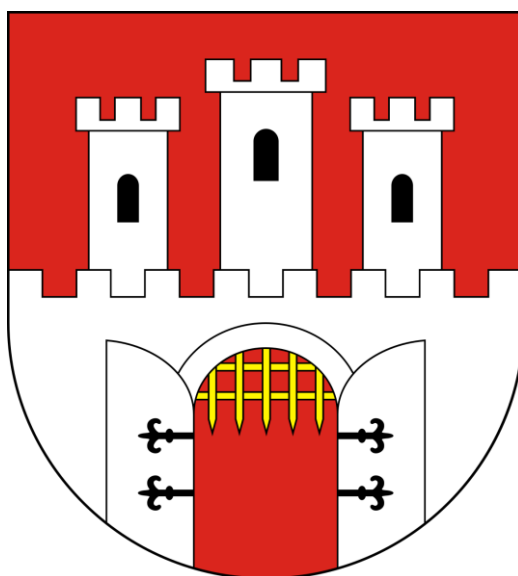


Załącznik Nr.1 do uchwały Nr.
Rady Miejskiej w Chęcinach
z dnia

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chęciny na lata 2025 – 2027 z perspektywą do 2040 r.



2025 r.

Autor opracowania:

ecOvidi
doradztwo środowiskowe i energetyczne

Ecovidi Piotr Stańczuk
ul. Łukasiewicza 1
31-429 Kraków
SPIS TREŚCI

1	Podstawy prawne	4
1.1	Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych	7
2	Metodologia	16
3	Charakterystyka Gminy Chęciny	17
4	Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny i kierunki rozwoju.....	20
4.1	Zaopatrzenie w ciepło.....	20
4.1.1	Stan istniejący	20
4.1.2	Kierunki rozwoju	21
4.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną	21
4.2.1	Stan istniejący	21
4.2.2	Oświetlenie uliczne.....	23
4.2.3	Zużycie energii elektrycznej	23
4.2.4	Kierunki rozwoju	23
4.3	Zaopatrzenie w gaz	26
4.3.1	Stan istniejący	26
4.3.2	Zużycie gazu	26
4.3.3	Kierunki rozwoju	26
5	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	27
5.1	Energia wodna.....	27
5.2	Energia wiatru	28
5.3	Energia słoneczna	28
5.4	Energia geotermalna	31
5.5	Energia biomasy	32
6	Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	35
6.1	Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych i energii..	35
6.2	Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła	35
6.3	Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych	36
7	Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2024	37
7.1	Założenia ogólne.....	37
7.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego	40
7.3	Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej.....	40
7.4	Sektor działalności gospodarczej	40
7.5	Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w Gminie Chęciny	42
8	Szacowana emisja zanieczyszczeń PM10, PM2,5, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory)	43
8.1	Metodologia bazowej inwentaryzacji	43
8.2	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów	43
8.3	Łączna struktura nośników energii na potrzeby cieplne oraz emisja zanieczyszczeń w poszczególnych sektorach gminy	45
9	Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2040	46
9.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne.....	46
9.2	Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego.....	47
9.2.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	49
9.3	Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego	50
9.3.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	50
9.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	51

9.5	Prognoza zapotrzebowania na gaz.....	52
10	Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie	53
10.1	Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza	53
10.2	Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza	55
11	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła i energii elektrycznej.....	57
11.1	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła	57
11.2	Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej	58
12	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej	60
12.1	Źródła finansowania	63
12.2	Zrealizowane i planowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej	70
13	Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2040	73
13.1	Zaopatrzenie w ciepło.....	73
13.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną	73
13.3	Zaopatrzenie w gaz	74
14	Współpraca z innymi gminami.....	75
15	Podsumowanie	76

SPIS TABEL

Tabela 1. Zużycie energii elektrycznej i liczba użytkowników na terenie gminy Chęciny w latach 2022 – 2024.....	23
Tabela 2. Zużycie gazu i liczba odbiorców na terenie gminy Chęciny w latach 2020 – 2023.	26
Tabela 3. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).	39
Tabela 4. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m ² rok).....	39
Tabela 5. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.	39
Tabela 6. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku bazowym.	40
Tabela 7. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku bazowym.....	42
Tabela 8. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów.....	43
Tabela 9. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie w roku 2024.....	45
Tabela 10. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie w roku 2024.	45
Tabela 11. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2040 r.	47
Tabela 12. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji.....	48
Tabela 13. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.	49
Tabela 14. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.	50
Tabela 15. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego. ..	51
Tabela 16. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w gminie.	52
Tabela 17. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].	53
Tabela 18. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].	54
Tabela 19. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].	55
Tabela 20. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].	55
Tabela 21. Realizacja programu „Czyste Powietrze” na terenie gminy Chęciny w 2022 r. i 2023 r.	71

SPIS RYSUNKÓW

<i>Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Chęciny.</i>	<i>17</i>
<i>Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski.</i>	<i>19</i>
<i>Rysunek 3. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Chęciny – stan istniejący.</i>	<i>22</i>
<i>Rysunek 4. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Chęciny – plan na rok 2034.</i>	<i>25</i>
<i>Rysunek 5. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000).</i>	<i>28</i>
<i>Rysunek 6. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.</i>	<i>29</i>
<i>Rysunek 7. Plan zagospodarowania inwestycji "Kielce I".</i>	<i>30</i>
<i>Rysunek 8. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.</i>	<i>31</i>

SPIS WYKRESÓW

<i>Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Chęciny na przestrzeni lat 1995-2024*.</i>	<i>18</i>
<i>Wykres 2. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.</i>	<i>49</i>
<i>Wykres 3. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.</i>	<i>51</i>
<i>Wykres 4. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].</i>	<i>53</i>
<i>Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].</i>	<i>54</i>
<i>Wykres 6. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].</i>	<i>55</i>
<i>Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].</i>	<i>56</i>

1 Podstawy prawne

Podstawą formalną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chęciny jest umowa zawarta pomiędzy gminą, 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 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- Zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w poszczególnych częściach niniejszego opracowania.

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 PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

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

- 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 najłabszą charakterystykę energetyczną, będzie poddane renowacji do 2033 roku. Do 2030 r. modernizację ma przejść 16% najbardziej energetycznie niewydajnych budynków.

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

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

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

Podstawami prawnymi są również:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska;
- „Polityka Energetyczna Polski do roku 2040” przyjęta przez Rząd Rzeczypospolitej Polski dnia 2 lutego 2021 roku;
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r.;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe;
- Uchwała Nr LXIV/798/23 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 25 września 2023 r. w sprawie określenia "Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych";
- Uchwała nr XXII/292/20 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 czerwca 2020 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa świętokrzyskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw;
- Ustawa z dnia 27 października 2022 r. o zakupie preferencyjnym paliwa stałego dla gospodarstw domowych.

Przy wykonywaniu opracowania dokumentu, korzystano z szeregu informacji uzyskanych z Urzędu Gminy Chęciny, 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:

- www.stat.gov.pl - Główny Urząd Statystyczny - Polska Statystyka Publiczna,
- www.checiny.pl - portal Gminy Chęciny,
- www.gov.pl/web/klimat - Ministerstwo Klimatu i Środowiska,
- www.gov.pl/web/rozwoj-technologie - Ministerstwo Rozwoju i Technologii,
- www.imgw.pl - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
- www.sejm.gov.pl - Sejm Rzeczypospolitej Polskiej,
- www.kape.gov.pl - Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. i inne.

1.1 Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych

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

ZMIANA PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO - PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO OŚRODKA WOJEWÓDZKIEGO

Uchwała Nr XXVII/377/20 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 28 grudnia 2020 r.

Kierunki kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego

Ochrona powietrza

Kierunki polityki przestrzennej:

- wdrażanie sporządzonych programów ochrony powietrza (POP) oraz opracowanie i wdrażanie programów ograniczenia niskiej emisji;
- realizacja działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza podejmowanych przez podmioty gospodarcze i inne jednostki, w tym m.in.: cementownie, przedsiębiorstwa energetyki ciepłej, elektrociepłownie, elektrownie oraz spółdzielnie mieszkaniowe;
- realizacja działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji z sektora bytowo-komunalnego, poprzez likwidację lokalnych kotłowni, zwiększenie stopnia uciepłowania miast i większych miejscowości, rozbudowę sieci gazowej, termomodernizację budynków i in.;
- tworzenie i racjonalne kształtowanie w miastach i większych ośrodkach osadniczych, a także wokół nich systemów obszarów otwartych, w tym zielonych, zapewniających odpowiednią cyrkulację i wymianę powietrza z terenami sąsiednimi;
- eliminacja wysokoemisyjnych paliw na rzecz paliw gazowych, olejowych i pochodzących ze źródeł odnawialnych;
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu poprzez: wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza obszar zwartej zabudowy i budowę obwodnic dla miejscowości o największym natężeniu ruchu, zmiany w organizacji ruchu drogowego, budowę parkingów na obrzeżach miast, budowę ścieżek rowerowych i in.;
- modernizacja taboru komunikacji miejskiej;
- wprowadzanie pasów zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych;
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Kierunki rozwoju infrastruktury technicznej i komunalnej

Energetyka

Kierunki zagospodarowania przestrzennego:

- realizacja i wspieranie inwestycji zwiększających pozyskanie energii z różnych form OZE z wykluczeniem ich kolizyjności z cennymi zasobami środowiska przyrodniczego, kulturowego, krajobrazu i z zabudową;
- wskazanie oferty terenów do lokalizacji nowoczesnych jednostek wytwórczych energii o wysokiej sprawności i niskiej skali oddziaływania na środowisko (technologie niskoemisyjne);
- budowa planowanej linii 400 kV relacji stacja systemowa Kielce 400 — Elektrownia Bełchatów, ujętej w KPZK (według informacji PSE inwestycja planowana do realizacji po 2030 r.);
- podniesienie bezpieczeństwa energetycznego obszaru funkcjonalnego Kielc poprzez budowę projektowanej linii 220 kV Radkowice — Kielce Piaski wraz z rozbudową stacji: Kielce Piaski i Radkowice (końcowy etap budowy);
- modernizacja linii 220 kV Kielce — Radkowice;
- modernizacja stacji 400/220 kV Kielce;
- rozbudowa sieci elektroenergetycznej 110 kV w celu umożliwienia przyłączenia nowych odbiorców i źródeł wytwórczych, zwiększenia pewności zasilania istniejących odbiorców oraz zmniejszenia strat energii w sieci;
- modernizacja przestarzałych linii elektroenergetycznych najwyższych i wysokich napięć;
- stworzenie warunków do wdrożenia programu reelektryfikacji województwa oraz rozwoju wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, w tym biopaliw;
- przebudowa i modernizacja istniejących sieci gazociągów wysokiego ciśnienia;
- sukcesywna gazyfikacja terenów wiejskich;
- umożliwienie rozwoju infrastruktury paliw ciekłych.

Wymienione projektowane inwestycje posiadają wyznaczony przebieg, natomiast zadania planowane do realizacji nie posiadają ustalonego przebiegu. Dopuszcza się planowanie i realizację urządzeń nie wymienionych imiennie w Planie, a także przebudowę, rozbudowę i korekty tras sieci istniejących, jeśli będzie to miało na celu optymalizację funkcji technicznych systemów energetycznych, minimalizację uciążliwości dla środowiska lub usunięcie kolizji przestrzennych — pod warunkiem braku sprzeczności z innymi ustaleniami Planu.

Ogólne zasady rozmieszczenia obiektów OZE na obszarze województwa

Biorąc pod uwagę wysoką dynamikę rozwoju energetyki odnawialnej, która może stwarzać zagrożenia środowiska i krajobrazu oraz brak całościowych uregulowań prawno-programowych dotyczących rozmieszczania tych obiektów, przyjmuje się tymczasowo (do czasu wejścia w życie stosownych uregulowań) następujące zasady i standardy polityki lokalizacyjnej:

Farmy fotowoltaiczne

- wyklucza się spod lokalizacji tych obiektów:
 - parki narodowe, rezerваты przyrody, a na obszarach Natura 2000 lokalizacja powinna być uzależniona od stwierdzenia braku znaczącego negatywnego oddziaływania na przedmioty ochrony tych obszarów;
 - tereny szczególnego zagrożenia powodzią oraz strefę 50 m od stopy wałów przeciwpowodziowych;
 - obszary udokumentowanych złóż surowców mineralnych;
- istotne ograniczenia przy lokalizacji farm fotowoltaicznych stwarzają gleby klas I–III;
- w przypadku farm fotowoltaicznych będących przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko zakaz lokalizowania w parkach krajobrazowych, w strefach ochrony uzdrowisk, na terenach parków kulturowych oraz zespołów i obiektów zabytkowych (w granicach ustanowionych

dla tych terenów stref ochronnych), ponadto na terenach cennych przyrodniczo cechujących się dużą bioróżnorodnością lokalizacja powinna uwzględniać zachowanie drożności korytarzy ekologicznych.

Biogazownie

- wyklucza się spod lokalizacji tych obiektów:
 - parki narodowe, rezerваты przyrody, a na obszarach Natura 2000 lokalizacja powinna być uzależniona od stwierdzenia braku znaczącego negatywnego oddziaływania na przedmioty ochrony tych obszarów;
 - tereny szczególnego zagrożenia powodzią oraz strefę 50 m od stopy wałów przeciwpowodziowych;
 - obszary udokumentowanych złóż surowców mineralnych;
 - strefy ochrony uzdrowisk;
 - tereny parków kulturowych oraz zespołów i obiektów zabytkowych (w granicach ustanowionych dla tych terenów stref ochronnych);
- istotne ograniczenia przy lokalizacji biogazowni stwarzają gleby klas I–III;
- lokalizowanie biogazowni w odległości pow. 300 m od zabudowań mieszkalnych, z uwzględnieniem występowania przeważających kierunków wiatrów, tak, aby przez jak najdłuższą część roku znajdowała się ona po stronie zawietrznej względem obiektów budowlanych przeznaczonych na pobyt ludzi;
- preferencje dla lokalizacji w miejscach, w których istnieje stały dostęp do substratów niezbędnych do pracy biogazowni.

Elektrownie wodne

- zakaz lokalizacji na obszarach parków narodowych i rezerwatów przyrody, a na obszarach Natura 2000 lokalizacja powinna być uzależniona od stwierdzenia braku znaczącego negatywnego oddziaływania na przedmioty ochrony tych obszarów;
- energetyka wodna powinna być rozwijana głównie w oparciu o budowę małych elektrowni wodnych, z wykorzystaniem istniejących budowli piętrzących oraz ze szczególnym zwróceniem uwagi na drożność cieków wodnych jako korytarzy migracyjnych zwierząt wodnych.

Zaleca się jednocześnie, by w planach miejscowych i studiach gmin, które są zainteresowane rozwojem energetyki odnawialnej zostały określone obszary predysponowane do lokalizacji tego rodzaju obiektów. W przypadku urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW oraz ich stref ochronnych w studiach i planach miejscowych obligatoryjnie ustala się ich rozmieszczenie.

W przypadku **elektrowni wiatrowych** zasady ich lokalizacji reguluje ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (instalacje wiatrowe nie mogą być lokalizowane w odległości mniejszej niż 10-krotność ich wysokości od: budynków mieszkalnych, form ochrony przyrody tj. parków narodowych, rezerwatów, parków krajobrazowych, obszarów Natura 2000 oraz leśnych kompleksów promocyjnych. Te same warunki obowiązują dla nowej zabudowy, w stosunku do istniejących elektrowni wiatrowych).

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO 2030+

Uchwała nr XXX/406/21 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 marca 2021 r.

Strategia zawiera wizję rozwoju województwa świętokrzyskiego. Ma na celu wzrost atrakcyjności województwa dla zintegrowanego rozwoju społeczno – gospodarczo – przestrzennego. Szczegółowe kierunki działań (zachowano oryginalną numerację działań) to, m.in.:

Cel strategiczny 2. Przyjazny dla środowiska i czysty region

Cel operacyjny 2.1. Poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego

Kierunki działań np. ograniczenie niskiej emisji

Cel operacyjny 2.3. Energetyka odnawialna i efektywność energetyczna

Kierunki działań: rozwój infrastruktury energetycznej, w tym usprawnianie systemów ciepłowniczych, gazowych i elektroenergetycznych; wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gospodarce, sferze publicznej i mieszkalnictwie; zwiększenie efektywności energetycznej i zarządzanie energią.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO 2030

Uchwała Nr LXVIII/859/23 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 28 grudnia 2023 r.

OCHRONA KLIMATU I JAKOŚĆ POWIETRZA (PA)

Cel strategiczny: Poprawa jakości życia mieszkańców województwa świętokrzyskiego poprzez zmniejszenie zanieczyszczeń w powietrzu, w tym osiągnięcie poziomu celu długoterminowego ozonu.

Kierunki działań:

1. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł o mocy do 1 MW.
2. Zmniejszenie energochłonności istniejących budynków mieszkalnych i publicznych.
3. Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego.
4. Zwiększenie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców.
5. Wzmocnienie systemu kontroli w zakresie przestrzegania przepisów prawa.
6. Rozwój zielono-błękitnej infrastruktury.
7. Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza.
8. Rozwój nowoczesnych technologii w instalacjach oraz przy produkcji energii.

ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (OZE)

Cel strategiczny: Wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii.

Kierunki działań:

1. Rozwój OZE w województwie.
2. Wspieranie i aktywizacja w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej.
3. Wzmocnienie potencjału badawczo-rozwojowego na rzecz odnawialnych źródeł energii.
4. Edukacja ekologiczna w zakresie odnawialnych źródeł energii.
5. Upowszechnianie i propagowanie społeczności energetycznych.

AKTUALIZACJA PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO WRAZ Z PLANEM DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

Uchwała Nr LXIV/798/23 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 25 września 2023 r. w sprawie określenia "Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych"

Podstawowym celem Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie obowiązujących standardów. Zaplanowane działania mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największy sposób oddziałują na wielkość stężeń analizowanych substancji w powietrzu.

W harmonogramie realizacji działań naprawczych wskazano zadania:

- Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych;
- Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie;
- Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów;
- Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych.

Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych

Działanie ma na celu efektywne zmniejszenie emisji z niskosprawnych źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW. Samorządy lokalne powinny udzielać wsparcia finansowego, np. w postaci dotacji celowej dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań, które mogą być ustalone w PONE lub PGN. Wymiana związana jest przede wszystkim z likwidacją niskosprawnego urządzenia zasilanego paliwem stałym i podłączeniem do sieci ciepłej lub zastąpieniem go przede wszystkim:

- kotłem gazowym,
- kotłem olejowym,
- nowoczesnym urządzeniem na węgiel lub biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu,
- ogrzewaniem elektrycznym,
- pompą ciepła.

Zgodnie z art. 17 ust. 15 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego z dnia 24 kwietnia 2024 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków państwa członkowskie od 1 stycznia 2025 r. nie udzielają żadnych zachęt finansowych w przypadku instalacji indywidualnych kotłów zasilanych paliwami kopalnymi; wyjątek stanowią inwestycje wybrane do realizacji przed 2025 r., ewentualnie pozostaje możliwość dofinansowania instalacji hybrydowych systemów ogrzewania o znacznym udziale energii ze źródeł odnawialnych, takich jak połączenie kotła z energią słoneczną termiczną lub pompą ciepła.

Po wdrożeniu na terenie kraju centralnej ewidencji emisyjności budynków, jako narzędzia wspomagającego polityki i programy ograniczenia niskiej emisji, na terenie poszczególnych gmin województwa świętokrzyskiego powinna zostać przeprowadzona inwentaryzacja źródeł emisji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej do 1 MW. Ograniczeniu emisji z sektora komunalno-bytowego sprzyjają również inne działania opisane poniżej.

