

PROJEKT ZAŁOŻEŃ
DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
GMINY SZCZYTNO NA LATA 2012-2030

(aktualizacja 2017)



Szczytno, kwiecień 2017



SPIS TREŚCI

1.	STRESZCZENIE	4
2.	PODSTAWY PRAWNE	6
3.	CHARAKTERYSTYKA GMINY	8
3.1	Uwarunkowania środowiskowe	8
3.2	Uwarunkowania społeczno-gospodarcze	9
4.	DIAGNOZA STANU OBECNEGO.....	12
4.1	System ciepłowniczy	12
4.2	Gospodarka gazowa	13
4.3	Energia elektryczna	14
4.4	Odnawialne Źródła Energii.....	15
5.	BILANS ENERGETYCZNY	20
6.	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DO ROKU 2030	24
6.1	System ciepłowniczy i energia elektryczna	24
6.2	Gospodarka gazowa	28
7.	ANALIZA MOŻLIWOŚCI ZASPOKOJENIA POTRZEB W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DO ROKU 2030	29
7.1	System ciepłowniczy	29
7.2	Gospodarka gazowa	32
7.3	Energia elektryczna	32
8.	WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI	35
9.	ZAŁĄCZNIKI.....	36
9.1	Zestawienie tabel	36
9.2	Zestawienie wykresów	38
9.3	Zestawienie rysunków	40

1. STRESZCZENIE

1. Uchwałą Rady Gminy Szczytno Nr XXVI/214/2012 z dnia 7 grudnia 2012r. zostały przyjęte założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Szczytno na lata 2012-2027.
 - 1.1. Zgodnie z art. 19 ust. 1 i 2 ustawy Prawo energetyczne projekt założeń sporządza wójt (burmistrz, prezydent miasta) dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.
 - 1.2. Niniejsze opracowanie stanowi zatem wymaganą przepisami aktualizację ww. dokumentu i obejmuje okres do 2030.
2. Przy opracowywaniu niniejszej aktualizacji „*Projektu założeń...*” wzięto pod uwagę obowiązujące przepisy, uwarunkowania społeczno-gospodarcze oraz wyniki konsultacji z przedsiębiorcami energetycznymi i samorządami.
3. Uwzględniono również dokumenty strategiczne obowiązujące na poziomie makro (Unia Europejska, Polska) oraz mikro (gmina) w zakresie niezbędnym do aktualizacji „*Projektu założeń...*”.
4. Zadania związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gmina ma realizować na swoim terenie zgodnie z Polityką energetyczną Polski do roku 2030.
5. Na terenie gminy przeważa zabudowa wolnostojąca – obejmuje ona ponad 99% ogółu wszystkich budynków, w związku z tym zaopatrzenie w ciepło obiektów na terenie gminy Szczytno odbywa się głównie poprzez rozproszone źródła energii.
6. Nadal głównym paliwem wśród odbiorców indywidualnych jest węgiel, gaz, biomasa (przede wszystkim drewno i jego pochodne) oraz rzadziej – olej opałowy i energia elektryczna.
7. Na terenie gminy dystrybuowany jest do odbiorców indywidualnych jest gaz ziemny – system sieciowy (obejmuje 8 miejscowości gminy) oraz płynny (LPG) – rozwiązania indywidualne.
8. Istniejąca sieć elektroenergetyczna zapewnia obecne i przyszłe dostawy energii elektrycznej, wymaga jednak nakładów na utrzymanie ruchu i podnoszenie sprawności przesyłowych.
9. Na terenie gminy funkcjonują rozproszone mikroinstalacje, które wykorzystują odnawialne źródła energii.
 - 9.1. Zakłada się, że uwzględniając różne czynniki, rola i udział OZE w strukturze zużycia energii będzie stale rosła.
10. Z przeprowadzonej analizy wynika, że głównym odbiorcą energii na terenie gminy Szczytno są gospodarstwa domowe, których udział w zapotrzebowaniu na energię łącznie kształtuje się na poziomie powyżej 69,3%.

11. Ta sytuacja nie zmienia się również w projekcji zapotrzebowania do 2030r., w którym głównym odbiorcą energii będą nadal gospodarstwa domowe, których udział w zapotrzebowaniu na energię łącznie będzie kształtować się na zbliżonym poziomie (68,4%).
12. Uwzględniając wariant ostrożny przyjęty do analizy, ogólne zapotrzebowanie na energię gminie Szczytno zmaleje blisko 16,2% do 2030r.
13. Biorąc pod uwagę wymagania pakietu energetycznego i klimatycznego przyjętego przez Unię Europejską do 2020r. (3 x 20%) oraz przepisów dot. efektywności energetycznej, które wyznaczają cele w najbliższej przyszłości w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, a także określają zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zostały wskazane pola i działania dla lokalnego samorządu i jego mieszkańców.
14. W dokumencie odniesiono się również do warunków i możliwości współpracy między gminą Szczytno i sąsiednimi samorządami.
 - 14.1. Głównym polem współpracy między samorządami powinna być kwestia edukacji ekologicznej i tworzenia wspólnych programów w zakresie wykorzystania OZE oraz poprawy efektywności energetycznej.

2. PODSTAWY PRAWNE

1. Uchwałą Rady Gminy Szczytno Nr XXVI/214/2012 z dnia 7 grudnia 2012r. zostały przyjęte założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Szczytno na lata 2012-2027.
 - 1.1. Zgodnie z art. 19 ust. 1 i 2 ustawy Prawo energetyczne projekt założeń sporządza wójt (burmistrz, prezydent miasta) dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.
 - 1.2. Niniejsze opracowanie stanowi zatem wymaganą przepisami aktualizację ww. dokumentu i obejmuje okres do 2030.
2. Przy opracowywaniu niniejszej aktualizacji „*Projektu założeń...*” wzięto pod uwagę obowiązujące przepisy, uwarunkowania społeczno-gospodarcze oraz wyniki konsultacji z przedsiębiorcami energetycznymi i samorządami.
3. Uwzględniono również dokumenty strategiczne obowiązujące na poziomie makro (Unia Europejska, Polska) oraz mikro (gmina) w zakresie niezbędnym do aktualizacji „*Projektu założeń...*”.
4. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, gmina zobowiązana jest do:
 - 4.1. planowania i zorganizowania dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze swojej gminy,
 - 4.2. planowania i zorganizowania oświetlenia dróg publicznych na obszarze swojej gminy,
 - 4.3. pokrycia kosztów oświetlenia ulic, placów i dróg przebiegających przez obszar gminy.
5. Gmina powinna wykonać te zadania uwzględniając założenia Polityki energetycznej, plany rozwoju lokalnego oraz wziąć pod uwagę m.in. stan aktualnego zapotrzebowania na energię, przewidywane przyszłe zmiany, możliwość wykorzystania lokalnego rynku i zasobów paliw i energii, kładąc nacisk na OZE, wytwarzanie energii w procesie kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.
6. Opracowany dokument podlega opiniowaniu w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Podlega on również konsultacjom społecznym.
7. W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji przyjętych założeń, gmina ma prawo opracować projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy lub jej części.
8. Zadania związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gmina ma realizować na swoim terenie zgodnie z Polityką energetyczną Polski do roku 2030.
9. Dokument ten wskazuje najważniejsze elementy polityki energetycznej realizowane na szczeblu regionalnym i lokalnym i są nimi:
 - 9.1. oszczędność paliw i energii, w tym w sektorze publicznym,

- 9.2. wykorzystanie energetyki odnawialnej,
 - 9.3. wykorzystanie wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych,
 - 9.4. rozwój systemów ciepłowniczych, w celu zwiększenia efektywności i zmniejszenia emisji zanieczyszczeń oraz podniesienia poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
 - 9.5. modernizacja i dostosowanie sieci dystrybucji energii elektrycznej,
 - 9.6. rozbudowa sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego,
 - 9.7. wspieranie inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju.
- 10. Polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju.
 - 11. Cele Polityki energetycznej są zbieżne z celami Unii Europejskiej, w tym Odnowionej Strategii Lizbońskiej, dążąc do zrównoważonego rozwoju i niskoemisyjnej gospodarki.
 - 12. Planowanie energetyczne powinno być zintegrowane nie tylko dokumentami nadrzędnymi, ale również z innymi dokumentami, które powstają na poziomie gminy, m.in. z dokumentami samej JST, planami przedsiębiorstw energetycznych jak również innych podmiotów działających na rynku energetycznym.
 - 12.1. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie plany, o których mowa w art. 16 ust. 1 ustawy Prawo energetyczne, w zakresie dotyczącym terenu gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.
 - 12.2. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

3. CHARAKTERYSTYKA GMINY

3.1 Uwarunkowania środowiskowe

1. Położenie fizyczno-geograficzne

- 1.1. Pod względem fizyczno-geograficznym obszar gminy należy do mezoregionów: Równina Mazurska oraz Pojezierze Mrągowskie (północna część gminy na północny-zachód od miasta Szczytno).
- 1.2. Cechami charakterystycznymi gminy jest występowanie szeregu jezior i dużych kompleksów lasów.

2. Klimat

- 2.1. Pod względem klimatycznym obszar gminy leży w części południowej mazurskiego regionu klimatycznego, charakteryzującego się dużą zmiennością częstotliwości występowania poszczególnych typów pogody.
- 2.2. Średnia roczna temperatura wynosi ok. 7°C. Najwyższe średnie maksima występują zwykle w lipcu, którego średnia miesięczna temperatura wynosi ok. 17°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń ze średnią temperaturą ok. - 4°C.
- 2.3. Przyjęte temperatury¹:
 - 2.3.1. średnia roczna maksymalna temperatura wynosi +17°C, a minimalna -1,7°C.
 - 2.3.2. temperatura minimalna (normatywna) -21,7 °C
 - 2.3.3. liczba dni z temp. poniżej -10 °C – 4
- 2.4. Opady wynoszą średnio 550-600 mm. Średnia wysokość pokrywy śnieżnej w sezonie zimowym wynosi ok. 10 cm, a czas jej zalegania przeciętnie sięga 100 dni.

