

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



2025 r.

Autor opracowania:

ecovidi
doradztwo środowiskowe i energetyczne

Ecovidi Piotr Stańczuk
ul. Łukasiewicza 1
31-429 Kraków

SPIS TREŚCI

1	Podstawy prawne	5
1.1	Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych	8
2	Metodologia	14
3	Charakterystyka Gminy Szczytno	15
3.1	Dane ogólne	15
3.2	Dane charakterystyczne	16
3.2.1	Demografia.....	16
3.2.2	Zasoby mieszkaniowe	16
3.2.3	Gospodarka	16
3.2.4	Klimat i warunki obliczeniowe	17
3.2.5	Jakość powietrza w gminie	18
4	Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny i kierunki rozwoju.....	19
4.1	Zaopatrzenie w ciepło	19
4.1.1	Stan obecny	19
4.1.2	Kierunki rozwoju	19
4.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	20
4.2.1	Stan obecny	20
4.2.2	Oświetlenie uliczne	22
4.2.3	Zużycie energii elektrycznej.....	22
4.2.4	Kierunki rozwoju	23
4.3	Zaopatrzenie w gaz	24
4.3.1	Stan obecny	24
4.3.2	Zużycie gazu.....	25
4.3.3	Kierunki rozwoju	26
5	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	27
5.1	Energia wodna	27
5.2	Energia wiatru	27
5.3	Energia słoneczna.....	28
5.4	Energia geotermalna.....	29
5.5	Energia biomasy.....	31
6	Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	34
6.1	Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych i energii ..	34
6.2	Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła	34
6.3	Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych	35
7	Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2024	36
7.1	Założenia ogólne	36
7.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego	38
7.3	Sektor budownictwa użyteczności publicznej.....	39
7.4	Sektor działalności gospodarczej	39
7.5	Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w Gminie Szczytno	41
8	Szacowana emisja zanieczyszczeń PM10, PM2,5, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory)	42
8.1	Metodologia	42
8.2	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów	42

8.3	Łączna struktura nośników energii na potrzeby ciepłe oraz emisja zanieczyszczeń w poszczególnych sektorach gminie	44
9	Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2040.....	45
9.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne	45
9.2	Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego	46
9.2.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	48
9.3	Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego	49
9.3.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	49
9.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	50
9.5	Prognoza zapotrzebowania na gaz	51
10	Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w Gminie Szczytno	52
10.1	Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza	52
10.2	Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza	54
11	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	56
11.1	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła	56
11.2	Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego.....	57
11.3	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.....	59
12.1	Źródła finansowania.....	62
12.2	Zrealizowane i planowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej	67
13	Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2040	69
13.1	Zaopatrzenie w ciepło	69
13.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	70
13.3	Zaopatrzenie w gaz	70
14	Współpraca z innymi gminami	71
15	Podsumowanie	73
SPIS TABEL		
Tabela 1. Zestawienie linii elektroenergetycznych i stacji transformatorowych na terenie Gminy Szczytno		20
Tabela 2. Zestawienie źródeł energii przyłączonych na terenie miasta i Gminy Szczytno		20
Tabela 3. Zestawienie źródeł energii planowanych do przyłączenia na terenie miasta i Gminy Szczytno		23
Tabela 4. Długość sieci gazowej na terenie gminy wiejskiej Szczytno.		24
Tabela 5. Ilość systemowych stacji redukcyjno-pomiarowych w gminie wiejskiej Szczytno.....		25
Tabela 6. Roczne zużycie gazu oraz ilość użytkowników (ilość instalacji) na terenie Gminy Szczytno w latach 2021-2024		25
Tabela 7. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).		38
Tabela 8. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m ² rok).....		38
Tabela 9. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.		38
Tabela 10. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku bazowym.		39
Tabela 11. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku bazowym.		41

Tabela 12. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów	42
Tabela 13. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie w roku 2024.	44
Tabela 14. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie w roku 2024.....	44
Tabela 15. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa.....	46
Tabela 16. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji.....	47
Tabela 17. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.....	48
Tabela 18. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.....	49
Tabela 19. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Szczytno	50
Tabela 20. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w Gminie Szczytno.....	51
Tabela 21. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].	52
Tabela 22. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].	53
Tabela 23. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].	54
Tabela 24. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].	54

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Szczytno	15
Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski.	17
Rysunek 3. Zasięg podobszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w województwie warmińsko – mazurskim w 2024 roku	18
Rysunek 4. Mapa poglądowa infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Gminy Szczytno.....	21
Rysunek 5. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Szczytno – stan istniejący.....	22
Rysunek 6. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Szczytno – plan na rok 2034.....	24
Rysunek 7. Mapa systemu dystrybucji Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie..	25
Rysunek 8. Strefy energetyczne wiatru na Łądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000).	28
Rysunek 9. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.	29
Rysunek 10. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.	30

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Szczytno na przestrzeni lat.	16
Wykres 2. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.....	48
Wykres 3. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.	50
Wykres 4. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].	52
Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].	53
Wykres 6. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].	54
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].	55

1 Podstawy prawne

Podstawą formalną opracowania aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczytno, jest umowa zawarta pomiędzy Wójtem Gminy Szczytno, 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 najśłabszą 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 „Założeń do planu” są również:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska;
- Ustawa o odnawialnych źródłach z dnia 20 lutego 2015 r.;
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym;
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów
- „Polityka Energetyczna Polski do roku 2040” przyjęta przez Rząd Rzeczypospolitej Polski dnia 2 lutego 2021 roku;

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe;
- Ustawa z dnia 27 października 2022 r. o zakupie preferencyjnym paliwa stałego dla gospodarstw domowych.

Przy wykonywaniu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczytno, korzystano z szeregu informacji uzyskanych z Urzędu Gminy, danych otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych, jednostek gminnych, użyteczności publicznej, dokumentów i opracowań strategicznych gminy, danych dostępnych na stronach internetowych, w tym głównie z:

- www.stat.gov.pl – Główny Urząd Statystyczny - Polska Statystyka Publiczna,
- www.ug.szczytno.pl – portal Gminy Szczytno,
- www.gov.pl/web/klimat – Ministerstwo Klimatu i Środowiska,
- 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 Gminy Szczytno wykazują spójność z celami i założeniami dokumentów strategicznych, tj.:

WARMIŃSKO-MAZURSKIE 2030 STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO

Strategia rozwoju przyjęta została *uchwałą Nr XIV/243/20 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 18 lutego 2020 r.*

Głównym celem Strategii województwa jest: spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy. Cele strategiczne bezpośrednio nawiązują do celu głównego i uwzględniają współzależność procesów gospodarczych, społecznych oraz relacji sieciowych.

Spójność założeń do planu zaopatrzenia i Strategii wykazuje cel strategiczny: Mocne fundamenty,

Cel operacyjny: Optymalna infrastruktura rozwoju

D. Infrastruktura energetyczna

Sieć gazowa:

- modernizacja i budowa dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej, w szczególności na obszarach jej pozbawionych,
- informatyczne systemy wspomagające zarządzanie i eksploatację dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej;

Elektroenergetyka:

- modernizacja optymalizująca parametry sieci,
- wprowadzanie rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej w regionie,
- rozwój infrastruktury służącej elektromobilności;

Ciepłownictwo:

- tworzenie niskoemisyjnych wydajnych źródeł ciepła opartych o OZE, powstawanie nisko-emisyjnych efektywnych źródeł ciepła i energii – kogeneracja, modernizacja istniejących nieefektywnych źródeł ciepła,
- tworzenie efektywnych sieci ciepłowniczych oraz modernizacja istniejących nieefektywnych sieci ciepłowniczych,
- tworzenie nowoczesnych efektywnych węzłów ciepłowniczych oraz modernizacja istniejących nieefektywnych,
- wspieranie automatyzacji procesu ogrzewnictwa;

Odnawialne źródła energii:

- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, w tym budowa nowoczesnych instalacji,
- zrównoważony rozwój energetyki odnawialnej uwzględniający potrzeby związane z rozwojem gospodarczym, jak również ochroną zasobów przyrodniczych i krajobrazu.

Cel operacyjny: Wyjątkowe środowisko przyrodnicze

B. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:

- przechodzenie na gospodarkę o obiegu zamkniętym (gospodarka odpadami, ekoinnowacje, gospodarka zasobooszczędna, zielona przedsiębiorczość, czystsza produkcja, przedłużanie czasu życia obecnych na rynku produktów itp.);
- termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych;

- redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza, w szczególności z niskich źródeł emisji oraz poprzez stosowanie ogrzewania oraz rozwój transportu przyjaznego środowisku (np. elektromobilność, transport rowerowy);
- zapobieganie powstawaniu odpadów i racjonalna gospodarka odpadami, w tym selektywna zbiórka odpadów, recykling, odzysk;
- budowa i modernizacja instalacji zagospodarowania odpadów;
- ochrona przed skutkami zmian klimatycznych (powodzie, susze, gwałtowne zjawiska atmosferyczne, pożary);
- rekultywacja obszarów zdegradowanych, usuwanie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska;
- ochrona ekosystemów leśnych przed szkodliwymi czynnikami zagrażającymi trwałości lasów;
- ochrona istniejących głównych zbiorników wód podziemnych wody pitnej;
- monitoring środowiska.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO DO ROKU 2030

Program przyjęty uchwałą nr XXIV/382/21 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2021 r.

Spójność niniejszego dokumentu z Program wynika z przyjętego celu: Ochrona klimatu i jakości powietrza, wyznaczonych kierunków interwencji:

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

Kierunek interwencji:

OKJP.1. Zarządzanie jakością powietrza w województwa;

OKJP.2. Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła;

OKJP.4. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych oraz energetyki zawodowej oraz produkcji ciepła.

AKTUALIZACJA PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY WARMIŃSKO-MAZURSKIEJ ZE WZGLĘDU NA PRZEKROCZENIE POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PM₁₀ I POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU ZAWARTEGO W PYLE PM₁₀ WRAZ Z PLANEM DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

Uchwała nr LI/772/23 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 27 czerwca 2023 r. w sprawie określenia aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla strefy Warmińsko-Mazurskiej

Wskazane poniżej działania są działaniami priorytetowymi niezbędnymi do realizacji w celu osiągnięcia zakładanego w Programie efektu ekologicznego, tj. takiego ograniczenia emisji benzo(a)pirenu, aby dotrzymany został poziom docelowy B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej.

Kod działania: WmsWmZSO Obniżenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach strefy warmińsko-mazurskiej;

Efekt rzeczowy dla realizacji działania dla gminy Szczytno w poszczególnych latach realizacji Programu:

- wymagana powierzchnia, na której należy zmienić sposób ogrzewania – ogółem 16 600 m², corocznie do 2026 r. 4 150 m²,
- szacunkowa liczba kotłów do wymiany – 255 szt., udział szacunkowej liczby kotłów do wymiany w ogólnej liczbie kotłów pozaklasowych wg CEEB 14,6%.

Kod działania: WmsWmEdEk Edukacja ekologiczna:

- przewidziano w latach 2023-2026 coroczne przeprowadzanie dwóch kampanii edukacyjnych dot. czystości powietrza w każdej gminie i powiecie.

STRATEGIA ROZWOJU GMINY SZCZYTNO NA LATA 2022 – 2030

Uchwała Nr LXIV/450/2022 Rady Gminy Szczytno z dnia 7 grudnia 2022 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Gminy Szczytno na lata 2022-2030

CEL STRATEGICZNY: 1. ROZWÓJ SPOŁECZNY – STWORZENIE WARUNKÓW SPRZYJAJĄCYCH POPRAWIE JAKOŚCI ŻYCIA MIESZKAŃCÓW

CEL OPERACYJNY: 1.1. POPRAWA SPRAWNOŚCI ORAZ DOSTĘPNOŚCI INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Kierunki działań:

- Wspieranie (w zakresie kompetencji Urzędu Gminy) rozbudowy sieci gazowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Rezultaty działań:

- Odejście od ogrzewania paliwem stałym (węgiel, drewno).

CEL STRATEGICZNY: 2. ROZWÓJ GOSPODARCZY – ZWIĘKSZENIE SKALI PRZEDSIĘBIORCZOŚCI OPARTEJ NA ATUTACH REGIONU

CEL OPERACYJNY: 2.3. ROZWÓJ SYSTEMÓW ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII (OZE)

Kierunki działań:

- Wdrażanie technologii OZE na terenie gminy w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
- Edukacja i informowanie mieszkańców o korzyściach OZE i zagrożeniach związanych ze spalaniem w piecach paliw niskiej jakości oraz odpadów,
- Współpraca z gminami ościennymi w zakresie inwestycji w OZE,
- Dofinansowanie wymiany starych pieców w indywidualnych gospodarstwach domowych.

Rezultaty działań:

- Ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery z tradycyjnych źródeł ciepła (niska emisja),
- Zwiększenie liczby gospodarstw domowych korzystających z OZE,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków,
- Rozwój elektromobilności,
- Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców,
- Poprawa jakości życia,
- Poprawa stanu zdrowia mieszkańców.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY SZCZYTNO NA LATA 2021-2024

WRAZ Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2025-2028

Uchwała Nr LI/370/2022 z dnia 11 lutego 2022 r. w sprawie przyjęcia "Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Szczytno na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028"

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakość powietrza

Cel: Znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze gminy związana z realizacją kierunków działań naprawczych

Kierunek interwencji: Skuteczne wdrażanie planów i programów służących ochronie powietrza w skali lokalnej i wojewódzkiej poprzez osiągnięcie zakładanych efektów ekologicznych

Zadania:

- Wdrożenie niniejszego programu ochrony powietrza wraz z weryfikacją zakładanych efektów,
- Ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu,
- Badania i monitoring jakości powietrza.

Kierunek interwencji: Wdrożenie mechanizmów motywujących do implementacji nowoczesnych rozwiązań w przemyśle skutkujących redukcją emisji substancji zanieczyszczających

Zadania:

- Prowadzenie regularnych kontroli przestrzegania przepisów prawnych i zapisów pozwoleń przez podmioty gospodarcze,
- Tworzenie przepisów, projektów oraz inwestycji mających na celu ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających z instalacji energetycznych i przemysłowych.

Kierunek interwencji: Wzmocnienie systemu edukacji ekologicznej społeczeństwa skierowanej na promocję postaw służących ochronie powietrza.

Zadania:

- Prowadzenie kampanii edukacyjnych w zakresie niebezpieczeństw związanych z zanieczyszczeniem powietrza, jego negatywnym wpływem na zdrowie i życie ludzi oraz sposobów przeciwdziałania temu zanieczyszczeniu,
- Prowadzenie kontroli, wykrywanie nielegalnego spalania odpadów i kontrola przestrzegania przepisów uchwały antysmogowej.

Cel: Realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami

Kierunek interwencji: Wspieranie finansowe i technologiczne inwestycji w technologie mające na celu efektywne wykorzystanie energii

Zadania:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie gminy,
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie gminy,
- Dofinansowanie wymiany źródeł ciepła,
- Wymiana kotłów węglowych na inne źródła ciepła np. gazowe, instalacje OZE itd.,
- Audyty energetyczne budynków,
- Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia budynków publicznych w celu zmniejszenia jego energochłonności,
- Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia budynków publicznych w celu zmniejszenia zanieczyszczenia świetlnego.

Kierunek interwencji: Wzmocnienie systemu wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zadania:

- Tworzenie i modernizacja instalacji odnawialnych źródeł energii dla obiektów użyteczności publicznej,
- Tworzenie i modernizacja instalacji odnawialnych źródeł energii dla obiektów mieszkalnych,
- Realizacja założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z określeniem możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY SZCZYTNO

Uchwała Nr L/360/2021 Rady Gminy Szczytno z dnia 30 grudnia 2021 r. w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Szczytno

Sieć elektroenergetyczna

Przez teren Gminy Szczytno przebiegają linie napowietrzne: NN 400 kV Ostrołęka – Mątki, WN 110kV Olsztyn 1 – Korpele – Wielbark, WN 110 kV Korpele – Szczytno – Nida, SN 15kV, nn 0,4kV.

Właścicielem linii najwyższego napięcia są Polskie Sieci Elektroenergetyczne, zaś pozostałych ENERGA – OPERATOR S.A. Obecnie dostawa energii elektrycznej w obszarze miasta i gminy Szczytno jest realizowana z dwóch stacji 110kV/15 kV, GPZ Korpele i GPZ Szczytno, liniami średniego napięcia 15 kV i dalej poprzez stacje transformatorowe 15kV/0,4kV oraz linie niskiego napięcia 0,4kV.

