

**UCHWAŁA NR XIV/101/19
RADY GMINY KOSTOMŁOTY**

z dnia 29 października 2019 r.

w sprawie przyjęcia „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kostomłoty na lata 2019-2034”

Na podstawie art.18 i ust.2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. 2019, poz. 506 z późn. zm.) w związku z art.19 ust.1, 2 i 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. 2019 poz. 755 z późn. zm.) **Rada Gminy Kostomłoty uchwala, co następuje:**

§ 1. Uchwala się „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kostomłoty na lata 2019-2034”, stanowiący załącznik nr 1 do uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Kostomłoty.

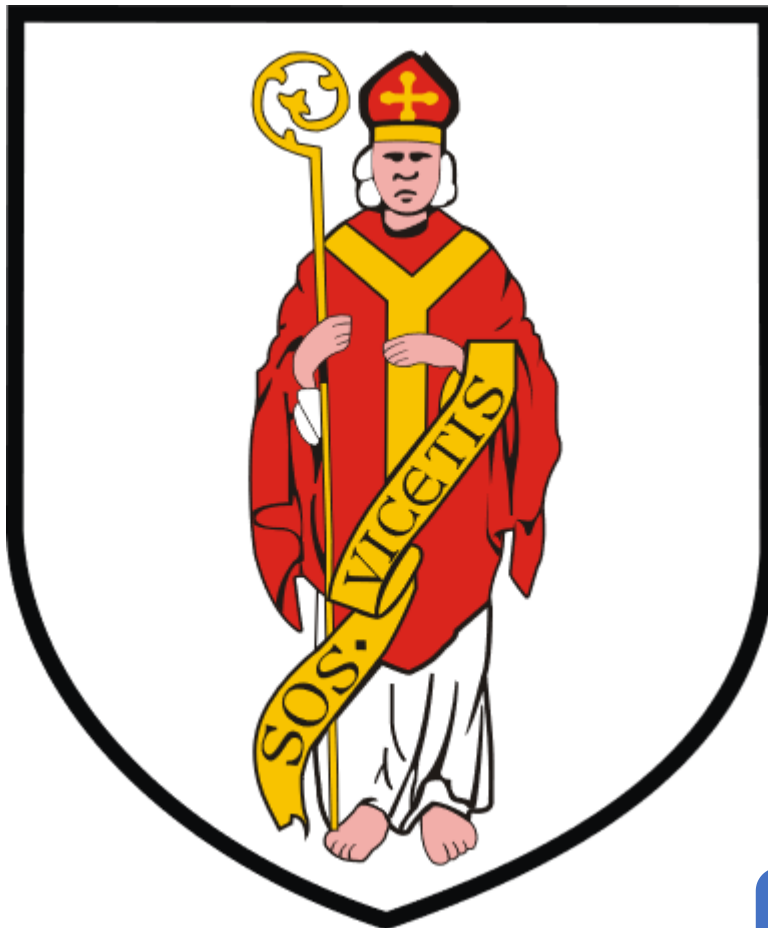
§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia i podlega ogłoszeniu na stronie internetowej Urzędu Gminy Kostomłoty.

Przewodniczący Rady Gminy
Kostomłoty

Mariusz Żalobniak

Załącznik nr 1 do uchwały nr XIV/101/19
Rady Gminy Kostomłoty
z dnia 29 października 2019 r.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY KOSTOMŁOTY NA LATA 2019 - 2034



2019 rok

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	3
I. WPROWADZENIE	6
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	6
1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	7
1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	8
1.3.1. WYMIAR KRAJOWY	8
1.3.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY	8
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	13
2.1. POŁOŻENIE	13
2.2. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE	15
2.3. DEMOGRAFIA	16
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE	18
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	19
2.6. STAN POWIETRZA	21
2.7. KLIMAT	24
2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY	24
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY KOSTOMŁOTY W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2019-2034	27
3.1. STAN AKTUALNY	27
3.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ	30
3.3. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	33
3.4. PLANOWANE INWESTYCJE	35
3.6. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY KOSTOMŁOTY W CIEPŁO	36
3.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	37
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY KOSTOMŁOTY W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU	38
4.1. STAN AKTUALNY	38
4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE	46
4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	47
4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	47
4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	48
4.5. PLANOWANE INWESTYCJE	50
4.7. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	53
4.8. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY KOSTOMŁOTY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	55
4.9. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	56
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY KOSTOMŁOTY W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU	58
5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO	58
5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ	61
5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ	61
5.4. PLANOWANE INWESTYCJE	63
5.5. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU	63
5.6. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY KOSTOMŁOTY W GAZ	65

5.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU	66
VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ	67
VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII	73
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA	74
7.1.1. POMPY CIEPŁA	75
7.2. ENERGIA SŁONECZNA	77
7.3. ENERGIA Z BIOMASY	79
7.4. ENERGIA WIATRU	82
7.5. ENERGIA WODY	83
7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY	84
VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	85
IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH	87
9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE	87
9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE	88
9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE	89
X. MONITORING	90
XI. PODSUMOWANIE	92
SPIS TABEL	95
SPIS RYSUNKÓW	96
SPIS WYKRESÓW	96

Wykaz skrótów:

c.w.u. ciepła woda użytkowa

GPZ główny punkt zasilania

Mg megagram = milion gramów (1 tona)

nN niskie napięcie

OSD Operator Systemu Dystrybucyjnego

OSP Operator Systemu Przesyłowego

OZE odnawialne źródła energii

SN średnie napięcie

URE Urząd Regulacji Energetyki

WN Wysokie napięcie

Słownik pojęć:

Audyt energetyczny – działanie polegające na określeniu parametrów cieplnych obiektu budowlanego lub źródła ciepła oraz związanego z obiektem zapotrzebowania na energię cieplną celem wskazania działań inwestycyjnych służących do ograniczenia zużycia energii przez budynek. Formę audytu, metodologię obliczeń oraz jego zakres, a także niezbędne kompetencje do jego sporządzenia określa prawo (m.in. ustawa Prawo budowlane, rozporządzenie o metodologii przygotowania audytu energetycznego).

Biały certyfikat – potoczna nazwa świadectwa efektywności energetycznej przyznawanego w drodze przetargu organizowanego przez prezesa URE podmiotom, które zrealizowały przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, których listę zawiera ustawa o efektywności energetycznej. Certyfikat jest papierem wartościowym, o cenie kształtowanej przez rynek.

Budynek zeroenergetyczny – budynek o zapotrzebowaniu na energię końcową niższą niż budynek pasywny, bilansowaną przez wytworzoną na miejscu energię odnawialną, co w sumie powoduje, że wytwarza on co najmniej tyle samo energii, co jej konsumuje.

Budynek pasywny – obiekt o zużyciu energii końcowej na poziomie maksymalnie 15 kWh/m²/rok. Nazwa nawiązuje do pasywnego, tzn. biernego pozyskiwania energii z otoczenia dzięki wykorzystaniu zasad fizyki.

Emisja ekwiwalentna – emisja gazów cieplarnianych po przeliczeniu na tony CO₂.

ESCO – Energy Saving Company; przedsiębiorstwo wyspecjalizowane w świadczeniu usług w obszarze efektywności energetycznej we współpracy z jednostkami sektora finansów publicznych, z reguły biorące na siebie koszty inwestycji w zamian za zyski.

Kogeneracja – wytwarzanie w skojarzeniu energii elektrycznej i ciepłej.

Mikroinstalacja – instalacja wytwarzająca energię elektryczną lub ciepłą o mocy zainstalowanej nie większej niż 40kW_e lub 120kW_t.

PPP – Partnerstwo publiczno-prywatne (inaczej publiczno-prawne); formuła określonej ustawą współpracy pomiędzy jednostką sektora finansów publicznych a przedsiębiorstwem prywatnym mającą na celu wspólne zrealizowania przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Prosument – osoba fizyczna lub prawna posiadająca własną mikroinstalację służącą pozyskaniu energii elektrycznej
i sprzedająca jej nadwyżki do OSD.

Sieć inteligentna (smart grid) – sieć elektroenergetyczna lub ciepłownicza wyposażona w urządzenia i instalacje umożliwiające w czasie rzeczywistym na odczyt danych liczników i na bieżąco elastyczne zarządzanie poborem energii w zależności od lokalnych potrzeb.

Termomodernizacja – działania inwestycyjne w budynkach mające doprowadzić do zwiększenia efektywności energetycznej obiektu m.in. poprzez docieplenie, wymianę instalacji grzewczej oraz ewentualne zastosowanie OZE.

Trigeneracja – wytwarzanie w jednym procesie technologicznym ciepła, chłodu i energii elektrycznej.

Wysokosprawna kogeneracja - rozwiązanie kogeneracyjne zaprojektowane pod kątem zapotrzebowania na odbiór ciepła użytkowego i dostosowanie do jego wartości mocy elektrycznej (wytwarzane jest dokładnie tyle energii cieplnej na ile jest zapotrzebowanie).

I. WPROWADZENIE

1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym (t. j. Dz.U. 2019 poz. 506 z późn. zm.) oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz.U. 2019 poz. 755 z późn. zm.), zgodnie z którym obowiązkiem Wójta, Burmistrza i Prezydenta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na

3 lata. Perspektywa niniejszego dokumentu to lata 2019-2034 i zawiera on:

- a) Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- b) Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- c) Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- d) Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2019 poz. 545 z późn. zm.);
- e) Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- 1) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2019 poz. 755 z późn. zm.) .
- 2) Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2019 poz. 545 z późn. zm.).
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2018 poz. 799 z późn. zm.).
- 4) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz.U. 2018 poz. 1945 z późn. zm).
- 5) Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.
- 6) Polityka energetyczna Polski do 2050 roku – projekt.
- 7) Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej.
- 8) Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- 9) Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”.
- 10) Krajowy Program Ochrony Powietrza (wersja II – poprawiona).
- 11) Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017, przyjęty przez Radę Ministrów 23 stycznia 2018 r.
- 12) Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (KPD), przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010 r.,
- 13) Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, uchwalony przez Radę Ministrów 22 czerwca 2015 r. (M.P. z 2015 r., poz. 614),
- 14) Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r. przyjęta przez Radę Ministrów dnia 15 kwietnia 2014 r. (M.P. z 2014 r., poz. 469),
- 15) Projekt Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK
- 16) Prawo energetyczne w art. 18 wskazuje na sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez ustawę o samorządzie gminnym.

Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- a) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- b) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- c) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg, znajdujących się na terenie gminy.

Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dokumenty te powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a także spełniać wymogi ochrony środowiska.

1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

1.3.1. WYMIAR KRAJOWY

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kostomłoty jest spójny z dokumentami na szczeblu krajowym, przedstawionymi poniżej.

- 1) Narodowy program rozwoju gospodarki niskoemisyjnej (przyjęty 4 sierpnia 2015r. przez Ministerstwo Gospodarki w wersji projektu do konsultacji społecznych).
- 2) Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, która formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.
- 3) Polityka energetyczna Polski do 2050 roku – projekt.
- 4) Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej.
- 5) Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- 6) Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”.
- 7) Krajowy Program Ochrony Powietrza (wersja II – poprawiona).
- 8) Polityka Klimatyczna Polski.
- 9) Krajowy plan gospodarki odpadami 2022.

1.3.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kostomłoty jest spójny z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.

[Uchwała antysmogowa dla Dolnego Śląska](#)

UCHWAŁA NR XLI/1407/17 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa dolnośląskiego, z wyłączeniem Gminy Wrocław i uzdrowisk, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Uchwałę stosuje się do instalacji, w których następuje spalanie paliw w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r., poz. 220, 791, 1089, 1387), z zastrzeżeniem art. 96 ust. 8 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, w szczególności do kotłów, pieców oraz kominków, jeżeli:

- 1) dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub
- 2) wydzielają ciepło poprzez:
 - a) bezpośrednie przenoszenie ciepła lub
 - b) bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem ciepła do cieczy lub
 - c) bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z systemem dystrybucji gorącego powietrza.

W instalacjach wskazanych powyżej zakazuje się stosowania, od dnia 1 lipca 2018 r.:

- 1) mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- 2) węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- 3) węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu poniżej 3 mm,
- 4) biomasy stałej o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%.

W instalacjach wskazanych powyżej dopuszcza się stosowanie paliw stałych, jeśli łącznie zostaną spełnione następujące warunki:

- 1) spalanie paliwa zachodzi w instalacji, z której emisja cząstek stałych (pyłu) nie przekracza granicznych wielkości emisji określonych w rozporządzeniu Komisji UE 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe;
- 2) spalanie paliwa zachodzi w instalacji nie posiadającej rusztu awaryjnego, czy też elementów umożliwiających jego zamontowanie.

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020

Makrosfera - INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA

Przedsięwzięcia:

1.4.31. Powołanie struktury organizacyjnej odpowiedzialnej za koordynację i prowadzenie działań z zakresu energetyki, w tym opartej na odnawialnych źródłach energii, szczególnie poprawy efektywności energetycznej, sprawności sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, zwłaszcza na terenach wiejskich.

1.4.32. Wspieranie rozbudowy i modernizacji obiektów i sieci gazowych oraz elektroenergetycznych oraz systemów ciepłowniczych zgodnie z zamierzeniami przedsiębiorstw energetycznych.

1.4.33. Utrzymanie potencjału regionu w zakresie wytwarzania i magazynowania energii, np. wspieranie budowy elektrowni szczytowo-pompowej Młoty, dokończenie rozbudowy magazynu gazu PMG Wierzchowice i rozbudowa węzła Lasów (Pieńsk).

