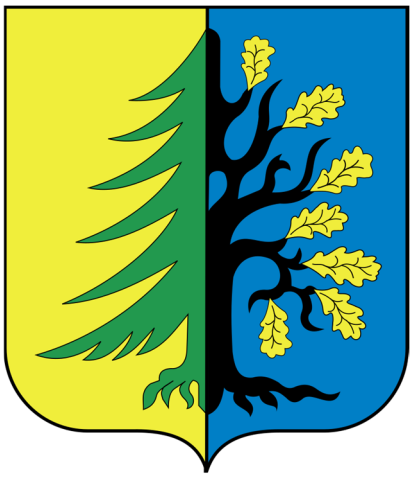
PROJEKT

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ŚWIERKLANY



2025 r.

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 7

2 Metodologia 17

3 Charakterystyka Gminy Świerklany 18

4 Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny i kierunki rozwoju 21
4.1 Zaopatrzenie w ciepło 21
4.1.1 Stan obecny 21
4.1.2 Kierunki rozwoju 22
4.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną 23
4.2.1 Stan obecny 23
4.2.2 Zużycie energii elektrycznej 25
4.2.3 Oświetlenie uliczne 26
4.2.4 Kierunki rozwoju 26
4.3 Zaopatrzenie w gaz 29
4.3.1 Zużycie gazu 30
4.3.2 Kierunki rozwoju 31

5 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii 32
5.1 Energia wodna 32
5.2 Energia wiatru 33
5.3 Energia słoneczna 34
5.4 Energia geotermalna 35
5.5 Energia biomasy 36

6 Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych 39
6.1 Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw i energii 39
6.2 Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła 39
6.3 Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych 40

7 Bilans energetyczny – rok bazowy 2024 41
7.1 Założenia ogólne 41
7.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego 43
7.3 Sektor budownictwa użyteczności publicznej 45
7.4 Sektor działalności gospodarczej 45
7.5 Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w gminie 47

8 Szacunkowa emisja PM10, PM2,5, SO_2, NO_x, CO_2, B(a)P (z podziałem na sektory) 48
8.1 Emisja zanieczyszczeń wg sektorów 48
8.2 Struktura zużycia paliw/energii w sektorach 49

9 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2040 51
9.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne 52
9.2 Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego 53
9.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa 54
9.3 Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego 55
9.3.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa 56
9.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną 57

9.5 Prognoza zapotrzebowania na gaz 58

10 Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie 59
10.1 Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza 59
10.2 Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza 61

11 Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2040 63
11.1 Zaopatrzenie w ciepło 63
11.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną 64
11.3 Zaopatrzenie w gaz 64

12 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych 65
12.1 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła 65
12.2 Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego 67
12.3 Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej 67

13 Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej 68
13.1 Źródła finansowania 71
13.2 Zrealizowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej 78

14 Współpraca z innymi gminami 80

15 Podsumowanie 82

SPIS TABEL

Tabela 1 Dane techniczne budynków będących własnością Gminy Świerklany. 21
Tabela 2. Zużycie energii elektrycznej w Gminie Świerklany w 2024 r. 25
Tabela 3. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia w granicach Gminy Świerklany 29
Tabela 4. Złoża kopalni na terenie Gminy Świerklany 39
Tabela 5. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat). 42
Tabela 6. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m^{2}rok). 43
Tabela 7. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie. 43
Tabela 8. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w roku bazowym 44
Tabela 9. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku bazowym. 46
Tabela 10. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej - wszystkie sektory w Gminie Świerklany w roku bazowym. 47
Tabela 11. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów 48
Tabela 12. Łączne zużycie energii cieplnej (c.o., c.w.u.) z poszczególnych nośników w gminie 50
Tabela 13. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie w roku bazowym 50
Tabela 14. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2040 r. 52
Tabela 15. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji 53
Tabela 16. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego 54
Tabela 17. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania 56
Tabela 18. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego 57
Tabela 19. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w gminie. 58
Tabela 20. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok]. 59

Tabela 21. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok]. *60*
Tabela 22. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok]. *61*
Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok]. *61*
Tabela 24. Dotacje na wymianę kotłów w Gminie Świerklany. *79*

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Położenie Gminy Świerklany *18*
Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski *20*
Rysunek 3. Plan sytuacyjny z orientacyjnie zaznaczoną siecią elektroenergetyczną. *24*
Rysunek 4 Schemat przebiegu gazociągów wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Świerklany. *29*
Rysunek 5. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMiGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000) *33*
Rysunek 6. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski. *34*
Rysunek 7. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu. *35*

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Świerklany na przestrzeni lat 1995-2024.* *19*
Wykres 2. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego. *55*
Wykres 3. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania. *56*
Wykres 4. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok]. *59*
Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok]. *60*
Wykres 6. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok]. *61*
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok]. *62*

1 Podstawy prawne

Podstawą formalną opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Świerklany, jest umowa zawarta pomiędzy Wójtem Gminy Świerklany, a firmą Ecovidi Piotr Stańczuk 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 art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w poszczególnych częściach niniejszego opracowania.

Opracowanie niniejszego dokumentu jest zgodne z:

- Ustawą o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r.;
- Ustawą o samorządzie powiatowym z dnia 5 czerwca 1998 r.;
- Ustawą Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r.;
- Ustawą o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r.;
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r.;
- Ustawą prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.;
- Ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r.;
- Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.;
- Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.;
- Ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r.;
- Ustawą o ochronie konkurencji i konsumentów z dnia 16 lutego 2007;
- „Polityka Energetyczna Polski do roku 2040” przyjęta przez Rząd Rzeczpospolitej Polski dnia 2 lutego 2021 roku;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju I Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe.

AKTUALIZACJA KRAJOWEGO PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DO 2025 R. (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 R. ORAZ DO 2040 R.)

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 PM2,5 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:

- utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza poprzez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach PMŚ,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego,
- ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach, polityka miejska,
- zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój OZE,
- edukacja ekologiczna,
- zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza,
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń powietrza z pozostałych sektorów mających wpływ na stan powietrza, z uwzględnieniem działań w obszarze sektora bytowo-komunalnego na obszarach wiejskich.

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 najsłabszą 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 m^2 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 cieplną 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 CO_2, jednak zalecenia te mają charakter niewiążący i będą zależeć od przepisów krajowych.

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

- http://www.stat.gov.pl - Główny Urząd Statystyczny - Polska Statystyka Publiczna,
- https://www.swierklany.pl - portal Gminy Świerklany,
- https://www.gov.pl/web/klimat - Ministerstwo Środowiska i Klimatu,
- http://www.imgw.pl - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
- http://www.sejm.gov.pl - Sejm Rzeczypospolitej Polskiej,
- http://www.kape.gov.pl - Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. i inne.

1.1 Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych

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

Program ochrony powietrza dla strefy śląskiej

Uchwała Sejmiku Województwa Śląskiego nr VI/62/8/2023 z dnia 20 listopada 2023 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji „Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego"

Program został przygotowany dla pięciu stref oceny jakości powietrza województwa śląskiego określonych w rozporządzaniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Gmina Świerklany znajduje się w:

- strefa śląska (kod PL2405_ZSO), ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 (24-godzinnego), poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5, poziomu docelowego B(a)P i ozonu. W strefie śląskiej przekroczony został również poziom celu długoterminowego dla ozonu.

Działania naprawcze w strefa śląska (PL2405_ZSO):

PL2405_ZSO - Ograniczenie emisji z instalacji na paliwa stałe o mocy do 1 MW i poprawa efektywności energetycznej

Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:

1) Zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej, gdy istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia;
2) Prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych źródeł ciepła na paliwa stałe w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych na:

- OZE (głównie pompy ciepła),
- urządzenia zasilane gazem,
- urządzenia zasilane olejem opałowym,
- ogrzewanie elektryczne,
- kotły lub miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu,
- kotły lub miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na paliwo węglowe spełniające wymagania ekoprojektu.

Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.
3) Stosowanie w projektowanych nowych budynkach w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych hierarchii źródeł ogrzewania:

- podłączenie do sieci ciepłowniczej,
- OZE (głównie pompy ciepła),
- urządzeń zasilanych gazem,
- urządzeń zasilanych olejem opałowym,
- ogrzewania elektrycznego,
- kotłów lub miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na biomasę spełniających wymagania ekoprojektu,
- kotłów lub miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo węglowe spełniających wymagania ekoprojektu.

4) Podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej. Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.
W ramach działania samorząd gminny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania, zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: PONE, PGN, inne formy regulaminów dofinansowania. Samorządy gminne udzielające dofinansowania powinny wymagać oświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.
Przy dofinansowaniu ze środków publicznych dotyczących instalacji grzewczych na paliwa stałe o mocy do 1 MW należy wprowadzić poniższe wymagania:

- dofinansowanie od 1 stycznia 2024 roku wyłącznie dla instalacji zasilanych biomasą o emisji cząstek stałych do 20 mg/m^3 (przy 10% O_2), przy czym nie dotyczy to programów uruchomionych przed wskazaną datą,
- stosowanie zbiorników buforowych jako obowiązkowe w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa (kotły zgazowujące) oraz zalecane w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa. Minimalna pojemność zbiorników buforowych powinna być zgodna z dokumentacją techniczną kotła.

Działanie wpisuje się również w założenia programu rządowego „Czyste Powietrze", którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.

Gmina, na terenie której realizowane jest zadanie PL2405_ZSO	wymagana liczba kotłów do wymiany [szt.]					szacunkowe koszty	szacunkowa powierzchnia lokali
	ogółem	2023	2024	2025	2026	[tys. zł]	[m^2]
Świerklany	**727**	**182**	**182**	**182**	**181**	**12 359**	**79 970**

Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza dla scenariusza bazowego:

- PM10 [Mg/rok] – 48,
- PM2,5 [Mg/rok] – 44,
- B(a)P [Mg/rok] - 0,032.

PL2405_EE - Edukacja ekologiczna związana z ochroną powietrza

1) Działanie powinno być realizowane m.in. poprzez:

- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza,
- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza.

2) Działanie obejmuje obowiązek zapewnienia i utrzymania wsparcia EKODORADCY w gminie, przy czym jeden ekodoradca może obsługiwać kilka gmin. Do zadań ekodoradcy należy:

- wsparcie mieszkańców gminy w zakresie pozyskiwania dotacji do wymiany źródła ciepła i/lub podniesienia efektywności energetycznej budynku,
- fachowe doradztwo w zakresie wymiany źródła ciepła i podniesienia efektywności energetycznej budynku,
- prowadzenie szeroko definiowanej edukacji mieszkańców w zakresie poprawy jakości powietrza,
- inicjowanie działań i inwestycji służących poprawie jakości powietrza oraz ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych,
- pozyskiwanie zewnętrznego wsparcia finansowego dla gminy.

3) Prowadzenie akcji informacyjnych o wymaganiach obowiązującej uchwały antysmogowej dla województwa śląskiego oraz dostępnych formach dofinansowania do wymiany kotłów.

4) Na oficjalnej stronie internetowej gminy (w widocznym miejscu na stronie głównej) należy zamieścić następujące informacje:

- aktualną jakość powietrza i stopnień zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza (jeśli został wprowadzony),
- sposób, w jaki można zgłosić podejrzenie spalania odpadów lub naruszenia uchwały antysmogowej dla województwa śląskiego (np. telefon, mail, wizyta w urzędzie – nr pokoju),
- dotyczące uchwały antysmogowej dla województwa śląskiego,
- odnośnik do informacji o programie „Czyste Powietrze”.

PL2405_KPP - Kontrola przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej dla województwa śląskiego oraz zakazu spalania odpadów

Zadania gmin:

1) Przygotowanie i wdrożenie w każdej gminie wewnętrznej procedury przeprowadzania kontroli palenisk pod kątem przestrzegania uchwały antysmogowej dla województwa śląskiego i zakazu spalania odpadów. Procedura powinna zostać opracowana zgodnie z wytycznymi przygotowanymi przez Śląski Związek Gmin i Powiatów.

2) Prowadzenie przez straż gminną lub międzygminną, upoważnionych pracowników gminy lub we współpracy z policją kontroli rutynowych, interwencyjnych oraz wynikających z ogłoszonych poziomów alarmowych w zakresie przestrzegania przepisów ochrony powietrza:

- kontrole interwencyjne (reakcje na zgłoszenia naruszeń przez osoby fizyczne) powinny być przeprowadzone w najkrótszym możliwym terminie od zgłoszenia;
- kontrole, podczas których wystąpiło podejrzenie spalania odpadów powinny zakończyć się pobraniem próbki popiołu z paleniska;
- kontrole palenisk na paliwa stałe powinny być połączone z weryfikacją danych w bazie CEEB pod kątem prawidłowości wprowadzonych w niej danych dotyczących instalacji grzewczych objętych zakresem uchwały antysmogowej dla województwa śląskiego;
- jeśli w wyniku przeprowadzonej kontroli wykazano nieprawidłowość, gmina ma obowiązek przeprowadzić ponowną kontrolę w terminie do 6 miesięcy;
- kontrole przestrzegania zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi.

Zadania starosty:

1) Prowadzenie przez upoważnionych pracowników starostwa lub we współpracy z policją kontroli rutynowych i interwencyjnych w zakresie przestrzegania przepisów ochrony powietrza:

- kontrole interwencyjne podmiotów prowadzących działalność gospodarczą w ramach zgłoszeń naruszeń przepisów ochrony środowiska zgodnie z kompetencjami ustawowymi powinny być prowadzone w najkrótszym możliwym terminie od zgłoszenia, zgodnie z wymaganiami ustawowymi;
- kontrole, podczas których wystąpiło podejrzenie spalania odpadów powinny zakończyć się pobraniem próbki popiołu z paleniska.

Uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Zakres uchwały obejmuje wprowadzenie na terenie całego województwa śląskiego w ciągu całego roku kalendarzowego ograniczeń dla instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych (kocioł, kominek, piec) jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania,
- wydzielają ciepło lub
- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Ograniczenie dotyczy wszystkich podmiotów użytkujących takie instalacje, jeżeli nie spełniają one minimum standardu emisyjnego zgodnego z klasą 5 pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń według normy PN-EN 303-5:2012, co należy potwierdzić zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA162.

Wprowadzone ograniczenia dotyczące wymogu eksploatacji instalacji spełniających minimalne standardy emisyjne zgodne klasą 5 obowiązują od 1 września 2017 roku. Wyjątkami są instalacje, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, wówczas ograniczenie obowiązuje:

- od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,

- od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012,

W przypadku instalacji kominków i trzonów kuchennych dopuszcza się do eksploatacji wyłącznie urządzenia, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej lub normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika do rozporządzenia Komisji (UE)163 w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe. Eksploatujący taką instalację zobowiązany jest do wykazania spełniania wymagań określonych w wymienionym rozporządzeniu poprzez przedstawienie instrukcji dla instalatorów i użytkowników urządzenia. Wprowadzone ograniczenia w przypadku kominków i trzonów kuchennych, które powinny spełniać powyższe wymogi, obowiązywać będą od 1 stycznia 2023 roku, chyba że ich eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku i instalacje te**:**

- osiągają sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80% lub
- zostaną wyposażone w urządzenie redukujące emisję pyłu do wartości:
  - 50 mg/m^3 pyłu drobnego (przy 13% O_2) z kominków z otwartą komorą spalania, ogrzewanych paliwem stałym,
  - 40 mg/m^3 pyłu drobnego (przy 13% O_2) z kominków i trzonów kuchennych z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących paliwo stałe inne niż drewno sprasowane w formie peletów,
  - 20 mg/m^3 pyłu drobnego (przy 13% O_2) dla kominków z zamkniętą komora spalania wykorzystujących drewno prasowane w formie peletów.

Zakres uchwały obejmuje również ograniczenia dotyczące spalanych paliw. Zgodnie z uchwałą od 1 września 2017 roku zakazane jest na terenie województwa śląskiego stosowanie w instalacjach, w których następuje spalanie paliw stałych:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego

Uchwała nr VIII/5/1/2024 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 23 września 2024 roku w sprawie przyjęcia „Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego"

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego stanowi strategiczny dokument mający na celu m.in. poprawę jakości środowiska w regionie poprzez zintegrowane działania w obszarze ochrony powietrza, gospodarki wodnej, zarządzania odpadami oraz ochrony przed hałasem. Dokument wskazuje cele, kierunki interwencji oraz zadania wyznaczone w ramach realizacji POŚ. Głównym celem Programu jest dążenie do poprawy stanu środowiska na terenie województwa śląskiego, ograniczenie negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza

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

Kierunek interwencji: OKJP 1. Zarządzanie jakością powietrza w województwie śląskim

Zadanie:

- OKJP 1.1. Opracowanie, aktualizacja i monitorowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych (UMWŚ),

- OKJP 1.2. Opracowanie i wdrażanie planów gospodarki niskoemisyjnej oraz programów ograniczania niskiej emisji w skali lokalnej (UMWŚ, gminy),
- OKJP 1.3. Kontynuacja monitoringu jakości powietrza (GIOŚ),
- OKJP 1.4. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (mpzp, plan ogólny gminy) zapisów umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń (gminy),
- OKJP 1.5. Wsparcie działań mających na celu poprawę jakości powietrza w tym edukacja ekologiczna obejmująca zmiany klimatyczne i możliwości korzystania z programów dofinansowujących inwestycje ekologiczne w gospodarstwach domowych oraz promocja zasad efektywności energetycznej (UMWŚ, gminy, powiaty, NGO),
- OKJP 1.6. Wdrażanie w Polsce nowych technologii w przemyśle mających na celu redukcję emisji prekursorów ozonu (przedsiębiorcy).

Kierunek interwencji: OKJP 2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych
Zadania:

- OKJP 2.1. Rozwój komunikacji publicznej w oparciu o nowoczesny niskoemisyjny tabor drogowy i kolejowy oraz stworzenie zintegrowanego systemu komunikacji miejskiej (tramwaj/autobus/pociąg) co stanowić będzie zachętę dla mieszkańców do zmiany transportu indywidualnego na rzecz transportu zbiorowego (UMWŚ, gminy, zarządzający komunikacją publiczną, GZM),
- OKJP 2.2. Przygotowanie infrastruktury komunikacyjnej do obsługi pojazdów elektrycznych i zasilanych paliwami alternatywnymi (m.in. punktów ładowania pojazdów elektrycznych, stacji tankowania wodoru) (gminy, powiaty, zarządzający parkingami, zarządcy dróg, przedsiębiorcy, GZM),
- OKJP 2.3. Wspieranie rozwoju transportu rowerowego oraz wdrażanie rozwiązań na rzecz jego integracji z miejskimi systemami transportowymi (ZDW, UMWŚ, gminy, powiaty, zarządcy dróg, metropolia).

Kierunek interwencji: OKJP 3. Ograniczenie wielkości emisji powierzchniowej oraz dalsza poprawa efektywności energetycznej
Zadania:

- OKJP 3.1. Wymiana pozaklasowych konwencjonalnych źródeł ciepła na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych, usługowych (podmioty eksploatujące instalacje, tj. mieszkańcy, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, sektor publiczny, sektor usługowy),
- OKJP 3.2. Termomodernizacja budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i usługowych (gminy, powiaty, zarządcy nieruchomości, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe),
- OKJP 3.3. Przebudowa, modernizacja i doposażenie lokalnych kotłowni (właściciele i zarządcy nieruchomości przedsiębiorstwa, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe).

Kierunek interwencji: OKJP 4. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych
Zadania:

- OKJP 4.1. Modernizacja instalacji technologicznych z uwzględnieniem najnowszych technik ograniczania emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych (przedsiębiorstwa).

Kierunek interwencji: OKJP 5. Wzmocnienie systemu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w skali województwa śląskiego
Zadanie:

- OKJP 5.1. Zwiększenie produkcji energii elektrycznej i cieplnej ze wszystkich źródeł odnawialnych. Realizacja inwestycji dotyczących wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa śląskiego. Budowa, rozbudowa, modernizacja jednostek wytwarzających energię elektryczną i/lub cieplną z OZE (gminy, osoby fizyczne, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe, przedsiębiorstwa),

- OKJP 5.2. Prowadzenie dofinansowań w zakresie montażu urządzeń OZE oraz wspierania efektywności energetycznej (UMWŚ).

Strategia Rozwoju Województwa Śląskie - Śląskie 2030

Uchwała Nr VI/24/1/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 19 października 2020 r. w sprawie przyjęcia „Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030"

CEL STRATEGICZNY C: *Województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni*

Cel operacyjny: C.1. Wysoka jakość środowiska

- Wspieranie wdrożenia i egzekwowania rozwiązań poprawiających jakość powietrza.
- Przeciwdziałanie skutkom i ograniczenie negatywnego wpływu eksploatacji górniczej na środowisko, w tym na tkankę miejską.
- Poprawa jakości wód i racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi, w tym wspieranie wdrażania rozwiązań w zakresie zintegrowanego i zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi w zlewni, ochrony przeciwpowodziowej i przeciwdziałania skutkom suszy.
- Wsparcie działań zmierzających do zachowania i odtwarzania bio- i georóżnorodności, w tym ochrona obszarów o wysokich walorach przyrodniczych, leśnych i korytarzy ekologicznych.
- Promocja i rozwój zintegrowanego systemu gospodarki odpadami, w tym ograniczenie wytwarzania odpadów oraz prawidłowa segregacja odpadów przez wytwórców.
- Wsparcie działań na rzecz redukcji hałasu oraz zmniejszania jego uciążliwości.
- Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców i kształtowanie postaw proekologicznych.

