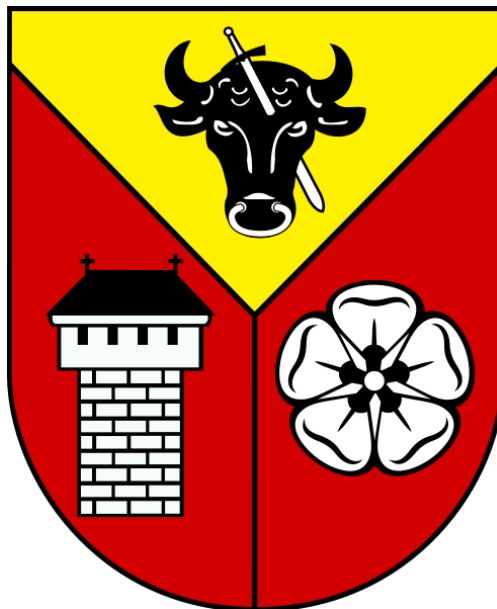


**PROJEKT ZAŁOŻEŃ
DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
SZCZYTNIKI
NA LATA 2025 – 2039**



Spis treści

Spis treści

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA.....	4
1.1	Cel, podstawa i zakres opracowania	4
1.2	Metodyka opracowania	5
2.	Powiązania z dokumentami strategicznymi.....	6
2.1.1	Strategia „Europa 2020”	6
2.1.2	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych	8
2.1.3	Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030:	8
2.1.4	Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.	9
2.1.5	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/2002 w sprawie efektywności energetycznej	9
2.1.6	Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/844/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.	11
2.2	Dokumenty krajowe	11
2.2.1	Polityka energetyczna Polski do roku 2040	11
2.2.2	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030	13
2.2.3	Ustawa o odnawialnych źródłach energii	13
2.2.4	Ustawa o efektywności energetycznej	14
3.	Podstawowe dane o Gminie Szczytniki	15
3.1	Położenie administracyjne	15
3.2	Demografia	17
3.3	Klimat	19
3.4	Mieszkalnictwo – zasoby komunalne	19
3.5	Działalność gospodarcza	20
3.6	Rolnictwo, Leśnictwo	21
3.7	Zasoby przyrodnicze	22
3.8	Jakość powietrza atmosferycznego.	23
4.	Zasoby mieszkaniowe.....	25
5.	Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny	29
5.1	Zaopatrzenie w ciepło	29
5.2	System gazowniczy	30
5.3	Zaopatrzenie w energię elektryczną	32

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

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	34
6.2	Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła	34
6.3	Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych	35
7.	Bilans potrzeb energetycznych.....	35
7.1	Bilans zapotrzebowania na energię cieplną	35
7.2	Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną	37
7.2.1	Wariant realistyczny.....	37
7.2.2	Wariant dynamicznego rozwoju.....	37
7.3	Bilans zapotrzebowania na energię cieplną	38
7.4	Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej.....	38
7.4.1	Wariant realistyczny.....	38
7.4.2	Wariant dynamiczny.....	39
8.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....	39
8.1	Wprowadzenie.....	39
8.2	Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych	40
8.2.1	Termomodernizacja	41
8.3	Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej.....	42
9.	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii.....	43
9.1	Energia wiatru	44
9.2	Energetyka wodna	47
9.3	Energia geotermalna	48
9.4	Energia słoneczna	50
9.5	Biomasa.....	52
9.6	Biogaz	53
10.	Zakres współpracy z innymi gminami.....	53
11.	Podsumowanie	55
12.	Spis tabel, map i wykresów.....	59
12.1	Spis tabel.....	59
12.2	Spis map.....	59
12.3	Spis wykresów.....	59

1. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

1.1 Cel, podstawa i zakres opracowania

Celem opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczytniki”, jest ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z perspektywą 15 letnią tj. do 2039 roku.

W ostatnich latach obserwuje się wzrost zainteresowania bezpieczeństwem energetycznym państw i społeczeństw. Zagadnienie to sprowadza się do zabezpieczenia zapotrzebowania w energię na rynku lokalnym miasta, gminy i każdego z odbiorów.

Sytuacja jaka miała miejsce latem 2015 roku, kiedy to fala upałów przelała się przez Polskę, miała fatalne skutki dla rolnictwa i gospodarki. Katastrofalnie niski poziom wód, także gruntowych, wywołał suszę. Niski poziom wód w zbiornikach, które wykorzystywane są do chłodzenia turbin elektrowni oraz wysokie temperatury spowodowały konieczność wyłączenia niektórych turbin produkujących energię elektryczną, by nie doprowadzić do ich awarii.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne wprowadziły 20 stopień zasilania, czyli ograniczyły dostawy energii. Większe zakłady, które pobierały znaczne ilości energii elektrycznej, zmuszone zostały do ograniczenia funkcjonowania w godzinach szczytu energetycznego. W polskiej gospodarce rynkowej była to sytuacja bez precedensu.

Sytuacja ta uświadomiła jeszcze bardziej potrzebę planowania zapotrzebowania na energię w skali lokalnej oraz ogólnokrajowej.

Opracowanie dokumentu wynika z ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz.U. 2018 poz. 755 z późn. zm.), a także z ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, art. 7 ust.1 (tj. Dz.U. 2020 poz. 713 – tekst jednolity). W dokumentach tych zapisano, iż do zadań własnych gminy należy zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą, a także w paliwa gazowe. Ponadto, podstawą do opracowania Projektu założeń są dokumenty strategiczne jak miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, a także program ochrony powietrza. Zapewnienie spójności zapisów Projektu założeń z ww. dokumentami pozwala na prawidłowe ukierunkowanie polityki energetycznej danego obszaru i właściwe realizowanie zadań Gminy. Dokument powinien, zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz.U. 2020 poz. 833 – tekst jednolity z późn. zm.), zawierać ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wraz z przedsięwzięciami racjonalizującymi

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

zużycie tych nośników, w tym środków poprawy efektywności energetycznej. Ponadto, w opracowaniu uwzględniany jest zakres współpracy z innymi gminami i opis możliwości wykorzystania nadwyżek zasobów z uwzględnieniem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Projekt założeń określa również charakterystykę analizowanego obszaru pod względem lokalizacji, ludności, zasobów środowiskowych i sektora przemysłu, co pozwala na określenie trendów rozwoju danej Gminy, a następnie określenie prognozy zużycia nośników paliw i energii. Istotnym elementem opracowania jest również określenie możliwego potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Niniejszy Projekt założeń zawiera między innymi:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) 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,
- 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej,
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

1.2 Metodyka opracowania

Do opracowania aktualizacji dokumentu posłużyły, między innymi, niżej wymienione opracowania oraz źródła:

- wybrane ustawodawstwo Unii Europejskiej
- Polityka klimatyczno – energetyczna do roku 2030
- Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030
- Polityka energetyczna Polski do roku 2040
- Ustawa prawo energetyczne
- Ustawa o efektywności energetycznej
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii
- dane udostępnione przez Urząd Gminy w Szczytnikach
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczytniki 2023-2027
- Strategia rozwoju Gminy Szczytniki na lata 2021-2030

- Program Ochrony Środowiska Gminy Szczytniki na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029
- dane z ENERGA Operator Sp. z o.o.
- dane z Polskich Sieci Elektroenergetyczne S.A.
- dane z GAZ SYSTEM S.A. i Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.
- dane Głównego Urzędu Statystycznego

2. Powiązania z dokumentami strategicznymi

Członkostwo Polski w Unii Europejskiej obliguje kraj do przestrzegania i wdrażania zapisów Europejskiej Polityki Energetycznej, która prowadzi do osiągnięcia konkurencyjnej gospodarki o niskim zużyciu bezpieczniejszej i zrównoważonej energii. Wyznaczone cele określają osiągnięcie bezpieczeństwa dostaw surowców strategicznych, odpowiedniego działania energetycznego rynku wewnętrznego, a także znaczącego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Wdrażanie opisanych kierunków rozwoju determinowane jest poprzez publikowane strategie i dyrektywy.

2.1 Dokumenty szczebla międzynarodowego

Przeprowadzając analizę przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, paliw gazowych i energii elektrycznej, przytoczono poniżej wymogi UE określone w dyrektywach, których wytyczne muszą zostać uwzględnione w prawie krajów członkowskich.

Dyrektywy UE mają wpływ na podejmowanie działań racjonalizujących produkcję i wykorzystanie ciepła oraz energii elektrycznej. Polityka energetyczna i ochrona środowiska UE jest określona w kilku dyrektywach, które bezpośrednio bądź pośrednio, wpływają na planowanie energetyczne w krajach członkowskich, w tym, w Polsce.

Poniżej wymieniono przykładowe dokumenty.

2.1.1 Strategia „Europa 2020”

Dokument „Strategia Europa 2020” jest dziesięcioletnią strategią Unii Europejskiej, zapoczątkowaną w 2010 r., na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Dla oceny postępów w realizacji założeń strategii przyjęto w niej pięć głównych celów dla całej UE do osiągnięcia do 2020 r., obejmujących:

- zatrudnienie,
- badania i rozwój,
- zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii,
- edukację,
- integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

Strategia zawiera również siedem tzw. inicjatyw przewodnich, w oparciu, o które UE i władze państw członkowskich będą nawzajem uzupełniać swoje działania w kluczowych dla strategii obszarach. Do inicjatyw przewodnich należą:

1. Europejska agenda cyfrowa English;
2. Unia innowacji English;
3. Mobilna młodzież;
4. Europa efektywnie korzystająca z zasobów English;
5. Polityka przemysłowa w erze globalizacji;
6. Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia;
7. Europejski program walki z ubóstwem.

W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe.

Jednym z priorytetów strategii jest zrównoważony rozwój oznaczający m.in.:

- budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej korzystającej z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny.
- ochronę środowiska naturalnego, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności.
- wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych. Id: A1E7B971-A1E3-4231-9A91-EAB524C2FD21.
- pomoc społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów. Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:
 - ograniczenie do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20 % w stosunku do poziomu z 1990 r.
 - zwiększenie do 20 % udziału energii ze źródeł odnawialnych (dla Polski celem obligatoryjnym jest wzrost udziału OZE do 15 %).
 - dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20 %.

Działania związane z realizacją celów oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego, które mogą odnieść największe sukcesy korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długo- i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację. Plan zaopatrzenia jest zgodny z zapisami Strategii w zakresie dążenia do maksymalnego ograniczenia zużycia energii finalnej i wzrostu użytkowania odnawialnych źródeł energii przy zachowaniu odpowiedniej dbałości o środowisko naturalne.

Kontynuacją założonych w Strategii celów są dokumenty związane z unijną polityką przeciwdziałania zmianie klimatu i polityką energetyczną na lata 2020-2030, której ramy zakładają podwyższenie założonych wartości jak np. redukcji emisji gazów cieplarnianych o

40 % w 2030 roku w stosunku do roku 1990 lub 27 % udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym bilansie energetycznym Unii Europejskiej (Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/0231 z dnia 20.07.2016 r.).

2.1.2 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Z Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 3 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych wynika, że kraje członkowskie, wspólnie do roku 2020, powinny osiągnąć 20% udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE), w całkowitym zużyciu energii i 10 % udział tej energii w sektorze transportowym.

Dyrektywa przedstawia cele obligatoryjne dla każdego kraju członkowskiego do roku 2020 (dla Polski 15% udział w całym sektorze OZE oraz 10% w sektorze paliw transportowych) oraz wyszczególnia minimalne wymagania regulacyjne do wprowadzenia w ustawodawstwie krajowym, w określonym czasie tak, aby ułatwić realizację celów krajowych i celu wspólnotowego. Nie wskazuje jednak, w których sektorach i poprzez jakie technologie zwiększać produkcję „zielonej” energii.

Dyrektywa wskazuje, że krajowe cele w zakresie udziału OZE w sektorze transportu, energii elektrycznej oraz ciepła i chłodu, z podziałem na poszczególne technologie, a także działania w zakresie efektywności energetycznej, prowadzące do zmniejszenia końcowego zużycia energii, określone powinny być w Krajowych Planach Działań (KPD). To w oparciu o ich zapisy każde państwo członkowskie powinno realizować ustalone Dyrektywą cele. Zaprezentowane cele, obok konieczności zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz poprawy wydajności energetycznej, wynikają z tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Realizacja poszczególnych celów pakietu 3x20 jest ze sobą mocno powiązana. Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych wpływa na redukcję emisji gazów cieplarnianych, jak i poprawia efektywność energetyczną z uwagi na generację rozproszoną. Efektywność energetyczna wpływa korzystnie zarówno na ograniczenie emisji oraz na osiągnięcie udziału odnawialnych źródeł energii, liczonego w stosunku do finalnego zużycia energii brutto.

2.1.3 Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030:

- ograniczenie o co najmniej 40 proc. **emisji gazów cieplarnianych** (w stosunku do poziomu z 1990 r.)
- zapewnienie co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii
- poprawa efektywności energetycznej o co najmniej 32,5 proc.

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu we wrześniu 2020 r. Komisja zaproponowała zwiększenie docelowego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, z uwzględnieniem emisji i pochłaniania emisji, do co najmniej 55 proc. do 2030 r. w stosunku do poziomu z 1990 r.

2.1.4 Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.

W opublikowanym w wersji ostatecznej 8 marca 2011 r. komunikacie Rada Europejska potwierdziła cel UE, jakim jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2050 r. o 80–95% po osiągnięciu redukcji w wymiarze 20% do roku 2020 w porównaniu z poziomem w 1990 r. Kontekstem planowanej redukcji emisji są sugestie Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPPC). Określono, że w przypadku, gdy na świecie nie zostaną podjęte żadne działania w zakresie zwalczania zmiany klimatu, wzrost temperatury może być większy niż 2°C (w stosunku do okresu referencyjnego) jeszcze przed 2050 r. i większy niż 4°C do 2100 r.

2.1.5 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/2002 w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa 2012/27/UE i nowelizująca ją dyrektywa 2018/2002 służą dostosowaniu prawa energetycznego UE do wyznaczonych na 2030 r. celów w zakresie efektywności energetycznej i klimatu, a także przyczynianiu się do realizacji strategii na rzecz unii energetycznej z myślą o:

- zmniejszeniu zależności UE od importu energii,
- ograniczeniu emisji,
- stymulowaniu zatrudnienia i rozwoju,
- rozszerzeniu praw konsumentów,
- łagodzeniu ubóstwa energetycznego.

Dyrektywa 2012/27/UE zmierzała do zwiększenia efektywności energetycznej o 20% do 2020 r. w porównaniu z 1990 r. W tym akcie prawnym zobowiązano wszystkie państwa UE do ustalenia krajowych wartości docelowych efektywności energetycznej z myślą o osiągnięciu tego celu. Wspiera ona efektywność energetyczną* w UE z wykorzystaniem wspólnej struktury ramowej dla środków obejmujących cały łańcuch energetyczny: od wytwarzania do przesyłu i końcowego zużycia. Ta dyrektywa, w brzmieniu nadanym dyrektywą (UE) 2018/2002, a także zmieniona dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii oraz rozporządzenie w sprawie zarządzania stanowią część pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”.

Wśród najważniejszych zmian wprowadzonych w dyrektywie z 2012 r. można wymienić:

- osiągnięcie celu w dziedzinie efektywności energetycznej na poziomie 32,5% do 2030 r. i założenie dalszej poprawy efektywności energetycznej w dłuższej perspektywie;

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

- usunięcie barier na rynku energii, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystywania energii;
- ustalenie przez państwa UE ich wkładów krajowych w perspektywach do 2020 i 2030 r.;
- wskazanie, że od 2020 r. państwa UE będą zobowiązywały dostawców mediów do udzielania konsumentom pomocy w osiągnięciu oszczędności energii na poziomie 0,8% rocznie (0,24% rocznie dla Malty i Cypru), co przyciągnie prywatnych inwestorów i zapewni wsparcie dla nowych konkurentów na rynku;
- przejrzystsze zasady dotyczące opomiarowania i rozliczeń energii, rozszerzenie praw konsumentów, zwłaszcza osób zamieszkujących w budynkach wielomieszkaniowych;
- wskazanie, że w państwach UE muszą obowiązywać przejrzyste i publicznie dostępne przepisy dotyczące podziału kosztów zużycia energii cieplnej, chłodniczej i ciepłej wody użytkowej w budynkach wielomieszkaniowych lub wielofunkcyjnych, w których takie usługi są współużytkowane;
- zwracanie większej uwagi na aspekty społeczne w drodze uwzględniania ubóstwa energetycznego przy projektowaniu systemów efektywności energetycznej i środków alternatywnych.