3. Ochrona przyrody

- 3.1. Na terenie gminy znajduje się 145,38 km² cennych obszarów przyrodniczych objętych różnymi formami ochrony. Stanowi to 44,2% powierzchni gminy (odpowiednio w woj. warmińsko-mazurskim – 46,7%).
- 3.2. Część obszaru gminy ujęta jest w sieci Natura 2000:
 - 3.2.1. Puszcza Napiwodzko-Ramucka (kod obszaru PLB280007), obejmująca obszar 116 604,6 ha, położony na terenie gmin: Janowo, Nidzica, Olsztynek, Purda, Stawiguda, Dźwierzuty, Jedwabno, Pasym, Szczytno – gmina wiejska i Wielbark;

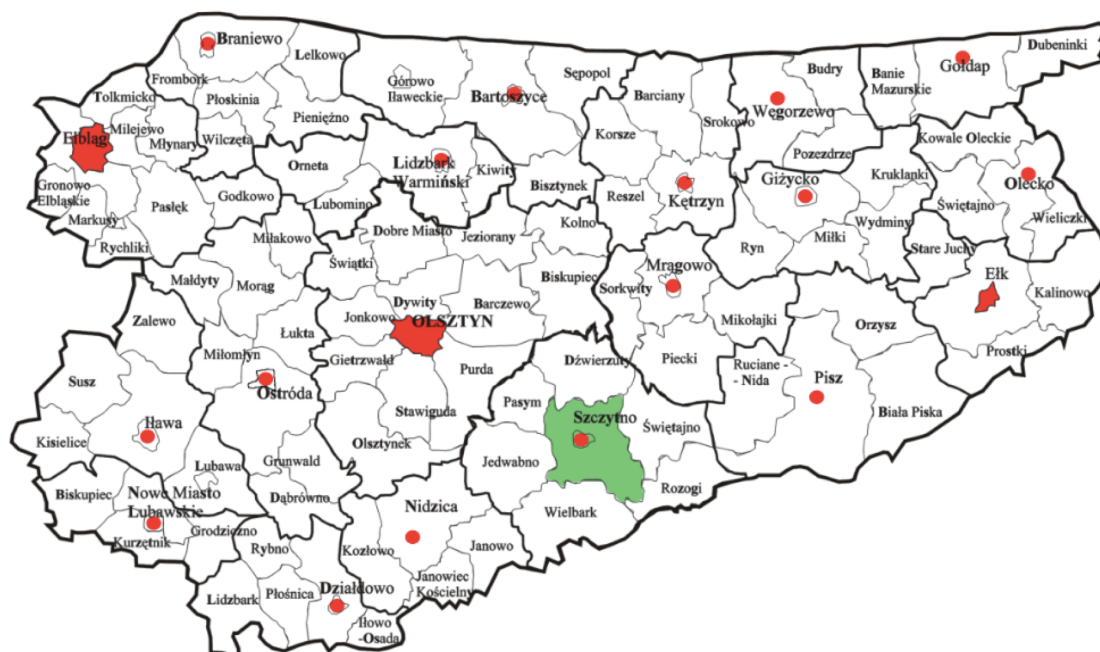
¹ Na podstawie danych dla typowych lat meteorologicznych i statystycznych do obliczeń energetycznych budynków dla najbliższej stacji meteorologicznej Olsztyn

- 3.2.2. Puszcza Piska (kod obszaru PLB280008), obejmująca obszar 172 802,1 ha, położony na terenie gmin: Mikołajki, Mrągowo – gmina wiejska, Piecki, Sorkwity, Biskupiec, Orzysz, Pisz, Ruciane-Nida, Dźwierzuty, Rozogi, Szczytno – gmina wiejska i Świętajno w województwie warmińsko-mazurskim oraz Kolno i Turośl w województwie podlaskim;
- 3.2.3. Ostoja Napiwodzko-Ramucka (kod PLH 280052), obejmująca obszar 32 612,78 ha, położony na terenie gmin: Stawiguda, Purda, Olsztynek, Janowo, Nidzica, Pasym, Jedwabno, Szczytno – gmina wiejska i Wielbark;
- 3.2.4. Ostoja Piska (kod PLH 280048), obejmująca obszar 57 826,61 ha, położony na terenie gmin: Mrągowo – gmina wiejska, Sorkwity, Mikołajki, Piecki, Biskupiec; Ruciane-Nida, Pisz, Szczytno – gmina wiejska, Świętajno, Dźwierzuty oraz Rozogi.

3.2 Uwarunkowania społeczno-gospodarcze

1. Informacje ogólne

- 1.1. Gmina Szczytno położona jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie szczycieńskim.



1.2. Gmina zajmuje obszar 346,24 km², który zamieszkuje 12 592 ² mieszkańców (stan na 31.12.2015r.) w 51 miejscowościach, które tworzą 32 sołectwa.

1.3. Wybrane wskaźniki:

1.3.1. gęstość zaludnienia: 36 osób na 1 km²,

1.3.2. ludność w wieku produkcyjnym: 65,4%,

1.3.3. na koniec roku 2015 stopa bezrobocia w powiecie szczycieńskim wynosiła 17,3%.

2. Rolnictwo

2.1. Gospodarstwa rolne: 618, w tym:

2.1.1. Powyżej 1 ha: 587 (95%)

2.1.2. Średnia powierzchnia gospodarstwa 19,03 ha, przy czym gospodarstwa indywidulanego – 18,8 ha

2.1.3. Formy zagospodarowania:

- grunty orne – ok. 7,3 tys. ha
- nieużytki – ok. 0,5 tys. ha

3. Leśnictwo

3.1. Powierzchnia gruntów leśnych: 17,54 tys. ha (50,7% powierzchni gminy), w tym lasy ok. 17,3 tys. ha.

4. Działalność gospodarcza

4.1. Liczba podmiotów gospodarczych³: 906, w tym:

4.1.1. 19 podmiotów publicznych (w tym 2 jednostki organizacyjne samorządu terytorialnego),

4.1.2. 887 podmiotów prywatnych (w tym 770 osób fizycznych prowadzących działalność).

4.2. Liczba podmiotów wg PKD Sekcja D⁴: 1

4.3. Wg danych Urzędu Regulacji Energetyki na dzień 31.12.2016 roku na terenie gminy Szczytno nie było podmiotów posiadających koncesje na wytwarzanie, obrót, przesyłanie lub dystrybucję ciepła, energii elektrycznej lub paliw gazowych.

² Dane w opracowaniu podane są wg stanu na 31.12.2015r. na podstawie GUS, chyba że podano inaczej.

³ Dane GUS wg stanu na 31.03.2015r.

⁴ Sekcja D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych.

5. Mieszkalnictwo / obiekty użyteczności publicznej

- 5.1. Na terenie gminy znajduje się 2 823 budynków mieszkalnych z 3 574 mieszkaniami o łącznej powierzchni 324 445 m².
 - 5.1.1. Na terenie gminy przeważa zabudowa wolnostojąca – obejmuje ona 99,6% ogółu wszystkich budynków.
 - 5.1.2. Budynków wielorodzinnych na terenie gminy jest 11, w których jest 150 mieszkań, co stanowi 5,5% ogółu mieszkań.
 - 5.1.3. Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania wynosi 90,8 m².
 - 5.1.4. Na terenie gminy 2 713 mieszkań posiada instalację centralnego ogrzewania (75,9%).
 - 5.1.5. Na terenie gminy 3 042 mieszkań posiada łazienkę (85,1%).
 - 5.1.6. Na terenie gminy 593 mieszkań posiada instalację gazu sieciowego (16,6%).
 - 5.1.7. Około 60% zasobów to budynki ponad 45-letnie, przy czym większość z nich to budynki wybudowane po 1945r.
- 5.2. Rocznie oddawanych jest do użytkowania ok. 100 mieszkań o średniej powierzchni 110 m²⁵.
- 5.3. Na terenie gminy występuje 7 jednostek oświatowych prowadzonych przez Gminę:
 - 5.3.1. Zespół Szkół w Lipowcu
 - 5.3.2. Zespół Szkół w Olszynach
 - 5.3.3. Zespół Szkół w Szymanach
 - 5.3.4. Szkoła Podstawowa w Rudce
 - 5.3.5. Szkoła Podstawowa w Wawrochach
 - 5.3.6. Gminne Przedszkole w Nowinach
 - 5.3.7. Gminne Przedszkole w Lipowcu
- 5.4. Wśród innych obiektów użyteczności publicznej należy wymienić:
 - 5.4.1. Gminna Biblioteka Publiczna w Lipowcu
 - 5.4.2. Niepubliczny Zespół Szkolno-Przedszkolny w Trelkowie
 - 5.4.3. Niepubliczny Zespół Szkolno-Przedszkolny w Romanach
 - 5.4.4. Niepubliczny Zespół Szkolno-Przedszkolny w Gawrzyżkach
 - 5.4.5. Bank Spółdzielczy w Szczytynie Punkt Kasowy w Lipowcu
 - 5.4.6. ośrodki zdrowia
 - 5.4.7. jednostki Ochotniczej Straży Pożarnej
 - 5.4.8. jednostki wojskowe
- 5.5. Korzystający z infrastruktury komunalnej⁶:
 - 5.5.1. wodociąg: 89,5%
 - 5.5.2. kanalizacja: 42,1%
 - 5.5.3. gaz: 16,6%.

⁵ Na podstawie danych GUS za lata 2012-2015

⁶ Na podstawie danych GUS wg stanu na 31.12.2015r.

4. DIAGNOZA STANU OBECNEGO

4.1 System ciepłowniczy

1. Na terenie gminy dominują rozproszone źródła ciepła.
 - 1.1. W przypadku obiektów wielorodzinnych w Kamionku oraz obiektów publicznych Gminy, dostawą ciepła zajmuje się Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Kamionku.
2. Największym komunalnym źródłem energii cieplnej na terenie gminy jest kotłownia w Kamionku, obsługująca budynki wielorodzinne znajdujące w tej miejscowości.
 - 2.1. Łączna moc kotłowni wynosi ok. 1,4 MW.
 - 2.1.1. Kotłownia ta obsługuje budynki wielorodzinnych i wspólnoty.
 - 2.1.2. W kotłowni stosowany jest jako paliwo olej opałowy ciężki.
 - 2.2. Wyprodukowane ciepło rozprowadzane jest za pomocą sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej o łącznej długości ok. 1 km.
3. Inne, większe źródła ciepła na terenie gminy Szczytno stanowią instalacje zakładów przemysłowych, m.in.: Cetko-Poland Sp. z o.o. czy ABCAN Sp. z o.o.
4. Istniejące kotłownie zasilają budynki indywidualne, zakłady usługowe czy inne obiekty gospodarcze i pracują jako źródła lokalne, raczej o małej mocy.
5. Nadal głównym paliwem wśród odbiorców indywidualnych jest węgiel, gaz, biomasa (przede wszystkim drewno i jego pochodne) oraz rzadziej – olej opałowy i energia elektryczna.
6. Długość okresu grzewczego na terenie gminy wynika z uwarunkowań środowiskowych. W Gminie Szczytno średnia roczna temperatura wynosi 6,6°C, średnia lipca 17,7°C, a stycznia 3,5°C. Ogólna liczba dni z przymrozkami wynosi 140 dni w ciągu roku, a okres wegetacji jest bardzo krótki. Średnia rocznych opadów osiąga 600 mm.