Cel operacyjny: C.2. Efektywna infrastruktura

- Poprawa powiązań transportowych poprzez ich przywrócenie, rozbudowę, modernizację i zarządzanie infrastrukturą wzmacniającą dostępność i spójność regionu, w tym w zakresie dróg, linii kolejowych, szlaków wodnych oraz dróg rowerowych, a także wsparcie działań na rzecz wzrostu bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego.
- Rozwój infrastruktury lotniczej i okołolotniczej o znaczeniu międzynarodowym i regionalnym oraz poprawa jej dostępności w szczególności MPL „Katowice" w Pyrzowicach.
- Wsparcie rozwoju transportu intermodalnego i multimodalnego, w tym rozwój centrów logistycznych o znaczeniu międzynarodowym o wysokiej dostępności transportowej.
- Rozwój proekologicznej infrastruktury wytwarzania, magazynowania i przesyłu energii elektrycznej i ciepła, w tym rozwój OZE.
- Zapewnienie dostępu do sieci poprzez budowę i modernizację infrastruktury komunalnej.

Cel operacyjny: C.3. Atrakcyjne warunki zamieszkania, kompleksowa rewitalizacja, zapobieganie i dostosowanie do zmian klimatu

- Rekultywacja i rewitalizacja obszarów zdegradowanych oraz zagospodarowanie terenów i obiektów poprzemysłowych m.in. na cele środowiskowe, gospodarcze, kulturalne, rekreacyjne.
- Poprawa jakości i atrakcyjności przestrzeni publicznych, szczególnie centrów miast oraz osiedli mieszkaniowych i starych dzielnic
- Adaptacja terenów miejskich i wiejskich do zmian klimatu, w tym wsparcie opracowania i wdrażania miejskich planów adaptacji, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury oraz zintegrowanych miejskich ekosystemów.
- Wspieranie rozwiązań ograniczających niską emisję, w tym poprawa standardu energetycznego zabudowy mieszkaniowej i budynków użyteczności publicznej.
- Rozwój zrównoważonego budownictwa mieszkaniowego, w tym tworzenie i wdrażanie instrumentów wspierających rodziny w zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, z uwzględnieniem racjonalizacji świadczenia usług publicznych.

- Wsparcie wdrażania koncepcji „smart cities".
- Wsparcie rozwoju zintegrowanego, zrównoważonego i niskoemisyjnego transportu w miastach i ich obszarach funkcjonalnych oraz obszarach wiejskich, w szczególności transportu zbiorowego.
- Poprawa dostępności transportu zbiorowego na obszarach peryferyjnych i transgranicznych.

Strategia Rozwoju Ponadlokalnego Gmin Powiatu Rybnickiego na lata 2021-2030

Uchwała Nr XXXIII/249/22 Rady Powiatu w Rybniku z dnia 27 października 2022 r.

Cel strategiczny: C1. Dostosowywany do zmian cywilizacyjnych poziom jakości życia mieszkańców
Cel operacyjny: C1.4. Środowisko przyrodnicze tworzące wyróżniającą jakość życia w gminach powiatu.
Kierunki działań, m.in.:

- K.1.4.3. Działania ograniczające tzw. niską emisję.
- K.1.4.4. Termomodernizacja i instalacje fotowoltaiczne w budynkach użyteczności publicznej.

Cel operacyjny: C1.6. Zrównoważony rozwój budownictwa mieszkaniowego i wdrażanie proekologicznych rozwiązań w gospodarstwach domowych
Kierunki działań, m.in.:

- K.1.6.1. Działania organizacyjne i inwestycyjne na rzecz rozwoju i podnoszenia jakości zasobu mieszkaniowego, w tym SIM (społeczne inicjatywy mieszkaniowe), przygotowanie nowych terenów pod budownictwo mieszkaniowe, remonty i modernizacja komunalnych zasobów mieszkaniowych, dostosowania zasobu mieszkaniowego do obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych z zachowaniem zasad poszanowania zasobów środowiska i nie ograniczając funkcjonowania korytarzy ekologicznych.
- K.1.6.2. Likwidacja niskiej emisji, termomodernizacja, wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych
- K.1.6.5. Rozwój sieci gazowej.
- K.1.6.6. Działania na rzecz ograniczenia kosztów rozwoju i obsługi infrastruktury liniowej.

Cel strategiczny: C3. Zdywersyfikowana struktura gospodarcza powiatu z urozmaiconą ofertą miejsc pracy
Cel operacyjny: C3.7. Dostęp do infrastruktury technicznej ograniczający negatywny wpływ gospodarki na przestrzeń i środowisko przyrodnicze.
Kierunki działań, m.in.:

- K.3.7.1. Rozwój infrastruktury wytwarzania, magazynowania i przesyłu energii elektrycznej i ciepła, w tym rozwój OZE.

Cel operacyjny: C3.8. Rosnący udział branż proekologicznych w strukturze gospodarczej gmin powiatu.
Kierunki działań, m.in.:

- K.3.8.1. Inicjatywy klastrowe w branżach innowacyjnych i ekologicznych.
- K.3.8.2. Wspieranie rozwoju firm w branżach związanych z gospodarką cyrkularną i odnawialnymi źródłami energii.

Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Świerklany

Uchwała nr 515/LXXVIII/24 Rady Gminy Świerklany z dnia 15 kwietnia 2024 r.

Kierunki rozwoju infrastruktury technicznej:

Zaopatrzenie w gaz:

- Utrzymuje się dotychczasowe zaopatrzenie w gaz z systemu krajowego,
- Utrzymuje się istniejące na terenie gminy stacje redukcyjno - pomiarowe,
- Ustala się zaopatrzenie w gaz odbiorców z istniejącej i rozbudowywanej sieci gazowej średniego ciśnienia.

Zaopatrzenie w ciepło:

- Utrzymuje się istniejące lokalne źródła ciepła,
- Zaleca się termo-renowację zabudowy mieszkaniowo-usługowej i wielorodzinnej,
- Zaleca się prowadzenie prac termorenowacyjnych sieci ciepła i instalacji grzewczych,
- Zaleca się promowanie działań popierających:
  - modernizację urządzeń grzewczych zabudowy indywidualnej w połączeniu z jej termorenowacją,
  - wymianę urządzeń grzewczych o niskiej sprawności cieplnej na urządzenia o wysokiej sprawności,
  - wykorzystanie nie tylko gazu, oleju, energii elektrycznej, ale również paliw stałych, paliw ekologicznych, w tym odnawialnych źródeł energii.

Zaopatrzenie w energię elektryczną:

- Utrzymuje się trasy napowietrznych linii wysokiego napięcia:
  - dwutorowej 110 kV relacji Stacja Wielopole – Borynia, Wielopole – Pniówek,
  - jednotorowej 110 kV relacji Jankowice – Huta Silesia,
  - jednotorowej 110 kV relacji Jankowice – Stacja Moszczenica,
  - jednotorowej relacji Chwałowice – Szyb Marklowice.
- Dla istniejących linii należy zachować, zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi, pasy technologiczne,
- Utrzymuje się stację elektroenergetyczną WN 110kV/SN Jankowice, na terenie KWK Jankowice,
- Utrzymuje się istniejący system sieci średniego i niskiego napięcia, lokalizację stacji transformatorowych SN/nN oraz trasy napowietrznych i kablowych linii zasilających Sn i nN,
- Ustala się rozbudowę i modernizację systemu elektroenergetycznego średnich i niskich napięć, stosownie do występującego zapotrzebowania na moc elektryczną o nowe stacje transformatorowe SN/nN i linie zasilające średniego i niskiego napięcia, szczególnie na terenach nowego zainwestowania, zaleca się prowadzenie nowych linii zasilających średniego i niskiego napięcia wzdłuż granic nieruchomości oraz w obrębie linii rozgraniczających dróg, ulic, ciągów pieszych bądź ścieżek rowerowych, dopuszcza się inne trasy linii w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi,
- Zaleca się prowadzenie nowych linii zasilających średniego i niskiego napięcia wzdłuż granic nieruchomości oraz w obrębie linii rozgraniczających dróg, ulic, ciągów pieszych bądź ścieżek rowerowych, za wyjątkiem linii rozgraniczających pas drogowy autostrady A1 i (za wyjątkiem sieci związanych z funkcjonowaniem drogi),
- Dopuszcza się inne trasy linii w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi,
- Dopuszcza się wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Odnawialne źródła energii:

W zmianie studium nr 3 wyznaczono obszary, na których dopuszczono rozmieszczenie urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 500 kW. Są to urządzenia

fotowoltaiczne wytwarzające energię ze słońca. Na wyznaczonych obszarach, na których dopuszczono rozmieszczenie urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 500 kW wskazuje się na konieczność utworzenia pasa zieleni izolacyjnej. Ustala się, że na terenach stref funkcjonalnych wskazanych w studium dla lokalizacji farm lub innych urządzeń fotowoltaicznych mogą być sytuowane w poziomie terenu i na dachach budynków. Na terenie gminy Świerklany nie dopuszcza się rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię o mocy powyżej 500 kW z wykorzystaniem siły wiatru. Wyznacza się tereny pod lokalizację urządzeń fotowoltaicznych w Jankowicach – urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii (OZE) wyłącznie w formie urządzeń fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, obowiązuje zachowanie strefy oddziaływania w ramach terenu oznaczonego na rysunku Kierunki zagospodarowania symbolem ES. ES - teren zabudowy urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 500 kW, wraz ze strefą ochronną związaną z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Świerklany na lata 2023-2026
z perspektywą do roku 2030

Uchwała Nr 461/LXXI/23 Rady Gminy Świerklany z Dnia 28 września 2023 r.

Obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza
Cel: poprawa jakości powietrza atmosferycznego
Kierunek interwencji: podjęcie działań służących zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego
Zadania:

- kompleksowa termomodernizacja budynków w celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię,
- modernizacja systemów ogrzewania budynków i przygotowania ciepłej wody użytkowej (np. wymiana pieców) oraz upowszechnienie odnawialnych źródeł energii OZE,
- rozwój sieci gazowej.

Gmina Świerklany, chcąc realizować cele określone w ww. dokumentach strategicznych województwa śląskiego oraz lokalnych powinna kłaść nacisk na ogólnie pojętego zrównoważony rozwój energetyczny.
W niniejszym dokumencie określono dwa scenariusze dla Gminy Świerklany:

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

Dążąc do realizacji pierwszego scenariusza, gmina w pełni zrealizuje założenia i cele określone w dokumentach szczebla wojewódzkiego i lokalnego związanych z energetyką i ochroną środowiska.

2 Metodologia

Niezbędnym elementem opracowania niniejszego dokumentu było dokładne przeanalizowanie obecnej sytuacji w Gminie Świerklany w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, z włączeniem instalacji bazujących na OŹE. Analiza objęła wszystkie procesy energetyczne, jakie zachodzą na terenie gminy, 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 Śląskiego. Dane dotyczące zasobów odnawialnych źródeł energii pochodzą z opracowań ekspertów zewnętrznych i opracowań statystycznych. Obok oszacowania zasobów poszczególnych źródeł energii odnawialnej, określony został stopień ich wykorzystania. Szacowanie potencjału i zapotrzebowania energetycznego gminy oparte zostało o analizę zużycia energii elektrycznej i gazu oraz eksploatowanych sieci energetycznych. Dane związane z energetyką zawodową oparto na dostępnych danych statystycznych oraz danych będących w posiadaniu przedsiębiorstw energetycznych. Ich analiza pozwoliła na wykonanie charakterystyki i oceny funkcjonowania gospodarki energetycznej w gminie.
Przygotowanie analizy stanu obecnego pozwoliło na opracowanie prognozy zapotrzebowania na energię wykorzystując prognozy demograficzne, dostępne prognozy agencji energetycznych oraz analizy i szacunki własne.

Jednym z elementów dokumentu jest określenie wpływu sektora energetycznego na środowisko naturalne, sposoby i środki minimalizacji jego negatywnego wpływu oraz opisanie przewidywanego wpływu na środowisko. Przyczyni się to do osiągnięcia celów określonych w Polityce Energetycznej Polski do 2040 r. takich jak poprawa efektywności energetycznej, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz rozwój ciepłownictwa i kogeneracji. Wśród filarów Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. wyróżniony został „Zeroemisyjny system energetyczny". Jest to kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Polega na zmniejszeniu emisyjności sektora energetycznego między innymi poprzez zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej, a także zaangażowanie energetyki przemysłowej, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznych opartych m.in. na paliwach gazowych. Niniejszy dokument wpisuje się w Politykę Energetyczną Polski do 2040 r.

Wszystkie priorytety niniejszego dokumentu posiadają jeden wspólny mianownik – zrównoważony rozwój energetyki. Dokument systematyzuje i łączy jednocześnie zagadnienia oszczędzania energii i ochrony środowiska.
Do rzetelnego i poprawnego merytorycznie opracowania oprócz doświadczenia i wiedzy ekspertów w zakresie planowania energetycznego i odnawialnych źródeł energii niezbędna okazała się współpraca z Urzędem Gminy, gminami sąsiadującymi oraz podmiotami gospodarczymi branży energetycznej działającymi na analizowanym terenie.

3 Charakterystyka Gminy Świerklany[1]

Gmina Świerklany położona jest w południowo – zachodniej części województwa śląskiego w powiecie rybnickim, w centrum Rybnickiego Okręgu Przemysłowego. Od zachodu graniczy z Gminą Marklowice, od wschodu z Żorami i Jastrzębiem - Zdrój, od południa z Gminą Mszana, a od północy z Rybnikiem.

Strukturę przestrzenną Gminy Świerklany tworzą sołectwa Jankowice, Świerklany Dolne i Świerklany Górne. Zabudowa mieszkaniowa w formie zabudowy jednorodzinnej tworzy ciągi wzdłuż istniejących dróg tworząc dwa duże zespoły zabudowy: w części północnej Jankowice oraz w części południowej zespół zabudowy Świerklan Górnych i Dolnych. Te dwa zespoły łącza się wzdłuż drogi Rybnik – Świerklany i są rozdzielone równoleżnikowym pasem lasów Podlesie i Królewiok na pograniczu Świerklan, Jankowic i Marklowic, który stanowi charakterystyczny element struktury przestrzennej gminy. Zabudowa produkcyjno-usługowa zlokalizowana jest wzdłuż przebiegającej centralnie przemysłowej linii kolejowej. Znaczną część obszaru Gminy Świerklany stanowią zlokalizowane w środkowej i południowo - wschodniej jej części tereny rolne oraz lasy

Rysunek 1. Położenie Gminy Świerklany

Źródło: Google Maps

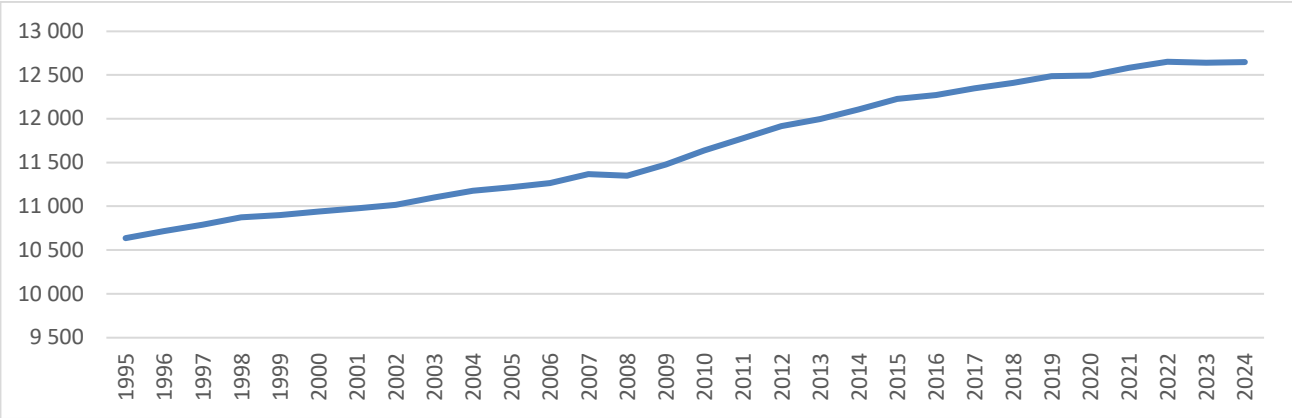
[1]Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Świerklany

Demografia

Według danych GUS Gminę Świerklany zamieszkuje 12 647 osób, w tym 6 203 mężczyzn i 6 444 kobiet (stan na 30.06.2024 r.). Przyrost naturalny w pierwszym półroczu 2024 r. miał wartość ujemną i wyniósł -8.

Liczba mieszkańców ma tendencję wzrostową. Stan ludności gminy w latach 1995-2024 przedstawiono graficznie poniżej.

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Świerklany na przestrzeni lat 1995-2024.*



*Źródło: GUS, BDL , *dane w roku 2024 dot. I półrocza*

Gospodarka

W Gminie Świerklany (wg stanu na koniec 2024 r.) zarejestrowanych było 1 096 podmiotów gospodarki narodowej.

Największą liczbę podmiotów stanowią osoby fizyczne prowadzące własną działalność gospodarczą – ok. 81%. Zdecydowanie dominują firmy mikro, często rodzinne, zatrudniające nie więcej niż 9 osób, a nierzadko jedną - dwie. Firm takich jest ok. 96,3% wśród wszystkich zarejestrowanych. Firm należących do sektora małych (zatrudnienie od 10 do 49 osób) jest ok. 3,3%, firm średnich (zatrudnienie 50 – 249 osób) jest ok. 0,3%, a dużych (zatrudniających powyżej 250 osób) ok. 0,1%.

Dzieląc ogół podmiotów gospodarczych gminy, ze względu na sekcje PKD, najwięcej przedsiębiorstw funkcjonuje w sekcji, G – handel hurtowy i detaliczny (278), w sekcji F – budownictwo (195), sekcja H – Transport i gospodarka magazynowa (145).

Zasoby mieszkaniowe

Według danych GUS, Bank Danych lokalnych w 2023 r. w gminie było 3 227 budynków mieszkalnych, 3 654 mieszkań. Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania to 109,9 m^2, powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę to 31,8 m^2 , a liczba osób na 1 mieszkanie – 3,46 (GUS, stan na koniec 2023 r.).

Wartość średniej powierzchni mieszkań oraz średniej powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca stale rośnie, co świadczyć może o podnoszeniu się standardu życia mieszkańców gminy. Biorąc pod uwagę okres 1995-2023 w gminie następuje wzrost liczby mieszkań – 0,99% średniorocznie.

Według danych pozyskanych z Urzędu Gminy Świerklany powierzchnia użytkowa mieszkań na koniec 2024 r. wyniosła 542 975 m^2.

Klimat

Na warunki klimatyczne w Gminy Świerklany ma wpływ bliskość Bramy Morawskiej oraz położenie kompleksu leśnego Beskidu Śląskiego i pobliskich lasów rybnicko-pszczyńskich. Klimat Świerklan cechuje duża zmienność i aktywność atmosferyczna, która jest wynikiem ścierana się wpływów kontynentalnych i oceanicznych. Swobodny przepływ wilgotnych i ciepłych mas powietrza z południa poprzez Bramę Morawską powoduje, iż Świerklany pod względem klimatycznym wyróżniają się od centralnych i północnych terenów województwa śląskiego. Odrębność ta zaznacza się w wyraźnym ociepleniu, przedłużeniu okresu wegetacyjnego oraz zwiększonej częstotliwości opadów atmosferycznych.

Według klasyfikacji klimatów wg Köppena analizowany obszar położony jest w obrębie klimatu umiarkowanego.

Zgodnie z danymi pogodowymi prezentowanymi na stronie www.climate-data.org średnia roczna temperatura powietrza w Świerklanach wynosi 9,2°C. Najcieplejszym miesiącem roku jest lipiec (średnia miesięczna temperatura wynosi 19,4°C), natomiast najzimniejszym styczeń (średnia miesięczna temperatura wynosi -1,8°C). Roczna amplituda temperatury wynosi 21,2°C. Średnia roczna suma opadów wynosi 839 mm (najsuchszym miesiącem jest luty – 49 mm, natomiast największe opady występują w lipcu – 110 mm). Różnica w wysokości opadów pomiędzy najsuchszym i najmokrzejszym miesiącem wynosi 61 mm.

Warunki obliczeniowe

Zgodnie z normą PN-82-B-02403 pt. „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne", Gmina Świerklany leży w III strefie klimatycznej (rysunek poniżej).

Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski

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

Jakość powietrza w Gminie Świerklany

Gmina Świerklany znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa śląska. Ocena jakości powietrza w województwie śląskim w 2024 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, zalicza Gminę Świerklany do obszarów przekroczeń stężeń zanieczyszczeń średniorocznych benzo(a)pirenu (B(a)P w pyle zawieszonym PM10) oraz stężeń ozonu (O_3śr. 8-godz.).