Dyrektywa 2012/27/UE ma zastosowanie od dnia 4 grudnia 2012 r., przy czym do porządku krajowego państw UE miała zostać włączona do dnia 5 czerwca 2014 r. Dyrektywa (UE) 2018/2002 ma zastosowanie od dnia 24 grudnia 2018 r., przy czym do porządku krajowego państw UE miała zostać włączona do dnia 25 czerwca 2020r. Wyjątkiem są niektóre znowelizowane przepisy, które miały zostać wdrożone do dnia 25 października 2020 r. Dotyczą one:

- opomiarowania gazu i energii elektrycznej,
- opomiarowania ogrzewania, chłodzenia i ciepłej wody użytkowej,
- opomiarowania podlicznikami i podziału kosztów ogrzewania, chłodzenia i ciepłej wody użytkowej,
- wymogu zdalnego odczytywania,
- informacji o rozliczeniach gazu i energii elektrycznej,
- rozliczeń i informacji o zużyciu w zakresie ogrzewania, chłodzenia i ciepłej wody użytkowej,
- kosztów dostępu do informacji o opomiarowaniu i rozliczeniach energii elektrycznej i gazu,
- kosztów dostępu do informacji o opomiarowaniu oraz rozliczeniach i zużyciu w zakresie ogrzewania, chłodzenia i ciepłej wody użytkowej,
- minimalnych wymogów w zakresie rozliczeń i informacji o rozliczeniach na podstawie rzeczywistego zużycia energii elektrycznej i gazu (w załączniku VII), oraz
- nowego załącznika VII a dotyczącego minimalnych wymogów w zakresie rozliczeń i informacji o zużyciu w odniesieniu do ogrzewania, chłodzenia i ciepłej wody użytkowej.

2.1.6 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/844/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Celem Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie charakterystyki energetycznej budynków jest stosowanie ekonomicznie uzasadnionej poprawy charakterystyki energetycznej budynków, na skutek m.in., mniejszego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody, oraz oświetlenia, poprzez stosowanie m.in. odpowiednich materiałów o dobrych parametrach izolacyjności cieplnej, technologii wykonywania instalacji c.o. i c.w.u. oraz technik montażu, przy odpowiedzialnym i przemyślanym zastosowaniu wybranych źródeł zasilania. Unia jest zaangażowana w działania na rzecz rozwijania zrównoważonego, konkurencyjnego, bezpiecznego i niskoemisyjnego systemu energetycznego. Unia energetyczna i ramy polityki klimatyczno-energetycznej ustanawiają ambitne zobowiązania do dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40% do 2050 r. w porównaniu z 1990 r., do zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii, do uzyskania oszczędności energii zgodnie z poziomem ambicji Unii, a także do wzmocnienia bezpieczeństwa energetycznego, konkurencyjności i zrównoważonego rozwoju Europy. Unia jest zaangażowana w działania na rzecz rozwoju zrównoważonego, konkurencyjnego, bezpiecznego i niskoemisyjnego systemu energetycznego do 2050r. Aby zrealizować ten cel, państwa członkowskie i inwestorzy potrzebują środków zmierzających do osiągnięcia do 2050 r. długoterminowego celu dotyczącego emisji gazów cieplarnianych i dekarbonizacji zasobów budowlanych odpowiedzialnych za około 36% wszystkich emisji CO₂. Państwa członkowskie powinny dążyć do racjonalnej pod względem kosztów równowagi między dekarbonizacją dostaw energii a zmniejszeniem końcowego zużycia energii. W tym celu państwa członkowskie i inwestorzy potrzebują jasnej wizji, która ukierunkuje ich polityki i decyzje inwestycyjne oraz obejmie orientacyjne krajowe kluczowe etapy i działania na rzecz efektywności energetycznej z myślą o osiągnięciu celów średnioterminowych (do 2040 r.) i długoterminowych (do 2050 r.).

Z uwagi na te cele i z uwzględnieniem ogólnych ambicji Unii w odniesieniu do efektywności energetycznej konieczne jest, by państwa członkowskie określiły oczekiwane rezultaty ich krajowych długoterminowych strategii renowacji i monitorował rozwój sytuacji poprzez ustanowienie krajowych wskaźników postępów, zależnie od krajowych warunków.

2.2 Dokumenty krajowe

2.2.1 Polityka energetyczna Polski do roku 2040

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych. Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040) jest strategią rozwoju sektora paliwowo-energetycznego wyznaczającą ramy transformacji energetycznej w Polsce. Zawiera strategiczne przesądzenia w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. PEP2040 stanowi wkład w realizację Porozumienia paryskiego zawartego w grudniu 2015 r. podczas 21. konferencji stron Ramowej konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (COP21) z uwzględnieniem konieczności przeprowadzenia transformacji w sposób sprawiedliwy i solidarny. Dokument stanowi krajową kontrybucję w realizację polityki klimatyczno-energetycznej UE, której ambicja i dynamika istotnie wzrosły w ostatnim okresie. Polityka uwzględnia skalę wyzwań związanych z dostosowaniem krajowej gospodarki do uwarunkowań regulacyjnych UE związanych z celami klimatyczno-energetycznymi na 2030 r., Europejskim Zielonym Ładem, planem odbudowy gospodarczej po pandemii COVID i dążeniem do osiągnięcia neutralności klimatycznej w II połowie XX w. Niskoemisyjna transformacja energetyczna przewidziana w PEP2040 inicjować będzie szersze zmiany modernizacyjne całej gospodarki, gwarantując bezpieczeństwo energetyczne, dbając o sprawiedliwy podział kosztów i ochronę najbardziej wrażliwych grup społecznych. PEP2040 jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii sektorowych, wynikających ze Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 jest zgodny z Polityką energetyczną Polski do roku 2040. PEP2040 zawiera opis stanu i uwarunkowań sektora energetycznego. Wskazano w nim trzy filary, na których oparto osiem celów szczegółowych wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne:

I filar – Sprawiedliwa transformacja;

- transformacja rejonów węglowych,
- ograniczenie ubóstwa energetycznego
- nowe gałęzie przemysłu związane z OZE i energią jądrową.

II filar – Zeroemisyjny system energetyczny;

- morska energetyka wiatrowa,
- energetyka jądrowa,
- energetyka lokalna i obywatelska.

III filar – Dobra jakość powietrza;

- transformacja ciepłownictwa,
- elektryfikacja transportu,
- dom z klimatem.

Zaprezentowano ujęcie terytorialne i wskazano źródła finansowania. Poprzez realizację celów i działań wskazanych w Polityce energetycznej Polski przeprowadzona zostanie niskoemisyjna transformacja energetyczna przy aktywnej roli odbiorcy końcowego i zaangażowaniu krajowego przemysłu, dając impuls gospodarce, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego, w sposób innowacyjny, akceptowalny społecznie i z poszanowaniem środowiska oraz klimatu.

2.2.2 Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Plan przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

1. Bezpieczeństwa energetycznego,
2. Wewnętrznego rynku energii,
3. Efektywności energetycznej,
4. Obniżenia emisyjności,
5. Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając: 14% udziału OZE w transporcie, roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. Średnio-rocznie.
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

2.2.3 Ustawa o odnawialnych źródłach energii

W dniu 11 marca 2015 r. Prezydent RP podpisał ustawę z dnia 20 lutego 2015r o odnawialnych źródłach energii. Ustawa ta określa:

- 1) 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;
- 2) mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie:
 - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
 - b) biogazu rolniczego,
 - c) ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 3) zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 4) zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;
- 5) warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy cieplnej zainstalowanej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania organizatorów szkoleń;
- 6) zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.

Jedną z najważniejszych zmian wprowadzanych nową ustawą, w stosunku do obowiązujących przepisów, jest odejście od systemu świadectw pochodzenia energii na system aukcyjny oraz wprowadzenia odrębnych regulacji dla mikroinstalacji, w postaci możliwości rozliczania się ich właścicieli z właściwymi przedsiębiorstwami energetycznymi na zasadzie „net-metering”, czyli rozliczenia netto. W trakcie procesu legislacyjnego przyjęto tzw. poprawkę prosumencką, dotyczącą wprowadzenia, po raz pierwszy w Polsce, systemu taryf gwarantowanych dla najmniejszych wytwórców energii z OZE – mikroprosumentów, eksploatujących najmniejsze mikroinstalacje o mocach poniżej 10 kW.

2.2.4 Ustawa o efektywności energetycznej

Z dniem 1 października 2016 r. weszły w życie przepisy ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U 2016, poz. 831), implementujące zapisy dyrektywy 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, które zastępują dotychczasowe regulacje w obszarze efektywności energetycznej z 15 kwietnia 2011 r. Poprawa efektywności energetycznej oraz racjonalne wykorzystywanie istniejących zasobów energetycznych, w perspektywie wzrastającego zapotrzebowania na energię, są obszarami do których Polska przywiązuje wielką wagę. Priorytetowym celem Rządu stało się stworzenie ram prawnych oraz systemu wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej określa:

- zasady opracowywania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej uwzględniającego w szczególności cel w zakresie oszczędności energii,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii (system białych

certykatów),

- zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa.

Od dnia 22 maja 2021 roku weszły w życie przepisy ustawy z dnia 20 kwietnia 2021 roku o zmianie ustawy o efektywności energetycznej i niektórych innych ustaw (Dz.U. poz. 868) , która wdraża przepis dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z 11 grudnia 2018 r w sprawie efektywności energetycznej. Celem nowelizacji ustawy jest dostosowanie prawa polskiego do rozwiązań przewidzianych w znowelizowanej w 2018 roku dyrektywie, która nakłada na Polskę wyższe obowiązki w zakresie oszczędności energii finalnej na koniec 2030 r. w wysokości 5580 tys. toe.

3. Podstawowe dane o Gminie Szczytniki

3.1 Położenie administracyjne

Gmina Szczytniki leży w południowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie kaliskim. Graniczy z następującymi gminami: Koźminek, Opatówek, Godziesze Wielkie, Brzeziny oraz Błaszki i Goszczanów z powiatu sieradzkiego.

Obszar gminy obejmuje 110,7 km². Położona jest na terenie południowo-wschodniego krańca Wysoczyzny Kaliskiej i jest mało zalesiona (4% obszaru). Gmina posiada typowo rolniczy charakter (użytki rolne – 84%) z przewagą rolnictwa indywidualnego.

Mapa 1 Położenie gminy na tle podziału administracyjnego Polski



Źródło: <http://www.regioset.pl/gazeta.php?choice=2509>

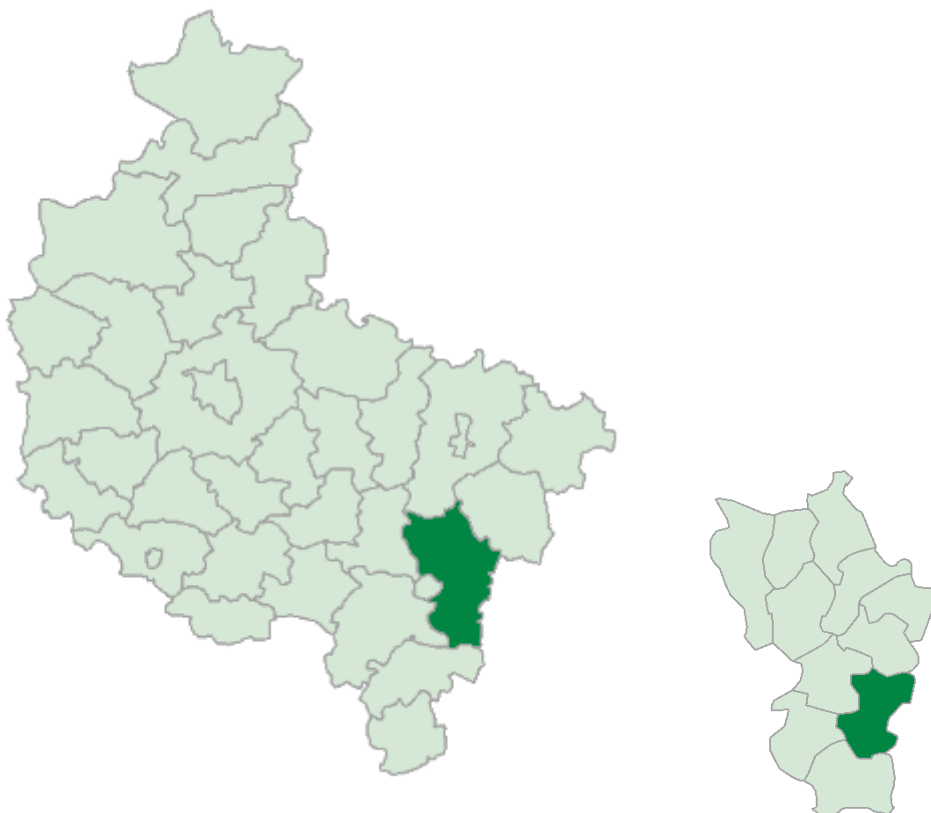
W skład gminy wchodzi 31 sołectw:

1. Antonin
2. Borek

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

3. Chojno
4. Cieszyków
5. Główczyn
6. Guzdek - Daniel
7. Gorzuchy
8. Iwanowice
9. Iwanowice II
10. Joanka
11. Korzekwin
12. Kościany - Lipka
13. Krowica Pusta
14. Krowica Zawodnia
15. Kuczewola
16. Marchwacz
17. Marchwacz Kolonia
18. Marcjanów
19. Mroczki Wielkie
20. Murowaniec
21. Niemiecka Wieś
22. Popów
23. Pośrednik
24. Radliczyce
25. Sobiesęki Pierwsze
26. Sobiesęki Drugie
27. Sobiesęki
28. Staw
29. Szczytniki
30. Trzęsów
31. Tymieniec

Mapa 2 Położenie gminy Szczytniki na tle województwa i powiatu kaliskiego



Źródło: https://poznan.stat.gov.pl/vademecum/vademecum_wielkopolskie/portrety_gmin/powiat_kaliski/gm_szczytniki.pdf

3.2 Demografia

Jednym z najistotniejszych czynników wpływających na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna, która decyduje o liczbie konsumentów. Wzrost liczby ludności wiąże się zatem także ze wzrostem zapotrzebowania gminy na energię.

Zgodnie z danymi Urzędu Gminy Szczytniki w roku 2022 gminę zamieszkiwało 7.688 osób, z czego liczba kobiet wyniosła 3.863 osób, tj. 50,25%, a liczba mężczyzn 3.825 osób, tj. 49,75%. Na przestrzeni analizowanych lat (2019-2022) liczba mieszkańców zanotowała spadek, który dotyczył zarówno liczebności kobiet, jak i mężczyzn. Liczba mieszkańców ogółem zmniejszyła się o 118 osób, tj. o 1,51%.

Średni wiek mieszkańców wynosi 40,5 lat i jest porównywalny do średniego wieku mieszkańców województwa wielkopolskiego oraz nieznacznie mniejszy od średniego wieku mieszkańców całej Polski.

Czynnikiem wpływającym w największym stopniu na jakość powietrza w Gminie, obok komunikacji drogowej i działalności usługowo-przemysłowej, są gospodarstwa domowe i tzw. niska emisja.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

Wzrost liczby ludności oraz zwiększenie ilości budynków mieszkalnych w kontekście ostatniego z wymienionych czynników ma znaczenie kluczowe. Nie należy jednak zapominać, że nowo powstałe budynki w większości są mniej energochłonne, gdyż prace termomodernizacyjne odbywają się już na etapie ich budowy.