Tabela 48. Efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO dla poszczególnych gmin strefy świętokrzyskiej w poszczególnych latach realizacji Programu

gmina	powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO [m ²]							
	ogółem	w poszczególnych latach realizacji POP						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Chęciny	159 720	-	6 330	11 860	13 440	40 010	40 010	48 070

Źródło: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

Termomodernizacja obiektów budowlanych (działanie realizowane wraz z wymianą źródeł ciepła)

W celu osiągnięcia najlepszego efektu ekologicznego termomodernizacja powinna być przeprowadzona kompleksowo. Wiąże się to z wymianą lub likwidacją źródeł ciepła na paliwo stałe. Natomiast termomodernizacja obiektów podłączonych do sieci ciepłowniczej nie przynosi efektu ekologicznego redukcji emisji w miejscu prowadzenia działania.

Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie

Z uwagi na niekorzystne oddziaływanie transportu drogowego na jakość powietrza oraz klimat akustyczny w pobliżu dróg konieczne jest wyprowadzanie ruchu tranzytowego (szczególnie ciężkich pojazdów) poza tereny gęsto zabudowane. W związku z tym pożądana jest realizacja inwestycji związanych z budową obwodnic, szczególnie dotyczy to Kielc. Prowadzenie ruchu tranzytowego przez centrum miasta generuje wzrost

negatywnego oddziaływania na stan jakości powietrza, generując wzrost emisji pyłu PM10 i PM2,5 oraz tlenków azotu na terenie o dużej gęstości emisji. Działanie to wymaga dużych nakładów organizacyjnych i finansowych, ponieważ wiąże się z realizacją inwestycji drogowych, często o dużej skali.

Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych

Działanie to zostało wskazane w harmonogramie realizacji z uwagi na konieczność podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców i jego długoterminowe efekty. Oczekuje się, że prowadzenie edukacji w tym zakresie będzie wspomagać poprawę stanu jakości powietrza. Prowadzenie akcji edukacyjnych musi upowszechniać wiedzę z zakresu ochrony środowiska (szczególnie powietrza), a tym samym kształtować zachowania prośrodowiskowe społeczeństwa. **W ramach działań należy prowadzić minimum jedną kampanię rocznie**, głównie przed sezonem grzewczym w celu wskazania negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz sposobów zapobiegania zanieczyszczeniom. Do działań związanych z edukacją ekologiczną należą m.in.:

- 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,
- informowanie mieszkańców o zakazach związanych z postępowaniem z odpadami w zakresie ich spalania poza instalacjami.

Działania edukacyjne powinny angażować zarówno dzieci, młodzież jak i dorosłych mieszkańców. Formy prowadzonych działań edukacyjnych powinny zależeć od poszczególnych grup docelowych i mieć charakter stałych projektów lub charakter akcji i kampanii.

Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów

Działania kontrolne wprowadzono do harmonogramu realizacji jako ściśle powiązane z realizacją PDK. Powinny one dotyczyć:

- Kontrolowania przez straż miejską/gminną lub upoważnionych pracowników gmin, gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach oraz kontrole przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk. Kontrole mogą odbywać się na podstawie upoważnienia przez prezydenta, wójta lub burmistrza pracowników gminnych lub straży miejskiej/gminnej w oparciu o art. 379 ustawy POŚ.
- Udostępniania mieszkańcom numeru telefonu oraz formularza internetowego do zgłaszania wszelkich przypadków naruszeń dotyczących ochrony powietrza wraz z wymienieniem dokładnej listy zakazów, sposobów rozpoznania ich naruszania (w celu ograniczenia liczby fałszywych alarmów) oraz minimalnych informacji, potrzebnych jednostce do podjęcia interwencji.

Wymagane jest co najmniej **5 kontroli w każdej gminie wiejskiej w sezonie grzewczym**, szczególnie w przypadku ogłoszenia alarmu.

Niezbędne jest przeszkolenie kadry urzędników na szczeblu gminnym w zakresie stosowania przepisów, np. art. 363, 368, 379 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz udzielenie pisemnych wytycznych, w zakresie sposobu przeprowadzania działań kontrolnych, w terenie mających na celu eliminację negatywnego oddziaływania na środowisko przez osoby fizyczne.

W przypadku wprowadzenia na terenie województwa lub jego części uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ, kontrole powinny również obejmować przestrzeganie zapisów takiej uchwały. Kontrole mogą być

przeprowadzane przez uprawnione służby (straż miejska/gminna, Policja, uprawnieni pracownicy gmin), które mogą sprawdzać dokumentację techniczną instalacji grzewczych, certyfikaty użytkowanych urządzeń, czy instrukcję użytkowania pod kątem spełnienia minimalnych wymogów wynikających z takiej uchwały. Kontrola pod kątem rodzaju stosowanego paliwa odbywać się może na podstawie udostępnionego przez mieszkańca dowodu zakupu paliwa.

UCHWAŁA ANTYSMOGOWA dla województwa świętokrzyskiego

Uchwała Nr XXII/292/20 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 czerwca 2020 r.

Od dnia 24 lipca 2020 r. obowiązuje podjęta przez Sejmik Województwa Świętokrzyskiego uchwała w sprawie wprowadzenia na terenie województwa świętokrzyskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, zwana w skrócie „uchwałą antysmogową”. Głównym celem podjęcia uchwały jest wyeliminowanie nieekologicznych kotłów opalanych paliwem stałym, jak również ograniczenie spalania niskiej jakości paliw. Działania te są konieczne do osiągnięcia normatywnych stężeń szkodliwych dla zdrowia pyłów PM10 i PM2,5 oraz kancerogennego benzo(a)pirenu.

Przedmiotowa uchwała wprowadza następujący harmonogram eliminacji nieekologicznych źródeł ciepła:

- od dnia 1 lipca 2021 r. nie wolno spalać najbardziej zanieczyszczających powietrze paliw stałych, tj.: mułów i flotokonzentratów węglowych, węgla brunatnego, węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm oraz paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%,
- od dnia 1 lipca 2023 r. nie wolno użytkować kotłów pozaklasowych tzw. kopciuchów (według normy PN-EN 303-5:2012),
- od 1 lipca 2024 r. nie wolno użytkować kotłów posiadających 3 i 4 klasę,
- od 1 lipca 2026 r. wolno użytkować kotły spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe,
- od 1 lipca 2026 r. nie wolno użytkować kotłów na paliwo stałe w budynkach, jeśli istnieje możliwość przyłączenia budynku do sieci gazowej lub ciepłowniczej,
- od 1 lipca 2026 r. nie wolno użytkować kotłów posiadających 5 klasę (według normy PN-EN 303-5:2012).

Strategia Rozwoju Gminy Chęciny na lata 2022-2030

Uchwała Nr 403/LI/21 Rady Miejskiej w Chęcinach z dnia 20 października 2021 r.

Cel strategiczny 2. Wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań z zakresu infrastruktury i środowiska ze szczególnym uwzględnieniem ograniczenia skutków zmian klimatycznych i zachowania zasobów dziedzictwa

Kierunek działania 5. Ochrona zasobów wody, gleby i powietrza na terenie gminy

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z wykorzystaniem OZE w Gminie Chęciny ze szczególnym uwzględnieniem:
 - Termomodernizacji budynku użyteczności publicznej – ZOZ w Chęcinach.
 - Termomodernizacji budynków użyteczności publicznej – budynki komunalne w Siedlcach tzw. „murowaniec”.
 - Termomodernizacji budynku użyteczności publicznej – budynek komunalny (dawny hotelowiec) w Czerwonej Górze.
 - Instalacji paneli fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej.
- Wspieranie działań zmierzających do poprawy jakości powietrza m.in. poprzez wspieranie wymiany indywidualnych źródeł ciepła (m.in. w postaci mechanizmu dotacyjnego).

Kierunek działania 6. Adaptacja gminy do zmian klimatycznych poprzez promowanie rozwiązań energooszczędnych, odnawialnych i ekologicznych

- Rozwijanie odnawialnych źródeł energii, promocja energooszczędnych rozwiązań:
 - Budowa farmy fotowoltaicznej na terenach zurbanizowanych z przeznaczeniem na wykorzystanie energii dla budynków użyteczności publicznej.
 - Realizacja projektów związanych z OZE dla mieszkańców poprzez montaż OZE (instalacji PV i kolektorów słonecznych/ pomp ciepła) w gospodarstwach domowych oraz na budynkach komunalnych (działanie przewidziane do realizacji w partnerstwie z gminami Małogoszcz, Sobków, Piekoszków, Łopuszno).
 - Budowa i wymiana oświetlenia na LED na terenie całej gminy obejmująca wymianę (oraz budowę nowego oświetlenia) opraw i wysięgników na nowe w technologii LED, przebudowę i rozbudowę oświetlenia drogowego oraz zastosowanie inteligentnego systemu sterowania, umożliwiającego dalsze oszczędności energii zużywanej do oświetlenia ulic.
 - Usprawnienie systemów ciepłowniczych, gazowych i elektroenergetycznych poprzez modernizację kotłowni w budynkach użyteczności publicznej.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy i Miasta Chęciny na lata 2019 – 2022 z perspektywą do roku 2026

Uchwała Nr 191/XXII/20 Rady Miejskiej w Chęcinach z dnia 30 marca 2020 r.

Obszar interwencji: OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA (OKJP)

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

Kierunek interwencji OKJP.1. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza

Zadania:

OKJP.1.1. Poprawa jakości powietrza poprzez likwidację niskiej emisji realizowana w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chęciny na lata 2015-2020.

OKJP.1.2. Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach.

OKJP.1.3. Modernizacja systemów ogrzewania budynków użyteczności publicznej na terenie gminy i miasta Chęciny.

OKJP.1.4. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby c.o. oraz c.w.u. obiektów mieszkalnych – modernizacja indywidualnych kotłowni domowych.

OKJP.1.5. Realizacja zadań monitoringowych jakości powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

OKJP.1.6. Ograniczanie pylenia wtórnego poprzez czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w czasie dni bezopadowych.

Kierunek interwencji OKJP.2. Rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia budynków i dróg publicznych

Zadanie OKJP.2.1. Budowa oświetlenia ulicznego w gminie Chęciny, w tym wymiana istniejących opraw oświetleniowych na energooszczędne.

Kierunek interwencji OKJP.4. Realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami

Zadania:

OKJP.4.1. Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, w tym poprzez ich kompleksową termomodernizację.

OKJP.4.2. Poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych, w tym poprzez ich kompleksową termomodernizację.

Kierunek interwencji OKJP.5. Rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii

Zadania:

OKJP.5.1. Wprowadzenie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów stwarzających warunki do stosowania odnawialnych źródeł energii.

OKJP.5.2. Realizacja inwestycji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii na terenie gminy i miasta Chęciny.

Kierunek interwencji OKJP.6. Edukacja ekologiczna

Zadanie OKJP.6.1. Prowadzenie kampanii edukacyjnych w zakresie konieczności ochrony powietrza i wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie w tym promowanie odnawialnych źródeł energii.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY CHĘCINY

Uchwała Nr 499/XLI/22 Rady Miejskiej w Chęcinach z dnia 30 marca 2022 r.

Elektroenergetyka

Na terenie gminy przewiduje się:

- budowę linii wysokiego napięcia 110 kV relacji Radkowice- Kije . Pod linię należy zarezerwować pas terenu o szerokości 40m. (20m. po każdej stronie osi linii) wolny od zainwestowania.
- rozbudowa stacji Radkowice.
- budowę linii wysokiego napięcia 220 kV relacji Kielce Piaski - Radkowice. Pod linię zarezerwuje się pas terenu o szerokości 50m (25 m po każdej stronie osi linii) wolny od zainwestowania , będący obszarem oddziaływania projektowanej linii 220kV, w którym występują zjawiska emisji pola elektroenergetycznego i hałasu generowane przez tę linię. W granicach zmiany Nr 4 Studium dopuszcza się zachowanie istniejącego zagospodarowania terenu i jego przeznaczenia w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.
- modernizację GPZ "Wolica" po 2002 roku.
- przebudowę linii 15 kV w rejonie projektowanego zbiornika "Chęciny".
- przebudowę linii 15 kV przebiegającej przez teren Parku Etnograficznego w Tokarni.

Pokrycie zwiększonego zapotrzebowania mocy w przypadku realizacji obiektów komunalnych, przemysłowych oraz na pozostałych terenach planowanej zabudowy może być realizowane poprzez rozbudowę istniejącego układu sieci 15 kV stosownie do wynikających potrzeb (odcinki sieci SN, stacje transformatorowe 15/0,4 kV oraz linie NN).

Cały obszar gminy Chęciny przecinają elektroenergetyczne napowietrzne linie przesyłowe wysokich i średnich napięć związane z ośrodkami przemysłowymi Kielc. Od linii 220 kV i 110 kV konieczne jest zachowanie stref ochronnych wolnych od zabudowy.

W celu podniesienia walorów krajobrazowych gminy zachodzi potrzeba skomasowania niektórych linii oraz podjęcie działań związanych z opracowywaniem estetycznych wzorów słupów nośnych. Dotyczy to również linii niskiego napięcia i linii telekomunikacyjnych (prowadzonych poza terenami zabudowanymi).

Zaopatrzenie w ciepło

Brak scentralizowanego systemu ciepłowniczego oraz przesłanek do jego realizacji wymaga rozwoju gazyfikacji oraz stosowania ekologicznych nośników energii do ogrzewania pomieszczeń co wpłynęłoby korzystnie na stan higieny atmosfery.

Ponieważ lokalne źródła ciepła odgrywają zasadniczą rolę w utrzymaniu czystości powietrza należy dążyć do ograniczenia emisji zanieczyszczeń poprzez propagowanie ogrzewania opartego o paliwo ekologiczne płynne i gazowe(olej opałowy o niskiej zawartości siarki i gaz) z równoczesną eliminacją kotłowni i palenisk domowych na paliwo stałe – węgiel.

W granicach zmiany Nr 6 Studium przewiduje dla systemów zaopatrzenia w ciepło przyjmuje się rozwiązania oparte o paliwa ekologiczne, w przypadku braku takich rozwiązań dopuszcza się rozwiązania w oparciu o paliwa stałe.

W granicach zmiany Nr 12 Studium przewiduje dla systemów zaopatrzenia w ciepło rozwiązania oparte o paliwa ekologiczne, w tym odnawialne źródła energii, w przypadku braku takich rozwiązań dopuszcza się rozwiązania w oparciu o paliwa stałe.

Gmina Chęciny, chcąc realizować cele określone w powyższych dokumentach strategicznych, powinna kłaść nacisk na ogólnie pojęty zrównoważony rozwój energetyczny.

W niniejszym dokumencie, określono dwa scenariusze zapotrzebowania energetycznego dla gminy:

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

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

2 Metodologia

Niezbędnym elementem opracowania Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...), było dokładne przeanalizowanie obecnej sytuacji w gminie w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z włączeniem instalacji bazujących na odnawialnych źródłach energii. Analiza objęła wszystkie procesy energetyczne, jakie zachodzą na 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 Świętokrzyskiego. Dane dotyczące zasobów odnawialnych źródeł energii pochodzą z opracowań ekspertów zewnętrznych i opracowań statystycznych. Obok oszacowania zasobów poszczególnych źródeł energii odnawialnej, określony został stopień ich wykorzystania. Szacowanie potencjału i zapotrzebowania energetycznego gminy oparte zostało o analizę zużycia energii elektrycznej i gazu oraz eksploatowanych sieci energetycznych. Dane związane z energetyką zawodową oparto na dostępnych danych statystycznych oraz danych będących w posiadaniu przedsiębiorstw energetycznych. Ich analiza pozwoliła na wykonanie charakterystyki i oceny funkcjonowania gospodarki energetycznej w gminie.

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

Jednym z elementów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...) jest określenie wpływu sektora energetycznego na środowisko naturalne, sposoby i środki minimalizacji jego negatywnego wpływu oraz opisanie przewidywanego wpływu na środowisko rozpatrzonego według scenariuszy określonych w „Założeniach Polityki Energetycznej Polski do roku 2040”.

Wszystkie priorytety niniejszego dokumentu posiadają jeden wspólny mianownik – zrównoważony rozwój energetyki. Dokument systematyzuje i łączy jednocześnie zagadnienia oszczędzania energii i ochrony środowiska.

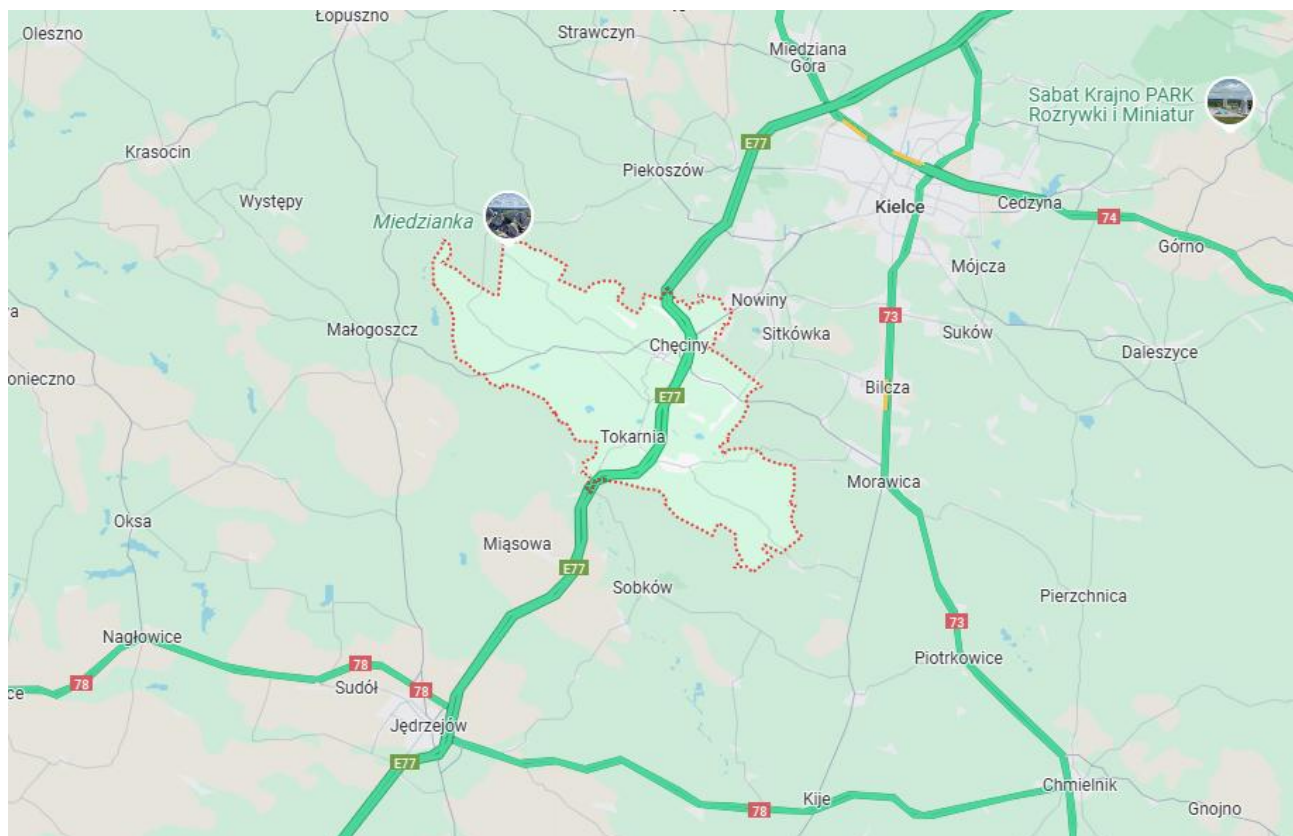
Do rzetelnego i poprawnego merytorycznie opracowania oprócz doświadczenia i wiedzy ekspertów w zakresie planowania energetycznego i odnawialnych źródeł energii niezbędna okazała się współpraca z Urzędem Gminy, gminami sąsiadującymi oraz podmiotami gospodarczymi branży energetycznej działającymi na analizowanym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

3 Charakterystyka Gminy Chęciny¹

Chęciny to gmina miejsko – wiejska, o powierzchni 127 km², położona w centralnej części województwa świętokrzyskiego, w powiecie kieleckim, w odległości około 15 kilometrów na południowy - zachód od Kielc. Gmina Chęciny sąsiaduje z gminami powiatu kieleckiego: Piekoszów (od północy), Nowiny (od północnego – wschodu), Morawica (od wschodu) oraz gminami powiatu jędrzejowskiego: Sobków (od południa) i Małogoszcz (od południowego – zachodu i zachodu). W skład gminy wchodzi 21 miejscowości w 18 sołectwach: Bolmin, Gościńiec, Korzecko, Lipowica, Łukowa, Miedzianka, Mosty, Ostrów, Podpolichno, Polichno, Przymiarki, Radkowice, Skiby, Siedlce, Starochęciny, Tokarnia, Wojkowiec, Wolica. Siedzibą gminy jest miasto Chęciny.