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

4.1 Zaopatrzenie w ciepło

4.1.1 Stan obecny

Na terenie Gminy Świerklany nie występuje scentralizowany system ciepłowniczy. Potrzeby grzewcze pokrywane są z indywidualnych źródeł ciepła. Ciepło wytwarzane jest kotłowniach.
W ujęciu globalnym w gminie najwięcej zużywanej energii pochodzi z paliw stałych, tj. węgla (ok. 57,26%) i biomasy (ok. 14,25%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest gaz (ok. 26,87%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niższe i stanowi od ok. 0,09% w przypadku oleju opałowego do 0,84% w przypadku pomp ciepła.

W budynkach użyteczności publicznej do celów grzewczych wykorzystuje się głównie gaz (ok. 81%), ponadto ekogroszek oraz energię elektryczną. W budynku hali magazynowej z zapleczem higieniczno-sanitarnym źródłem ciepła jest pompa ciepła (budynek wyposażony również w instalacje fotowoltaiczną), a w budynku Przedszkola w Jankowicach funkcjonuje instalacja solarna.
Dane dotyczące budynków gminnych wraz ze źródłem ciepła przedstawia poniższa tabela.

Tabela 1 Dane techniczne budynków będących własnością Gminy Świerklany.

Nazwa jednostki	Rok budowy	powierzchnia użytkowa [m^2]	Źródło ciepła	Termomodernizacje
Szkoła Podstawowa im. Stanisława Staszica w Jankowicach + Przedszkole	2003	8 289,6	dwa kotły gazowe o mocy 405 kW każdy	ocieplona dobudowana część przedszkola
Szkoła Podstawowa nr 1 im. Holesza w Świerklanach + przedszkole nr 1	Budynek A - 1962 Budynek B - 1914 przedszkole 2007	budynek A - 4859,50 budynek B - 3900,00	kotłownia 1 - 2 kotły gazowe o mocy 144 kW kotłownia 2 - 3 kotły gazowe o mocy 60,7 kW	kompletna
OSP Jankowice	1991 rozbudowa 2007	1 169,64	2 kotły Ekogroszek o mocy 100 kW każdy	kompletna
OSP Świerklany	1975-1983	1 565,50	dwa kotły gazowe	kompletna
Budynek administracyjny (dawny Urząd Gminy) w Jankowicach	1937	650,90	kocioł gazowy o mocy 48kW	brak
Budynek administracyjny, Galeria "Jan" (GZWiK, GOKiR)	ok. 1920	896,21	kocioł Ekogroszek o mocy 149 kW	brak, ocieplona niewielka dobudowana część
Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Prosta 2	ok. 1920	267,60	kocioł z podajnikiem na Ekogroszek o mocy 18 kW, dwa kotły zasypowe o mocy 18 kW każdy	brak
Budynek Ośrodka Zdrowia w Świerklanach	1993	1 553,20	kocioł gazowy o mocy 40 kW i o mocy 107 kW	kompletna
Szkoła Podstawowa nr 2 im. Św. Jadwigi	Kompleks A - 2003 r., kompleks B - 1928 r.	kompleks A - 2802,70, kompleks B - 2586,76	Kompleks A - 2 kotły gazowe o mocy 141 kW, kompleks B - kocioł gazowy o mocy 75-318kW, kocioł gazowy o mocy 140 kW	kompletna
Przedszkole nr 2	2016	1000,10	kocioł gazowy o mocy 114 kW	kompletna

Dom Przedpogrzebowy w Jankowicach	1999	210,92	ogrzewanie elektryczne	brak
Dom Przedpogrzebowy w Świerklanach	2002	145,00	ogrzewanie elektryczne	brak
Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Górnicza 12	1936	625,74	3 kuchnie węglowe (pustostany), 7 kuchni węglowych w mieszkaniach, 1 piec na drzewo, 1 piec z płaszczem wodnym	brak
Budynek administracyjny Urzędu Gminy ul. Kościelna 85, 44-266 Świerklany	2018	2473,64	kocioł gazowy o mocy 45 kW, 2 kotły gazowe o mocy 60 kW każdy	kompletna
Zaplecze sportowe - budynek z cz. administracyjną, łazienkami i szatniami dla zawodników ul. Zamkowa 6a	2010	568,00	kocioł gazowy o moc 65 kW	kompletna
Zaplecze sportowe - budynek z cz. administracyjną, łazienkami i szatniami dla zawodników ul. Sportowa 2a	2013	614,40	kocioł z podajnikiem na ekogroszek o mocy 100kW	kompletna
Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Boryńska 14	1963 r.	116	kocioł zasypowy o mocy 18kW, kocioł zasypowy o mocy 10 kW	brak
Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Boryńska 4 (nad Szkołą Podstawową nr 1)	1914	80	kocioł gazowy	kompletna
Hala magazynowa z zapleczem higieniczno-sanitarnym	2024	244,11	pompa ciepła	kompletna
Żłobek w Jankowiach	2023	499,58	zasilanie ze szkoły SP Jankowice	kompletna

Źródło: Urząd Gminy w Świerklanach.

Zużycie poszczególnych paliw oraz ich udział procentowy w ogólnym bilansie energetycznym gminy, został szczegółowo przedstawiony w dalszej części dokumentu (rozdział 8).

4.1.2 Kierunki rozwoju

Ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy w gminie, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego, byłaby ekonomicznie nieuzasadniona. Należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie głównie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości, zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii, dlatego opracowano dwa scenariusze uwzględniające różny ich udział do roku 2040 (rozdział 9.2 i 9.3).

W celu redukcji energochłonności budynków oraz ochrony jakości powietrza zaleca się: termomodernizacje budynków, stosowanie nowoczesnych rozwiązań w zakresie pozyskiwania energii ze źródeł niskotemperaturowych (pompy cieplne) i energii słonecznej (kolektory słoneczne, fotowoltaika). Pompy ciepła, kolektory słoneczne, mogą wspomóc proces grzewczy, obniżając w ten sposób energię pochodzącą ze źródeł nieodnawialnych, co przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji.

4.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.1 Stan obecny

Zaopatrzenie terenu Gminy Świerklany w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym gminy Świerklany jest TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Gliwicach. Podstawowym przedmiotem działalności Spółki jest dystrybucja oraz przesyłanie energii elektrycznej. Na mocy decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki TAURON Dystrybucja S.A. pełni funkcję Operatora Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego i posiada koncesję na przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej do dnia 31 grudnia 2025 r.

Przez sieć dystrybucyjną energii elektrycznej rozumie się sieć elektroenergetyczną wysokich, średnich i niskich napięć, za której ruch sieciowy jest odpowiedzialny operator systemu dystrybucyjnego (OSD) (poprzez sieć elektroenergetyczną należy rozumieć zespół połączonych wzajemnie linii i stacji elektroenergetycznych przeznaczonych do przesyłania i rozdzielnia energii elektrycznej). Do sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej OSD nie należy kwalifikować linii i stacji elektroenergetycznych niebędących własności OSD.

W układzie normalnym zasilanie odbiorców na terenie Gminy Świerklany odbywa się na średnim napięciu 20 kW liniami napowietrznymi, kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanych ze stacji WN/SN zlokalizowanych poza terenem gminy, które stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Należą do nich:

- Stacja 110/20 kV Baranowice (BAN), zlokalizowana na terenie miasta Żory,
- Stacja 110/20 kV Kłokocin (KLK), zlokalizowana na terenie miasta Rybnika,
- Stacja 110/20 kV Radlin (RDL), zlokalizowana na terenie Gminy Radlin.

Sieć elektroenergetyczna 110 kV (napowietrzna) łącząca stacje WN/SN obsługiwana jest przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach i pracuje w układzie zamkniętym. W związku, z czym w przypadkach awaryjnych istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN. Ponadto istnieją również powiązania sieci na średnim napięciu pomiędzy stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci.

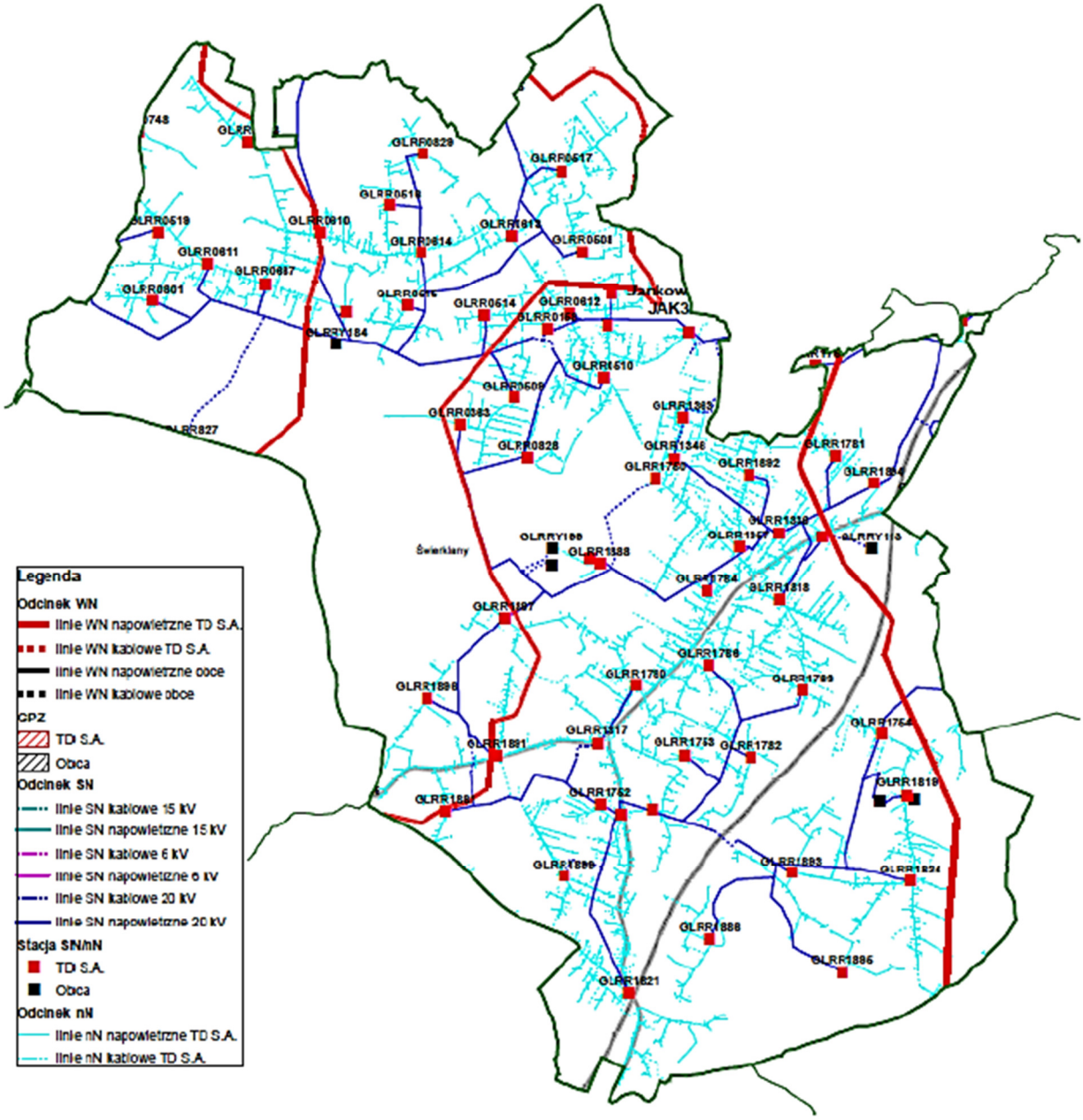
Na terenie Gminy Świerklany zlokalizowana jest obca stacja elektroenergetyczna WN nie będąca własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Jest to stacja 110 kV Jankowice (JAK).

Przez teren Gminy Świerklany przechodzą również napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV, będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, następujących relacji:

- Chwałowice – Szyb Marklowice,
- Moszczenica – Jankowice,
- Huta Silesia – Jankowice,
- Wielopole – Borynia,
- Wielopole – Pniówek.

Przebiegi tras linii WN wraz z lokalizacją stacji WN/SN oraz linii SN wraz z lokalizacjami stacji SN/nN i SN/SN zostały przedstawione na poniższym rysunku.

Rysunek 3. Plan sytuacyjny z orientacyjnie zaznaczoną siecią elektroenergetyczną.



Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

W granicach gminy znajdują się również linie będące własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, tj.: linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia 20kV, linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia oraz stacje transformatorowe SN/nN.
Stan techniczny sieci i urządzeń elektroenergetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. w Gliwicach ocenia się jako dobry.

Poniżej przedstawiono długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN, nN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach zlokalizowanych na terenie gminy.
Długość linii elektroenergetycznych:

- Linie napowietrzne niskiego napięcia - 111,67 km,

- Linie kablowe niskiego napięcia - 35,77 km,
- Linie napowietrzne średniego napięcia - 33,55 km,
- Linie kablowe średniego napięcia - 3,38 km,
- Linie napowietrzne wysokiego napięcia - 17,66 km,
- Linie kablowe wysokiego napięcia - 0,00 km.

Łącznie – 202,03 km.

Liczba warunków przyłączeniowych w latach 2022-2024 kształtowała się następująco: 2022 r. – 136 szt., 2023 r. – 125 szt., 2024 r. – 140 szt.

Obecnie w gminie do sieci podłączonych jest:

- 2 szt. instalacji odnawialnych źródeł energii – instalacji fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej 1 072,2 kW,
- mikorinstalacje fotowoltaiczne:
    - do 10 kW: 732 szt. o łącznej mocy zainstalowanej 4 752,7 kW,
    - powyżej 10 kW: 54 szt. 1 320,17 kW.

Planowane przyłączenia instalacji (zawarte umowy przyłączeniowe): 1 szt. instalacji fotowoltaicznej o mocy zainstalowanej 179,32 kW.

Stawki opłat dostępne są na stronie internetowej TAURON Dystrybucja S.A., pod linkiem: *https://www.tauron-dystrybucja.pl/uslugi-dystrybucyjne/stawki-oplat-dystrybucyjnych*

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji i linii elektroenergetycznych, jak również nie planują prowadzenia działań inwestycyjnych na terenie Gminy Świerklany.

4.2.2 Zużycie energii elektrycznej

Według danych przekazanych przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach zużycie energii elektrycznej w gminie w 2024 r. wyniosło 118 980,42 MWh.
Zużycie energii elektrycznej wraz z podziałem na taryfy i liczbę odbiorców zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2. Zużycie energii elektrycznej w Gminie Świerklany w 2024 r.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	klienci kompleksowi*		klienci dystrybucyjni**		Razem	
	2024 r.					
	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu - taryfa A	0	0	3	101473,071	**3**	**101473,071**
odbiorcy na średnim napięciu - taryfa B	1	55,850	6	2793,162	**7**	**2 849,02**
odbiorcy na niskim napięciu - taryfa C + R	117	579,665	136	4284,11	**4 210**	**14658,34**
w tym: gospodarstwa rolne	0	0				
odbiorcy na niskim napięciu - taryfa G	3957	9794,56				
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	3820	9624,548				
Razem	**4075**	**10430,075**	**145**	**108550,343**	**4 220**	**118980,42**

**klienci kompleksowi - klienci posiadający zawartą umowę kompleksową, tj. umowę zarówno na sprzedaż jak i dystrybucję energii elektrycznej; **klienci dystrybucyjni klienci posiadający zawartą umowę tylko i wyłącznie na dystrybucję energii elektrycznej*
Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

4.2.3 Oświetlenie uliczne

Zużycie energii elektrycznej w gminie w 2024 r. na cele oświetlenia ulicznego wyniosło ok. 322 299 kWh. Gmina Świerklany w 2023 roku zakończyła modernizację oświetlenia ulicznego podczas, którego wymieniono 1 463 szt. (1 329 szt. opraw – własność TAURON TNT S.A. oraz 134 – własność Gminy) opraw sodowych na oprawy typu LED. Dodatkowo rozbudowano sieć o 99 szt. opraw typu LED (własność TAURON TNT S.A.). W zasobach Gminy jest jeszcze 23 pkt oświetleniowe nie podlegające modernizacji – zostały wymienione na lampy typu LED w latach wcześniejszych. Na terenie gminy całe oświetlenie uliczne jest typu LED, z tego powodu nie ma potrzeby dalszej modernizacji.

4.2.4 Kierunki rozwoju

Wykaz zadań inwestycyjnych na terenie Gminy Świerklany 2025-2031 TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach:

- Przebudowa linii napowietrznej SN Rój zasilanej z GPZ Baranowice (od sł. 23065 do sł. 23211) oraz przebudowa stacji;
- R1824 i likwidacja stacji R1895 - Świerklany ul. Szerocka, Władysława Łokietka, Kazimierza Wielkiego
- Budowa linii kablowej SN od słupa 22618 do słupa 22541 oraz przebudowa stacji R1896 - Świerklany ul. Szklarnia;
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1357 oraz przebudowa stacji R1357 - Świerklany ul. Plebiscytowa, Rybnicka;
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1893 - Świerklany ul. Władysława Łokietka, Zygmunta Starego;
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1891 - Świerklany ul. Spacerowa i Wodzisławska;
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1753 (obwód Ks. Janika kier. Kościół) - Świerklany ul. Ks. Janika;
- Przebudowa stacji R1782 oraz przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1782 - Świerklany ul. Władysława Jagiełły, Mieszka I, Henryka Pobożnego;
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1781 oraz przebudowa stacji R1781 - Świerklany ul. Pogodna;
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1786 - Świerklany ul. Kościelna, Wiejska, Górna, Górnośląska, Mieszka I, Jana III Sobieskiego, Parytetyczna;
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1818 - Świerklany ul. Parytetyczna, Boryńska;
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1783 oraz przebudowa stacji R1783 - Świerklany ul. Górnośląska, Boryńska, Parytetyczna;
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1824 - Świerklany ul.Szerocka, Kazimierza Wielkiego, Powstańców;
- Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R1899 - Świerklany ul. Aleje, Złota, Kaszteleńska;
- Wymiana słupa nr 56 na linii 110 kV Moszczenica - Jankowice.

Należy zachować lokalizację istniejącej sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej oraz uwzględnić wynikające z jej istnienia obostrzenia w zagospodarowaniu terenu.

Wzdłuż przebiegu istniejących i planowanych linii elektroenergetycznych będących częścią sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej uwzględnić pasy technologiczne (pasy ochrony funkcyjnej) w obrębie tychże linii.

Wyznacza się pasy technologiczne wzdłuż projektowanych i istniejących linii elektroenergetycznych dystrybucyjnych, w poziomie nie mniejsze niż:

- dla linii napowietrznych WN-110 kV - 22 m (po 11 m po każdej ze stron od osi linii);
- dla linii napowietrznych SN - 14 m (po 7 m po każdej ze stron od osi linii);
- dla linii napowietrznych nn-0,4 kV - 7 m (po 3,5 m po każdej ze stron od osi linii);
- dla linii kablowych WN - 1,0 m (po 0,5 m po każdej ze stron od osi linii);
- dla linii kablowych SN i nn-0,4 kV - 0,5 m (po 0,25 m po każdej ze stron od osi linii).

Utworzenie pasów technologicznych wzdłuż linii nie powoduje wyłączenia terenu z zagospodarowania, jedynie może wprowadzać ewentualne ograniczenia/obostrzenia. W pasach technologicznych obowiązuje w szczególności zakaz sadzenia roślinności wysokiej i o rozbudowanym systemie korzeniowym, w tym obowiązuje szerokość pasa wycinki podstawowej drzew na trasie linii wg przepisów odrębnych. Uwaga: Pasy technologiczne linii napowietrznych 110 kV powinny być uwidocznione w części graficznej ostatecznego dokumentu. Pasy technologiczne nie są równoznaczne z pasami określanymi na potrzeby ustanawiania służebności przesyłu, które wyznacza się w oparciu o inne przepisy. W przypadkach:

- projektowania zmian zagospodarowania terenu w pasach technologicznych,
- planowania robót budowlanych w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów lub toru kabla, mniejszej niż:
    - 15 m dla linii napowietrznych WN-110 kV;
    - 10 m dla linii napowietrznych SN;
    - 5 m dla linii napowietrznych nn-0,4 kV;
    - 3 m dla linii kablowych WN-110 kV;
    - 2,5 m dla linii kablowych SN, nn,

należy dokonywać uzgodnień branżowych z właścicielem tych linii, w szczególności w przypadkach planowania budowy, przebudowy lub remontu obiektu.
Dopuszcza się zagospodarowanie terenu w pasach technologicznych linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN po każdorazowym uzgodnieniu szczegółowej lokalizacji obiektów z właścicielem linii.

Wszystkie obiekty przewidywane do budowy, przebudowy lub remontu w zbliżeniu lub na skrzyżowaniu z infrastrukturą techniczną elektroenergetyczną podlegają przepisom odrębnym.
Usunięcie ewentualnych kolizji wynikających z planowanych zmian zagospodarowania przestrzennego terenu z istniejącą siecią dystrybucyjną energii elektrycznej i/lub infrastrukturą techniczną lub infrastrukturą teletechniczną będącą na majątku Spółki jest możliwe na zasadach określonych przez właściciela sieci kosztem i staraniem wnioskodawcy, któremu infrastruktura elektroenergetyczna koliduje.