- 1.4.34. Realizacja polityki rządowej w zakresie wspierania inwestycji dotyczących odnawialnych źródeł energii.
- 1.4.35. Stymulowanie prac projektowych i badawczych oraz realizacja polityki wspierania inwestycji związanych z produkcją energii ze źródeł odnawialnych.
- 1.4.36. Wspieranie prac badawczych w zakresie energetyki oraz budowa kogeneracyjnych jednostek energetycznych dla kilku samorządów lokalnych opartych na lokalnych zasobach odnawialnych źródeł energii.
- 1.4.37. Lokalizacja infrastruktury energetycznej bez nadmiernej ingerencji w krajobraz.
- 1.4.38. Wspieranie działań mających na celu zwiększenie niezawodności dostaw energii na Dolnym Śląsku.
- 1.4.39. Wdrażanie polityk oszczędnościowych w zakresie zużycia energii.
- 1.4.40. Budowa i rozbudowa systemów ciepłowniczych w miastach o gęstej zabudowie, zwłaszcza w obszarach górskich i o złej wentylacji, połączona z likwidacją lokalnych źródeł niskiej emisji.
- 1.4.41. Działania związane z inwestycjami w zakresie ograniczenia emisji i obniżenia zużycia energii w obiektach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym.
- 1.4.42. Budowa systemów gazowniczych połączona z likwidacją lokalnych źródeł niskiej emisji w górskich miejscowościach turystycznych i uzdrowiskowych.
- 1.4.43. Ochrona zasobów surowców energetycznych Dolnego Śląska.

Strategia Rozwoju Polski Zachodniej 2020

Strategia Rozwoju Polski Zachodniej stanowi pośredni szczebel procesu planowania strategicznego, pomiędzy krajowym, a regionalnym szczeblem interwencji. Odpowiada na wyzwania dotyczące obszaru o charakterze ponadregionalnym - makroregionu Polski Zachodniej uwarunkowanego geograficznie położeniem w dorzeczu Odry oraz obszarze zachodniego pogranicza kraju. Makroregion Polska Zachodnia utworzony został na mocy porozumienia przez pięć województw: woj. opolskie, woj. dolnośląskie, woj. lubuskie, woj. wielkopolskie i woj. zachodniopomorskie. Głównym kierunkiem rozwoju postulowanym w dokumencie SRPZ 2020 jest zwiększanie konkurencyjności makroregionu w warunkach europejskich w oparciu o czynniki rozwojowe w postaci bardzo korzystnego położenia, pozytywnie wpływającego na atrakcyjność inwestycyjną oraz posiadanego potencjału dla rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Za kluczowe wyzwania Polski Zachodniej w perspektywie 2020 roku przyjęto:

- intensyfikację działań w kierunku zwiększenia współpracy międzyregionalnej i transgranicznej, które posłużą inicjowaniu i skutecznemu wdrażaniu przedsięwzięć rozwojowych o znaczeniu ponadregionalnym,
- poprawę dostępności zewnętrznej i spójności wewnętrznej makroregionu,
- zwiększenie efektywności energetycznej,
- pełniejsze wykorzystanie posiadanych walorów krajobrazowych i kulturowych,
- zwiększenie potencjału dla tworzenia i absorpcji innowacji,
- wzmacnianie zdolności instytucjonalnej do zarządzania rozwojem na poziomie ponadregionalnym.

Wyzwania te w oparciu o wzmocnienie silnych stron i wykorzystanie nadarzających się szans w otoczeniu mają przyczynić się do osiągnięcia postulowanej wizji makroregionu, która brzmi następująco: „Polska

Zachodnia – region dorzecza Odry... współpracujący, kreatywny, atrakcyjny, mobilizujący, otwarty”. Z tak określonej wizji wynika bezpośrednio cel główny Strategii Rozwoju Polski Zachodniej 2020, tj. „wzrost konkurencyjności Polski Zachodniej poprzez efektywne wykorzystanie potencjałów makroregionu” oraz trzy cele szczegółowe:

- integracja przestrzenna i funkcjonalna makroregionu,
- budowa oferty gospodarczej makroregionu,
- wzmacnianie potencjału naukowo-badawczego makroregionu.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

W opracowanych Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego na terenie Gminy Kostomłoty realizowane są zapisy odnośnie kierunków modernizacji i rozbudowy sieci infrastruktury technicznej, m.in. w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W roku 2019 na terenie gminy Kostomłoty zostały uchwalone mpzp w miejscowościach: Piersno, Samborz, Jenkowice w związku pokrycie MPZP na dzień dzisiejszy jest większe niż 65%.

Mpzp nie zostały jeszcze uchwalone dla miejscowości: Wilków Średzki, Świdnica Polska, Siemidrożycze i Jakubkowice.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kostomłoty

- Zaopatrzenie w energię ciepłą

Na terenie gminy nie przewiduje się realizacji centralnego systemu ciepłowniczego. Planowane jest utrzymanie istniejącego indywidualnego systemu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem modernizacji i wymiany urządzeń grzewczych na urządzenia o wysokiej sprawności grzewczej i niskim stopniu emisji zanieczyszczeń.

Zaleca się również instalowanie w indywidualnych źródłach ciepła kotłów opalanych paliwem przyjaznym środowisku (gaz, olej opałowy, energia elektryczna).

- Zaopatrzenie w gaz

Zakłada się sukcesywną gazyfikację terenów gminy na podstawie odpowiednich opracowań i dokumentacji,

w pierwszej kolejności wsi: Osiek, Mieczków, Wichrów, Samborz, Kostomłoty, Zabłoto, Jenkowice, Piersno, Piotrowice.

Wzdłuż istniejącego gazociągów wysokiego ciśnienia relacji węzeł Radakowice – odg. Jaroszków Jaro, o średnicy nominalnej, DN300 określa się strefę ochronną od gazociągu wyznaczoną przez odległości podstawowe (licząc od gazociągu do) tj.: dla gazociągów o średnicy $DN \leq 300$ i ciśnieniu PN 6,3 MPa:

- 35 m do granicy terenu dla budynków użyteczności publicznej,
- 25 m do granicy terenu zakładu przemysłowego oraz do linii zwartej zabudowy miast i zespołów wiejskich budynków mieszkalnych o zwartej zabudowie,
- 20 m do rzutu budynku mieszkalnego zabudowy jedno- i wielorodzinnej oraz do granicy terenu parkingów,
- 15 m do rzutu budynku wolnostojącego niemieszkalnego.

Dopuszcza się modernizację lub rozbudowę sieci gazowej.

Zaleca się zachowanie wzdłuż istniejącej linii wysokiego napięcia 110kV przewidywanego obszaru występowania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego wyznaczonego w pasie o szerokości 20 m od osi linii w obu kierunkach.

W zakresie rozbudowy i modernizacji systemu elektroenergetycznego średnich i niskich napięć wskazuje się:

- budowę nowych sieci elektroenergetycznych średnich napięć z planowanego GPZ, aby ich przebieg nie kolidował z istniejącą i planowaną zabudową,
- modernizację i przebudowę istniejących stacji transformatorowych oraz linii napowietrznych średniego i niskiego napięcia kolidujących z istniejącą i planowaną zabudową (skablowanie linii dla zapewnienia swobody kształtowania urbanistycznego),
- przebudowę istniejącej sieci dystrybucji energii elektrycznej, w celu zmniejszenia strat i zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii,
- budowę dodatkowych stacji transformatorowych stosownie do zaistniałych potrzeb wraz z elektroenergetycznymi liniami zasilającymi w formie linii kablowych, napowietrznych lub napowietrzno-kablowych uzależnionych od rodzaju i sposobu zabudowy (ilość, lokalizację stacji oraz zasilanie średnim napięciem określą miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego),
- budowę linii elektroenergetycznych niskiego napięcia dla zasilenia nowych odbiorców na obszarach przeznaczonych pod zabudowę.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kostomłoty

Cele strategiczne dla Gminy Kostomłoty to:

- utrzymanie niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społecznych tj. rozwój gospodarczo – społeczny gminy bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną,
- wdrożenie wizji Gminy Kostomłoty jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład dla regionu jak i kraju.
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji oraz transportu,
- zwiększenie efektywności wykorzystania / wytwarzania energii oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- rozwój innowacyjnej gospodarki wykorzystującej nową technologię,
- poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, rewitalizacja obszarów zdegradowanych.

Strategia Rozwoju Gminy Kostomłoty na lata 2016 - 2022

Strategia rozwoju jest dokumentem wyznaczającym najistotniejsze kierunki rozwoju jednostki samorządu terytorialnego. Określa wizję, misję, założone obszary i cele strategiczne oraz pola operacyjne, jak również wskazuje na otwarte kierunki rozwoju.

Cel główny 1: Zrównoważone wykorzystanie zasobów przyrodniczych, środowiskowych i kulturowych na rzecz rozwoju Gminy

Cele szczegółowe:

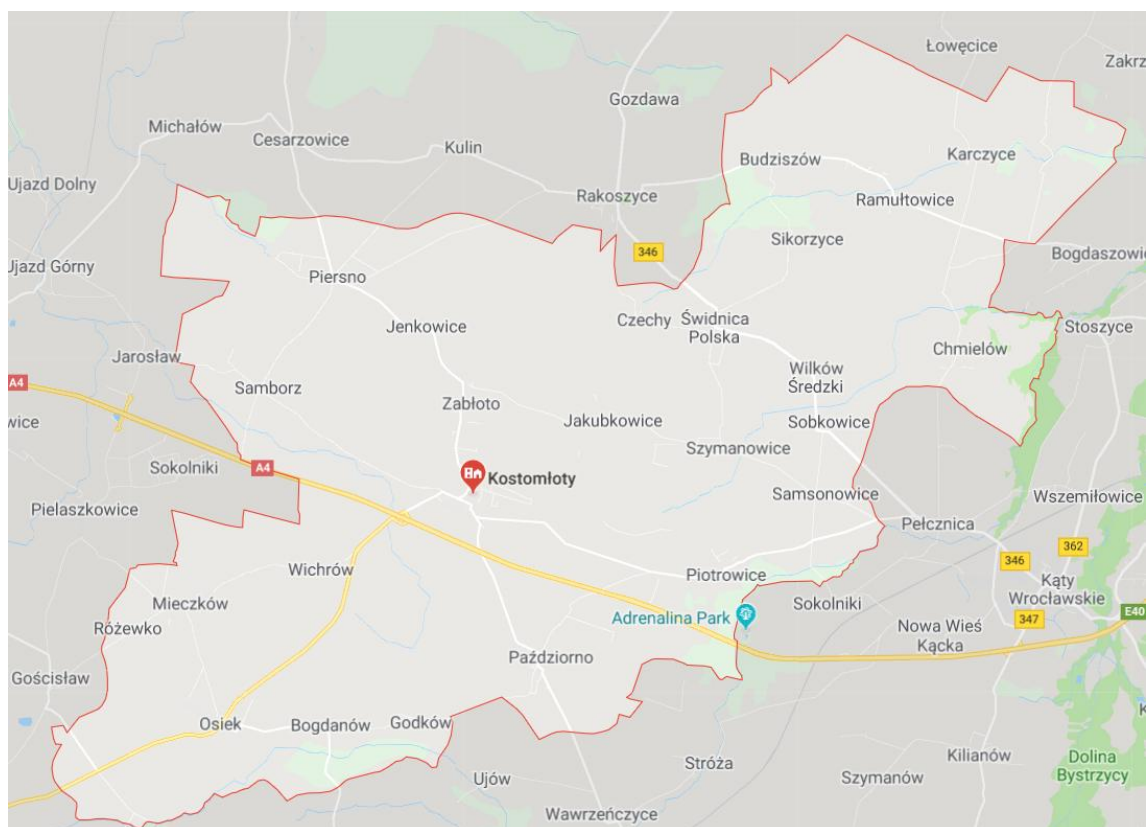
- 1.1. Wspieranie efektywności energetycznej oraz wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii
- 1.2. Dalszy rozwój i modernizacja infrastruktury technicznej, w tym dróg lokalnych
- 1.3. Poprawa funkcjonowania systemu gospodarki odpadami
- 1.4. Rozwój oferty turystyczno – rekreacyjnej w oparciu o zasoby przyrodnicze i kulturowe gminy
- 1.5. Prowadzenie działań związanych z zachowaniem walorów kulturowych i przyrodniczych gminy

II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

2.1. POŁOŻENIE

Gmina Kostomłoty należy do powiatu średzkiego, woj. dolnośląskie. Położona jest w południowo-zachodniej części Polski, w obrębie Wysoczyzny Średzkiej, pomiędzy ważnymi ośrodkami miejskimi: Wrocławiem a Legnicą. Całkowita powierzchnia gminy wynosi 146,3 km².

Granice administracyjne gminy przedstawiono na poniższym rysunku.



RYСУNEK 1. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY KOSTOMŁOTY.

Źródło: www.google.com/maps

Położenie gminy na tle kraju, województwa i powiatu przedstawiono na poniższym rysunku.



RYСУNEK 2. POŁOŻENIE GMINY KOSTOMŁOTY NA TLE KRAJU, WOJEWÓDZTWA I POWIATU.