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Chęciny.

¹Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Chęciny

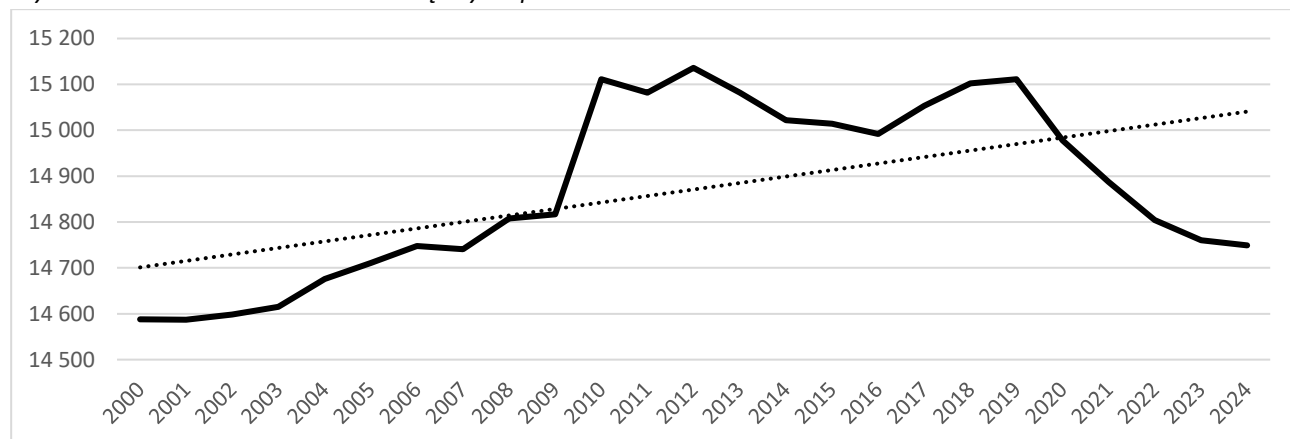


Źródło: Google Maps

Demografia

Liczba mieszkańców Gminy Chęciny wynosi 14 749 osób (wg danych statystycznych z 30.06.2024 r.). Współczynnik feminizacji w 2023 r. wyniósł 104. Gęstość zaludnienia w 2023 r. była równa 115,9 osób/km². Przyrost naturalny przyjął wartość ujemną w roku 2023, tj. -51. Stan ludności gminy w latach 2000 - 2024 przedstawiono graficznie poniżej.

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



* stan na 30.06.2024 r., Źródło: GUS, BDL

Gospodarka

Na koniec 2023 r. funkcjonowało w Gminie Chęciny 1 348 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Najwięcej podmiotów skupiały sekcje (wg PKD 2007): G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 296, F – Budownictwo – 261 podmiotów, C – przetwórstwo przemysłowe – 134. Największą część stanowią firmy mikro – 1 303, zaś pozostałą część: firmy małe – 40, firmy średnie: 4 podmiotów. Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą stanowią 82,8% wszystkich podmiotów.

Zasoby mieszkaniowe

Na koniec 2023 r. powierzchnia użytkowa mieszkań w gminie wyniosła 439 042 m², w 4 259 budynkach mieszkalnych (wg GUS, BDL na dzień 31.12.2023 r.). Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania to 88,9 m², przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę – 29,7 m², a przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie – 2,99. Należy zauważyć, że w gminie, podobnie jak w całym kraju obserwuje się tendencję rosnącą, zarówno w liczbie mieszkań jak i powierzchni użytkowej.

Klimat i warunki obliczeniowe

Wg podziału klimatycznego Polski (W. Okołowicza) obszar gminy Chęciny leży w zachodniej części Małopolskiego Regionu Klimatycznego. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi +7,3°C. Najcieplejszym miesiącem roku jest lipiec ze średnią temperaturą +17,3°C. Lato trwa około 88 dni. Liczba dni gorących (z temperaturą ponad 25°C) waha się w skali roku od 34 do 40. Najchłodniejszym miesiącem roku jest styczeń ze średnią temperaturą (–3,9°C). Pokrywa śnieżna zalega przez 86 dni w roku. Zima trwa około 98 dni. Pierwsze przymrozki pojawiają się w październiku a zanikają w maju. Wegetacja roślin rozpoczyna się na przełomie marca i kwietnia, a ustaje z końcem października. Okres wegetacyjny trwa około 265 dni.

Średni opad atmosferyczny wynosi ok. 660 mm. W ciągu roku liczba dni z opadem oscyluje od 120 do 160. Najwięcej opadów notuje się w lipcu a najmniej w październiku i lutym. Wilgotność względna wynosi średnio około 80%. Najwyższe wartości notuje się w okresie od grudnia do lutego a najniższe od kwietnia do czerwca. Najwięcej dni z mgłą występuje w listopadzie i październiku a najmniej w czerwcu i lipcu.

Przeważają wiatry zachodnie (do 16,6%) oraz południowe (do 12,5%) i południowo – wschodnie (do 12,9%). Najrzadziej wieją wiatry z kierunku północnego oraz północno-wschodniego. Średnia prędkość wiatru z poszczególnych kierunków wynosi od 2,9 m/s do 3,3 m/s.

Warunki klimatyczne Gminy Chęciny scharakteryzowano pod kątem ich wpływu na zużycie energii, a zwłaszcza ciepła. Obecnie dla potrzeb obliczeń energetycznych w budownictwie, które mogą być wykorzystane w obliczeniach charakterystyk energetycznych, w audytach energetycznych oraz w pracach projektowych i symulacjach energetycznych budynków/lokalii mieszkalnych wykonywanych zawodowo lub w pracach naukowo-badawczych, wykorzystuje się dane - „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków”.

Zgodnie z normą PN-82-B-02403 pt. „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”, Gmina Chęciny 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 stanu powietrza

Do emitatorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie Gminy Chęciny zaliczyć należy przede wszystkim pionowe kominowe gospodarstw domowych niskosprawnych piecy na węgiel i drewno. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

Gmina Chęciny znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa świętokrzyska. Według danych zawartych w *Rocznej Ocenie Jakości Powietrza w Województwie Świętokrzyskim za rok 2023*, teren gminy klasyfikuje się do obszarów przekroczeń ozonu śr. 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 istniejący

Gmina Chęciny nie posiada zorganizowanej sieci ciepłej. Zaopatrzenie w ciepło odbywa się poprzez indywidualne źródła ciepła.

Według danych zawartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, w gminie występują następujące źródła ciepła: kocioł gazowy/bojler gazowy/podgrzewacz gazowy przepływowy/kominek gazowy – 782 szt., kocioł na paliwo stałe z automatycznym podawaniem paliwa – 1 613 szt., kocioł na paliwo stałe z ręcznym podawaniem paliwa – 1 710 szt., kocioł olejowy – 109 szt., kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomagania ogrzewania – 228 szt., kominek/koza/ogrzewacz powietrza na paliwo stałe – 527 szt., ogrzewanie elektryczne/bojler elektryczny – 813 szt., piec kaflowy na paliwo stałe – 206 szt., pompa ciepła – 314 szt., trzon kuchenny/piecokuchnia/kuchnia węglowa – 520 szt.

W gospodarstwach domowych jako paliwo wykorzystuje się głównie węgiel, biomasę oraz gaz. W kotłowniach zlokalizowanych w budynkach użyteczności publicznej stosuje się przede wszystkim węgiel, olej opałowy i gaz. W ujęciu globalnym w gminie najczęściej zużywanej energii cieplnej pochodzi z węgla (48,8%), biomasy (24,4%) i gazu (ok. 14,5%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest energia elektryczna (ok. 5,7%). 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

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). Indywidualne instalacje ciepłne mają możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii – pompy ciepła, kolektory słoneczne, które 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 istniejący

Ocena istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Gminy Chęciny oparta została na informacjach uzyskanych od **PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna** Rejon Energetyczny Kielce. PGE Dystrybucja S.A. jest operatorem systemu dystrybucyjnego.

Długość sieci energetycznej na terenie Gminy Chęciny kształtuje się następująco (stan na 2024 r.):

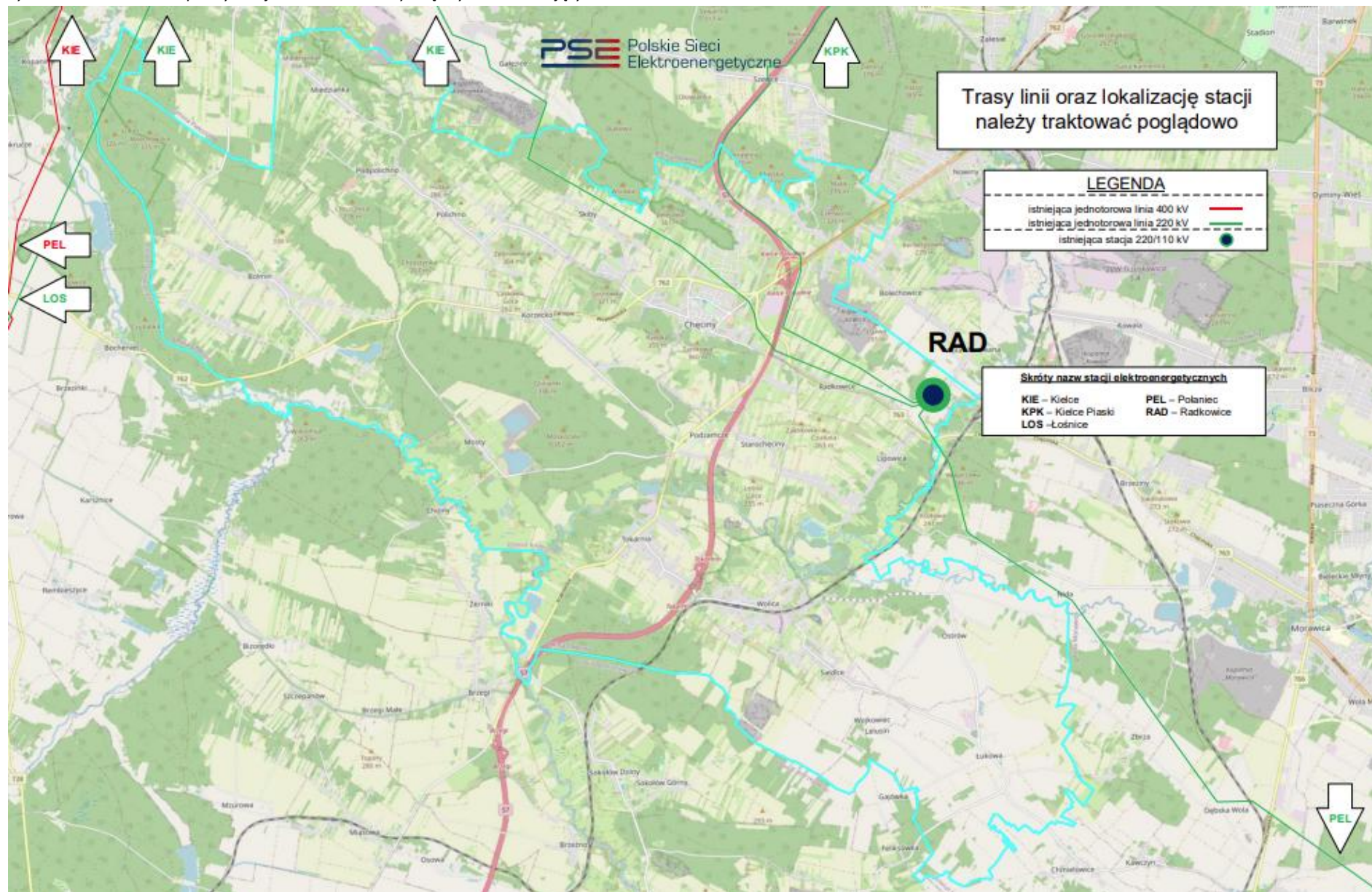
- Niskie napięcie – 228 170 m (linie nN ze stacji transformatorowych z terenu gminy Chęciny);
- Średnie napięcie – 165 770 m (linie SN (15 kV) na terenie gminy Chęciny);
- Wysokie napięcie – 28 300 m (linie 110 kV na terenie gminy Chęciny);
- Liczba przyłączy – 21 223 szt. o długości 566 654 mb.

Na obszarze Gminy Chęciny znajduje się 155 stacji transformatorowych 15/0,4 kV i 1 stacja GPZ Wolica 110/15 kV.

Stan techniczny sieci elektroenergetycznej dystrybutor ocenia w 50% jako dobry i 50% jako średni.

Na obszarze Gminy Chęciny **Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.** (PSE S.A.) posiadają stację elektroenergetyczną 220/110 kV Radkowice. Przez teren Gminy przebiegają jednotorowe linie 220 kV w relacjach Kielce – Radkowice, Połaniec – Radkowice, Kielce Piaski – Radkowice i 400 kV Kielce – Połaniec.

Rysunek 3. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Chęciny – stan istniejący.



Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

4.2.2 Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Chęciny znajduje się 2 993 szt. opraw oświetlenia ulicznego, w tym 501 szt. opraw sodowych, 2 123 szt. opraw LED, 116 szt. opraw LED stylowych i 253 szt. opraw sodowych stylowych.

Roczne zużycie energii elektrycznej w 2024 r. na oświetlenie uliczne wyniosło 504 810 kWh, natomiast w 2023 r. – 520 544 kWh.

4.2.3 Zużycie energii elektrycznej

Roczne zużycie energii elektrycznej oraz liczbę użytkowników na terenie gminy Chęciny w latach 2022 – 2024 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 1. Zużycie energii elektrycznej i liczba użytkowników na terenie gminy Chęciny w latach 2022 – 2024.

Grupa taryfowa	Okres								
	2022			2023			2024		
	Moc zamówiona [MW]	Roczne zużycie [MWh]	Liczba użytk. [szt.]	Moc zamówiona [MW]	Roczne zużycie [MWh]	Liczba użytk. [szt.]	Moc zamówiona [MW]	Roczne zużycie [MWh]	Liczba użytk. [szt.]
B	-	24 701,08	25	-	8 119,11	24	-	22 575,54	26
C	6,174	13 611,09	501	6,295	13 046,83	499	5,965	12 666,1	477
G i R	57,549		5 871	49,248		5 009	53,33		5 336
Łącznie	63,723	38 312,17	6 397	55,543	21 165,94	5 532	59,295	35 241,64	5 839

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna

4.2.4 Kierunki rozwoju

Plany inwestycyjne przekazane przez **PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna**:

- Długość nowej sieci energetycznej:
 - niskiego napięcia: 2025 r. – 1 000 m, lata 2026-2028 – 2 000 m, lata 2029-2040 – 11 000 m;
 - średniego napięcia: lata 2026-2028 – 5 000 m, lata 2029-2040 – 1 000 m.
- Ilość nowych przyłączy: 2025 r. – 100 szt. o długości 2 670 m.
- Ilość nowych stacji transformatorowych: 2025 r. - 2 szt. o napięciu 15/0,4 kV, w gminie Chęciny.
- Długość modernizowanej sieci energetycznej:
 - niskiego napięcia: 2025 r. – 2 000 m, lata 2026-2028 – 4 000 m, lata 2029-2040 – 20 000 m;
 - średniego napięcia: lata 2026-2028 – 10 000 m.
- ilość modernizowanych stacji transformatorowych: lata 2026-2028 – 5 szt.

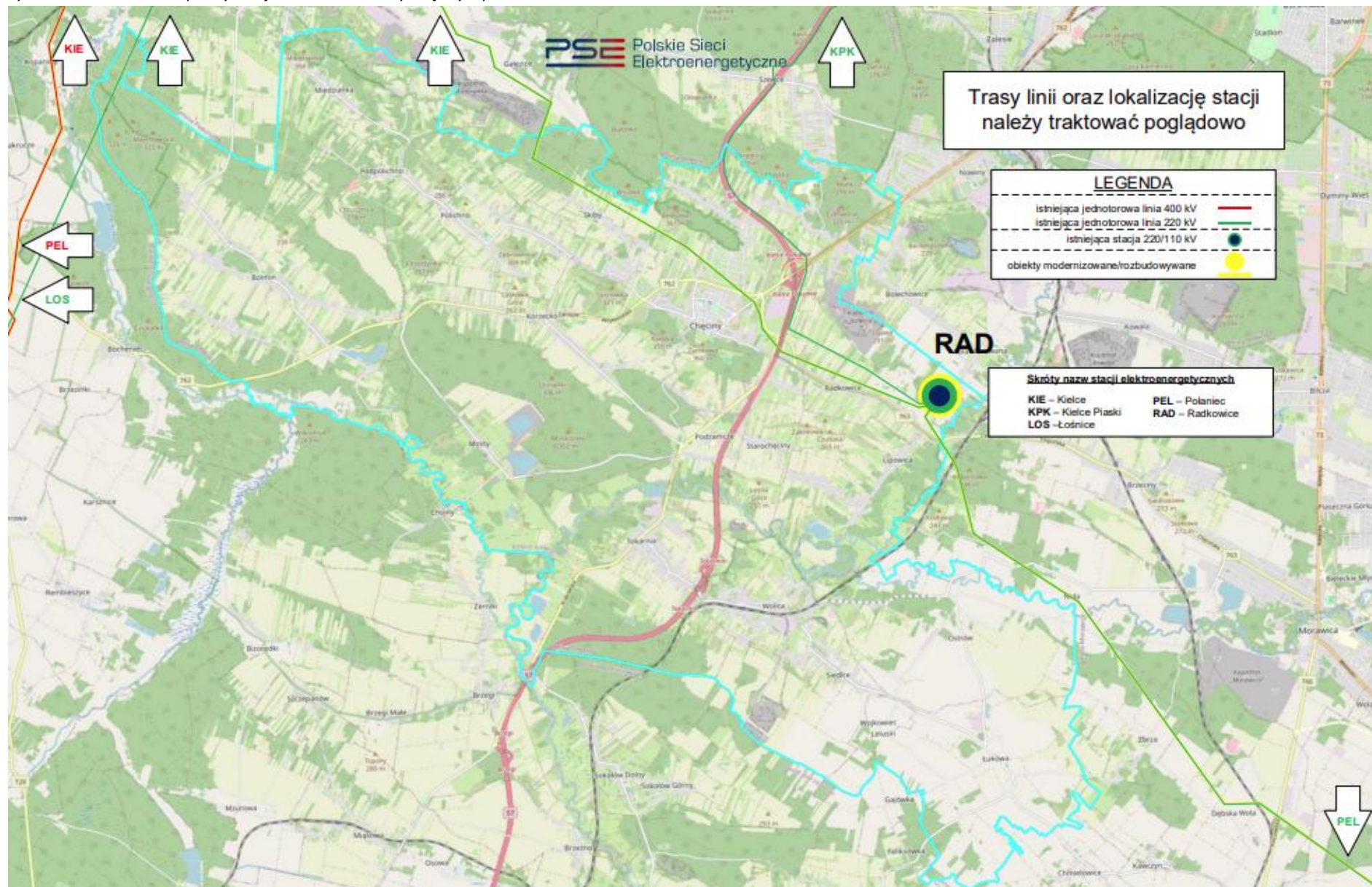
Obowiązujący Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2032 oraz przekazany 26 kwietnia br. do uzgodnienia z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki projekt Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025-2034 są dostępne na stronie internetowej PSE S.A. pod adresem: www.pse.pl w zakładce Dokumenty/Plany Rozwoju.