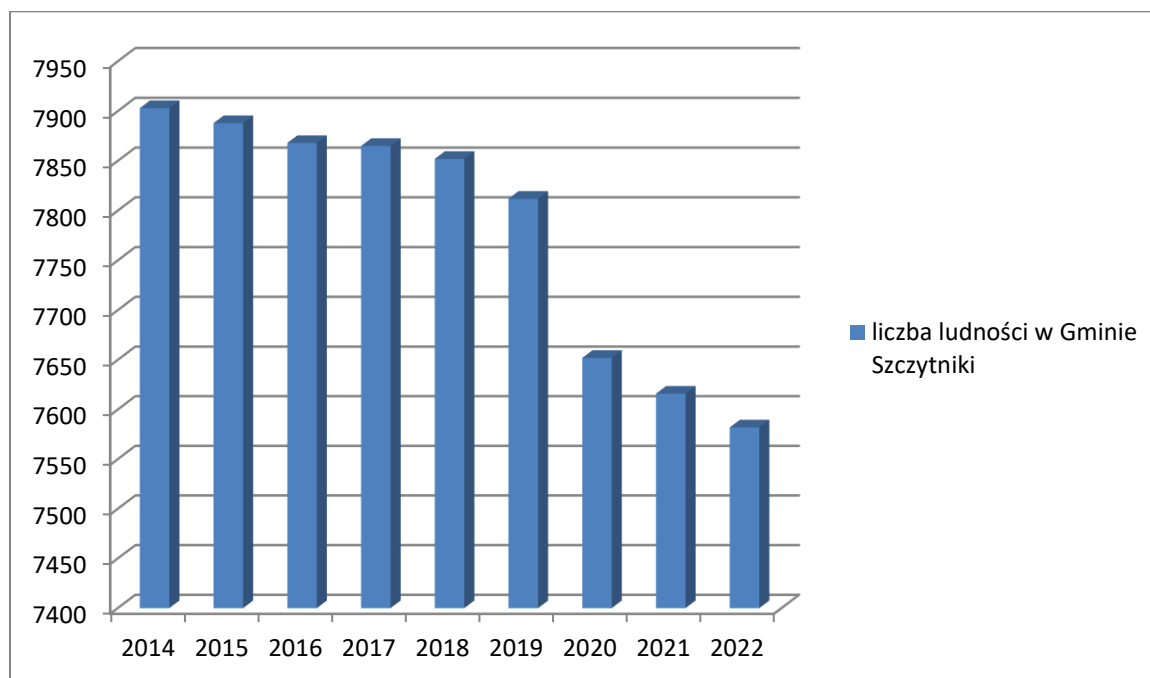
Wzrost liczby mieszkańców wiąże się również ze wzrostem zużycia energii, wody, większą ilością samochodów, wytworzonych odpadów komunalnych, ścieków, a także z większym zapotrzebowaniem na wszelkie wytwory sektora przemysłowego i budowniczego, rolnictwa i usług. To wpływa na wzrost emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Tabela 1 Liczba ludności w Gminie Szczytniki w latach 2014-2022

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
7903	7888	7868	7865	7852	7812	7652	7616	7688

źródło: GUS grudzień 2022r.

Wykres 1 Liczba ludności na terenie Gminy Szczytniki



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Liczba ludności zależy od przyrostu rzeczywistego, na który składają się: przyrost naturalny i saldo migracji.

Gmina Szczytniki ma ujemny przyrost naturalny wynoszący -32. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -3,22 na 1000 mieszkańców gminy Szczytniki. W 2022 roku urodziło się 62 dzieci, w tym 40,3% dziewczynek i 59,7% chłopców. W 2022 roku 21,2% zgonów w gminie Szczytniki

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

spowodowanych było chorobami układu krążenia, przyczyną 20,2% zgonów w gminie Szczytniki były nowotwory, a 7,1% zgonów spowodowanych było chorobami układu oddechowego. Na 1000 ludności gminy Szczytniki przypada 11.83 zgonów. Jest to nieznacznie mniej od wartości średniej dla województwa wielkopolskiego oraz znacznie mniej od wartości średniej dla kraju. W 2021 roku zarejestrowano 50 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 69 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wynosi dla gminy Szczytniki -19. W tym samym roku 4 osób zameldowało się z zagranicy oraz zarejestrowano 0 wymeldowań za granicę - daje to saldo migracji zagranicznych wynoszące 4. 60,9% mieszkańców gminy Szczytniki jest w wieku produkcyjnym, 19,0% w wieku przedprodukcyjnym, a 20,0% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym.

3.3 Klimat

Według regionalizacji klimatycznej A. Wosia (1999) gmina Szczytniki znajduje się w obszarze regionu Klimatycznego XVI – Południowowielkopolskiego.

Z analizy danych klimatycznych dla tego regionu wg A. Wosia (1999) nakreśla się następująca charakterystyka:

- Pozostanie pod wpływem mas polarno-morskich, rzadziej zwrotnikowych i kontynentalnych;
- Korzystne warunki klimatyczne;
- Wiosny stosunkowo ciepłe, zimy łagodne;
- temperatura średnia roczna 8,3° C, średnia stycznia -1,5° C, lipca 18,1° C;
- średnie sumy opadów wynoszą 508 mm;
- najwięcej opadów przypada na czerwiec, lipiec i sierpień, a najmniej w styczniu, lutym i marcu;
- przewaga wiatrów zachodnich – średnia prędkość wiatru wynosi 3,9 m/s;
- czas zalegania pokrywy śnieżnej w granicach 40-45 dni;
- średnia grubość pokrywy śnieżnej to 5-6 cm;
- Średnia roczna wilgotność względna powietrza wynosił 80 – 82%;
- długość okresu wegetacyjnego około 226-228 dni.

3.4 Mieszkalnictwo – zasoby komunalne

Aktualna wielkość zasobów mieszkaniowych Gminy Szczytniki administrowanych przez Gminę Szczytniki przedstawia tabela

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

Wyszczególnienie lokali mieszkalnych komunalnych	Ilość w szt.	Powierzchnia w m²
w budynku Ośrodka Zdrowia w Iwanowicach	4	227,00
w budynku Ośrodka Zdrowia w Stawie	4	217,55
w budynkach Zespołu Szkół w Iwanowicach – Szkoła w Sobiesękach Drugich	2	91,84
w budynkach Zespołu Szkół w Marchwaczu	2	90,60
w budynkach Zespołu Szkół w Stawie	2	77,90
w budynku Przedszkola - Zespołu Szkół w Szczytnikach	1	40,46
w budynku Pl. Ks. Kordeckiego 7 w Iwanowicach	2	141,20
w budynku Pl. Ks. Kordeckiego 1 w Iwanowicach	3	144,42
w budynku ul. Zamkowa 2 w Iwanowicach	4	126,37
w budynku GOPS Szczytniki	1	53,95
Ilość lokali mieszkalnych ogółem w tym:	26	1230,34
Lokale socjalne	1	19,05

Pod koniec 2022r wykonano gruntowny remont mieszkania w budynku ośrodka zdrowia w Iwanowicach tj. wymieniono instalację elektryczną, położono nowe tynki, podłogi, wykonano malowanie, remont łazienki. Mieszkanie zostanie wynajęte w 2023r. Do remontu są budynki wraz z pomieszczeniami na ul. Zamkowej 2, na pl. Ks. Kordeckiego 1 w Iwanowicach, budynek starej szkoły w Radliczycach i budynek szkoły w Pośredniku. W 2023 planowana jest gruntowna przebudowa budynku na ul Zamkowej 1 w Iwanowicach. Zadanie uzyskało wsparcie z Rządowego Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych.

W 2022r. Gmina rozpoczęła remont budynku Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej. W ramach zadania zostanie wykonana wymiana dachu, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, termomodernizacja budynku wraz z montażem instalacji OZE, wymianą oświetlenia , instalacją pompy ciepła, zagospodarowanie terenu wokół budynku oraz dostosowaniem budynku do osób niepełnosprawnych.

W inwestycjach wykonano także projekt na przebudowę, zmianę sposobu użytkowania budynku w Pośredniku na świetlicę wiejską i mieszkania komunalne. Realizowane zadania inwestycyjne są zgodne z „Wieloletnim Programem Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Szczytniki na lata 2021 – 2025”

3.5 Działalność gospodarcza

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

Gmina Szczytniki jest ośrodkiem gospodarczym o zróżnicowanej strukturze i wielkości podmiotów gospodarczych. W ostatnim czasie nastąpił znaczny rozwój gminy w różnych strefach gospodarczych.

W gminie Szczytniki w roku 2022 w rejestrze REGON zarejestrowane były 607 podmioty gospodarki narodowej, z czego 505 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 52 nowe podmioty, a 31 podmiotów zostało wyrejestrowanych.

Na przestrzeni lat 2009-2022 najwięcej (62) podmiotów zarejestrowano w roku 2021, a najmniej (21) w roku 2009. W tym samym okresie najwięcej (38) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2017 roku, najmniej (12) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2021 roku. Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w gminie Szczytniki najwięcej (16) jest stanowiących spółki handlowe z ograniczoną odpowiedzialnością. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najwięcej (597) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników. 8,2% (50) podmiotów jako rodzaj działalności deklarowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklarowało 31,0% (188) podmiotów, a 60,8% (369) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność. Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w gminie Szczytniki najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (28.7%) oraz Budownictwo (26.9%).

3.6 Rolnictwo, Leśnictwo

Gmina posiada typowo rolniczy charakter (użytki rolne – 84%) z przewagą rolnictwa indywidualnego.

Udział powierzchni zajętych przez lasy w ogóle powierzchni gminy wynosi jedynie 3,3%.

W stosunku do średniej lesistości kraju, jest to niewiele. Wynika to przede wszystkim z dominującej funkcji rolniczej na terenie Gminy oraz naturalnego zagospodarowania jej terenu. Pod lasy zajęte są najmniej żyzne tereny w północnej części Gminy, natomiast na pozostałym obszarze przeważają tereny uprawowe.

0,3% stanowią grunty zurbanizowane i zabudowane. Nieużytki stanowią ok. 0,5% a tereny pod wodami 0,8%.

Lasy na terenie gminy rozłożone są nierównomiernie. Największy kompleks leśny to Las Marchwacki, położony w północno-zachodniej części gminy. Zadrzewienia występują także wzdłuż rzeki Trojanówki, szczególnie okalając stawy w miejscowości Marchwacz, Krowica Zawodnia, Lipka oraz Cieszyków.

Kolejnym większym skupiskiem leśnym są lasy położone w południowo-zachodniej części gminy Szczytniki. Zlokalizowane są one między miejscowościami: Guzdek, Daniel, Pośrednik

i Włodzimierz. Lasy występujące na terenie gminy w postaci kilku niedużych kompleksów wymagają ochrony jako główny regulator klimatu i wilgotności, wzięwszy pod uwagę wyjątkowo niską lesistość gminy.

Sady w gminie zajmują bardzo małą powierzchnię 84,2 ha, co stanowi 1% użytków rolnych (dane na 2010 r.) Uzupełnieniem roślinności zorganizowanej jest zieleń w ogrodach przydomowych, najczęściej niewielkich lecz intensywnie zagospodarowanych

3.7 Zasoby przyrodnicze

Na terenie gminy Szczytniki znajduje się jeden zespół pałacowy z parkiem oraz jeden zespół dworski wpisane do rejestru zabytków, których charakterystykę przedstawia poniższa tabela. Ponadto, parki znajdują się także w miejscowości Radliczyce oraz Iwanowice. Z przyczyny niskiej lesistości nie zamieszkują tutaj chronione gatunki zwierząt. Gatunki, które tu występują to sarna, dzik, łódź, jeleń, lis, jenot, borsuk, i kuna. Większość fauny stanowi zwierzyna drobna: zające, bażanty, kuropatwy a wśród ptactwa gatunki tj. kaczka krzyżówka, czapla szara, kaczka czernica i kaczka głowienka. Miejscami lęgowymi dla wielu ptaków wodnych są Stawy Marchwackie (Krowica Zawodnia, Staw, Tymieniec, Lipka), na tych terenach występują gatunki takie jak łabędź niemy, błotniak stawowy, bąk, bączek, perkoz dwuczuby i perkoz rdzawoszyi. Ostoja ta nie jest objęta żadną prawną formą ochrony przyrody i ma znaczenie regionalne.

Na obszarze gminy Szczytniki obowiązuje natomiast ochrona gatunkowa roślin, grzybów i zwierząt (podobnie jak w całym kraju), zgodnie z ustawą o ochronie przyrody.

Na terenie gminy Szczytniki nie są zlokalizowane żadne przestrzenne formy ochrony przyrody. Najbliższy taki obszar znajduje się blisko Gminy, w odległości 5 km od jej północno-zachodniej części i jest to obszar chronionego krajobrazu o nazwie „Dolina rzeki Swędrni”. W odległości ok. 7km od południowo-zachodniej granicy gminy Szczytniki przebiega granica obszaru chronionego krajobrazu "Dolina Proсны" ustanowionego Rozporządzeniem Nr 65 Wojewody Kaliskiego z dnia 20.12.1996 r.

(Dz. Urz. Woj. Kaliskiego nr 1 poz. 1 z 27.01.1997 r.). Podstawa funkcjonowania to Uchwała nr IX/164/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 24 czerwca 2019 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Proсны na terenie województwa wielkopolskiego (Dz. Urz. z 2019 r. poz. 6216).

Parki podworskie

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

L.p.	Miejscowość	Czas powstania	Wpis do rejestru zabytków nr i data
1.	Szczytniki	dwór, 2 poł. VIII, 1910 park, XVIII-XIX-XX	dwór: nr rej.: kl.IV-73/88/54 z 12.06.1954 park: nr rej.: 1501/A z 27.03.1974
2.	Marchwacz	zespół pałacowy, XIX-XX: -pałac, - park, - spichrz folwarczny, pocz. XX	pałac: nr rej.: 336/A z 29.10.1968 park: kl.IV-73/161/54 z 7.09.1954 spichlerz: nr rej.: 57/Wlkp/A z28.05.2001

W gminie Szczytniki znajdują się trzy pomniki przyrody i są to trzy dęby szypułkowe. Jeden zlokalizowany jest w Szczytnikach, a dwa pozostałe w Marchwaczu

L.p.	Data utworzenia	Podstawa prawna	Opis	Lokalizacja
1	25.11.1954	Orzeczenie Nr 77 Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Poznaniu z dnia 21 sierpnia 1954 r. o uznanie za pomniki przyrody (Dz. Urz. Wojewódzkiej Rady Narodowej w Poznaniu z dnia 25 listopada 1954 r. Nr 19, poz. 97)	drzewo gatunek: Dąb szypułkowy - Quercus robur	Park przy Urzędzie Gminy w Szczytnikach
2	25.11.1954	Orzeczenie Nr 77 Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Poznaniu z dnia 21 sierpnia 1954 r. o uznanie za pomniki przyrody (Dz. Urz. Wojewódzkiej Rady Narodowej w Poznaniu z dnia 25 listopada 1954 r. Nr 19, poz. 97)	drzewo gatunek: Dąb szypułkowy	Park przy Urzędzie Gminy w Szczytnikach
3	14.04.2015	Uchwała nr VI/28/2015 Rady Gminy Szczytniki w sprawie ustanowienia pomnika przyrody (Dz. Urz. z 2015 r. poz. 1892)	drzewo gatunek: Dąb szypułkowy	uroczysko leśne w Marchwaczu

3.8 Jakość powietrza atmosferycznego.

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na pochodzenie na dwie grupy: pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego. Wśród zanieczyszczeń powietrza wyróżnia się między innymi: pyły, sadze, aerozole, gazy i pary, substancje aromatyczne (odory), a także różnego rodzaju energie (hałas i wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne).

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

O jakości powietrza decyduje wielkość i przestrzenny rozkład emisji ze wszystkich źródeł z uwzględnieniem przepływów transgranicznych i przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze.

Poprawa jakości powietrza, a następnie utrzymywanie stężeń substancji poniżej określonych prawem poziomów dopuszczalnych, są konieczne dla ochrony zdrowia ludzi oraz środowiska. Źródłem wiedzy na temat zmian zachodzących w powietrzu są: monitorowanie zanieczyszczeń i ocena jego jakości. Wykazują one, że mimo znacznej redukcji emisji w obszarze sektora przemysłu, standardy jakości powietrza nadal nie są dotrzymywane, a za jego nieodpowiedni stan odpowiada w pierwszej kolejności zjawisko tzw. niskiej emisji, pochodzącej z sektora bytowo-komunalnego oraz transportu.

Przestrzenny rozkład emisji na terenie województwa wielkopolskiego jest zróżnicowany. Największe skupiska emitorów punktowych, jak i znaczna emisja liniowa związane są z obszarami zurbanizowanymi dużych miast. Emisja punktowa dotyczy emisji zorganizowanej z zakładów, powstającej w wyniku energetycznego spalania paliw oraz przemysłowych procesów technologicznych. Emisja liniowa to głównie emisja komunikacyjna z transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i lotniczego. Emisja powierzchniowa jest sumą emisji z palenisk domowych, oczyszczania ścieków w otwartych urządzeniach oczyszczających i składowania odpadów.