4.2 Gospodarka gazowa

1. Na terenie gminy dystrybuowany jest do odbiorców indywidualnych jest gaz ziemny – system sieciowy oraz płynny (LPG) – rozwiązania indywidualne.
2. Na terenie gminy istnieje sieć gazowa o łącznej długości 64,46 km i korzysta z niej ok. 16,6% mieszkańców gminy.
3. Gmina leży w obszarze działania następujących podmiotów odpowiedzialnych za infrastrukturę i dostawy gazu ziemnego:
 - 3.1. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku Zakład w Olsztynie, ul. Lubelska 42 A, 10-409 Olsztyn, Punkt Dystrybucji Gazu w Szczytnie,
 - 3.2. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku Zakład w Olsztynie, ul. Lubelska 42 A, 10-409 Olsztyn.
4. System sieci gazowej dostępny jest dla mieszkańców miejscowości Kamionek, Korpele, Leśny Dwór, Lipowa Góra Wschodnia, Lipowa Góra Zachodnia, Nowe Gizewo, Rudka oraz Szczycone.
5. Wg danych Polskiej Spółki Gazownictwa S.A. Oddział w Gdańsku Zakład w Olsztynie oraz GUS – na terenie gminy było czynnych na koniec 2015r. 524 przyłączy gazowych (493 odbiorców i 2 087 osób).
 - 5.1. Na obszarze gminy w 2015r. (wg GUS) w gospodarstwach domowych zużyto 324 tys. m³ gazu, w tym na cele grzewcze 275,3 tys. m³, co stanowiło ok. 85% zużycia ogółem.
6. Na terenie gminy funkcjonuje następująca infrastruktura gazowa:
 - 6.1. sieć gazowa wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia o łącznej długości 64,46 km
 - 6.2. zasilanie gminy odbywa się poprzez stację redukcyjno-pomiarową I stopnia w Szczytnie.

4.3 Energia elektryczna

1. Gmina Szczytno położona jest w obszarze oddziaływania spółek energetycznych należących do grupy ENERGA S.A. Są to:
 - 1.1. ENERGA Obrót S.A. al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk,
 - 1.2. ENERGA Operator S.A. Oddział z siedzibą w Olsztynie, ul. Tuwima 6, 10-950 Olsztyn,
2. Infrastrukturę oraz mieszkańców obsługuje Rejon Energetyczny Szczytno.
3. Zasilanie energetyczne na terenie gminy odbywa się poprzez:
 - 3.1. GPZ 110/15 kV zlokalizowany w Szczytnie – posiadający 2 transformatory o mocy 25 MVA każdy,
 - 3.2. GPZ 110/15 kV zlokalizowany w Korpelach – posiadający 2 transformatory o mocy 16 MVA każdy,
 - 3.3. linię elektroenergetyczną:
 - 3.3.1. istniejące linie elektromagnetyczne sieci najwyższych i wysokich napięć przechodzące przez teren gminy
 - linia 400 kV – Ostrołęka – Olsztyn Mątki
 - linia 220 kV – Ostrołęka – Szczytno – Olsztyn
 - linia 110 kV – Szczytno – Ruciane Nida
 - linia 110 kV – Szczytno – Olsztyn
 - 3.3.2. średniego napięcia 15 kV – sieć rozdzielcza do stacji transformatorowych (0,4 / 0,23 kV) i niskiego napięcia 0,4 kV,
 - 3.3.3. na terenie gminy sieć średniego i niskiego napięcia wykonana jest jako linia napowietrzna i kablowa

Tabela 1 Sieć elektroenergetyczna rozdzielcza na obszarze gminy Szczytno w 2016 roku

Linie 15 kV [m]		Linie 0,4 kV [m]		
napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	przyłącza
254 784	28 100	162 882	111 388	58 810

Źródło: ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

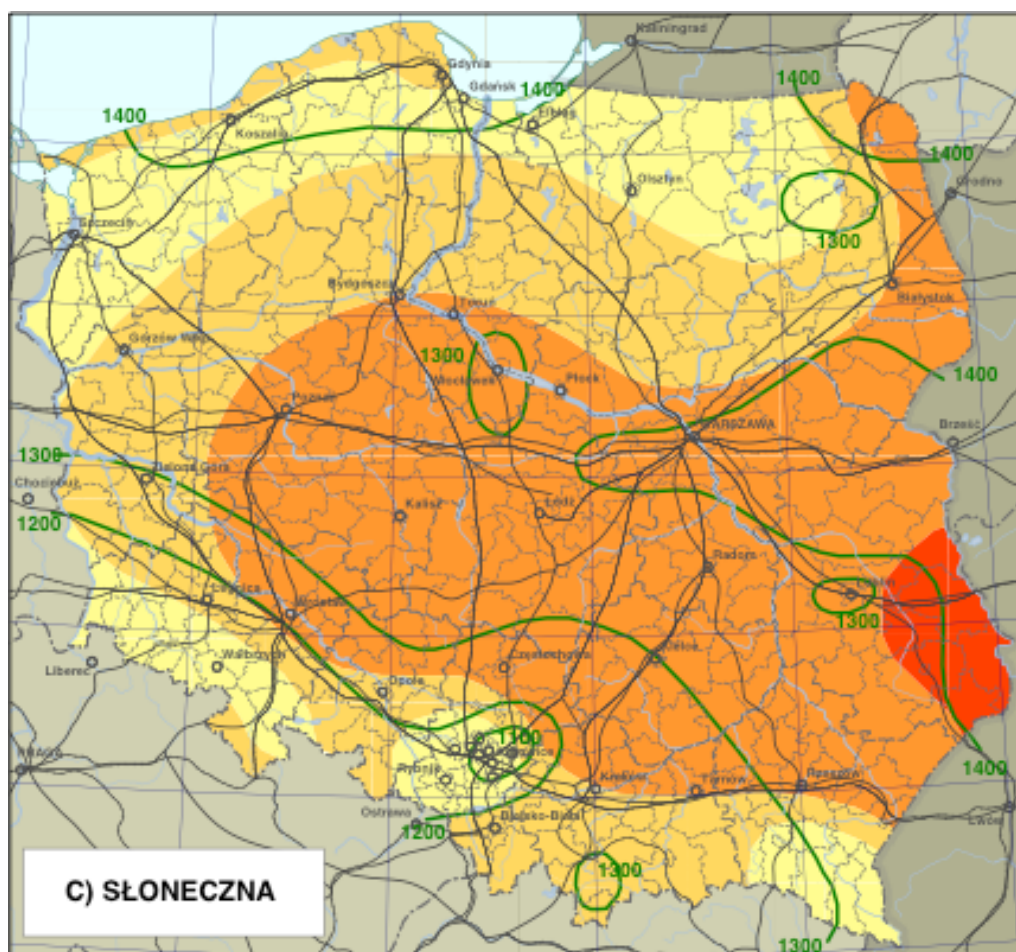
- 3.4. stacje transformatorowe:
 - 3.4.1. większość stacji to słupowe stacje transformatorowe, występują również stacje wieżowe,
 - 3.4.2. większość stacji ma możliwość rozbudowy i zwiększenia transformatora.

4. Istniejące oświetlenie na terenie gminy oparte jest o lampy rtęciowe i sodowe (ok. 50/50%).
 - 4.1. Łączna moc wykorzystywanych na terenie gminy 1295 lamp do oświetlenia dróg i placów wynosi 128,25 kW. Zakładając standardowy czas pracy 4024 godzin/rok, oświetlenie zużywać powinno 516,06 MWh/rok energii elektrycznej.

4.4 Odnawialne Źródła Energii

1. Na terenie gminy występują przede wszystkim indywidualne instalacje o małej mocy wykorzystujące niektóre formy OZE, tj. kolektory i ogniwa słoneczne, pompy ciepła, kotły na biomasę.
2. Brak jest źródeł oddających do sieci energetycznej energię elektryczną, powstałą w wyniku wykorzystania energii wód powierzchniowych oraz energii słonecznej czy biomasy.
3. Na terenie gminy nie jest prowadzona żadna inwentaryzacja w zakresie wykorzystania OZE.
4. Potencjał do wykorzystania źródeł odnawialnych na terenie gminy można określić w podziale na poszczególne rodzaje OZE:
 - 4.1. Energia słoneczna
 - 4.1.1. Gmina leży na obszarze, w którym przeciętna roczna dawka promieniowania słonecznego wynosi ok. 10 MJ/m²/doba. Na obszarze tym przeciętnie jest 1400 godzin słonecznych (o prawdopodobieństwie wystąpienia 90%) (ok. 4 godzin dziennie).