Zgodnie z powyższymi planami **PSE S.A.** planują realizację następujących inwestycji na terenie Gminy Chęciny:

- modernizację i rozbudowę stacji Radkowice w zakresie:
 - montażu nowego autotransformatora 220/110 kV 160 MVA,
 - rozbudowy rozdzielni 220 kV dla przyłączenia magazynu energii elektrycznej Chałupki (zadanie będzie realizowane pod warunkiem realizacji inwestycji przez inwestora zewnętrznego),

- dostosowania do wymogów Rozporządzenia Komisji UE z dnia 24 listopada 2017 r. dotyczącego stanu zagrożenia i stanu odbudowy systemu elektroenergetycznego (NC ER),
 - dostosowania systemów sterowania i nadzoru, systemów zabezpieczeń i innych urządzeń obwodów wtórnych do obowiązujących standardów w zakresie cyberbezpieczeństwa infrastruktury krytycznej,
 - poprawy bezpieczeństwa pracy sieci poprzez podniesienie poziomu stanu technicznego stacji w wyniku wymiany wyeksploatowanego i nieserwisowalnego Systemu Sterowania i Nadzoru (SSiN) oraz urządzeń Elektroenergetycznej Automatyki Zabezpieceniowej (EAZ),
 - modernizacji układów pomiarowych energii elektrycznej oraz wymiany SOT,
- modernizację (przebudowę) linii Kielce – Radkowice w celu dostosowania linii do pracy przy dopuszczalnej temperaturze przewodów fazowych co najmniej +60°C,
- modernizację linii Połaniec – Radkowice i Kielce – Radkowice w celu ograniczenia oddziaływania linii na otoczenie,
- wymianę przewodów odgromowych na linii Kielce – Radkowice.

Rysunek 4. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Chęciny – plan na rok 2034



Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

4.3 Zaopatrzenie w gaz

4.3.1 Stan istniejący

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach posiada czynne sieci gazowe na terenie gminy Chęciny. Spółka dystrybuje paliwo gazowe dla klientów indywidualnych i instytucjonalnych.

Charakterystyka systemu gazowniczego na terenie gminy Chęciny:

- Długość gazociągów średniego ciśnienia – 54 272 m,
- Długość gazociągów wysokiego ciśnienia – 377 m,
- Długość przyłączy – 5 870 m,
- Ilość przyłączy – 637 szt.,
- Stacje gazowe – 5 szt.

4.3.2 Zużycie gazu

Roczne zużycie gazu oraz liczbę odbiorców na terenie gminy Chęciny w latach 2020 – 2023 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 2. Zużycie gazu i liczba odbiorców na terenie gminy Chęciny w latach 2020 – 2023.

Rok	2020	2021	2022	2023
Zużycie gazu [kWh]	25 024 116	36 609 672	25 828 771	30 860 527
Liczba odbiorców [szt.]	479	572	614	733

Źródło: PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach

4.3.3 Kierunki rozwoju

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach obecnie jest w trakcie prac projektowych sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego w m. Skiby gm. Chęciny.

Sukcesywna rozbudowa sieci gazowej na obszarze Gminy Chęciny, może nastąpić po uprzednim zawarciu umów o przyłączenie do sieci gazowej z zainteresowanymi podmiotami, pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych inwestycji, zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997 r. z późniejszymi zmianami.

5 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, **odnawialne źródło energii – odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerothermalną, energię geothermalną, energię hydrothermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otoczenia, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego, biometanu, biopłynów oraz z wodoru odnawialnego**. Ustawa ponadto określa:

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

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

5.1 Energia wodna

Energetyka wodna wykorzystuje energię wód płynących lub stojących (zbiorniki wodne). Każdy milion kilowatogodzin (kWh) energii wyprodukowanej w elektrowni wodnej zmniejsza zanieczyszczenie środowiska o około 15 Mg związków siarki, 5 Mg związków azotu, 1 500 Mg związków węgla, 160 Mg żużli i popiołów. Istotną zaletą elektrowni wodnej jest możliwość jej szybkiego wyłączenia lub włączenia do sieci energetycznej. Potencjał teoretyczny energii wodnej zależy od dwóch czynników: spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku, przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadek określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Związane jest to z wieloma ograniczeniami i stratami, m.in.: nierównomierność naturalnych przepływów w czasie, naturalna zmienność spadków, istniejące warunki terenowe (zabudowa), bezzwrotny pobór wody dla celów nie energetycznych, konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią. Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki.

Budowa elektrowni wodnej ma największe uzasadnienie w okolicy istniejącego wodospadu, naturalnego spiętrzenia lub przepływowego jeziora leżącego w pobliżu doliny, stąd też potencjał gminy jest znikomy w zakresie możliwości wykorzystania energii wody.

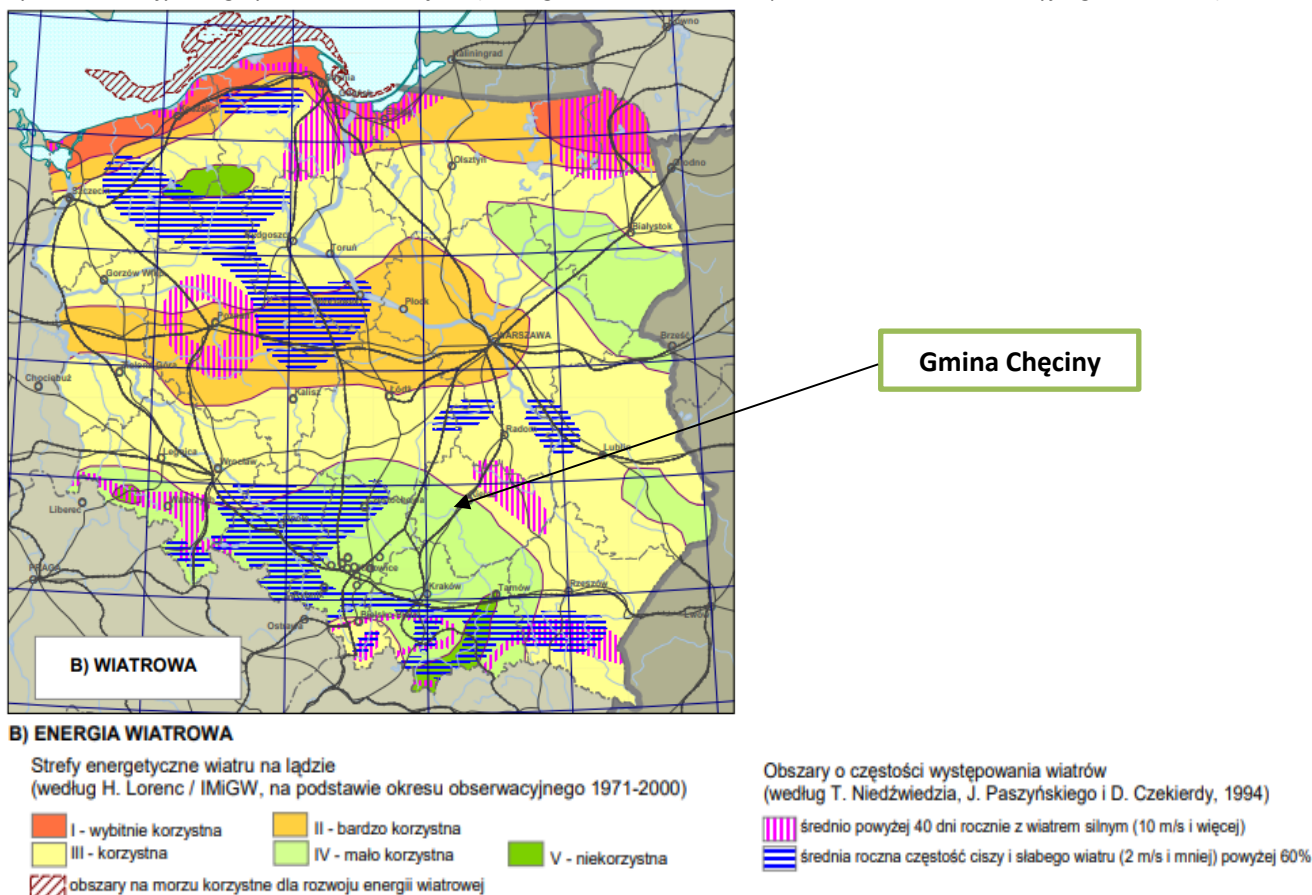
W Gminie Chęciny nie funkcjonuje instalacja wykorzystująca energię wodną.

5.2 Energia wiatru

Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. Przy prędkości wiatru mniejszej od 4 m/s moc wiatru jest niewielka, a przy prędkościach powyżej 25 m/s, ze względów bezpieczeństwa elektrownia jest zatrzymywana.

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

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



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

Gmina Chęciny znajduje się w IV (mało korzystnej) strefie energetycznej wiatru. Potencjał gminy w zakresie wykorzystania energii wiatru na cele energetyczne jest niewielki. Nie przesądza to jednak o opłacalności tego rodzaju inwestycji o charakterze lokalnym – małe elektrownie wiatrowe, dlatego niezbędne jest przeprowadzenie szczegółowych badań: siły, kierunku i częstości występowania wiatrów.

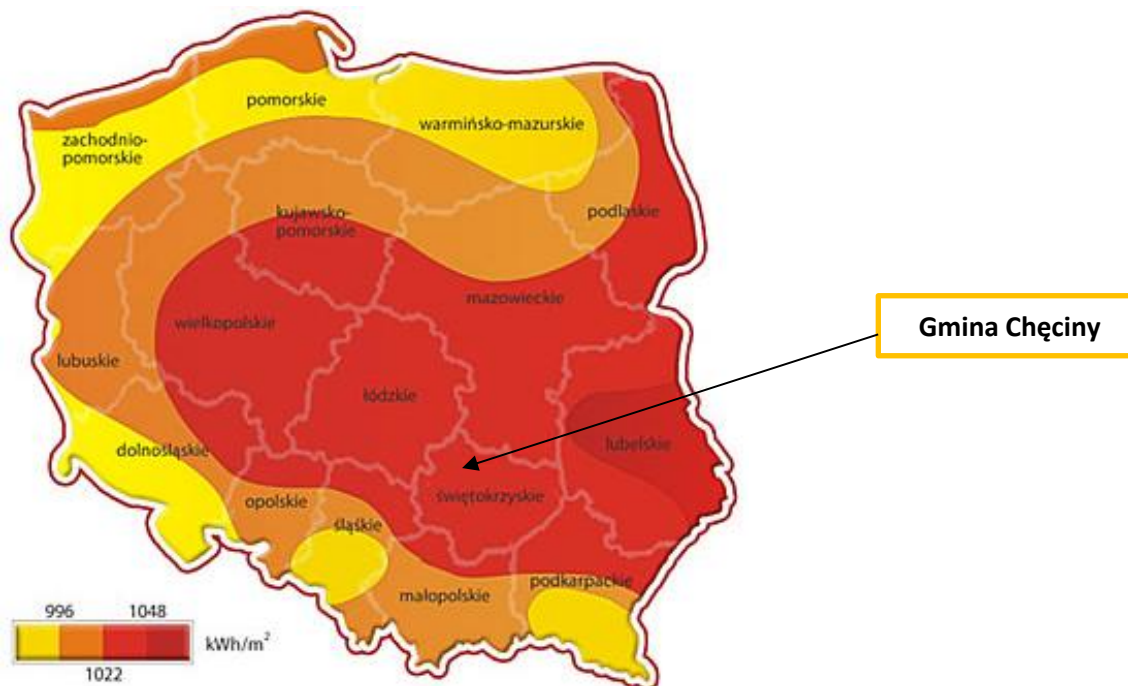
Obecnie na terenie Gminy ten rodzaj energii nie jest wykorzystywany.

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 fotowoltaicznych.

Gmina Chęciny położona jest na obszarze, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi od 1022 do 1048 kWh/m². Powyższe warunki sprawiają, że obszar gminy dysponuje bardzo dobrymi warunkami dla rozwoju energetyki słonecznej.

W Gminie Chęciny zlokalizowane są instalacje fotowoltaiczne, zarówno w budynkach mieszkalnych, jak również w obiektach użyteczności publicznej.

Według danych zawartych w Centralnej Bazie Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEb), w Gminie Chęciny obecnie funkcjonuje 228 szt. kolektorów słonecznych. W bazie tej nie ma zawartych danych dotyczących instalacji fotowoltaicznych.

Na terenie Gminy Chęciny znajdują się farmy fotowoltaiczne:

- jedna w miejscowości Wolica przy ul. Słonecznej,
- dwie w miejscowości Siedlce przy ul. Ostrowskiej,
- jedna w miejscowości Starochęciny przy drodze ekspresowej S7,
- dwie w miejscowości Łukowa na południowy zachód od ul. Szkolnej,
- jedna w miejscowości Ostrów.

W Chęcinach powstaje jedna z największych w Polsce inwestycji w odnawialne źródła energii. To farma fotowoltaiczna firmy Industria o mocy 195 MW, która jest w stanie zapewnić czyste zasilanie dla 78 tys. gospodarstw domowych i wygenerować dla gminy nawet 35 mln zł w ciągu 25 lat.

Farma fotowoltaiczna w Chęcinach otrzymała warunki przyłączenia do sieci od Polskich Sieci Energetycznych. Projekt „Kielce I”, bo tak właśnie brzmi robocza nazwa farmy fotowoltaicznej w Chęcinach, wpisuje się w strategię rozwoju odnawialnych źródeł energii w Polsce, przyczyniając się do redukcji emisji CO₂ i wspierając transformację energetyczną kraju, zwiększając ilość miejsc pracy i napływu kapitału.

Inwestycja została tak zaplanowana, że może być zrealizowana w formule przyłączenia do sieci OSD (Operator Systemu Dystrybucyjnego – np. Energa, Enea, Tauron czy PGE), generując miliony złotych rocznie przychodu z tytułu sprzedaży energii elektrycznej. Alternatywnie, projekt „Kielce I” może zostać wykorzystany docelowo do zasilania kopalni Jązwica lub do wytwarzania paliwa przyszłości – zielonego wodoru.

Rysunek 7. Plan zagospodarowania inwestycji "Kielce I"



Źródło: www.biznesalert.pl

duże koszty inwestycyjne oraz niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH_3 , H_2SO_4 itp.).

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

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

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

Według danych zawartych w Centralnej Bazie Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w Gminie Chęciny obecnie funkcjonuje 314 szt. instalacji pomp ciepła.

5.5 Energia biomasy

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii, biomasa to ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

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

Biomasa pochodzenia drzewnego

Drewno wykorzystywane do celów energetycznych, występuje pod wieloma postaciami jako drewno kawałkowe, zrębki drzewne i pelety. Zastosowanie energetyczne mają także odpady drzewne w postaci trocin, wiór oraz kory. Podstawowym parametrem energetycznym jest jego wartość opałowa, która zależy od gatunku i wilgotności. Obecnie najbardziej popularnym biopaliwem stałym jest pelet.

Biomasa pochodząca z produkcji rolnej

Biomasę pochodzenia rolniczego dzieli się na dwie grupy, które mają potencjalnie istotne znaczenie dla energetycznego wykorzystania. Są to: ziarno zbóż, w szczególności owies oraz słoma. Wśród wielu gatunków zbóż, których ziarna z powodzeniem mogą być wykorzystywane do uzyskania energii cieplnej najpopularniejszy jest owies. Chociaż wskaźnik efektywności energetycznej tego surowca jest niższy w stosunku do innych zbóż to jego właściwości fizyczne czy fitosanitarne predestynują owies jako ziarno najlepsze do spalania, a więc produkcji „czystej energii”. Do celów energetycznych może być użyta słoma praktycznie wszystkich rodzajów zbóż, a także gryki i rzepaku.

Z uwagi na rolniczy charakter gminy Chęciny na jej terenie występują zasoby biomasy. Mogą to być odpadki drewniane, trociny, słoma, siano, darń lub zepsute ziarno. Warto zaznaczyć, iż mogą być one wykorzystane do produkcji ciepła w sposób ekologicznie bezpieczny, a także efektywny energetycznie. Jedną z największych zalet biomasy jest zerowa emisja dwutlenku węgla, gdyż ilość tej substancji jest całkowicie akumulowana w procesie fotosyntezy.

Biomasa przetworzona - biogaz

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

Biogazownie rolnicze

Typową instalacją wykorzystującą fermentację beztlenową jest biogazownia rolnicza. Składa się ona z urządzeń i obiektów do przechowywania, przygotowania oraz dozowania substratów. W zależności od zastosowanych substancji wejściowych, wyróżnia się trzy rodzaje budowli magazynowych. Są to silosy przejazdowe, zbiorniki oraz hale (substraty charakteryzujące się emisją nieprzyjemnych zapachów). Substraty w formie stałej wprowadza się do komór fermentacji za pomocą specjalnych stacji dozujących, natomiast materiały płynne mogą być dozowane techniką pompową. Niektóre substraty wymagają również rozdrabniania oraz higienizacji lub pasteryzacji w specjalnie do tego celu zaprojektowanych ciągach technologicznych. Najczęściej stosowanym obecnie rozwiązaniem konstrukcyjnym komory fermentacyjnej jest żelbetowy, izolowany zbiornik wyposażony w foliowy, gazoszczelny dach samonośny. Zbiornik taki pełni rolę fermentatora jak i również „zasobnika” biogazu. Zawartość zbiornika jest ogrzewana systemem rur grzewczych przy wykorzystywaniu ciepła procesowego, powstałego przy chłodzeniu kogeneratorskiego. Urządzenia mieszające zainstalowane w komorze spełniają bardzo ważną rolę. Mieszanie powoduje równomierny rozkład substratów i temperatury w zbiorniku oraz ułatwia uwalnianie się metanu. Pozostałość pofermentacyjna jest wysokowartościowym nawozem gromadzonym w zbiorniku magazynowym, którego objętość jest tak dobrana, aby wystarczała na przechowywanie substratu na czas zakazu jego rozrzucania na polu (okres zimowy). W budynku gospodarczym umieszczone są trzy bardzo istotne elementy biogazowni takie jak pompownia obsługująca transport substratów oraz pozostałości pofermentacyjnej pomiędzy

poszczególnymi zbiornikami, sterownia wraz z pomieszczeniem szaf sterowniczych będąca „mózgiem” całego obiektu oraz urządzenie przetwarzające energię biogazu na energię ciepłą i/lub elektryczną.