Szkodliwymi substancjami pochodzenia antropogenicznego najczęściej emitowanymi do powietrza są przede wszystkim: tlenek siarki, tlenek węgla, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WVA), benzo(a)piren, sadza, kadm oraz drobne pyły powstające w wyniku spalania węgla, oleju opałowego oraz materiałów pędnych. Zanieczyszczenie powietrza powyżej wymienionymi substancjami chemicznymi ma negatywny wpływ na jakość życia i zdrowie człowieka, a także zaburza prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów.

Z analizy danych statystycznych województwa wynika, że emisja substancji gazowych z zakładów przemysłowych utrzymuje się od lat na zbliżonym poziomie, natomiast zauważalny jest spadek emisji pyłów, w tym ze spalania paliw.

Według obowiązujących przepisów, ocena jakości powietrza dokonywana jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ). Co roku Główny Inspektorat Ochrony Środowiska dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach. Ocenę jakości powietrza w województwie Wielkopolskim wykonuje się zgodnie z podziałem na strefy. Gmina Szczytniki jest elementem składowym strefy wielkopolskiej. Do oceny jakości powietrza wykorzystuje się pomiary wykonane na terenie strefy oraz wyniki modelowania matematycznego (<http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling>). Podstawę klasyfikacji strefy na podstawie rocznej oceny jakości powietrza stanowi:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

- poziom docelowy,
- i poziom celu długoterminowego.

Klasyfikację według parametrów dokonuje się dla każdej substancji oddzielnie, z uwzględnieniem różnych czasów uśredniania stężeń. Wynikiem oceny jest zaliczenie strefy do poszczególnej klasy, pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia jak i kryteriów dla ochrony roślin.

W klasyfikacji podstawowej strefę zalicza się do jednej z klas:

- do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe.

Tabela 2 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃ ¹⁾	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5 ²⁾
PL3001	aglomeracja poznańska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1
PL3002	miasto Kalisz	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1
PL3003	strefa wielkopolska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2022.

W zależności od analizy stężeń w danej strefie można wydzielić następujące klasy stref:

- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych.

Jak wynika z powyższego zestawienia strefa wielkopolska do której należy Gmina Szczytniki jest ponadnormatywnie obciążona PM2,5 BaP. Benzo[a]piren (BaP), jest jedynym z głównych składników zanieczyszczenia powietrza wywołanego przez tzw. niską emisję. Ma to odzwierciedlenie w przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł energii oraz emisji w tym tzw. niskiej emisji.

4. Zasoby mieszkaniowe

W niniejszym rozdziale zostały przedstawione dane obejmujące okres lat 2008 - 2022 o ilości mieszkań, ich powierzchni oraz liczbie izb mieszkalnych.

Dane zostały zaprezentowane dla całej Gminy.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

Ilość mieszkań oraz ich powierzchnia są czynnikiem wpływającym na ilość zużywanej na potrzeby ich użytkowania energii. Dane przedstawione w niniejszym rozdziale posłużą w dalszej części opracowania do obliczenia zapotrzebowania na energię.

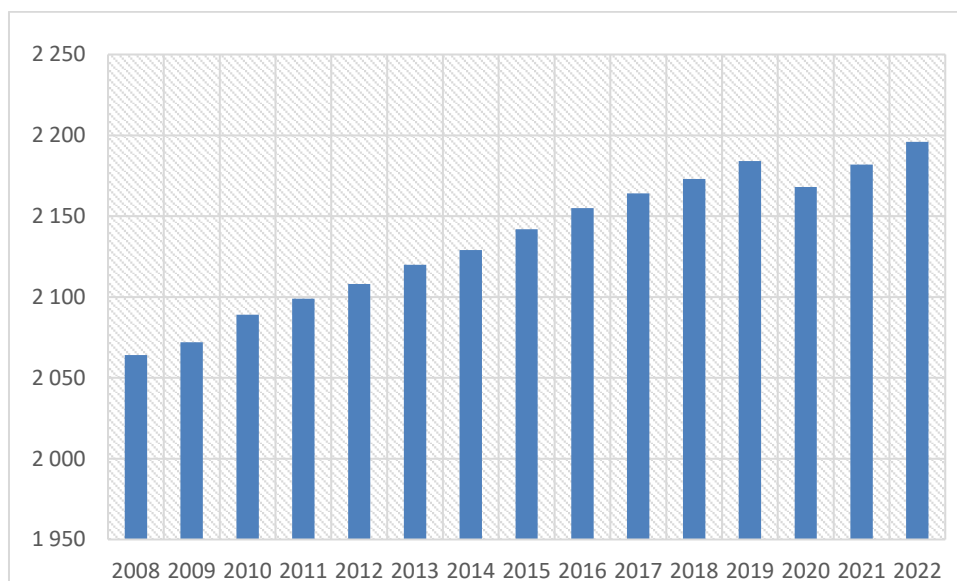
Tabela 3 Dane o izbach mieszkalnych, mieszkaniach, ich powierzchni oraz ich przyroście w latach 2008 - 2022

Rok	Mieszkania, szt	Izby mieszkalne	Powierzchnia użytkowa mieszkań, m ²	Przyrost powierzchni użytkowej m ²	Przyrost powierzchni użytkowej %
2008	2 064	8 318	189 729	-	-
2009	2 072	8 361	190 598	869	0,46%
2010	2 089	8 664	198 532	7 934	4,16%
2011	2 099	8 717	199 651	1 119	0,56%
2012	2 108	8 769	200 884	1 233	0,62%
2013	2 120	8 838	202 372	1 488	0,74%
2014	2 129	8 894	203 900	1 528	0,76%
2015	2 142	8 971	205 551	1 651	0,81%
2016	2 155	9 044	207 270	1 719	0,84%
2017	2 164	9 096	208 364	1 094	0,53%
2018	2 173	9 147	209 506	1 142	0,55%
2019	2 184	9 215	211 266	1 760	0,84%
2020	2 168	9 642	213 546	2 280	1,08%
2021	2 182	9 717	215 593	2 047	0,96%
2022	2 196	9 801	217 583	1 990	0,92%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Poniższe wykresy przedstawiają interpretację graficzną danych o liczbie mieszkań, liczbie izb mieszkalnych oraz powierzchni mieszkań

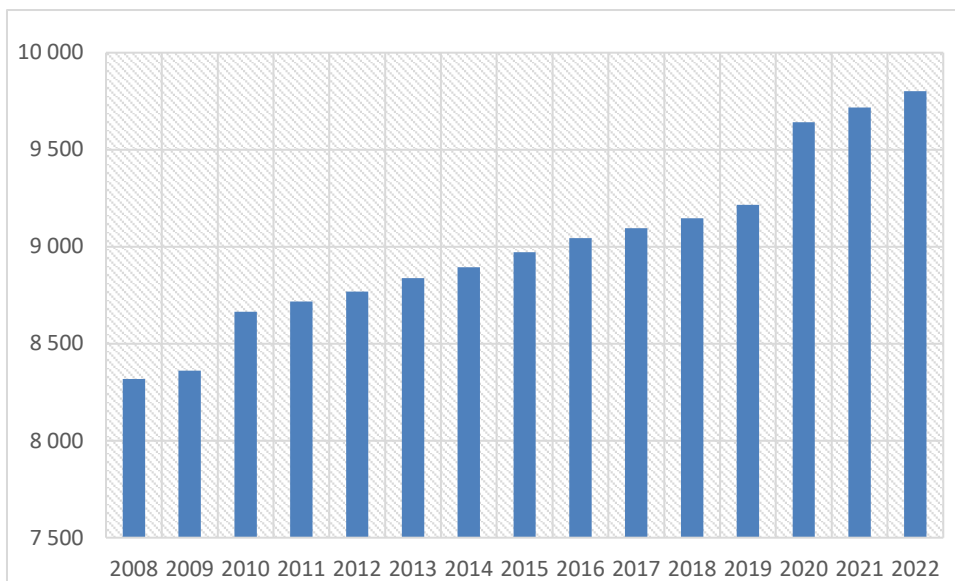
Wykres 2 Liczba mieszkań na terenie gminy Szczytniki w latach 2008-2022



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

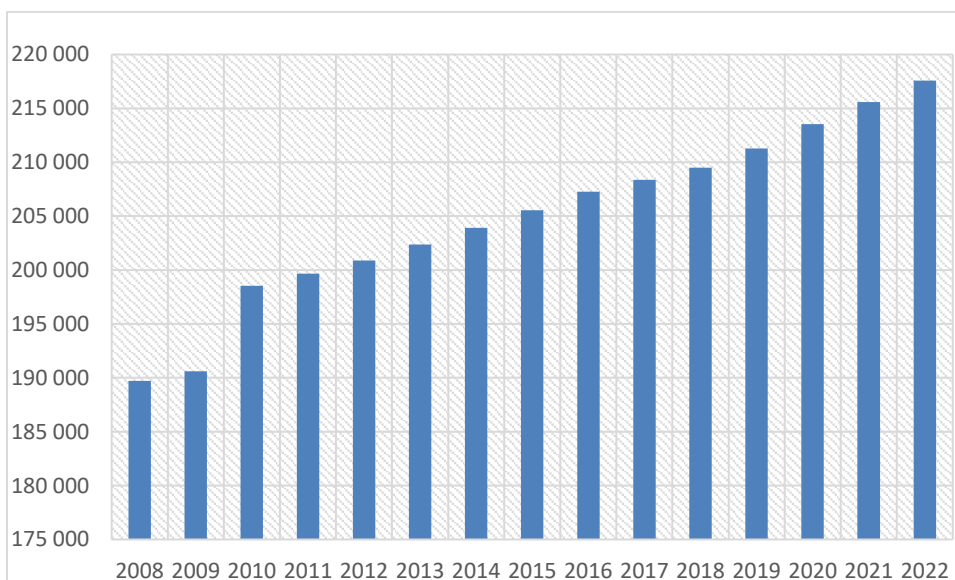
Wykres 3 Liczba izb na terenie gminy Szczytniki w latach 2008-2022

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wykres 4 Powierzchnia mieszkań na terenie gminy Szczytniki w latach 2008-2022



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z powyższymi danymi można stwierdzić, iż na obszarze gminy Szczytniki rośnie zarówno liczba mieszkań, izb oraz powierzchnia mieszkań.

Dane o przyroście liczby mieszkań, izb mieszkalnych oraz powierzchni użytkowej w przeliczeniu na mieszkańca

Tabela 4 Dane o przyroście liczby mieszkań, izb mieszkalnych oraz powierzchni użytkowej na terenie gminy Szczytniki w latach 2008-2022

Rok	Przyrost powierzchni użytkowej m2	Mieszkania przyrost r/r	Izby mieszkalne przyrost r/r	Powierzchnia użytkowa mieszkań przyrost r/r	Powierzchnia użytkowa mieszkań przyrost r/r na mieszkańca
2008	-	0	0	0	0
2009	869	0,39%	0,52%	0,46%	-0,01%
2010	7934	0,82%	3,62%	4,16%	4,86%

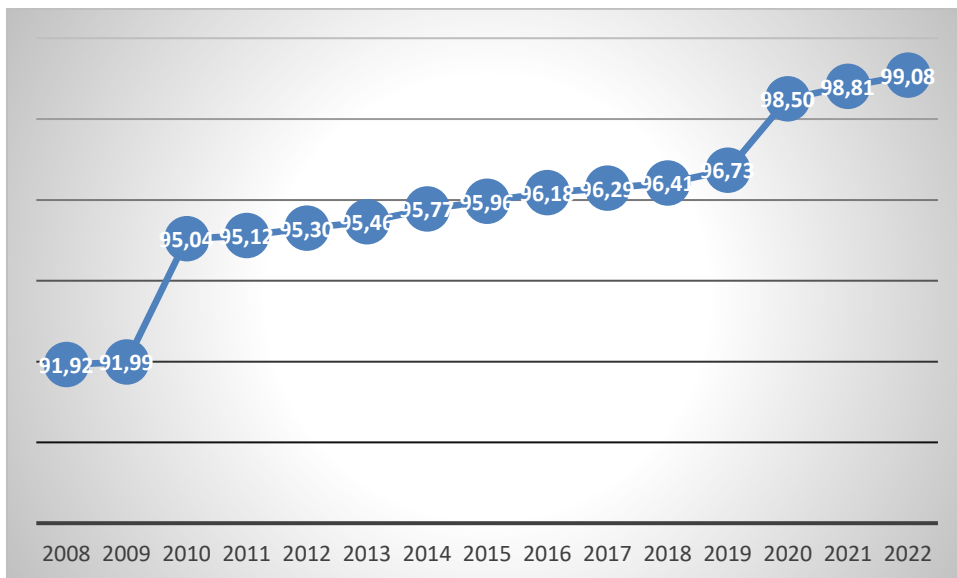
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

2011	1119	0,48%	0,61%	0,56%	0,68%
2012	1233	0,43%	0,60%	0,62%	0,40%
2013	1488	0,57%	0,79%	0,74%	0,91%
2014	1528	0,42%	0,63%	0,76%	1,39%
2015	1651	0,61%	0,87%	0,81%	1,00%
2016	1719	0,61%	0,81%	0,84%	1,09%
2017	1094	0,42%	0,57%	0,53%	0,57%
2018	1142	0,42%	0,56%	0,55%	0,71%
2019	1760	0,51%	0,74%	0,84%	1,36%
2020	2280	-0,73%	4,63%	1,08%	3,19%
2021	2047	0,65%	0,78%	0,96%	1,44%
2022	1990	0,64%	0,86%	0,92%	1,38%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

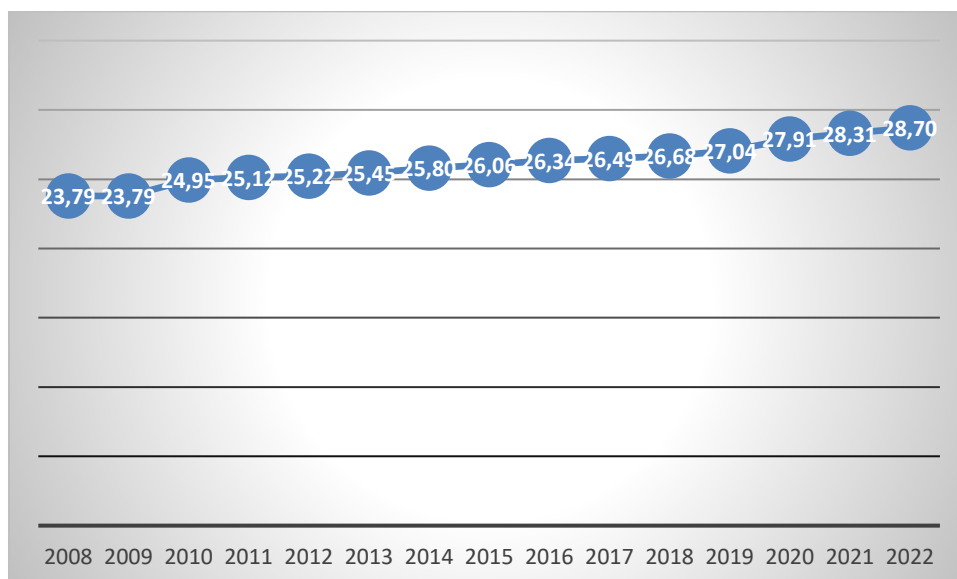
Poniższy wykres przedstawia interpretację graficzną danych o przeciętnej powierzchni mieszkań w analizowanym okresie

Wykres 5 Przeciętna powierzchnia mieszkań na terenie gminy Szczytniki w latach 2008-2022



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wykres 6 Powierzchnia użytkowa mieszkania na osobę na terenie gminy Szczytniki w latach 2008-2022



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Jak widać z powyższych danych liczba mieszkań, ich powierzchnia systematycznie rośnie. Rośnie też powierzchnia mieszkań oddawanych do użytkowania oraz powierzchnia mieszkań w przeliczeniu na mieszkańca. Oznacza to wzrost standardu mieszkań oddawanych do użytkowania. Trend ten utrzymuje się w całym analizowanym okresie lat 2008 – 2022. Największy wzrost powierzchni mieszkalnej, licząc rok do roku, odnotowano w roku 2010, wyniósł on 4,1 %. W roku 2020 wzrost ten wyniósł 1,08%, w latach 2021 i 2022 odpowiednio 0,96 % i 0,92%.