Ewentualna rozbudowa sieci dystrybucyjnej średniego i niskiego napięcia na uzgadnianych terenach będzie realizowana w przypadku zaistnienia takiej potrzeby na bieżąco oraz w wyniku zawartych umów przyłączeniowych. Wówczas dla planowanej zabudowy na przedmiotowych obszarach należy przewidzieć rezerwę terenu pod ewentualne budowy stacji transformatorowych SN/nN wraz z dojazdem do nich od strony drogi publicznej. Drogi powinny posiadać rezerwę terenu dla realizacji linii średniego i niskiego napięcia.

Dopuszcza się budowę nowej infrastruktury technicznej elektroenergetycznej oraz przebudowę, remont i utrzymanie istniejącej infrastruktury technicznej elektroenergetycznej, na podstawie przepisów odrębnych.
Umożliwia się budowę nowej oraz rozbudowę, przebudowę i remont istniejącej infrastruktury technicznej elektroenergetycznej dystrybucyjnej z zastosowaniem:

- linii elektroenergetycznych WN, SN i nn wraz z przyłączami w wykonaniu kablowym i/lub napowietrznym,
- stacji elektroenergetycznych 110 kV (w tym stacji 110 kV/SN) i SN (w tym stacji SN/nn) w wykonaniu wnętrzowym i/lub napowietrznym.

Umożliwia się lokalizację infrastruktury technicznej elektroenergetycznej dystrybucyjnej liniowej i elementów energetycznych z nią związanych w pasach drogowych/u kładach komunikacyjnych/ liniach rozgraniczających dróg tj. terenach ogólnie dostępnych dla prowadzenia sieci.
Dla obiektów infrastruktury technicznej elektroenergetycznej oraz infrastruktury telekomunikacyjnej na potrzeby elektroenergetyki nie wprowadza się limitu w wysokości zabudowy.

Odstępstwo od ww. zasady jest możliwe po uzgodnieniu lokalizacji trasy inwestycji pomiędzy właścicielami terenu i gestorem sieci bez konieczności zmiany dokumentu planistycznego.

Planowane kubaturowe stacje elektroenergetyczne (w tym stacje transformatorowe SN/nn) będące własnością OSD są realizowane jako obiekty naziemne, wolnostojące. Nieprzekraczalna linia zabudowy, minimalna powierzchnia działki, szerokość frontu działki, wyznaczenie miejsc postojowych nie dotyczą istniejących i planowanych obiektów infrastruktury technicznej elektroenergetycznej. Dopuszcza się lokalizację stacji elektroenergetycznych na terenach o innym przeznaczeniu wraz z możliwością wprowadzenia do stacji linii elektroenergetycznych zgodnie z przepisami odrębnymi.

Dopuszcza się prawo do podziału istniejących działek celem wydzielenia terenów dla lokalizacji stacji elektroenergetycznych wraz z możliwością wprowadzenia do stacji linii elektroenergetycznych zgodnie z przepisami odrębnymi.

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z planowanej, budowanej, przebudowywanej, remontowanej i istniejącej infrastruktury technicznej elektroenergetycznej na podstawie przepisów odrębnych.

Zapewnia się swobodny dostęp i dojazd do infrastruktury technicznej elektroenergetycznej, w tym stacji elektroenergetycznych, linii elektroenergetycznych oraz konstrukcji wsporczych (słupów) w celu przeprowadzania prac eksploatacyjnych lub usuwania awarii. Spółka podkreśla, że stworzenie możliwości prawnych dla budowy, przebudowy i eksploatacji sieci dystrybucyjnej energii elektroenergetycznej jest jednym z podstawowych warunków realizacji planowanych obiektów ujętych w opracowaniu, w tym zapewnienia dostaw energii elektrycznej do tych obiektów na potrzeby ich funkcjonowania.

W przypadkach gdy organ na terenie objętym planem widzi możliwości lokalizacji źródła energii elektrycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1kV to wnosimy o wyraźne określenie w treści planu dopuszczalności lokalizacji danego źródła ze wskazaniem rodzaju źródła. Wyżej wymieniony wymóg wynika z art. 7 ust. 8d w związku z 8a i 8d1 ustawy Prawo Energetyczne z których to przepisów wynika, że podmiot ubiegający się o przyłączenie źródła do sieci elektroenergetycznej o napięciu wyższym niż 1kV, innego niż mikroinstalacja jest zobowiązany dołączyć do wniosku o określenie warunków przyłączenia - wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego potwierdzający dopuszczalność lokalizacji danego źródła na terenie objętym planowaną inwestycją. Dodatkowo przy lokalizacji nowych jednostek (turbin) zespołów elektrowni wiatrowych należy zapewniać zachowanie odpowiednich odległości od skrajnych przewodów napowietrznych linii elektroenergetycznych, będących częścią sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej.

W przypadku planowania źródła energii w sąsiedztwie infrastruktury technicznej elektroenergetycznej należy przedstawić OSD sposób zagospodarowania działek przeznaczonych pod zabudowę tego źródła uwzględniający swobodny dostęp i dojazd służb OSD do istniejącej infrastruktury w celu przeprowadzania prac eksploatacyjnych lub usuwania awarii.

Przeznaczenie terenów dla lokalizacji źródeł energii nie jest jednoznaczne z możliwością przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. Rozpatrzenie możliwości przyłączenia źródła do sieci elektroenergetycznej odbywa się zgodnie z przepisami odrębnymi.

4.3 Zaopatrzenie w gaz

Przez teren Gminy Świerklany przebiega niżej wymieniona sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach:

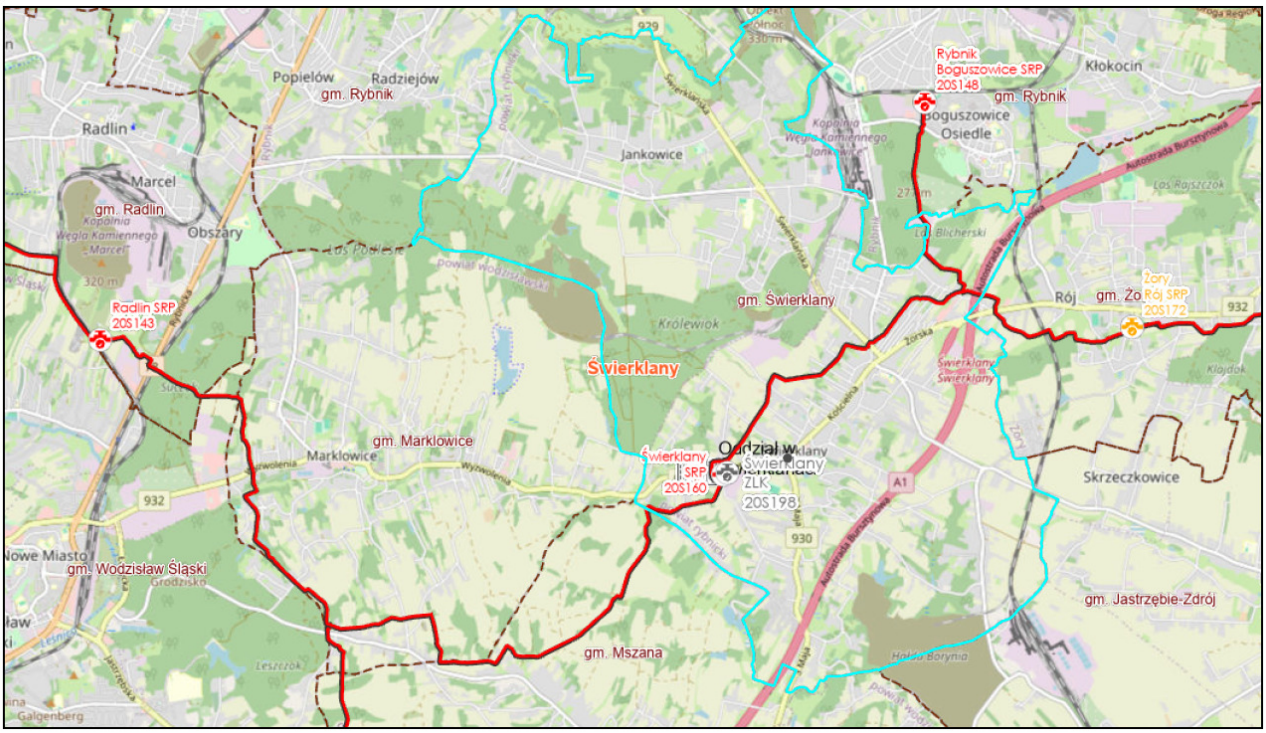
Tabela 3. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia w granicach Gminy Świerklany

Gazociągi:						
Lp.	**Relacja/ dodatkowe informacje**	**DN**	**PN/ [MPa]**	**MOP [MPa]**	**Rodzaj przesyłanego gazu**	**Rok budowy**
Oświęcim - Radlin						
1	Fragment nitki głównej	300	2,5	X	E	1993/1998
		300	X	2,5	E	2010
		300	X	2,0	E	2022
2	Odgałęzienie Rybnik - Boguszowice	200	2,5	X	E	1992
3	Odgałęzienie do stacji gazowej Świerklany	100	X	2,0	E	2019

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach

Na terenie gminy znajduje się 1 stacja I° Świerklany o przepustowości 3 000 [m^3/h] będąca własnością Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklany.

Rysunek 4 Schemat przebiegu gazociągów wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Świerklany.



Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach

Gaz do odbiorców doprowadzany jest siecią gazową średniego ciśnienia. Sieć gazowa została wybudowana w Świerklanach Dolnych i Górnych. W Jankowicach została zgazyfikowana tylko część wschodnia, gdzie nie występują szkody górnicze. Stopień gazyfikacji gminy to obecnie 36,37 % (dotyczący gospodarstw domowych).

Dystrybutorem gazu sieciowego i operatorem sieci gazowej na terenie gminy jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu.

Polska Spółka Gazownictwa jest Narodowym Operatorem Systemy Dystrybucyjnego Gazu w Polsce. Kluczowym zadaniem Spółki jest niezawodny i bezpieczny transport paliw gazowych siecią dystrybucyjną na terenie całego kraju bezpośrednio do odbiorców końcowych oraz sieci innych operatorów lokalnych.

Spółka posiada na terenie gminy poniższą infrastrukturę (stan na koniec 2024 r.):

- Ogółem sieć gazowa – 136 085 m,
- Sieć średniego ciśnienia bez przyłączy – 99 672 m,
- Przyłącza gazowe średniego ciśnienia – 36 342 m,
- Przyłącza gazowe niskiego ciśnienia – 71 m,
- Przyłącza gazowe:
    - Średniego ciśnienia – 2 144 szt.,
    - Niskiego ciśnienia – 1 szt.,
    - W tym do budynków mieszkalnych – 2 095 szt.

Sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie gminy.

Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco są usuwane awarie. Całodobowe pogotowie czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostaw paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwania środków finansowych. Wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu nie posiada na terenie gminy stacji gazowych.

4.3.1 Zużycie gazu

Według danych przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu, zużycie gazu w Gminie Świerklany w 2024 r. wyniosło 2 955 900 m^3. W ostatnich trzech latach zużycie gazu wahało się w przedziale 2 926 800 – 2 961 100 m^3.

Ilość instalacji w 2024 r. wyniosła 2 023 szt. Ilość instalacji corocznie wzrasta, w porównaniu do roku 2022 wzrosła o 110 szt.

4.3.2 Kierunki rozwoju

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2024 - 2033 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym obszarze.

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

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

Plan Rozwoju na lata 2024-2028 zawiera wykaz zadań z terminem realizacji w latach 2026-2028. Zadania przewidziane do realizacji w gminie:

- Rozbudowa sieci Janikowice Świerklańska,
- Modernizacja sieci gazowej Świerklany, ulice: 3 Maja, Piekarnicza, Szybowa.

Plan Inwestycyjny na lata 2025-2027 Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. przewiduje realizację zadań po roku 2027:

- Modernizacja sieci gazowej Świerklany, ulice: Spacerowa od nr 11, Szybowa, 3 Maja, Szklarnia, Piekarnicza.

Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego, a wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na w/w terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalnością ekonomicznej.

5 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, **odnawialne źródła energii to odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.** Ustawa ponadto określa:

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

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

5.1 Energia wodna

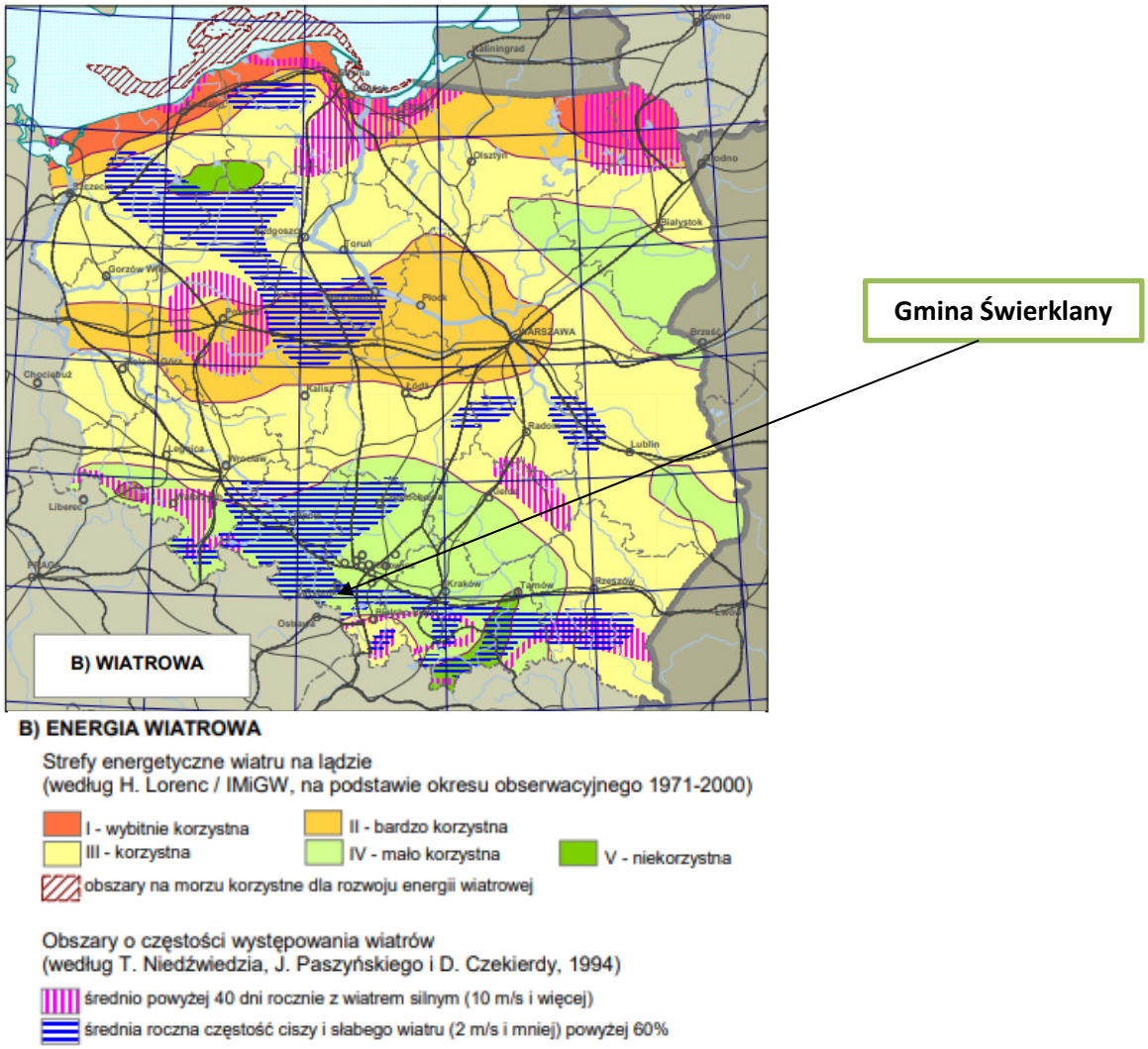
Energetyka wodna wykorzystuje energię wód płynących lub stojących (zbiorniki wodne). Każdy milion kilowatogodzin (kWh) energii wyprodukowanej w elektrowni wodnej zmniejsza zanieczyszczenie środowiska o około 15 Mg związków siarki, 5 Mg związków azotu, 1 500 Mg związków węgla, 160 Mg żużli i popiołów.
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 zależny jest od dwóch czynników: spadu i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku, przy średnich warunkach hydrologicznych. Spad 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 spadów, 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.

Zasoby energetyczne cieków wodnych na obszarze Gminy Świerklany wykluczają budowę hydroelektrowni o mocy mającej znaczenie dla bilansu energetycznego. Dlatego nie planuje się lokowania takich budowli (np. zapór wodnych) na terenie Gminy Świerklany.

5.2 Energia wiatru

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

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



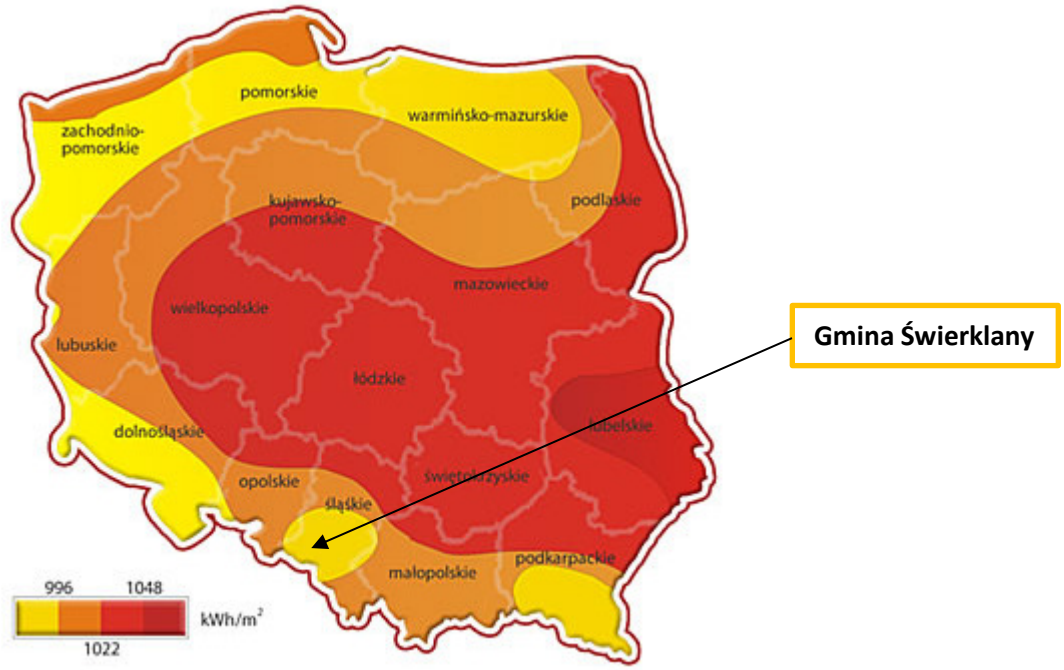
Źródło: Opracowano w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN pod kierunkiem P. Śleszyńskiego dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego

Na terenie Gminy Świerklany warunki energetyczne wiatru nie sprzyjają pozyskiwaniu odnawialnej energii elektrycznej z siły wiatru. Według opracowania prof. Haliny Lorenc z IMGW charakteryzowana jednostka znajduje się w IV – mało korzystnej pod względem zasobów energii wiatru.

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.

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



Źródło: http://www.suneko.eu

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 nagrzanego powietrza, wody lub innego nośnika),
- ogrzewania budynków systemem czynnym (z wymuszaniem obiegu nagrzanego nośnika),
- uzyskiwania energii elektrycznej bezpośrednio z ogniw fotoelektrycznych.

W Gminie Świerklany występują dobre warunki nasłonecznienie – średniorocznie ok. 1 000 kWh/m^2.
Instalacja kolektorów słonecznych funkcjonuje na budynku Przedszkola Jankowicach, a instalacja fotowoltaiczna na budynku Hali magazynowej w Świerklanach.

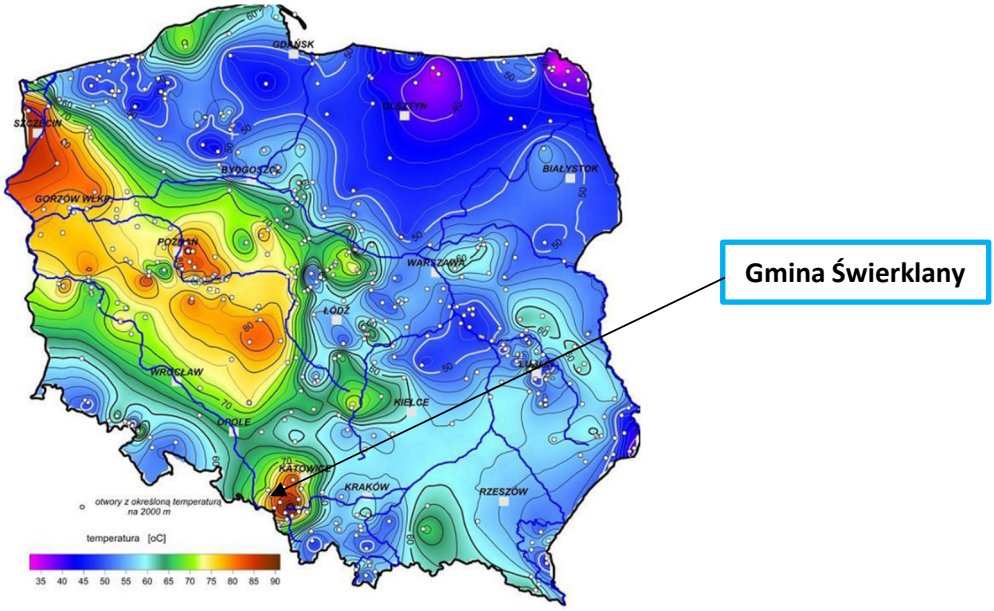
Według danych zawartych w Centralnej Ewidencja Emisyjności Budynków (CEEB), w gminie obecnie funkcjonuje 211 szt. instalacji solarnych (szacowana ilość energii – 1 893 GJ/rok).