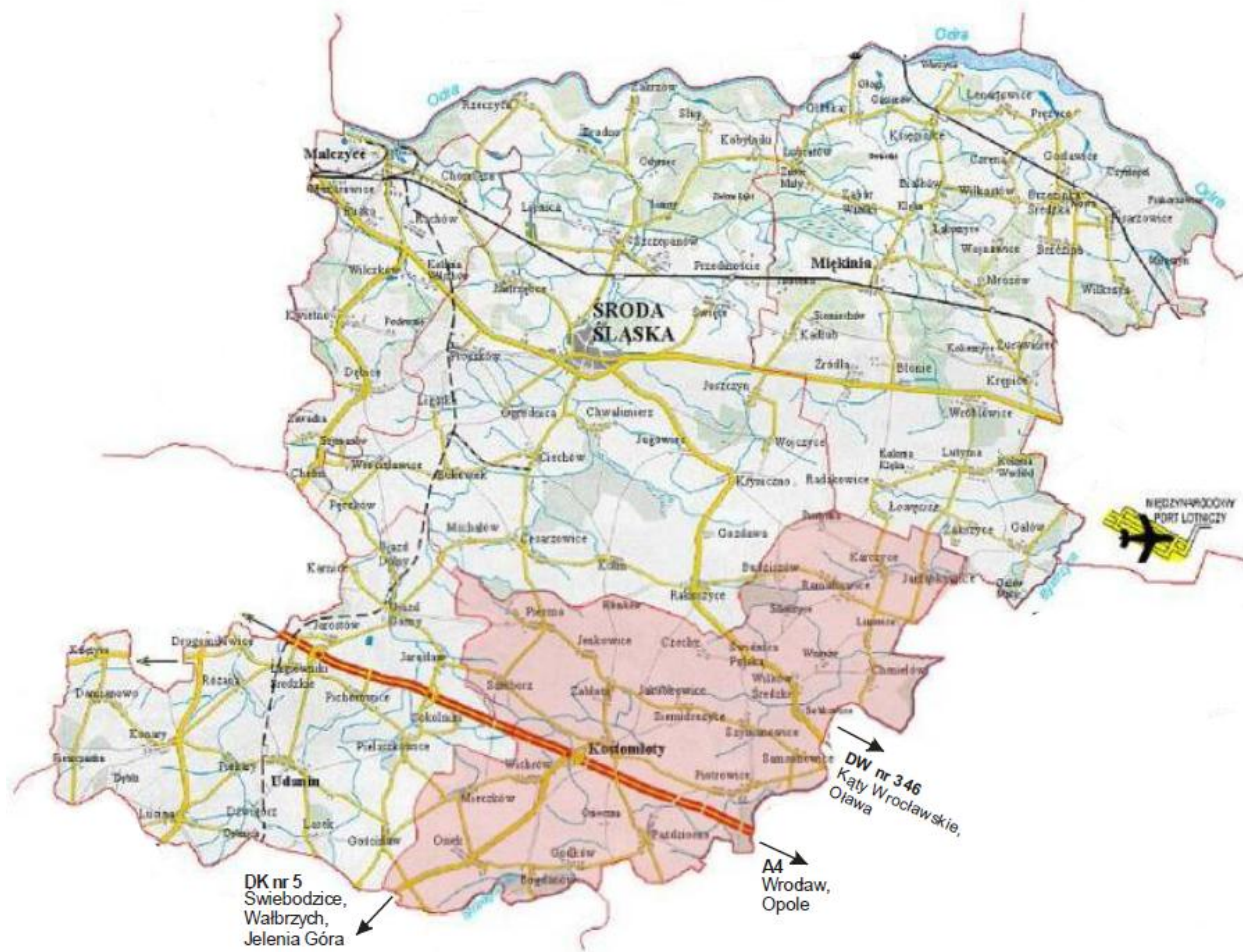
Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kostomłoty.

Układ komunikacyjny

Sieć drogowa Gminy jest dobrze rozwinięta. Przez jej teren przebiegają następujące drogi:

- autostrada A4 - stanowiąca część międzynarodowego szlaku komunikacyjnego Berlin– Drezno– Wrocław–Opole–Katowice–Kraków–Łwów, z jezdnią północną z parametrami klasy I, południową o nawierzchni z płyt betonowych, bez pasa awaryjnego o długości 8550 m w granicach Gminy,

- droga krajowa nr 5—odchodząca od autostrady A4 w węźle w rejonie Kostomłotów, prowadząca poprzez Strzegom, Bolków do przejścia granicznego w Lubawce, klasy +technicznej IV o długości 97 km w granicach gminy,
- wojewódzka nr 346—łącząca Środę Śląską–Kąty Wrocławskie–Oławę, klasy IV, obsługująca północno wschodnią część gminy, o długości 5000 m w granicach gminy,
- powiatowe o długości 92 km,
- gminne o łącznej długości 55 km,
- inne drogi pozostające w zarządzie gminy o łącznej długości 377 km.



RYSUNEK 3. SZLAKI KOMUNIKACYJNE W GRANICACH GMINY KOSTOMŁOTY.

Źródło: www.kostomloty.pl

2.2. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE

Pod względem funkcjonalno–przestrzennym, zgodnie z kierunkami rozwoju gminy, można wyodrębnić następujące strefy:

A) strefa centralna (funkcja usługowo-rolnicza) – centralna część gminy, obejmująca tereny zlokalizowane na północ od autostrady A4 w obrębach : Kostomłoty, Piotrowice, Samborz, Piersno, Jenkowice, Zabłoto, Jakubkowice, Czechy, Siemidrożycze, Szymanowice, Świdnica Polska, Wilków Średzki, Samsonowice, preferowane funkcje to: usługi, rzemiosło, rolnictwo, działalność produkcyjna, obsługa komunikacji oraz mieszkalnictwo,

B) strefa południowa (funkcja rolniczo-produkcyjna) - obejmująca głównie tereny rolne zlokalizowane na południe od autostrady A4 w obrębach: Wichrów, Paździorno, Mieczków, Osiek, Bogdanów, Godków, preferowane funkcje to: rolnictwo, produkcja, usługi, rzemiosło, mieszkalnictwo,

C) strefa północno-wschodnia (funkcja rolniczo-mieszkaniowa) – obejmująca głównie tereny rolne w obrębach: Budziszów, Sikorzyce, Lisowice, Chmielów, Ramułtowie, Karczyce, Jarząbkowice, preferowane funkcje to: rolnictwo, usługi, rzemiosło, mieszkalnictwo.

Rejony rozwoju funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej przewidziano głównie w miejscowościach Kostomłoty, Zabłoto, Piotrowice, Osiek, Lisowice, Jarząbkowice i Chmielów.

Postulowane rejony rozwoju funkcji usług komercyjnych to obszar zlokalizowany w obrębach Kostomłoty, Ramułtowie, Wilków Śr. – Sobkowice, Osiek, Zabłoto oraz Świdnica Polska.

Funkcję produkcyjną zlokalizowano w węźle Kostomłoty na południe od autostrady A4, na wschód od Kostomłotów oraz w miejscowości Piotrowice i obrębie Osiek.

Tereny produkcji rolno–spożywczej zlokalizowano w miejscowościach: Bogdanów, Wichrów, Kostomłoty, Siemidrożyce, Budziszów, Sikorzyce, Ramułtowie i Jarząbkowice.

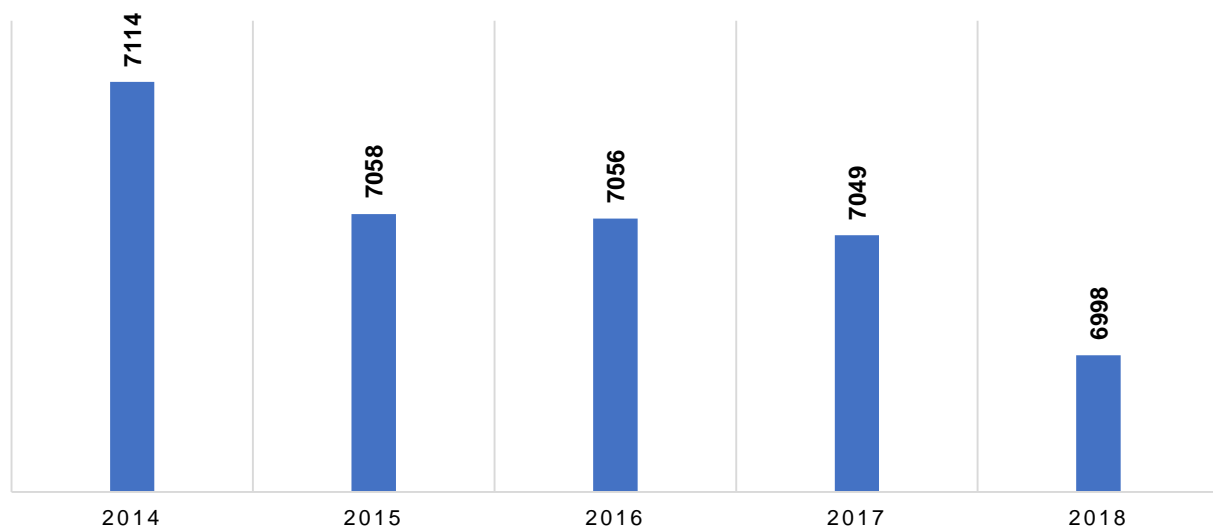
Większe tereny rekreacyjno-sportowo-turystyczne zlokalizowano w Piersnie, Piotrowicach, Lisowicach oraz w Ramułtowicach.

Tereny sportowe (boiska) zlokalizowano we wszystkich miejscowościach gminy.

2.3. DEMOGRAFIA

Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju Gminy, jest liczba jej mieszkańców. Liczba mieszkańców gminy Kostomłoty z roku na rok spada. Średnioroczny trend zmian wynosił -0,33 %. W roku 2018 na terenie gminy zamieszkiwało 6 998 osób.

LICZBA MIESZKAŃCÓW

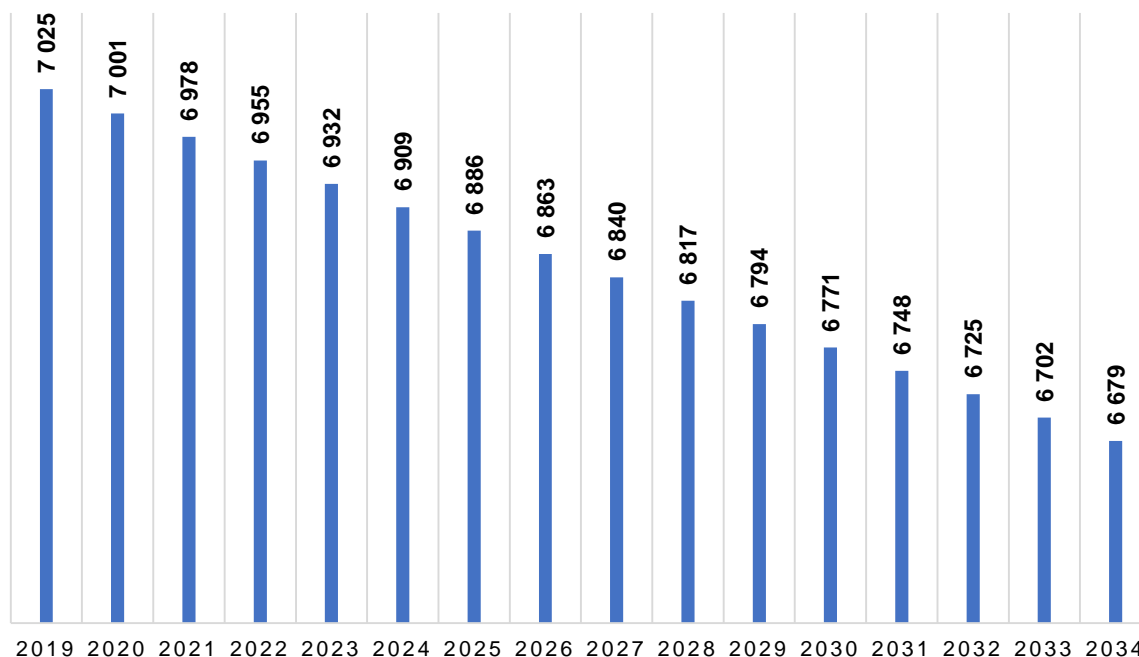


WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY KOSTOMŁOTY W LATACH 2014 – 2018.

Źródło: Urząd Gminy Kostomłoty.

Prognoza liczby mieszkańców w latach 2019 – 2034 zakłada dalszy spadek. Została opracowana na podstawie średniorocznego trendu zmian zaobserwowanego w latach 2014– 2018.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW



WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY KOSTOMŁOTY DO 2034 ROKU.

Źródło: Opracowanie własne.

Pozostałe dane demograficzne dotyczące gminy Kostomłoty zostały przedstawione w poniższej tabeli.

TABELA 1. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY KOSTOMŁOTY.

Parametr	Jednostka	Wartość (2015 r.)	Wartość (2016 r.)	Wartość (2017 r.)	Wartość (2018 r.)
Wskaźnik modułu gminnego					
Gęstość zaludnienia	osoba/km ²	49	49	49	49
Zmiana liczby ludności na 1 000 mieszkańców	osoba	-2,9	4,3	1,5	-2,2
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem					
W wieku przedprodukcyjnym	%	18,6	18,3	18,3	18,2
W wieku produkcyjnym		65,2	65,2	64,6	64,1
W wieku poprodukcyjnym		16,2	16,5	17,1	17,7

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Na terenie gminy w ostatnich latach zauważalny jest wzrost liczby mieszkańców w wieku poprodukcyjnym. Sytuacja taka świadczy o niekorzystnym zjawisku starzenia się społeczeństwa na przedmiotowym terenie.

Podjęcie działań zmierzających do ochrony środowiska, w tym racjonalnego zarządzania wykorzystaniem energii jest szczególnie ważne dla podtrzymania zrównoważonego rozwoju gminy. Działania

uatrakcyjnijające gminę jako miejsce interesujące pod względem zamieszkania pozwolą na umocnienie korzystnych trendów demograficznych.

2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE

Sytuacja mieszkaniowa to jeden z bardzo istotnych czynników świadczących o rozwoju gospodarczym gminy.