Systematyczny wzrost ilości mieszkań oraz ich powierzchni przekłada się na wzrost zapotrzebowania na energię potrzebną na ich użytkowanie.

5. Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny

5.1 Zaopatrzenie w ciepło

Podstawowym nośnikiem energetycznym stosowanym w gminie do celów grzewczych jest węgiel kamienny i w znacznie mniejszym stopniu biomasa. Energię cieplną wykorzystuje się do: ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej, przygotowania posiłków.

Na terenie gminy Szczytniki nie działa scentralizowany system ciepłowniczy i sieć ciepłownicza.

Powszechnie stosowanym źródłem ogrzewania jest spalanie węgla. Stosowanie jego wynika z atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw. Wykorzystanie bardziej ekologicznych paliw (np. gaz, pompy ciepła) w gminie, pomimo, że posiadają znacznie mniejszy wpływ na środowisko

w dalszym ciągu jest mało popularne. Spaliny emitowane przez kominy o wysokości około 10 m (budynki mieszkalne), rozprzestrzeniają się w przyziemnych warstwach atmosfery. Tym samym oddziałują negatywnie na jakość powietrza w miesiącach zimniejszych oraz prowadzą do pogorszenia się zdrowia mieszkańców.

Kierunki rozwoju

Ze względu na rolniczy charakter obszaru gminy oraz znaczne rozproszenie zabudowy, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego w gminie, byłaby ekonomicznie nieuzasadniona. Należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła. Biorąc pod uwagę programy zachęcające do odchodzenia od węgla (Program „czyste Powietrze”) przewiduje się w dłuższej perspektywie zastąpienie węgla innymi źródłami ciepła.

5.2 System gazowniczy

Na system gazowniczy w Polsce podobnie jak na system elektroenergetyczny składa się sieć przesyłowa oraz sieć dystrybucyjna i rozdzielcza do budynków.

Głównym Operatorem systemu przesyłowego w Polsce jest spółka GAZ-SYSTEM S.A. Zadaniem spółki jest transport paliw gazowych siecią przesyłową na terenie całego kraju, w celu ich dostarczenia do sieci dystrybucyjnych oraz do odbiorców końcowych podłączonych do systemu przesyłowego. GAZ-SYSTEM S.A. 30 czerwca 2004 roku uzyskał koncesję Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na przesyłanie i dystrybucję gazu na lata 2004 –2014, a w dniu 23 sierpnia 2010 r. przedłużył spółce koncesję na przesyłanie paliw gazowych do dnia 31 grudnia 2030 r.

Obszar działania operatora systemu przesyłowego –GAZ-SYSTEM S.A. podzielony jest na 6 oddziałów.

Mapa 3 Mapa systemu przesyłowego gazu w Polsce



Źródło: GAZ-SYSTEM S.A. <https://mapa.gaz-system.pl/>

Na terenie województwa wielkopolskiego, województwa lubuskiego oraz zachodniopomorskiego nadzór nad siecią przesyłową sprawuje Oddział w Poznaniu.

Oddział w Poznaniu odpowiada za realizację zadań dotyczących ciągłości i technicznego bezpieczeństwa przesyłu gazu na wyznaczonym terenie działania i prowadzi działalność gospodarczą na wyznaczonym terytorium zgodnie z przedmiotem działalności GAZ-SYSTEM S.A., w tym m.in.:

- prowadzenie prac eksploatacyjnych na obiektach systemu przesyłowego,
- prowadzenie dokumentacji technicznej i eksploatacyjnej systemu przesyłowego,
- zapewnienie sprawności technicznej i organizacyjnej w sytuacjach awaryjnych,
- nadzór nad działalnością remontową i inwestycyjną,
- sterowanie strumieniami gazu na obszarze działania Oddziału,
- prowadzenie bilansowania fizycznego gazu,
- obsługa klientów znajdujących się na obszarze działania Oddziału,
- zarządzanie ochroną środowiska.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

Dystrybutorem gazu i operatorem sieci gazowej na terenie Gminy Szczytniki jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kaliszu. Do zadań dystrybutora należy prowadzenie ruchu sieciowego, budowa, rozbudowa, konserwacja oraz remonty infrastruktury gazowej, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu. Sieć, gazowa według oceny dystrybutora jest w dobrym stanie technicznym.

Zgodnie z danymi Polskiej Spółki Gazownictwa na terenie miejscowości Rudunki Szczytnickie świadczone są usługi w zakresie dystrybucji paliwa gazowego. Dostarczany jest gaz wysokometanowy typu E.

Plany inwestycyjne

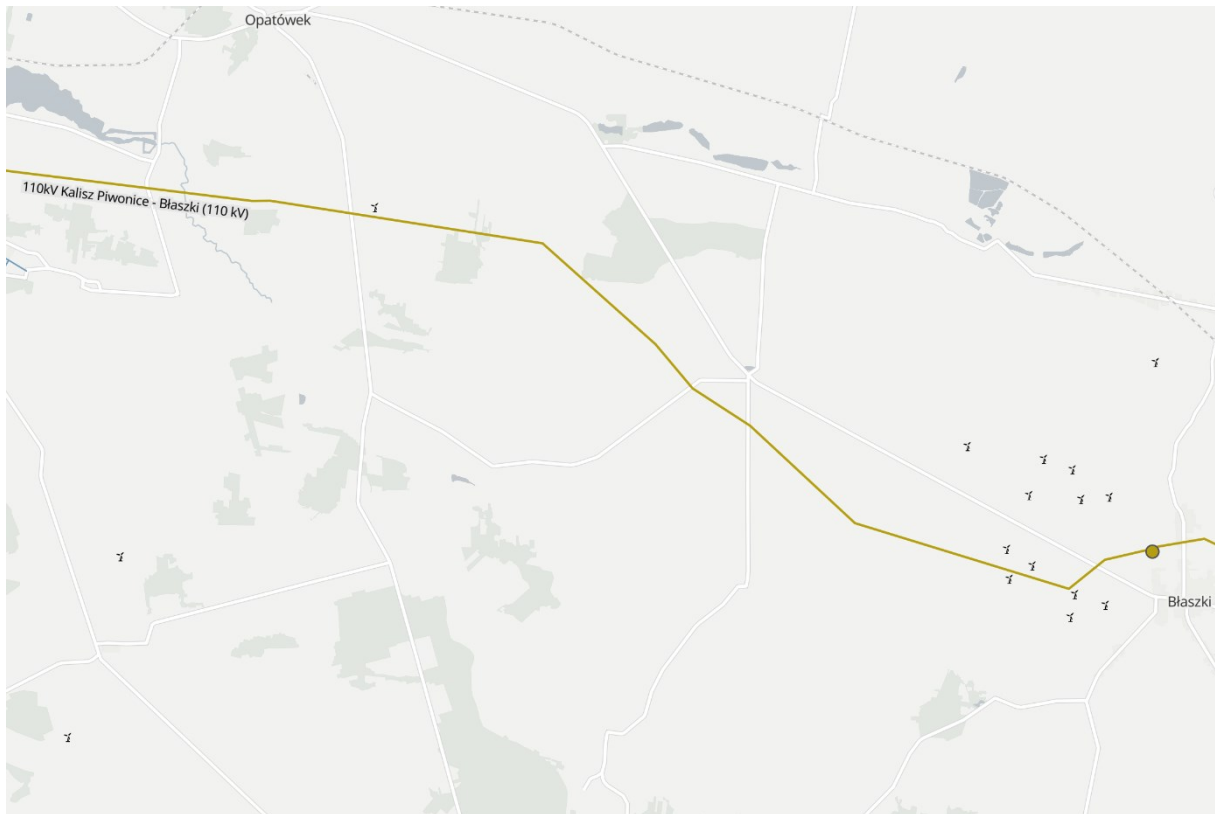
W Planie Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe opracowanego na lata 2024-2028 brak jest uwzględnionych inwestycji z terenu Gminy Szczytniki. Nowe zadania związane z przyłączeniem do sieci gazowej odbiorców na terenie gminy, Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. prowadzi, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia. Ich realizacja, na wniosek zainteresowanego, wymaga uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowej oraz zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowe.

5.3 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Na terenie Gminy Szczytniki znajdują się elementy infrastruktury Krajowego Systemu Przesyłowego, których właścicielem są Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. ul. Marcelińska 71, 60-354 Poznań. Są to obiekty elektroenergetyczne o napięciu 110 kV (linia relacji relacji Kalisz-Piwonice-Błaszki). PSE S.A. działają zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, wykonując także zadania Operatora Systemu Przesyłowego. Przez teren gminy przebiega linia 110 kV:

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

Tabela 5 Przebieg linii 110 kV przez gminę Szczytniki



<https://openinframap.org/#11.13/51.6825/18.3612>

Dystrybucję energii elektrycznej na terenie Gminy prowadzi Energa Operator Sp. z o.o. Oddział w Kaliszu, al. Wolności 8, 62-800 Kalisz.

Sieć dystrybucyjna

Operatorem dystrybucyjnego systemu elektroenergetycznego (OSD) na terenie Gminy Szczytniki jest ENERGA-OPERATOR S.A.

Zaopatrzenie w energię elektryczną mieszkańców gminy jest w pełni zapewnione. Linie średniego napięcia 15kV ze stacjami transformatorowymi 15/0,4kV oraz linie niskiego napięcia, głównie napowietrzne.

Stan techniczny oraz przepustowość stacji transformatorowych i linii energetycznych średniego i niskiego napięcia jest zadowalający.

Oświetlenie uliczne

Łączna liczba zainstalowanych opraw oświetlających na terenie gminy wynosi 490 sztuk. Średnia moc oprawy wynosi 95,22W, a łączna moc systemu: 46,66kW.

Plan rozwoju systemu elektroenergetycznego na terenie Gminy

Zgodnie z aktualizacją projektu planu rozwoju na lata 2023-2028 w zakresie lat 2024-2028 opracowanego przez Energa Operatora S.A. w planie pod pozycją 547 zaplanowano budowę

przyłączy i rozbudowę sieci pod zadaniem inwestycyjnym „pozycja zbiorcza z przyłączeniem nowych odbiorców Grupa przyłączeniowa IV-VI, gmina Szczytniki” – tabela 26

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

Według danych udostępnianych przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy (stan na dzień 31.12.2022) na terenie Gminy Szczytniki nie znajdują się żadne lokalne ujęcia gazu ziemnego.

Z uzyskanych informacji o lokalnych kotłowniach zlokalizowanych na terenie gminy wynika, że nie istnieją znaczące nadwyżki mocy cieplnej możliwe do zagospodarowania.

Podczas budowy nowych lub modernizacji istniejących źródeł moc cieplna jest dobierana do potencjalnego zapotrzebowania, co wyklucza wykorzystanie tych źródeł w celu zaspokajania potrzeb cieplnych innych odbiorców.

Wszystkie przedsiębiorstwa energetyczne (energia elektryczna, gaz) działające na terenie gminy posiadają obecnie rezerwy mocy. W przypadku konieczności zwiększenia zapotrzebowania na moc elektryczną czy na gaz, są w stanie zapewnić pokrycie według zaistniałych potrzeb.

Gmina Szczytniki posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii odnawialnej – wiatru, słońca oraz pomp ciepła.

6.2 Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła

Kogeneracja – to produkcja skojarzona energii, czyli równoczesne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w jednym procesie technologicznym. Dzięki zastosowaniu kogeneracji ogranicza się emisję szkodliwych gazów cieplarnianych m.in. dwutlenku węgla, tlenki siarki oraz azotu i pyłów do atmosfery. Dzieje się tak, gdyż wysoka efektywność energetyczna podczas procesu kogeneracji oznacza mniejsze zużycie paliw. Uzasadnieniem zastosowania takich systemów jest fakt 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. Przykładowe zastosowania:

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

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

- 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 *Combined Heat and Power*). 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.

W Gminie Szczytniki obecnie nie wytwarza się energii elektrycznej w skojarzeniu z produkcją ciepła.

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. Gmina Szczytniki jest gminą wiejską, w jej granicach nie występują zakłady przemysłowe. Obecnie nie istnieje możliwość pozyskania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

7. Bilans potrzeb energetycznych

7.1 Bilans zapotrzebowania na energię ciepłą

Jednym z głównym czynników w określaniu bilansu zapotrzebowania energii jest zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania.

Ocena określenia zapotrzebowania na ciepło odbiorców rozproszonych jest zadaniem znacznie trudniejszym niż odbiorców korzystających ze źródeł scentralizowanych. Ocena potrzeb energetycznych może być wykonywana przez uproszczone audyty energetyczne.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

Przedstawiona prognoza ma charakter szacunkowy, opiera się na danych statystycznych GUS. Do przygotowania prognozy, użyto dane o ilości i powierzchni mieszkalnej w 2022 roku, która wynosiła 217 583 m².

Zapotrzebowanie na cele grzewcze w nowych budynkach będzie spadać, ze względu na coraz bardziej energooszczędną technologię wznoszonych budynków oraz wykonywaną termomodernizację istniejących. Wymogi prawa normujące parametry nowo wznoszonych budynków są pod tym względem coraz bardziej restrykcyjne.

Wskaźniki zapotrzebowania na ciepło zależne są od wieku budynku, przedstawia je poniższa tabela

Tabela 6 Wskaźniki zapotrzebowania na ciepło zależne są od wieku budynku

Budynki budowane w latach	Średni wskaźnik zużycia energii cieplnej (kWh/m ² a)
do 1966	240 - 350
1967 – 1985	240 - 280
1985 – 1992	160 - 200
1993 – 1997	120 -160
po 1998	90 – 120

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

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

Na podstawie danych powyższych danych wyliczono udział budynków oraz udziału powierzchni całkowitej w podziale na lata budowy.

Tabela 7 Wiek budynków oraz udział ich w powierzchni na terenie gminy Szczytniki

Rok budowy	Liczba mieszkań	udział mieszkań	powierzchnia	udział w powierzchni
przed 1918	31	1,58%	2 819	1,41%
1918-1944	163	8,28%	9 723	4,87%
1945-1970	601	30,54%	52 388	26,24%
1971-1978	208	10,57%	21 363	10,70%
1979-1988	294	14,94%	33 484	16,77%

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

1989-2002	315	16,01%	39 832	19,95%
2003-2011	180	9,15%	19 827	9,93%
2012-2016	80	4,07%	9 014	4,51%
2017-2021 (łącznie z budynkami będącymi w budowie)	96	4,88%	11 213	5,62%
Razem	1968	100,00%	199663	100,00%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na podstawie powyższych danych oszacowano zapotrzebowanie na ciepło dla budownictwa

Tabela 8 Wyliczenie zapotrzebowania na ciepło

Rok budowy	Średnie zapotrzebowanie na ciepło kWh/m2/rok	Łączne zapotrzebowanie roczne MWh
przed 1918	295	831,605
1918-1944	295	2868,285
1945-1970	295	15454,46
1971-1978	260	5554,38
1979-1988	220	7366,48
1989-2002	140	5576,48
2003-2011	120	2379,24
2012-2016	95	856,33
2017-2021 (łącznie z budynkami będącymi w budowie)	70	784,91
RAZEM		41672,17

Źródło: Opracowanie własne

Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną do ogrzewania budynków na terenie Gminy Szczytniki wynosi 41 672,17MWh.

7.2 Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną

7.2.1 Wariant realistyczny

Energia cieplna w gminie wykorzystywana jest głównie na potrzeby mieszkalnictwa. Średnioroczny przyrost powierzchni mieszkaniowej w latach 2008 - 2022 w Gminie wyniósł 1,05%. Zatem średnie wzrostu i zapotrzebowanie na energię cieplną, dla wariantu realnego zapotrzebowania na energię cieplną, przyjęto na tym właśnie poziomie.

Tabela 9 Przewidywane zapotrzebowanie energii cieplnej dla Gminy do roku 2039 – wariant realistyczny

Rok	2024	2029	2034	2039
MWh	42550,73	44829,03	47229,32	49758,13

W przypadku realizacji tego wariantu szacuje się, że zapotrzebowanie na ciepło może wynieść w 2039 roku 49758,13 MWh.