Rysunek 1 Zasoby energii odnawialnej – energia słoneczna



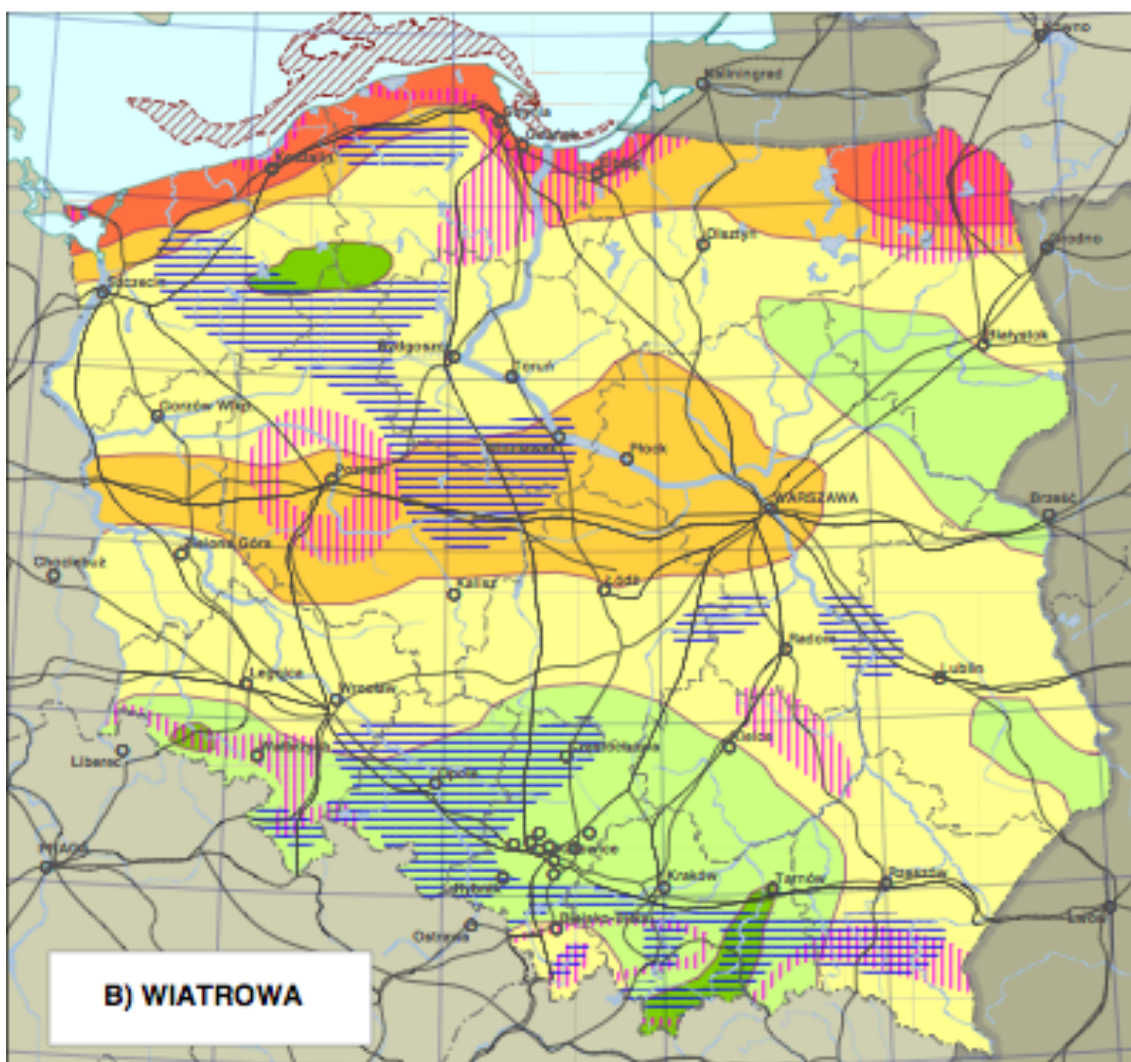
Źródło: *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*

4.2. Energia wiatru

- 4.2.1. Obszar gminy leży w III strefie warunków wiatrowych⁷. Jest ona korzystna do prowadzenia inwestycji wykorzystujących energię wiatru.
- 4.2.2. Na terenie gminy przeważają wiatry południowo-zachodnie (16-20% ogólnej częstości występowania). Średnia 10-minutowa prędkość wiatru w roku wynosi tu ok. 3 m/s zaś maksymalna średnia 10-minutowa osiąga ok. 9 m/s. Procentowy udział cisz atmosferycznych w roku wynosi 8.

⁷ według H. Lorenc / IMiGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Rysunek 2 Zasoby energii odnawialnej – energia wiatrowa



Źródło: *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*

4.3. Biomasa

- 4.3.1. Należy zaznaczyć, że biomasę można traktować jako paliwo dopiero po uwzględnieniu przede wszystkim jej funkcji podstawowych w rolnictwie, leśnictwie czy przemyśle drzewnym. Do celów energetycznych można mówić o biomase, która pozostaje, jest traktowana jako odpadowa lub uprawiana w celach przemysłowych (choć nie należy zapominać o skutkach przyrodniczych wieloobszarowych monokultur roślin energetycznych).
- 4.3.2. Biorąc powyższe pod uwagę, na terenie gminy można wskazać zasoby biomasy od energetycznego wykorzystania:

4.3.2.1. drewno

- biorąc pod uwagę grunty zalesione na terenie gminy, średni przyrost masy drzewnej oraz średnią wielkość drewna pozyskiwanego, w tym wielkość pozyskiwanego drewna opałowego oraz odpadów powstających przy zrębie, ilość pozyskanej masy drzewnej oraz potencjalnej energii może wynieść ok.:

$$17,54 \text{ tys. ha} \times 5,5 \text{ m}^3/\text{ha} = 96\,475,50 \text{ m}^3 \times 10\% = 9\,647,55 \text{ m}^3 \text{ drewna}$$

$$9\,647,55 \text{ m}^3 \times 0,550 \text{ Mg/m}^3 \times 14,5 \text{ GJ/Mg} = 76\,939,21 \text{ GJ} = 77,00 \text{ TJ}$$

4.3.2.2. słoma

- biorąc pod uwagę grunty orne, w tym orne pod zasiewami, średnią wielkość plonów, ilość słomy do wykorzystania energetycznego oraz potencjalnej energii może wynieść ok.:

$$7,32 \text{ tys. ha} \times 50\% \times 4 \text{ Mg/ha} \times 1 \times 50\% = 2\,928,00 \text{ Mg słomy}$$

$$2\,928,00 \text{ Mg} \times 14,5 \text{ GJ/Mg} = 42\,456,00 \text{ GJ} = 42,00 \text{ TJ}$$

4.3.2.3. rośliny energetyczne:

4.3.2.3.1. rośliny wieloletnie:

- zakładając możliwość prowadzenia plantacji energetycznych na 50% powierzchni nieużytków, wielkość plantacji i ich teoretyczny uśredniony potencjał energetyczny można oszacować:

$$0,48 \text{ tys. ha} \times 12 \text{ Mg s.m./ha} \times 14,5 \text{ GJ/Mg} = 41\,325,00 \text{ GJ} = 41,00 \text{ TJ}$$

4.3.2.3.2. rośliny jednoroczne:

- innym typem wykorzystania roślin na cele energetyczne są plantacje roślin, które można wykorzystać jako substrat do produkcji biogazu lub paliw energetycznych II generacji, np. kukurydza, buraki pastewne, zboża czy trawy; ich uśredniony potencjał energetyczny można oszacować:

$$7,32 \text{ tys. ha} \times 20\% \times 40 \text{ Mg/ha} \times 200 \text{ m}^3/\text{Mg} = 2\,928\,000,00 \text{ m}^3 \times 21,5 \text{ MJ/m}^3 = 62\,952,00 \text{ GJ} = 63,00 \text{ TJ, przy czym ok.:}$$

$$40\% \text{ energia elektryczna} \Rightarrow 25\,180,80 \text{ GJ} = 6\,994,67 \text{ MWh}$$

$$45\% \text{ energia cieplna} \Rightarrow 28\,328,40 \text{ GJ}$$

$$15\% \text{ potrzeby własne i straty} \Rightarrow 9\,442,80 \text{ GJ}$$

4.4. Geotermia

- 4.4.1. Podstawowym sposobem pozyskiwania energii geotermalnej jest odbiór ciepła z wód geotermalnych, zawartych w porach, szczelinach, pęknięciach i uskokach skał skorupy ziemskiej.
- 4.4.2. W Polsce za wody geotermalne (lub termalne) uznaje się wodę podziemną o temperaturze powyżej 20°C.
- 4.4.3. W zależności od temperatury źródła i możliwości wykorzystania, geotermię można podzielić na:
- geotermię wysokiej entalpii (wysokotemperaturową) – temperatura źródła ciepła (wody termalne) umożliwia wykorzystanie bezpośrednie, bez udziału pomp ciepła (niekiedy zamiennie używane są sformułowania "geotermia głęboka" lub "geotermia głęboko otworowa")
 - geotermię niskiej entalpii (niskotemperaturową) – temperatura źródła ciepła (wód podziemnych lub skał) poniżej 20°C, energia odzyskiwana jest przy pomocy pomp ciepła (niekiedy zamiennie używane jest sformułowanie "geotermia płytka")
- 4.4.4. Wg badań R. Ney i J. Sokołowskiego⁸ gmina znajduje się na obszarze, na którym występują wody geotermalne o stosunkowo niskiej temperaturze do 40°C.
- 4.4.5. Na terenie gminy można korzystać z różnego rodzaju pomp ciepła.

4.5. Hydroenergia

- 4.5.1. Na terenie gminy istnieje kilka miejsc potencjalnego wykorzystania energii wód w miejscach, w których występują już jazy i spiętrzenia:
- rzeka Sawica
 - rzeka Wałpusza
 - rzeka Radostówka
 - rzeka Rozoga
- 4.5.2. Wg danych KZGW⁹, na terenie gminy jest 10 obiektów piętrzących, które nie są wykorzystywane energetycznie.

⁸ Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków 1992r.

⁹ <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>

5. BILANS ENERGETYCZNY

1. Zapotrzebowanie na energię przedstawiono w podziale na energię ciepłą oraz elektryczną oraz z uwzględnieniem form prowadzonej działalności.
2. W wyliczeniach uwzględniono:
 - 2.1. Zapotrzebowanie na energię użytkową poszczególnych odbiorców
 - 2.1.1. Obliczenia zapotrzebowania przeprowadzono w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii, uwzględniając m.in. okres budowy oraz udział w powierzchni ogrzewanej wszystkich obiektów.

Tabela 2 Wskaźniki zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynków

Budynki budowane w okresie	Obowiązująca norma	Szacunkowe sezonowe zużycie energii na ogrzewanie [kWh/m ² /rok]
Do 1966	Brak uregulowań	240-350
1967-1985	BN-64/B-03404 BN-74/B-03404	240-280
1986-1992	PN-82/B-02020	160-200
Od 1993	PN-91/B-02020	120-160
Od 1997	Zarządzenia MGPIM	80-150

- 2.1.2. Zapotrzebowanie na energię na potrzeby c.w.u. określono na podstawie przyjętego średniodobowego zużycia c.w.u. na 1 mieszkańca, które założono na poziomie 60 dm³/os/dobę.
- 2.2. energię końcową = energia użytkowa + straty systemu
- 2.3. energię pierwotną (energia chemiczna paliw)
 - 2.3.1. W celu ujednolicenia obliczeń, w przypadku braku danych, zastosowano wartości opałowe W_o wyrażone w GJ/Mg podane dla danego nośnika energii w zestawieniach wartości opałowych i wskaźników emisji CO₂ do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji, publikowanych przez Krajowego Administratora Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za 2017 rok
 - 2.3.2. W przypadku zużycia energii pochodzącej z zewnętrznego źródła ciepła zastosowano tabelę nr 1 z załącznika 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. z 2015r., poz. 376 z późn.zm.).