Planowana jest kompleksowa modernizacja linii 110 kV relacji Olsztyn 1 – Korpele w celu zwiększenia zdolności przesyłowych przez podniesienie temperatury projektowej przewodów roboczych do 80 °C.

Dla istniejących i projektowanych linii elektroenergetycznych należy zachować pasy ochrony funkcyjnej terenu, wynikające z obowiązujących norm, przepisów i zasad branżowych. Postulowana przez operatora sieci szerokość:

- pasa terenu ochrony funkcyjnej linii napowietrznych SN 15 kV powinna wynosić 7 m w każdą stronę od osi linii,
- pasa terenu ochrony funkcyjnej linii napowietrznych WN 110 kV powinna wynosić 18,5 m w każdą stronę od osi linii,
- pasa terenu ochrony funkcyjnej linii napowietrznych WN 400 kV powinna wynosić 35 m w każdą stronę.

Szerokość pasów ochrony funkcyjnej, przy sporządzaniu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, należy każdorazowo uzgodnić z operatorem sieci.

W pasie ochrony funkcyjnej linii najwyższych napięć 400 kV zakazuje się realizacji budynków mieszkalnych oraz obiektów budowlanych przeznaczonych na stały pobyt ludzi. Warunki lokalizacji pozostałych obiektów budowlanych nieprzeznaczonych na stały pobyt ludzi muszą uwzględniać wymogi określone w przepisach odrębnych oraz normach dotyczących projektowania linii elektroenergetycznych. Lokalizacja obiektów budowlanych zawierających materiały niebezpieczne pożarowo, stacji paliw i stref zagrożonych wybuchem w pobliżu linii elektroenergetycznej powinna uwzględniać wymogi określone w przepisach odrębnych oraz normach dotyczących projektowania linii elektroenergetycznych. Zakazuje się tworzenia hałd, nasypów oraz sadzenia roślinności wysokiej pod linią i w odległości 7 m od rzutu poziomego skrajnego przewodu fazowego (w świetle koron).

Sieć gazowa

Według danych Polskiej Spółki Gazownictwa na terenie gminy Szczytno występuje sieć gazowa niskiego, średniego i wysokiego ciśnienia. Na terenie występowania sieci gazowej wyznaczone są strefy kontrolowane określone w przepisach odrębnych. W strefach kontrolowanych zgodnie z przepisami, występują ograniczenia w zabudowie i zagospodarowaniu oraz ograniczenia praw własności właścicieli gruntów nad gazociągami związane z zagwarantowaniem dostępności do gazociągu dla służb eksploatacyjnych operatora systemu. Wszelkie prace w strefach kontrolowanych mogą być prowadzone po wcześniejszym uzgodnieniu sposobu ich wykonania z operatorem sieci.

Zaopatrzenie w gaz możliwe jest na warunkach technicznych określonych przez operatora sieci gazowej. Zasady przebudowy sieci gazowej należy wykonywać na podstawie warunków określonych przez zarządcę istniejącej sieci.

Ciepłownictwo

Na terenie gminy Szczytno nie występuje zorganizowana gospodarka w zakresie zaopatrzenia w ciepło zarówno mieszkańców gminy jak i lokalnych przedsiębiorców. Powyższe potrzeby pokrywane są głównie z kotłowni opalanych węglem i drewnem. Występują również kotłownie opalane gazem i olejem opałowym. Wiele firm korzysta również ze źródeł odnawialnych, najczęściej pochodzących z zagospodarowania odpadów drzewnych.

Zakłada się stałą modernizację wszystkich kotłowni, systemów przesyłowych i stosowanie nośników energii o coraz mniejszej emisji. Należy poprawić termoizolację istniejących obiektów budowlanych poprzez ich docieplenie i wymianę części nie energooszczędnej stolarki okiennej oraz pokryć dachowych. Zaopatrzenie w ciepło budynków zlokalizowanych na terenie gminy należy realizować w oparciu o niskoemisyjne systemy ogrzewania.

Należy skutecznie promować i doprowadzić do jak najszerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii (szczególnie kolektorów słonecznych i pomp ciepła).

Gmina Szczytno chcąc realizować cele określone w w/w dokumentach strategicznych województwa małopolskiego oraz lokalnych powinna kłaść nacisk na ogólnie pojęty zrównoważony rozwój energetyczny.

W niniejszym *Projekcie założeń (...)* określono dwa scenariusze dla gminy:

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

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

2 Metodologia

Niezbędnym elementem opracowania niniejszego dokumentu było dokładne przeanalizowanie obecnej sytuacji w Gminie Szczytno 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 Warmińsko-Mazurskiego. 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.

Określenie potencjału i zapotrzebowania energetycznego gminy oparte zostało o analizę zużycia energii elektrycznej, gazu i ciepła 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. Określenie stanu obecnego pozwoliło na opracowanie prognozy zapotrzebowania na energię wykorzystując prognozy demograficzne, dostępne prognozy agencji energetycznych oraz analizy i szacunki własne.

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

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

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

3 Charakterystyka Gminy Szczytno¹

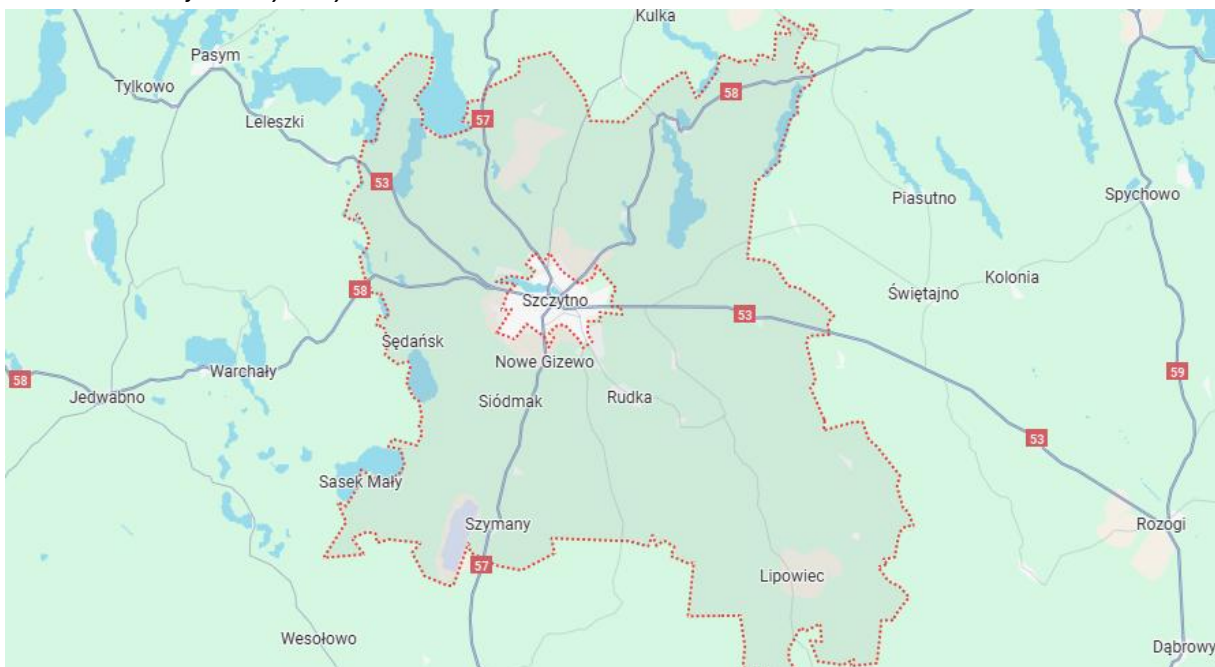
3.1 Dane ogólne

Gmina Szczytno jest największą pod względem terytorialnym gminą powiatu szczycieńskiego. Ma status gminy wiejskiej. Gmina położona jest w południowej części województwa warmińsko-mazurskiego, w centralnej części powiatu szczycieńskiego, pomiędzy rozlewiskami rzek, jezior i dużymi terenami leśnymi. Odległość od Olsztyna to około 50 km. Inne duże ośrodki miejskie najbliższe terytorialnie gminie Szczytno to Warszawa, Białystok i Gdańsk – połączenia drogowe odpowiednio około 175 km, 175 km i 215 km.

Gmina Szczytno, sąsiaduje ze wszystkimi pozostałymi gminami powiatu szczycieńskiego i są to gminy: Jedwabno, Pasym, Dźwierzuty, Świętajno, Rozogi, Wielbark, a także miasto Szczytno, które stanowi enklawę otoczoną terenem gminy Szczytno. W Szczytnie mają swoją siedzibę także władze powiatu.

Powierzchnia gminy wynosi 346,24 km², co stanowi 17,9% powierzchni powiatu i 1,4% powierzchni województwa.

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Szczytno



Źródło: Mapy Google

Gmina obejmuje terytorialnie 51 miejscowości w 32 sołectwach. Sołectwa: Czarkowy Grąd, Dębówko, Gawrzyjałki, Jęcznik, Korpele, Lemany, Leśny Dwór, Lipowiec, Lipowa Góra Wschodnia, Lipowa Góra Zachodnia, Małdaniec, Marksewo, Niedźwiedzie, Nowe Gizewo, Nowiny, Olszyny, Piecuchy, Płozy, Prusowy Borek, Romany, Rudka, Sasek Mały, Sasek Wielki, Sędańsk, Siódmak, Stare Kiejkuty, Szczycionek, Szymany, Trelkowo, Wały, Wawrochy, Zielonka. Pozostałe miejscowości: Kobyłocha, Ulązki, Pużary, Piece, Sasek, Lipowiec Mały, Kamionek, Lipnik, Wikno, Młyńsko, Kasprzy, Ochódno, Janowo, Sawica, Wólka Szczycieńska, Nowe Dłutówko, Trelkówko, Żytkowizna, Wałpusz.

Głównym ośrodkiem obsługi mieszkańców jest Szczytno. W mieście skupione są najważniejsze instytucje z zakresu administracji, ochrony zdrowia, edukacji oraz usług.

¹Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Szczytno

Teren gminy położony jest w granicach jednostek fizycznogeograficznych: Równina Mazurska i Pojezierze Mrągowskie. Północno-zachodnia część gminy sąsiaduje z Pojezierzem Olsztyńskim, a południowe krańce z Równiną Kurpiowską.

Ziemia szczycieńska zaliczana jest do najcenniejszych obszarów Pojezierza Mazurskiego. Jedną z cech stanowiących o malowniczości regionu jest urozmaicona rzeźba terenu, bogate zasoby wód otwartych i śródlądowych. Jeziora bogate w ryby stanowią atrakcję dla miłośników wędkarstwa i sportów wodnych.

Kompleksy leśne obfitują w jagody, grzyby, zioła i stanowią ostoję dla zwierzyny łownej i chronionej (bobry, wilki, wydry, rysie). Teren Gminy ze względu na atrakcyjność przyrodniczą może stanowić azyl dla ludzi pragnących wypoczynku i relaksu w otoczeniu lasów i jezior.

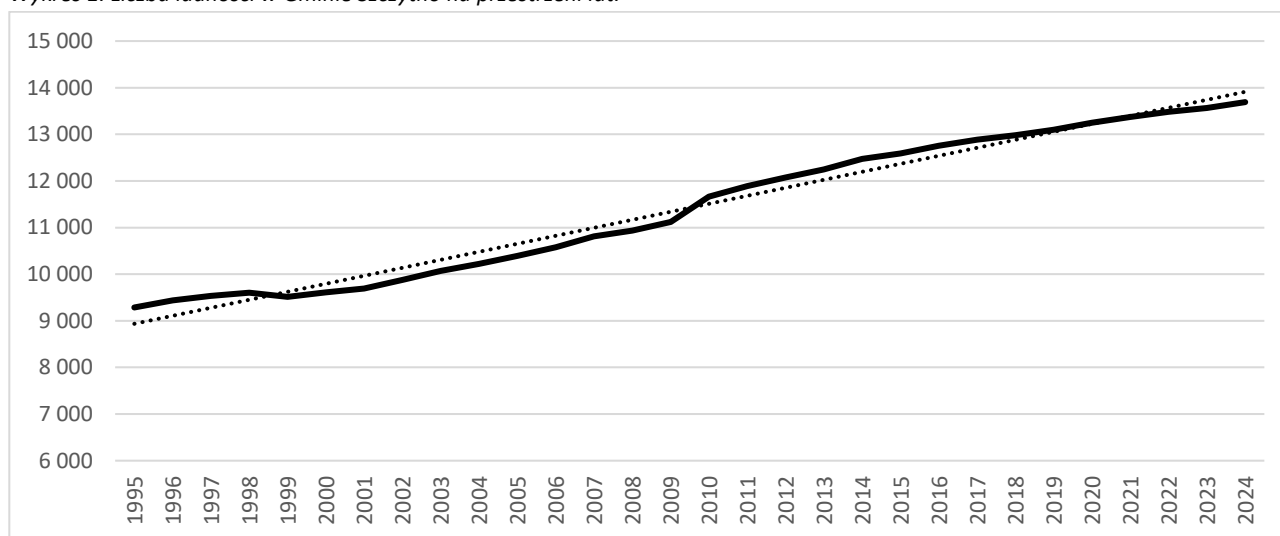
3.2 Dane charakterystyczne

3.2.1 Demografia

Liczba mieszkańców Gminy Szczytno wynosi 13 691 osób (wg danych statystycznych z 31.12.2024 r.). Współczynnik feminizacji w 2024 r. wyniósł 99. Gęstość zaludnienia w 2024 r. była równa 39,5 osób/km². W 2024 r. przyrost naturalny przyjął wartość ujemną tj. -10.

Zmianę liczby mieszkańców od 1995 r. przedstawiono graficznie na wykresie poniżej.

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Szczytno na przestrzeni lat.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

3.2.2 Zasoby mieszkaniowe

Na koniec 2024 r. w gminie znajdowało się 4 282 mieszkań, a ich powierzchnia użytkowa wyniosła 430 601 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania to 100,6 m², przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę – 31,5 m², a przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie – 3,2. Należy zauważyć, że w gminie, podobnie jak w całym kraju obserwuje się tendencję rosnącą, zarówno w liczbie mieszkań jak i powierzchni użytkowej.

3.2.3 Gospodarka

Na koniec 2024 r. w Gminie Szczytno funkcjonowało 1 374 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Najwięcej podmiotów skupiały sekcje (wg PKD 2007): F –

Budownictwo – 285 podmiotów, G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 265, C – przetwórstwo przemysłowe – 154. Największą część stanowią firmy mikro – 1347 podmiotów, zaś pozostałą część firmy małe – 22 podmioty i średnie – 5 podmiotów. Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą stanowią 86,2% wszystkich podmiotów.

3.2.4 Klimat i warunki obliczeniowe

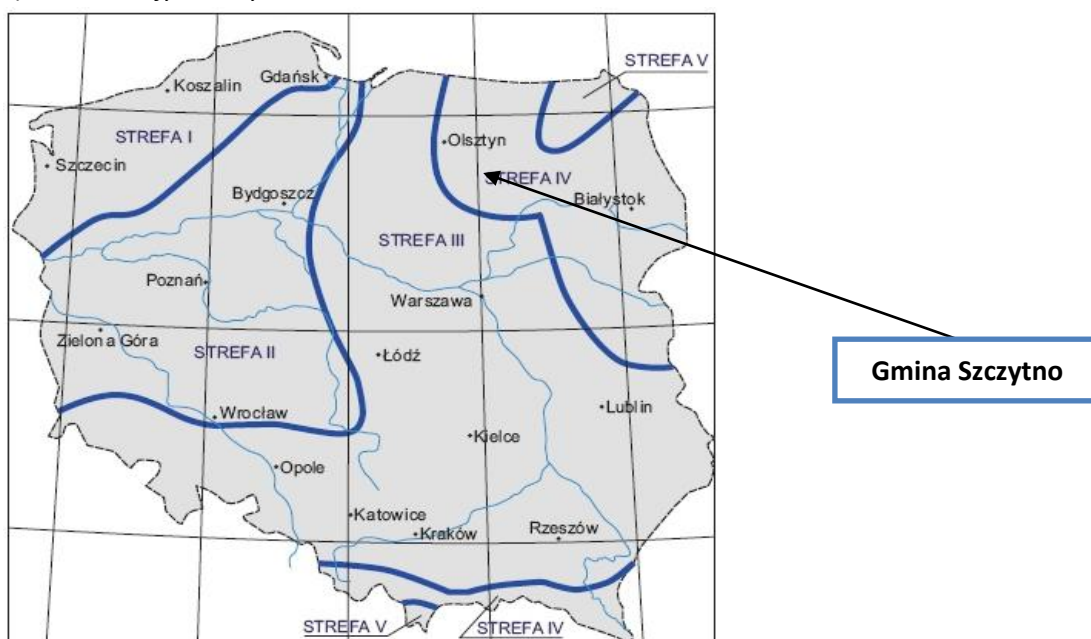
Obszar gminy Szczytno znajduje się w mazurskim regionie klimatycznym, we wschodnio-bałtyckiej dzielnicy klimatycznej, chłodniejszej od sąsiadującej od zachodu dzielnicy zachodnio-bałtyckiej, lecz cieplejszej niż przyległa od południa dzielnica mazurska. Implikuje to niekorzystne warunki klimatycznej i stosunkowo niską temperaturę roczną – 6,6°C (przy średniej lipca 17,7°C, a stycznia -2,5°C), co czyni gminę jednym z najchłodniejszych miejsc w Polsce. Przeciętna roczna liczba dni z temperaturą poniżej 0°C (przymrozki i mrozy) wynosi 140 dni, co powoduje relatywnie krótki okres wegetacji.