7.2.2 Wariant dynamicznego rozwoju

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

Dla założeń wariantu dynamicznego rozwoju i wzrostu zapotrzebowania na energię ciepłą, przyjęto podwojony wskaźnik wariantu podstawowego realistycznego 3,6 %. Jest to średnia wzrostu z trzech lat 2010, 2019 i 2020. W latach tych odnotowano największy przyrost powierzchni mieszkaniowej. Wariant ten może mieć też miejsce w przypadku skokowego wzrostu budownictwa i liczby mieszkańców oraz warunków atmosferycznych, długich i mroźnych zim.

Tabela 10 Przewidywane zapotrzebowanie energii cieplnej dla Gminy do roku 2039 – wariant dynamicznego rozwoju

Rok	2024	2029	2034	2039
MWh	43378,4	47955,9	53016,43	58610,98

7.3 Bilans zapotrzebowania na energię ciepłą

Zużycie energii elektrycznej

Tabela 11 Infrastruktura elektroenergetyczna na terenie gminy Szczytniki

Długość linii 110 kV [km]	Napowietrzne	6,328
	Kablowe	0
Długość linii 15 kV [km]	Napowietrzne	110,85
	Kablowe	5,55
Długość linii 0,4 kV (bez przyłączy) [km]	Napowietrzne	154,2
	Kablowe	12,32
Długość przyłączy 0,4 kV [km]	Napowietrzne	32,94
	Kablowe	18,07
Stacje transformatorowe 15/0,4 kV [szt.]	Słupowe	98
	Wnętrzowe	3
Moc zainstalowanych transf. 15/0,4 kV [kVA]		9236
Ilość zainstalowanych transf. 15/0,4 kV [szt.]		101

Źródło: Energa – Operator

Ze względu na obowiązujący w Energa-Operator S.A. Program Zgodności określający przedsięwzięcia, jakie należy podjąć przez Energa-Operator S.A. w celu zapewnienia niedyskryminacyjnego traktowania użytkowników systemu dystrybucyjnego - nie udostępnia informacji o ilości odbiorców w danej taryfie.

Na terenie Gminy Szczytniki Energa-Operator S.A. na dzień dzisiejszy zasila łącznie 2584 odbiorców.

7.4 Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej

7.4.1 Wariant realistyczny

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

Przy opracowaniu prognozy przyjęto, że rozwój Gminy Szczytniki będzie zgodny z założeniami Polityki Energetycznej Polski do roku 2040. Krajowe zużycie **energii elektrycznej** wzrośnie w latach 2015–2030 o 22% oraz 37% w latach 2015–2040. Średnioroczne tempo wzrostu tej kategorii wynosi w całym rozpatrywanym okresie prognozy ok. 1,5%.

Punktem wyjścia było dane GUS najbliższego miasta powiatowego – Kalisza. Zużycie na odbiorcę wynosiło tam 1,51595 MWh rocznie w roku 2023.

Rok	2024	2029	2034	2039
Prognozowane zużycie [MWh]	3962,28	4232,74	4486,67	4758,52

7.4.2 Wariant dynamiczny

W wariantcie dynamicznym przyjęto tempo wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 2,5% rocznie.

Rok	2024	2029	2034	2039
Prognozowane zużycie [MWh]	3962,28	4482,96	5072,06	5738,57

8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

8.1 Wprowadzenie

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystywanych nośników energii, co przyczyni się również do zmniejszenia szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu użytkowanie nośników energii na obszarze gminy należą:

zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i pewności dostaw w zakresie energii elektrycznej i paliw gazowych,

dążenie do wzrostu efektywności wykorzystania nośników energii oraz zmniejszenia zapotrzebowania na poszczególne rodzaje energii poprzez wprowadzanie działań racjonalizujących jej wykorzystanie,

minimalizacja szkodliwego oddziaływania na środowisko.

8.2 Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych

Szacuje się, że 40 % energii w krajach Unii Europejskiej pochłaniają budynki. Podstawowymi działaniami zmniejszającymi zużycie energii na potrzeby ogrzewania w budynkach mieszkalnych i użytkowania publicznego są przedsięwzięcia termomodernizacyjne, takie jak; ocieplanie ścian zewnętrznych, ocieplanie stropodachów, uszczelnianie i wymiana starych okien na nowe energooszczędne, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, a także działania indywidualne jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych, urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres poza szczytem energetycznym.

Ponieważ jednak, nie istnieją obecnie uregulowania prawne, dotyczące emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych, warunki ekonomiczne zmuszają wielu właścicieli budynków do korzystania na potrzeby grzewcze z najtańszych, zanieczyszczających środowisko źródeł energii pierwotnej (paliwa stałe, odpady).

Oczywiście w miarę wzrostu zamożności ludności trend ten się zmienia na rzecz korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła tj.: paliwo gazowe lub olejowe, energia elektryczna oraz wykorzystanie energii odnawialnej.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność można stosować dodatkowe zachęty ekonomiczne i organizacyjne jak np.: stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu nieekonomicznych, niskosprawnych węglowych urządzeń grzewczych, nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami gazowymi, olejowymi oraz wykorzystującymi do celów grzewczych energię elektryczną czy odnawialną, doradztwo i pomoc organizacyjną w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu i premii na termomodernizację, jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna oraz inne fundusze dotacyjne, jak np. programy „Czyste Powietrze” czy „Ciepłe Mieszkanie” oraz program dofinansowujący montaż fotowoltaiki „Mój Prąd”.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy lub wydawane przez decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów, powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny, wprowadzania nowoczesnych, nie zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych, wykorzystujących paliwo gazowe, olej opałowy, energię elektryczną, energię odnawialną. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno zostać do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych, spełniających wymagania ekologiczne.

Warto również wspomnieć, że zapotrzebowanie na energię ciepłą nowych budynków w najbliższych latach, będzie sukcesywnie spadać. Spowodowane będzie to stosowaniem nowych technologii, charakteryzujących się znacznie niższymi dopuszczalnymi współczynnikami przenikania ciepła („U”) dla przegród budowlanych oraz wymogami prawa. Dotyczy to również budynków użyteczności publicznej należących do gminy. Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i budynkach wielo i jednorodzinnych można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego.

8.2.1 Termomodernizacja

Najpowszechniej stosowanym sposobem zmniejszenia zużycia energii jest termomodernizacja budynków. Dlatego poświęcony został jej niniejszy rozdział opisujący zasady wsparcia przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Zasady wspierania przedsięwzięć termomodernizacyjnych zostały określone w ustawie z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2024 poz. 1446).

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Ustawa definiuje przedsięwzięcia termomodernizacyjne – przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych, ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki wymienione w lit. a, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków, wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków wymienionych w lit. a, całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana dalej „premią termomodernizacyjną”, jeżeli z audytu energetycznego wynika, że w wyniku przedsięwzięcia termomodernizacyjnego nastąpi:

- 1 zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. a, ustawy:
- 2 w budynkach, w których modernizuje się wyłącznie system grzewczy – co najmniej o 10%,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

3 w budynkach, w których po 1984 r. przeprowadzono modernizację systemu grzewczego – co najmniej o 15%,

4 w pozostałych budynkach – co najmniej o 25% lub

5 zmniejszenie rocznych strat energii, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. b – co najmniej o 25%, lub

6 zmniejszenie rocznych kosztów pozyskania ciepła, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. c – co najmniej o 20%, lub

7 zamiana źródła energii na źródło odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Tabela 12 Możliwe do osiągnięcia efekty działań termomodernizacyjnych.

Rodzaj usprawnienia	Oszczędność energii cieplnej
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	10-25%
Wymiana okien na okna o niższym U (współczynniku przenikania) i większej szczelności	10-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%
Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%

8.3 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.

9. Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

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.

Zgodnie z treścią Ustawy z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii, za energię odnawialną uważa się:

- Energię wody
- Energię wiatru
- Energię promieniowania słonecznego
- Energię aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną
- Energię fal, prądów i pływów morskich
- Energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biopaliw.

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.

9.1 Energia wiatru

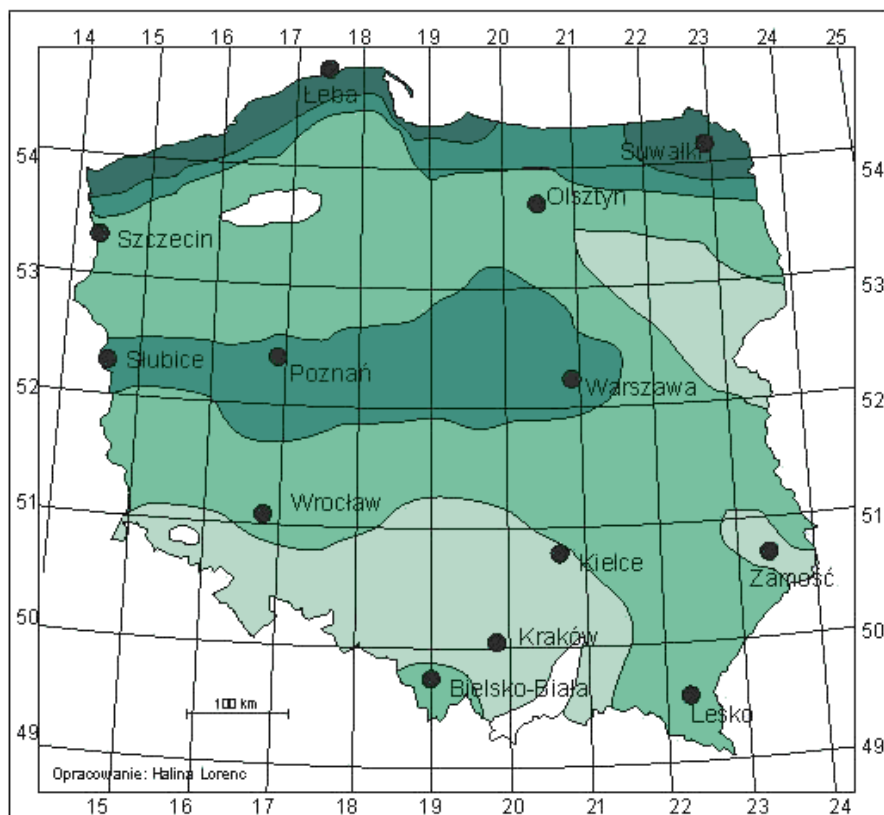
Pozyskiwanie energii z ruchu mas powietrza odbywa się za pomocą siłowni wiatrowych, które przetwarzają energię mechaniczną na elektryczną, która dalej doprowadzana jest do sieci elektroenergetycznej.

Dla określenia potencjału technicznego możliwego do wykorzystania ważne jest określenie częstości występowania prędkości progowych wiatru: minimalnej i maksymalnej. Wyznaczają one zakres prędkości wiatru w jakich możliwa jest produkcja energii. Wartości prędkości progowych uzależnione są od konstrukcji elektrowni wiatrowych. Z reguły minimalna prędkość progowa – tzw. prędkość startowa wynosi ok. 3-4 m/s, natomiast prędkość maksymalna – tzw. prędkość wyłączenia ok. 25 m/s. Dolną granicą opłacalności wykorzystania wiatru do potrzeb energetycznych jest jego średnioroczna prędkość powyżej 5 m/s. Istotne jest również ustalenie stałości kierunku wiejącego wiatru, gdyż częste chwilowe podmuchy o różnych kierunkach są niekorzystne.






Dla współczesnych elektrowni wiatrowych zapotrzebowanie na powierzchnię przyjmuje się z reguły jako 10 ha na 1 MW mocy zainstalowanej. Przy obecnych możliwościach technologii energetyki wiatrowej zakłada się, że możliwe jest efektywne technicznie wykorzystanie obszarów o prędkościach wiatru powyżej 5 m/s oraz gęstości energii powyżej 200 W/m² (na wysokości 50 m nad poziomem gruntu).

Rysunek 1. Strefy energetyczne wiatru na obszarze Polski

Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezoskala



Strefy:

	I - Wybitnie korzystna
	II - Bardzo korzystna
	III - Korzystna
	IV - Mało korzystna
	V - Niekorzystna

Ośrodek
Meteorologii



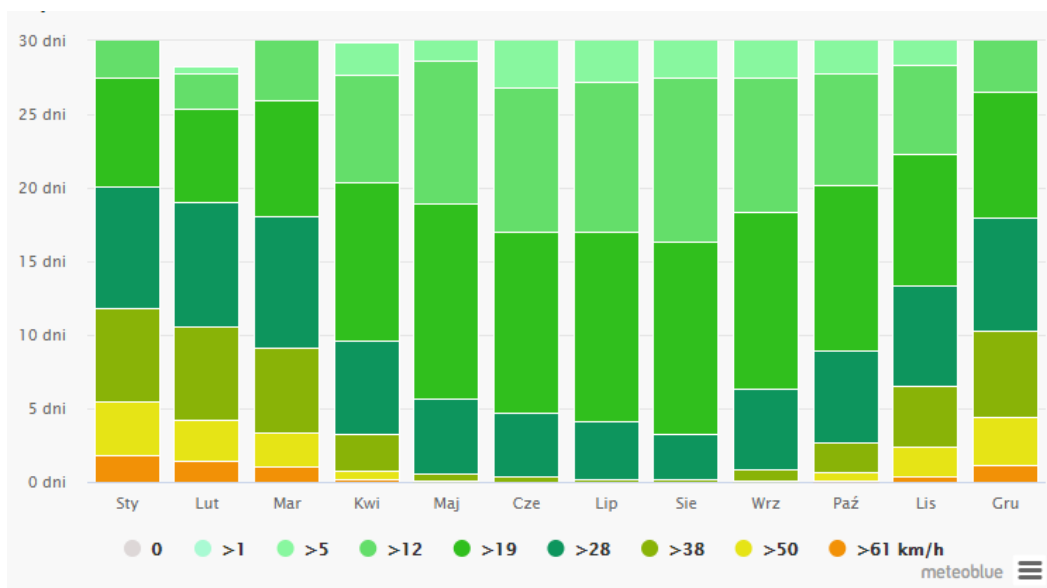
Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

źródło: IMiGW

Większa część województwa Wielkopolskiego, znajduje się w II strefie energetycznej wiatru, tj. w warunkach korzystnych. Na podstawie powyższych informacji można stwierdzić, że Gmina Szczytniki posiada stosunkowo korzystne warunki do instalowania elektrowni wiatrowych ze względu na warunki wiatrowe. Poniżej przedstawiono charakterystykę warunków wietrznych na terenie gminy. Dominują prędkości wiatru poniżej 28 m/s, z kierunków zachodnich i południowo-zachodnich.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

Rysunek 2. Rozkład roczny ilości dni w danym miesiącu ze średnią prędkością wiatru w określonym przedziale dla Gminy Szczytniki (na podstawie średniej z 30-lecia)



Źródło: www.meteoblue.com

Elementem nie sprzyjającym jest natomiast tzw. szorstkość terenu, czyli istniejące przeszkody naziemne powodujące m.in. turbulencje, wyhamowanie wiatru oraz inne elementy rozpraszające jego energię.

Tabela 13. Klasy szorstkości terenu

Klasa szorstkości	Długość szorstkości [m]	Energia [%]	Rodzaj terenu
0	0.0002	100	Powierzchnia wody.
0.5	0.0024	73	Całkowicie otwarty teren np. betonowe lotnisko, trawiasta łąka itp.
1	0.03	52	Otwarte pola uprawne z niskimi zabudowaniami (pojedynczymi). Tylko lekko pofalowane tereny.
1.5	0.055	45	Tereny uprawne z nielicznymi zabudowaniami i 8 metrowymi żywopłotami oddalonymi od siebie o ok. 1250 metrów.
2	0.1	39	Tereny uprawne z nielicznymi zabudowaniami i 8 metrowymi żywopłotami oddalonymi od siebie o ok. 500 metrów.
2.5	0.2	31	Tereny uprawne z licznymi zabudowaniami i sadami lub 8 metrowe żywopłoty oddalone od siebie o ok. 250 metrów.
3	0.4	24	Wioski, małe miasteczka, tereny uprawne z licznymi żywopłotami las lub pofalowany teren.
3.5	0.8	18	Duże miasta z wysokimi budynkami.
4	1.6	13	Bardzo duże miasta z wysokimi budynkami.