Zaleca się dalszy rozwój pozyskiwania energii z instalacji pomp ciepła. Możliwość pozyskania dofinansowania na ww. instalacje przedstawiono w rozdziale 13.1.

5.4 Energia geotermalna

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

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



Źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Rejon Gminy Świerklany położony jest na obszarze charakteryzującym się temperaturą wód podziemnych około 65-75°C na głębokości 2 000 m p.p.t. Linie graniczne są tu jednak gęste, stąd w przypadku konkretnych planów niezbędna jest szczegółowa analiza możliwości technicznych i ekonomicznych wykorzystania tego potencjalnego źródła energii.

Gmina posiada potencjał w zakresie wykorzystania pomp ciepła.
Pompa ciepła jest urządzeniem, umożliwiającym wykorzystanie niskotemperaturowych źródeł energii. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, cieki wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne oraz niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH_3, H_2SO_4 itp.).

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

- poprzez zastosowanie pompy ciepła możliwe jest zawrócenie i ponowne wykorzystanie strumienia energii przepływającego przez urządzenie (np. w klimatyzatorach),
- istnieje zapotrzebowanie zarówno na ciepło, jak i na zimno,
- energia cieplna przekazywana jest na znaczną odległość i zastosowanie pompy ciepła w miejscu poboru energii zmniejsza koszty inwestycyjne.

Podziału pomp ciepła można dokonać na różne sposoby, na przykład pod względem zastosowania, wydajności cieplnej (wielkości), czy rodzaju dolnego i górnego źródła ciepła. Najszersze 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 Ewidencja Emisyjności Budynków (CEEB), w gminie obecnie funkcjonuje 122 szt. instalacji pomp ciepła. Szacowana ilość pozyskiwanej energii to ok. 4 384 GJ/rok.

Zaleca się dalszy rozwój pozyskiwania energii z instalacji pomp ciepła. Możliwość pozyskania dofinansowania na ww. instalacje przedstawiono w rozdziale 13.1.

5.5 Energia biomasy

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

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

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

- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Obecnie w Polsce wykorzystywana w przemyśle energetycznym biomasa pochodzi z dwóch gałęzi gospodarki: rolnictwa i leśnictwa. Najpoważniejszym źródłem biomasy są odpady drzewne i słoma. Część odpadów drzewnych wykorzystuje się w miejscu ich powstawania (przemysł drzewny), głównie do produkcji ciepła lub pary użytkowanej w procesach technologicznych.
W przypadku słomy, szczególnie cenne energetycznie, a zupełnie nieprzydatne w rolnictwie, są słomy rzepakowa, bobikowa i słonecznikowa. Od kilku lat obserwuje się w Polsce zainteresowanie uprawą roślin energetycznych takich jak np. wierzba energetyczna.
Różnorodność materiału wyjściowego i konieczność dostosowania technologii oraz mocy powoduje, iż biopaliwa wykorzystywane są w rożnej postaci. Drewno w postaci kawałkowej, rozdrobnionej (zrębków, ścinków, wiórów, trocin, pyłu drzewnego) oraz skompaktowanej (brykietów, peletów). Słoma i pozostałe biopaliwa z roślin niezdrewniałych są wykorzystywane w postaci sprasowanych kostek i balotów, sieczki jak też brykietów i peletów.
Obecnie potencjał biomasy stałej związany jest z wykorzystaniem nadwyżek słomy oraz odpadów drzewnych, dlatego też wykorzystanie ich skoncentrowane jest na obszarach intensywnej produkcji rolnej i drzewnej.
Jednak rozwój energetycznego wykorzystania biomasy powoduje wyczerpanie się potencjału biomasy odpadowej, a wówczas przewiduje się intensywny rozwój upraw szybko rosnących roślin na cele energetyczne. Aktualnie zakładane są plantacje roślin energetycznych (szybkorosnące uprawy drzew i traw).
Potencjał energetyczny biomasy można podzielić na dwie grupy:

- plantacje roślin uprawnych z przeznaczeniem na cele energetyczne (np. kukurydza, rzepak, ziemniaki, wierzba krzewiasta, topinambur),
- organiczne pozostałości i odpady, a w tym pozostałości roślin uprawnych.

Potencjał teoretyczny jest to inaczej potencjał surowcowy, dotyczy oszacowania ilości biomasy, którą teoretycznie można by na danym terenie wykorzystać energetycznie. Przy obliczaniu potencjału teoretycznego biomasy należy kierować się również doświadczeniem eksperckim, które umożliwi oszacowanie tej wielkości z mniejszym błędem.

W „Programie wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego", Gmina Świerklany została zakwalifikowana do grupy gmin o potencjale technicznym na poziomie poniżej 7 TJ/rok (wzięto pod uwagę możliwy do pozyskania potencjał drewna oraz słomy i siana) – strefa C.

Substancje przetworzone – biogaz

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

Biogazownie rolnicze

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Wyprodukowana energia elektryczna jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu lub ewentualnie dostarczania jest bezpośrednio do

pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami cieplnymi i dostarczać energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych. Szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km). Biogazownia może pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii.

Na podstawie rachunków ekonomicznych dotychczasowo powstałych biogazowi wynika, że ekonomiczna opłacalność inwestycji w biogazownie dla ferm bydła i trzody chlewnej zaczyna się od ferm z co najmniej kilkutysięczną liczbą trzody. W gminie nie ma tak dużych ferm bydła i trzody. Według danych GUS zawartych w Powszechnym Spisie Rolnym z 2020 r. pogłowie zwierząt w gminie kształtuje się następująco: bydło ogółem – 98 szt., świnie ogółem – 216 szt.

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. Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie we wszystkich oczyszczalniach ścieków komunalnych oraz w części oczyszczalni przemysłowych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną 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 m^3/dobę.

W Gminie Świerklany istniejąca oczyszczalnia ma zbyt małą przepustowość, aby pozyskanie biogazu było zasadne ekonomicznie.

Gaz ze składowisk odpadów

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

Na terenie Gminy Świerklany funkcjonowało gminne składowisko odpadów komunalnych w Jankowicach. Składowisko jest w fazie zamknięcia i rekultywacji zgodnie z decyzją Marszałka Województwa Śląskiego nr 1881/OS/2015 z 28.10.2015 r. oraz zmianami do tej decyzji.

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 i energii

W Gminie Świerklany występują złoża kopalin kruszyw naturalnych, piasków oraz węgla kamiennego. W poniższej tabeli zestawiono dane dotyczące stanu zagospodarowania poszczególnych złóż.

Tabela 4. Złoża kopalni na terenie Gminy Świerklany

Złoże	Stan zagospodarowania
Jankowice - kruszywa naturalne	Złoże zagospodarowane
Chwałowice - kruszywa naturalne	Złoże rozpoznane szczegółowo
Marklowice - piaski podsadzkowe	Eksploatacja zaniechana
Marklowice 1 - piaski podsadzkowe	Złoże rozpoznane szczegółowo
Marklowice 2 - kruszywa naturalne	Złoże rozpoznane szczegółowo
Borynia - węgiel kamienny i metan	Złoże zagospodarowane
Chwałowice - węgiel kamienny i metan	Eksploatacja zaniechana
Chwałowice 1 - węgiel kamienny i metan	Złoże zagospodarowane
Jankowice - węgiel kamienny i metan	Złoże zagospodarowane
Jankowice -Wschód - metan pokładów węgli	Złoże zagospodarowane
Marcel 1 - węgiel kamienny i metan	Złoże zagospodarowane
Żory - węgiel kamienny i metan	Eksploatacja zaniechana
Żory 1 - metan pokładów węgli	Złoże zagospodarowane

Źródło: https://midas-app.pgi.gov.pl/ords/r/public/midas/start

Gmina Świerklany posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, tj.: energii słońca (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne), niskotemperaturowych źródeł energii np. grunt, powietrza atmosferycznego (pompy ciepła).

6.2 Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła

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

- ciepłownie - osiedlowe, miejskie, przemysłowe,
- zakłady przemysłowe i przetwórcze, chłodnie - ciepło technologiczne,
- obiekty użyteczności publicznej - szpitale, uzdrowiska, uczelnie, hotele, ośrodki SPA, baseny i pływalnie całoroczne,

- oczyszczalnie ścieków (produkcja ciepła technologicznego oraz energii elektrycznej na potrzeby oczyszczalni z użyciem biogazu),
- wysypiska śmieci - produkcja energii z biogazu.

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

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

W Gminie Świerklany nie zidentyfikowano źródeł wytwarzania energii w kogeneracji.

6.3 Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

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

W gminie nie zidentyfikowano zakładów, w których występuje ciepło odpadowe.

7 Bilans energetyczny – rok bazowy 2024

W niniejszym rozdziale przedstawiono zużycie energii na potrzeby cieplne w ujęciu globalnym - wszystkie sektory związane z budownictwem w gminie. Obliczeń dokonano w stopniu jak najbardziej rzetelnym, wynikającym z dokładnej analizy ogólnodostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych. W głównej mierze wykorzystano dane przekazane z Urzędu Gminy w Świerklanach w zakresie użytkowanych w gminie źródeł ciepła (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków – CEEB). Pozwoliło to na zweryfikowanie danych z poprzedniej aktualizacji niniejszego dokumentu i ostatecznie 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, dane otrzymane od dystrybutorów nośników energii w gminie.
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 użyteczności publicznej,
3. Sektor działalności gospodarczej.

Zużycie energii cieplnej dla sektorów uwzględnia potrzeby energetyczne na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii elektrycznej. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń gmina zostanie podzielona na identyczne sektory.
Bilans energetyczny opracowano w oparciu o dane uzyskane z Urzędu Gminy w Świerklanach, od przedsiębiorstw energetycznych i ogólnodostępnych danych GUS. 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 m^2 powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m^2rok). 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 m^2 powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m^2rok). 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 Ek H+W - cząstkowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności). Jedną z metod obliczeniowych wykorzystanych do obliczeń jest metoda „wskaźnikowa". Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, 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 m^2 powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane budynki na terenie gminy powstawały w różnym okresie czasu, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. Poniższa tabela przedstawia zestawienie wskaźników sezonowego zużycia energii na ogrzewanie w zależności od wieku budynków.

Tabela 5. 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^2rok)
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/(m^2rok) odpowiada podanemu w rozporządzeniu wskaźnikowi E_0 - sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku odniesionego do jego kubatury.*

Tabela 6. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m^{2}rok).

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:			
a) opieki zdrowotnej	390	290	190
b) pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

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

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

Tabela 7. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m^2]
Sektor mieszkalnictwa	542 975
Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą	63 909
Sektor budownictwa użyteczności publicznej	34 030
Razem:	**640 913**

Źródło: Urząd Gminy w Świerklanach

7.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego

Bilans energetyczny - metoda na podstawie ankiet

Gmina Świerklany jest gminą o charakterze wiejskim. Zabudowę mieszkaniową stanowią rozproszone, o mniejszym lub większym zagęszczeniu budynki jednorodzinne, rzadko bliźniaki lub szeregowce. Z roku na rok obserwuje się sukcesywny przyrost nowej powierzchni użytkowej w tym sektorze.

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 **459 016,08 GJ/rok**.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

Bilans energetyczny - metoda „wskaźnikowa"

Dla sprawdzenia wiarygodności wyników obliczeń na podstawie ankiet dokonano obliczeń metodą wskaźnikową. Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego. Zawiera oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tych budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji. Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa mieszkaniowego.

Tabela 8. 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 dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	12,0%	50%	112	216	150,64
1967-1985	26,3%	40%	104	198	
1986-1992	21,9%	35%	90	149	
1993-1996	2,1%	20%	70	126	
1997-2012	27,1%	5%	55	107	
2013-2024	10,6%	-	-	80	

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: 150,64 [kWh/m^2 rok] * 542 974,79 m^2 = 81 793 790 kWh/rok = 294 458 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. 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:

$$Q=V*F*C_w*\rho_w*(tc-tz)*k*t_{uż}/(1000*3600)\ [kWh/rok]$$

Gdzie:

- V - Jednostkowe zużycie wody: 1,4 dm^3/ m^2*doba;
- K - Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- F - powierzchnia obliczeniowa dla c.w.u. w danym sektorze (jw.);
- tc -Temperatura wody ciepłej: 55^{o}C;
- tz -Temperatura wody zimnej: 10^{o}C;
- $t_{uż}$ – czas użytkowania systemów c.w.u. (365);
- C_w – ciepło właściwego wody: 4,19 KJ/kgK;
- ρ_w– gęstość wody: 1000 kg/m^3.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie 58 854 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 mieszkaniowego ok.: 461 620 GJ/rok.

Wskaźnikowe zużycie jest o ok. 0,6% większe niż rzeczywiste (wg ankiet) obliczone powyżej. 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^{o}C). W rzeczywistości mieszkańcy, posiadających indywidualne kotłownie, najczęściej oszczędzają poprzez niedogrzewanie wszystkich pomieszczeń użytkowych lub obniżanie temperatury. Do różnicy przyczyniają się również temperatury zewnętrzne podczas sezonu grzewczego – ostatnimi laty, zimy były stosunkowo ciepłe.

7.3 Sektor budownictwa użyteczności publicznej

Dla tego sektora na potrzeby stworzenia „bilansu energetycznego” opracowane zostały ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych oraz wszelkich pozostałych danych mających wpływ na zużycie ilość zużytego ciepła oraz nośników energii, a także ilości emisji zanieczyszczeń.
Analiza danych z ankiet dla sektora użyteczności publicznej wykazała zużycie energii cieplnej w bazowym roku na poziomie ok. 11 428 GJ/rok.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.4 Sektor działalności gospodarczej

Po dokonaniu rozpoznania i analizy warunków budownictwa w gminie zdecydowano, że bilans energetyczny (zużycie energii) dla sektora działalności gospodarczej zostanie przeprowadzony na podstawie wskaźników energochłonności. W przypadku sektora działalności gospodarczej liczba rekordów wypełnionych w CEEB okazała się niewystarczająca do obliczeń całkowitego zużycia energii końcowej, cieplnej w tym sektorze.
Za wybraniem metody „wskaźnikowej” przemawia również fakt, iż zbieranie danych od przedsiębiorców jest utrudnione ze względu na bardzo niski odsetek odpowiedzi z ich strony (z doświadczenia autorów wynika fakt, że zwrotnie odpowiada 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 działalności gospodarczej w gminie w roku bazowym.

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	28,0%	45%	94,5	191	147,12
1967-1985	29,0%	40%	84	178	
1986-1992	9,0%	30%	64	131	
1993-1996	5,0%	15%	49	126	
1997-2012	8,0%	-	-	90	
2013-2024	21,0%	-	-	80	

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: 147,12 [kWh/m^2 rok] * 63 909 m^2 = 9 402 252 kWh/rok = 33 848 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: $Q=V*F*C_w*\rho_w*(tc-tz)*k*t_{uz}/(1000*3600)$ [kWh/rok]

Gdzie:

- V - Jednostkowe zużycie wody: 0,6 dm^3/ m^2*doba;
- K - Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- F - powierzchnia obliczeniowa dla c.w.u. w danym sektorze (j.w.);
- tc -Temperatura wody ciepłej: 55^{o}C;
- tz -Temperatura wody ziemnej: 10^{o}C;
- $t_{uż}$ – czas użytkowania systemów c.w.u. (365);
- C_w – ciepło właściwego wody: 4,19 KJ/kgK;
- ρ_w– gęstość wody: 1000 kg/m^3.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie 2 969 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. 51 407 GJ/rok.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.5 Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w gminie

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

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

Sektor związany z budownictwem w gminie	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Mieszkalnictwo	459 016	87,96%
Budynki użyteczności publicznej	11 428	2,19%
Działalność gospodarcza	51 407	9,85%
Łącznie:	521 851	100,00%

Źródło: Obliczenia własne

Największa ilość energii cieplnej w gminie zużywana jest w sektorze budynków mieszkalnych (ok. 88%). Kolejnym sektorem zużywającym najwięcej energii jest sektor budynków związanych z działalnością gospodarczą (ok. 10%).

8 Szacunkowa emisja PM10, PM2,5, SO_2, NO_x, CO_2, B(a)P (z podziałem na sektory)

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

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

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w sektorach związanych z budownictwem, 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.

8.1 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 21.07.2015, 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 metodyka przeliczania USEPA www.epa.gov/ttn/emc/methods/method19.html

8.2 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.

W ujęciu globalnym w gminie najwięcej zużywanej energii pochodzi z paliw stałych, tj. węgla (ok. 57,26%) i biomasy (ok. 14,25%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest gaz (ok. 26,87%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niższe i stanowi od ok. 0,09% w przypadku oleju opałowego do 0,84% w przypadku pomp ciepła.

Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z poszczególnych nośników na potrzeby ogrzewania budynków i przygotowania ciepłej wody w Gminie Świerklany w roku bazowym 2024.

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

Nośnik energii	Mieszkalnictwo	Użyteczność publiczna	Działalność gospodarcza	Łącznie	Udział
	Ilość energii z danego nośnika [GJ/rok]				[%]
węgiel	264 960	862,6	32 999	298 822	57,26%
biomasa	66 200	0,0	8 157	74 357	14,25%
gaz	121 168	9 274,0	9 781	140 223	26,87%
olej opałowy	432	0,0	53	485	0,09%
energia elektryczna (co/c.w.u.)	818	768,8	101	1 688	0,32%
oże (kolektory słoneczne)	1 777	22,3	93	1 893	0,36%
oże (pompy ciepła)	3 660	500,0	224	4 384	0,84%
Łącznie	459 016	11 428	51 407	521 851	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Łączna emisja zanieczyszczeń

Tabela 13. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie w roku bazowym

Sektor	Substancja [Mg/rok]						
	PM10	PM2,5	CO_2	BaP	SO_2	NOx	CO
Budynki mieszkalne	110,60	92,26	29 970,26	0,05	89,26	45,46	1 117,05
Budynki użyteczności publicznej	0,02	0,02	739,07	0,00	0,00	0,64	0,45
Działalność gospodarcza	14,60	11,67	3 478,24	0,01	11,14	5,46	145,58
Łącznie	125,22	103,95	34 187,56	0,06	100,40	51,56	1 263,08

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

9 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2040

Prognozy dotyczące zużycia energii i jej nośników (paliw) oparte są o dane historyczne. Nie uwzględniają dynamicznych zmian podyktowanych obecną sytuacją geopolityczną.

Gmina Świerklany 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, natomiast 12 marca Parlament Europejski przegłosował zmiany w dyrektywie.
Dyrektywa 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.

Wszelkie prognozy opracowane w niniejszym rozdziale uwzględniają w pewnym zakresie kierunek zmian podyktowany ww. dyrektywą oraz są próbą prognozy zmian tendencji mieszkańców gminy, które najprawdopodobniej wynikną z tych przepisów. Nie mogą natomiast być wiążące dopóki nie nastąpi implementacja tych przepisów do polskiego prawa. Póki co należy być ostrożnym w jakichkolwiek prognozach związanych ze zmianami w budownictwie z uwagi na stanowisko UE, że zalecenia wynikające z ww. dyrektywy mają charakter niewiążący i będą zależeć od przepisów krajowych.

W związku z powyższym 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 Prawo 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.

9.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne

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

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

Na podstawie zmian wielkości powierzchni użytkowych od 1995 do chwili obecnej wg GUS-u założono przyrost powierzchni w gminie. 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 2040 r.

Rok	Powierzchnia użytkowa [m^2]				
	Mieszkalnictwo	**Budynki użyteczności publicznej**	**Działalność gospodarcza**	**Łącznie**	
2024	542 975	34 030	63 909	542 975	34 030
2027	567 452	34 200	66 936	567 452	34 200
2040	646 922	34 710	80 327	646 922	34 710

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS i danych Urzędu Gminy Świerklany

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

Ze względu na realizowany, zrównoważony rozwój budownictwa w gminie i spełniający wymagania ochrony środowiska, za najkorzystniejszy kierunek rozwoju zaspokojenia potrzeb energetycznych uznano dalszą eliminację węgla i jego pochodnych na rzecz wykorzystywania paliw o niższej emisyjności zanieczyszczeń lub wymiana urządzeń grzewczych na nowoczesne, niskoemisyjne, a także zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną została opracowana w dwóch scenariuszach. Założenia do scenariuszy zostały przyjęte na podstawie analiz aktualnego stanu technicznego infrastruktury, wykorzystania i potencjału energii ze źródeł odnawialnych, danych otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych na terenie gminy oraz aktualnego bilansu energetycznego.