Biogazownie z 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 ciepłą i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych może w istotny sposób poprawić rentowność tych usług komunalnych. Ze względów ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach ścieków, przyjmujących średnio ponad 8 000 - 10 000 m³/dobę.

W Gminie Chęciny funkcjonuje oczyszczalnia ścieków w Radkowicach o przepustowości 2 321 m³/dobę – brak możliwości pozyskania tego rodzaju biogazu.

Gaz ze składowisk odpadów

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

Na terenie miasta i gminy Chęciny znajdują się trzy dzikie wysypiska śmieci (GUS, stan na 31.12.2023 r.). Biogaz ze składowisk odpadów nie jest pozyskiwany.

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

6.1 Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych i energii

Na terenie Gminy Chęciny nie występują złoża gazu ziemnego ani innych paliw kopalnych. Nie są znane nadwyżki energii możliwej do zagospodarowania z tych paliw w sposób ekonomicznie uzasadniony. Z uzyskanych informacji o kotłowniach zlokalizowanych na terenie gminy wynika, że nie istnieją 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.

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

6.2 Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła

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

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

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

- Korzystanie z wyprodukowanego przez agregat ciepła, energii elektrycznej (którą można również sprzedać do sieci) oraz żółtych lub czerwonych certyfikatów.

- Wyprodukowane ciepło obniża koszty ogrzewania.
- Wygenerowana energia elektryczna pomniejsza rachunki za prąd lub generuje dodatkowy przychód z jego sprzedaży do sieci.
- Żółte lub czerwone certyfikaty stanowią dodatkową premię dla przedsiębiorstwa energetycznego, za to, że wytwarza energię w wysokosprawnym źródle, jakim jest agregat kogeneracyjny. Certyfikaty te są prawami majątkowymi, podlegającymi obrotowi na Towarowej Giełdzie Energii.

W gminie nie stwierdzono występowania kogeneracji.

6.3 Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

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

W gminie nie stwierdzono występowania wykorzystania energii odpadowej.

7 Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2024

W niniejszym rozdziale przedstawiono zużycie energii na potrzeby ciepłne - wszystkie sektory związane z budownictwem w gminie. Obliczeń dokonano w stopniu jak najbardziej rzetelnym, wynikającym z dokładnej analizy ogólnodostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych. Przeanalizowano aktualne dokumenty gminne związane z gospodarką energetyczną, dane GUS w roku bazowym – zużycie gazu na ogrzewanie (energia cieplna) w gospodarstwach domowych, dane otrzymane od dystrybutorów nośników energii w gminie (gaz, energia elektryczna). Przeprowadzona została ankietyzacja budynków gminnych.

Dodatkowo wykorzystano dane przekazane przez Urząd Gminy i Miasta w Chęcinach w zakresie użytkowanych w gminie źródeł ciepła (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków – CEEB), które pozwoliły na zweryfikowanie danych z ankietyzacji, a ostatecznie na dokładniejsze określenie zużycia energii w poszczególnych sektorach, z podziałem na poszczególne nośniki energii, a także rodzaje stosowanych kotłów/pieców. Dokładna metodologia obliczeń została opisana w poniższych rozdziałach.

7.1 Założenia ogólne

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

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

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

Bilans energetyczny 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 i gazu. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń gmina zostanie podzielona na identyczne sektory.

Bilans energetyczny gminy opracowano w oparciu o dane uzyskane podczas ankietyzacji oraz dane od następujących przedsiębiorstw i instytucji:

- Urząd Gminy i Miasta w Chęcinach,
- PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach.

Stworzenie bilansu energetycznego gminy polega na określeniu zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii w gminie zostały wykorzystane wskaźniki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 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.

Definicje:

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

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

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

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

Energia użytkowa:

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

Wynikowa ilość energii jest energią końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest E_{kH+W} - częściowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności). Jedną z metod obliczeniowych wykorzystanych do obliczeń jest metoda „wskaźnikowa”. Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególny typ budownictwa podyktowany okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem energochłonności.

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

Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków w gminie, przeprowadzano w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane budynki na terenie gminy powstawały w różnym okresie czasu, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. Poniższa tabela przedstawia zestawienie wskaźników sezonowego zużycia energii na ogrzewanie w zależności od wieku budynków.

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

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

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

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

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

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

Wymieniona wyżej metodologia „wskaźnikowa” została wykorzystana jedynie w przypadku sektora działalności gospodarczej z uwagi na niewystarczającą ilość i jakość wprowadzonych do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków danych. Pozostałe sektory przedstawiają wartości wynikowe pochodzące z analizy danych z CEEB Gminy Chęciny.

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 i Miasta w Chęcinach oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na analizowanym terenie.

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

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa	439 042
Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą	127 128
Sektor budownictwa użyteczności publicznej (jednostki gminne)	30 776
Razem:	596 946

Źródło: GUS, Urząd Gminy i Miasta w Chęcinach

7.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego

Na potrzeby obliczeń wykorzystano dane zawarte w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków.

Dane w ww. bazie dotyczą rodzaju źródła ogrzewania i ciepłej wody oraz zastosowanych nośników energii, odnawialnych źródeł energii, a także rodzajów użytkowanych kotłów/pieców. Na podstawie danych z CEEB dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii.

Analiza danych z CEEB dla sektora budownictwa mieszkaniowego wykazała zużycie energii cieplnej w bazowym roku na poziomie ok. **413 693 GJ/rok**.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.3 Sektor budownictwa komunalnego i 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. **19 976 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 6. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku bazowym.

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	17,5%	40%	94,5	200	131,0
1967-1985	21,8%	35%	84	185	
1986-1992	10,4%	30%	64	131	
1993-1996	11,6%	15%	42	108	
1997-2012	20,5%	10%	-	81	
2013-2024	18,2%	-	-	70	

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

Energia użytkowa:

130,96 [kWh/m² rok]* 127128 m² = 16 649 060 kWh/rok = **59 937 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:

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

Gdzie:

- V - Jednostkowe zużycie wody: 0,6 dm³/ m²*doba;
- K - Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- F - powierzchnia obliczeniowa dla c.w.u. w danym sektorze (j.w.);
- t_c - Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- t_z - Temperatura wody zimnej: 10°C;
- t_{uz} – czas użytkowania systemów c.w.u. (365);
- C_w – ciepło właściwe wody: 4,19 KJ/kgK;
- ρ_w – gęstość wody: 1000 kg/m³.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie w sektorze działalności gospodarczej ok. **4 724 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. Przyjęto łączną, uśrednioną sprawność dla systemów grzewczych równą 70%. Dla przygotowania ciepłej wody 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 działalności gospodarczej dla gminy ok. **93 895 GJ/rok**.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.5 Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w Gminie Chęciny

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

Tabela 7. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku bazowym.

Sektor związany z budownictwem w gminie	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Mieszkalnictwo	413 693	78,42%
Działalność gospodarcza	93895	17,80%
Budynki użyteczności publicznej	19976	3,79%
łącznie:	527 564	100,00%

Źródło: Obliczenia własne

Największa ilość energii cieplnej w gminie zużywana jest w sektorze budynków mieszkalnych (ok. 78,4%). Kolejnym sektorem zużywającym najwięcej energii jest sektor budynków związanych z działalnością gospodarczą (ok. 17,8%). Należy pamiętać, że podane w niniejszym podrozdziale zużycie dotyczy potrzeb cieplnych na ogrzanie budynków i podgrzanie ciepłej wody i nie zawiera zużycia technologicznego w przemyśle. Całkowite zidentyfikowane zużycie energii na potrzeby technologiczne przedstawione zostało w rozdziale 4.

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

8.1 Metodologia bazowej inwentaryzacji

Do oszacowania emisji zanieczyszczeń, gmina została podzielona na następujące sektory (analogiczne jak w przypadku obliczeń energetycznych):

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 w gminie, należy określić strukturę zużytych paliw oraz energii, a także oszacować ilości i rodzaje poszczególnych typów kotłów/pieców/palenisk.

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

8.2 Emisja zanieczyszczeń wg sektorów

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów spalania paliw w kotłach/piecach wykorzystano wskaźniki wg normy PN EN 303-5:2012. Poniższe wskaźniki są zbliżone do „Wskaźników emisji zanieczyszczeń ze 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 8. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów

Nieokreślony typ pieca, Paliwo - gaz, olej opałowy oraz ogrzewanie elektryczne i sieciowe							
	PM ₁₀ [g/GJ]	PM _{2,5} [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

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

zas. automatycznie kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	108,00	102,60	0,00	0,02	10,00	80,00	2850,00
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	0,00	0,07	10,00	110,00	592,03
zas. ręczne, kotły - klasa 5	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,50	47,03	0,00	0,04	20,00	115,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	0,00	0,01	20,00	341,00	493,36
zas. automatyczne kotły - klasa 5	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
Piec kaflowy, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Kominek, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Inne, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Inne, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	5250,00

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

8.3 łączna struktura nośników energii na potrzeby cieplne oraz emisja zanieczyszczeń w poszczególnych sektorach gminy

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

Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników. Jest to całkowita ilość energii zużywanej na potrzeby grzewcze w gminie.

Tabela 9. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie w roku 2024.

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok]				
	Budynki mieszkalne	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza	łącznie	łącznie [%]
węgiel	216 215	5 961	35 110	257 286	48,77%
biomasa	119 771	272	8 568	128 612	24,38%
gaz	36 399	6 797	33 016	76 212	14,45%
olej opałowy	4 205	5 257	5 077	14 539	2,76%
energia elektryczna (co/c.w.u.)	18 469	790	10 994	30 254	5,73%
Odnawialne źródła energii - kolektory słoneczne	1 584	183	277	2 044	0,39%
Odnawialne źródła energii - pompy ciepła	17 050	716	852	18 618	3,53%
łącznie	413 693	19 976	93 895	527 564	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w gminie najczęściej zużywanej energii cieplnej pochodzi z węgla (48,8%), biomasy (24,4%) i gazu (ok. 14,5%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest energia elektryczna (ok. 5,7%). Łączne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne w Gminie Chęciny stanowi ok. 4% ogółu zużywanej energii.

Tabela 10. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie w roku 2024.

Sektor	Substancja [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Budynki mieszkalne	119,79	101,81	9 794,77	0,03	14,90	29,36	819,42
Budynki użyteczności publicznej	1,27	1,17	1 498,67	0,00	2,06	1,73	11,70
Działalność gospodarcza	15,52	12,40	7 610,71	0,01	12,21	7,21	155,44
łącznie	136,58	115,39	18 904,15	0,03	29,17	38,30	986,57

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

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 oraz panujące tendencje mieszkańców dotyczące wyboru nośników energetycznych. Nie uwzględniają dynamicznych zmian podyktowanych obecną sytuacją geopolityczną.

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

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu gminnym powinny być:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej;
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej;
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej.

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

Ustawa 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 Chęciny opracowano uwzględniając podstawowe czynniki mające wpływ na zmiany zapotrzebowania na ciepło:

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

Na podstawie zmian wielkości powierzchni użytkowych mieszkalnictwa 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 11. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2040 r.

Rok	Powierzchnia użytkowa [m ²]				
	Mieszkalnictwo	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza	Łącznie	
2024	439 042	30 776	127 128	596 946	100,0%
2027	466 837	30 930	135 544	633 311	106,1%
2040	573 280	31 392	169 580	774 251	129,7%

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS i danych UGiM Chęciny

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 znacznemu zmniejszeniu, mimo 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, prognoza 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 na ciepło 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 zmniejszoną energochłonność: od 80 do 100 [kWh/m²rok] dla poszczególnych sektorów budownictwa),
- Poprawa sprawności całkowitej systemów grzewczych i przygotowania c.w.u. (wzrost do 80% dla c.w.u. oraz 90% dla systemów grzewczych w budynkach nowych i poddanych termomodernizacji).

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

Tabela 12. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji²

Grupa wiekowa budynków		Procent budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji w danym roku		
		2024	2027	2040
Mieszkalnictwo	Do 1966	40%	50%	100%
	1967-1985	35%	45%	90%
	1986-1992	30%	40%	65%
	1993-1996	20%	30%	55%
	1997-2012	5%	10%	35%
	2013-2024	0%	5%	10%
	łącznie*	21%	25%	58%
Działalność gospodarcza	Do 1966	40%	50%	100%
	1967-1985	35%	45%	90%
	1986-1992	30%	40%	70%
	1993-1996	15%	25%	55%
	1997-2012	10%	20%	50%
	2013-2024	0%	10%	40%
	łącznie*	22%	30%	61%
Budynki komunalne i użyteczności publicznej	Do 1966	28%	38%	100%
	1967-1985	53%	63%	100%
	1986-1992	45%	55%	100%
	1993-1996	50%	60%	100%
	1997-2012	100%	100%	100%
	2013-2024	100%	100%	100%
	łącznie*	34%	39%	100%

Źródło: Opracowanie własne

Potrzeby nowego budownictwa – wskaźniki energochłonności

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

Do niniejszego scenariusza założono uśrednione wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) podyktowane obowiązującymi od 2020 roku:

Lata 2025-2027:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego - 70 kWh/m²rok.

² W przypadku sektora użyteczności publicznej oraz mieszkalnictwa dane dla roku bazowego opracowane na podstawie informacji uzyskanych od zarządców budynków i ankietyzacji CEEB, w przypadku działalności gospodarczej dane dla roku bazowego to założone wartości na podstawie uśrednionych danych z kilkudziesięciu innych gmin o zbliżonym charakterze (uzyskanie dokładnych danych będzie możliwe po przeprowadzeniu pełnej inwentaryzacji sektora działalności gospodarczej w gminie), wartości dla lat przyszłych we wszystkich sektorach są wartościami założonymi. Odsetek termomodernizacji dotyczy budynków, które wymagają lub będą wymagać zabiegów termomodernizacyjnych.

- Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 50 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 80 kWh/m²rok.

Lata 2025-2040:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego - 55 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 40 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 60 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2025-2040 wskaźniki od 40-70 kWh/m²rok dla wszystkich sektorów.

9.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

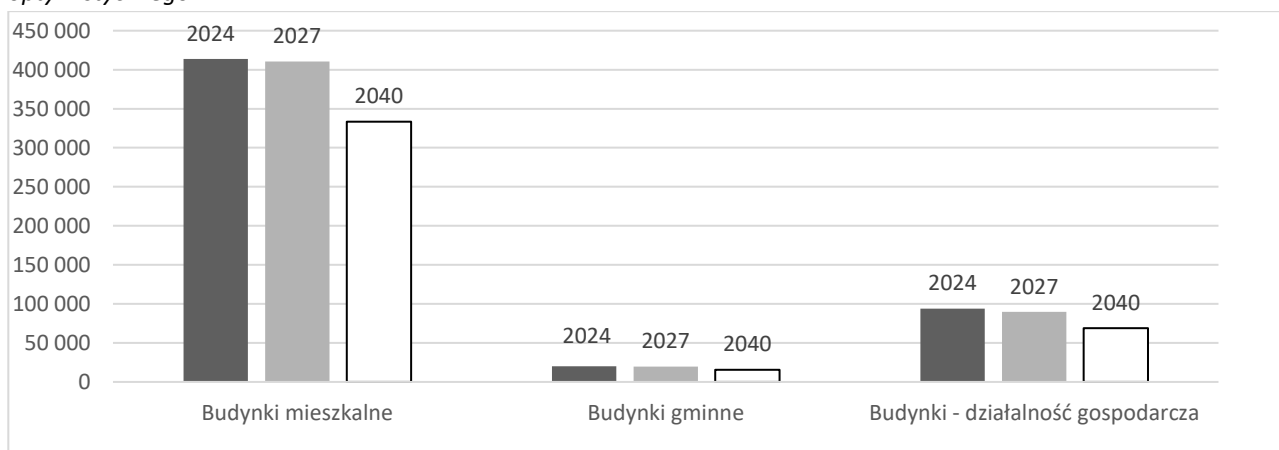
Na podstawie założeń ogólnych, dotyczących przyrostu powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa oraz założeń dla scenariusza optymistycznego, dotyczących odsetka przeprowadzonych termomodernizacji oraz założonych wskaźników energochłonności dla nowobudowanych budynków dokonano obliczeń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

Tabela 13. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.

Sektor	Zakres	2024	2027*		2040*	
Mieszkalny	Energia użytkowa [GJ/rok]	235 357	234 237	-0,48%	193 008	-17,99%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	413 693	410 362	-0,81%	333 578	-19,37%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	149,9	140,3	-6,40%	94,1	-37,20%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	57,92	57,45	-0,81%	46,70	-19,37%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	59 937	57 485	-4,09%	44 647	-25,51%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	93 895	89 626	-4,55%	68 959	-26,56%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	131	117,8	-10,05%	73,1	-44,16%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	13,15	12,55	-4,55%	9,65	-26,56%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	12 333	11 966	-2,98%	9 730	-21,11%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	19 976	19 521	-2,28%	15 620	-21,81%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	111,8	107,9	-3,46%	86,5	-22,65%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	2,80	2,73	-2,28%	2,19	-21,81%
łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	307 626	303 688	-1,28%	247 385	-19,58%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	527 564	519 509	-1,53%	418 157	-20,74%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	143,9	133,88	-0,07	89,21	-37,99%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	73,86	72,73	-1,53%	58,54	-20,74%

*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. +29,7%) w gminie do 2040 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 20,7%.

Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 38%.

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

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

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

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2025-2040 wskaźniki:

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

9.3.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

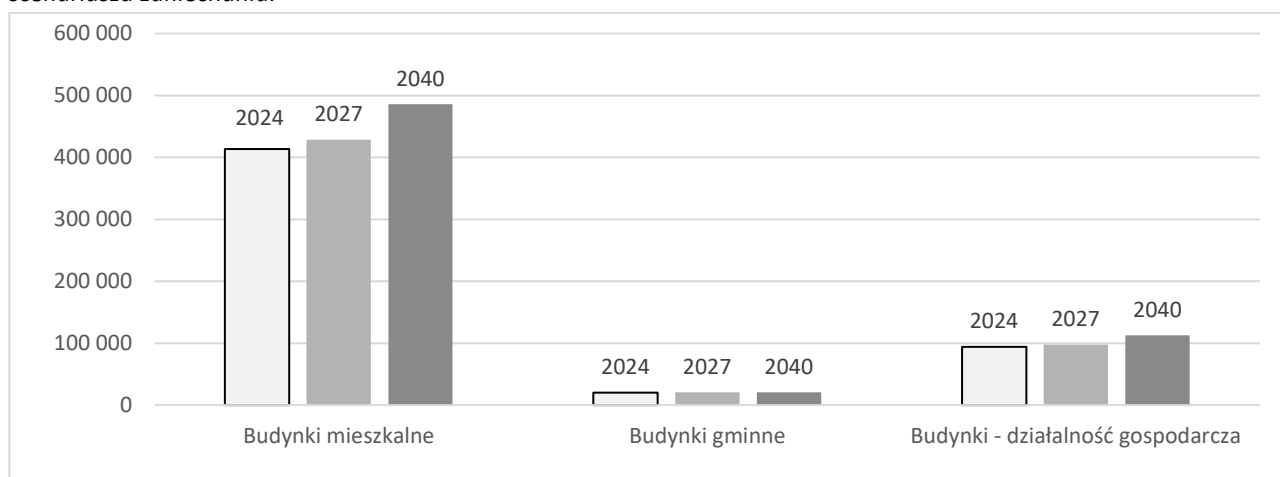
Na podstawie identycznych założeń ogólnych (jak w scenariuszu 1) oraz założeń dla scenariusza zaniechania dokonano obliczeń dotyczących zużycia energii przedstawionych w poniższej tabeli:

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

Sektor	Zakres	Rok bazowy	2027*		2040*	
Mieszkalny	Energia użytkowa [GJ/rok]	235 357	247 288	5,07%	292 981	24,48%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	413 693	428 618	3,61%	485 775	17,42%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	149,9	148,1	-1,19%	142,9	-4,67%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	57,92	60,01	3,61%	68,01	17,42%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	59 937	63 269	5,56%	76 748	28,05%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	93 895	97 619	3,97%	112 678	20,00%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	131	129,7	-0,99%	125,7	-4,01%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	13,15	13,67	3,97%	15,77	20,00%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	12 333	12 388	0,45%	12 554	1,79%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	19 976	20 469	2,47%	20 635	3,30%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	111,8	111,7	-0,05%	111,6	-0,21%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	2,80	2,87	2,47%	2,89	3,30%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	307 626	322 946	4,98%	382 282	24,27%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	527 564	546 706	3,63%	619 088	17,35%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	143,9	142,4	-1,05%	137,8	-4,19%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	73,86	76,54	3,63%	86,67	17,35%

*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. 17,6% 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.