Na terenie gminy Kostomłoty występuje przede wszystkim budownictwo zagrodowe, indywidualne budownictwo jednorodzinne oraz w małej ilości budownictwo wielorodzinne (wielorodzinne budynki po byłych PGR-ach). Największym ośrodkiem mieszkaniowym są Kostomłoty i Piotrowice. Zdecydowaną większość zabudowy stanowi w gminie zabudowa zagrodowa związana z funkcją rolniczą. Coraz większa ilość nowych obiektów posiada jednak charakter willowy. Dotyczy to w szczególności miejscowości takich jak: Kostomłoty, Lisowice i Chmielów.

Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie Gminy zwiększa się regularnie od 2014 roku, zgodnie z poniższą tabelą.

TABELA 2. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY W LATACH 2014 – 2018.

Wskaźniki struktury mieszkaniowej [m ²]	2014	2015	2016	2017	2018
Liczba budynków mieszkalnych	1 539	1 555	1 569	1 578	1 600
Liczba mieszkań	2 292	2 308	2 323	2 332	2 345
Łączna powierzchnia mieszkań	203 451	205 352	207 495	208 675	Bd
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	88,8	89,0	89,3	89,5	Bd
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę w m ²	28,4	28,8	29,0	29,1	Bd

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Podczas analizy sytuacji mieszkaniowej w gminie konieczna jest ocena stanu jakości mieszkań, a głównie wyposażenia ich w różnego rodzaju instalacje. Jak wynika z poniższej tabeli wyposażenie w instalacje techniczno-sanitarne z roku na rok wzrasta i utrzymuje się na wysokim poziomie.

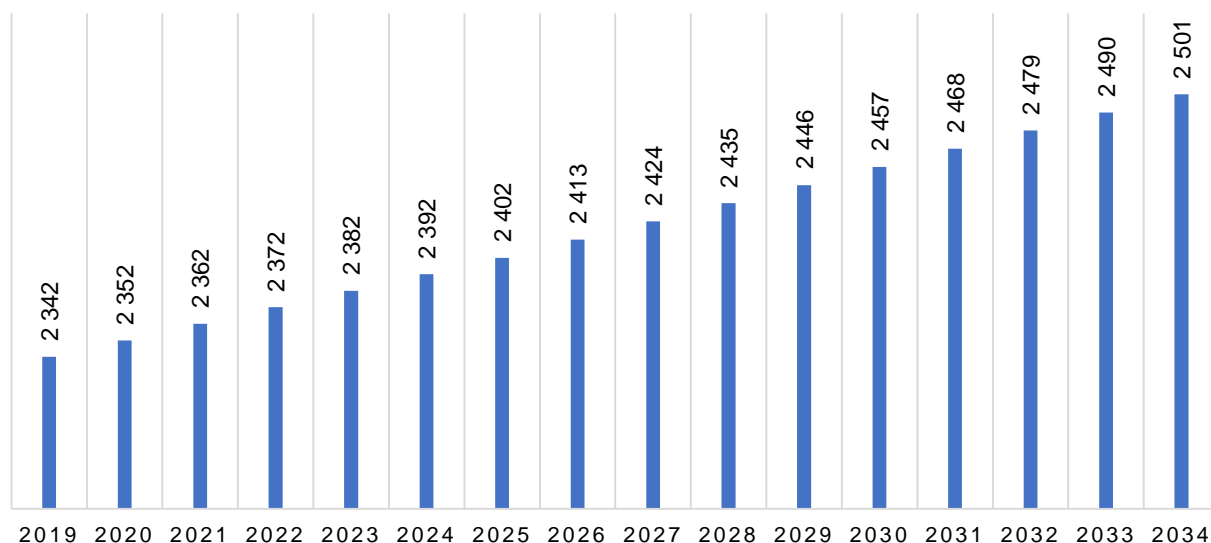
TABELA 3. PROCENT MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WYPOSAŻONYCH W INSTALACJE TECHNICZNO-SANITARNE.

Wyposażenie w instalacje [%]	2014	2015	2016	2017
Wodociąg	97,6	97,7	97,7	97,7
Łazienka	90,4	90,5	90,5	90,6
Centralne ogrzewanie	76,0	76,2	76,4	76,5

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Prognozowaną liczbę mieszkań do roku 2034 przedstawiono na poniższym wykresie. Zakłada się systematyczny wzrost liczby mieszkań na terenie Gminy Kostomłoty. Średnioroczny trend zmian wynosił 0,46%.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ



WYKRES 3: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY DO ROKU 2034.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Przewiduje się dalszy rozwój, głównie budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego i zagrodowego. Na terenie gminy wyklucza się możliwość realizacji intensywnej zabudowy wielorodzinnej.

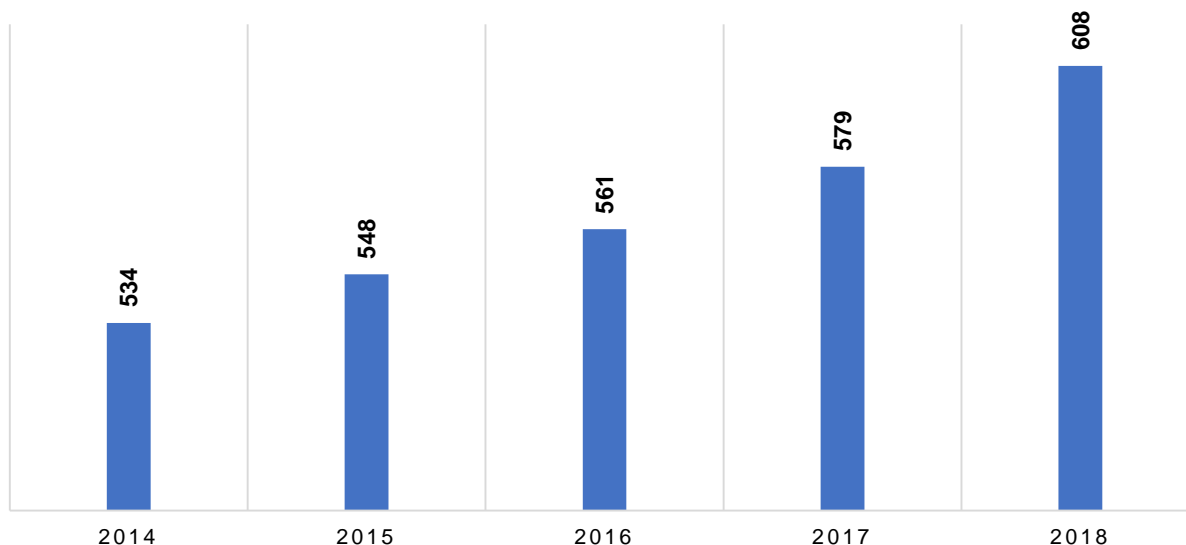
Rozwój mieszkalnictwa przewiduje się głównie w Kostomłotach, Zabłociu, Piotrowicach, Osieku, Październie, Samsonowicach, Chmielowie, Lisowicach, Ramułowicach oraz Jarząbkowicach. W miejscowościach Kostomłoty, Zabłoto, Osiek i Wichrów wyznaczono tereny pod wariantową zabudowę mieszkaniową lub usług komercyjnych, której uszczegółowienie nastąpi na etapie sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Nową zabudowę jednorodzinną w jednostkach wiejskich lokalizuje się w pobliżu istniejących jednostek osadniczych, na terenach stosunkowo dobrze wyposażonych w elementy infrastruktury technicznej oraz posiadających dobre warunki fizjograficzne, a także w miejscach największego zainteresowania inwestorów.

2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Kostomłoty w ostatnich latach systematycznie wzrasta. W roku 2018 na terenie gminy zarejestrowanych było 608 podmiotów. Corocznie na terenie gminy przybywa po kilkanaście nowych podmiotów gospodarczych. Najczęściej są to niewielkie przedsiębiorstwa.

LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



WYKRES 4: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Wśród podmiotów gospodarczych na terenie gminy dominują przedsiębiorstwa z sekcji G i F, które stanowią 43% wszystkich podmiotów. Szczegółowy podział wg PKD przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 4: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.

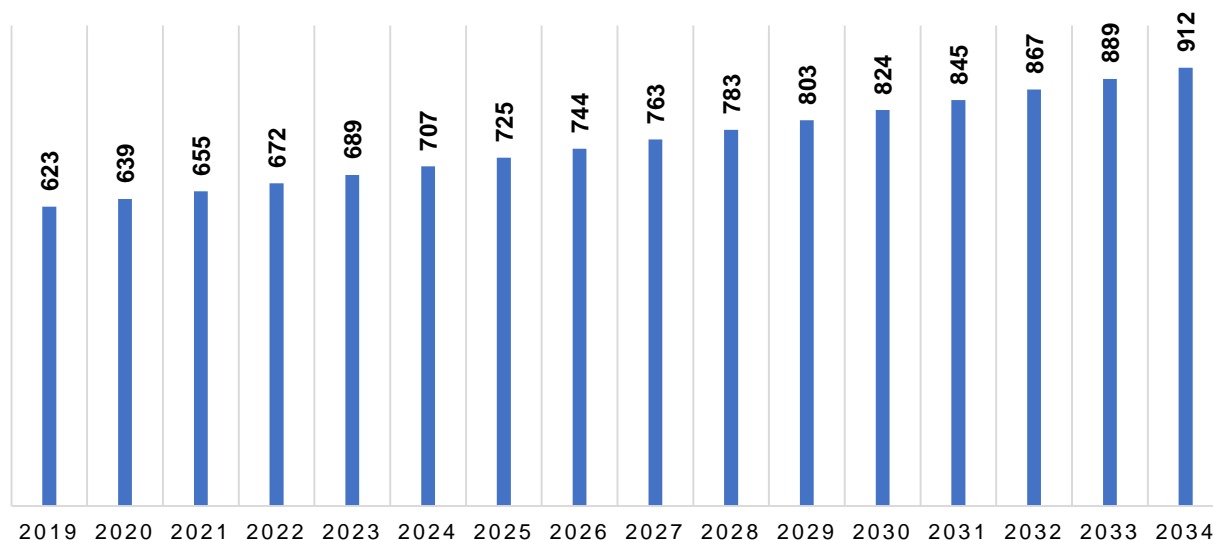
Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2018
OGÓŁEM	608
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	22
B. Górnictwo i wydobywanie	1
C. Przetwórstwo przemysłowe	51
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4
F. Budownictwo	125
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	138
H. Transport i gospodarka magazynowa	53
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	9
J. Informacja i komunikacja	16
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	13
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	16
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	37

N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	23
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	7
P. Edukacja	13
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	15
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	16
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja	47
T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Analizując trend lat poprzednich, liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy na podstawie prognozy będzie stale wzrastać. Poniższy wykres prezentuje wyznaczoną do roku 2034 prognozę ilości takich podmiotów gospodarczych. Średnioroczny trend zmian wynosił 2,63%, co oznacza wysoki przyrost podmiotów gospodarczych na terenie gminy.

PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



WYKRES 5: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY DO 2034 ROKU.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Prognozuje się zatem, że do roku 2034 liczba podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na terenie gminy wzrośnie do 912 podmiotów.

2.6. STAN POWIETRZA

Zgodnie z art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2018 r. poz. 799 ze zm.), Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu

środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

Roczna ocena jakości powietrza pozwala uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiają sklasyfikowanie strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji

w powietrzu, (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest jej zaliczenie do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, albo gdy przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku poziomów celów długoterminowych dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego wyznaczono 3 strefy:

- Aglomeracja Wrocławska,
- Miasto Legnica,
- Miasto Wałbrzych,
- Strefa dolnośląska, do której należy gmina Kostomłoty.

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza pochodzące z *Oceny jakości powietrza w województwie dolnośląskim*.

Raport wojewódzki za rok 2018 z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego oraz ochrony roślin, dla strefy dolnośląskiej przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 5. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY DOLNOŚLĄSKIEJ W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2018 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.

Nazwa strefy i kod	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia ludzi
--------------------	--

	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5
Strefa dolnośląska PL1204	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C	C

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport wojewódzki za rok 2018.

Wynik oceny strefy dolnośląskiej za rok 2018, w której położona jest gmina Kostomłoty wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim, dla strefy dolnośląskiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM10,
- pyłu PM2.5,
- benzo(a)pirenu,
- ozonu.

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy dolnośląskiej ze względu na ochronę roślin w roku 2018 nie zostały przekroczone.

Głównym źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest sektor komunalno - bytowy (indywidualne źródła ogrzewania), czyli tzw. emisja niska. Ze względu na rolniczy charakter Gminy, nie występują na jej terenie znaczące emitery zanieczyszczeń powietrza. Istniejące zakłady produkcyjno-usługowe, obiekty użyteczności publicznej oraz indywidualne źródła ogrzewania domów, stanowią tzw. lokalne źródła zanieczyszczeń, mogące wymagać, co najwyżej, uzyskania pozwolenia Starosty Powiatu Średzkiego lub zgłoszenia eksploatacji instalacji. Oddziaływanie emisji z tych obiektów, chociaż ma jedynie lokalny charakter, może stanowić istotne źródło uciążliwości dla okolicznych mieszkańców, tym bardziej, że większość palenisk charakteryzuje się niską sprawnością, a najczęściej wykorzystywanym paliwem jest węgiel kamienny, ekogorszek i drewno.