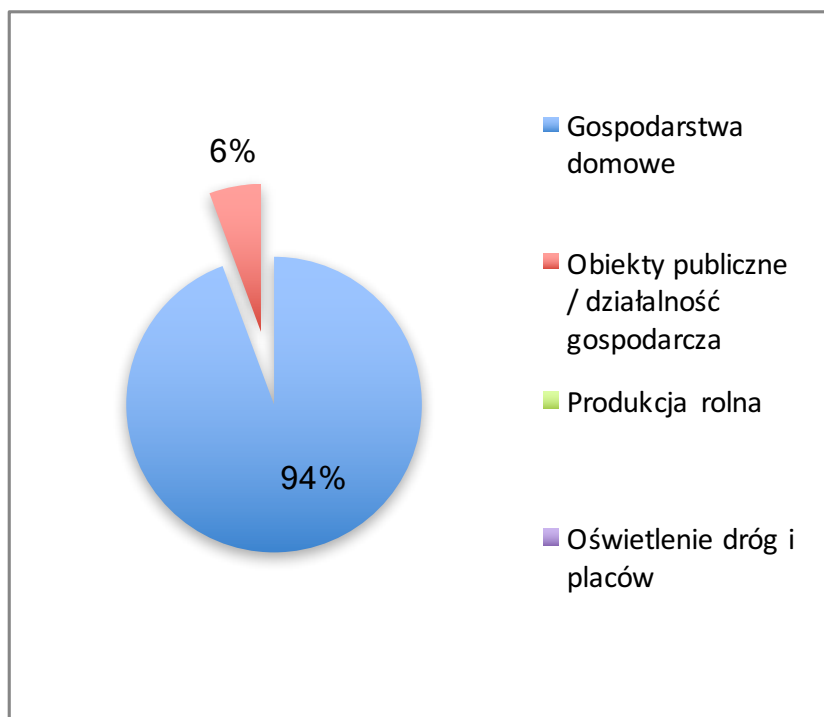
Tabela 3 Zapotrzebowanie na energię na terenie gminy Szczytno (2016)

Rodzaj działalności	Zapotrzebowanie na energię użytkową			Zapotrzebowanie na energię końcową			Zapotrzebowanie na energię pierwotną		
	energ. c.w.u.	energ.ciepłna	energ.elekt.	energ. c.w.u.	energ.ciepłna	energ. elektr.	energ. c.w.u.	energ.ciepłna	energ.elekt.
	[TJ/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[TJ/a]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gospodarstwa domowe	28,89	258,71	32,31	44,44	491,21	35,90	48,88	540,33	96,94
Obiekty publiczne / działalność gospodarcza	1,73	120,37	22,01	2,67	171,96	24,46	2,93	189,16	73,38
Produkcja rolna	-	19,71	-	-	28,15	-	-	30,97	-
Oświetlenie dróg i placów	-	-	1,86	-	-	2,32	-	-	6,97
RAZEM	30,62	398,79	56,19	47,11	691,32	62,69	51,82	760,45	177,29

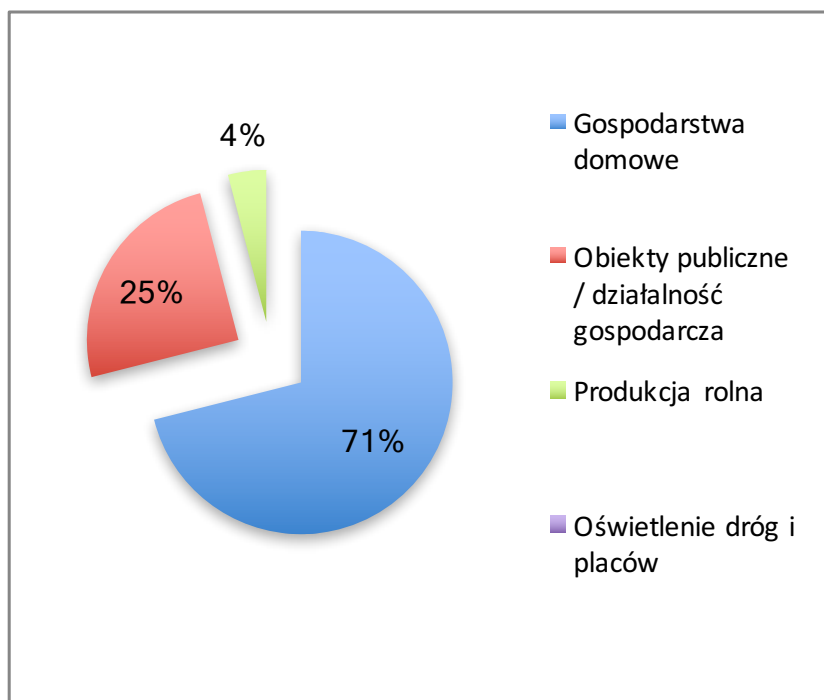
Źródło: obliczenia własne

3. W oparciu o analizę odbiorców energii i ich zapotrzebowanie na energię, struktura odbiorców energii przedstawia się następująco:

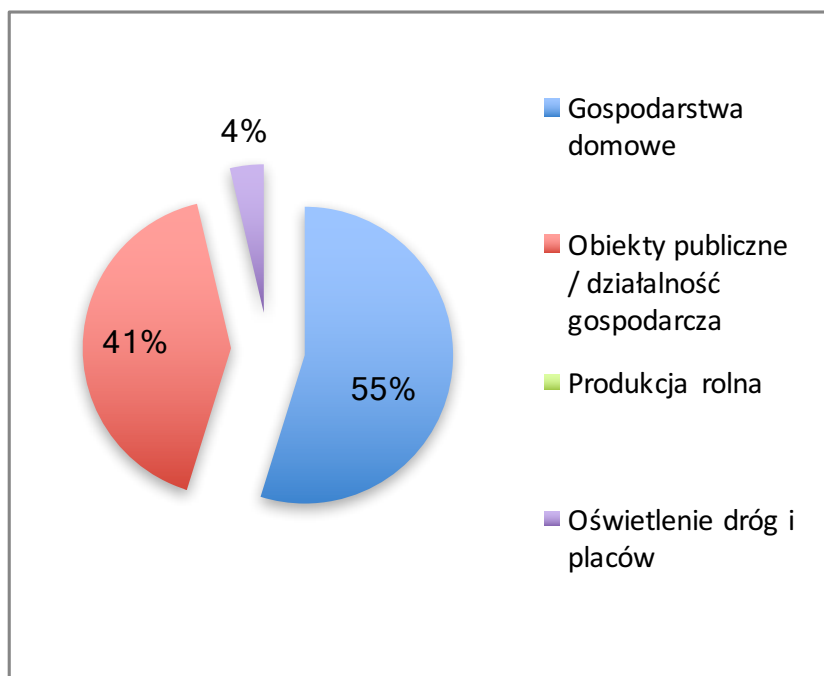
Wykres 1 Struktura odbiorców wg zapotrzebowania na energię na potrzeby c.w.u. na terenie gminy Szczytno (2016)



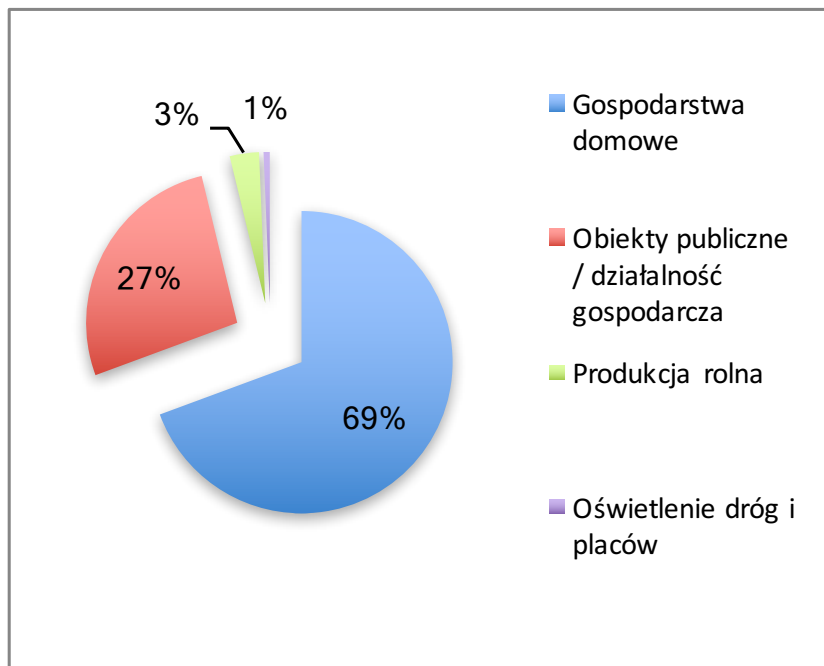
Wykres 2 Struktura odbiorców wg zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie gminy Szczytno (2016)



Wykres 3 Struktura odbiorców wg zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Szczytno (2016)



Wykres 4 Struktura odbiorców wg zapotrzebowanie na energię na terenie gminy Szczytno (2016)



4. Z przedstawionych danych wynika, że głównym odbiorcą energii na terenie gminy Szczytno są gospodarstwa domowe, których udział w zapotrzebowaniu na energię łącznie kształtuje się na poziomie 69%.

6. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DO ROKU 2030

6.1 System ciepłowniczy i energia elektryczna

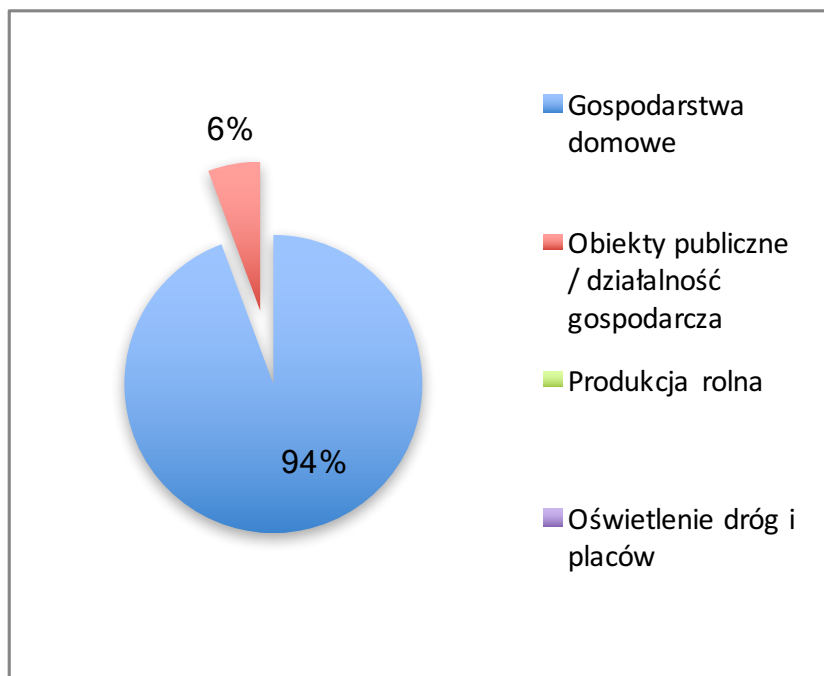
1. Zapotrzebowanie na ciepło w perspektywie do 2030 roku zostało określone z uwzględnieniem m.in.:
 - 1.1. wymagań wynikających z przepisów i dokumentów strategicznych, m.in.:
 - 1.1.1. zmniejszenie zapotrzebowania na energię dla budynków budowanych po 2020r.
 - 1.1.2. wdrażanie działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej, szacując ich wzrost o 25% w odniesieniu do 2015r.
 - 1.1.3. zmniejszenie zużycia c.w.u.
 - 1.1.4. zmianę zużycia energii elektrycznej (z jednej strony zmniejszenie zużycia energii przez urządzenia, z drugiej zaś – wzrost ilości urządzeń i wydłużenie czasu ich pracy)
 - 1.2. rozwoju budownictwa, m.in.:
 - 1.2.1. szacowany przyrost na poziomie 100 mieszkań indywidualnych o średniej powierzchni 110 m² (na podstawie danych GUS z ostatnich lat)
 - 1.3. zmian w sektorze gospodarczym i użyteczności publicznej, m.in.:
 - 1.3.1. zmniejszenie zużycia energii
 - 1.3.2. utrzymanie na podobnym poziomie ilości i struktury podmiotów
 - 1.3.3. możliwości finansowe

Tabela 4 Zapotrzebowanie na energię na terenie gminy Szczytno (2030)

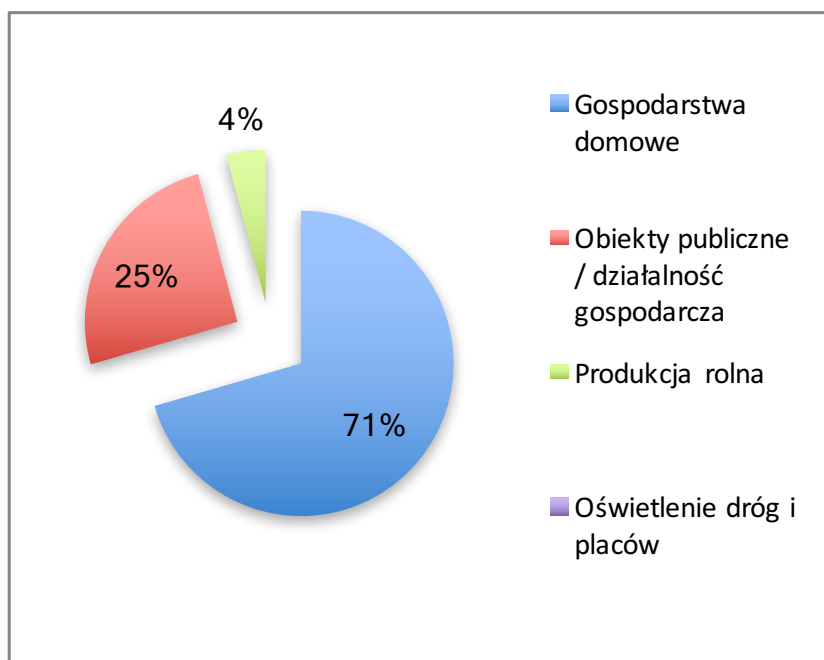
Rodzaj działalności	Zapotrzebowanie na energię użytkową			Zapotrzebowanie na energię końcową			Zapotrzebowanie na energię pierwotną		
	energ. c.w.u.	energ. cieplna	energ.e lectr.	energ. c.w.u.	energ. cieplna	energ.e lectr.	energ.c. w.u.	energ. cieplna	energ. elektr.
	[TJ/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[TJ/a]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gospodarstwa domowe	19,26	214,04	48,86	28,32	382,58	54,28	31,15	420,84	146,57
Obiekty publiczne / działalność gospodarcza	1,16	96,30	24,75	1,70	137,57	27,50	1,87	151,33	82,50
Produkcja rolna	-	15,77	-	-	22,52	-	-	24,77	-
Oświetlenie dróg i placów	-	-	0,85	-	-	1,06	-	-	3,18
RAZEM	20,41	326,10	74,45	30,02	542,67	82,84	33,02	596,94	232,25

Źródło: obliczenia własne

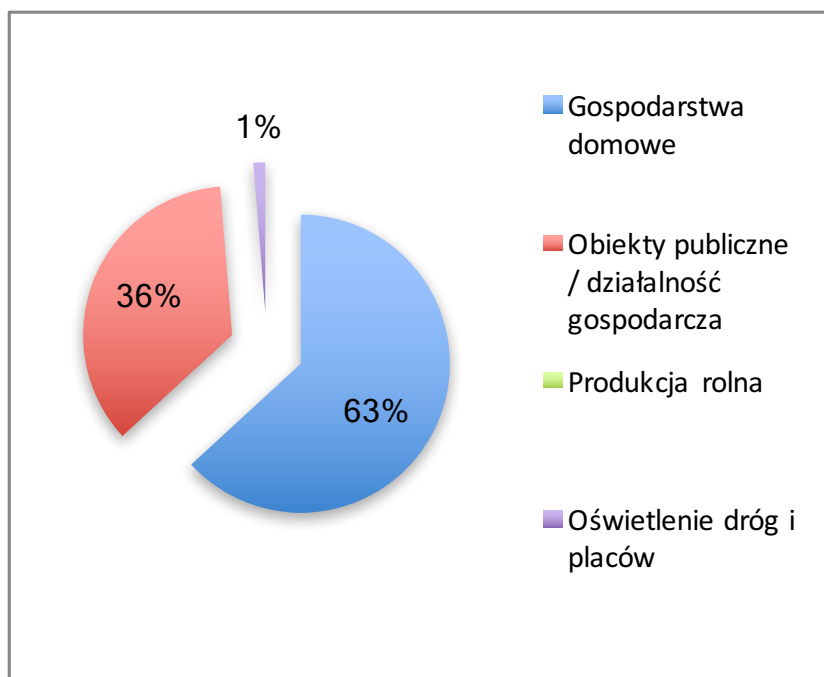
2. W oparciu o analizę odbiorców energii i ich szacowane zapotrzebowanie na energię w 2030r., struktura odbiorców energii przedstawia się następująco:

Wykres 5 Struktura odbiorców wg zapotrzebowania na energię na potrzeby c.w.u. na terenie gminy Szczytno (2030)

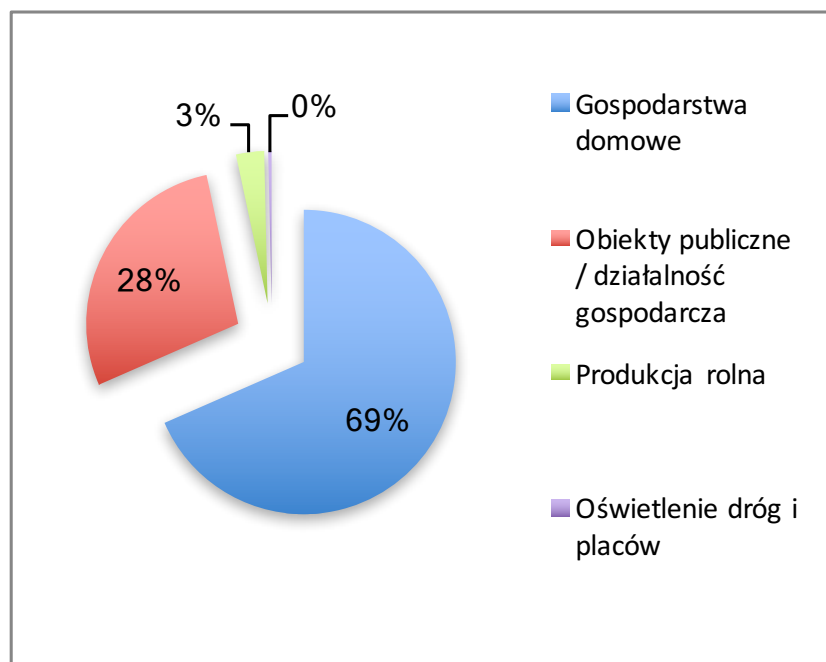
Wykres 6 Struktura odbiorców wg zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie gminy Szczytno (2030)



Wykres 7 Struktura odbiorców wg zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Szczytno (2030)