Dominują wiatry z kierunku zachodniego oraz północnego i wschodniego. Rozkład wiatrów decyduje, że większej uciążliwości należy się spodziewać po stronie północnej, północno-wschodniej i wschodniej. Pewne obniżenie stopnia uciążliwości możliwe jest z kierunków, gdzie obserwuje się wyższe średnie prędkości wiatru. Opady są stosunkowo wysokie – średnio 600 mm, co jest charakterystyczne dla całej strefy pojezierzy północno-wschodnich Polski. W ciągu roku opady atmosferyczne rozkładają się nierównomiernie. Najmniejsza ilość opadów przypada na okres od stycznia do marca, w miesiącach następnych wysokość opadu zwiększa się, osiągając maksimum w lipcu i sierpniu. W okresie jesiennym spada dwukrotnie więcej opadów niż w okresie wiosennym. Pokrywa śnieżna pojawia się przeciętnie w drugiej dekadzie listopada, a czas jej trwania wynosi 80 – 90 dni.

Warunki klimatyczne gminy scharakteryzowano pod kątem ich wpływu na zużycie energii, a zwłaszcza ciepła. Obecnie dla potrzeb obliczeń energetycznych w budownictwie wykorzystuje się dane udostępnione na stronie Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju. Są to „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków”.

Zgodnie z normą PN-82-B-02403 pt. „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”, gmina leży w IV strefie klimatycznej (rysunek poniżej).

Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski.

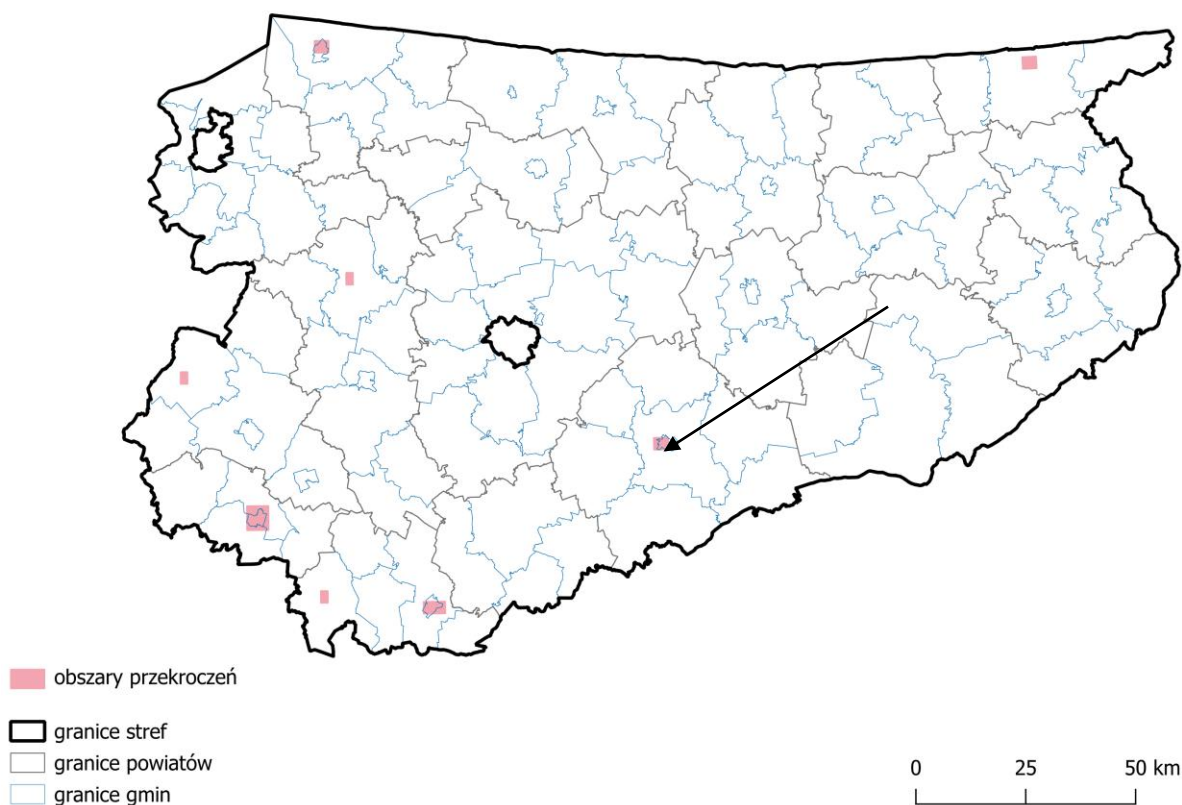


Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

3.2.5 Jakość powietrza w gminie

Gmina Szczytno znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa warmińsko-mazurska. Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Warmińsko-Mazurskim za rok 2024, klasyfikuje teren gminy do obszarów przekroczeń **B(a)P w pyłe zawieszonym PM10** oraz ozonu śr. 8-godz.

Rysunek 3. Zasięg podobszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w województwie warmińsko – mazurskim w 2024 roku



Źródło: GIOŚ

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

4.1 Zaopatrzenie w ciepło

4.1.1 Stan obecny

W Gminie Szczytno potrzeby cieplne pokrywane są ze źródeł energetyki indywidualnej. Na terenie gminy nie wstępują duże kotłownie grzewcze, zlokalizowane zwykle przy dużych zakładach przemysłowych oraz kotłownie o dużej mocy cieplnej. W skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Na terenie gminy nie funkcjonują przedsiębiorstwa ciepłownicze oraz centralny system ciepłowniczy.

Potrzeby cieplne w budynkach użyteczności publicznej pokrywane są poprzez wykorzystanie węgla, gazu ziemnego, oleju opałowego oraz energii elektrycznej. W indywidualnych źródłach ciepła, które funkcjonują w budynkach mieszkalnych oraz budynkach handlowo-usługowych oraz przemysłowych na cele grzewcze oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej wykorzystuje się głównie paliwa stałe, gaz oraz energię elektryczną.

Według danych zwartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – CEEB, w gminie występują następujące źródła ciepła:

- Kocioł gazowy/bojler gazowy/podgrzewacz gazowy przepływowy/kominek gazowy – 935 szt.,
- Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z automatycznym podawaniem paliwa/z podajnikiem – 771 szt.,
- Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym podawaniem paliwa/zasypowy – 2 106 szt.,
- Kocioł olejowy – 50 szt.,
- Kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomagania ogrzewania – 86 szt.,
- Kominek/koza /ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel) – 1 402 szt.,
- Ogrzewanie elektryczne/bojler elektryczny – 1 181 szt.,
- Piec kaflowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) – 540 szt.,
- Pompa ciepła – 300 szt.,
- Trzon kuchenny/piecokuchnia/kuchnia węglowa – 326 szt.

W ujęciu globalnym w gminie najwięcej zużywanej energii cieplnej pochodzi z biomasy (ok. 45,7%) i węgla (ok. 27,4%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest gaz (ok. 14,5%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niższe i stanowi od ok. 0,15% w przypadku kolektorów słonecznych do ok. 8% w przypadku energii elektrycznej. Łączne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne w Gminie Szczytno stanowi ok. 3,8% ogółu zużywanej energii.

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

W gminie budynki jednorodzinne stanowią zdecydowaną większość występującej zabudowy. Budynki położone są zarówno w zabudowie intensywnej, jak i rozporoszonej.

Ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego, byłaby ekonomicznie nieuzasadniona. Dlatego należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła. Zaleca się, aby przestarzałe kotły były zastępowane nowymi, o większej sprawności. Równie ważny jest wzrost wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii, takich jak pompy ciepła i kolektory słoneczne.

W przyszłości zmiany mogą ulec udziały procentowe poszczególnych nośników energii. Dlatego w dokumencie zaproponowano dwa scenariusze, zakładające różny udział nośników energii cieplnej w gminie na cele grzewcze – rozdział 9 i 10 niniejszego dokumentu.

4.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.1 Stan obecny

ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie

Dostawcą energii elektrycznej oraz operatorem infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Gminy Szczytno jest ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział Olsztyn.

Na terenie Gminy Szczytno ENERGA-OPERATOR S.A. posiada Główne Punkty Zasilania: GPZ Szczytno z transformatorami 110/15 kV 31,5 MVA i 25 MVA oraz GPZ Korpele z dwoma transformatorami 110/15 kV o mocy 16 MVA każdy.

Tabela 1. Zestawienie linii elektroenergetycznych i stacji transformatorowych na terenie Gminy Szczytno

1.	Długość linii elektroenergetycznych 110 kV [km]	napowietrzne	35,4
2.	Długość linii elektroenergetycznych 15 kV [km]	napowietrzne	211,5
		kablowe	39,0
3.	Długość linii elektroenergetycznych 0,4 kV [km]	napowietrzne	188,8
		kablowe	248,3
4.	Ilość stacji transformatorowych 15/0,4 [szt.]	słupowe	176
		wnętrzowe	9
5.	Moc stacji transformatorowych 15/0,4 kV [kVA]	słupowe	22 632
		wnętrzowe	5 070

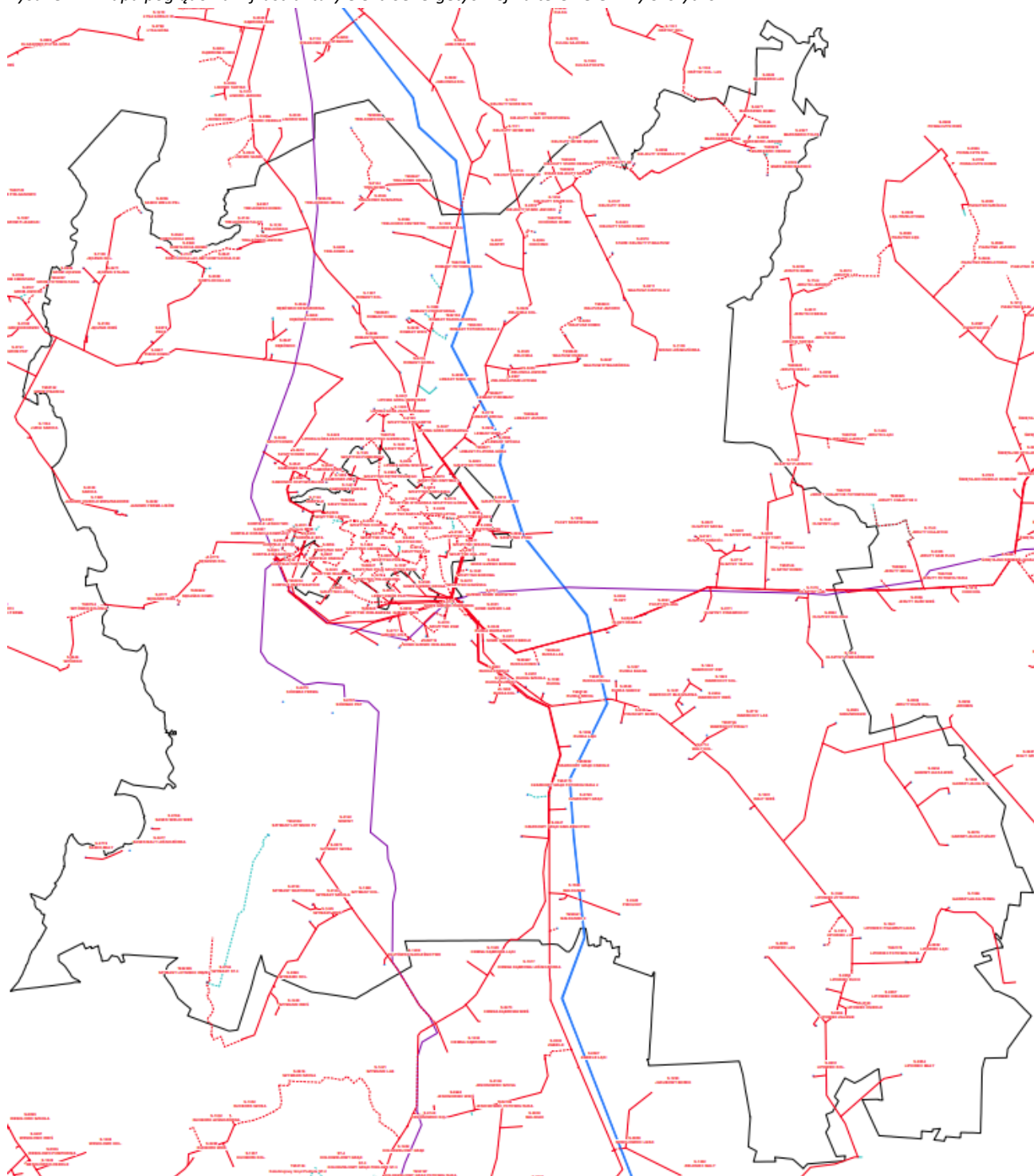
Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie

Tabela 2. Zestawienie źródeł energii przyłączonych na terenie miasta i Gminy Szczytno

Przyłączone		
Rodzaj elektrowni	Moc zainstalowana [kW]	Liczba [szt.]
Elektrownia fotowoltaiczna	9 292	12
Mikroinstalacje	4 961	532

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie

Rysunek 4. Mapa poglądowa infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Gminy Szczytno.



Legenda

- Stacja transformatorowa SN/nn
- Linia NN 220 i 400 kV
- Linia WN-110 kV

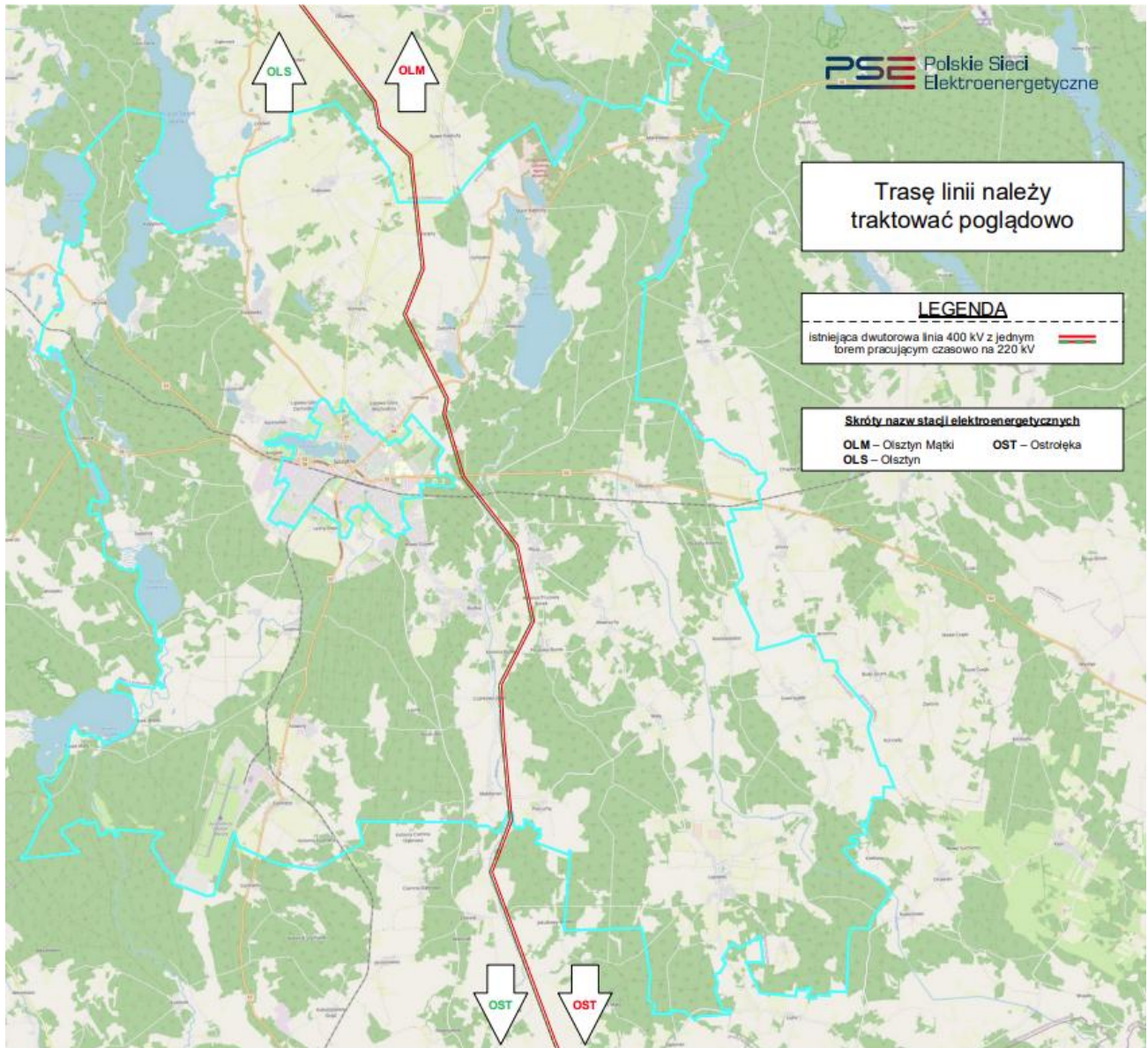
- Linia WN-110 kV abonencka
- Linia SN-15 kV
- Linia SN-15 kV abonencka
- Granica gminy

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Przez obszar Gminy Szczytno przebiega należąca do Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. (PSE S.A.) dwutorowa linia 400 kV w relacji Ostrołęka – Olsztyn Mątki/Olsztyn z jednym torem pracującym na napięciu 220 kV.