Ze względu na trudne do przewidzenia zmiany w gospodarce i mieszkalnictwie, prognozę zapotrzebowania na energię cieplną została opracowana dla scenariusza „pozytywnego" i „negatywnego". Scenariusz pozytywny – optymistyczny, pokazuje wymierne efekty działań „ekoenergetycznych" i „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).

9.2 Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego

Wariant ten zakłada:

- Zmniejszenie zapotrzebowania ciepła w wyniku termomodernizacji istniejących budynków,
- Wymiana części kotłowni i domowych ogrzewań węglowych na bardziej ekologiczne w tym OZE,
- Budowanie wg obowiązujących norm (coraz bardziej energooszczędne budynki – założono zmniejszona energochłonność: od 80 do 100 [kWh/m^{2}rok] dla poszczególnych sektorów budownictwa),
- Poprawa sprawności całkowitej systemów grzewczych i przygotowania c.w.u. (wzrost do 80% dla c.w.u. oraz 90% dla systemów grzewczych w budynkach nowych i poddanych termomodernizacji),

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

Tabela 15. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji[2]

Grupa wiekowa budynków		Procent budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji w danym roku		
		2024	**2027**	**2040**
Mieszkalnictwo	Do 1966	50%	60%	100%
	1967-1985	40%	50%	90%
	1986-1992	35%	45%	70%
	1993-1996	20%	30%	55%
	1997-2012	5%	10%	35%
	2013-2024	0%	5%	10%
	Łącznie*	26%	31%	62%
Działalność gospodarcza	Do 1966	45%	55%	100%
	1967-1985	40%	50%	90%
	1986-1992	30%	40%	70%
	1993-1996	15%	25%	55%
	1997-2012	0%	10%	40%
	2013-2024	0%	10%	40%
	Łącznie*	28%	36%	66%
Budynki użyteczności publicznej	Do 1966	83%	100%	100%
	1967-1985	100%	100%	100%
	1986-1992	100%	100%	100%
	1993-1996	0%	0%	0%
	1997-2012	72%	22%	100%
	2013-2024	0%	0%	0%
	Łącznie*	63%	45%	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/m^{2}rok (są to wartości teoretyczne, w rzeczywistości współczynnik dochodzi do 150 kWh/m^{2}rok). 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/m^{3}rok (jest on odniesiony do kubatury). Można się spodziewać, że w najbliższych latach wskaźniki zużycia energii w Polsce ulegną zmniejszeniu. Zapotrzebowanie na ciepło dla

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

domu niskoenergetycznego kształtuje się na poziomie od 30 do 60 kWh/(m²rok). W przypadku budynku tradycyjnego wzniesionego zgodnie z obowiązującymi przepisami wartość ta jak już wcześniej wspomniano wynosi od 90 do 120 kWh/m² rok. Dom pasywny potrzebuje poniżej 15 kWh/m² rok.

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

Lata 2025-2027:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego - 55 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 50 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 55 kWh/m²rok.

Lata 2025-2040:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego – 35 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 20 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 35 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2024-2039 wskaźniki od 40-70 kWh/m²rok dla wszystkich sektorów.

9.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

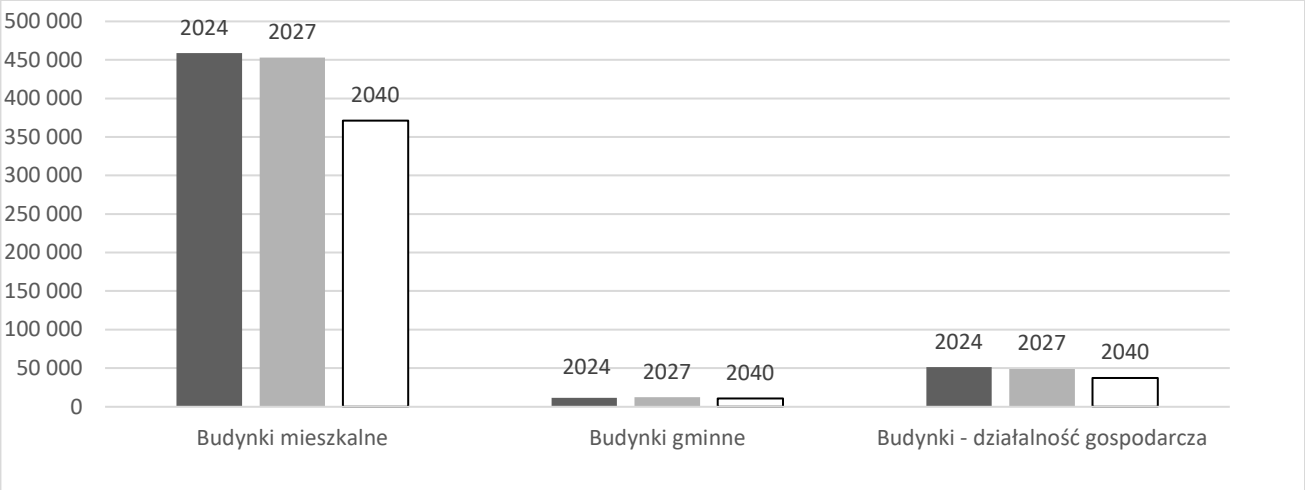
Na podstawie założeń ogólnych, dotyczących przyrostu powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa oraz założeń dla scenariusza optymistycznego, dotyczących odsetka przeprowadzonych termomodernizacji oraz założonych wskaźników energochłonności dla nowobudowanych budynków dokonano obliczeń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

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

Sektor	Zakres	2024	2027*		2040*	
Budynki mieszkalne	Energia użytkowa [GJ/rok]	292 797	288 814	-1,36%	236 008	-19,40%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	459 016	453 073	-1,29%	371 102	-19,15%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	150,6	142,2	-5,62%	101,9	-32,35%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	64,26	63,43	-1,29%	51,95	-19,15%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	33 848	32 219	-4,81%	24 562	-27,43%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	51 407	48 815	-5,04%	37 017	-27,99%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	147	133,7	-9,12%	84,9	-42,27%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	7,20	6,83	-5,04%	5,18	-27,99%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	8 432	8 973	6,41%	7 782	-7,71%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	11 428	12 231	7,03%	10 611	-7,15%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	77,1	81,7	5,88%	69,8	-9,52%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	1,60	1,71	7,03%	1,49	-7,15%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	**335 077**	**330 006**	**-1,51%**	**268 353**	**-19,91%**
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	**521 851**	**514 120**	**-1,48%**	**418 730**	**-19,76%**
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	**146,4**	**138,24**	**-0,06**	**98,66**	**-32,60%**
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	**73,06**	**71,98**	**-1,48%**	**58,62**	**-19,76%**

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

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



Źródło: Opracowanie własne.

Reasumując, wariant optymistyczny pokazuje, jak duży wpływ na zmniejszenie zużycia energii mają działania inwestycyjne związane z termomodernizacją oraz szeroko pojętym zrównoważonym rozwojem energetycznym. Mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej (ok. +19%) w gminie do 2040 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 19,8%.

Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 32,6%.

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

Opracowany scenariusz 2 prognozy zapotrzebowania na energię cieplną 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 2023-2039 wskaźniki:

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

9.3.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

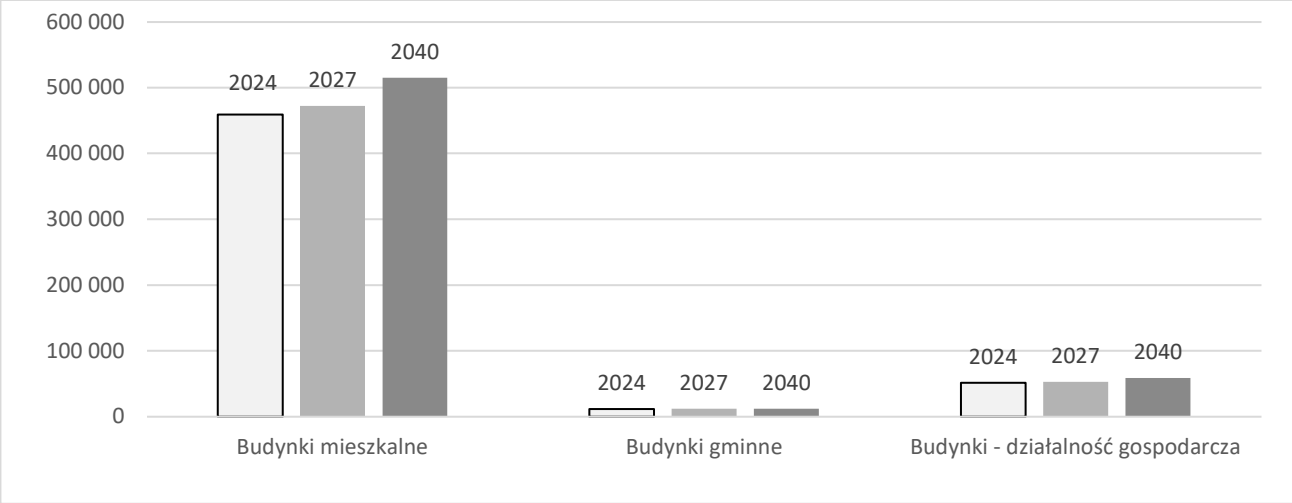
Na podstawie identycznych założeń ogólnych (jak w scenariuszu 1) oraz założeń dla scenariusza zaniechania dokonano obliczeń dotyczących zużycia energii przedstawionych w poniższej tabeli:

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

Sektor	Zakres	2024	2027*		2040*	
Budynki mieszkalne	Energia użytkowa [GJ/rok]	292 797	303 311	3,59%	337 449	15,25%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	459 016	472 169	2,87%	514 871	12,17%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	150,6	149,3	-0,88%	145,7	-3,27%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	64,26	66,10	2,87%	72,08	12,17%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	33 848	35 047	3,54%	40 350	19,21%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	51 407	52 747	2,61%	58 672	14,13%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	147	145,4	-1,14%	139,5	-5,16%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	7,20	7,38	2,61%	8,21	14,13%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	8 432	8 487	0,65%	8 651	2,59%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	11 428	11 700	2,38%	11 864	3,82%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	77,1	77,2	0,15%	77,6	0,58%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	1,60	1,64	2,38%	1,66	3,82%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	**335 077**	**346 845**	**3,51%**	**386 449**	**15,33%**
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	**521 851**	**536 615**	**2,83%**	**585 407**	**12,18%**
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	**146,4**	**145,2**	**-0,78%**	**142,0**	**-3,02%**
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	**73,06**	**75,13**	**2,83%**	**81,96**	**12,18%**

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

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



Źródło: Opracowanie własne.

Scenariusz zaniechania działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego wpłynie na zwiększenie zużycia energii i zapotrzebowania na moc w gminie. Według obliczeń, wzrost wyniesie ok. 12,2% do 2040 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.

9.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę przygotowano w oparciu o analizy i oszacowania własne korzystając również z prognozy krajowego zapotrzebowania na energię do 2040 r., danych od dystrybutora energii elektrycznej oraz danych historycznych GUS. Zużycie w roku bazowym zostało określone na podstawie rocznego zużycia energii elektrycznej, jak w rozdziale 4.

Na potrzeby niniejszego dokumentu przyjęto dla pierwszych lat prognozy średni przyrost ok. 1,7% rocznie, natomiast w kolejnych latach przyjęto średni przyrost ok. 1% rocznie (dotyczy sektorów na niskim napięciu). Na taką tendencję mają wpływ dwa czynniki – jednym jest coraz większa energooszczędność wszelkich urządzeń korzystających z energii elektrycznej oraz coraz większa świadomość mieszkańców na temat oszczędzania energii, z drugiej zaś coraz bardziej zauważalny wśród mieszkańców wzrost wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby grzewcze i przygotowania ciepłej wody, zarówno bezpośrednio jak i poprzez pompy ciepła na cele grzewcze, które potrzebują energii elektrycznej do pracy. Jest to dobra konsekwencja odchodzenia od paliw kopalnych.

Należy mieć na uwadze, że jest to prognoza nie uwzględniająca zmian zużycia energii elektrycznej na cele technologiczne (taryfy A, B). Obecnie zużycie u odbiorców tary A i B stanowi blisko 88% całkowitego zużycia energii elektrycznej w gminie. W przypadku tych taryf autorzy nie podjęli się prognozowania z uwagi na możliwość zmieniającej się liczby (zarówno wzrost jak i spadek) podmiotów przemysłowych oraz zmienność zużycia energii (wzrost/spadek) w procesach technologicznych. Jakiekolwiek zmiany w liczbie odbiorców, lub procesie technologicznym, będą odpowiadać za znaczące zmiany w całkowitym zużyciu energii elektrycznej w gminie.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w gminie i prognozę do 2040 r.

Tabela 18. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego.

Energia elektryczna			
Rok	**2024**	**2027**	**2040**
Zużycie w sektorach dla taryf C, G, R	14658,34	15 402	16 755
[%]	**100,00%**	**+5,08%**	**+14,30%**
Zużycie w sektorze 5 wg rozdz. 4.2.3 (Przemysł) taryfy A,B	104 322,08	104 322,08	104 322,1
Łączne zużycie	**118 980**	**119 724**	**121 077**
[%]	**100,00%**	**+0,63%**	**+1,76%**

Źródło: Opracowanie własne.

Opracowana prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawia przyrost zapotrzebowania. Wśród odbiorców grup taryfowych C, G, R przyrost szacuje się na poziomie 14% w roku 2040.

Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia jest utrudnione ze względu na zmienność ceny energii, od których zależy popyt i dynamiczne zmiany podyktowane obecną sytuacją geopolityczną.

9.5 Prognoza zapotrzebowania na gaz

Prognozowane zapotrzebowanie na gaz do 2040 roku określono przy wykorzystaniu:

- historycznych danych statystycznych GUS dotyczących zużycia gazu w gminie,
- opracowanych scenariuszy zapotrzebowania na energię cieplną,
- danych otrzymanych od dystrybutora gazu na terenie gminy.

Poniższa prognoza dotyczy całkowitego zużycia gazu w gminie (szacuje się, że zużycie gazu przez gospodarstwa stanowi 88% ogółu).

Tabela 19. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w gminie.

Zakres	**2024**	**2027**	**2040**
	Zużycie gazu [m^3/rok]		
Gospodarstwa domowe	2 955 900	3 050 489	2 453 397
Zmiana [%]	100,00%	+3,20%	-17,0%

Źródło: Opracowanie własne

Pierwsze lata prognozy zakładają niewielki wzrost zużycia gazu w gminie. Szacuje się, że w roku 2027 zużycie gazu na potrzeby grzewcze, bytowe i inne może wynieść ok. 3 050 489 m^3 (wzrost o ok. 3,2% w stosunku do obecnego). Kolejne lata prognozują spadek całkowitego zużycia gazu. W roku 2040 szacowane zużycie gazu w gminie może wynieść 2 453 397 m^3, tj. spadek o ok. 17% w stosunku do obecnego. Do powyższej prognozy należy podejść ostrożnie. Zapotrzebowanie na gaz w kolejnych latach zależne jest od wielu czynników w tym cen gazu, sytuacją geopolityczną, wizją zmian w ustawodawstwie UE, a dalej polskim (zmiana w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków – EPBD).

10 Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie

Przewidywane zmiany związane z implementacją zmienionej i przyjętej w marcu 2024 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.

10.1 Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza

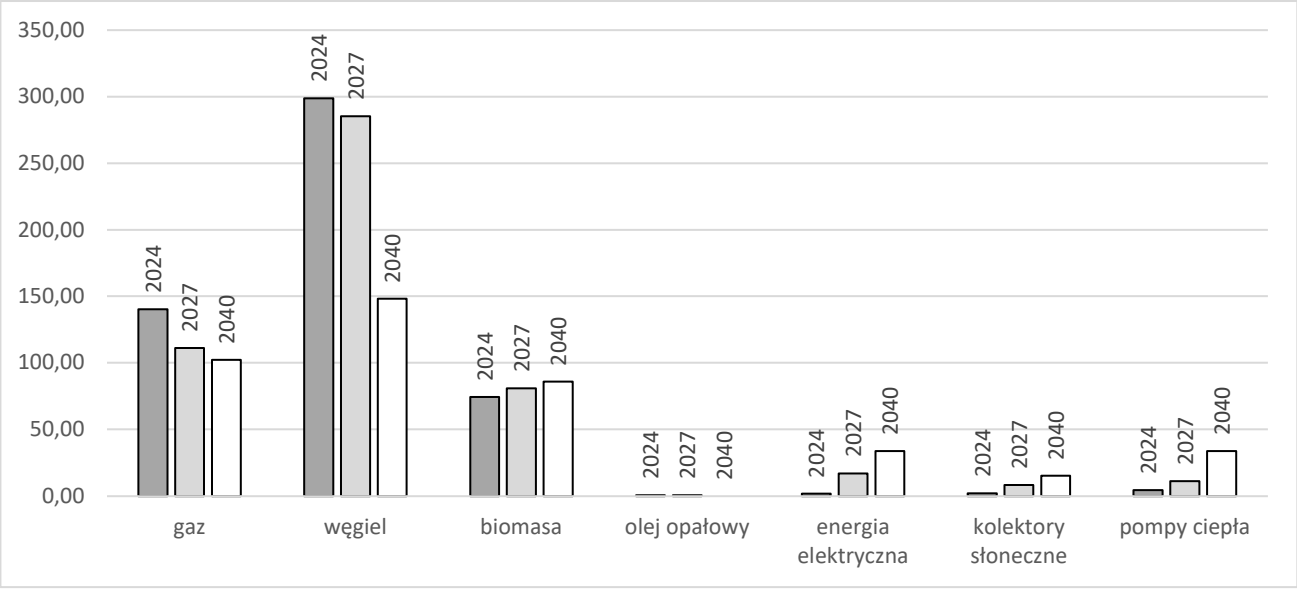
Struktura zużycia nośników energii w gminie na potrzeby grzewcze, według scenariusza optymistycznego:

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	140,22	111,25	102,21
węgiel	298,82	285,27	148,25
biomasa	74,36	80,87	85,85
olej opałowy	0,49	0,50	0,00
energia elektryczna	1,69	16,95	33,66
kolektory słoneczne	1,89	8,21	15,06
pompy ciepła	4,38	11,07	33,70
Łącznie:	**521,85**	**514,12**	**418,73**

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. Oprócz założeń dotyczących zużycia energii i struktury udziału poszczególnych nośników przyjęto w scenariuszu optymistycznym realizację założeń Uchwały antysmogowej.

W przypadku obliczeń emisji wykorzystano odpowiednio dobrane wskaźniki emisji wg tabeli „Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów".

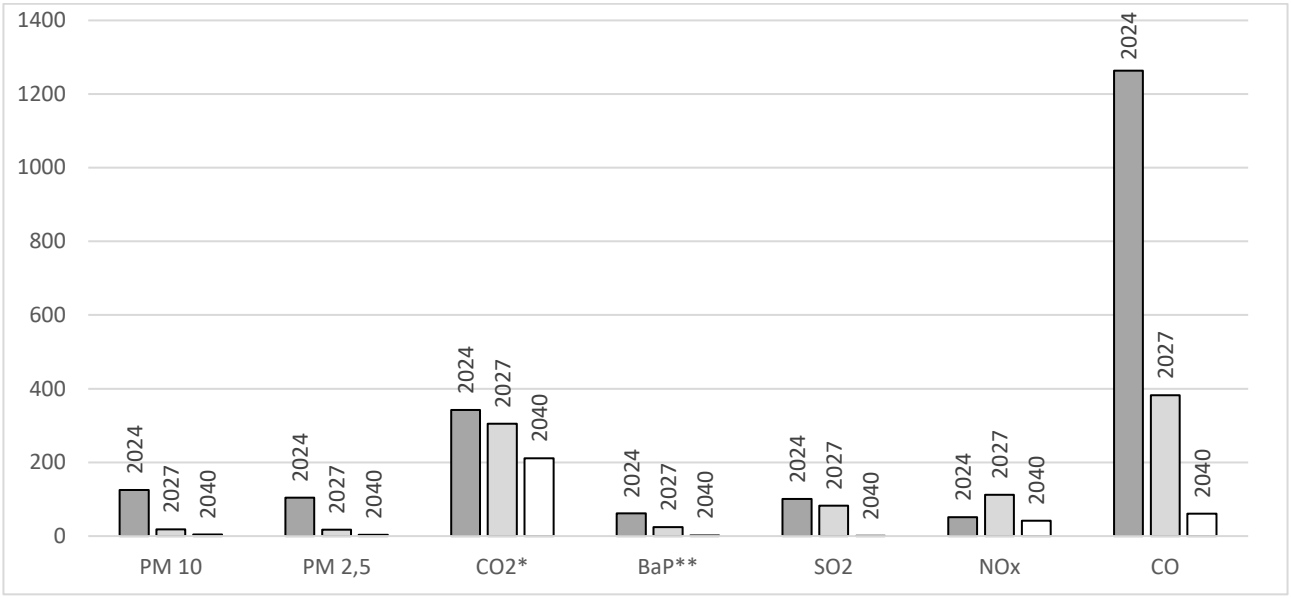
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego:

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

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	**PM 2,5**	**CO_2**	**BaP**	**SO_2**	**NOx**	**CO**
2024	125,22	103,95	34 187,56	0,06	100,40	51,56	1 263,08
2027	18,21	17,80	30 502,03	0,02	82,36	111,99	382,31
Zmiana	-85,5%	-82,9%	-10,8%	-60,2%	-18,0%	117,2%	-69,7%
2040	4,01	3,90	21 111,90	0,002	0,03	41,97	60,45
Zmiana	-96,8%	-96,3%	-38,2%	-96,6%	-99,97%	-18,6%	-95,2%

Źródło: Opracowanie własne.