Zanieczyszczenia komunikacyjne na terenie Gminy Kostomłoty są związane głównie z przebiegającym przez teren gminy szlakiem - autostradą A4 oraz drogą krajową nr 5, wraz z węzłem drogowym Kostomłoty, a także drogą wojewódzką nr 346 i w mniejszym stopniu drogami powiatowymi, gminnymi

i wewnętrznymi. Transport samochodowy jest źródłem zanieczyszczenia powietrza głównie tlenkami azotu, tlenkami węgla i węglowodorami, a także jest przyczyną niezorganizowanej emisji pyłu i sadzy. Zanieczyszczenia komunikacyjne mają charakter lokalny i dotyczą głównie bezpośredniego sąsiedztwa ciągów komunikacyjnych. Ich wpływ staje się bardziej uciążliwy wraz ze wzrostem intensywności

zabudowy. Ponieważ na terenie Gminy w/w drogi przebiegają w większości poza obszarami zabudowanymi, wpływ tych zanieczyszczeń ogranicza się do wąskiego pasa wzdłuż dróg (100-150 m od krawędzi jezdni).

2.7. KLIMAT

Teren Gminy położony jest we Wrocławskiej Dzielnicy Klimatycznej i należy do najcieplejszych na terenie Polski, znajdując się w zasięgu nadodrzańskiego regionu pluwiotermicznego w tzw. Obszarze Nadodrzańskim Górnym. W ciągu roku dominują wilgotne masy powietrza polarnomorskiego (46 %), podczas gdy powietrze polarno - kontynentalne stanowi przeciętnie 38 %.

Sytuacje z napływem chłodnych mas arktycznych stanowią tylko 10 % dni w roku. Wysoki udział mas polarno-morskich sprawia, że klimat regionu jest dość ciepły i łagodny. Ciśnienie atmosferyczne jest wyrównane przez cały rok z wyraźnie zaznaczonym maksimum w zimie. Rzeźba terenu powoduje deformację linii prądu

w napływającej masie powietrza, stąd kierunek wiatru obserwowany w konkretnym miejscu jest wypadkową oddziaływania cyrkulacji ogólnej i deformacji dyktowanej orientacją i wysokością głównych elementów rzeźby: krawędzi Sudetów, głównych dolin (Bystrzycy, Piławy, Strzegomki i Pełchnicy) oraz rzeźbą ściśle lokalną. Na terenie Gminy Kostomłoty przeważa wiatr z kierunku W, SW oraz NW. Prędkość wiatru jest także bardzo silnie związana z rzeźbą terenu. Najmniejsza średnia roczna prędkość wiatru i największa częstość ciszy atmosferycznej występuje w dnie wąskich dolin. Do najbardziej zacisznych fragmentów zaliczyć należy także stoki wzgórz o ekspozycji wschodniej oraz wnętrza zwartych kompleksów leśnych. W terenie otwartym rośnie prędkość wiatru i maleje częstość ciszy (np. Legnica odpowiednio 2,5 m/s i 15 %; Świdnica 2,7 m/s i 19 %).

2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY

Na terenie gminy zidentyfikowano niżej wymienione rodzaje utrudnień, które potencjalnie mogą stanowić przeszkody w rozwoju sieci energetycznych na terenie gminy Kostomłoty.

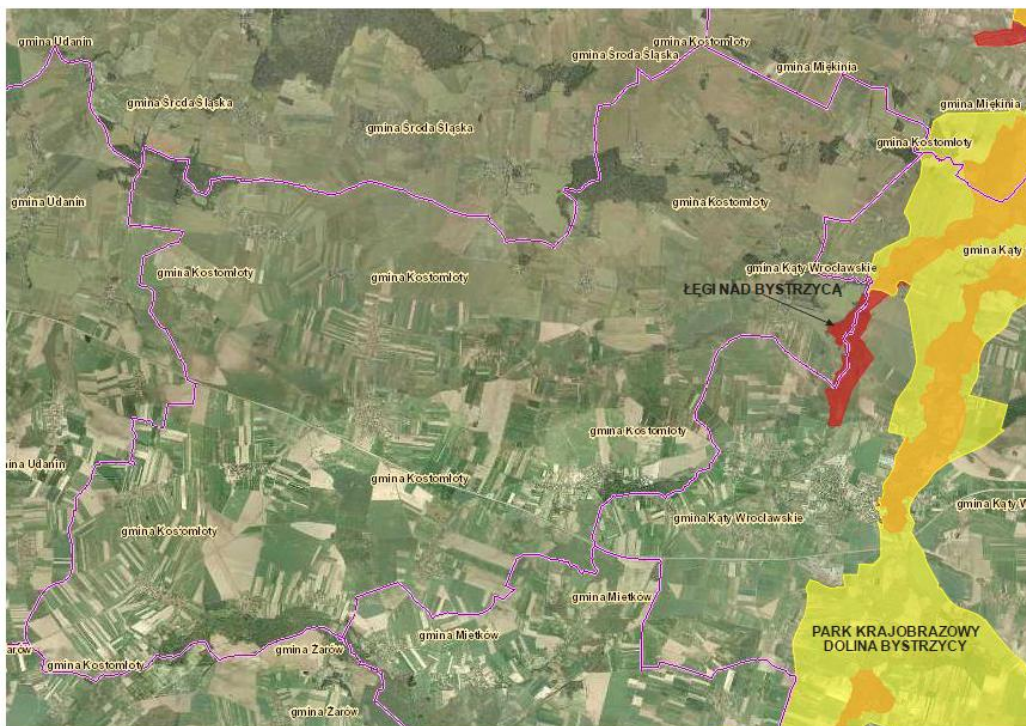
Lasy

Lasy mają niewielki udział w powierzchni gminy Kostomłoty, występują w kompleksach: wzdłuż Strzegomki na południe od Bogdanowa oraz na południe od Piotrowic, między Budziszowem, a Sikorzycami oraz na północny – zachód od Piersna. Zgodnie z regionalizacją przyrodniczo – leśną lasy gminy Kostomłoty położone są w zasięgu Dzielnicy Wrocławskiej Krainy Śląskiej. W składzie siedliskowym przeważają tu siedliska lasu świeżego oraz lasu wilgotnego. W kompleksach leśnych na południe od Bogdanowa i Piotrowic oraz w okolicy Jarząbkowic w dolinach cieków wodnych występuje siedlisko lasu łęgowego.

Ze względu na niewielką powierzchnię terenów leśnych nie będą one stanowiły przeszkody w rozwoju sieci energetycznej i gazowej.

Obszary chronione

Kostomłoty i zajmuje powierzchnię ok. 34 ha, zgodnie z poniższym rysunkiem.



RYSUNEK 4. OBSZARY CHRONIONE NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.

Na terenie gminy występują dwa pomniki przyrody w postaci grupy drzew przedstawione w poniższej tabeli.

TABELA 6. POMNIKI PRZYRODY NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.

L.p.	Opis pomnika przyrody	Miejscowość	Opis lokalizacji	Forma własności
589	<p>Grupa 17 drzew :</p> <p>Buk pospolity</p> <p>Dąb szypułkowy - 3 sztuki</p> <p>Dąb szypułkowy - grupa 2 okazów</p> <p>Lipa drobnolistna - grupa 5 okazów</p> <p>Platan klonolistny - 2 sztuki</p> <p>Sosna czarna - 2 sztuki</p> <p>Sosna limba</p> <p>Żywotnik zachodni</p>	Ramułtowice	park w Ramułtowicach	Gmina Kostomłoty
590	<p>Grupa 21 drzew:</p> <p>Buk pospolity - grupa 15 okazów,</p> <p>Lipa drobnolistna - grupa 2 okazów</p> <p>Platan klonolistny - grupa 2 okazów</p>	Sikorzycze	park w Sikorzycach	Skarb Państwa Nadleśnictwo Miękinia

Mały udział obszarów chronionych na terenie gminy Kostomłoty nie wpłynie na rozwój sieci energetycznej i gazowej.

Rzeźba terenu

Gmina Kostomłoty położona jest w środkowej części Dolnego Śląska w obrębie lekko pofalowanej Wysoczyzny Średzkiej stanowiącej część mezoregionu Równiny Wrocławskiej. Obszar gminy jest nachylony ku północy a niewielkie kulminacje terenu posiadają spadki dochodzące do 7%. Wysokości bezwzględne wahają się od 130 do 180 m.n.p.m. a najwyższe wzniesienia występują w części południowo-zachodniej gminy.

Pod względem morfologicznym można wyróżnić następujące jednostki:

- Wysoczyznę plejstocенską, łagodnie pofalowaną ze spadkami mieszczącymi się w przedziale 2-3 % i tylko lokalnie dochodzącymi do 7%,
- Obniżenia dolinne, z wyróżniającym się fragmentem doliny rzeki Strzegomki. Dno omawianej doliny ma zmienną szerokość 400-900 m i wcina się w podłoże na głębokość 3-7 m. Pozostałe ciekł mają doliny o szerokości od kilkunastu do 500 m.

Wyżej wymieniona rzeźba terenu nie wpłynie negatywnie na rozwój systemu elektroenergetycznego i gazowego na terenie gminy Kostomłoty.

Komunikacja

Sieć komunikacyjna na terenie Gminy Kostomłoty jest dobrze rozwinięta. Przyjmuje się sukcesywny rozwój infrastruktury technicznej chroniącej środowisko. Nie stwarza ona barier rozwoju sieci energetycznej, gazowej i ciepłowniczej.

Zabytki

Obszary i obiekty objęte ścisłą ochroną konserwatorską stanowią ograniczenie rozwoju systemów energetycznych, jak również ograniczenie działań termomodernizacyjnych związanych z poprawą termoizolacji ścian.

Na terenie gminy Kostomłoty znajduje się 29 obiektów wpisanych do rejestru zabytków.

Prowadzone działania związane z rozbudową sieci energetycznej i gazowej nie będą wpływały na negatywnie na obiekty zabytkowe na terenie gminy.

III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY KOSTOMŁOTY W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ 2019- 2034

Na terenie Gminy Kostomłoty brak jest centralnych urządzeń zaopatrujących mieszkańców w ciepło. Źródła ciepła są rozproszone i rozdrobione, a mieszkańcy korzystają jedynie z kotłowni lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła zlokalizowanych w poszczególnych gospodarstwach domowych opalanych paliwem stałym, gazem lub energią elektryczną. Na terenie Gminy nie przewiduje się realizacji centralnego systemu ciepłowniczego. Planowane jest utrzymanie istniejącego indywidualnego systemu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem modernizacji i wymiany urządzeń grzewczych na urządzenia o wysokiej sprawności grzewczej i niskim stopniu emisji zanieczyszczeń. Zaleca się również instalowanie w indywidualnych źródłach ciepła kotłów opalanych paliwem przyjaznym środowisku (gaz, olej opałowy, energia elektryczna).

3.1. STAN AKTUALNY

Budynki użyteczności publicznej

Zdecydowana większość obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Kostomłoty wykorzystuje na cele cieplne węgiel i jego pochodne (głównie ekogroszek). Szkoła podstawowa w Kostomłotach na cele cieplne wykorzystuje olej opałowy. Świetlice na terenie gminy w większości wypadków do ogrzewania wykorzystują energię elektryczną i są ogrzewane okresowo, podczas ich użytkowania.

Szczegółowe informacje przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 7. INFORMACJE NA TEMAT BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.

Lp.	Budynek użyteczności publicznej	Źródło ciepła	Zużycie energii elektrycznej (MWh)	Zużycie energii cieplnej (GJ)
1	Urząd Gminy Kostomłoty	Ekogroszek	21,98	bd
2	Szkoła Podstawowa w Kostomłotach	Olej opałowy	25,20	680,21
3	Szkoła Podstawowa w Mieczkowie	Ekogroszek	12,40	885,77
4	Szkoła Podstawowa w Karczycach	Ekogroszek	13,30	851,02
5	Ośrodek Zdrowia	Ekogroszek	bd	bd

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Kostomłoty na lata 2019-2034**

6	Szkoła w Piotrowicach	Węgiel	bd	bd
7	Gminny Ośrodek Kultury	Węgiel	bd	bd
8	Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej	Ekogroszek	bd	bd
9	OSP Osiek	bd	2,183	bd
10	OSP Kostomłoty	bd	2,133	bd
11	OSP Paździorno	bd	0,899	bd
12	OSP Ramułowice	bd	0,009	bd
13	Świetlica Budziszów	kominek grzewczy	0,138	bd
14	Świetlica Chmielów	brak ogrzewania	0,008	bd
15	Świetlica Jarząbkowice	ogrzewanie elektryczne	4,260	bd
16	Świetlica Jenkowice	bez ogrzewania	0,143	bd
17	Świetlica Karczyce	kominek	1,068	bd
18	Świetlica Paździorno	węgiel	2,687	bd
19	Świetlica Piersno	węgiel	9,440	363,02
20	Świetlica Piotrowice	bd	3,723	bd
21	Świetlica Samborz	brak ogrzewania	0,663	bd
22	Świetlica Sikorzyce	bd	0,648	bd
23	Świetlica Wichrów	ogrzewanie elektryczne	2,630	bd
24	Świetlica Wilków Średzki	węgiel	0,480	bd
25	Świetlica Zabłoto	olej opałowy	2,280	bd
Razem			106,072	2 780,02

Źródło: Urząd Gminy Kostomłoty.