Rysunek 5. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Szczytno – stan istniejący



Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

4.2.2 Oświetlenie uliczne

W roku 2024 r. zużycie energii elektrycznej w zakresie oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Szczytno wynosiło 610 000 kWh. Na terenie gminy występuje 1 400 szt. opraw oświetlenia ulicznego (stan na 2024 r.).

4.2.3 Zużycie energii elektrycznej

Łączne zużycie energii elektrycznej w Gminie Szczytno zostało oszacowane na podstawie opracowanego bilansu energetycznego gminy, danych z GUS oraz otrzymanych z Urzędu Gminy.

Zużycie energii elektrycznej w gminie wyniosło:

- w budynkach mieszkalnych: ok. 11 549,73 MWh,

- w budynkach użyteczności: ok. 420,4 MWh,
- w budynkach związanych z działalnością gospodarczą (bez technologii): ok. 3 578,82 MWh,
- oświetlenie uliczne: ok. 610 MWh/rok.

Szacuje się, że w gminie łączne zużycie energii elektrycznej wyniosło ok. 16 158,9 MWh. Należy mieć na uwadze, że dystrybutor energii elektrycznej nie podał zużycia energii dla gminy i z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że rzeczywiste zużycie będzie większe. To ww. nie uwzględnia zużycia technologicznego.

4.2.4 Kierunki rozwoju

Zgodnie z aktualnym Planem Rozwoju Energa-Operator S.A. na lata 2023-2028 zatwierdzonym w zakresie roku 2023 pismem Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRE.WPR.4310.18.15.2022.ABr1 z dnia 5 grudnia 2022 roku, a w zakresie lat 2024-2028 pismem Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRE.WPR.4310.18.35.2022.ABr1.AMi1 z dnia 15 grudnia 2023 roku na obszarze Gminy Szczytno przewiduje się następujące zadania modernizacyjne oraz związane z przyłączaniem nowych odbiorców:

Rok realizacji	Nazwa obiektu	Zakres rzeczowy
2023-2028	Budowa przyłączy i rozbudowa sieci związane z przyłączaniem nowych obiektów.	Budowa nowych przyłączy i rozbudowa sieci SN 15 kV i nn 0,4 kV.

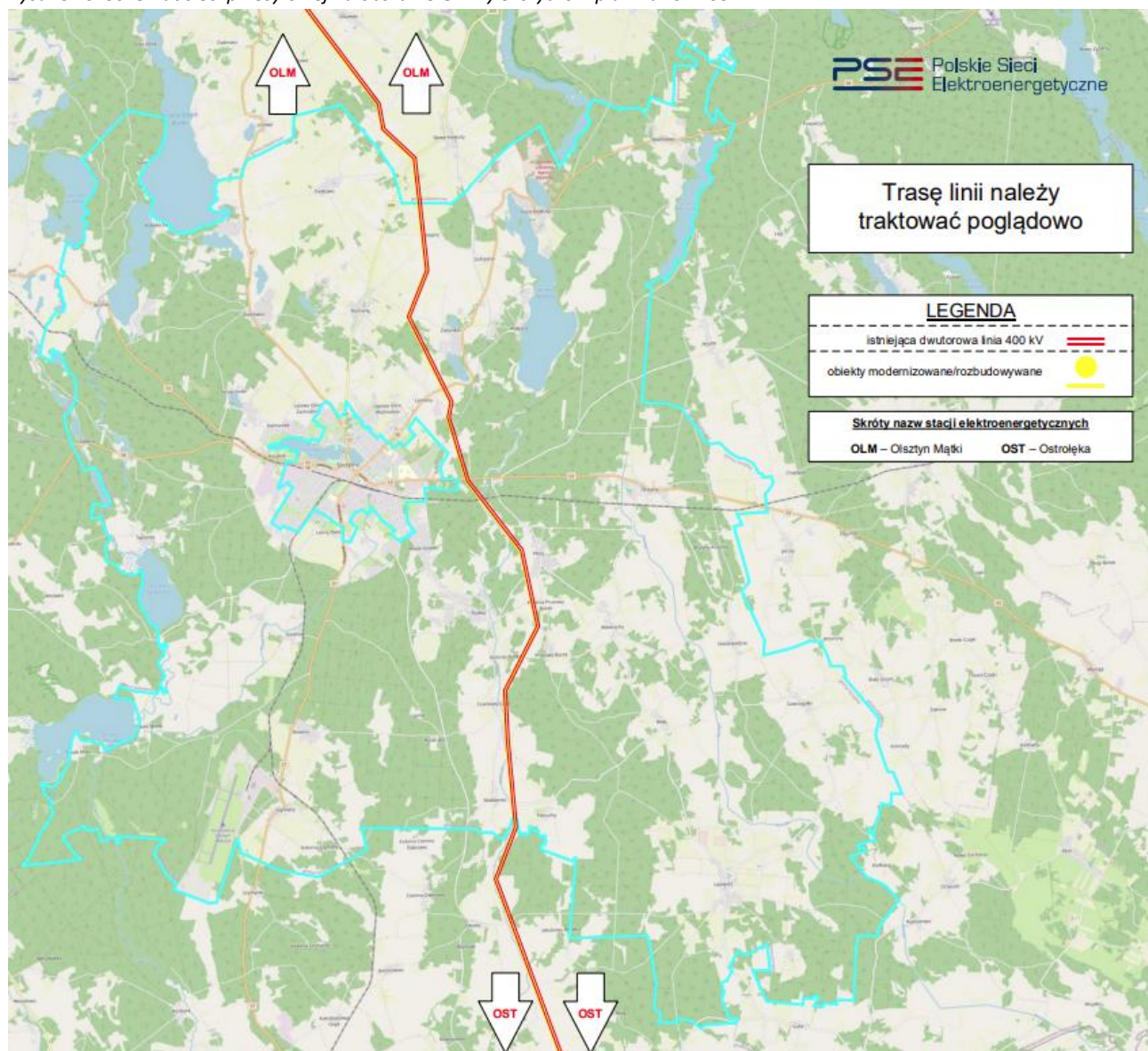
Tabela 3. Zestawienie źródeł energii planowanych do przyłączenia na terenie miasta i Gminy Szczytno

Planowane do przyłączenia		
Rodzaj elektrowni	Moc zainstalowana [kW]	Liczba [szt.]
Elektrownia biogazowa	500	1
Elektrownia fotowoltaiczna	27 971	6

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie

Zgodnie z Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025-2034 (PRSP), PSE S.A. planują przełączenie na napięcie 400 kV toru Ostrołęka – Olsztyn pracującego na napięciu 220 kV wraz z docelową zmianą jego relacji na Ostrołęka – Olsztyn Mątki. Obowiązujący PRSP jest dostępny na stronie internetowej PSE S.A. pod adresem: www.pse.pl w zakładce Dokumenty/Plany Rozwoju.

Rysunek 6. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Szczytno – plan na rok 2034



Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

4.3 Zaopatrzenie w gaz

4.3.1 Stan obecny

Dostawcą gazu ziemnego na terenie Gminy Szczytno jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

Źródłami gazu dla gminy wiejskiej Szczytno są dwie stacje redukcyjno-pomiarowe wysokiego ciśnienia, jedna w Lipowej Górze Zachodniej o przepustowości $Q=1\,600\text{ m}^3/\text{h}$ oraz druga przy ul. Pasymskiej w Szczytynie o przepustowości $Q=4\,000\text{ m}^3/\text{h}$.

Tabela 4. Długość sieci gazowej na terenie gminy wiejskiej Szczytno.

Rodzaj sieci	Długość gazociągów bez przyłączy [m]	Długość przyłączy [m]	Ilość przyłączy [szt.]
Niskie	12 858	1 660	412
Średnie	49 607	4 478	477
Wysokie	28 175	-	-

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

Tabela 5. Ilość systemowych stacji redukcyjno-pomiarowych w gminie wiejskiej Szczytno

Ilość [szt.]	Ciśnienie	Przepustowość [m³/h]	Miejscowość	Obsługiwany obszar
1	Średnie	1 600	Lipowa Góra Zachodnia ul. Gizewiusza	gmina miejska i gmina wiejska
1	Wysokie	1 600	Lipowa Góra Zachodnia ul. Gizewiusza	gmina miejska i gmina wiejska

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

Rysunek 7. Mapa systemu dystrybucji Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie.



Źródło: <https://www.psqaz.pl/mapasystemu/>

Obecna infrastruktura gazowa na terenie gminy wiejskiej Szczytno jest w dobrym stanie technicznym i pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. Zgodnie ze zgłaszanym zainteresowaniem wykorzystania gazu ziemnego następuje stopniowo dalsza rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej. W przypadku wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe dla gminy wiejskiej Szczytno dalsze plany rozwojowe będą analizowane na bieżąco i przy zachowaniu warunków technicznych i ekonomicznych uwzględnione w dalszych planach inwestycyjnych.

4.3.2 Zużycie gazu

Poniższa tabela przedstawia roczne zużycie gazu oraz ilość użytkowników (ilość instalacji) na terenie Gminy Szczytno w latach 2021-2024

Tabela 6. Roczne zużycie gazu oraz ilość użytkowników (ilość instalacji) na terenie Gminy Szczytno w latach 2021-2024

2021		2022		2023		2024	
Ilość gazu [m³]	Ilość instalacji [szt.]	Ilość gazu [m³]	Ilość instalacji [szt.]	Ilość gazu [m³]	Ilość instalacji [szt.]	Ilość gazu [m³]	Ilość instalacji [szt.]
1 131 932	777	1 058 502	823	1 001 115	846	1 370 726	878

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

4.3.3 Kierunki rozwoju

Spółka posiada Projekt Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe opracowanego na lata 2024-2028 uzgodniony Decyzją Prezesa DRG.DRG-3.4311.3.2023.RTu z dnia 29.01.2024.

W Planie Inwestycyjnym na lata 2025-2026 oraz w Planie Rozwoju na lata 2024-2028 PSG Sp. z o.o. nie ma wskazanych imiennych zadań inwestycyjnych dla gminy wiejskiej Szczytno.

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 elektrownię. 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.

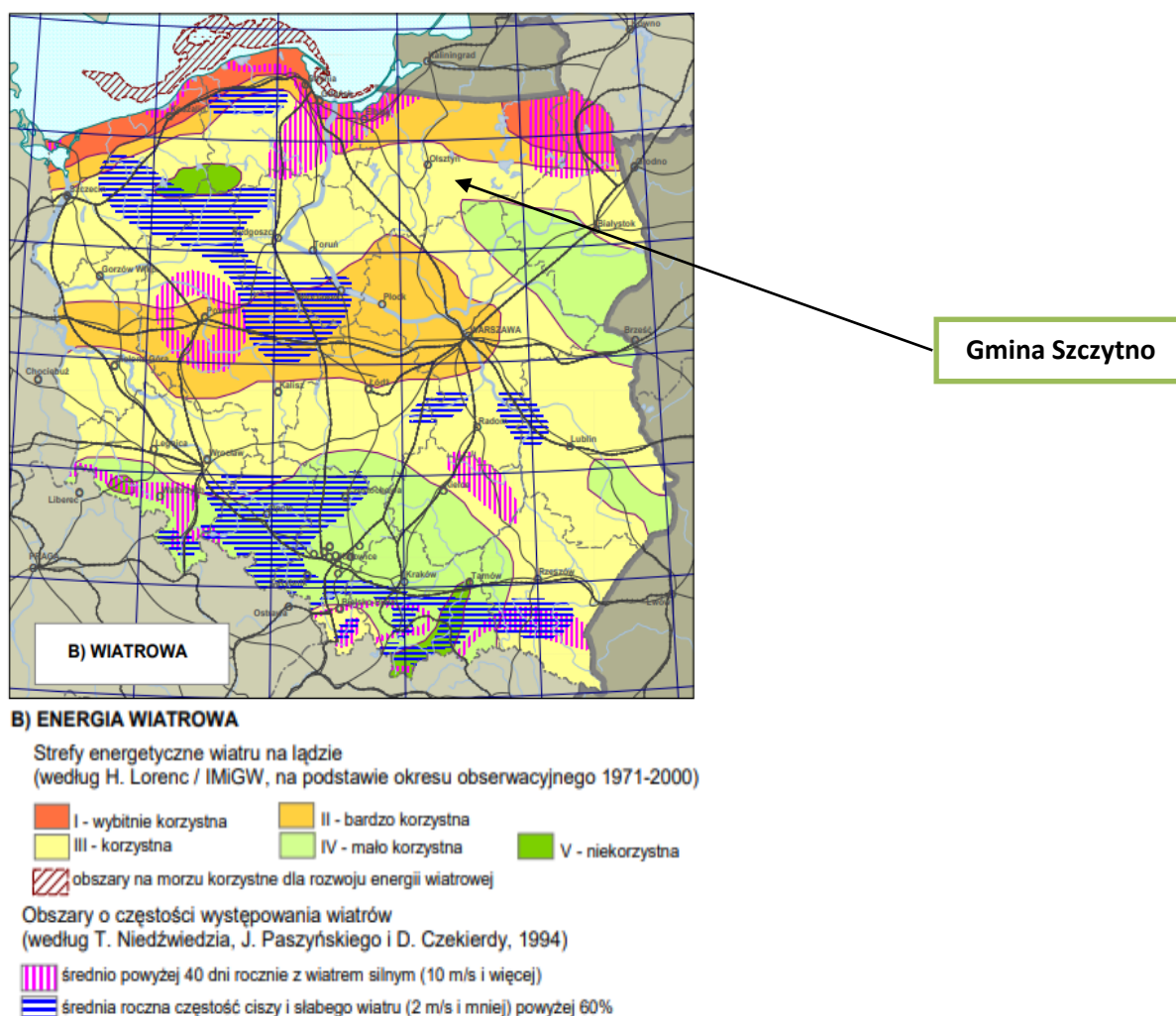
Na obszarze Gminy Szczytno brak instalacji wykorzystujących energię wodną.

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.

Poniżej przedstawiono mapę stref energetycznych wiatru na obszarze Polski.

Rysunek 8. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000).