Opracowana prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawia wzrost zużycia energii elektrycznej. Na podstawie analizy danych historycznych dot. zużycia energii elektrycznej w gminie oraz posiłkując się analizą porównawczą można stwierdzić, że wraz z rozwojem gminy (wzrost powierzchni użytkowej we wszystkich sektorach), nastąpi wzrost zużycia energii elektrycznej.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w Gminie Chęciny oraz prognozę do 2040 r. Prognoza nie dotyczy zużycia energii w przemyśle. Około 64% łącznego zużycia energii w gminie wykorzystywana jest przez odbiorców przemysłowych. Ze względu na znaczne wahania rocznego zużycia energii przez tych odbiorców, autorzy nie podjęli się szacowania zużycia u odbiorców przemysłowych.

Tabela 15. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego.

Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]			
Rok	2024	2027	2040
Zużycie energii elektrycznej - taryfy C+G+R	12 666,10	13 762,29	16 019,87
[%]	100%	109%	126%
Zużycie energii elektrycznej – taryfy B	22 575,54	22 575,54	22 575,54
łącznie	35 241,64	36 337,83	38 595,41
łącznie [%]	100%	103%	110%

Źródło: Opracowanie własne.

Łączny wzrost zużycia energii elektrycznej w sektorach poddanych analizie do roku 2040 może wynieść ok. 10% w stosunku do roku bazowego. Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt na nią wśród mieszkańców.

9.5 Prognoza zapotrzebowania na gaz

Prognozowane zapotrzebowanie na gaz do 2040 roku określono przy wykorzystaniu: historycznych danych statystycznych GUS od roku 1995 dotyczących zużycia gazu w gminie, opracowanych scenariuszy zapotrzebowania na energię ciepłą, danych otrzymanych od dystrybutora gazu.

Zużycie gazu jest trudniejsze do prognozowania w porównaniu do energii elektrycznej. Oprócz czynników jak w poprzednim podrozdziale dochodzą również aspekty obranej przez UE polityki, która w przyjętej dyrektywie EPBD obliguje kraj członkowski do odchodzenia od paliw kopalnych w tym gazu.

Tabela 16. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w gminie.

Zużycie gazu [MWh/rok]			
Rok	2023	2027	2040
Łączne zużycie gazu	30 861	30 457	18 415
[%]	100,00%	98,69%	59,67%

Źródło: Opracowanie własne.

W gminie na przestrzeni kilku ostatnich następuje wzrost zainteresowania ogrzewaniem gazowym wśród mieszkańców, co za tym idzie, wzrost zużycia gazu na ogrzewanie oraz całkowita jego ilość w sektorze.

Na przyszłe zużycie gazu w sektorze mieszkaniowym, który zużywa większość gazu w gminie będą mieć wpływ nie tylko zapisy EPBD obligujące do odejścia od stosowania gazu do ogrzewania budynków, ale również inne zapisy dotyczące termomodernizacji i zeroemisowości budynków.

Do powyższej prognozy należy podejść ostrożnie. Zapotrzebowanie na gaz w kolejnych latach zależne jest od wielu czynników w tym cen gazu, sytuacją geopolityczną, wizję 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

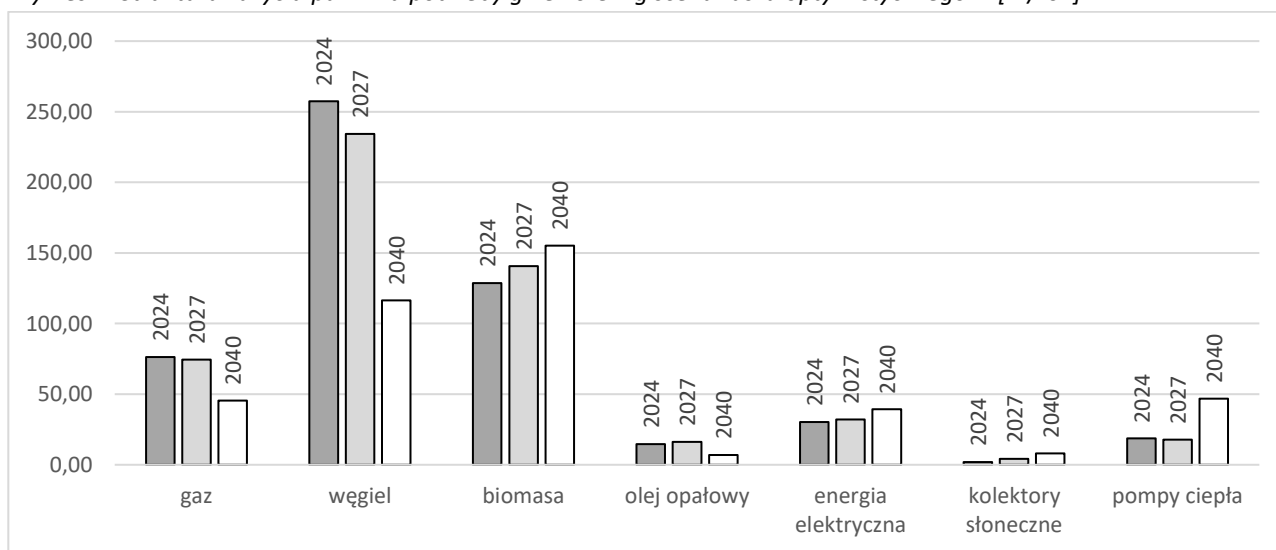
Struktura zużycia nośników energii w Gminie Chęciny na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 17. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2024	2027	2040
	[TJ/rok]		
gaz	76,21	74,45	45,48
węgiel	257,29	234,23	116,33
biomasa	128,61	140,63	155,12
olej opałowy	14,54	16,18	6,90
energia elektryczna	30,25	32,09	39,30
kolektory słoneczne	2,04	4,23	8,11
pompy ciepła	18,62	17,69	46,92
Suma:	527,56	519,51	418,16

Źródło: Opracowanie własne.

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



Źródło: Opracowanie własne.

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

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń w roku 2027 i 2040 wykorzystano wskaźniki wg normy PN EN 303-5:2012. Są to m.in. wskaźniki dla kotłów spełniających wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.).

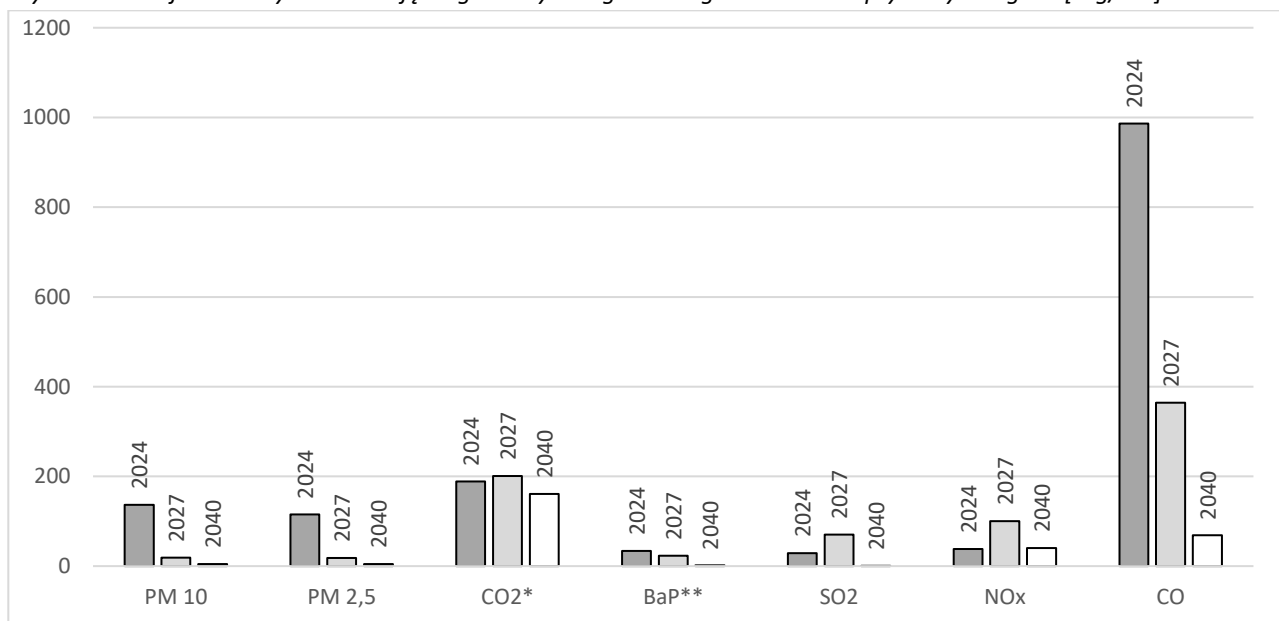
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w Gminie Chęciny wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 18. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2024	136,58	115,39	18 904,15	0,03	29,17	38,30	986,57
2027	18,64	18,12	20 095,50	0,02	70,21	100,43	364,10
Zmiana	-86,4%	-84,3%	6,3%	-32,1%	140,7%	162,2%	-63,1%
2040	4,70	4,53	16 111,39	0,002	0,50	40,29	68,59
Zmiana	-96,6%	-96,1%	-14,8%	-93,9%	-98,30%	5,2%	-93,0%

Źródło: Opracowanie własne.

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



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

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do znacznej poprawy jakości powietrza w gminie. Nastąpi redukcja poszczególnych substancji nawet do 98,3% (w przypadku dwutlenku siarki) w stosunku do roku bazowego.

10.2 Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza

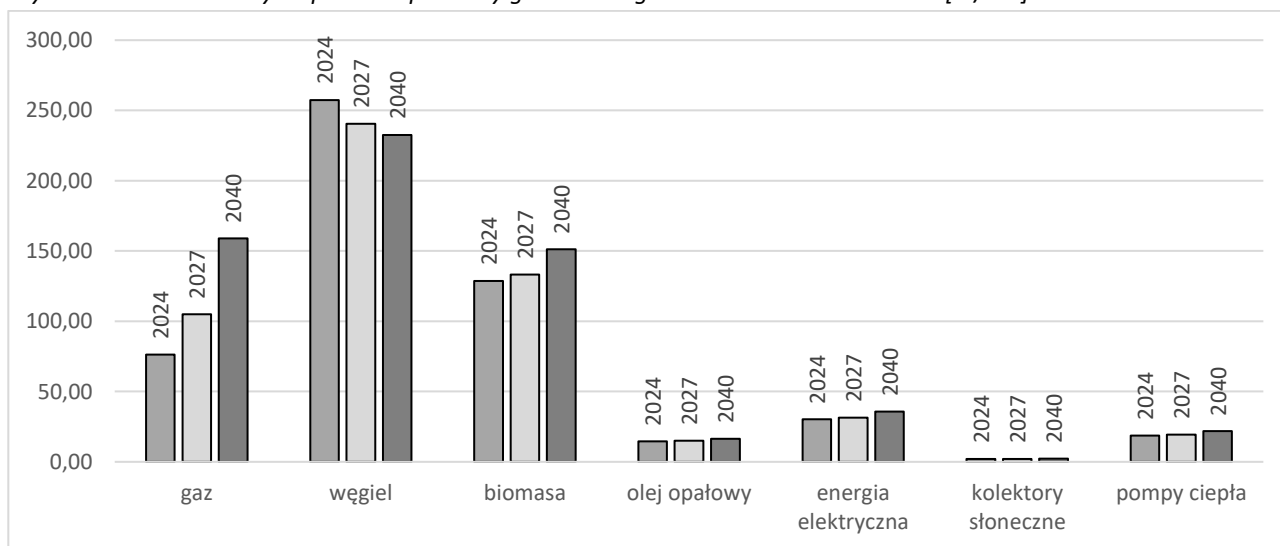
Struktura zużycia nośników energii w Gminie Chęciny, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania:

Tabela 19. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2024	2027	2040
	[TJ/rok]		
gaz	76,21	105,05	158,95
węgiel	257,29	240,57	232,61
biomasa	128,61	133,28	151,20
olej opałowy	14,54	15,02	16,46
energia elektryczna	30,25	31,38	35,70
kolektory słoneczne	2,04	2,12	2,38
pompy ciepła	18,62	19,28	21,78
Suma:	527,56	546,71	619,09

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 kopalnych, utrzymaniem na niskim poziomie stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz brakiem działań w kierunku ogólnie pojętego rozwoju energetycznego.

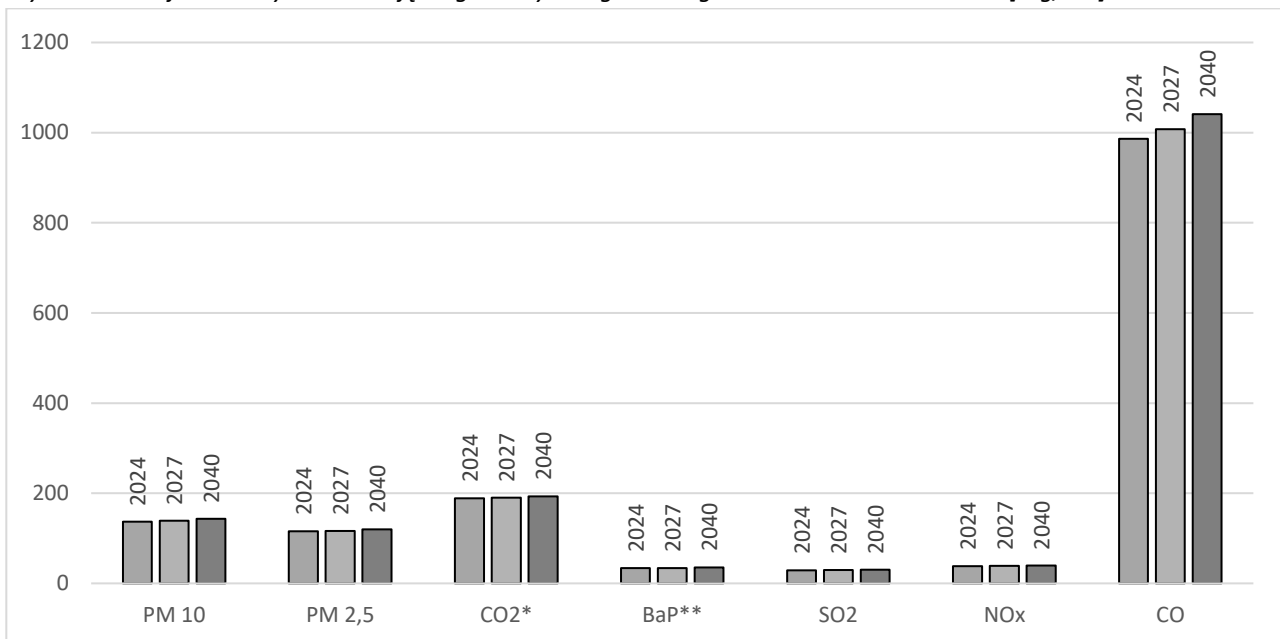
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w Gminie Chęciny wg scenariusza zaniechania:

Tabela 20. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].

Rok	Emisja łączna [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2024	136,58	115,39	18 904,15	0,03	29,17	38,30	986,57
2027	138,72	116,55	19 019,42	0,03	29,51	38,78	1 007,65
Zmiana	1,57%	1,01%	0,61%	1,39%	1,14%	1,23%	2,14%
2040	143,57	120,17	19 309,03	0,04	30,38	39,64	1 041,28
Zmiana	5,12%	4,15%	2,14%	5,62%	4,14%	3,50%	5,55%

Źródło: Opracowanie własne.

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



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

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do pogorszenia jakości powietrza w gminie. Nastąpi wzrost emisji poszczególnych substancji od ok. 2,1% do ok. 5,6% w stosunku do roku bazowego. Powyższe wyniki pokazują, jak duży wpływ na wielkość emisji ma realizacja ekologicznych działań lub ich brak. Realizacja scenariusza optymistycznego wpłynie pozytywnie na jakość powietrza w gminie, natomiast zaniechanie działań wpłynie najprawdopodobniej na pogorszenie stanu powietrza.

11 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła i energii elektrycznej

Głównym celem przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła i energii elektrycznej jest zmniejszenie ogólnej konsumpcji oraz zmniejszenie energochłonności procesów. Istnieje kilka form racjonalizacji zużycia energii w zakresie systemów związanych z zachowaniem komfortu przebywania.

11.1 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

Termomodernizacja

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

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

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

Zmiana systemu zaopatrywania budynków w ciepło

W gminie większość indywidualnych źródeł ciepła opalanych jest węglem i drewnem, które emitują duże ilości szkodliwych substancji. W celu redukcji niskiej emisji, bardzo duże znaczenie ma wymiana istniejących źródeł ciepła. Proponuje się w pierwszej kolejności wymianę na kotły o większej sprawności. 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.

Należy mieć również na uwadze zadania wynikające z obowiązującego na terenie województwa Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych oraz zapisy tzw. uchwały antysmogowej w województwie świętokrzyskim, przyjętej uchwałą Nr XXII/292/20 Sejmiku Województwa z dnia 29 czerwca 2020 roku, w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa świętokrzyskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Regulacja termostatyczna temperatury w pomieszczeniu

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

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

- temperatury obliczeniowe w pomieszczeniach w zależności od ich przeznaczenia i wykorzystania,

- minimalne warunki w zakresie temperatury w miejscach pracy,
- konieczność stosowania urządzeń regulacyjnych działających automatycznie.

Systemy ogrzewania niskoparametrycznego

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

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

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

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

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

Stosowanie odzysków ciepła

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

Wstępny podgrzew powietrza w wymienniku ciepła GWC

Zimne powietrze o niskiej temperaturze jest podawane do gruntowego wymiennika ciepła, gdzie dochodzi do podgrzania o kilka stopni. W okresie zimy płytowy wymiennik gruntowy „zwraca” zgromadzone ciepło w gruncie, dzięki temu zimne powietrze może być ogrzewane. Temperatura powietrza za GWC (gruntowy wymiennik ciepła), podobnie jak w lecie jest stabilna w ciągu doby, natomiast podczas mrozów powoli spada do wielkości stopni nieco powyżej zera w skali Celsjusza. Główną cechą wymiennika GWC jest zdolność dowilżania powietrza ogrzewanego w wymienniku w czasie zimy. Wychodzące powietrze może zostać dowilżone nawet do 90 %. Ta cecha poprawia parametr wilgotności powietrza w budynku w czasie chłódów. Prawidłowe dostosowanie strugi powietrza przepływającego przez płytowy wymiennik, zapewnia maksymalnie efektywną i skuteczną wymianę ciepła.

11.2 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-video 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.