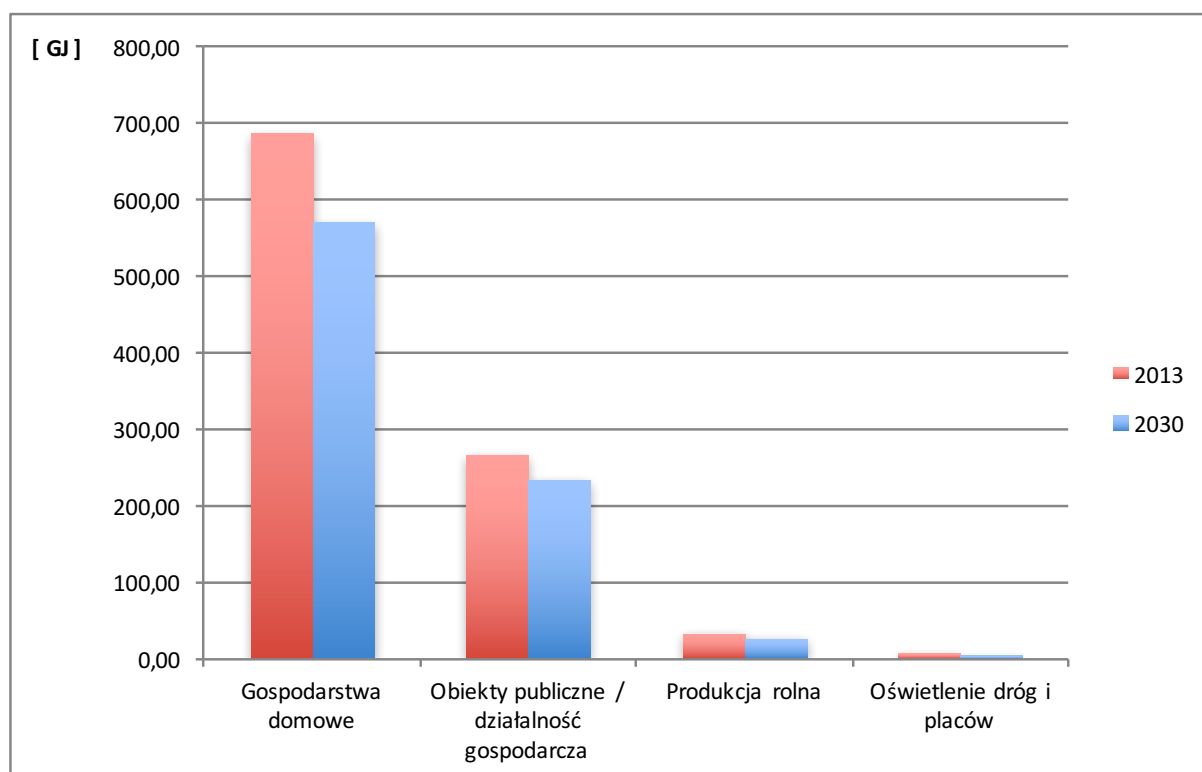


Wykres 8 Struktura odbiorców wg zapotrzebowanie na energię na terenie gminy Szczytno (2030)



3. Porównanie zapotrzebowania na energię w gminie Szczytno przedstawiono na poniższym wykresie.

Wykres 9 Porównanie zapotrzebowania na energię na terenie gminy Szczytno



4. Z przedstawionych danych wynika, że głównym odbiorcą energii na terenie gminy Szczytno będą nadal gospodarstwa domowe, których udział w zapotrzebowaniu na energię łącznie będzie kształtować się na poziomie 69%.
5. Uwzględniając wariant ostrożny przyjęty do analizy, ogólne zapotrzebowanie na energię w gminie Szczytno zmaleje o 16,21%.

6.2 Gospodarka gazowa

1. Na terenie gminy Szczytno, w odpowiedzi na zapytanie Wójta Gminy Szczytno¹⁰, Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Gdańsku nie przewiduje rozbudowy obiektów systemu przesyłowego gazu.
2. W zakresie paliw gazowych, istniejąca na terenie gminy Szczytno sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia, umożliwia podłączenie nowych odbiorców.
3. W perspektywie 2030r. nie planuje się jednak znacznego wzrostu instalacji zasilanych gazem ziemnym, jak również płynnym (LPG), który nadal będzie dystrybuowany do odbiorców indywidualnych.

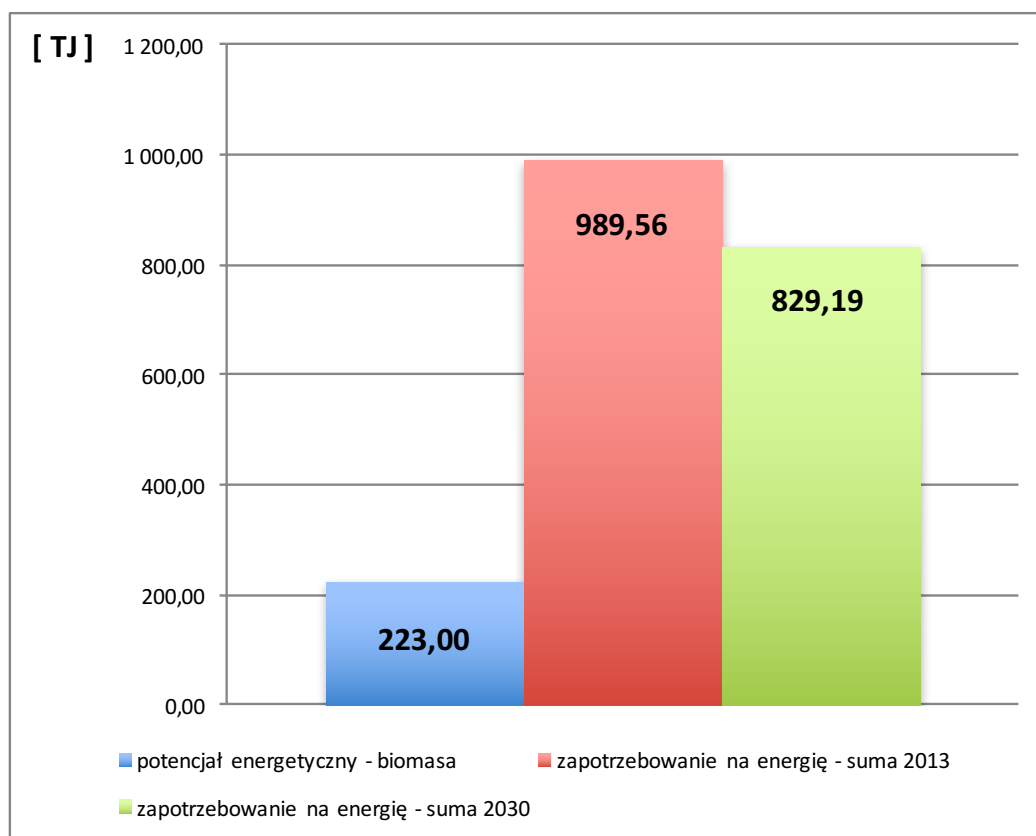
¹⁰ Pismo znak RR.OŚ.621.1.2016 z dnia 20.12.2016r.

7. ANALIZA MOŻLIWOŚCI ZASPOKOJENIA POTRZEB W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DO ROKU 2030

7.1 System ciepłowniczy

1. Ze względu na specyfikę gminy, zaopatrzenie w ciepło nadal odbywać się będzie głównie poprzez indywidualne źródła ciepła.
2. Podstawowymi nośnikami energii cieplnej będą węgiel kamienny, biomasa, gaz, olej opałowy i energia elektryczna.
3. Biorąc pod uwagę prowadzoną politykę państwa w zakresie energii oraz systematyczny wzrost cen tradycyjnych nośników energii, stopniowo powinien wzrastać udział procentowy wykorzystania energii odnawialnej oraz energii elektrycznej.
4. Gmina posiada pewien potencjał wykorzystania biomasy, w tym rozwoju roślin energetycznych, który stwarza możliwość pokrycia w przyszłości pewnej części zapotrzebowania na energię cieplną ze źródeł lokalnych (ok. 27%).

Wykres 10 Potencjał energetyczny biomasy a zapotrzebowanie na energię na terenie gminy Szczytno



5. Z możliwością energetycznego wykorzystania roślin, wiąże się z budowa określonego systemu logistycznego, związanego z produkcją, zbiorem, transportem i magazynowaniem biomasy.
 - 5.1. Stworzenie takiego rynku – najpierw lokalnie, a później być może i o szerszym oddziaływaniu, wiąże się z utworzeniem nowych miejsc pracy, co może dać konkretną alternatywę dla lokalnej społeczności.
6. Z przeprowadzonej analizy wynika, że proces zmniejszania zapotrzebowania na energię ciepłą nie będzie postępował wyjątkowo dynamicznie w najbliższych latach. Wynika to m.in. również z możliwości finansowych użytkowników.
 - 6.1. Wydaje się więc zasadne stworzenie systemu aktywnego wspierania ze strony lokalnego samorządu w pozyskiwaniu zarówno informacji, jak również zewnętrznych środków finansowych na realizację inwestycji związanych z wykorzystaniem OZE czy efektywnością energetyczną.
7. W kontekście własnych zasobów oraz biorąc pod uwagę wymagania pakietu energetycznego i klimatycznego przyjętego przez Unię Europejską do 2020r. (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu do 1990r., ograniczenie zużycia energii o 20% i zwiększenie udziału OZE do 20% całkowitego zużycia energii), Dyrektywy 2010/31/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków oraz ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, które wyznaczają cele w najbliższej przyszłości w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, a także określają zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, Samorząd Gminy stoi przed następującymi wyzwaniami:
 - 7.1. Udział w realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznaczającego uzyskanie do 2016r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku.
 - 7.2. Realizując swoje zadania, każda jednostka sektora publicznego jest zobowiązana do stosowania co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, które zastały określone w ww. ustawie, tj.:
 - 7.2.1. realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
 - 7.2.2. nabycia nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
 - 7.2.3. wymiany eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;

- 7.2.4. realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- 7.2.5. wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS.
- 7.3. Jednostka sektora publicznego jest zobowiązana do informowania o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.
- 8. Również ustawa Prawo energetyczne nakłada określone obowiązki na użytkowników budynków. Zgodnie z treścią art. 7b Prawa energetycznego każdy podmiot posiadający tytuł prawny do korzystania z obiektu, który nie jest przyłączony do sieci ciepłowniczej lub wyposażony w indywidualne źródło ciepła, oraz w którym przewidywana szczytowa moc cieplna instalacji i urządzeń do ogrzewania tego obiektu wynosi nie mniej niż 50 kW, zlokalizowanego na terenie, na którym istnieją techniczne warunki dostarczania ciepła z efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego lub chłodniczego, ma obowiązek zapewnić efektywne energetycznie wykorzystanie lokalnych zasobów paliw i energii poprzez:
 - 8.1. wyposażenie obiektu w indywidualne odnawialne źródło ciepła, źródło ciepła użytkowego w kogeneracji lub źródło ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, albo
 - 8.2. przyłączenie obiektu do sieci ciepłowniczej