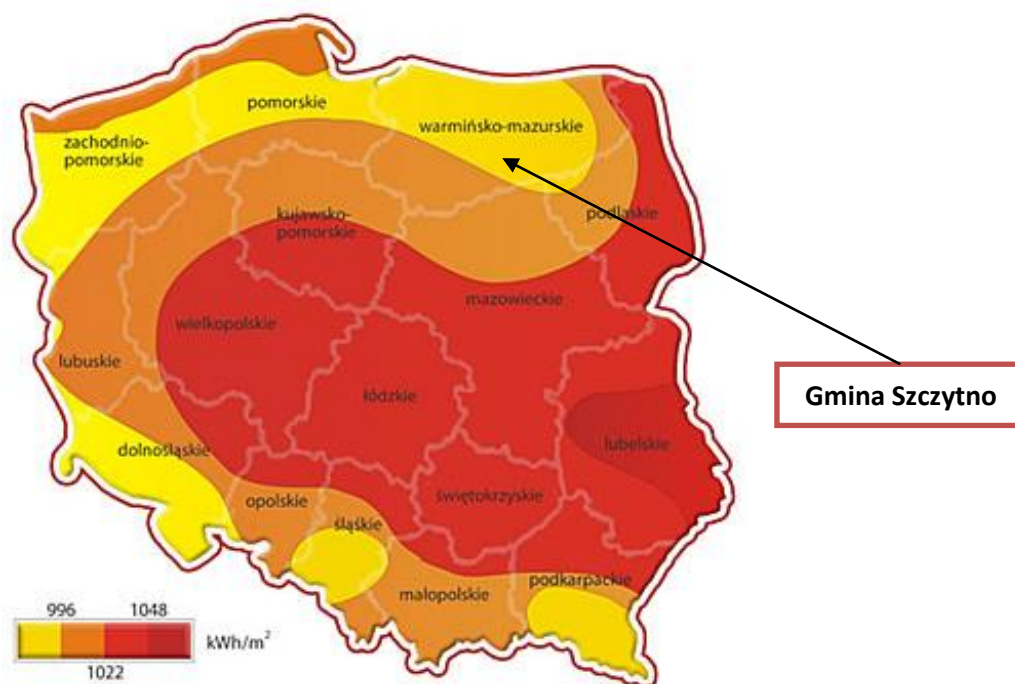
Źródło: Opracowano w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN pod kierunkiem P. Śleszyńskiego dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego

Gmina Szczytno leży w strefie III, tzw. korzystnej dla lokalizacji siłowni wiatrowych. Na obszarze Gminy Szczytno brak farm wiatrowych. Na ten moment gmina nie planuje budowy takich inwestycji.

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 letnim, a więc od kwietnia do września. Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego.

Rysunek 9. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.



Źródło: <http://solarisline.pl/>

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 Szczytno położona jest na obszarze, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 996 – 1022 kWh/m². Powyższe warunki sprawiają, że obszar gminy dysponuje dobrymi warunkami dla rozwoju energetyki słonecznej.

Według danych zawartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w gminie funkcjonuje 86 szt. kolektorów słonecznych. Szacunkowa ilość wyprodukowanej energii cieplnej to 725 GJ/rok.

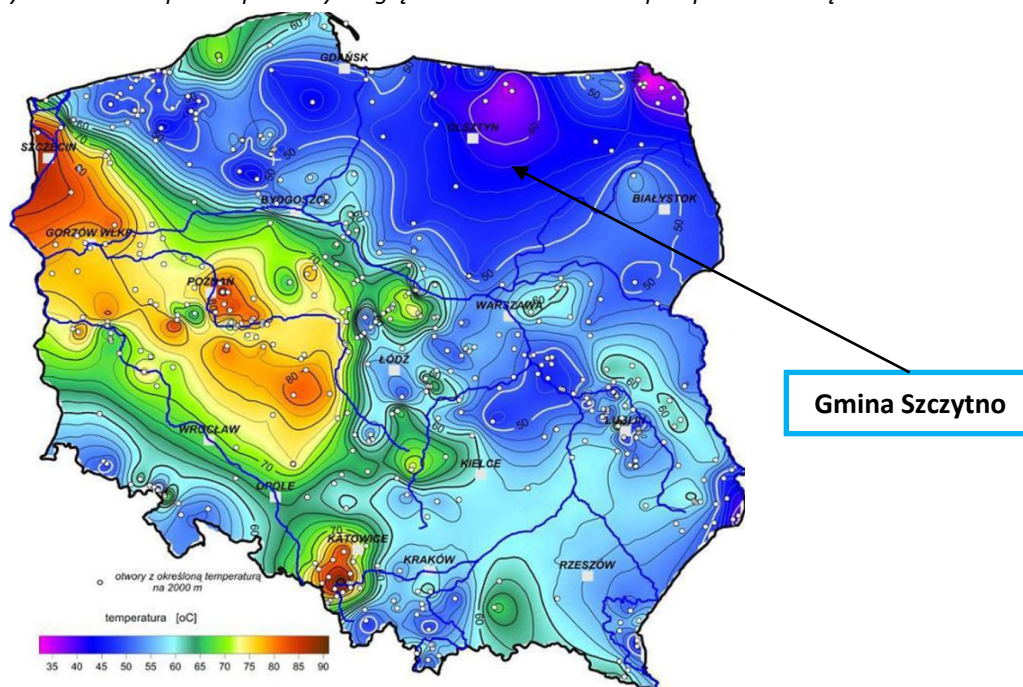
Z informacji uzyskanej od ENERGA-OPERATOR S.A. wynika, że na terenie miasta Szczytno i gminy Szczytno przyłączonych jest 12 szt. elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 9 295 kW i 532 szt. mikroinstalacji o łącznej mocy 4 961 kW.

5.4 Energia geotermalna

Energia geotermalna w Polsce jest konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii. Energia ta, możliwa w najbliższej perspektywie do pozyskania dla celów praktycznych (głównie w ciepłownictwie) zgromadzona jest w gorących suchych skałach, parach wodnych i wodach wypełniających porowate skały. W Polsce wody takie występują na ogół na głębokościach od 700

do 3000 m i mają temperaturę od 20 do 100°C. Największym problemem są obecnie wysokie koszty odwiertów.

Rysunek 10. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.



Źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Region województwa warmińsko-mazurskiego leży na obszarze dwóch okręgów geologicznych: grudziądzko-warszawskim i przybałtyckim. Ponad połowa wód podziemnych ma temperaturę w stropie warstwy w granicach 20-40°C. Jest to temperatura zbyt niska, aby można było produkować energię elektryczną, ale może znaleźć zastosowanie w ciepłownictwie.

Gmina posiada potencjał w zakresie wykorzystania tzw. płytkiej geotermii w instalacjach pomp ciepła.

Pompy ciepła

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

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

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

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

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

Według danych zawartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) w gminie obecnie funkcjonuje 300 instalacji pomp ciepła. Szacowana wartość rocznej wyprodukowanej energii to 17 290 GJ/rok.

5.5 Energia biomasy

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

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

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

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.

Największe nadzieje na pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł stwarza także biomasa (słoma, drewno, wierzba energetyczna). Jej udział w bilansie energetycznym państwa z roku na rok wzrasta.

Na terenie Powiatu Szczycieńskiego istnieje duży potencjał na wykorzystywanie biomasy do produkcji energii cieplnej. Stosowanie biomasy w celu pozyskiwania energii cieplnej powinno stać się alternatywą dla metod pozyskiwania ciepła za pomocą paliw konwencjonalnych. Istniejący potencjał biomasy na terenie Powiatu winno wykorzystywać się w małych i średnich kotłowniach w celu zasilenia obiektów mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej oraz wszelkich obiektów o charakterze produkcyjnym. Dość znaczna powierzchnia obszarów rolniczych na terenie Powiatu mogłaby służyć uprawom wierzby energetycznej. Uprawa wierzby na cele energetyczne pozwoliłaby dać ekologiczny i odnawialny surowiec do pozyskiwania energii cieplnej. Podczas spalania drewna wierzbowego ilości uwalnianych do atmosfery związków siarki oraz azotu w porównaniu ze spalaniem konwencjonalnych surowców są minimalne.

Biomasa przetworzona - biogaz

Biogaz to paliwo gazowe wytwarzane przez mikroorganizmy w warunkach beztlenowych z materii organicznej. Jest mieszaniną przede wszystkim dwutlenku węgla i metanu. Biogaz może powstawać samoistnie w procesach rozkładu substancji organicznych lub produkuje się go celowo. Biogaz jest doskonałym paliwem odnawialnym i może być wykorzystywany na bardzo wiele sposobów, podobnie jak gaz ziemny. Wykorzystanie biopaliw gazowych jest powszechne w dużych oczyszczalniach ścieków, które dysponują biologiczną technologią oczyszczania ścieków i wydzielonymi komorami fermentacji osadów ściekowych.

Biogazownia rolnicza

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 kogeneratora. 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 wystarczyła 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.

Na podstawie rachunków ekonomicznych dotychczasowo powstałych biogazowi wynika, że ekonomiczna opłacalność inwestycji w biogazownie dla ferm bydła i trzody chlewnej zaczyna się od ferm z co najmniej kilkutyśieczną liczbą trzody. W gminie nie ma tak dużych ferm bydła i trzody.

Na podstawie rachunków ekonomicznych dotychczasowo powstałych biogazowi wynika, że ekonomiczna opłacalność inwestycji w biogazownie dla ferm bydła, trzody chlewnej zaczyna się od ferm z co najmniej kilkutyśieczną liczbą trzody. Według danych zawartych w Powszechnym Spisie Rolnym z 2020 r. (GUS), w gminie pogłowie zwierząt wynosi:

- bydło ogółem – 6 241 szt.,
- drób ogółem – 34 713 szt.

Na terenie gminy istnieje potencjał produkcji biogazu w oparciu o odpady z rolnictwa, niemniej jednak zasadność budowy instalacji będzie uzależniona od opłacalności ekonomicznej inwestycji i uwarunkowań środowiskowych. Na obszarze gminy obecnie nie ma zlokalizowanych biogazowni rolniczych.

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.

Gmina Szczytno jest obsługiwana przez 1 komunalną, mechaniczno-biologiczną z podwyższonym stopniem usuwania biogenów, oczyszczalnię ścieków zlokalizowaną w Nowym Gizewie (należącą do m. Szczytno) o średniej przepustowości 5000 m³/d (maksymalna 8 000 m³/d) i nominalnej wydajności [RLM] 68 000. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rzeka Sawica.

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 gminy nie funkcjonuje składowisko odpadów komunalnych.

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

6.1 Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych i energii

W Gminie nie występują nadwyżki energii możliwe do zagospodarowania. Podczas budowy nowych lub modernizacji istniejących obiektów (odbiorców), zapotrzebowanie na energię (cieplną, elektryczną) jest dobierane do potencjalnego zapotrzebowania, co wyklucza możliwość wystąpienia nadwyżek. Dystrybutorzy nośników energii działający na terenie gminy, deklarują, że w przypadku wzrostu zapotrzebowania energetycznego, w miarę zgłaszanych potrzeb (przy spełnieniu warunków technicznych i ekonomicznych inwestycji) zostaną one zaspokojone.

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

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 Szczytno nie zidentyfikowano jednostek wytwarzających energię elektryczną w skojarzeniu z ciepłem.

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.

We wszystkich procesach energetycznych odprowadzana jest do otoczenia energia przenoszona przez produkty odpadowe (np. spaliny), przez wodę chłodzącą lub w postaci ciepła odpływającego bezpośrednio do otoczenia. Energia odpadowa jest energią beużytecznie odprowadzaną do otoczenia, jednak dzięki stosunkowo wysokiemu wskaźnikowi jakości, nadaje się do dalszego wykorzystania w sposób ekonomicznie opłacalny.

W przypadku powstawania energii odpadowej w zakładach pracy rozważa się dążyć do wykorzystania jej w pełni, poprawiając tym samym konkurencyjność wytwarzanych produktów.

Na terenie Gminy Szczytno nie wykorzystuje się ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

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 Szczytno 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 Szczytno,
- ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

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 jakoś ochrony cieplnej pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej.

Wynikowa ilość energii jest energią końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest Ek H+W - cząstkowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności). Jedną z metod obliczeniowych wykorzystanych

do obliczeń jest metoda „wskaźnikowa”. Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególny typ budownictwa podyktowany okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem energochłonności.

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

Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków w gminie, przeprowadzano w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 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 7. 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 8. 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 Szczytno.

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 Szczytno oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na analizowanym terenie.

Tabela 9. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa	430 601
Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą	89 470
Sektor budownictwa użyteczności publicznej	10 621
Razem:	530 692

Źródło: GUS, Urząd Gminy Szczytno

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: **405 927 GJ/rok**.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.3 Sektor budownictwa użyteczności publicznej

Dla tego sektora na potrzeby stworzenia „bilansu energetycznego” opracowane zostały ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych oraz wszelkich pozostałych danych mających wpływ na zużycie ilość zużytego ciepła oraz nośników energii, a także ilości emisji zanieczyszczeń.

Analiza danych z ankiet dla sektora komunalnego i użyteczności publicznej wykazała zużycie energii cieplnej w bazowym roku na poziomie: **3 673 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 10. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku bazowym.

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	18,9%	40%	94,5	200	130,9
1967-1985	21,5%	35%	84	185	
1986-1992	10,2%	30%	64	131	
1993-1996	7,4%	15%	42	108	
1997-2012	23,1%	10%	-	81	
2013-2024	18,9%	-	-	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:

130,89 [kWh/m² rok]* 89470 m² = 11 710 855 kWh/rok = **42 159 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 **3 325 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. **66 145 GJ/rok**.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.5 Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w Gminie Szczytno

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

Tabela 11. 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	405 927	85,32%
Działalność gospodarcza	66 145	13,90%
Budynki użyteczności publicznej	3 673	0,77%
łącznie:	475 745	100,00%

Źródło: Obliczenia własne

Największa ilość energii cieplnej w gminie używana jest w sektorze budynków mieszkalnych (ok. 85,3%). Kolejnym sektorem zużywającym najwięcej energii jest sektor budynków związanych z działalnością gospodarczą (ok. 13,9%). 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

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 12. 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 SZCZYTNO

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 ciepłne 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 13. 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	122 170	2 422	5 943	130 535	27,44%
biomasa	205 895	9	11 461	217 366	45,69%
gaz	33 885	717	34 260	68 863	14,47%
olej opałowy	2 304	268	582	3 154	0,66%
energia elektryczna (co/c.w.u.)	24 615	257	12 940	37 812	7,95%
Odnawialne źródła energii - kolektory słoneczne	640	-	85	725	0,15%
Odnawialne źródła energii - pompy ciepła	16 416	-	874	17 290	3,63%
łącznie	405 927	3 673	66 145	475 745	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w gminie najwięcej zużywanej energii cieplnej pochodzi z biomasy (ok. 45,7%) i węgla (ok. 27,4%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest gaz (ok. 14,5%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niższe i stanowi od ok. 0,15% w przypadku kolektorów słonecznych do ok. 8% w przypadku energii elektrycznej. Łączne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby ciepłne w Gminie Szczytno stanowi ok. 3,8% ogółu zużywanej energii.