12 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 maja 2016 r. o efektywności energetycznej nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek zastosowania co najmniej jednego ze środków efektywności energetycznej (art. 6 ust. 1), przez które należy rozumieć, zgodnie z art. 6 ust. 2 następujące działania:

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

Ponadto istnieje możliwość starania się o uzyskanie białego certyfikatu (rodzaj świadectwa potwierdzającego zaoszczędzenie określonej ilości energii w wyniku realizacji inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej), który można uzyskać realizując zadania służące podniesieniu efektywności energetycznej a określone w art. 19, ust. 1 ustawy:

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

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

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków określa następujące przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe:

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

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 ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012, a w przypadku wydania nowszej wersji tej normy zgodnie z normą ją przenoszącą,
- likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową 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, a w przypadku wydania nowszej wersji tej normy zgodnie z normą ją przenoszącą, oraz przyłączenie budynku mieszkalnego jednorodzinnego odpowiednio do sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej lub gazowej albo modernizacja tego przyłączenia, wraz z zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową,
- likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz zapewnienie budynkowi mieszkalnemu jednorodzinnemu dostępu do energii z zewnętrznej instalacji odnawialnego źródła 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 ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową,
- zmniejszenie zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej, jeżeli równocześnie:

- następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne albo
- następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową 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 ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową 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, a w przypadku wydania nowszej wersji tej normy zgodnie z normą ją przenoszącą.

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”, z gminą, jeżeli na jej obszarze obowiązuje uchwała, o której mowa w art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz gmina zobowiąże się do:

- realizacji przedsięwzięć niskoemisyjnych w nie mniej niż 1 % łącznej liczby budynków mieszkalnych jednorodzinnych na obszarze gminy lub nie mniej niż 10 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, w 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, z wyłączeniem przedsięwzięć niskoemisyjnych,
- zabezpieczenia w swoim budżecie środków finansowych pochodzących z dochodów własnych lub ze środków, których suma stanowi 10 % kosztów realizacji porozumienia, a w przypadku miast, których liczba mieszkańców przekracza 100 000 – więcej niż 10 % 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 90%, 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. 10% kosztów realizacji porozumienia. Mogą to być środki pochodzące zarówno z dochodów własnych, jak i ze środków krajowych i zagranicznych.

12.1 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 Rzeczypospolitej Polskiej. Przedsięwzięcia muszą przyczyniać się do realizacji krajowego celu dotyczącego udziału OZE w konsumpcji i wytwarzaniu energii ogółem oraz muszą zapewniać poszanowanie środowiska i ochronę krajobrazu (co jest możliwe zwłaszcza w przypadku zastosowania mikroinstalacji fotowoltaicznej).

Obecnie trwa VI nabór wniosków do Programu jest wydłużony do 29 sierpnia 2025 lub do wyczerpania środków.

Szczegółowe informacje i aktualne nabory należy śledzić na stronie: <https://mojprad.gov.pl/>

„Moje Ciepło”

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

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

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

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

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

Szczegółowe informacje i aktualne nabory należy śledzić na stronie dedykowanej ww. programowi: <https://mojecieplo.gov.pl/>

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

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach

„Czyste Powietrze”

W nowej odsłonie program „Czyste Powietrze” zadebiutował 31 marca 2025 r., z jasnymi zasadami i nowym źródłem finansowania. **Dofinansowanie można uzyskać na:**

- Wymianę kopciucha na nowe efektywne i ekologiczne źródło ciepła,
- Modernizację lub wykonanie instalacji grzewczej,
- Ocieplenie budynku,
- Wymianę okien i drzwi,
- Zakup rekuperacji, czyli wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- Ocenę stanu energetycznego Twojego domu i wskazanie najlepszego rozwiązania (obowiązkowe w nowym programie: audyt i dokument podsumowujący audyt energetyczny oraz świadectwo charakterystyki energetycznej).

Z dofinansowania może skorzystać:

- Właściciel/współwłaściciel budynku/lokalu mieszkalnego,

- Nie jest beneficjentem programu w związku z realizacją przedsięwzięcia w innym budynku/lokalu mieszkalnym na podstawie WOD złożonego w naborze od 22.04.2024 r.,
- Od min. 3 lat ma prawo własności budynku/lokalu (wyjątek: spadek).

Ważne! Beneficjent w związku małżeńskim nie prowadzi jednoosobowego gospodarstwa domowego.

Formy wsparcia:

- Dotacja – przyznawana przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW), wypłacana w całości lub maksymalnie w trzech częściach, po złożeniu wniosku o płatność i udokumentowaniu realizacji przedsięwzięcia,
- Dotacja z prefinansowaniem – dostępna dla podwyższonego i najwyższego poziomu dofinansowania. Środki wypłacane są zaliczkowo przed rozpoczęciem inwestycji, na podstawie dyspozycji wypłaty zaliczki złożonej przez beneficjenta wraz z fakturą zaliczkową wystawioną przez wykonawcę, który zawarł umowę z beneficjentem na realizację przedsięwzięcia w ramach prefinansowania. Prefinansowanie w nowej odsłonie dostępne jest tylko przez operatora.

Progi dochodowe:

Poziom podstawowy: 135 000 zł/rok

Poziom podwyższony:

- 2 250 zł w gospodarstwie wieloosobowym,
- 3 150 zł w gospodarstwie jednoosobowym,
- roczny przychód z tytułu prowadzenia pozarolniczej działalności gospodarczej – max. czterdziestokrotność kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę.

Poziom najwyższy :

- 1 300 zł w gospodarstwie wieloosobowym,
- 1 800 zł w gospodarstwie jednoosobowym,
- lub ma ustalone prawo do zasiłku: stałego, okresowego, rodzinnego lub specjalnego zasiłku opiekuńczego,
- roczny przychód z tytułu prowadzenia pozarolniczej działalności gospodarczej – max. dwunastokrotność kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę.

Wysokość dotacji Intensywność dofinansowania: podstawowy – dotacja do 40%, podwyższony – dotacja do 70%, najwyższy – dotacja do 100%.

Warunki dofinansowania:

- Prefinansowanie do 35% tylko przez operatora,
- Najwyższy poziom dofinansowania tylko przez operatora – obecnie gminy lub WFOŚiGW,
- Podwyższony poziom dofinansowania opcjonalnie przez operatora,
- Inwestycja dofinansowana w budynkach, które uzyskały pozwolenie na budowę do 31.12.2020 r.,
- Jedno dofinansowanie na jeden budynek,
- Beneficjentem można być tylko jeden raz.

W nowym Czystym Powietrzu nie ma możliwości dofinansowania kotłów gazowych ze względu na obowiązujące regulacje prawne.

Cele i czas realizacji programu:

- Liczba: 2 500 000 budynków/lokalii mieszkalnych z wymienionym kopciuchem/poprawioną efektywnością energetyczną,
- Zapotrzebowanie na środki: 127,6 mld zł,
- Budżet na nowe przedsięwzięcia w 2025 r.: 10 mld zł z Funduszu Modernizacyjnego.

Okres realizacji: Lata 2018-2032

- Podpisywanie umów z beneficjentami – do 31.12.2030 r.,
- Wydatkowanie środków przez WFOŚiGW – do 31.12.2032 r.

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej:

<http://wfos.com.pl/dla-beneficjentow/program-czyste-powietrze/komunikaty-ogloszenia>

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

Dotacja: 01.02.2024 - 30.09.2025, dla: gmin, jednoosobowych spółek gminnych, związków międzygminnych, powiatów, organizacji pozarządowych, podmiotów prowadzących działalność pożytku publicznego.

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

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

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

Poziom dofinansowania dotyczy wartości netto, bez VAT.

Minimalny wkład własny: 5% w przypadku mieszkań przeznaczonych dla gospodarstw domowych o niskich dochodach, 40% w przypadku mieszkań przeznaczonych dla gospodarstw domowych o średnich dochodach (minimalny wkład własny może być niższy w przypadku podwyższenia finansowego wsparcia na podstawie art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych).

B1.1.1. Inwestycje w źródła ciepła (wsparcie bezzwrotne)

Nabór planowany

Wsparcie instalacji wykorzystujących do produkcji ciepła: energię ze źródeł odnawialnych (w tym pompy ciepła i źródła geotermalne); paliwa gazowe (wyłącznie jednostki pracujące w warunkach kogeneracji) oraz

inne, zgodne z zasadą DNSH, technologie pozwalające na zastępowanie paliwa węglowego w ciepłownictwie systemowym.

Fundusze Europejskie dla Świętokrzyskiego 2021-2027

Priorytet FESW.01 Fundusze Europejskie dla konkurencyjnej gospodarki

Działanie 1.4. Budowa i wzmacnianie powiązań klastrowych

Projekt: Budowa i wzmacnianie powiązań klastrowych

Wnioskodawcy: Kłustry

Planowany nabór: I/II kwartał 2025 - I/II kwartał 2025

Priorytet FESW.02 Fundusze Europejskie dla środowiska

Działanie 2.1 Efektywność energetyczna – dotacje

Projekt: Zabytkowe budynki użyteczności publicznej - zwiększanie efektywności energetycznej zabytkowych budynków użyteczności publicznej (wpisanych do rejestru Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub gminnej ewidencji zabytków).

Wnioskodawcy: Zgodnie z typami beneficjenta wymienionymi w SZOP tj. m.in. Jednostki Samorządu Terytorialnego, Jednostki organizacyjne działające w imieniu jednostek samorządu terytorialnego, Kościoły i związki wyznaniowe, Publiczne zakłady opieki zdrowotnej, Uzdrowiska, Inne instytucje systemu ochrony zdrowia, Instytucje kultury

Planowany nabór: II kwartał 2025 - III kwartał 2025

Priorytet FESW.02 Fundusze Europejskie dla środowiska

Działanie 2.1 Efektywność energetyczna – dotacje

Projekt: Zabytkowe wielorodzinne budynki mieszkalne - zwiększanie efektywności energetycznej wielorodzinnych zabytkowych budynków mieszkalnych należących do wspólnot mieszkaniowych, lub stanowiących w 100% mienie komunalne (wpisanych do rejestru Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub gminnej ewidencji zabytków).

Wnioskodawcy: Zgodnie z typami beneficjenta wymienionymi w SZOP tj. m.in. Jednostki Samorządu Terytorialnego, Jednostki organizacyjne działające w imieniu jednostek samorządu terytorialnego, Instytucje kultury, Wspólnoty mieszkaniowe

Planowany nabór: III kwartał 2025 - IV kwartał 2025

Priorytet FESW.02 Fundusze Europejskie dla środowiska

Działanie 2.1 Efektywność energetyczna – dotacje

Projekt: Zwiększenie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych komunalnych

Wnioskodawcy: Zgodnie z typami beneficjenta wymienionymi w SZOP tj. m.in. Jednostki Samorządu Terytorialnego, Jednostki organizacyjne działające w imieniu jednostek samorządu terytorialnego, Podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego

Planowany nabór: III kwartał 2025 - IV kwartał 2025

Aktualne źródła finansowania należy śledzić na stronie internetowej:

<https://funduszeueswietokrzyskie.pl/nabory/harmonogram>

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FENIKS)

Priorytet FENX.01 Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności

Działanie FENX.01.01 Efektywność energetyczna

Nabór FENX.01.01 Poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych (wraz z instalacją OZE) - wkład w Program Czyste Powietrze, komponent powodziowy

Projekt: Inwestycje wpisujące się w Program Priorytetowy Czyste Powietrze

Wnioskodawcy: Grantobiorcy: osoby fizyczne, które są właścicielami lub współwłaścicielami budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą, który uległ uszkodzeniu w wyniku wystąpienia powodzi w 2024 r., a także nie jest objęty czynną lub będącą w okresie trwałości umową o dofinansowanie zawartą w ramach Programu Priorytetowego Czyste Powietrze (tj. umową niezrealizowaną całkowicie, w której nie zostały wykonane wszystkie prawa i obowiązki stron wynikające z tej umowy).

Planowany nabór: 12.12.2024 - 28.11.2025 lub do wyczerpania środków

Priorytet FENX.01 Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności

Działanie FENX.01.01 Efektywność energetyczna

Nabór FENX.01.01 Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej (II)

Projekt: Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej (wraz z instalacją OZE) - nabór dla ostatecznych odbiorców wsparcia

Wnioskodawcy: Nadzorowane lub podległe administracji rządowej organy administracji rządowej i jednostki organizacyjne, prowadzące samodzielną gospodarkę finansową, w tym m.in. szkoły wyższe lub szpitale, podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE, działające na rzecz szkół wyższych i organów władzy publicznej.

Planowany nabór: 17.03.2025 - 19.05.2025

Priorytet FENX.01 Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności

Działanie FENX.01.01 Efektywność energetyczna

Nabór FENX.01.01 Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej - wsparcie dotacyjne (II)

Projekt: Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej (wraz z instalacją OZE): w budynkach zabytkowych (projekty realizowane przez państwowe jednostki budżetowe i podmioty nie stanowiące państwowych jednostek budżetowych) oraz w budynkach niezabytkowych i mieszanych (projekty realizowane tylko przez państwowe jednostki budżetowe)

Wnioskodawcy: 1) W przypadku budynków zabytkowych - państwowe jednostki budżetowe, szkoły wyższe, administracja rządowa oraz nadzorowane lub podległe jej organy i jednostki organizacyjne, w tym szpitale i przychodnie, 2) W przypadku budynków niezabytkowych i mieszanych - państwowe jednostki budżetowe

Planowany nabór: 31.03.2025 - 30.06.2025

Priorytet FENX.02 Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR

Działanie FENX.02.01 Infrastruktura ciepłownicza

Nabór FENX.02.01 Źródła wysokosprawnej kogeneracji (II)

Projekt: Źródła wysokosprawnej kogeneracji - nabór dla ostatecznych odbiorców wsparcia

Wnioskodawcy: Przedsiębiorcy, jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami, spółdzielnie mieszkaniowe

Planowany nabór: 01.09.2025 - 30.11.2025

Priorytet FENX.02 Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR

Działanie FENX.02.03 Infrastruktura energetyczna

Nabór FENX.02.03 Budowa, rozbudowa i modernizacja inteligentnych sieci gazowych przesyłowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Projekt: Budowa, rozbudowa i modernizacja inteligentnych sieci gazowych przesyłowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Wnioskodawcy: Przedsiębiorstwa

Planowany nabór: 13.01.2025 - 30.06.2025

Priorytet FENX.02 Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR

Działanie FENX.02.03 Infrastruktura energetyczna

Nabór FENX.02.03 Budowa i modernizacja inteligentnej sieci elektroenergetycznej

Projekt: Budowa i modernizacja inteligentnej sieci elektroenergetycznej (przesył)

Wnioskodawcy: Przedsiębiorstwa

Planowany nabór: 31.01.2025 - 30.06.2026

Priorytet FENX.02 Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR

Działanie FENX.02.03 Infrastruktura energetyczna

Nabór FENX.02.03 Budowa i modernizacja inteligentnej sieci elektroenergetycznej

Projekt: Budowa i modernizacja inteligentnej sieci elektroenergetycznej (dystrybucja)

Wnioskodawcy: Przedsiębiorstwa

Planowany nabór: 28.07.2025 - 30.09.2025

Aktualne nabory finansowania należy śledzić na stronie internetowej:

<https://www.feniks.gov.pl/strony/dowiedz-sie-wiecej-o-programie/nabory/harmonogram-naborow-wnioskow/>

Bank Gospodarstwa Krajowego

Program TERMO, prowadzony przez Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK), jest kluczowym programem wspierającym działania termomodernizacyjne, remontowe oraz inwestycje w odnawialne źródła energii (OZE). Program oferuje różne formy wsparcia:

Premia Termomodernizacyjna: Jest to wsparcie finansowe dla inwestorów, którzy przeprowadzają termomodernizację budynków. Premia wynosi 26% kosztów przedsięwzięcia, ale aby ją otrzymać, co najmniej 50% finansowania musi pochodzić z kredytu. Premia ta może być zwiększona w przypadku budynków z wielkiej płyty o dodatkowe 50% kosztów kotew metalowych oraz o 10% kosztów netto w przypadku głębokiej i kompleksowej termomodernizacji

Premia Remontowa: Jest to wsparcie dla podmiotów inwestujących w remonty budynków wielorodzinnych, wynoszące 25% kosztów inwestycji. O premię mogą ubiegać się m.in. wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe oraz gminy.

Premia MZG (Mieszkaniowy Zasób Gminy): Przeznaczona na poprawę stanu technicznego zasobu mieszkaniowego gminy, wynosi standardowo 50% kosztów inwestycji. Może wzrosnąć do 60%, jeśli budynek jest zabytkiem lub znajduje się w obszarze wpisanym do rejestru zabytków. Wnioski o tę premię składa się bezpośrednio do BGK.

Grant OZE: Oferuje refinansowanie do 50% kosztów inwestycji w odnawialne źródła energii, takie jak panele fotowoltaiczne, pompy ciepła, kolektory słoneczne. Grant można uzyskać również na modernizację istniejących instalacji OZE, pod warunkiem, że moc zainstalowana wzrośnie o co najmniej 25%.

Grant Termomodernizacyjny: Dodatkowe wsparcie dla przedsięwzięć termomodernizacyjnych, zwiększające premię o 10% kosztów netto. Jest to opcja dla właścicieli lub zarządców budynków wielorodzinnych przeprowadzających głęboką termomodernizację.

Środki na te programy pochodzą z budżetu państwa oraz Krajowego Planu Odbudowy, a program jest prefinansowany przez Polski Fundusz Rozwoju do czasu uruchomienia funduszy z KPO.

Pożyczka na wspieranie odnawialnych źródeł energii (OZE) oferowana przez Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK) jest przeznaczona dla jednostek samorządu terytorialnego, instytucji publicznych, podmiotów ekonomii społecznej oraz innych organizacji. Celem tej pożyczki jest wspieranie inwestycji w odnawialne źródła energii, co przyczynia się do zwiększenia efektywności energetycznej oraz ograniczenia emisji CO₂.

Najważniejsze informacje dotyczące pożyczki na wspieranie OZE:

- Pożyczka może być przeznaczona na finansowanie instalacji wykorzystujących energię słoneczną, wiatrową, biomasę, geotermię oraz inne odnawialne źródła energii.
- Oprocentowanie pożyczki jest preferencyjne, a warunki finansowania są dostosowane do specyfiki projektów związanych z OZE.
- Pożyczki są udzielane na długoterminowe inwestycje, co pozwala na stopniową spłatę zobowiązań i osiąganie korzyści ekonomicznych z wdrożonych rozwiązań energetycznych.
- Inwestorzy mogą liczyć na dodatkowe wsparcie doradcze w zakresie przygotowania i realizacji projektów.

Aktualne nabory BGK można śledzić na stronie:

<https://www.bgk.pl/samorzady/efektywnosc-energetyczna-i-oze/>

12.2 Zrealizowane i planowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej

Informacje dotyczące dofinansowania gminnego do wymiany kotłów i montażu fotowoltaiki dla mieszkańców w latach 2022-2024:

- W 2022 roku kwota dofinansowania wyniosła 105 000 zł po 3 000 zł dla mieszkańca.
Typy kotłów: kocioł na pellet 4 szt., kocioł gazowy 12 szt., pompa ciepła 9 szt., fotowoltaika 10 szt.
 - W 2023 roku kwota dofinansowania wyniosła 75 000 zł po 3 000 zł dla mieszkańca.
Typ kotłów: kocioł gazowy 10 szt., pompa ciepła 15 szt.
 - W 2024 roku kwota dofinansowania wyniosła 105 000 zł po 3 000 zł dla mieszkańca.
Typy kotłów: kocioł na pellet 24 szt., kocioł na gaz 6 szt., pompa ciepła 5 szt.
- Gmina Chęciny otrzymała dofinansowanie do wymiany kotłów z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego w wysokości 67 500 zł.