Źródło: Bartosz Soliński, Ireneusz Soliński: Specyfika terenu województwa podkarpackiego pod względem ukształtowania i szorstkości terenu

W przypadku braku społecznego przyzwolenia na inwestycje związane z budową dużych farm wiatrowych należy zwrócić uwagę na potencjał OZE z małych elektrowni wiatrowych (poniżej

100 kW), przeznaczonych do użytku indywidualnego w gospodarstwach domowych i małych przedsiębiorstwach. Jest on w mniejszym stopniu uzależniony od warunków wiatrowych na danym terenie, uwarunkowań środowiskowych, a także społecznych.

Większe znaczenie mają czynniki lokalne, prawidłowy dobór sprzętu oraz uwarunkowania rynkowe (ceny energii elektrycznej dla odbiorców końcowych). Najbardziej predestynowane do ich instalowania są gospodarstwa rolne. Przyjmując, że ze względów ekonomicznych najbardziej opłacalna dla typowego gospodarstwa rolnego byłaby turbina wiatrowa o mocy 1-5 kW.

Potencjał techniczny energii wiatru wiąże się przede wszystkim z przestrzennym rozmieszczeniem terenów otwartych (o niskiej szorstkości podłoża i bez obiektów zaburzających przepływ powietrza).

W przypadku chęci zainwestowania w elektrownię wiatrową należy mieć na uwadze liczne ograniczenia dotyczące ich lokalizacji. Są to między innymi:

- Ograniczenia przyrodnicze wynikające z Ustawy o ochronie przyrody (np. parki krajobrazowe, obszary Natura 2000).
- Ograniczenia krajobrazowe – elektrownie ze względu na swoją wysokość mogą kolidować z otaczającą okolicą (tereny widokowe na obszary przyrodnicze, zabytki, tereny zabudowy itp.).
- Ograniczenia wynikające z poziomu hałasu.
- Ograniczenia wynikające z występowania efektu stroboskopowego

9.2 Energetyka wodna

Pod pojęciem energetyki wodnej kryje się energetyczne zagospodarowanie potencjału wód powierzchniowych, płynących. Do podstawowych typów elektrowni wodnych zalicza się:

- Zapory – spiętrzające wodę w celu zwiększenia energii potencjalnej wody
- Elektrownie szczytowo-pompowe – wytwarzające energię elektryczną w momencie największego zapotrzebowania poprzez uwalnianie wody ze zbiornika
- Elektrownie przepływowe – produkujące energię elektryczną poprzez wykorzystanie energii wody płynącej bez spiętrzania. Wykorzystują energię naturalnych cieków wodnych
- Elektrownie pływowe – opierające się na energii pływów morskich
- Małe elektrownie wodne (MEW) – instalacje o mocy mniejszej niż 5 MW.

Zasoby wodno-energetyczne zależne są od przepływów, określanych na podstawie wieloletnich obserwacji. Przepływy rzek mogą charakteryzować się dużą zmiennością w czasie. Energia potencjalna zależy od spadku, długości na jakiej on występuje, od przepływów średnich, maksymalnych i minimalnych.

Przez Gminę Szczytniki przebiegają rzeki Pokrzywnica i Trojanówka od Pokrzywnicy do ujścia. Potencjał energetyczny tych rzek oraz innych cieków wodnych nie jest dokładnie zbadany.

9.3 Energia geotermalna

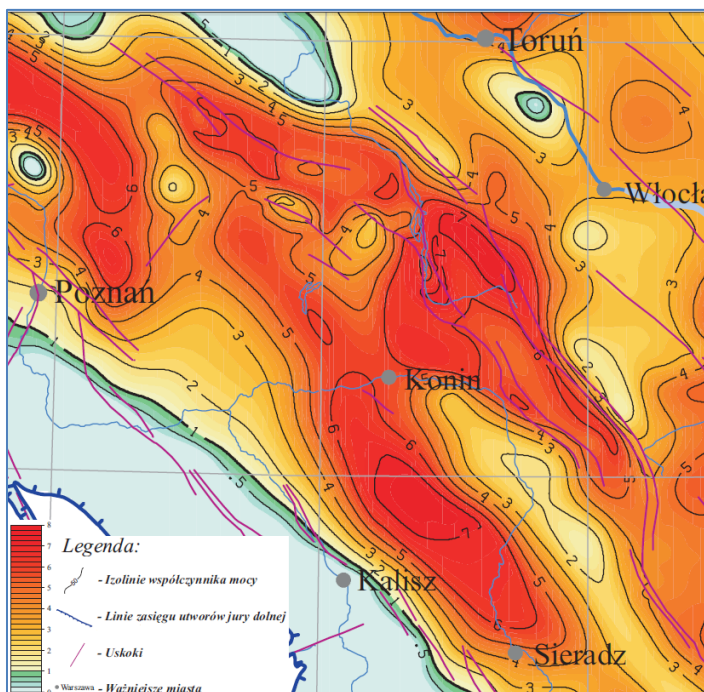
Zasobami geotermalnymi nazywane są wody o temperaturze co najmniej 20°C. Wyróżnia się dwa typy geotermii – głęboka (właściwa) i płytka.

Geotermia głęboka (klasyczna, wysokiej entalpii - GWE)

Są to instalacje dużej skali i służą do ogrzewania większej ilości budynków, lub nawet miast. Otwory wiercone są nawet na głębokość powyżej 2500 m. Przy takiej głębokości ciepło odzyskiwane jest w tradycyjnych wymiennikach, bez pomocy pompy ciepła. Woda geotermalna wykorzystywana jest bezpośrednio – doprowadzana systemem rur bądź pośrednio – oddając ciepło chłodnej wodzie i pozostając w obiegu zamkniętym. W Polsce wykorzystywana jest w miastach takich jak: Poryce, Mszczonów, Bańska Niżna, Uniejów, Stargard Szczeciński, nie tylko na potrzeby energetyczne, ale również rekreacyjne – baseny termalne.

Polska charakteryzuje się zróżnicowanym potencjałem energii geotermalnej. Aby ocenić potencjał głębokiej geotermii, niezbędne jest uzyskanie informacji o: temperaturze wody, głębokości, z której woda taka będzie wypompowywana oraz jej składu chemicznego.

Rysunek 3. Mapa współczynnika mocy cieplnej przy współczynniku obciążenia LF=1 utworów Jury Dolnej na Niżu Polskim.



Źródło: Atlas zasobów geotermalnych formacji mezozoicznej na Niżu Polskim

Gmina Szczytniki leży na terenie Niecki Mogileńsko-Łódzkiej. Obszar ten charakteryzuje się dużą zmiennością istotnych parametrów geotermalnych w stosunkowo niewielkiej odległości, a sam rejon badań jest niewystarczająco rozpoznany, aby w sposób wiarygodny oszacować

jego potencjał. Na efektywność pozyskiwania ciepła z geotermii główny wpływ ma wydajność ujęcia i jego temperatura (wpływają na moc źródła), jak również mineralizacja, która determinuje koszty eksploatacyjne i poziom skomplikowania instalacji. Brak jest badań, które potwierdziłyby faktyczne występowanie wód termalnych na terenie gminy, a modele oparte o „Atlas zasobów geotermalnych na Niżu Polskim” nie wskazują na znaczący potencjał w tym zakresie.

Gmina nie ma wystarczająco przebadanego potencjału geotermalnego, który może się okazać możliwy do wykorzystania. Ze względu na brak szczegółowych danych geologicznych i wiedzy w zakresie parametrów wody termalnej na badanym obszarze nie można określić potencjału geotermalnego. Wymaga to jednak przeprowadzenia dalszych badań celem stwierdzenia opłacalności eksploatacji złóż. W wypadku dalszego rozeznania tego źródła konieczne będzie przeprowadzenie odwiertów próbnych, co jest związane z odwierceniem i zarurowaniem otworu badawczego zgodnie z projektem robót geologicznych, wykonaniem badań hydrogeologicznych i laboratoryjnych oraz innymi pracami.

Geotermia płytka (niskiej entalpii - GNE)

Wykorzystuje wody gruntowe i ciepło ziemi do głębokości kilkuset metrów o temperaturze kilkunastu do 20°C stopni. Do tego typu źródeł zalicza się pompy ciepła, które odbierają energię z gruntu ogrzewanego energią słoneczną. Stosowane są w pojedynczych budynkach mieszkalnych lub biurowych. Instalacje te wspomagają centralne ogrzewanie budynku, wymagają jednak zewnętrzne go zasilania (pompa obiegowa).

Pompy ciepła charakteryzowane są wskaźnikiem COP (ang. Coefficient Of Performance). Współczynnik wydajności COP jest to stosunek ciepła użytkowego do zużycia energii przez sprężarkę wraz z jednoznacznie określonymi urządzeniami pomocniczymi pompy ciepła. Minimalne wymagane wartości COP dla pomp ciepła (zgodnie z normą PN 14511) określa decyzja 2007/742/WE Komisji Europejskiej, określająca kryteria ekologiczne dotyczące przyznawania wspólnotowego oznakowania ekologicznego pompom ciepła zasilanym elektrycznie, gazowo lub absorpcyjnym pompom ciepła, wynoszą obecnie min. 4,3 dla pomp gruntowych. Zgodnie z Dyrektywą 2009/28/WE minimalna wartość COP dla pomp ciepła zasilanych energią elektryczną musi wynosić co najmniej 2,5 aby energia została uznana za energię odnawialną.

Pomimo licznych zalet wykorzystania energii geotermalnej za pomocą pomp ciepła, zastosowanie tego alternatywnego źródła energii powinno zostać dobrze przemyślane pod względem ekonomicznym. Znaczącą wadą tego typu rozwiązania jest koszt energii elektrycznej, wykorzystywanej do napędu sprężarki. W związku z tym o opłacalności decydować będzie przede wszystkim średnia efektywność energetyczna w rocznym okresie eksploatacji urządzenia, natomiast przy dobrze zaizolowanym budynku konkurencyjne pod

względem kosztów eksploatacji są tylko paliwa stałe, a z nimi wiąże się już zdecydowanie większa lokalna emisja oraz mniejsza wygoda obsługi.

Na terenie gminy energia geotermalna wykorzystywana jest w gospodarstwach domowych przy pomocy pomp ciepła. Gmina nie posiada jednak ewidencji takich instalacji.

9.4 Energia słoneczna

Energia promieniowania słonecznego może służyć do produkcji energii w czterech formach:

- podgrzewanie cieczy przy wykorzystaniu kolektorów słonecznych,
- produkcja energii elektrycznej za pomocą ogniw fotowoltaicznych (PV),
- produkcja energii elektrycznej i podgrzewanie cieczy w systemach hybrydowych fotowoltaiczno-termicznych
- poprzez tzw. pasywne systemy solarne – elementy obudowy budynku służące maksymalizacji zysków ciepła zimą i ich minimalizacji latem.

Technologie te nie powodują skutków ubocznych dla środowiska, takich jak zubożenie zasobów naturalnych czy szkodliwych emisji. Wartość natężenia promieniowania słonecznego zależna jest od położenia geograficznego, pory dnia i roku, co stwarza duże ograniczenia w możliwościach wykorzystania tego źródła energii.

Obecnie stosowane rozwiązania energetyki słonecznej wykorzystują efektywnie przede wszystkim promieniowanie bezpośrednie oraz w coraz większym stopniu promieniowanie rozproszone. Na wielkość promieniowania rozproszonego wpływa przede wszystkim zachmurzenie oraz jego rodzaj, a także emisja, głównie pyłowa, z działalności człowieka czy naturalnej aktywności Ziemi.

Dla Polski charakterystyczne jest ścieranie się różnych frontów atmosferycznych i występowanie dość częstych zachmurzeń. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce, przypadająca na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950-1250 kWh/m². Średnie nasłonecznienie, czyli liczba godzin słonecznych wynosi 1600 godzin na rok. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym – około 80% rocznego całkowitego napromieniowania przypada na 6 miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września.

Wielkościami opisującymi promieniowanie słoneczne docierające przez atmosferę do powierzchni ziemi są:

- promieniowanie słoneczne całkowite [W/m²], będące sumą gęstości strumienia energii promieniowania bezpośredniego (dochodzącego z widocznej tarczy słonecznej) i rozproszonego; w przypadku powierzchni pochylonych składnikiem promieniowania całkowitego jest również promieniowanie odbite, zależne od rodzaju podłoża;

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

- napromieniowanie, zwane także nasłonecznieniem [J/m^2 lub Wh/m^2] przedstawiające energię padającą na jednostkę powierzchni w ciągu określonego czasu (godziny, dnia, miesiąca, roku);
- usłonecznienie [h] będące liczbą godzin z bezpośrednio widoczną operacją słoneczną;
- stosunek promieniowania rozproszonego do całkowitego. Wskazuje udział trudnego do wykorzystania promieniowania rozproszonego w promieniowaniu całkowitym.

Warunki słoneczne na terenie Gminy Szczytniki przedstawia poniższa tabela (dane z 2016 r.).

Tabela 14. Warunki słoneczne Gminy Szczytniki

Miesiąc	Promieniowanie na powierzchni: [kWh/m ² /dzień]		Stosunek prom.rozpr. do całkowitego	Średnia temperatura [°C]
	horyzontalną	nachyl. pod kątem optymalnym		
Sty	21,05	32,89	0,78	-1,0
Lut	36,88	52,92	0,68	3,9
Mar	70,07	85,82	0,65	4,5
Kwi	124,17	141,59	0,52	9,1
Maj	169,68	175,88	0,47	15,7
Cze	188,64	187,63	0,42	19,6
Lip	157,91	158,22	0,52	20,3
Sie	144,5	159,74	0,5	19,0
Wrz	115,41	152,43	0,41	17,4
Paź	40,62	52,15	0,71	8,2
Lis	22,66	32,88	0,78	3,9
Gru	17,72	32,42	0,73	1,1

Źródło: Komisja Europejska, Joint Research Centre – <https://re.jrc.ec.europa.eu/>

Moduły fotowoltaiczne mogą służyć do zasilania: obiektów leżących poza zasięgiem sieci energetycznej, domków letniskowych, urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, oświetlenia, przydomowych mikroelektrowni w celu uzupełnienia bilansu energetycznego budynku, urządzeń transportowych i infrastruktury transportowej. Możliwa jest również budowa większych instalacji PV produkujących energię elektryczną na sprzedaż (do sieci, na zasadach komercyjnych).

Wyróżnia się dwa rodzaje instalacji:

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

- on grid – instalacje fotowoltaiczne zintegrowane z siecią elektroenergetyczną, oddające nadwyżki wyprodukowanej energii do sieci,
- off grid – instalacje fotowoltaiczne nie podłączone do sieci elektroenergetycznej, posiadające system magazynowania energii.

Instalacje fotowoltaiczne są coraz częściej wykorzystywane, głównie w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), gdyż mikroinstalacje prosumenckie o mocy do 40 kWp objęte są szeregiem ułatwień dla inwestora – są to m.in. uproszczone procedury przyłączenia do sieci (zgłoszenie), brak kosztów przyłączenia do sieci ze strony operatora sieci dystrybucyjnej, uproszczone procedury uzyskiwania pozwoleń administracyjnych związanych z budową. Ponadto, zgodnie z ustawą o odnawialnych źródłach energii wyprodukowaną energię można zużywać na potrzeby własne, a oddając nadwyżki do sieci energetycznej otrzymuje się tzw. opusty (oszczędność kosztów zakupu energii elektrycznej z sieci).

Kolektory słoneczne obecnie coraz powszechniej wykorzystywane są do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz jako systemy wspomagające ogrzewanie centralne i ogrzewanie wody w basenach. Instalacje te są w stanie pokryć ok. 80% zapotrzebowania na energię potrzebną do przygotowania ciepłej wody użytkowej, dlatego wymagają zastosowania dodatkowych urządzeń dogrzewających. Najczęściej łączy się je z kotłem gazowym lub pompą ciepła przez zasobnik c.w.u. Instalacje kolektorów słonecznych wykorzystywane są przede wszystkim w zabudowie jednorodzinnej.

9.5 Biomasa

Zgodnie z ustawą 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 (Dz. Urz. UE L 349 z 29.12.2009, str. 1, z późn. zm.) 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.