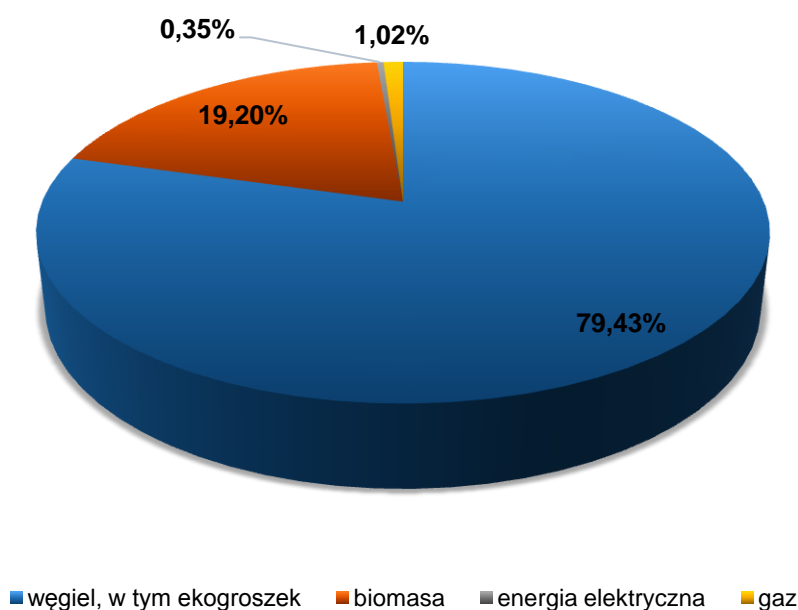
Budynki mieszkalne

Obszar zabudowy mieszkaniowej oraz zabudowa jednorodzinna rozproszona, zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł, opalanych paliwami stałymi (węgiel kamienny, miał), biomasą, względnie energią elektryczną. Instalacje indywidualne są jednym z większych emiterów zanieczyszczeń do atmosfery, gdyż lokalne źródła ciepła zazwyczaj charakteryzują się niską sprawnością i brakiem jakichkolwiek urządzeń ochrony atmosfery.

Ogrzewania takie są głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza – tak zwanej „niskiej emisji”. Należy jednak zaznaczyć, że wśród zidentyfikowanych rozwiązań wykorzystujących ogrzewanie węglowe, szczególnie

w zabudowie indywidualnej jednorodzinnej, część z nich (trudną do jednoznacznego określenia) stanowią już rozwiązania węglowe niskoemisyjne – nie powodujące wzrostu „niskiej emisji” na terenie gminy.

Wykorzystanie paliw na terenie gminy



WYKRES 6. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.
Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest węgiel (prawie 80 %). Część mieszkańców do celów cieplnych wykorzystuje biomasę w postaci drewna bądź łączy ogrzewanie węglowe z ogrzewaniem biomasą.

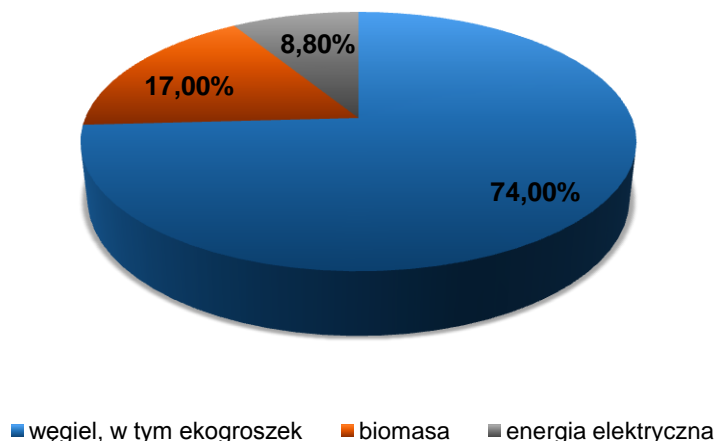
W strukturze wykorzystania ciepła nie uwzględniono wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ze względu na ich marginalne wykorzystanie.

W przyszłości należy dążyć do zmniejszenia wykorzystania węgla w bilansie energetycznym gminy, na rzecz paliw ekologicznych.

Przemysł, handel, usługi

Struktura zapotrzebowania na ciepło w sektorze handlu, przemysłu i usług przedstawiono na poniższym wykresie. Również w tym sektorze dominuje wykorzystanie węgla.

Wykorzystanie paliw w sektorze przemysłu, handlu i usług



WYKRES 7. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE HANDLU, PRZEMYSŁU I USŁUG NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

3.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ

Przy opracowywaniu szacunkowego bilansu cieplnego gminy Kostomłoty, określającego zapotrzebowanie na moc i energię cieplną na poziomie zużycia ciepła u odbiorcy, wykorzystano następujące dane:

- 1) publikacje Głównego Urzędu Statystycznego,
- 2) materiały z innych źródeł (Internet, prasa itp.),
- 3) Informacje zaczerpnięte z opracowań strategicznych na terenie gminy.

Sektor Mieszkaniowy

Zapotrzebowanie na ciepło w sektorze mieszkaniowym przedstawiono na poniższym wykresie oraz w tabeli. Łączne zapotrzebowanie na ciepło w roku 2018 oceniono na 75 800,00 MWh.

TABELA 8. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO W SEKTORZE MIESZKANIOWYM – ZESTAWIENIE LICZBOWE.

Rodzaj paliwa	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh]
Węgiel (także miał, ekogroszek)	60 207,94
Gaz	773,16
Energia elektryczna	265,30
Biomasa	773,16
SUMA	75 800,00

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Kostomłoty na lata 2019-2034**

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Sektor przemysłu, handlu i usług

W sektorze przemysłu, handlu i usług dominuje także wykorzystanie węgla. Łączne zapotrzebowanie na ciepło oszacowano na poziomie 17 780,25 MWh.

TABELA 9. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO W SEKTORZE PRZEMYSŁU, HANDLU I USŁUG – ZESTAWIENIE LICZBOWE.

Rodzaj paliwa	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh]
Węgiel (także miał, ekogroszek)	13 157,38
Gaz	35,56
Energia elektryczna	1 564,66
Biomasa	3 022,64
SUMA	17 780,25

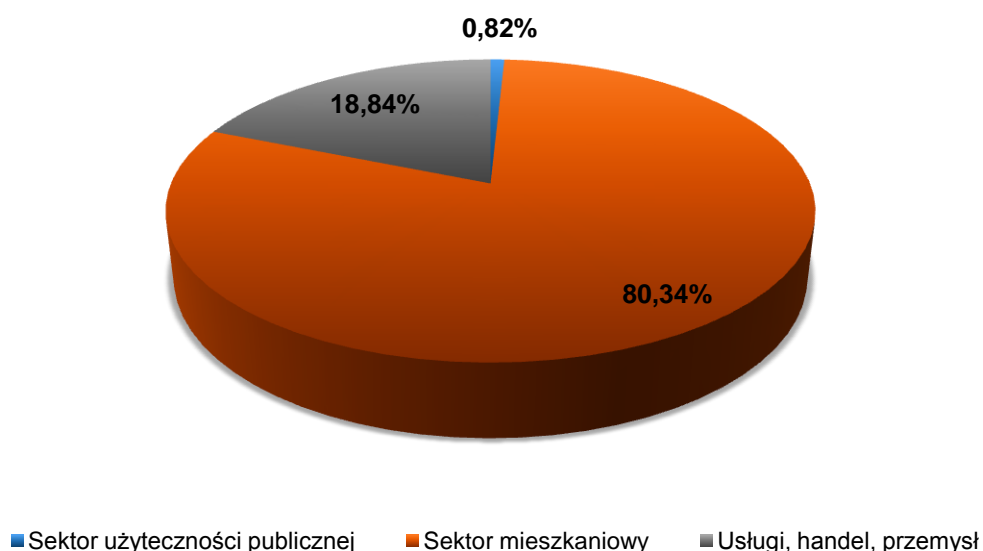
Źródło: Opracowanie własne.

Ogólny bilans cieplny

Ogólny bilans cieplny gminy Kostomłoty sporządzono w podziale na: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej), przemysł i usługi (obiekty przemysłowe i handlowe).

Procentowe zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych sektorów na terenie gminy Kostomłoty przedstawiono na poniższym wykresie. Ponad 80 % całkowitego zapotrzebowania na energię dotyczy sektora mieszkaniowego.

Zapotrzebowanie na ciepło w podziale na sektory



WYKRES 8. PROCENTOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.

Źródło: Opracowanie własne.

Łączne zapotrzebowanie na ciepło na terenie Gminy Kostomłoty przedstawiono w poniższej tabeli. Łączne zapotrzebowanie oszacowano na poziomie 94 352,48 MWh.

TABELA 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.

Sektor	Zapotrzebowanie na energię [MWh]
Sektor użyteczności publicznej	772,23
Sektor mieszkaniowy	75 800,00
Usługi, handel, przemysł	17 780,25
Razem	94 352,48

Źródło: Opracowanie własne.

3.3. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

W przyszłości zaopatrzenie odbiorców z terenu gminy Kostomłoty w ciepło oparte będzie w głównej mierze o rozwiązania indywidualne bazujące na wykorzystaniu paliw pozwalających na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, tj. takich jak: gaz ziemny – na terenach zgazyfikowanych, olej opałowy, gaz płynny i inne paliwa ekologiczne (np. biomasa – m.in. słoma i odpady drzewne) oraz o węgiel kamienny spalany w źródłach o nowej technologii niskoemisyjnej. Kluczowym zadaniem dla terenu Gminy Kostomłoty jest podjęcie działań związanych z gazyfikacją gminy.

W przeprowadzonej prognozie zapotrzebowania na ciepło, uwzględniającej wszystkie sektory przyjęto cztery scenariusze rozwoju.

W scenariuszu I „pasywnym” założono, iż rozwój w sektorze ciepłownictwa na terenie gminy od 2019 r. będzie nieznaczny.

W scenariuszu II „umiarkowanym” założono, iż łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie gminy Kostomłoty będzie wzrastała w takim samym stopniu, jak w ostatnich latach.

W scenariuszu III „aktywnym” przyjęto, iż łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie gminy Kostomłoty będzie wzrastała bardzo dynamicznie, co będzie wiązało się z wysokim zapotrzebowaniem na ciepło.

W scenariuszu IV „energooszczędnym” przyjęto wzrost zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy Kostomłoty

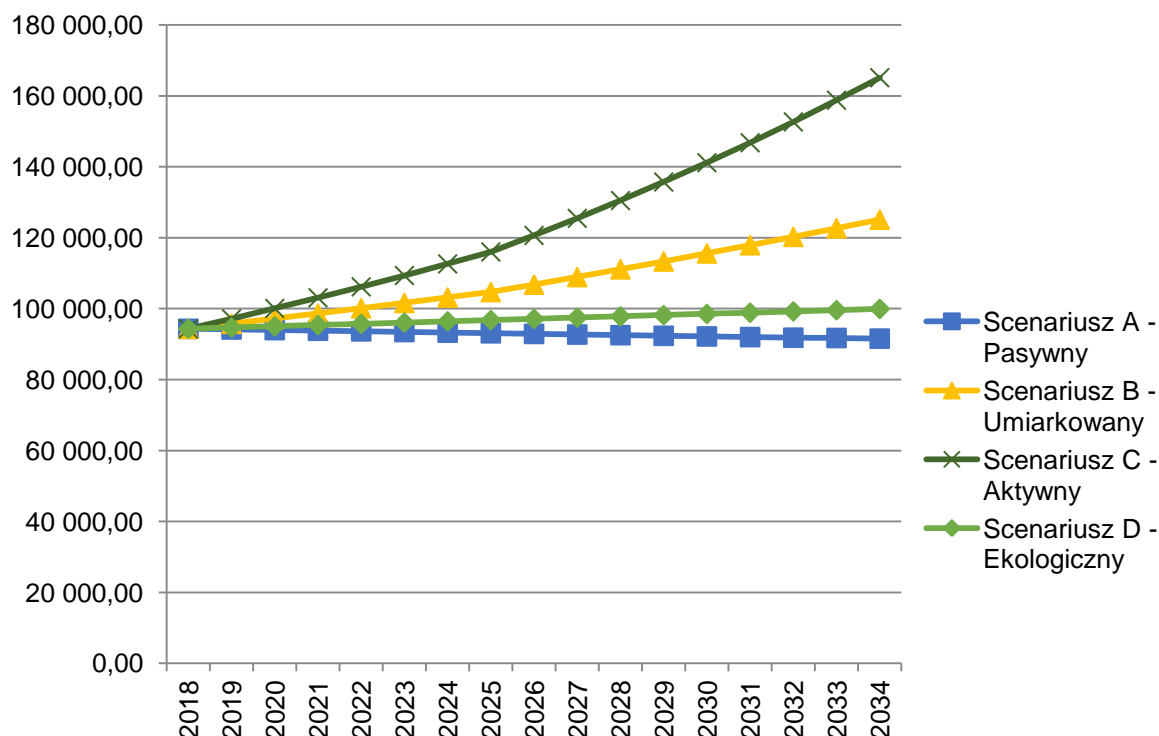
z jednoczesnym wykorzystaniem energooszczędnych rozwiązań na terenie gminy, co spowoduje zrównoważony rozwój Gminy.

TABELA 11. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH DO 2034 R.

Rok	Scenariusz A - Pasywny	Scenariusz B - Umiarkowany	Scenariusz C - Aktywny	Scenariusz D - Ekologiczny
2018	94 352,48	94 352,48	94 352,48	94 352,48
2019	94 173,79	95 767,77	97 183,05	94 702,48
2020	93 995,10	97 204,28	100 098,55	95 052,48
2021	93 816,42	98 662,35	103 101,50	95 402,48
2022	93 637,73	100 142,28	106 194,55	95 752,48
2023	93 459,04	101 644,42	109 380,38	96 102,48
2024	93 280,35	103 169,08	112 661,80	96 452,48
2025	93 101,66	104 716,62	116 041,65	96 802,48
2026	92 922,98	106 810,95	120 683,32	97 152,48
2027	92 744,29	108 947,17	125 510,65	97 502,48
2028	92 565,60	111 126,11	130 531,07	97 852,48
2029	92 386,91	113 348,64	135 752,32	98 202,48
2030	92 208,22	115 615,61	141 182,41	98 552,48
2031	92 029,54	117 927,92	146 829,71	98 902,48
2032	91 850,85	120 286,48	152 702,89	99 252,48
2033	91 772,53	122 692,21	158 811,01	99 602,48
2034	91 593,84	125 146,05	165 163,45	99 952,48

Źródło: Opracowanie własne.