W gminie Chęciny w kolejnych latach planowane są dofinansowania do wymiany kotłów i montażu fotowoltaiki. Zabezpieczona kwota roczna na ten cel w budżecie gminy to 105 000 zł.

W związku z uruchomionym przez Urząd Marszałkowski naborem w ramach programu Fundusze Europejskie dla Świętokrzyskiego 2021-2027, Priorytet FESW.02 Fundusze Europejskie dla środowiska, Działanie 2.3 Zielona energia gmina Chęciny rozpoczęła prace nad projektem obejmującym dostawę i montaż magazynów energii na potrzeby istniejących instalacji fotowoltaicznych dla mieszkańców Gminy i Miasta Chęciny. W projekcie będą mogły wziąć udział osoby fizyczne, zameldowane lub zamieszkujące i rozliczające podatek dochodowy PIT na terenie Gminy Chęciny, które w swoich domach mają instalacje fotowoltaiczne, a energia

z nich wykorzystywana jest i będzie wyłącznie na potrzeby funkcjonowania gospodarstwa domowego (nie związane z prowadzeniem działalności gospodarczej i rolniczej). Dofinansowanie do montażu magazynu energii może wynieść szacunkowo od 60% do 85% kosztów kwalifikowanych brutto. Pozostałą część kosztów zobowiązani będą zapewnić uczestnicy projektu.

W związku z porozumieniem zawartym w maju 2021 r. z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach w ramach programu „Czyste Powietrze”, w Urzędzie Gminy i Miasta w Chęcinach od 23 czerwca 2021 r. jest uruchomiony punkt informacyjno-konsultacyjny.

Tabela 21. Realizacja programu „Czyste Powietrze” na terenie gminy Chęciny w 2022 r. i 2023 r.

Rodzaje instalacji grzewczych	Liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.]		Kwota wypłaconej dotacji [zł]	
	2022	2023	2022	2023
Kocioł gazowy kondensacyjny	19	11	189 167,77	102 175,38
Kocioł gazowy + termomodernizacja	7	12	153 356,73	197 316,64
Kocioł na biomasę	8	2	101 272,05	38 000
Kocioł na biomasę + termomodernizacja	10	10	190 680,54	200 085,74
Pompa ciepła	20	32	336 396,80	759 810,73
Pompa Ciepła + termomodernizacja	11	9	359 373,07	379 752,95
Kocioł węglowy	3	-	8 129,28	-
Kocioł węglowy + termomodernizacja	2	1	58 056,80	14 363,59
łącznie	80	77	1 396 433,04	1 691 505,03

Źródło: Raport o stanie Gminy Chęciny za 2022 rok i 2023 rok

Inwestycje na przestrzeni ostatnich lat, realizowane również w roku 2023:

- **Termomodernizacja Samorządowego Zakładu Podstawowej Opieki Zdrowotnej w Chęcinach**

Źródło finansowania: Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020

Działanie: 6.1 Efektywność energetyczna w sektorze publicznym – ZIT KOF

Umowa o dofinansowanie została podpisana 20.06.2023 r.

Zadanie zostało zakończone w terminie. Końcowy wniosek o płatność złożono 20.12.2023 r.

Celem projektu opisywanego w niniejszym dokumencie jest poprawa jakości powietrza w Gminie Chęciny poprzez redukcję zanieczyszczeń do atmosfery i zwiększenie efektywności energetycznej budynku Samorządowego Zakładu Podstawowej Opieki Zdrowotnej w Chęcinach. Zakres prac objął: docieplenie ścian zewnętrznych, ściany na gruncie, stropu zewnętrznego, stropu wewnętrznego poddasza, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, montaż instalacji fotowoltaicznej. Wykonany zakres robót termomodernizacyjnych budynku wpływa na poprawę jego efektywności energetycznej.

- **Rewitalizacja terenu po byłej Spółdzielni Kótek Rolniczych**

Źródło finansowania: Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020

Działanie 6.5 – Rewitalizacja obszarów wiejskich i miejskich

Roboty budowlane zakończyły się we wrześniu 2023 roku.

W ramach zadania wykonano przebudowę, rozbudowę, nadbudowę istniejącego budynku wraz ze zmianą sposobu użytkowania w ramach rewitalizacji terenu po byłym SKR na: bibliotekę gminną, ośrodek kulturalny dla seniorów i dwa lokale usługowe, z wewnętrznymi instalacjami: wodociągową, kanalizacji sanitarnej, gazową, centralnego ogrzewania z kotłownią gazową, chłodzenia, wentylacji mechanicznej, elektryczną, fotowoltaiczną i odgromową.

Inwestycje planowane i w trakcie realizacji (złożone wnioski o dofinansowanie w roku 2023) :

- **Budowa obiektu edukacyjnego wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Siedlce**

W ramach zadania planowany montaż instalacji fotowoltaicznej. Planowane zakończenie realizacji zadania: grudzień 2025 r.

- **Budowa świetlicy i remizy OSP w Tokarni wraz z wyposażeniem i zagospodarowaniem terenu**

W ramach zadania planowany montaż instalacji fotowoltaicznej. Planowane zakończenie realizacji zadania: IV kwartał 2025 r.

- **Modernizacja istniejącego oświetlenia ulicznego na terenie gminy Chęciny**

W ramach inwestycji gmina Chęciny planuje modernizację oświetlenia ulicznego w ilości 688 szt., polegającej na wymianie opraw nieenergooszczędnych na oprawy oświetleniowe LED - planowane zakończenie realizacji zadania: I kwartał 2025 r. oraz 35 szt. na terenie rynków w miejscowości Chęciny tj. pl. 2 czerwca i pl. Żeromskiego - planowane zakończenie realizacji zadania: III kwartał 2025 r.

Inwestycje realizowane w roku 2023:

- **Termomodernizacja budynku SPZOZ w Chęcinach, gm. Chęciny** – wykonano termomodernizację wraz z montażem paneli fotowoltaicznych, zadanie dofinansowane z KOF.

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

13.1 Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Chęciny nie posiada zorganizowanej sieci ciepłej. Zaopatrzenie w ciepło odbywa się poprzez indywidualne źródła ciepła. W gospodarstwach domowych jako paliwo wykorzystuje się głównie węgiel, biomasę oraz gaz. W kotłowniach zlokalizowanych w budynkach użyteczności publicznej stosuje się przede wszystkim węgiel, olej opałowy i gaz.

W ujęciu globalnym w gminie najczęściej używanej energii cieplnej pochodzi z węgla (48,8%), biomasy (24,4%) i gazu (ok. 14,5%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest energia elektryczna (ok. 5,7%). Zużycie poszczególnych paliw oraz ich udział procentowy w ogólnym bilansie energetycznym gminy, został szczegółowo przedstawiony w dalszej części dokumentu (rozdział 8).

W dokumencie opracowano dwa warianty zapotrzebowania gminy na energię cieplną. 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. +29,7%) w gminie do 2040 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 20,7%. Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 38%.

Scenariusz zaniechania działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego wpłynie na zwiększenie zużycia energii i zapotrzebowania na moc w gminie. Według obliczeń, wzrost wyniesie ok. 17,6% do 2040 r. 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.

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 wykorzystujących energię słoneczną, wspomagający przygotowanie ciepłej wody użytkowej, co ograniczy zużycie paliw i emisję szkodliwych substancji (produkty spalania).

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

13.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Ocena istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Gminy Chęciny oparta została na informacjach uzyskanych od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Kielce. Na obszarze gminy znajdują się sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia. Stan techniczny sieci elektroenergetycznej dystrybutor ocenia w 50% jako dobry i 50% jako średni. Do roku 2040 w gminie prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 10% w stosunku do roku bazowego (tj. do poziomu ok. 38 595,4 MWh). Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt

na nią wśród mieszkańców. Obecne parametry sieci i infrastruktury elektroenergetycznej oraz przedstawione plany rozwojowe operatora systemu dystrybucyjnego wskazują, iż prognozowany do 2040 r. wzrost zużycia energii elektrycznej będzie w pełni zapewniony.

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.

13.3 Zaopatrzenie w gaz

Polska Spółka Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach posiada czynne sieci gazowe na terenie gminy Chęciny. Spółka dystrybuje paliwo gazowe dla klientów indywidualnych i instytucjonalnych. Sukcesywna rozbudowa sieci gazowej na obszarze Gminy Chęciny, może nastąpić po uprzednim zawarciu umów o przyłączenie do sieci gazowej z zainteresowanymi podmiotami, pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych inwestycji, zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997 r. z późniejszymi zmianami.

Na przyszłe zużycie gazu w sektorze mieszkaniowym, który zużywa większość gazu w gminie będą mieć wpływ nie tylko zapisy EPBD obligujące do odejścia od stosowania gazu do ogrzewania budynków, ale również inne zapisy dotyczące termomodernizacji i zeroemisyjności budynków.

Zapotrzebowanie na gaz w kolejnych latach zależne jest od wielu czynników w tym cen gazu, sytuacją geopolityczną, wizję zmian w ustawodawstwie UE, a dalej polskim (zmiana w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków – EPBD).

14 Współpraca z innymi gminami

Gmina Chęciny sąsiaduje z gminami powiatu kieleckiego: Piekoszków, Nowiny, Morawica oraz gminami powiatu jędrzejowskiego: Sobków i Małogoszcz. Tereny gmin są powiązane poprzez infrastrukturę elektroenergetyczną należącą do dystrybutora, który jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Operatorem infrastruktury elektroenergetycznej jest PGE Dystrybucja S.A. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w gaz. Operatorem sieci jest PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła (tzw. system rozproszony).

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

Miasto i Gmina Morawica – gmina przewiduje współpracę z Gminą Chęciny w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w OZE. W dniu 06.12.2024 złożony został wniosek o dofinansowanie projektu pn. „Magazyny energii na potrzeby istniejących instalacji OZE – projekt parasolowy w gminach: Chęciny, Daleszyce, Miedziana Góra, Morawica, Nowiny i Zagnańsk”. W dniu 05.12.2024 r. podpisano umowę partnerstwa, dzięki czemu było możliwe złożenie przez Miasto i Gminę Morawica wraz z Partnerami - wniosku o dofinansowanie w ramach naboru nr FESW.02.03-IZ.00-001/24 w ramach Działania 2.3 „Zielona energia – dotacje”.

Miasto i Gmina Morawica nie planuje w ramach działań z zakresu edukacji ekologicznej współpracy z Miastem i Gminą Chęciny.

Gmina Nowiny – na chwilę obecną gmina nie współpracuje i nie planuje z gminą Chęciny współpracy w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialnych źródeł energii. Na chwilę obecną Gmina Nowiny nie współpracuje i nie zamierza współpracy z gminą Chęciny w zakresie działań nieinwestycyjnych dotyczących ww. zakresu (tzw. projekty „miękkie” np. edukacja ekologiczna, współpraca partnerska, inne wspólne inicjatywy nieinwestycyjne).

Obecnie wspólnie z 6 gminami, w tym z gminą Chęciny, Gmina Nowiny aplikuje w ramach naboru nr FESW.02.03-IZ.00-001/24 w ramach Działania 2.3 Zielona energia - dotacje Priorytetu 2 Fundusze Europejskie dla środowiska programu Fundusze Europejskie dla Świętokrzyskiego 2021-2027 – typ projektów: Magazyny energii na potrzeby istniejących instalacji OZE – projekty parasolowe – PROJEKT PN. „Magazyny energii na potrzeby istniejących instalacji OZE – projekt parasolowy w gminach: Chęciny, Daleszyce, Morawica, Miedziana Góra, Nowiny i Zagnańsk”.

Gmina Małogoszcz – gmina współpracuje z Gminą Chęciny w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną. W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z sąsiadującymi gminami realizowana jest na szczeblu przedsiębiorstwa energetycznego. Gmina Małogoszcz wyraża chęć współpracy z Gminą Chęciny w zakresie zaopatrzenia w ciepło oraz paliwa gazowe, a także w zakresie działań nieinwestycyjnych dotyczących ww. zakresu.

Miasto i Gmina Sobków – gmina nie współpracuje oraz na obecną chwilę nie przewiduje współpracy z Gminą Chęciny w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii, jak i działań nieinwestycyjnych dotyczących ww. zakresu (tzw. projekty „miękkie” np. edukacja ekologiczna, współpraca partnerska, inne wspólne inicjatywy nieinwestycyjne).

³ Brak odpowiedzi od Gminy Piekoszków

15 Podsumowanie

Chęciny to gmina miejsko – wiejska, o powierzchni 127 km², położona w centralnej części województwa świętokrzyskiego, w powiecie kieleckim, w odległości około 15 kilometrów na południowy - zachód od Kielc. Liczba mieszkańców Gminy Chęciny wynosi 14 749 osób (wg danych statystycznych z 30.06.2024 r.). Współczynnik feminizacji w 2023 r. wyniósł 104. Gęstość zaludnienia w 2023 r. była równa 115,9 osób/km². Przyrost naturalny przyjął wartość ujemną w roku 2023, tj. -51.

Gmina Chęciny znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa świętokrzyska. Według danych zawartych w *Rocznej Ocenie Jakości Powietrza w Województwie Świętokrzyskim za rok 2023*, teren gminy klasyfikuje się do obszarów przekroczeń ozonu śr. 8-godz.

W celu ochrony stanu powietrza oraz racjonalizacji użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, polityka energetyczna gminy powinna uwzględnić następujące elementy:

- edukację społeczeństwa w dziedzinie oszczędzania energii oraz wykorzystania energii odnawialnych w poszczególnych gospodarstwach domowych oraz w obiektach użyteczności publicznej;
- racjonalizację użytkowania energii;
- zwiększenie udziału energii odnawialnej, głównie energii słonecznej do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Ponadto należy wspierać termomodernizację budynków (przy realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych możliwe jest wykorzystanie zewnętrznej pomocy finansowej).

W gminie nie zidentyfikowano nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem oraz ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

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 Chęciny sąsiaduje z gminami powiatu kieleckiego: Piekoszków, Nowiny, Morawica oraz gminami powiatu jędrzejowskiego: Sobków i Małogoszcz. Tereny gmin są powiązane poprzez infrastrukturę elektroenergetyczną należącą do dystrybutora, który jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Operatorem infrastruktury elektroenergetycznej jest PGE Dystrybucja S.A. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w gaz. Operatorem sieci jest PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła (tzw. system rozproszony).

Perspektywiczne kierunki współpracy między gminami to: edukacja w zakresie rozwiązań ekologicznych i energooszczędnych, możliwości pozyskiwania funduszy na inwestycje ekologiczne.

Na terenie Gminy Chęciny ogrzewanie obiektów oparte jest na bazie rozwiązań indywidualnych, takich jak kotłownie, piece lub wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania. Sieci ciepłownicze nie występują.

W ujęciu globalnym w gminie najczęściej zużywanej energii cieplnej pochodzi z węgla (48,8%), biomasy (24,4%) i gazu (ok. 14,5%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest energia elektryczna (ok. 5,7%). Łączne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne w Gminie Chęciny stanowi ok. 4% ogółu zużywanej energii.

W przyszłości, zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii. Dlatego w dokumencie zaproponowano dwa scenariusze:

- Scenariusz „optymistyczny” – zakłada wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych oraz innych mających na celu zrównoważony rozwój

energetyczny w gminie. Scenariusz został stworzony, aby pokazać, jaki wpływ na bilans energetyczny oraz na zanieczyszczenie powietrza miałyby realizacja wszystkich działań przedstawionych w projekcie racjonalizujących zużycie energii oraz jak największy wzrost wykorzystania potencjału odnawialnych źródeł energii.

- Scenariusz „zaniechania” – zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie, jak w przypadku pierwszego scenariusza, jednak bez znaczących zmian w kierunku odnawialnych źródeł energii i zwiększenia efektywności energetycznej. Będzie panować stagnacja, brak rozwoju instalacji odnawialnych źródeł energii, podobny bilans paliw, minimalne działania termomodernizacyjne.

Przyjmując założenia scenariusza optymistycznego, mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej (ok. +29,7%) w gminie do 2040 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 20,7%. Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 38%. W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię cieplną może wzrosnąć o ok. 17,6% w stosunku do stanu obecnego, co będzie mieć negatywny wpływ, na jakość powietrza (wzrost emisji szkodliwych). Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw. Prognozuje się, że do roku 2040 podstawowym nośnikiem energii na potrzeby ciepłe będą paliwa stałe, których ilość, powinna maleć, na rzecz energii elektrycznej i odnawialnych źródeł energii. Zaleca się stosowanie nowoczesnych rozwiązań w zakresie pozyskiwania energii ze źródeł niskotemperaturowych (pompy ciepłe) 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. Należy dążyć do zmniejszania zapotrzebowania na energię cieplną poprzez termomodernizację budynków.

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).

Ocena istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Gminy Chęciny oparta została na informacjach uzyskanych od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Kielce. Na obszarze gminy znajdują się sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia. Stan techniczny sieci elektroenergetycznej dystrybutor ocenia w 50% jako dobry i 50% jako średni. Do roku 2040 w gminie prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 10% w stosunku do roku bazowego (tj. do poziomu ok. 38 595,4 MWh). Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt na nią wśród mieszkańców. Obecne parametry sieci i infrastruktury elektroenergetycznej oraz przedstawione plany rozwojowe operatora systemu dystrybucyjnego wskazują, iż prognozowany do 2040 r. wzrost zużycia energii elektrycznej będzie w pełni zapewniony.

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.

Polska Spółka Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach posiada czynne sieci gazowe na terenie gminy Chęciny. Spółka dystrybuuje paliwo gazowe dla klientów indywidualnych i instytucjonalnych.

Sukcesywna rozbudowa sieci gazowej na obszarze Gminy Chęciny, może nastąpić po uprzednim zawarciu umów o przyłączenie do sieci gazowej z zainteresowanymi podmiotami, pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych inwestycji, zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997 r. z późniejszymi zmianami.

Na przyszłe zużycie gazu w sektorze mieszkaniowym, który zużywa większość gazu w gminie będą mieć wpływ nie tylko zapisy EPBD obligujące do odejścia od stosowania gazu do ogrzewania budynków, ale również inne zapisy dotyczące termomodernizacji i zeroemisyjności budynków.

Zapotrzebowanie na gaz w kolejnych latach zależne jest od wielu czynników w tym cen gazu, sytuacją geopolityczną, wizję zmian w ustawodawstwie UE, a dalej polskim (zmiana w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków – EPBD).

Przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane zapewniać realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączy odbiorców ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w rozporządzeniach Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci oraz rozporządzeniach w sprawie zasad kształtowania i kalkulacji taryf. Za przyłączenie do sieci zakłady energetyczne pobierają opłatę określoną na podstawie stawek opłat ustalonych w taryfie. Decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw energetycznych podejmowane są po potwierdzeniu zwiększonego zapotrzebowania przez konkretnych odbiorców oraz po potwierdzeniu efektywności ekonomicznej inwestycji. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić konieczność pozostawiania rezerw terenu dla infrastruktury energetycznej - stacji transformatorowych i linii zasilających oraz gazociągów. Należy przewidzieć możliwość lokalizacji sieci infrastruktury technicznej w obrębie linii tras komunikacyjnych.

Plany przedsiębiorstw energetycznych powinny uwzględnić i zapewnić realizację założeń.

Wykonana analiza stanu istniejącego wykazała, iż system gazowniczy i elektroenergetyczny, które to funkcjonują na obszarze Gminy Chęciny, zapewniają wystarczający poziom bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii. 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 lat od dnia jego uchwalenia.