Tabela 14. 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	61,89	43,34	13 888,24	0,02	11,67	24,84	456,01
Budynki użyteczności publicznej	0,43	0,40	344,54	0,00	0,70	0,57	4,20
Działalność gospodarcza	7,01	3,99	4 981,71	0,00	1,44	3,07	54,51
łącznie	69,34	47,72	19 214,49	0,02	13,82	28,48	514,71

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 Szczytno 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 Szczytno 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 15. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa

Rok	Powierzchnia użytkowa [m ²]				
	Mieszkalnictwo	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza	łącznie	Wzrost
2024	430 601	10 621	89 470	530 692	100,0%
2027	459 041	10 674	95 387	565 102	106,5%
2040	580 088	10 833	125 317	716 238	135,0%

źródło: opracowanie własne na podstawie GUS i danych UG Szczytno

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 16. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji²

Grupa wiekowa budynków		Procent budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji w danym roku		
		2024	2027	2040
Mieszkalnictwo	Do 1966	45%	55%	100%
	1967-1985	40%	50%	90%
	1986-1992	35%	45%	70%
	1993-1996	25%	35%	60%
	1997-2012	5%	10%	35%
	2013-2024	0%	5%	10%
	łącznie*	25%	30%	62%
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 użyteczności publicznej	Do 1966	68%	78%	100%
	1967-1985	95%	100%	100%
	1986-1992	0%	0%	0%
	1993-1996	0%	0%	0%
	1997-2012	93%	100%	100%
	2013-2024	100%	100%	100%
	łącznie*	63%	69%	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

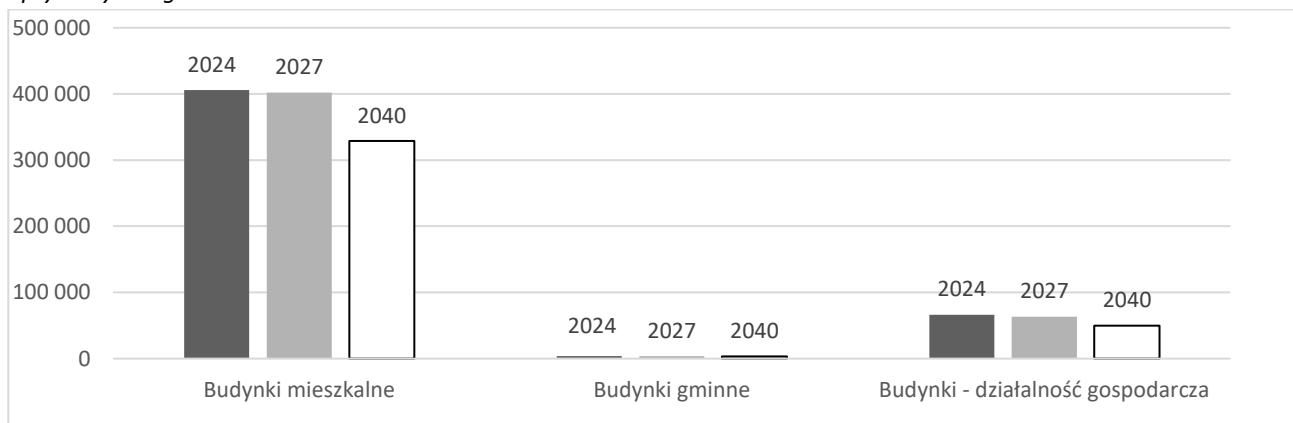
Na podstawie założeń ogólnych, dotyczących przyrostu powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa oraz założeń dla scenariusza optymistycznego, dotyczących odsetka przeprowadzonych termomodernizacji oraz założonych wskaźników energochłonności dla nowobudowanych budynków dokonano obliczeń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

Tabela 17. 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]	211 490	210 762	-0,34%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	405 927	402 072	-0,95%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	137,3	128,4	-6,52%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	56,83	56,29	-0,95%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	42 159	40 461	-4,03%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	66 145	63 175	-4,49%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	131	117,8	-9,98%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	9,26	8,84	-4,49%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	2 653	2 585	-2,55%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	3 673	3 661	-0,35%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	96,6	93,7	-3,03%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	0,51	0,51	-0,35%
łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	256 302	253 809	-0,97%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	475 745	468 908	-1,44%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	135,4	125,92	-0,07
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	66,60	65,65	-1,44%

*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. +35,0%) w gminie do 2040 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 19,7%.

Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 38,9%.

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 – 80-90kWh/m²rok.

9.3.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

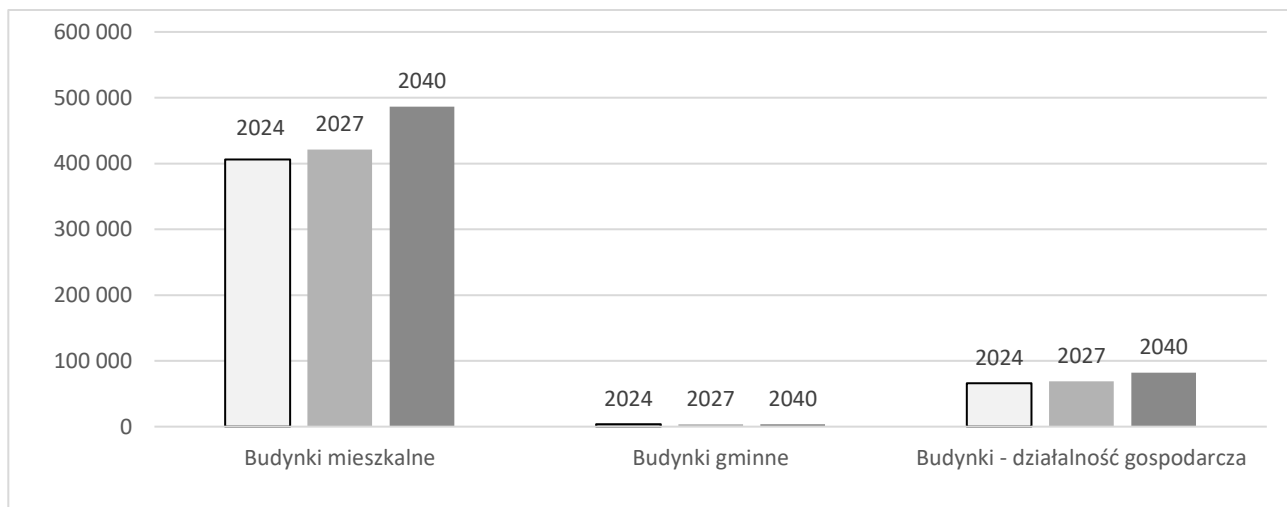
Na podstawie identycznych założeń ogólnych (jak w scenariuszu 1) oraz założeń dla scenariusza zaniechania dokonano obliczeń dotyczących zużycia energii przedstawionych w poniższej tabeli:

Tabela 18. 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]	211 490	223 698	5,77%	275 657	30,34%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	405 927	421 197	3,76%	486 194	19,77%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	137,3	136,2	-0,78%	132,8	-3,25%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	56,83	58,97	3,76%	68,07	19,77%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	42 159	44 502	5,56%	56 354	33,67%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	66 145	68 763	3,96%	82 006	23,98%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	131	129,6	-0,99%	124,9	-4,57%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	9,26	9,63	3,96%	11,48	23,98%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	2 653	2 667	0,52%	2 708	2,07%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	3 673	3 824	4,12%	3 866	5,24%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	96,6	96,6	0,02%	96,7	0,07%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	0,51	0,54	4,12%	0,54	5,24%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	256 302	270 866	5,68%	334 719	30,60%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	475 745	493 785	3,79%	572 066	20,25%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	135,4	134,4	-0,77%	130,9	-3,32%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	66,60	69,13	3,79%	80,09	20,25%

*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. 20,3% 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. 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 przyrost zapotrzebowania. Na podstawie analizy porównawczej 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 oraz prognozę do 2040 r. Należy mieć na uwadze, że jest to prognoza nie uwzględnia zmian zużycia technologicznego (taryfy dla wysokich i średnich napięć) z uwagi na brak takich danych od dystrybutora energii elektrycznej.

Tabela 19. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Szczytno

Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]			
Rok	2024	2027	2040
Zużycie energii elektrycznej – zużycie wg rozdziału 4	16 158,89	17 013,92	17 606,26
Zmiana [%]	100%	105,3%	109,0%

Źródło: opracowanie własne

Łączny wzrost zużycia energii elektrycznej do roku 2040 może wynieść ok. 9%, 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 1995 r. dotyczących zużycia gazu w Gminie Szczytno,
- Opracowanych scenariuszy zapotrzebowania na energię ciepłą,
- Danych otrzymanych od dystrybutora gazu na terenie gminy.

Tabela 20. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w Gminie Szczytno.

Zakres	2024	2027	2040
	Zużycie gazu [m ³ /rok]		
Gospodarstwa domowe (łącznie potrzeby), budynki użyteczności publicznej (potrzeby grzewcze) oraz pozostali odbiorcy	1 370 726	1 413 086	1 068 845
Zmiana [%]	100,00%	103,09%	77,98%

*zmiana w % w stosunku do roku 2024, Źródło: Opracowanie własne.

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.

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 Szczytno

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 8 – 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

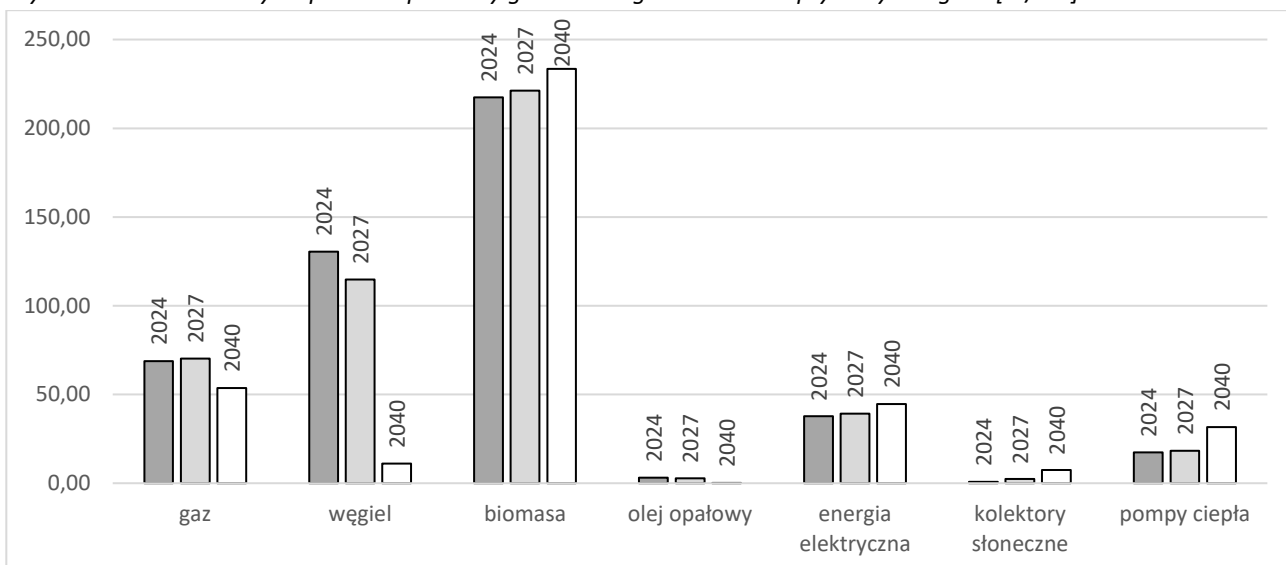
Struktura zużycia nośników energii w Gminie Szczytno na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 21. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2024	2027	2040
	[TJ/rok]		
gaz	68,86	70,30	53,70
węgiel	130,54	114,86	11,03
drewno	217,37	221,12	233,43
olej opałowy	3,15	2,78	0,09
energia elektryczna	37,81	39,17	44,64
kolektory słoneczne	0,73	2,34	7,39
pompy ciepła	17,29	18,34	31,66
Suma:	475,75	468,91	381,93

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.

Oprócz założeń dotyczących zużycia energii i struktury udziału poszczególnych nośników w scenariuszu optymistycznym przyjęto sukcesywne odchodzenie od pozaklasowych kotłów na paliwo stałe. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń w roku 2027 oraz 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.).

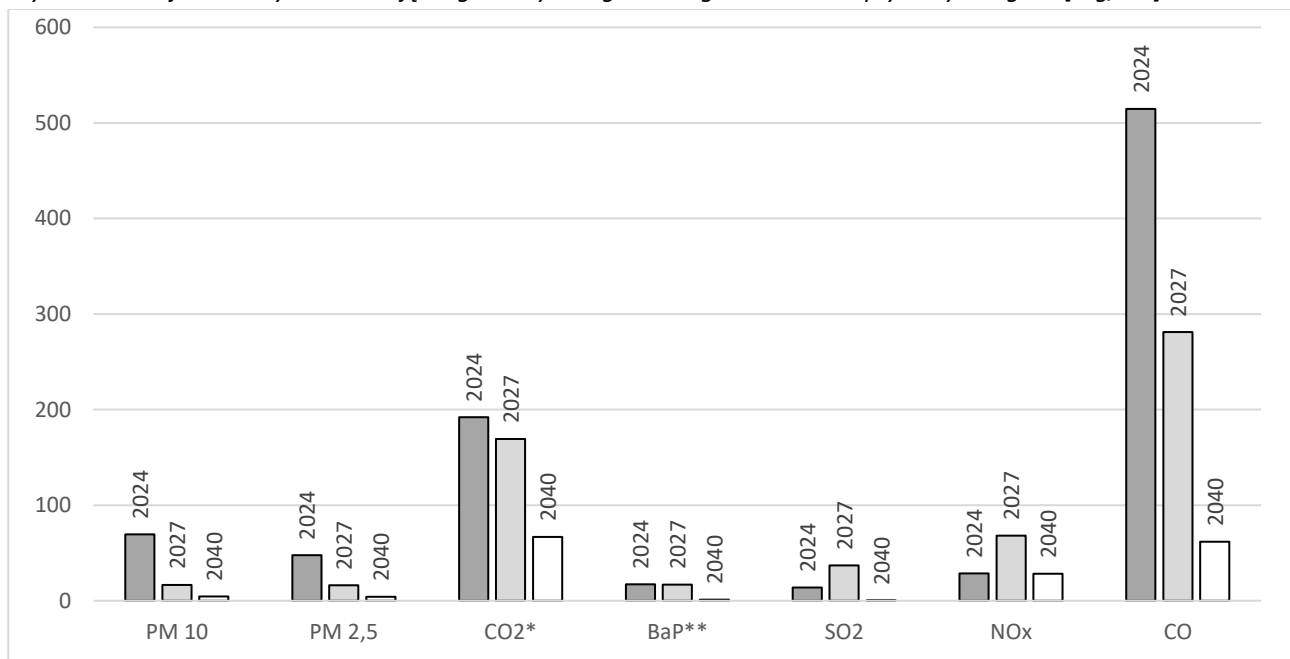
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w Gminie Szczytno wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 22. 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	69,34	47,72	19 214,49	0,02	13,82	28,48	514,71
2027	16,70	16,07	16 945,55	0,02	37,12	68,21	281,07
Zmiana	-75,9%	-66,3%	-11,8%	-0,6%	168,7%	139,5%	-45,4%
2040	4,44	4,23	6 676,22	0,001	0,02	28,18	61,75
Zmiana	-93,6%	-91,1%	-65,3%	-92,5%	-99,84%	-1,1%	-88,0%

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 99,84% (w przypadku dwutlenku siarki) w stosunku do roku bazowego.

10.2 Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza

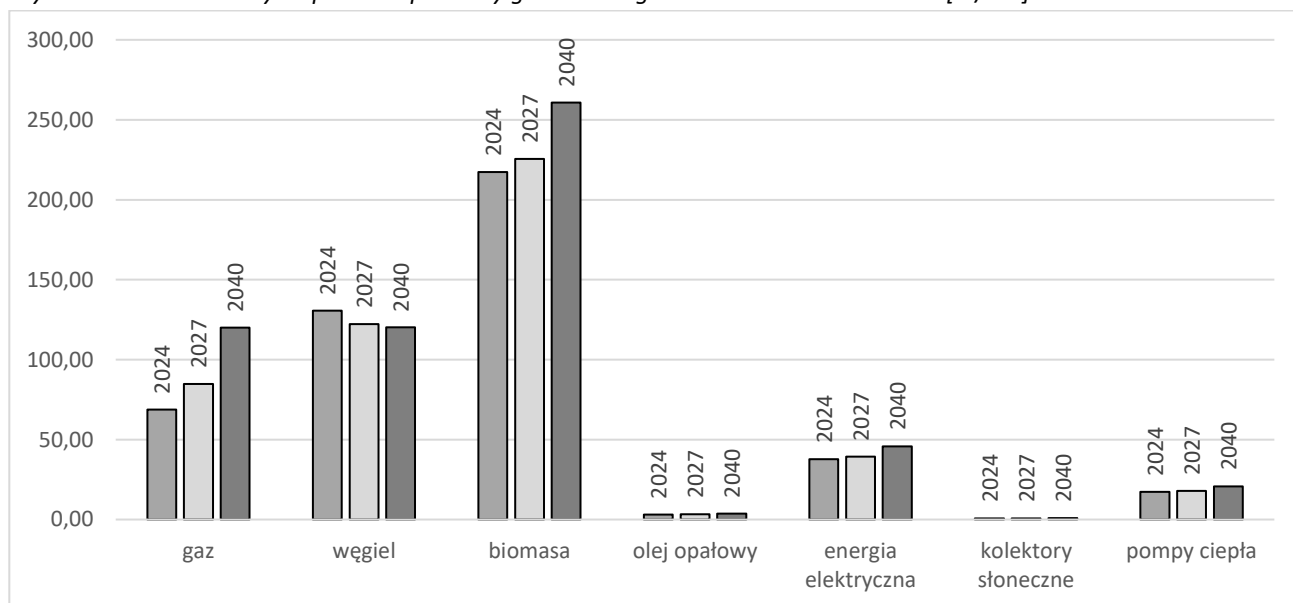
Struktura zużycia nośników energii w Gminie Szczytno, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania:

Tabela 23. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2024	2027	2040
	[TJ/rok]		
gaz	68,86	84,82	119,93
węgiel	130,54	122,17	120,13
drewno	217,37	225,57	260,83
olej opałowy	3,15	3,28	3,76
energia elektryczna	37,81	39,26	45,80
kolektory słoneczne	0,73	0,75	0,87
pompy ciepła	17,29	17,94	20,75
Suma:	475,75	493,79	572,07

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.