- chyba, że przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją ciepła odmówiło wydania warunków przyłączenia do sieci albo dostarczanie ciepła do tego obiektu z sieci ciepłowniczej lub z indywidualnego odnawialnego źródła ciepła, źródła ciepła użytkowego w kogeneracji lub źródła ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych zapewnia mniejszą efektywność energetyczną, aniżeli z innego indywidualnego źródła ciepła, które może być wykorzystane do dostarczania ciepła do tego obiektu.
- 9. Efektywność energetyczną dostarczania ciepła, o której mowa powyżej, określa się na podstawie audytu, o którym mowa w art. 25 ust. 3 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.
- 10. Odwołując się natomiast do zapisów Dyrektywy, państwa członkowskie będą zobowiązane zapewnić, by:
 - 10.1. do dnia 31.12.2020r. wszystkie nowe budynki były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii,

- 10.2. po dniu 31.12.2018r. nowe budynki zajmowane przez władze publiczne oraz będące ich własnością były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii.
11. Konieczne zatem wydaje się, by Gmina we własnych zasobach obowiązkowo wprowadziła, ale również szeroko informowała, zachęcała oraz pomagała wdrażać w zasobach należących do innych użytkowników, następujące działania:
- 11.1. przeprowadzenie szczegółowej inwentaryzacji obiektów, włącznie z uzupełnieniem brakującej dokumentacji technicznej,
- 11.2. przeprowadzenie audytów i analiz energetycznych, obejmujących dogłębną analizę niezbędnych prac umożliwiających zwiększenie oszczędności energii i obejmujących wszystkie etapy, tj. źródło-przesył-odbior,
- 11.3. wprowadzenie, rejestrowanie i monitoring zużycia mediów energetycznych oraz wody, w tym uwzględnienie wskaźników zużycia energii w stosunku do rodzaju obiektu, powierzchni i kubatury,
- 11.4. sporządzenie harmonogramu realizacji prac inwestycyjnych i jego wdrażanie.

7.2 Gospodarka gazowa

1. Na terenie wiejskim gminy kwestie zbiorowego i powszechnego zaopatrzenia w paliwa gazowe, pozostaje kwestią nadal odległą.
- 1.1. Przewiduje się, że odbiorcy indywidualni będą – analogicznie jak obecnie – korzystać z gazu sieciowego i płynnego dla potrzeb komunalno-bytowych oraz ogrzewania.
2. Alternatywą, która wymaga dokładnej analizy wykonalności, mogłoby być wykorzystanie uzdatnionego biogazu, pozyskiwanego z lokalnego /-ych źródła dla większych miejscowości na terenie gminy.

7.3 Energia elektryczna

1. Ze względu na charakter gminy i brak energochłonnych dziedzin przemysłu, wielkość zużycia energii elektrycznej będzie zależała od kilku czynników:
- 1.1. zmniejszenia zużycia energii elektrycznej poprzez ograniczenie i racjonalizację jej zużycia,

- 1.2. zwiększenia zużycia poprzez przyrost użytkowników, urządzeń i instalacji wykorzystujących energię elektryczną (gmina jest atrakcyjnym miejscem zamieszkania dla wielu mieszkańców powiatu i przede wszystkim miasta Szczytno).
2. Biorąc pod uwagę powyższe czynniki, przeprowadzono analizę, która wskazała, że w obszarze gospodarstw domowych nastąpi wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną do 2030 o ok. 51,2% w stosunku do 2016r., podobnie – wzrost nastąpi w sektorze obiekty publiczne / działalność gospodarcza o 12,4%, zaś w obszarze oświetlenie dróg i placów nastąpi spadek o ok. 45,6%.
3. Należy jednak zaznaczyć, że główny odbiorca energii elektrycznej w gminie ma wiele możliwości obniżenia jej zużycia, m.in. poprzez wprowadzanie urządzeń, maszyn i innych odbiorników o mniejszym zapotrzebowaniu na energię. Tym samym, przyjęty scenariusz może ulec pewnym korzystnym modyfikacjom, choć niewątpliwie m.in. ze względu na koszty (również późniejszej eksploatacji) i możliwości finansowe użytkowników, nie będzie on bardzo dynamiczny.
4. Istniejący układ elektroenergetyczny ma potencjał do zaspokojenia obecnych i przyszłych potrzeb w tym zakresie, a czyniona systematycznie modernizacja będzie umożliwiała dalszą możliwość rozwoju.
 - 4.1. Zgodnie z planami Energa-Operator S.A. Oddział w Olsztynie do roku 2019r. przewiduje się systematyczną modernizację linii i obiektów technicznych w celu podłączania nowych odbiorców na terenie gminy Szczytno, w tym umożliwienie odbioru energii ze źródeł odnawialnych.
 - 4.1.1. Zakres planowanej Inwestycji Energa-Operator S.A. Oddział w Olsztynie obejmuje m.in.:
 - modernizację linii 110 kV Szczytno – Nida w zakresie zwiększenia możliwości przesyłowych
 - modernizację linii 110 kV Olsztyn 1 – Korpele w zakresie zwiększenia możliwości przesyłowych
 - budowę nowych powiązań linii SN pomiędzy linią 6017 Szczytno-Pasym a 6008 Szczytno-Dźwierzuty 2,
 - modernizację linii 15 kV 6011 Szczytno-Szymany na terenie gminy Szczytno
 - modernizację linii 15 kV 6024 Szczytno-Wielbark 1
 - modernizację (uproszczenie) 30 stacji słupowych SN/nn na terenie gminy
 - budowę nowych powiązań kablowych SN z GPZ Korpele wraz z wymianą rozdzielnic w st. Szczytno Osiedleńcza oraz demontażem odcinka linii napowietrznej i PZ Strefa na terenie RD Szczytno
 - budowę linii kablowej SN 15 kV od GPZ Korpele do st. Szczytno Osiedleńcza S-0378
 - budowę linii kablowej SN 15 kV od GPZ Korpele do st. Nr 41 LSN Szczytno-Lenpol
 - budowę linii kablowej SN 15 kV od GPZ Korpele do st. Nr 52 LSN Szczytno-Pasym

- budowę linii kablowej SN 15 kV od st. Nr 07-1 do st. Nr 04a-J oraz od st. Nr 09-1 do st. Nr 02-2 oraz od st. Nr 01-1 do mufy na kablu do GPZ Korpele LSN PZ Strefa
- 4.2. Należy jednak zwrócić uwagę, że w przypadku produkcji energii w dużych ilościach (np. farmy wiatrowe, biogazownie) może dojść do sytuacji, w której niezbędne będą większe nakłady na budowę infrastruktury do jej odbioru.

8. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI

1. Gmina Szczytno sąsiaduje z siedmioma gminami z powiatu szczycieńskiego:
 - miasto Szczytno
 - Dźwierzuty
 - Jedwabno
 - Pasym
 - Rozogi
 - Świętajno
 - Wielbark
2. Wszystkie gminy korzystają z oddzielnej infrastruktury technicznej w zakresie energii cieplnej i w tym zakresie nie wydaje się możliwe nawiązanie współpracy między gminą Szczytno z sąsiednimi gminami.
 - 2.1. Gminę Szczytno z sąsiednimi gminami łączy przebieg sieci elektroenergetycznych i gazowych.
 - 2.2. Istotne znaczenie dla rozbudowy systemu sieci elektroenergetycznej ma GPZ w Korpelach, stanowiący punkt zasilania również dla sąsiadujących gmin.
3. W przypadku wyboru rozwoju upraw roślin energetycznych na terenie gminy Szczytno w przyszłości może powstać rynek dostawców paliwa i substratów do instalacji energetycznych na terenie sąsiednich powiatów.
4. Istnieje również możliwość stworzenia wspólnej platformy zakupowej, która organizowałaby zakupy energii elektrycznej dla sąsiadujących gmin, ich jednostek organizacyjnych oraz innych podmiotów działających w obrębie gminy, powiatu czy województwa. Możliwy jest również udział gminy Szczytno w takim rozwiązaniu już funkcjonującym na terenie województwa, np. platforma zakupowa została zorganizowana przez miasto Olsztyn i działa od 2010 roku.
5. Głównym polem współpracy między samorządami powinna być kwestia edukacji ekologicznej i tworzenia wspólnych programów w zakresie wykorzystania OZE oraz poprawy efektywności energetycznej.
6. W trakcie prac nad aktualizacją Projektu założeń do Planu, dokument został przekazany do sąsiednich gmin z prośbą o ewentualne uwagi i wnioski.
7. Przed przystąpieniem do prac nad aktualizacją, Wójt również wystąpił do przedsiębiorstw energetycznych o udostępnienie danych niezbędnych do opracowania Projektu założeń.

9. ZAŁĄCZNIKI

9.1 Zestawienie tabel



SPIS TABEL

Tabela 1	Sieć elektroenergetyczna rozdzielcza na obszarze gminy Szczytno w 2016 roku	14
Tabela 2	Wskaźniki zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynków	20
Tabela 3	Zapotrzebowanie na energię na terenie gminy Szczytno (2016).....	21
Tabela 4	Zapotrzebowanie na energię na terenie gminy Szczytno (2030).....	25

9.2 Zestawienie wykresów



SPIS WYKRESÓW

Wykres 1	Struktura odbiorców wg zapotrzebowania na energię na potrzeby c.w.u. na terenie gminy Szczytno (2016).....	21
Wykres 2	Struktura odbiorców wg zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie gminy Szczytno (2016).....	22
Wykres 3	Struktura odbiorców wg zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Szczytno (2016).....	22
Wykres 4	Struktura odbiorców wg zapotrzebowanie na energię na terenie gminy Szczytno (2016).....	23
Wykres 5	Struktura odbiorców wg zapotrzebowania na energię na potrzeby c.w.u. na terenie gminy Szczytno (2030).....	25
Wykres 6	Struktura odbiorców wg zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie gminy Szczytno (2030).....	26
Wykres 7	Struktura odbiorców wg zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Szczytno (2030).....	26
Wykres 8	Struktura odbiorców wg zapotrzebowanie na energię na terenie gminy Szczytno (2030).....	27
Wykres 9	Porównanie zapotrzebowania na energię na terenie gminy Szczytno .	27
Wykres 10	Potencjał energetyczny biomasy a zapotrzebowanie na energię na terenie gminy Szczytno	29

9.3 Zestawienie rysunków



SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1	Zasoby energii odnawialnej – energia słoneczna	16
Rysunek 2	Zasoby energii odnawialnej – energia wiatrowa	17