Część graficzna zapotrzebowania na ciepło, została przedstawiona na poniższym rysunku.



WYKRES 9. ZAPOTRZEBOWANIE NA Ciepło DO 2034 R. NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.

Źródło: Opracowanie własne.

Rekomendowanym scenariuszem rozwoju dla Gmin Kostomłoty jest scenariusz energooszczędny.

3.4. PLANOWANE INWESTYCJE

Program Czyste Powietrze

Mieszkańcy gminy Kostomłoty skorzystać mogą z Programu Czyste Powietrze zgodnie z poniższej przedstawionymi zasadami.

Czyste Powietrze to kompleksowy program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych, by efektywnie zarządzać energią. Działania te nie tylko pomogą chronić środowisko, ale dodatkowo zwiększą domowy budżet dzięki oszczędnościom finansowym.

Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami domów jednorodzinnych lub osób posiadających zgodę na rozpoczęcie budowy budynku jednorodzinnego. Dotacje i pożyczki będą udzielane za pośrednictwem szesnastu Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Program przewiduje dofinansowania m.in. na:

- wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwo stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania programu,
- docieplenie przegród budynku,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,

- instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznych),
- montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Terminy:

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

Warunek podstawowy:

- Dla budynków istniejących: wymiana starego pieca/kotła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła spełniające wymagania programu.
- Dla budynków nowo budowanych: zakup i montaż nowego źródła ciepła spełniającego wymagania programu.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

Gmina posiada opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w ramach którego realizuje inwestycje do 2020 roku:

- Termomodernizacja budynków świetlicy wiejskiej w miejscowości Kostomłoty (termin realizacji – 2019 r.),
- Budowa instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach prywatnych i użyteczności publicznej (termin realizacji – 2017-2020),
- Termomodernizacja budynków prywatnych i użyteczności publicznej (wymiana instalacji CO, wymiana drzwi i okien, ocieplenia ścian i stropu) (termin realizacji – 2017-2020).

Realizacja tych działań wpłynie na zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy Kostomłoty.

3.6. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY KOSTOMŁOTY W CIEPŁO

Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy Kostomłoty odbywa się w sposób indywidualny, dlatego też bezpieczeństwo zaopatrzenia będzie zależało od pewności dostaw paliwa niezbędnego do przetworzenia w ciepło oraz stanu technicznego urządzenia. Zależność ta głównie będzie po stronie samego odbiorcy wytwarzającego ciepło oraz systemu zabezpieczenia w paliwo (w tym wypadku zależy od rodzaju tego paliwa).

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło mieszkańców na cele grzewcze w sezonie zimowym jest zabezpieczone. Zasoby drewna są nie w pełni wykorzystywane przez mieszkańców, istnieją jego nadwyżki do wykorzystania. Zaopatrzenie w węgiel na cele grzewcze jest warunkowane przez rynek.

3.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA

W skali gminy istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego jest likwidacja tzw. „niskiej emisji” pochodzącej z ogrzewań piecowych i przestarzałych kotłowni na paliwo stałe. Dalsze funkcjonowanie lub modernizacja tych źródeł będzie zależała głównie od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej właścicieli.

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii u odbiorców ukierunkowane winny być na:

- a) modernizację źródeł ciepła (efekt ekonomiczny + wpływ na emisję zanieczyszczeń do atmosfery),
- b) termorenowację i termomodernizację budynków (ocieplenie, wymiana okien i drzwi),
- c) modernizację działających systemów grzewczych w budynkach,
- d) stosowanie elementów pomiarowych i regulatorów zużycia energii,
- e) promowanie i wspieranie działań przez gminę w tym zakresie (np. ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii),
- f) edukacja.

Głównym problemem z jakim boryka się gmina, podobnie jak budownictwo w całym kraju, jest zły stan techniczny najstarszych obiektów oraz ich wysoka energochłonność. Racjonalizacja w zakresie redukcji zużycia energii w sektorze mieszkaniowym zależy indywidualnie od świadomości i możliwości finansowych właścicieli budynków. Możliwości korzystania z energii odnawialnej w indywidualnych systemach grzewczych są raczej ograniczone ze względu na bariery finansowe i techniczne. Indywidualne gospodarstwa domowe mają wielkie możliwości ochrony powietrza atmosferycznego poprzez oszczędzanie energii.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Kostomłoty ustala się:

- zapewnienie dostaw energii cieplnej z kotłowni indywidualnych bądź kotłowni zbiorczych opalanych gazem ziemnym, olejem opałowym lekkim lub innym paliwem nie powodującym zanieczyszczenia środowiska,
- w zabudowie jednorodzinnej zakazuje się instalowania niskosprawnych (o sprawności energetycznej poniżej 80%) indywidualnych źródeł energii cieplnej opalanych paliwem stałym,
- należy dążyć do szybszego rozwoju sieci gazowej na terenie gminy Kostomłoty,
- należy dążyć do stosowania instalacji ciepłych opartych na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii.

Jednym z podstawowych działań, mających na celu ograniczenie zużycia energii cieplnej przez mieszkańców jest termomodernizacja budynków poprzez docieplanie ścian, wymianę lub doszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych. Większość budynków nie posiada bowiem dostatecznej izolacji termicznej, co jest główną przyczyną nadmiernej straty ciepła.

Gmina Kostomłoty nie prowadzi ewidencji przeprowadzanej termomodernizacji budynków mieszkalnych, jednakże w ostatnich latach widoczny jest wzrost działań związanych z termomodernizacją wśród budynków indywidualnych.

IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY KOSTOMŁOTY W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU

4.1. STAN AKTUALNY

Na terenie gminy Kostomłoty działalność w zakresie dystrybucji energii elektrycznej prowadzi lokalny Operator Systemu Dystrybucyjnego, jakim jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu, z siedzibą przy pl. Powstańców Śląskich 20 we Wrocławiu.

TAURON Dystrybucja S.A. został wyznaczony Operatorem Systemu Dystrybucyjnego w dniu 31.12.2008 r. na okres do 31 grudnia 2025 r. Przedsiębiorstwo posiada koncesję na dystrybucję energii elektrycznej nr PEE/19/2698/U/1/98/JK. Obszar działania OSD obejmuje część gmin województwa dolnośląskiego, opolskiego, małopolskiego, śląskiego, lubuskiego, łódzkiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego oraz wielkopolskiego.

TAURON Dystrybucja S.A. to jedna z największych spółek w podsektorze dystrybucji energii elektrycznej - posiada rozbudowaną sieć dystrybucyjną, stanowiącą ok. 25% sieci elektroenergetycznej w kraju.



RYСУNEK 5. OBSZAR DZIAŁANIA TAURON DYSTRYBUCJA.

Źródło: <http://www.tauron-dystrybucja.pl/>

Gmina Kostomłoty jest dobrze wyposażona w sieć energetyczną średniego napięcia oraz lokalny system trafostacji. System ten zapewnia w pełni zaspokojenie potrzeb na energię elektryczną.

Obszar gminy Kostomłoty zasilany jest ze stacji 110/20 kV R-199 GPZ Kąty Wrocławskie o mocy 2x25MVA (zlokalizowanej na terenie miasta Kąty Wrocławskie). Na terenie gminy w miejscowości Piersno znajduje się również rozdzielnia średniego napięcia R-29 Piersno.

Przez obszar gminy Kostomłoty przebiegają linie 110 kV S-103 relacji Kąty Wrocławskie – Pawłowice zasilająca GPZ R-199 Kąty Wrocławskie oraz linia 110 kV S-104 relacji Klecina – Przybków zasilająca GPZ R-1 Klecina.

Na terenie gminy Kostomłoty zlokalizowane są sieci elektroenergetyczne i infrastruktura techniczna, będące na majątku i pozostają w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu.

TABELA 12. CHARAKTERYSTYKA SIECI ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.

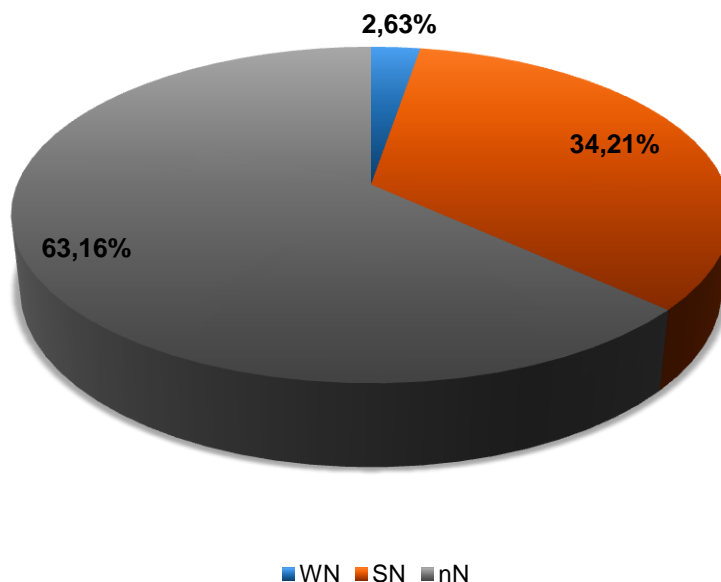
Poziom napięcia	Typ	Linie napowietrzne	Linie kablowe
		km	
WN (110 kV)		7	0
SN (20 kV)		82	9
nN (0,4 kV)	Przyłącza	26	23

	Sieć rozdzielcza	48	27
	Sieć oświetleniowa	43	1

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu.

Na terenie gminy przeważa sieć niskiego napięcia, która stanowi ponad 63 % długości wszystkich sieci.

Sieć na terenie gminy z podziałem na napięcia



WYKRES 10. SIEĆ NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY Z PODZIAŁEM NA NAPIĘCIA.

Źródło: Opracowanie własne.

Na terenie gminy Kostomłoty przeważa linie napowietrzne, które stanowią ponad 77 % linii na terenie gminy.

Na terenie gminy Kostomłoty zlokalizowanych jest 72 stacji transformatorowych, w tym 63 własne i 8 obcych.

Szczegółowy wykaz stacji transformatorowych przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 13. ZESTAWIENIE STACJI TRANSFORMATOROWYCH.

Nazwa	Nr stacji SN/nn	Typ stacji	Moc transformatorów [kVA]
R-2835 Jarząbkowice	WRR2835	Wieżowa	100
R-2839 Nurkowiec	WRR2839	Wieżowa	100
R-2840 Chmielów	WRR2840	Wieżowa	100
R-2841 Wilków Średzki	WRR2841	Wieżowa	63
R-2955 Stoszków	WRR2955	Wieżowa	100
R-2956 Jankowice	WRR2956	Wieżowa	630
R-2957 Piersno	WRR2957	Wieżowa	630
R-2959 Czechów	WRR2959	STS 20/250	100
R-2962 Świdnica Polska	WRR2962	Wieżowa	63
R-2963 Sikorzyce	WRR2963	Wieżowa	250

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Kostomłoty na lata 2019-2034**