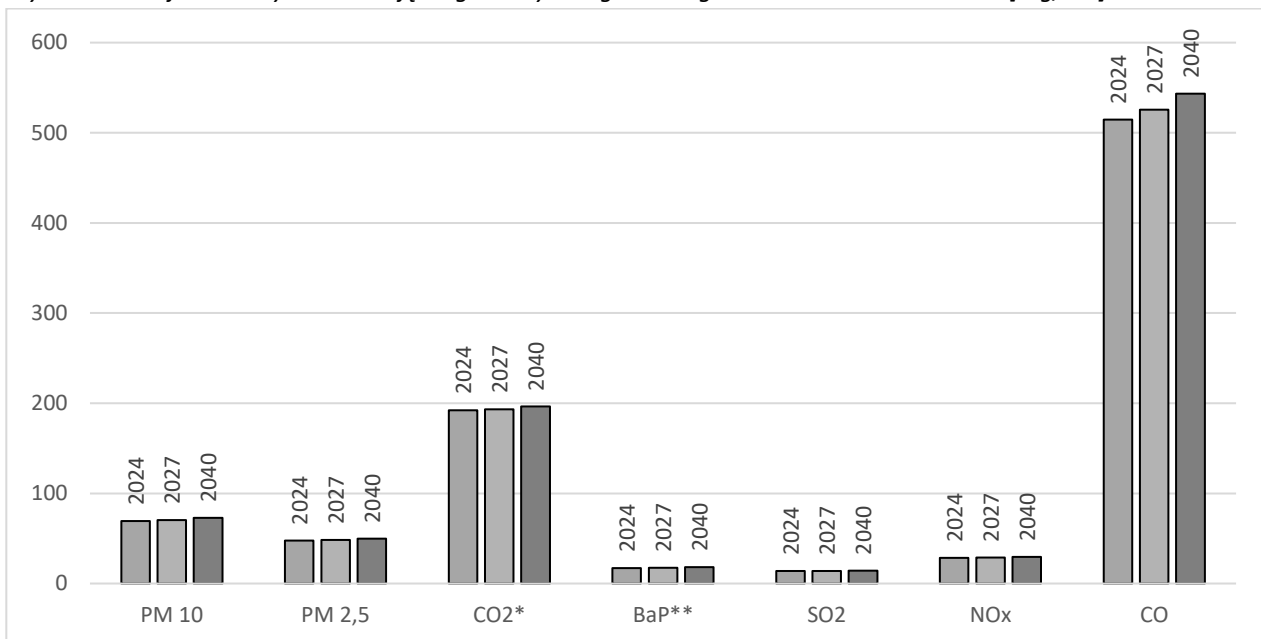
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w Gminie Szczytno wg scenariusza zaniechania:

Tabela 24. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2024	69,34	47,72	19 214,49	0,02	13,82	28,48	514,71
2027	70,43	48,21	19 332,08	0,02	13,97	28,83	525,76
Zmiana	1,58%	1,01%	0,61%	1,40%	1,15%	1,24%	2,15%
2040	72,90	49,71	19 627,53	0,02	14,39	29,48	543,37
Zmiana	5,14%	4,17%	2,15%	5,64%	4,15%	3,51%	5,57%

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. 2,15% do ok. 5,64% 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, energii elektrycznej i paliw gazowych

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

11.1 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

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

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

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

Zmiana systemu zaopatrywania budynków w ciepło

W celu redukcji niskiej emisji, bardzo duże znaczenie mają: likwidacja indywidualnych palenisk na rzecz podłączeń do sieci ciepłowniczej (jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączeniowe) i wymiana istniejących źródeł ciepła na kotły o większej sprawności.

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 jednolite 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 przekazany 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 gazu ziemnego

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

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

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

- oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności oraz zabiegi termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu;

- racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, wyrażające się oszczędzaniem gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej.

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

11.3 Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej

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

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

Główne kierunki racjonalizacji zużycia energii elektrycznej przez władze gminy to:

- modernizacja oświetlenia dróg, ulic i placów,
- montaż energooszczędnych opraw oświetleniowych, urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia,
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach,
- stopniowa wymiana maszyn i urządzeń elektroenergetycznych na bardziej efektywne,
- regularna konserwacja i czyszczenie urządzeń i oświetlenia,
- zapewnienie dostępu do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych.

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 20.05.2016 r. o efektywności energetycznej nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek zastosowania co najmniej jednego ze środków efektywności energetycznej (art. 6 ust. 1), przez które należy rozumieć, zgodnie z art. 6 ust. 2 następujące działania:

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

Ponadto istnieje możliwość starania się o uzyskanie białego certyfikatu (rodzaj świadectwa potwierdzającego zaoszczędzenie określonej ilości energii w wyniku realizacji inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej), który można uzyskać realizując zadania służące podniesieniu efektywności energetycznej

a określone w art. 19, ust. 1 ustawy:

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

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

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

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

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

- wymiana urządzeń lub systemów grzewczych na spełniające standardy niskoemisyjne, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012,
- likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012, oraz przyłączenie lub modernizacja przyłączenia budynku mieszkalnego jednorodzinnego do sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej, wraz z zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych,
- zapewnienie budynkowi mieszkalnemu jednorodzinnemu dostępu do energii z zewnętrznej instalacji odnawialnego źródła energii w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii oraz dostępu do pompy ciepła, wraz z zainstalowaniem urządzeń służących doprowadzaniu energii elektrycznej z tej instalacji oraz zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych,
- zmniejszenie zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej, jeżeli równocześnie:
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne albo
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa albo modernizacja przyłącza gazowego albo elektroenergetycznego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo

- następuje likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo
- istniejące urządzenia lub systemy grzewcze spełniają standardy niskoemisyjne, albo
- budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony do sieci ciepłowniczej albo o budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony, na potrzeby ogrzewania budynku, do sieci gazowej lub elektroenergetycznej, albo
- w budynku mieszkalnym jednorodzinnym jest wykorzystywany kocioł na paliwo stałe spełniający wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012.

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

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

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

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

Przedsięwzięcia niskoemisyjne realizowane na podstawie porozumień w zasadniczej części, tj. nie więcej niż 70%, będą finansowane ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów prowadzonego przez Bank

Gospodarstwa Krajowego. Gmina zobowiązana jest zabezpieczyć w swoim budżecie pozostałą część środków finansowych, tj. 30% kosztów realizacji porozumienia. Mogą to być środki pochodzące zarówno z dochodów własnych, jak i ze środków krajowych i zagranicznych.

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. Nabór wniosków trwa do 31.10.2025 r. lub do wyczerpania dedykowanej puli środków.

Więcej informacji dostępnych jest na stronie internetowej: <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.

Poniższa tabela przedstawia wysokości dofinansowań w zależności od rodzaju zainstalowanej pompy ciepła oraz posiadania przez Wnioskodawcę karty dużej rodziny.

DOFINANSOWANIE W FORMIE DOTACJI				
rodzaj pompy ciepła	typ	procentowy udział w kosztach kwalifikowanych	procentowy udział w kosztach kwalifikowanych dla osób fizycznych posiadających kartę dużej rodziny	nie więcej niż (zł)
gruntowe	x	do 30%	do 45%	21 000
powietrzne	typu powietrze-powietrze w systemie centralnym	do 30%	do 45%	7 000
powietrzne	typu powietrze-woda	do 30%	do 45%	7 000

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

Szczegółowe informacje oraz inne formy dofinansowania zostały opisane na stronie NFOŚiGW <https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/>

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

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie

Czyste Powietrze to program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią. Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami domów jednorodzinnych. Dotacje i pożyczki będą udzielane za pośrednictwem Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie. Program przewiduje dofinansowanie m.in. na: wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania programu docieplenie przegród budynku wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, montaż lub modernizację instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych), montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Realizacja programu - lata 2018-2030. Podpisywanie umów do 31.12.2030 r. Środki wydawane będą przez WFOŚiGW do 31.12.2032 r.

Szczegółowe informacje dostępne na stronie internetowej: <https://wfosiqw.olsztyn.pl/>

Przedsięwzięcia Priorytetowe na 2025 r.:

Obszar priorytetowy 1. Transformacja energetyczna gospodarki

Cel tematyczny: Transformacja energetyczna gospodarki

Cel operacyjny: Transformacja i modernizacja sektora energetycznego oraz ciepłowniczego

Przedsięwzięcia priorytetowe:

- budowa, rozbudowa i modernizacja źródeł wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii,
- budowa, rozbudowa i modernizacja źródeł wysokosprawnej kogeneracji,
- podniesienie efektywności gospodarowania energią m.in. poprzez ograniczenie strat w procesie przesyłania i dystrybucji energii lub budowę sieci dystrybucji i przesyłu energii,
- budowa magazynów energii.

Obszar priorytetowy 2. Jakość powietrza

Cel tematyczny: Jakość powietrza

Cel operacyjny: Przejście na gospodarkę niskoemisyjną

Przedsięwzięcia priorytetowe:

- budownictwo energooszczędne,
- poprawa efektywności energetycznej, w tym oświetlenie LED,
- ograniczenie lub likwidacja niskiej emisji,
- wdrażanie elektromobilności poprzez zakup pojazdu z napędem elektrycznym i budowę stacji ładowania pojazdów elektrycznych,
- opracowanie planów / programów dot. ochrony atmosfery, hałasu lub gospodarki energetycznej.

Obszar priorytetowy 3. Adaptacja do zmian klimatu

Cel tematyczny: Adaptacja do zmian klimatu

Cel operacyjny: Przeciwdziałanie zmianom klimatu i nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska

Przedsięwzięcia priorytetowe:

- przeciwdziałanie i usuwanie skutków nadzwyczajnych zagrożeń i klęsk żywiołowych,
- wspieranie potencjału służb ratowniczych,
- rozwój i utrzymanie systemów monitoringu środowiska,
- zielono-niebieska infrastruktura, likwidacja powierzchni nieprzepuszczalnych, systemy zagospodarowania wód opadowych i kanalizacja deszczowa,
- działania z zakresu zapobiegania powodzi i suszy, w tym: zwiększenie retencji w ekosystemach, urządzenia wodne, w tym budowle hydrotechniczne.

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej: <http://wfosiqw.olsztyn.pl/>

Krajowy Plan Odbudowy

B1.1.5. Wymiana źródeł ciepła i poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych, część dotycząca budynków wielorodzinnych – kontynuacja inwestycji

Dotacja, planowany nabór: od 01.02.2023 r. do 30.06.2026 r.

Grant termomodernizacyjny: wsparcie głębokich i kompleksowych termomodernizacji, w wyniku których istniejące budynki osiągną standard jak dla nowych budynków.

Grant OZE (odnawialne źródła energii): zakup, montaż i budowa nowej instalacji odnawialnego źródła energii lub modernizacja instalacji odnawialnego źródła energii, w wyniku której zainstalowana moc instalacji wzrośnie o co najmniej 25%.

Grant MZG (Mieszkaniowy Zasób Gminy): poprawa stanu technicznego i efektywności energetycznej mieszkaniowego zasobu gminy.

Dotacje dla: grant termomodernizacyjny: właściciel lub zarządca budynku wielorodzinnego. Grant OZE: gmina, właściciel lub zarządca budynku wielorodzinnego. Grant MZG: gmina lub spółka gminna (spółka z ograniczoną odpowiedzialnością lub spółka akcyjna, w której gmina albo gmina wraz z innymi gminami, powiatami lub skarbem państwa dysponują ponad 50% głosów na zgromadzeniu wspólników lub na walnym zgromadzeniu).

Poziom dofinansowania/wsparcia: grant termomodernizacyjny 10% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Grant OZE 50% kosztów przedsięwzięcia. Grant MZG 30% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego lub remontowego, jeżeli spełnione zostaną dodatkowe warunki.

Poziom dofinansowanie dotyczy wartości netto, bez VAT.

Nabór planowany: B1.1.1. Inwestycje w źródła ciepła (wsparcie bezzwrotne). 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 Warmii i Mazur 2021-2027

PRIORYTET 2. ŚRODOWISKO

Działanie 2.1 Efektywność energetyczna, schemat C (budynki publiczne)

Planowany nabór: od 17.11.2025 do 28.11.2025

Kto może składać wnioski: jednostki samorządu terytorialnego, jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego

Interwencja obejmie uzgodnione elementy przedsięwzięcia strategicznego „Zielone pogranicze” wynikających ze strategii terytorialnej Partnerstwa Stowarzyszenie Warmińsko-Mazurskich gmin Pogranicza, przygotowanej dla Obszaru Strategicznej Interwencji Obszary Marginalizacji zgodnie z zakresem interwencji obejmującym:

1) Kompleksowe przedsięwzięcia termomodernizacyjne wynikające z audytu energetycznego, prowadzące do zmniejszenia energochłonności budynków, dotyczące podniesienia paramentów energetycznych budynków, między innymi:

- ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych,
- wymiana infrastruktury na energooszczędną,
- instalacja dedykowanych potrzebom energetycznym budynku urządzeń OZE (z możliwością zastosowania magazynów energii),
- wymiana /modernizacja nieefektywnych systemów grzewczych na zero lub niskoemisyjne albo podłączenie do sieci ciepłowniczej/chłodniczej,
- przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji,
- instalacja systemów chłodzących;

- 2) Przebudowa, wymiana oświetlenia (z wyłączeniem oświetlenia ulicznego), poprzedzona analizą wynikającą z audytu energetycznego, na energooszczędne (wraz z systemami zarządzania oświetleniem), poprawiająca efektywność energetyczną tych systemów oraz ich integrację z instalacjami OZE, energooszczędne oświetlenie LED wraz z systemem zarządzania oraz jego integrację z instalacjami OZE, z możliwością zastosowania magazynów energii;
- 3) Inwestycje w systemy ciepłownicze i chłodnicze (sieci) wraz z magazynami ciepła do 5 MW mocy zamówionej, podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej obiektów, w których likwidowane są źródła na paliwa stałe, wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe na źródła niskoemisyjne, poprzedzone analizą wynikającą z audytu energetycznego;
- 4) Działania edukacyjne i szkoleniowe dla mieszkańców, przedsiębiorców oraz władz, wspierające m.in. realizację programów ochrony powietrza i uchwał antysmogowych oraz promocję, doradztwo i podnoszenie świadomości i wiedzy mieszkańców, przedsiębiorców i władz lokalnych w zakresie efektywności energetycznej i wykorzystania OZE (wyłącznie jako element uzupełniający do typów projektów określonych w pkt 1, 2, 3).

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej:

<https://funduszeuropejskie.warmia.mazury.pl/>

Bank Gospodarstwa Krajowego

Premia termomodernizacyjna

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy: budynków mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej, lokalnego źródła ciepła.

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

Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi:

- 26% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,
- 31% łącznych kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wraz z przedsięwzięciem OZE polegającym na zakupie, montażu, budowie albo modernizacji instalacji odnawialnego źródła energii (koszty instalacji OZE muszą stanowić przynajmniej 10% łącznych kosztów termomodernizacji i instalacji OZE),
- dodatkowe wsparcie w wysokości 50% kosztów wzmocnienia budynku wielkopłytowego – przy realizacji termomodernizacji budynków z tzw. „wielkiej płyty” wraz z ich wzmocnieniem.

Jeśli inwestorowi będącemu właścicielem lub zarządcą budynku wielorodzinnego przyznano grant OZE, wówczas wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 31% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (gdy wraz z realizacją przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zostanie wykonane przedsięwzięcie OZE).

Premia remontowa

O dofinansowanie projektu w ramach premii remontowej, mogą ubiegać się właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęło:

- co najmniej 40 lat przed dniem złożenia wniosku o premię remontową lub
- co najmniej 20 lat przed dniem złożenia wniosku o premię remontową do banku kredytującego oraz:
 1. budynek ten należy do społecznej inicjatywy mieszkaniowej lub towarzystwa budownictwa społecznego,
 2. budynek ten został wybudowany przy wykorzystaniu kredytu udzielonego przez BGK na podstawie wniosków o kredyt złożonych do dnia 30 września 2009 r. lub przy wykorzystaniu finansowania zwrotnego w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 1995 r. o społecznych formach rozwoju mieszkalnictwa.