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



Źródło: Opracowanie własne.

**ilość CO_2 podana w setkach ton, ** ilość BaP podana w kg,*

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do znacznej poprawy jakości powietrza w gminie. Nastąpi redukcja poszczególnych substancji nawet do ok. 99,97% (w przypadku tlenków siarki) w stosunku do roku bazowego.

10.2 Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza

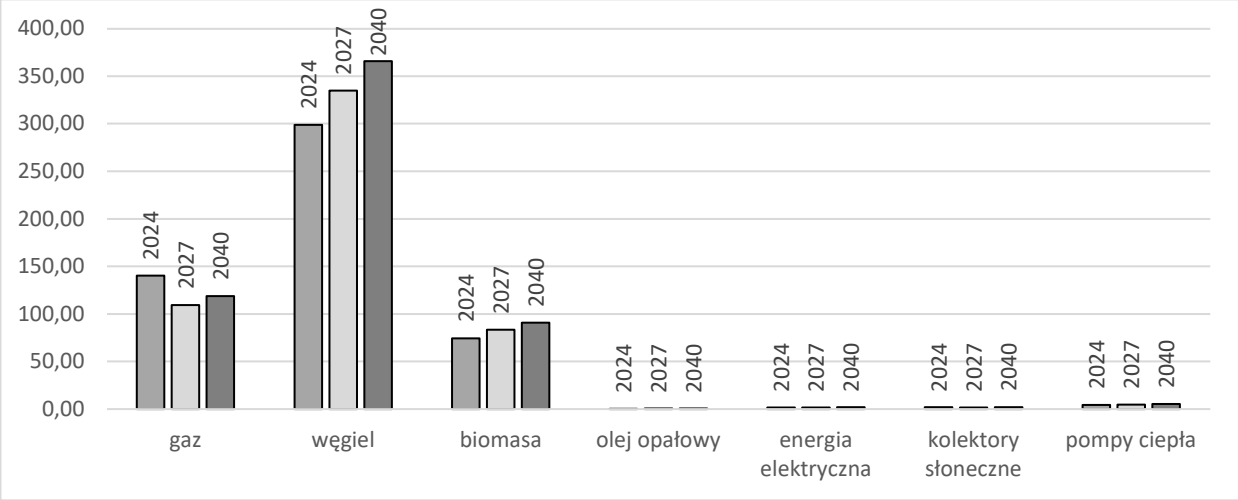
Struktura zużycia nośników energii w gminie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania:

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

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2024	2027	2040
	[TJ/rok]		
gaz	140,22	109,37	118,75
węgiel	298,82	334,92	365,88
biomasa	74,36	83,29	91,00
olej opałowy	0,49	0,54	0,59
energia elektryczna	1,69	1,82	1,92
kolektory słoneczne	1,89	1,82	1,99
pompy ciepła	4,38	4,86	5,26
Łącznie:	**521,85**	**536,61**	**585,40**

Źródło: Opracowanie własne.

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



Źródło: Opracowanie własne.

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

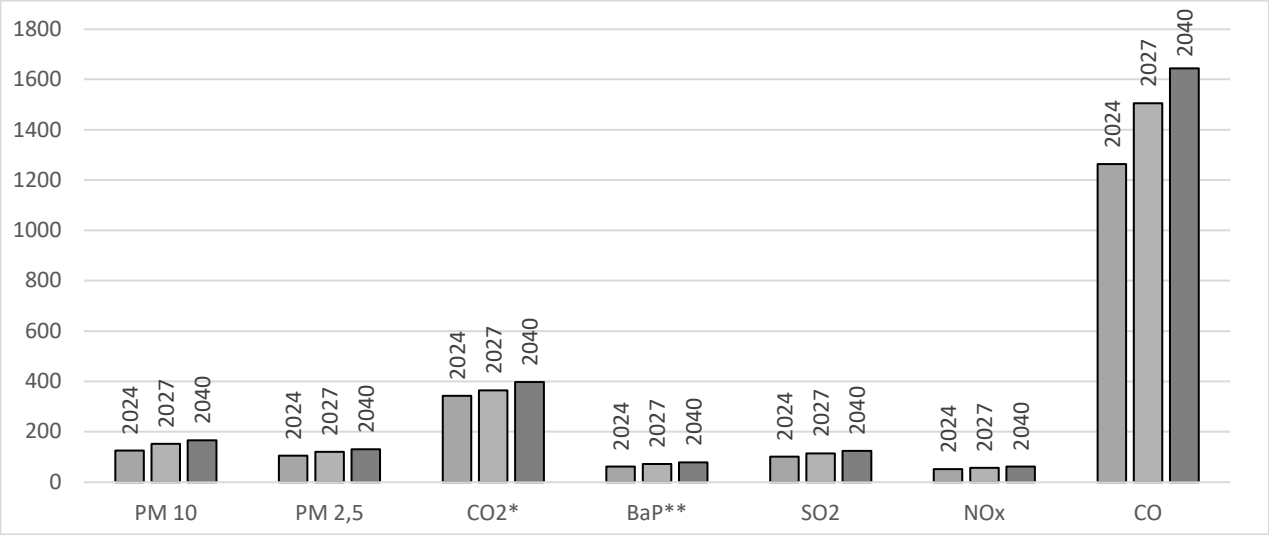
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania:

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

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO_2	BaP	SO_2	NOx	CO
2023	125,22	103,95	34 187,56	0,06	100,40	51,56	1 263,08
2027	151,79	119,46	36 459,68	0,07	113,17	56,31	1 505,14
Zmiana	21,21%	14,92%	6,65%	15,88%	12,71%	9,22%	19,16%
2040	165,83	130,51	39 744,38	0,08	123,63	61,48	1 644,36
Zmiana	32,43%	25,55%	16,25%	26,60%	23,13%	19,24%	30,19%

Źródło: Opracowanie własne.

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



Źródło: Opracowanie własne.

**ilość CO_2 podana w setkach ton, ** ilość BaP podana w kg,*

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do pogorszenia jakości powietrza w gminie. Nastąpi wzrost emisji poszczególnych substancji od ok. 16,25% do ok. 32,43% w stosunku do roku bazowego. Powyższe wyniki pokazują, jak duży wpływ na wielkość emisji w gminie 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.

11 Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2040

11.1 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Gminy Świerklany nie występuje scentralizowany system ciepłowniczy. Zaopatrzenie w ciepło odbywa się poprzez kotłownie oraz indywidualne instalacje grzewcze.

Obecnie w gminie najwięcej zużywanej energii pochodzi z paliw stałych, tj. węgla (ok. 57,26%) i biomasy (ok. 14,25%). Kolejnym nośnikiem jest gaz (ok. 26,87%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niższe i stanowi od ok. 0,09% w przypadku oleju opałowego do 0,84% w przypadku pomp ciepła.

Wykorzystanie paliw stałych, takich jak węgiel kamienny, często niskiej jakości przyczynia się do pogorszenia jakości powietrza atmosferycznego, z uwagi na emisję szkodliwych zanieczyszczeń w postaci gazów cieplarnianych oraz pyłów. Stąd nieodzownym jest, aby, gospodarka energią gminy w perspektywie długofalowej opierała się na przyjaznej środowisku polityce, która sprawi, że mieszkańcy będą w sposób ekologiczny, bezpieczny i ciągły zaopatrywani w energię cieplną. Stosownym kierunkiem będzie zmniejszanie energochłonności budynków poprzez ich termomodernizacje, w tym wymiany nieefektywnych źródeł ciepła, sukcesywny wzrost wykorzystania do celów grzewczych odnawialnych źródeł energii.

Ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego, byłaby ekonomicznie nieuzasadniona. Dlatego należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii. Prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną zostało oszacowane w dwóch scenariuszach. Do roku 2040, przyjmując założenia scenariusza optymistycznego, mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej w gminie (o ok. 19%) nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 19,8%. W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię cieplną może wzrosnąć o ok. 12,2%. 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.
Zgodnie z obowiązującą tzw. uchwałą antysmogową, należy wymienić przestarzałe kotły, na te zgodne z ekoprojektem (rozdział 1.1). System rozproszony może być lepiej zarządzany, bardziej podatny na zmiany, koszty inwestycyjne mogą być niższe, a straty wynikłe z przesyłu ciepła, zminimalizowane. W tego typu systemach istnieje większa możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii, instalacji solarnych, wspomagający przygotowanie ciepłej wody użytkowej, co ograniczy zużycie paliw i emisję szkodliwych substancji (produkty spalania).

11.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dystrybutorem energii elektrycznej i operatorem infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Gminy Świerklany jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Obecnie na obszarze gminy nie ma problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Zapotrzebowanie na energię elektryczną jest całkowicie zaspokajane. Do roku 2040 w gminie prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej wśród odbiorców taryf C, G R, który może wynieść ok. 14,30% stosunku do roku bazowego (tj. do poziomu 16 755 MWh). Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii elektrycznej jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt na nią wśród mieszkańców.

W celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, mogą się okazać konieczne działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury. Finansowanie modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej oparte jest na środkach własnych oraz różnych źródłach finansowania zewnętrznego. 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.

11.3 Zaopatrzenie w gaz

Przez teren Gminy Świerklany przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach. Dystrybutorem gazu ziemnego i operatorem sieci gazowej na terenie gminy jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu. Sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie gminy. Wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

Pierwsze lata prognozy zużycia gazu w gminie zakładają jego niewielki wzrost (wzrost o ok. 3,2% w stosunku do obecnego). Kolejne lata prognozują spadek całkowitego zużycia gazu. W roku 2040 szacowane zużycie gazu w gminie może wynieść 2 453 397 m^3, tj. spadek o ok. 17% w stosunku do obecnego. Do powyższej prognozy należy podejść ostrożnie. Zapotrzebowanie na gaz w kolejnych latach zależne jest od wielu czynników w tym cen gazu, sytuacją geopolityczną, wizją zmian w ustawodawstwie UE, a dalej polskim (zmiana w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków – EPBD).

Rozbudowanie sieci gazowniczej i/lub stacji będzie realizowane na podstawie analiz techniczno-ekonomicznych. 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 obowiązane 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 o sieci pobierana jest opłata zgodnie z obowiązującą taryfą.

12 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

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

12.1 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 przezierne tj. okna, drzwi szklane oraz świetliki należy zwrócić uwagę na zastosowanie szyb oraz ram, które posiadają niski współczynnik przenikania ciepła.

Termomodernizacja budynków powinna być wykonywana w sposób kompleksowy, to znaczy 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 (np. kotły gazowe).

Zmiana systemu zaopatrywania budynków w ciepło

Z powodu braku centralnego systemu ciepłowniczego w Gminie Świerklany, bardzo duże znaczenie ma 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. Zaleca się również wykorzystanie instalacji odnawialnych źródeł energii, w tym kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. Pozwoli to w znacznym stopniu ograniczyć niską emisję do atmosfery szczególnie uciążliwą w okresie zimowym.

Od 1 września 2017 r., zgodnie z uchwałą nr V/36/1/2017 z dnia 7 kwietnia 2017 r. przyjętą przez Sejmik Województwa Śląskiego, wprowadzono ograniczenia dotyczące wymogu eksploatacji instalacji spełniających minimalne standardy emisyjne zgodne klasą 5 obowiązują od 1 września 2017 roku. Wyjątkami są instalacje, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, wówczas ograniczenie obowiązuje:

- od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,

- od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

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

Regulacja termostatyczna temperatury w pomieszczeniu

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

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

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

Systemy ogrzewania niskoparametrycznego

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

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

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

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

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

Stosowanie odzysków ciepła

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

Wstępny podgrzew powietrza w wymienniku ciepła GWC

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

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

12.2 Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego

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

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

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

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

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

12.3 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.

13 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:

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

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

6. izolacja instalacji przemysłowych;
7. przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
8. modernizacja lub wymiana:
    - oświetlenia,
    - urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
    - lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
    - modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
9. odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;
10. 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;

11. stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Największy potencjał w zakresie oszczędności energii przedstawiają budynki. W planie skoncentrowano się na instrumentach mających doprowadzić do uruchomienia procesu renowacji budynków publicznych i prywatnych oraz do poprawy energooszczędności stosowanych w nich elementów składowych i używanych w nich urządzeń. Podkreśla się rolę sektora publicznego, który powinien dawać przykład, a także proponuje się przyspieszenie renowacji budynków publicznych poprzez wyznaczenie wiążących celów oraz wprowadzenie kryteriów efektywności energetycznej w dziedzinie wydatków publicznych.
W planie przewiduje się również, że przedsiębiorstwa infrastrukturalne będą miały obowiązek umożliwić swoim klientom zmniejszenie zużycia energii.
Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów określa następujące przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe:

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

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

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

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

Ustawa zakłada, iż w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz poprawy efektywności energetycznej budynków w gminie, gmina może realizować przedsięwzięcia niskoemisyjne na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, w tym w szczególności tych, których członkami są osoby mające prawo do korzystania ze świadczeń pieniężnych na podstawie ustawy z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej.

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

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

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

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

13.1 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).

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

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

Poniżej przedstawiono możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

„Mój prąd”

Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych lub wzrost autokonsumpcji wytworzonej energii elektrycznej poprzez jej magazynowanie (magazyny energii elektrycznej lub ciepła) oraz zwiększenie efektywności zarządzania energią elektryczną na terenie Rzeczpospolitej 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 trawa VI nabór wniosków do Programu.
Informacje o programie udzielają doradcy z Wydziału Projektu Doradztwa Energetycznego NFOŚiGW: https://doradztwo-energetyczne.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 form dofinansowania zostały opisane na stronie NFOŚiGW *https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/*

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 w Katowicach

Czyste Powietrze to kompleksowy program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią. Działania te nie tylko pomogą chronić środowisko, ale dodatkowo zwiększą domowy budżet, dzięki oszczędnościom finansowym.
Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami/współwłaścicielami domów jednorodzinnych/wydzielonych lokali mieszkalnych. Dotacje są udzielane za pośrednictwem szesnastu Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).
Program przewiduje dofinansowania na:

- źródło ciepła – wymianę, zakup, montaż,
- instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła,

- mikroinstalację fotowoltaiczną,
- ocieplenie przegród budowlanych,
- stolarkę drzwiową i okienną,
- dokumentację (audyt energetyczny, dokumentacja projektowa).

Forma dofinansowania:

- dotacja,
- dotacja z prefinansowaniem,
- dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego.

Terminy:

- Realizacja programu: lata 2018-2029 r.
- Podpisywanie umów do: 31.12.2027 r.
- Zakończenie wszystkich prac objętych umową do: 30.06.2029 r.

Od 14 czerwca 2024 roku dotacja z programu „Czyste Powietrze" na pompę ciepła, kocioł zgazowujący drewno lub kocioł na pellet może być udzielona tylko wtedy, gdy urządzenie wpisane jest na listę zielonych urządzeń i materiałów (lista ZUM). Lista ZUM dostępna jest pod linkiem: *https://lista-zum.ios.edu.pl*.

Szczegóły w sprawie zmian programu „Czyste Powietrze": *https://czystepowietrze.gov.pl/media/informacje-prasowe/nowe-zasady-w-programie-czyste-powietrze*.

Program Agroenergia - celem programu jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w sektorze rolniczym. Program realizowany będzie do 2027 roku.
Termin naboru wniosków: nabór ciągły od dnia ogłoszenia informacji o uruchomieniu naboru na stronie WFOŚiGW w Katowicach do czasu rozdysponowania puli środków.
Beneficjentem programu jest:

- Osoba fizyczna będąca właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku prowadząca osobiście gospodarstwo rolne
- Osoba prawna będąca właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku o udzielenie dofinansowania prowadząca działalność rolniczą lub działalność gospodarczą w zakresie usług rolniczych.

W przypadku składania Wniosku jako dzierżawca wraz z wnioskiem o dofinansowanie należy przedłożyć dokument potwierdzający prowadzenie gospodarstwa rolnego lub działalności rolniczej lub działalności gospodarczej w zakresie usług rolniczych.

1. Dofinansowanie udzielane w formie dotacji do 20% kosztów kwalifikowanych, w szczególności:
    - dla instalacji o mocy od 10 do 30 kW do 20 %, nie więcej niż 15 000 zł,
    - dla instalacji o mocy od 30 do 50 kW do 13%, nie więcej niż 25 000 zł.
2. Dla przedsięwzięć dotyczących budowy instalacji hybrydowej tj. fotowoltaika wraz z pompą ciepła lub elektrownia wiatrowa wraz z pompą ciepła, sprzężonej w jeden układ, dofinansowanie wyliczane jest na podstawie mocy zainstalowanej każdego urządzenia osobno oraz przewiduje się dodatek w wysokości 10 000 zł.

3. Dofinansowanie do 20% kosztów kwalifikowanych dla towarzyszących magazynów energii, przy czym koszt kwalifikowany nie może wynosić więcej niż 50% kosztów źródła wytwarzania energii. Warunkiem udzielenia takiego wsparcia na magazyn energii jest zintegrowanie go ze źródłem energii, które będzie realizowane równolegle w ramach projektu.

Dofinansowanie obejmuje:

1. Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu:
   - instalacji fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej większej niż 10 kW oraz nie większej niż 50 kW,
   - instalacji wiatrowych o zainstalowanej mocy elektrycznej większej niż 10 kW oraz nie większej niż 50 kW,
   - pomp ciepła o mocy większej niż 10 kW oraz nie większej niż 50 kW, przy czym złożenie wniosku jest uwarunkowane wcześniejszym przeprowadzeniem audytu energetycznego, który rekomenduje wnioskowany zakres przedsięwzięcia,
   - instalacji hybrydowej, tj.: fotowoltaika wraz z pompą ciepła lub elektrownia wiatrowa wraz z pompą ciepła, sprzężone w jeden układ (dofinansowaniu podlegają również instalacje hybrydowe o sumarycznej mocy urządzeń wytwórczych powyżej 50 kW, przy czym moce poszczególnych jednostek wytwarzania energii nie mogą przekraczać 50 kW), przy czym złożenie wniosku jest uwarunkowane wcześniejszym przeprowadzeniem audytu energetycznego, który rekomenduje zastosowanie pompy ciepła, służących zaspokajaniu własnych potrzeb energetycznych Wnioskodawcy w miejscu prowadzenia działalności rolniczej.
2. Zakup i montaż towarzyszących magazynów energii dla instalacji z pkt. 1) lit. a, b oraz d. Warunkiem dofinansowania jest obligatoryjna realizacja inwestycji dotyczącej zakresu przedsięwzięć określonych w pkt. 1).

UWAGA! Dofinansowaniu nie podlegają projekty polegające na zwiększeniu mocy już istniejącej instalacji (decyduje Punkt Poboru Energii).
Dofinansowanie wypłacane jest w formie refundacji po zakończeniu inwestycji. Zakończenie przedsięwzięcia rozumiane jest jako przyłączenie mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej oraz zawarcie umowy kompleksowej z Przedsiębiorstwem energetycznym, a w przypadku przedsięwzięć dotyczących pompy ciepła, magazynów energii oraz systemów off-grid, poprzez uzyskanie protokołu odbioru.

Okres kwalifikowalności kosztów od dnia złożenia wniosku o dofinansowanie do 30.06.2027 r.

UWAGA! Przedsięwzięcie nie może być rozpoczęte przed dniem złożenia wniosku o dofinansowanie do WFOŚiGW (decyduje data wpływu). Przez rozpoczęcie przedsięwzięcia należy rozumieć zamówienie lub zakup urządzeń (pomp ciepła, magazynów i innych instalacji, których dotyczy wniosek o dofinansowanie), a także zawarcie umowy na ich montaż lub zlecenie tego montażu w innej formie. Szczegółowe warunki udzielenia dotacji określone zostały w treści Programu priorytetowego oraz w Regulaminie naboru wniosków.

Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027

Fundusze Europejskie na zielony rozwój

RSO2.1 Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych

Działanie nr 02.01 Efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej

Nabór: 2025-06-30 2025-09-30

Typy projektów:

1. Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej, w tym budynków zabytkowych.
2. Działania edukacyjne związane z poprawą efektywności energetycznej.

Wnioskodawca: Administracja publiczna, Instytucje nauki i edukacji, Instytucje ochrony zdrowia, Organizacje społeczne i związki wyznaniowe, Partnerstwa, Partnerzy społeczni, Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne, Służby publiczne.

Działanie nr 02.02 Efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej - ZIT

Nabór: ZIT Centralny - 2025-11-30 2026-02-27; ZIT Południowy 2025-07-31 2025-10-31

Typy projektów:

1. Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej, w tym budynków zabytkowych.
2. Działania edukacyjne związane z poprawą efektywności energetycznej.

Wnioskodawca: Administracja publiczna, Służby publiczne, Partnerstwa, Organizacje społeczne i związki wyznaniowe, Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne, Instytucje ochrony zdrowia, Instytucje nauki i edukacji.