Dodatkowo należy zauważyć, że wspomniana ustawa wprowadza pojęcie biomasy lokalnej, którą jest biomasa pochodząca z upraw energetycznych, a także odpady lub pozostałości z produkcji rolnej oraz przemysłu przetwarzającego jej produkty, zboża inne niż pełnowartościowe, pozyskane w sposób zrównoważony, określony w przepisach wydanych

na podstawie art. 119 (czyli z obszaru o promieniu nie większym niż 300 km od jednostki wytwórczej, w której zostanie wykorzystana).

Biomasa do celów energetycznych najczęściej spotykana jest w postaci drewna (szczególnie odpadowego), słomy i siana, odpadów organicznych, biopaliw płynnych i biogazu.

Biomasa stała

Biomasa drzewna jest surowcem rozproszonym na dużych powierzchniach. Zarówno drewno jak i słoma muszą zostać odpowiednio przygotowane do spalania. Pomimo pozytywnego efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz społecznego, wykorzystanie biomasy na cele energetyczne niesie ze sobą wiele problemów. Źródłem ich są właściwości fizykochemiczne biomasy, tj.:

- Mała gęstość biomasy przed jej przetworzeniem, utrudniająca znacząco transport, magazynowanie i dozowanie
- Niskie ciepło spalania na jednostkę masy
- Szeroki przedział wilgotności
- Różnorodność technologii przetwarzania na nośniki energii.

Z uwagi na powyższe, biomasa stała powinna być przede wszystkim wykorzystywana lokalnie. Większość z gospodarstw rolnych na terenie Gminy Szczytniki może stać się zupełnie samowystarczalna energetycznie w aspekcie wykorzystania energii cieplnej. Typowe uprawy pozwalają w Polsce na uzyskanie najczęściej między 10 a 15 ton s.m. biomasy z hektara, co stanowi równowartość ok. 5-7 t węgla kamiennego. W przypadku Wielkopolski i tym samym Gminy Szczytniki wartości te będą zawierać się w górnych granicach przedziału.

9.6 Biogaz

Biogaz można pozyskiwać z różnego rodzaju substratów. Najbardziej typowymi są substraty pochodzące z działalności rolnej (np. kiszonka kukurydziana, gnojowica, odpady poubojowe, odpady z lub produkty uboczne z działalności agro-spożywczej), z oczyszczalni ścieków oraz tzw. biogaz wysypiskowy, który powstaje na wysypiskach.

Ze względu na rozwinięte rolnictwo na terenie gminy istnieje potencjał do produkcji biogazu rolniczego, wymaga to jednak szczegółowej analizy w indywidualnych przypadkach. Obecnie nie zlokalizowane jest żadna biogazownia.

10. Zakres współpracy z innymi gminami

Gmina Szczytniki graniczy z gminami;

- Błaszki,
- Brzeziny,
- Godziesze Wielkie,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

- Goszczanów,
- Koźminek,
- Opatówek

Jako odbiorca energii elektrycznej i gazu Gmina korzysta dla zaspokojenia swoich potrzeb energetycznych z linii i sieci przesyłowych, które biegną przez tereny gmin sąsiadujących oraz znajdujących się na terenie Gminy Szczytniki.

Są to elementy krajowego systemu przesyłowego.

W trakcie opracowywania aktualizacji założeń dla Gminy Szczytniki przeprowadzono ankietyzację gmin sąsiednich, celem określenia możliwej współpracy pomiędzy gminami.

W ankiecie postawiono pytania o możliwości współpracy w zakresie:

- . zaopatrzenia w ciepło,
- . zaopatrzenia w paliwa gazowe,
- . zaopatrzenia w energię elektryczną,
- . wykorzystania energii odpadowej oraz energii odnawialnej,
- . działań zmierzających do obniżenia emisji zanieczyszczeń.

W ankiecie zapytano również o ewentualne plany inwestycyjny z Gminą Szczytniki w wyżej wymienionym zakresie.

Pisma otrzymane w odpowiedzi, stanowią załączniki do niniejszego opracowania.

Współpraca międzygminna może odbywać się na poziomie przedsiębiorstw energetycznych, miałyby ona na celu zapewnienie, zgodnie z planami inwestycyjnymi i strategią rozwoju, dostawę mediów energetycznych do gmin.

Współpraca ta powinna również obejmować wymianę informacji oraz dokonywanie uzgodnień przy tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a także studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego terenów znajdujących się w bliskim sąsiedztwie.

Gminy mają możliwość współpracy przy tworzeniu schematów zarządzania energią na swoim terenie poprzez wymianę doświadczeń oraz tworzenie ponadgminnych programów, których celem byłoby zmniejszenie niskiej emisji np. poprzez tworzenie programów likwidowania niskosprawnych źródeł ciepła opalanych węglem czy też promocję odnawialnych źródeł energii.

Obecnie nie istnieją wspólne instalacje pozyskiwania czy wytwarzania energii, które powstałyby na poziomie współpracy międzygminnej. Wprowadzenie w życie Ustawy z dnia 20 lutego 2015 (z późniejszymi zmianami) o odnawialnych źródłach energii, stwarza nową perspektywę również dla samorządów, do wytwarzania i pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Wsparciem finansowym w tym zakresie może być Narodowy Fundusz

Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, środki Krajowego Programu Odbudowy oraz programu Funduszy Europejskich na Infrastrukturę Klimat i Środowisko (FENIKS).

Wymienione gminy posiadają potencjał w zakresie pozyskania energii odnawialnej. Połączenie tych zasobów w system, przyczyniłoby się do wzrostu jakości życia ich mieszkańców z uwagi na mniejsze zanieczyszczenie powietrza oraz wzrost bezpieczeństwa energetycznego.

W szczególności współpraca międzygminna może dotyczyć tworzenia wspólnych przedsięwzięć w zakresie budowy biogazowni, elektrowni fotowoltaicznych i wiatrowych.

Współpraca z sąsiadującymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej może dotyczyć:

- dostawy mediów energetycznych do gmin, zgodnie z planami inwestycyjnymi i strategią rozwoju,
 - wymiany informacji oraz dokonywania uzgodnień przy tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a także studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, terenów znajdujących się bliskim sąsiedztwie,
 - tworzenie schematów zarządzania energią na terenie gminy poprzez wymianę doświadczeń oraz tworzenie ponadgminnych programów, których celem byłaby eliminacja niskiej emisji,
 - wzajemnego wykorzystania potencjału w zakresie pozyskania energii odnawialnej.
- Forma współpracy międzygminnej może odbywać się na zasadach spółdzielni energetycznej. Zgodnie z definicją zawartą w ustawie o odnawialnych źródłach energii, przedmiotem działalności spółdzielni energetycznych jest wytwarzanie energii elektrycznej, biogazu lub ciepła w instalacjach odnawialnych źródeł energii i równoważenie zapotrzebowania energii elektrycznej lub ciepła, na potrzeby własne spółdzielni energetycznej i jej członków, przyłączonych do zdefiniowanej obszarowo sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub sieci dystrybucyjnej gazowej, lub sieci ciepłowniczej.

Połączenie zasobów wytwarzania energii z odnawialnych źródeł we wspólny system, przyczyniłoby się do wzrostu jakości życia ich mieszkańców z uwagi na mniejsze zanieczyszczenie powietrza oraz wzrost bezpieczeństwa energetycznego.

11. Podsumowanie

Niniejszy „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczytniki”, stanowi ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w okresie piętnastoletnim zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2039 roku.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

Obecne zapotrzebowanie Gminy Szczytniki na energię ciepłą, energię elektryczną i paliwa gazowe, przedstawia się następująco:

Energia ciepła - 41672,17 MWh

Energia elektryczna – 3962,28 MWh

Paliwa gazowe - 23,3 MWh

W piętnastoletnim okresie do roku 2039, prognozowane zapotrzebowanie w wariantcie realistycznym i dynamicznego rozwoju, przedstawia się następująco:

Wariant realistyczny

Energia ciepła - 49758,13MWh

Energia elektryczna –4758,52 MWh

Paliwa gazowe - 23,3 MWh

Wariant dynamicznego rozwoju

Energia ciepła - 58610,98 MWh

Energia elektryczna – 5738,57 MWh

Paliwa gazowe - 23,3 MWh

Na terenie Gminy Szczytniki największe zapotrzebowanie występuje na energię ciepłą.

Energia ta wykorzystywana jest głównie w sektorze mieszkaniowym.

Następuje stały wzrost ilości powierzchni mieszkaniowej, co powoduje wzrost zapotrzebowania na energię ciepłą. Energia ta wytwarzana jest w lokalnych systemach grzewczych budynków w instalacjach do spalania paliw stałych takich jak węgiel i jego pochodne czy drewno. Na terenie gminy Szczytniki nie występują kotłownie obsługujące więcej obiektów.

Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą do ogrzewania budynków wynika z bardzo energochłonnego standardu budynków budowanych do niedawna, które stanowią przeważająca ilość na terenie Gminy.

Natomiast obecnie wznoszone budynki, wykonane są w znacznie lepszym standardzie pod względem energooszczędności.

W przypadku budynków starszych, zużywających znaczne ilości energii na ich ogrzewanie, wskazane jest wykonanie termomodernizacji.

Przy czym należy mieć na uwadze kolejność prac, wpieryw izolacja ścian, dachów, stropodachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, a następnie wymiana systemów ogrzewania, wentylacji i oświetlenia. Trzeba jednocześnie zaznaczyć, iż termomodernizacja budynków jednorodzinnych jest z punktu widzenia właściciela obiektu najtrudniejsza do realizacji i zarazem najbardziej kosztowna.

W nowych budynkach oddawanych do użytkowania podstawowy paliwem ogrzewania są coraz częściej kominki spalającymi biomasę, głównie drewno opałowe.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

Co ważne w ostatnich latach nastąpił ogromny wzrost zainteresowania inwestorów instalacjami pomp ciepła. Inwestycje te wspierane są dofinansowaniem przez program „Moje ciepło” czy „Mój Prąd”, zatem należy spodziewać się, że na terenie gminy nowe oraz termomodernizowane budynki będą wyposażane w pompy ciepła.

Kolejnym istotnym programem wspierającym wymianę starych piecy oraz termomodernizację jest Program „Czyste Powietrze”. W ramach tego programu właściciele budynków jednorodzinnych mogą ubiegać się o dofinansowanie także kompleksowej termomodernizacji budynku.

W dniu 12 marca 2024 Parlament Europejski przegłosował nowelizację tzw. dyrektywy budynkowej. Jej celem jest zmniejszenie zużycia energii i odejście od paliw kopalnych w budownictwie.

Według zapisów dyrektywy państwa członkowskie UE powinny dążyć do wycofywania kotłów zasilanych paliwami kopalnymi. Od roku 2025 nie będzie możliwe otrzymanie wsparcia do wymiany pieca węglowego na kocioł gazowy (dotyczy to również inwestycji realizowanych przez samorząd terytorialny). Dotacja będzie możliwa jedynie wówczas, gdy wraz z kotłem gazowym zostanie zainstalowana pompa ciepła. Z pewnością spowoduje to zmiany w programie „Czyste Powietrze”, który od 2025 mógłby finansować zakup i montaż kotła gazowego w przypadku, gdy będzie on pracował w skojarzeniu z odnawialnym źródłem energii takim jak kombinacja kotła z kolektorem słonecznym lub z pompą ciepła.

Zgodnie z zapisami dyrektywy od roku 2040, kotły gazowe miałyby zostać całkowicie wycofane ze sprzedaży. Do tego czasu inwestorzy będą mogli instalować kotły gazowe w ramach termomodernizacji budynków jednak nie będzie możliwe otrzymanie na tę inwestycję dotacji. Od 2028 r. wszystkie nowe budynki użyteczności publicznej, a od 2030 r. także mieszkalne będą musiały być zeroemisyjne.

Należy spodziewać się dalszego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Jest to ogólny trend wzrostu zapotrzebowania na energię, charakterystyczny dla państw i gospodarek w państwach rozwiniętych i rozwijających się. Wynika to z systematycznie rosnącej liczby mieszkań oddawanych do użytkowania oraz rosnącej liczby urządzeń zasilanych energią elektryczną, mających zastosowanie w codziennym życiu, handlu, produkcji i usługach, a z drugiej strony wynika to z coraz liczniejszych instalacji pomp ciepła wspieranych energią elektryczną. Działania te mają swoje uzasadnienie, bowiem węgiel, czy gaz jest najczęściej importowany, a energię elektryczną można wyprodukować na miejscu przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii.

System zasilania w energię elektryczną Gminy Szczytniki znajduje się w dobrym stanie technicznym.

Zgodnie z aktualizacją projektu planu rozwoju na lata 2023-2028 w zakresie lat 2024-2028 opracowanego przez Energe Operator S.A. w planie pod pozycją 547 zaplanowano budowę

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY SZCZYTNIKI NA LATA 2024 – 2039

przyłączy i rozbudowę sieci pod zadaniem inwestycyjnym „pozycja zbiorcza z przyłączeniem nowych odbiorców Grupa przyłączeniowa IV-VI, gmina Szczytniki” – tabela 26

Rezerwy przesyłowe są zachowane.

Funkcjonująca na terenie Gminy Szczytniki infrastruktura, służąca do dystrybucji paliwa gazowego jest utrzymywana przez władającą nią spółkę w dobrym stanie technicznym. Wykonywane są planowane przeglądy, konserwacje oraz kontrole funkcjonującej infrastruktury.

Na terenie Gminy nie występują złoża paliw energetycznych.

Paliwo gazowe wykorzystywane jest głównie na potrzeby grzewcze.

Rosnąca świadomość mieszkańców o zagrożeniach spowodowanych przez zjawisko smogu, przy wykorzystaniu finansowych instrumentów wsparcia, może przyczynić się do zmiany sposobu ogrzewania domów, zwiększając liczbę pomp ciepła oraz instalacji fotowoltaicznych. Biorąc pod uwagę ograniczenia prawne najszybciej na terenie Gminy Szczytniki rozwijają się instalacje fotowoltaiczne. Dalszym wsparciem w rozwoju OZE będą środki.

Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej czy Funduszy Europejskich na Infrastrukturę Klimat i Środowisko (FEnIKS).

12. Spis tabel, map i wykresów

12.1 Spis tabel

Tabela 1 Liczba ludności w Gminie Szczytniki w latach 2014-2022	18
Tabela 2 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.....	25
Tabela 3 Dane o izbach mieszkalnych, mieszkaniach, ich powierzchni oraz ich przyroście w latach 2008 -2022.....	26
Tabela 4 Dane o przyroście liczby mieszkań, izb mieszkalnych oraz powierzchni użytkowej na terenie gminy Szczytniki w latach 2008-2022	27
Tabela 5 Przebieg linii 110 kV przez gminę Szczytniki	33
Tabela 6 Wskaźniki zapotrzebowania na ciepło zależne są od wieku budynku	36
Tabela 7 Wiek budynków oraz udział ich w powierzchni na terenie gminy Szczytniki	36
Tabela 8 Wyliczenie zapotrzebowania na ciepło.....	37
Tabela 9 Przewidywane zapotrzebowanie energii cieplnej dla Gminy do roku 2039 – wariant realistyczny	37
Tabela 10 Przewidywane zapotrzebowanie energii cieplnej dla Gminy do roku 2039 – wariant dynamicznego rozwoju.....	38
Tabela 11 Infrastruktura elektroenergetyczna na terenie gminy Szczytniki	38
Tabela 12 Możliwe do osiągnięcia efekty działań termomodernizacyjnych.	42
Tabela 13. Klasy szorstkości terenu	46
Tabela 14. Warunki słoneczne Gminy Szczytniki.....	51

12.2 Spis map

Mapa 1 Położenie gminy na tle podziału administracyjnego Polski	15
Mapa 2 Położenie gminy Szczytniki na tle województwa i powiatu kaliskiego	17
Mapa 3 Mapa systemu przesyłowego gazu w Polsce	31

12.3 Spis wykresów

Wykres 1 Liczba ludności na terenie Gminy Szczytniki.....	18
Wykres 2 Liczba mieszkań na terenie gminy Szczytniki w latach 2008-2022	26
Wykres 3 Liczba izb na terenie gminy Szczytniki w latach 2008-2022	26
Wykres 4 Powierzchnia mieszkań na terenie gminy Szczytniki w latach 2008-2022	27
Wykres 5 Przeciętna powierzchnia mieszkań na terenie gminy Szczytniki w latach 2008-2022	28
Wykres 6 Powierzchnia użytkowa mieszkania na osobę na terenie gminy Szczytniki w latach 2008-2022.....	29