Z premii mogą skorzystać wyłącznie: osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościovym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego.

Premia remontowa przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia remontowego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Wysokość premii remontowej wynosi 25% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego.

Premia kompensacyjna

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

12.2 Zrealizowane i planowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej

Gmina Szczytno od 2018 roku prowadzi nabór wniosków na dotację celową z budżetu Gminy Szczytno na dofinansowanie inwestycji służących ochronie powietrza, polegających na wymianie źródeł ciepła w budynkach lub lokalach mieszkalnych na terenie Gminy Szczytno.

Przedmiotowa dotacja udzielana jest beneficjentom na podstawie uchwały XLIII/318/2018 Rady Gminy Szczytno w sprawie określania zasad udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Szczytno na dofinansowanie inwestycji służących ochronie powietrza, polegających na wymianie źródeł ciepła w budynkach lub lokalach mieszkalnych na terenie Gminy Szczytno.

Rok	Ilość wniosków rozliczonych pozytywnie	Rodzaj zastosowanego paliwa
2018	54	42 szt. – pellet, 8 szt. – gaz, 4 szt. – ekogroszek
2019	25	21 szt. – pellet, 2 szt. – gaz, 2 szt. – ekogroszek
2020	22	12 szt. – pellet, 5 szt. – gaz, 4 szt. - ekogroszek , 1 szt. – ogrzewanie elektryczne
2021	32	17 szt. – pellet, 5 szt. – gaz, 1 szt. – ogrzewanie elektryczne, 2 szt. – ekogroszek
2022	14	7 szt. – pellet, 5 szt. – gaz, 1 szt. – drewno, 1 szt. pompa ciepła
2023	5	1 szt. – pellet, 2 szt. – pompa ciepła, 1 szt. -gaz
2024	10	8 szt. – pellet, 1 szt. – gaz, 1 szt. - drewno

Inwestycje dotyczące efektywności energetycznej dokonane w latach 2022-2024:

2022 r.:

- Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Lipowa Góra Wschodnia.
- Budowa centrum kulturalno-sportowego w miejscowości Nowe Gizewo.
- Modernizacja Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w miejscowości Lipowiec – wykonano zewnętrzne przyłącze c.o. z istniejącej kotłowni do budynku Zespołu Szkolno- Przedszkolnego.
- Modernizacja oświetlenia drogowego na terenie gminy – wymieniono dotychczasowe oprawy oświetleniowe na oprawy LED na istniejących konstrukcjach wsporczych linii energetycznych oraz na wydzielonych liniach oświetleniowych – rozpoczęcie inwestycji.

2023 r.:

- Modernizacja budynku Urzędu Gminy w Szczytnie – odnowiono elewację budynku.
- Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Jęcznik.
- Budowa instalacji fotowoltaicznych na budynkach placówek oświatowych i Urzędu Gminy.
- Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Siódmak.

2024 r.:

- Przebudowa nieużytkowanego budynku magazynowego w siedzibę Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Szczytnie.
- Rozbudowa i przebudowa istniejącego budynku OSP w miejscowości Trelkowo.
- Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Piecuchy.
- Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Marksewo.

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

13.1 Zaopatrzenie w ciepło

W Gminie Szczytno potrzeby ciepłe pokrywane są ze źródeł energetyki indywidualnej. Na terenie gminy nie wstępują duże kotłownie grzewcze, zlokalizowane zwykle przy dużych zakładach przemysłowych oraz kotłownie o dużej mocy cieplnej. W skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Na terenie gminy nie funkcjonują przedsiębiorstwa ciepłownicze oraz centralny system ciepłowniczy.

W ujęciu globalnym w gminie najczęściej zużywanej energii cieplnej pochodzi z biomasy (ok. 45,7%) i węgla (ok. 27,4%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest gaz (ok. 14,5%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niższe i stanowi od ok. 0,15% w przypadku kolektorów słonecznych do ok. 8% w przypadku energii elektrycznej. Łączne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby ciepłe w Gminie Szczytno stanowi ok. 3,8% ogółu zużywanej energii.

Ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego, byłaby ekonomicznie nieuzasadniona. Dlatego należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii. Prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną zostało oszacowane w dwóch scenariuszach. 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. +35,0%) w gminie do 2040 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 19,7%. W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię cieplną może wzrosnąć o ok. 20,3% 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. Jest on swojego rodzaju ostrzeżeniem dla władz samorządowych oraz mieszkańców przed stagnacją w działaniach na rzecz ogólnie pojętego zrównoważonego rozwoju energetycznego.

Do roku 2040 podstawowym nośnikiem energii na potrzeby ciepłe nadal będą paliwa stałe, a ilość wykorzystywanego węgla, powinna maleć, na rzecz, biomasy, energii elektrycznej i odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła).

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. W zakresie przedsięwzięć służących ograniczeniu zużycia energii powinien znaleźć się plan wspierania termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej. Ponadto Urząd Gminy Szczytno 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

Dostawcą energii elektrycznej oraz operatorem infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Gminy Szczytno jest ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział Olsztyn. Na terenie Gminy Szczytno ENERGA-OPERATOR S.A. posiada Główne Punkty Zasilania: GPZ Szczytno z transformatorami 110/15 kV 31,5 MVA i 25 MVA oraz GPZ Korpele z dwoma transformatorami 110/15 kV o mocy 16 MVA każdy. W gminie występują linie niskiego, średniego oraz wysokiego napięcia. Przez obszar Gminy Szczytno przebiega należąca do Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. (PSE S.A.) dwutorowa linia 400 kV w relacji Ostrołęka – Olsztyn Mątki/Olsztyn z jednym torem pracującym na napięciu 220 kV.

Do roku 2040 w gminie prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 9% 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. 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

Dostawcą gazu ziemnego na terenie Gminy Szczytno jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie. Źródłami gazu dla gminy wiejskiej Szczytno są dwie stacje redukcyjno-pomiarowe wysokiego ciśnienia, jedna w Lipowej Górze Zachodniej o przepustowości $Q=1\,600\text{ m}^3/\text{h}$ oraz druga przy ul. Pasymskiej w Szczytynie o przepustowości $Q=4\,000\text{ m}^3/\text{h}$.

Obecna infrastruktura gazowa na terenie gminy wiejskiej Szczytno jest w dobrym stanie technicznym i pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. Zgodnie ze zgłaszanym zainteresowaniem wykorzystania gazu ziemnego następuje stopniowo dalsza rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej. W przypadku wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe dla gminy wiejskiej Szczytno dalsze plany rozwojowe będą analizowane na bieżąco i przy zachowaniu warunków technicznych i ekonomicznych uwzględnione w dalszych planach inwestycyjnych.

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, sytuacji geopolitycznej, wizji zmian w ustawodawstwie UE, a dalej polskim (zmiana w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków – EPBD).

14 Współpraca z innymi gminami

Gmina Szczytno, sąsiaduje ze wszystkimi pozostałymi gminami powiatu szczycieńskiego i są to gminy: Jedwabno, Pasym, Dźwierzuty, Świątajno, Rozogi, Wielbark, a także miasto Szczytno, które stanowi enklawę otoczoną terenem gminy Szczytno. Tereny tych gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Sieć gazowa nie występuje na terenach gmin: Dźwierzuty, Świątajno, Rozogi. Operator jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Dystrybutorem i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest ENERGA-OPERATOR S.A. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła, tzw. system rozproszony. Sieć ciepłownicza występuje w Mieście Szczytno.

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 pytania zawarte w pismach, w tabeli krótką charakterystykę dotyczącą powiązań międzygminnych i ewentualnej współpracy według otrzymanych pism³:

Gmina Wielbark – gmina obecnie nie realizuje wspólnych inwestycji ani działań nieinwestycyjnych z Gminą Szczytno w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą, elektryczną lub paliwa gazowe. Gmina Wielbark przewiduje możliwość nawiązania współpracy z Gminą Szczytno w przyszłości, zarówno w zakresie projektów inwestycyjnych (np. dotyczących odnawialnych źródeł energii), jak i innych inicjatyw wynikających z potrzeb lokalnych społeczności. Gmina Wielbark uczestniczy w działaniach zmierzających do utworzenia klastra energii na poziomie powiatu szczycieńskiego. W przyszłości stanowić będzie podstawę dla projektów partnerskich, aplikowania o środki zewnętrzne oraz wspólnego planowania rozwoju energetycznego w regionie.

Gmina Rozogi – gmina nie współpracowała dotychczas z Gminą Szczytno w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych. Obecnie planowana jest współpraca Gminy Rozogi z Gminą Szczytno w ramach utworzonego klastra energii pod nazwą „Klaster Szczycieńska Energia”.

Miasto Szczytno – miasto nie prowadzi obecnie działań nieinwestycyjnych, tj. projektów „miękkich” w zakresie edukacji ekologicznej, partnerstw energetycznych czy wspólnych inicjatyw z innymi jednostkami samorządu terytorialnego.

Gmina Świątajno – gmina nie przewiduje współpracy z Gminą Szczytno w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ani paliwa gazowe, jak i nie planuje żadnych projektów „miękkich”.

Gmina Dźwierzuty – gmina nie planuje współpracy z Gminą Szczytno 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).

Gmina Jedwabno – gmina nie współpracuje i nie przewiduje możliwości współpracy z Gminą Szczytno w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym

³ Brak odpowiedzi od gminy Pasym

inwestycji w odnawialnych źródłach energii oraz działań nieinwestycyjnych dotyczących ww. zakresu (tzw. projekty „miękkie” np. edukacja ekologiczna, współpraca partnerska, inne wspólne inicjatywy nieinwestycyjne).

Klaster Szczycieńska Energia – to cywilnoprawne porozumienie, które obejmuje produkcję, dystrybucję, obrót energią, głównie pochodzącą z odnawialnych źródeł. Członkowie klastra, czyli jednostki samorządu terytorialnego: powiat i gminy, osoby prawne, fizyczne, oraz inne podmioty, mają wspólny cel - stworzenie lokalnego obszaru samobilansującego się. Dzięki temu, zapotrzebowanie na energię elektryczną wewnątrz klastra będzie pokrywane przede wszystkim przez własne źródła, takie jak instalacje fotowoltaiczne czy kogeneracyjne. Klaster energii stanowi również źródło dodatkowych środków publicznych, zarówno krajowych, jak i z programów unijnych, wspierających przedsięwzięcia z zakresu energetyki. W przypadku Klastra Szczycieńska Energia, te dodatkowe środki mogą być przeznaczone na budowę nowych instalacji, audyty energetyczne, czy optymalizację zużycia energii.

Utworzenie klastra umożliwi, w perspektywie kilku lat, zmniejszenie cen energii dla członków klastra, a także pełne skorzystanie ze środków krajowych i europejskich na działania związane z nowoczesnym podejściem do energetyki, to innowacyjne podejście do transformacji energetycznej, które przyniesie wymierne korzyści dla Powiatu Szczycieńskiego oraz jego mieszkańców.

Współpracę międzygminną można rozważać również w zakresie:

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

15 Podsumowanie

Gmina Szczytno jest największą pod względem terytorialnym gminą powiatu szczycieńskiego. Ma status gminy wiejskiej. Powierzchnia gminy wynosi 346,24 km², co stanowi 17,9% powierzchni powiatu i 1,4% powierzchni województwa.

Liczba mieszkańców Gminy Szczytno wynosi 13 691 osób (wg danych statystycznych z 31.12.2024 r.). Współczynnik feminizacji w 2024 r. wyniósł 99. Gęstość zaludnienia w 2024 r. była równa 39,5 osób/km². W 2024 r. przyrost naturalny przyjął wartość ujemną tj. -10.

Gmina Szczytno znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa warmińsko-mazurska. Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Warmińsko-Mazurskim za rok 2024, klasyfikuje teren gminy do obszarów przekroczeń B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 oraz ozonu śr. 8-godz.

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) oraz biomasy.

Gmina Szczytno, sąsiaduje ze wszystkimi pozostałymi gminami powiatu szczycieńskiego i są to gminy: Jedwabno, Pasym, Dźwierzuty, Świętajno, Rozogi, Wielbark, a także miasto Szczytno, które stanowi enklawę otoczoną terenem gminy Szczytno. Tereny tych gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Sieć gazowa nie występuje na terenach gmin: Dźwierzuty, Świętajno, Rozogi. Operator jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Dystrybutorem i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest ENERGA-OPERATOR S.A. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła, tzw. system rozproszony. Sieć ciepłownicza występuje w Mieście Szczytno.

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

W Gminie Szczytno potrzeby cieplne pokrywane są ze źródeł energetyki indywidualnej. Na terenie gminy nie wstępują duże kotłownie grzewcze, zlokalizowane zwykle przy dużych zakładach przemysłowych oraz kotłownie o dużej mocy cieplnej. W skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Na terenie gminy nie funkcjonują przedsiębiorstwa ciepłownicze oraz centralny system ciepłowniczy.

W ujęciu globalnym w gminie najczęściej zużywanej energii cieplnej pochodzi z biomasy (ok. 45,7%) i węgla (ok. 27,4%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest gaz (ok. 14,5%).

W przyszłości zmianie mogą ulec udziały procentowe poszczególnych nośników energii. Dlatego w dokumencie zaproponowano dwa scenariusze:

- Scenariusz optymistyczny – scenariusz 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 miałaby realizacja wszystkich działań gminy przedstawionych w dokumencie racjonalizujących zużycie energii oraz jak największy wzrost wykorzystania potencjału odnawialnych źródeł energii.

- Scenariusz „zaniechania” – zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie, jednak bez znaczących zmian w kierunku odnawialnych źródeł energii i zwiększenia efektywności energetycznej. W gminie będzie panować stagnacja – podobny bilans paliw, minimalne działania termomodernizacyjne.

Przyjmując założenia scenariusza optymistycznego, mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej (ok. +35,0%) w gminie do 2040 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 19,7%. W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię cieplną może wzrosnąć o ok. 20,3% 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. Jest on swojego rodzaju ostrzeżeniem dla władz samorządowych oraz mieszkańców przed stagnacją w działaniach na rzecz ogólnie pojętego zrównoważonego rozwoju energetycznego.

Do roku 2040 podstawowym nośnikiem energii na potrzeby ciepłe nadal będą paliwa stałe, a ilość wykorzystywanego węgla, powinna maleć, na rzecz, biomasy, energii elektrycznej i odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła).

Zaleca się stosowanie nowoczesnych rozwiązań w zakresie pozyskiwania energii ze źródeł niskotemperaturowych (pompy ciepłe) i energii słonecznej (kolektory słoneczne, fotowoltaika). Pompy ciepła, jak i 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).

Dostawcą energii elektrycznej oraz operatorem infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Gminy Szczytno jest ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział Olsztyn. Na terenie Gminy Szczytno ENERGA-OPERATOR S.A. posiada Główne Punkty Zasilania: GPZ Szczytno z transformatorami 110/15 kV 31,5 MVA i 25 MVA oraz GPZ Korpele z dwoma transformatorami 110/15 kV o mocy 16 MVA każdy. W gminie występują linie niskiego, średniego oraz wysokiego napięcia. Przez obszar Gminy Szczytno przebiega należąca do Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. (PSE S.A.) dwutorowa linia 400 kV w relacji Ostrołęka – Olsztyn Mątki/Olsztyn z jednym torem pracującym na napięciu 220 kV.

Do roku 2040 w gminie prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 9% 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. 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.

Dostawcą gazu ziemnego na terenie Gminy Szczytno jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie. Źródłami gazu dla gminy wiejskiej Szczytno są dwie stacje redukcyjno-pomiarowe wysokiego ciśnienia, jedna w Lipowej Górze Zachodniej o przepustowości $Q=1\,600\text{ m}^3/\text{h}$ oraz druga przy ul. Pasymskiej w Szczytnie o przepustowości $Q=4\,000\text{ m}^3/\text{h}$.

Obecna infrastruktura gazowa na terenie gminy wiejskiej Szczytno jest w dobrym stanie technicznym i pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. Zgodnie ze zgłaszanym zainteresowaniem wykorzystania gazu ziemnego następuje stopniowo dalsza rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej. W przypadku wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe dla gminy wiejskiej Szczytno dalsze plany rozwojowe będą analizowane na bieżąco i przy zachowaniu warunków technicznych i ekonomicznych uwzględnione w dalszych planach inwestycyjnych.

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, sytuacji geopolitycznej, wizji 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 Szczytno, 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 lata od dnia jego uchwalenia.