Działanie 02.04 Efektywność energetyczna budynków mieszkalnych - ZIT

Nabór: ZIT Centralny - 2025-12-31 2026-03-31, ZIT Południowy - 2025-12-31 2026-03-31, ZIT Północny 2025-12-31 2026-03-31, ZIT Zachodni 2025-12-31 2026-03-31

Typy projektów:

1. Modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków komunalnych, w tym budynków zabytkowych.
2. Działania edukacyjne związane z poprawą efektywności energetycznej.

Wnioskodawca: Jednostki Samorządu Terytorialnego, Jednostki organizacyjne działające w imieniu jednostek samorządu terytorialnego, Partnerstwa Publiczno-Prywatne, Podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego, Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT).

RSO2.4 Wspieranie przystosowania się do zmiany klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego

Działanie nr 02.08 Wsparcie dla klimatu

Nabór: 2025-10-31 2026-01-30

Typy projektów: 1. Adaptacja do zmian klimatu

Wnioskodawca: Administracja publiczna.

Nabór: 2025-10-31 2026-01-30

Wnioskodawca: Administracja publiczna, Organizacje społeczne i związki wyznaniowe, Partnerstwa, Przedsiębiorstwa, Służby publiczne.

Działanie nr 02.09 Wsparcie dla klimatu – ZIT

Nabór: 2025-06-30 2025-09-30

Typy projektów: 1. Adaptacja do zmian klimatu
Wnioskodawca: Administracja publiczna, Organizacje społeczne i związki wyznaniowe, Partnerstwa, Przedsiębiorstwa, Służby publiczne.

Fundusze europejskie na transformację

JSO8.1 Umożliwienie regionom i ludności łagodzenia wpływających na społeczeństwo, zatrudnienie, gospodarkę i środowisko skutków transformacji w kierunku osiągnięcia celów Unii na rok 2030 w dziedzinie energii i klimatu oraz w kierunku neutralnej dla klimatu gospodarki Unii do roku 2050 w oparciu o porozumienie paryskie

Działanie nr 10.06 Rozwój energetyki rozproszonej opartej o odnawialne źródła energii
Nabór: ZIT Centralny - 2025-04-30 2025-07-04; ZIT Południowy 2025-07-31 2025-10-31, ZIT Zachodni 2025-07-31 2025-10-31
Typy projektów:
Infrastruktura służąca do produkcji i/lub magazynowania energii z odnawialnych źródeł (projekty inne niż parasolowe i grantowe).
Wnioskodawcy: Administracja publiczna, Służby publiczne, Partnerstwa, Organizacje społeczne i związki wyznaniowe, Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne, Instytucje ochrony zdrowia, Instytucje nauki i edukacji.
Nabór: ZIT Centralny - 2025-04-30 2025-07-04, ZIT Zachodni - 2025-07-31 2025-10-31
Typy projektów: Infrastruktura służąca do produkcji i/lub magazynowania energii z odnawialnych źródeł w projektach parasolowych i grantowych.
Wnioskodawca: Administracja publiczna, Partnerstwa

Krajowy Plan Odbudowy

B3.5.1. Inwestycje w energooszczędne mieszkania dla gospodarstw domowych o niskich i średnich dochodach - trzeci nabór

Nabór: od 01.10.2024 do 30.09.2025
W ramach naboru finansowane jest powstawanie lokali mieszkalnych wchodzących w skład mieszkaniowego zasobu gminy, mieszkań treningowych lub wspomaganych oraz mieszkań na wynajem tworzonych z udziałem gminy albo związku międzygminnego przez innych niż gmina inwestorów.
Finansowego wsparcia w ramach planu rozwojowego udziela się, jeżeli: wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP w budynku powstałym w ramach przedsięwzięcia nie przekracza 52 kWh/(m2·rok); przedsięwzięcie nie wyrządza poważnych szkód dla celów środowiskowych; termin zakończenia realizacji przedsięwzięcia jest zgodny z planem rozwojowym w ramach działania „Inwestycje w energooszczędne mieszkania dla gospodarstw domowych o niskich i średnich dochodach" – przedsięwzięcie musi zakończyć się do 30 czerwca 2026 r. Wsparcie oferowane jest w formie bezzwrotnego grantu (finansowe wsparcie w ramach planu rozwojowego) i łączy się ze wsparciem krajowym udzielanym w ramach programu budownictwa socjalnego i komunalnego. Do naboru stosuje się przepisy rozdziału 3a ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych.
Wnioski mogą składać - gminy, jednoosobowe spółki gminne, związki międzygminne, powiaty, organizacje pozarządowe, podmioty prowadzące działalność pożytku publicznego.
Można otrzymać dofinansowanie/wsparcie na:

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 lub zmodernizowane lokale mieszkalne, które stanowią mieszkaniowy zasób gminy.
Gminy, 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 ust. 1 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, powiaty - 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 ust. 2 ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych, w przypadku przedsięwzięć, o których mowa w art. 5a, w przypadku o którym mowa art. 5 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 lit. a 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 niezamieszkanych budynków (albo ich części) będących własnością spółki gminnej albo społecznej inicjatywy mieszkaniowej, której jedynym albo większościowym właścicielem jest gmina, w wyniku których zostaną utworzone lub zmodernizowane lokale mieszkalne na wynajem inne niż mieszkaniowy zasób gminy.

Aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej**:**
https://www.funduszeeuropejskie.gov.pl/wyszukiwarka

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 większościowym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, towarzystwa 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.

13.2 Zrealizowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej

„Śląskie – przywracamy błękit"

Gmina przystąpiła do projektu realizowanego w ramach Programu Unii Europejskiej LIFE. Nazwa projektu to „Śląskie – przywracamy błękit", a jego Liderem jest Województwo Śląskie. Okres jego realizacji: 1.01.2022 r. – 31.12.2027 r. W ramach projektu w gminie powstało stanowisko ekodoradcy, działające w strukturach Referatu Gospodarki Przestrzennej, Komunalnej i Ochrony Środowiska. Do zadań ekodoradcy w szczególności należy: udzielanie informacji na temat możliwości pozyskania dotacji na wymianę kotłów i pieców na paliwo stałe, instalację odnawialnych źródeł energii oraz termomodernizację budynku lub jego części; wsparcie wnioskodawców w zakresie przygotowywania wniosków o dofinansowanie; opracowanie i wdrożenie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy jakości powietrza; prowadzenie akcji informacyjnych o wymaganiach uchwał antysmogowych oraz wspieranie akcji edukacyjnych w gminie; udział w kontrolach palenisk realizowanych na terenie gminy.

„Czyste Powietrze"

Na podstawie podpisanego w grudniu 2020 r. porozumienia z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska w Katowicach, w Gminie Świerklany prowadzi działalność Punkt konsultacyjny Programu „Czyste Powietrze". Mieszkańcy mogą uzyskać wszelkie niezbędne informacje dotyczące wymiany pieców, termomodernizacji budynków czy założenia fotowoltaiki, jak również udzielana jest im pomoc przy wypełnianiu wniosków o dofinansowanie oraz rozliczenie dotacji. Punkt corocznie obsługuje kilkaset osób.

Oświetlenie uliczne

Gmina systematycznie prowadzi prace związane z wymianą nieefektywnych źródeł oświetlenia. W 2022 r. zainstalowanych zostało blisko 1500 punktów oświetleniowych – ledowych. Tym samym wymienione zostały wszystkie punkty świetlne na terenie gminy. Wykonano również dwie inwestycje w ramach Funduszu Sołeckiego i Inicjatywy Sołeckiej: montaż oświetlenia led na bocznej ulicy Plebiscytowej w sołectwie Świerklany Górne, gdzie zamontowano 3 oprawy oświetleniowe led na istniejących słupach, budowę oświetlenia ulicznego (4 nowe latarnie) na ul. Ks. Ligonia w sołectwie Świerklany Dolne. Wymieniono oświetlenie tradycyjne na ledowe we wszystkich trzech szkołach podstawowych: SP nr 1 i SP nr 2 w Świerklanach oraz SP Jankowice. Nastąpiła częściowa wymiana źródeł światła na ledowe w budynku Ośrodka Zdrowia w Świerklanach oraz naprawa istniejącej wokół ww. budynku instalacji oświetleniowej. Wymieniono również oświetlenie wewnętrzne w Domu Przedpogrzebowym w Świerklanach oraz w pomieszczeniach użytkowanych przez OSP Świerklany. Na dwóch boiskach: LKS Fortecy Świerklany zostało

wymienione oświetlenie na nowe LED, na boisku LKS Orzeł Jankowice zostało wybudowane od podstaw nowe oświetlenie boiska na 6 słupach.

Modernizacje budynków, instalacje odnawialnych źródeł energii:

- Budynek przy ul. Świerklańskiej 54 w Jankowicach, dawna siedziba Urzędu Gminy Świerklany w Jankowicach została wyremontowana i dostosowana do potrzeb Okręgowego Urzędu Górniczego. Wykonano m.in. remont dachu, przeróbkę instalacji wodnej, zainstalowano nowy zbiornik wyrównawczy instalacji c.o.
- Zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej na PSZOK o łącznej mocy 30kWp wraz z magazynem energii na hali w PSZOK Świerklany.
- Wymiana uszkodzonego osprzętu w kotłowni budynku Ośrodka Zdrowia w Świerklanach przy ul. Kościelnej 79. Zakres działań m.in.: wymiana zaworu bezpieczeństwa instalacji c.o. wyłączającego kotły gazowe w razie awarii, wymiana zbiornika ciśnieniowego instalacji c.o., wymiana nieszczelnych rur odprowadzenia spalin z kotła gazowego.

Wymiany kotłów:

Gmina Świerklany, realizując zapisy Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej udzielała dotacji do wymiany kotłów i instalacji innych urządzeń grzewczych w budynkach mieszkalnych oddanych do użytkowania przed dniem 1 września 2017 r. Dofinansowania odbywało się ze środków budżetu gminy oraz pozyskanych na ten cel z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Dofinasowania udzielano do wymiany kotłów nie spełniających aktualnie obowiązujących norm. Oprócz ww. dotacji mieszkańcy pozyskiwali również dofinasowanie z programu „Czyste Powietrze".

Tabela 24. Dotacje na wymianę kotłów w Gminie Świerklany.

Rok	Kotły na paliwo stałe	Kotły na gaz	Pompy ciepła	Razem
2018	162	91	1	254
2019	113	119	6	238
2020	96	114	7	217
2021	166	234	23	423
2022	29	62	27	118
2023	12	28	10	50
2024	15	36	4	55
Razem	**593**	**684**	**78**	**1 355**

Źródło: Urząd Gminy Świerklany

W 2025 r. jest możliwość otrzymania dotacji do wymiany źródła ciepła na kocioł na biomasę, gaz oraz pompę ciepła.

14 Współpraca z innymi gminami

Gmina graniczy z gminami: Marklowice, Żorami, Jastrzębiem-Zdrój, Mszana, Rybnikiem. Tereny tych gmin w zakresie gazownictwa podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu. Spółka jest również operatorem infrastruktury gazowej, która 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 Gliwicach. Sieć ciepłownicza występuje w miastach: Żory, Rybnik i Jastrzębiu-Zdrój. Nie występują powiązania międzygminne w zakresie sieci ciepłowniczych.

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

Miasto Jastrzębie-Zdrój - w zależności od zaproponowanej formuły współpracy przez Gminę Świerklany podejmie stosowne decyzje. Otwartą kwestią pozostają inwestycje dotyczące zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycje w odnawialne źródła energii. W zakresie działań nie inwestycyjnych (tzw. projekty „miękkie" np. edukacja ekologiczna, współpraca partnerska, inne wspólne inicjatywy) Gmina Jastrzębie-Zdrój skłonna jest rozważyć udział po zapoznaniu się ze szczegółami propozycji.

Gmina Marklowice - nie współpracuje i nie przewiduje możliwości współpracy z Gminą Świerklany w zakresie: Inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii; działań nieinwestycyjnych dotyczących ww. zakresu (tzw. projekty „miękkie" np. edukacja ekologiczna, współpraca partnerska, inne wspólne inicjatywy nieinwestycyjne.

Gmina Mszana - nie współpracuje i nie przewiduje możliwości współpracy z Gminą Świerklany w zakresie: inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii. Działań nieinwestycyjnych dotyczących ww. zakresu (tzw. projekty „miękkie" np. edukacjaekologiczna, współpraca partnerska, inne wspólne inicjatywy nieinwestycyjne).

Miasto Rybnik - obecnie nie współpracuje z Gminą Świerklany w zakresie inwestycji związanych z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz w zakresie inwestycji w odnawialne źródła energii. Na terenie Gminy Świerklany i Miasta Rybnika prowadzą swoją działalność w zakresie dystrybucji gazu ziemnego i energii elektrycznej te same przedsiębiorstwa energetyczne tj.: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. i Tauron Dystrybucja S.A. Obecnie Miasto Rybnik (lider) i Gmina Świerklany są członkami Rybnickiego Klastra Energii (w skład członków klastra wchodzą również podmioty: Gmina Gaszowice, Gmina Jejkowice, Gmina Czerwionka-Leszczyny, DOEKO Group Sp. z o.o. – koordynator Klastra). Miasto Rybnik i Gmina Świerklany nie współpracują w zakresie innych działań nie inwestycyjnych. Nie wyklucza się w przyszłości współpracy z Gminą Świerklany w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych oraz działań nie inwestycyjnych.

Miasto Żory - posiad powiązania z Gminą Świerklany w zakresie systemu elektroenergetycznego na poziomie średnich napięć 20 kV. Współpraca ta jest realizowana w ramach działalności operatora systemu dystrybucyjnego Tauron Dystrybucja S.A. W obszarze systemu gazowniczego współpraca realizowana jest w ramach działalności Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie sieci przesyłowych oraz przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. o.o. Zagład Gazowniczy w Zabrzu w zakresie sieci dystrybucyjnych średniego ciśnienia. Gmina Miejska Żory nie posiada powiązań z Gminą Świerklany w zakresie zaopatrzenia w ciepło, jak również odnawialnych źródeł energii. W przyszłości ewentualna współpraca Gminy Miejskiej Żory z Gminą Świerklany w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będzie realizowana na szczeblu przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji ze strony władz gminnych). Gmina Miejska Żory nie prowadzi współpracy z Gminą Świerklany w zakresie działań nie inwestycyjnych takich jak edukacja ekologiczna, współpraca partnerska czy inicjatywy nieinwestycyjne w obszarze szeroko rozumianej energetyki, zaopatrzenia gmin w media czy ekologii.

Strategia Rozwoju Ponadlokalnego Gmin Powiatu Rybnickiego na lata 2021-2030 - liderem utworzenia dokumentu była Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny, zaś partnerami gminy: Świerklany, Gaszowice, Jejkowice i Lyski. Dokument powstał pod egidą Starostwa Powiatowego w Rybniku. Pozwala on na efektywne pozyskiwanie środków unijnych w nowej perspektywie finansowej, w ramach której wspierane są przede wszystkim projekty wspólne, mające na celu wzmocnienie więzi miast i wsi oraz rozwiązanie problemów o charakterze ponadlokalnym. Celami strategicznymi Strategii są: C1. Dostosowywany do zmian cywilizacyjnych poziom jakości życia mieszkańców, C2. Zintegrowane, odpowiedzialne za swoje gminy społeczności lokalne, C3. Zdywersyfikowana struktura gospodarcza powiatu z urozmaiconą ofertą miejsc pracy, C4. Relacje z otoczeniem wzmacniające gminy powiatu rybnickiego.

Rybnicki Klaster Energii to porozumienie cywilnoprawne pięciu gmin członkowskich na terenie powiatu rybnickiego. Miasto Rybnik jest liderem, a gminy: Świerklany, Gaszowice, Jejkowice, Czerwionka-Leszczyny, partnerami. DOEKO Group Sp. z o.o. jest koordynatorem Klastra. Celem istnienia klastra energii jest zapewnienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego poprzez wspólne inwestycje klastrowe, integrację społeczności gminnej, pomoc przedsiębiorcom w zapewnieniu stabilnego źródła zasilania i edukację mieszkańców, w tym:

- zmniejszenie energochłonności gospodarki,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w miksie energetycznym i uniezależnienie się od zagranicznych dostaw paliw,
- promowanie rozwoju rozproszonych i odnawialnych źródeł energii,
- zwiększenie i racjonalizacja wykorzystania zasobów lokalnych i zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez zmniejszenie kosztów zaopatrzenia w energię.

W Klastrze partnerami są równie: 4MAX i PWiK Czerwionka Leszczyny. W klastrze zarejestrowana jest jedna spółdzielnia energetyczna, obejmująca swoim zasięgiem trzy gminy członkowskie.

15 Podsumowanie

Gmina Świerklany położona jest w południowo – zachodniej części województwa śląskiego w powiecie rybnickim, w centrum Rybnickiego Okręgu Przemysłowego. Strukturę przestrzenną gminy tworzą sołectwa Jankowice, Świerklany Dolne i Świerklany Górne. Znaczną część obszaru gminy stanowią zlokalizowane w środkowej i południowo - wschodniej jej części tereny rolne oraz lasy. Według danych GUS gminę zamieszkuje 12 647 osób, w tym 6 203 mężczyzn i 6 444 kobiet (stan na 30.06.2024 r.).

Gmina Świerklany znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa śląska. Ocena jakości powietrza w województwie śląskim w 2024 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, zalicza Gminę Świerklany do obszarów przekroczeń stężeń zanieczyszczeń średniorocznych benzo(a)pirenu (B(a)P w pyle zawieszonym PM10) oraz stężeń ozonu (O_3śr. 8-godz.).

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

Gmina graniczy z gminami Marklowice, Mszana, Miastem Żorami, Miastem Jastrzębiem-Zdrój, Miastem Rybnikiem. Tereny tych gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu. Między gminami występują powiązania infrastruktury gazowej. Operator jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w energię elektryczną. Dystrybutorem i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Sieć ciepłownicza występuje w miastach: Żory, Rybnik i Jastrzębiu-Zdrój. Nie występują powiązania międzygminne w zakresie sieci ciepłowniczych. Gmina Świerklany współpracuje z innymi gminami w ramach: *Strategii Rozwoju Ponadlokalnego Gmin Powiatu Rybnickiego na lata 2021-2030*, *Rybnickiego Klastra Energii.*

Na terenie Gminy Świerklany nie występuje scentralizowany system ciepłowniczy. Potrzeby grzewcze pokrywane są z indywidualnych źródeł ciepła. Obecnie w gminie najwięcej zużywanej energii pochodzi z paliw stałych, tj. węgla (ok. 57,26%) i biomasy (ok. 14,25%). Kolejnym nośnikiem jest gaz (ok. 26,87%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niższe i stanowi od ok. 0,09% w przypadku oleju opałowego do 0,84% w przypadku pomp ciepła. W przyszłości, zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii, dlatego w dokumencie zaproponowano dwa scenariusze:

- „optymistyczny” – zakłada realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych, likwidację przestarzałych źródeł ciepła, wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz innych mających na celu zrównoważony rozwój energetyczny w gminie. Scenariusz został stworzony, aby pokazać, jaki wpływ na bilans energetyczny oraz na zanieczyszczenie powietrza miałaby realizacja wszystkich działań przedstawionych w projekcie racjonalizujących zużycie energii.
- „zaniechania” – zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie jednak bez znaczących zmian w kierunku odnawialnych źródeł energii i zwiększenia efektywności energetycznej.

Do roku 2040, przyjmując założenia scenariusza optymistycznego, mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej w gminie (o ok. 19%) nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 19,8%. W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię cieplną może wzrosnąć o ok. 12,2%. 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.

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).

Przez teren Gminy Świerklany przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach. Dystrybutorem gazu ziemnego i operatorem sieci gazowej na terenie gminy jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu. Sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie gminy. Wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej. Pierwsze lata prognozy zużycia gazu w gminie zakładają jego niewielki wzrost (wzrost o ok. 3,2% w stosunku do obecnego). Kolejne lata prognozują spadek całkowitego zużycia gazu. W roku 2040 szacowane zużycie gazu w gminie może wynieść 2 453 397 m^3, tj. spadek o ok. 17% w stosunku do obecnego. Rozbudowanie sieci gazowniczej i/lub stacji będzie realizowane na podstawie analiz techniczno-ekonomicznych. 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 obowiązane 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 o sieci pobierana jest opłata zgodnie z obowiązującą taryfą.

Dystrybutorem energii elektrycznej i operatorem infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Gminy Świerklany jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Obecnie na obszarze gminy nie ma problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Zapotrzebowanie na energię elektryczną jest całkowicie zaspokajane. Do roku 2040 w gminie prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej wśród odbiorców taryf C, G R, który może wynieść ok. 14,30% stosunku do roku bazowego (tj. do poziomu 16 755 MWh). Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii elektrycznej jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt na nią wśród mieszkańców. W celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, mogą się okazać konieczne działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury. Finansowanie modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej oparte jest na środkach własnych oraz różnych źródłach finansowania zewnętrznego. 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.

Przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane zapewniać realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączeń 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 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 systemy energetyczne funkcjonujące w gminie, zapewniają wystarczający poziom bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii. Również indywidualne źródła ciepła zaspokajają potrzeby cieplne odbiorców. W stanie obecnym nie zachodzi w związku z powyższym 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.

Plany przedsiębiorstw energetycznych powinny uwzględnić i zapewnić realizację założeń.