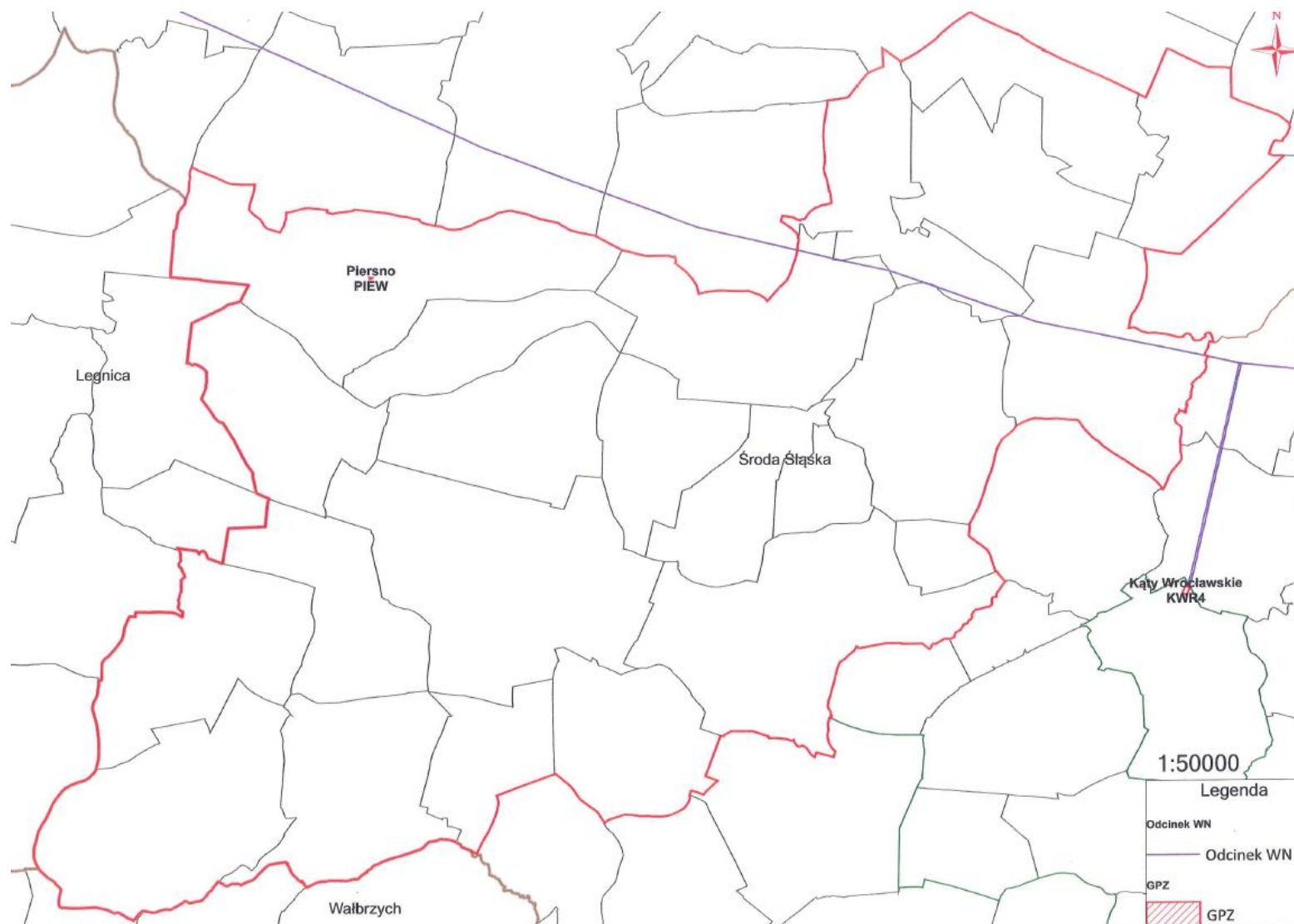
R-2964 Budziszów	WRR2964	Wieżowa	63
R-2966 Pustynka	WRR2966	Wieżowa	63
R-2967 Ramułowice	WRR2967	Wieżowa	100
R-2968 Karczyce	WRR2968	Wieżowa	100
R-2973 Osiek	WRR2973	Wieżowa	160
R-2974 Bogdanów	WRR2974	Wieżowa	160
R-2975 Godków	WRR2975	Wieżowa	160
R-2977 Paździorno	WRR2977	Wieżowa	63
R-2978 Mieczków	WRR2978	Wieżowa	100
R-2979 Mieczków Suszarnia	WRR2979	STS20/250	63
R-2980 Wichrów	WRR2980	Wieżowa	63
R-2981 Kostomłoty	WRR2981	Wieżowa	100
R-2982 Kostomłoty	WRR2982	Wieżowa	63
R-2983 Zabłocie	WRR2983	Wieżowa	100
R-2984 Jakubkowice	WRR2984	STSa 20/50	100
R-2985 Siemidrożyce	WRR2985	Wieżowa	100
R-2986 Szymanowice	WRR2986	Wieżowa	400
R-2987 Piotrowice Wieś	WRR2987	STS-20	250
R-2989 Osieczyna PGR	WRR2989	D-205	63
R-2990 Samsonowice	WRR2990	Wieżowa	63
R-2991 Piotrowice	WRR2991	Rue 20	160
R-3006 Wnurów	WRR3006	STSp 12/15-20/400/I	400
R-3020 Sobkowice PGR	WRR3020	STSRp 20/400/I12/12	250
R-3022 Piotrowice	WRR3022	STSa 20/250	160
R-3031 Samborz	WRR3031	ŻH-15	250
R-3073 Jarząbkowice	WRR3073	STSa 20/250	160
R-3107 Kostomłoty POM	WRR3107	Rue 20	250
R-3151 Kostomłoty Mleczarnia	WRR3151	STSp 20/400	250
R-3169 Zabłoto	WRR3169	STS 20/100	160
R-3174 Mieczków	WRR3174	STS20/100	250
R-3179 Ramułowice	WRR3179	MRw-b2 pp 20/630	250
R-3189 Piotrowice Owczarnia	WRR3189	STS-20/250	100
R-3255 Paździorno	WRR3255	STSa 20/250	250
R-3271 Kostomłoty	WRR3271	STSa 20/100	160
R-3278 Osiek	WRR3278	STSa 20/250	100
R-3281 Kostomłoty Piekarnia	WRR3281	STSa 20/250	63
R-3334 Zabłoto	WRR3334	STSa 20/250	250
R-3335 Piotrowice	WRR3335	WSTtp 20/400	100
R-3346 Budziszów	WRR3346	STSa 20/250	100
R-3349 Wichrów Osiedle	WRR3349	STSa 20/250	160
R-3359 Osiek SKR	WRR3359	STSp 20/250	100
R-3381 Wichrów Zakład Kamieniarski	WRR3381	STSa 20/250	250
R-3392 Wilków Średzki	WRR3392	STSp b	250
R-3398 Wichrów CPN	WRR3398	STSp 20/200	X
R-3400 Kostomłoty	WRR 3400	STSpb 12/12-	63

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Kostomłoty na lata 2019-2034**

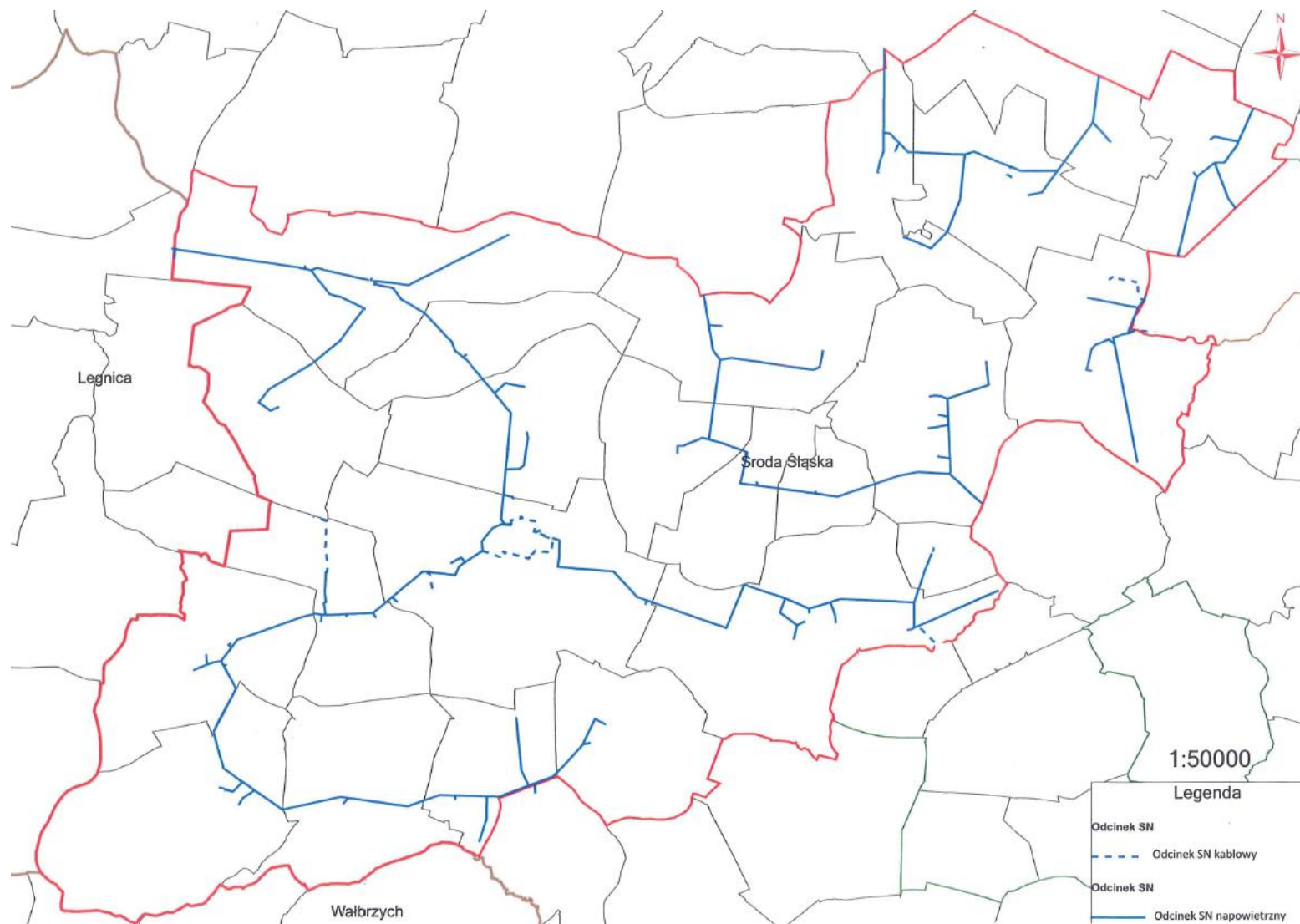
		30/250/II	
R-3429 Jarząbkowice	WRR3429	STSp 20/250	100
R-3470 Mieczków	WRR3470	STSp 20/250	63
R-3482 Wilków Średzki	WRR3482	STSp K2 20/250	100
R-3583 Lisowice	WRR3583	STLmb-4	630
R-3585 Kostomłoty	WRR3585	STSp 20/250	400
R-3619 Lisowice	WRR3619	MRw-bpp 20/630	630
R-3699 Kostomłoty	WRR3699	MRw-bpp 20/630	250
R-3751 Kostomłoty Bisek Asfalt	WRR3751	MRw-bpp 20/630-3/5	X
R-3767 Piotrowice Marchewka	WRR3767	Minibox 20/630/2	x
R-3805 RS Kostomłoty	WRR3805	ZK SN-4	X
R-3826 Mieczków PHU Burdzy	WRR3826	STRS 20/400	X
R-3829 Wichrów GDDiKA	WRR3829	STSKp 20/250/10.5/12	X
R-3923 RS Kostomłoty	WRR3922	ZK-SN/TPM3/LLL	X
R-3924 Kostomłoty	WRR3923	ZK-SN/TPM3/LLL	X
R-3965 Ramułowice	WRR3924	MRw-bpp 20/630	X
RS-3922 Kostomłoty	WRR3965	Mzb-1 20/630 – 3 – TMP	160

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu.

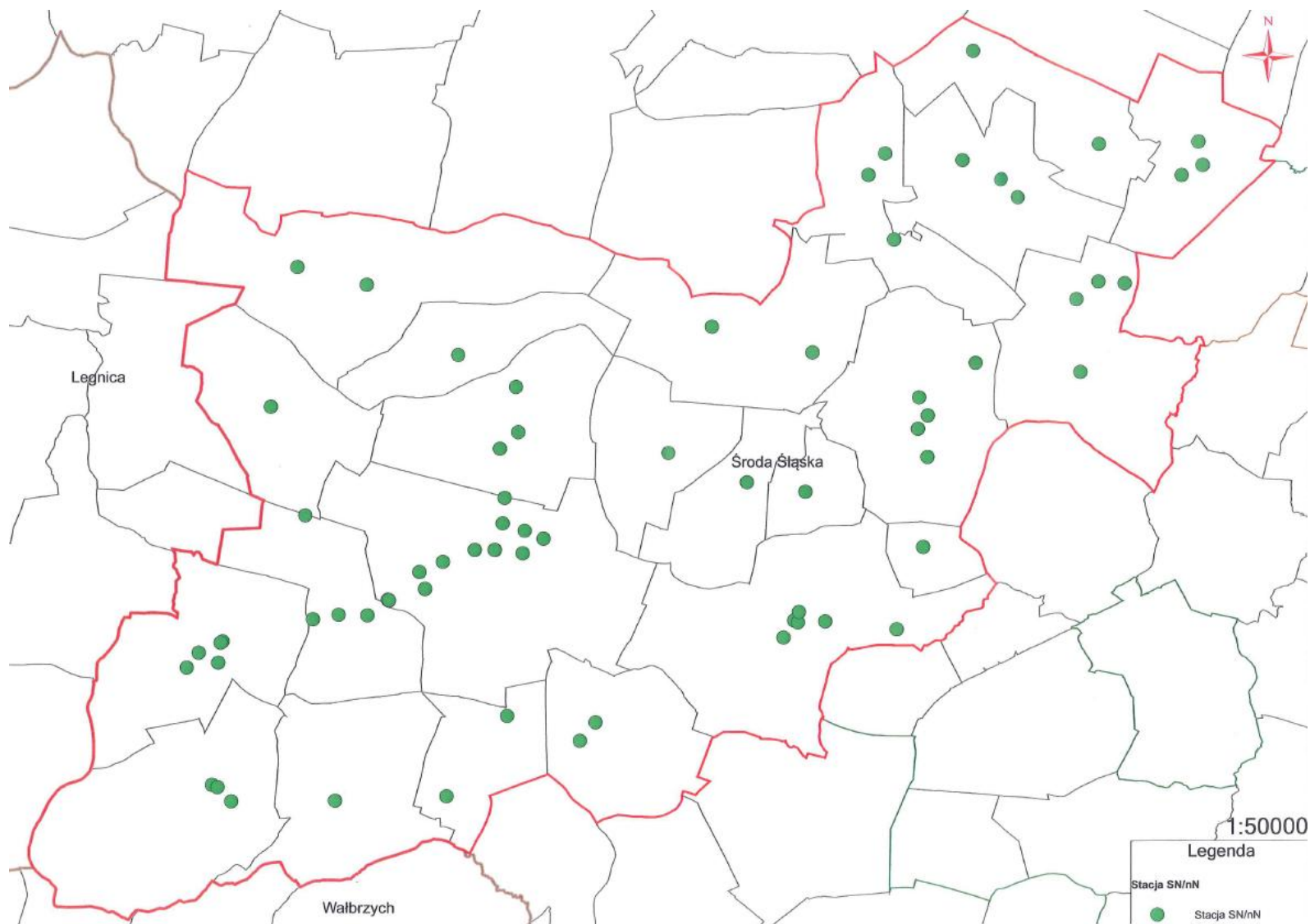
Poniższy rysunek przedstawia rozmieszczenie infrastruktury energetycznej na terenie Gminy Kostomłoty.



RYСУNEK 6. PRZEBIEG SIECI WN NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.
Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu.



RYСУNEK 7. PRZEBIEG SIECI SN PRZEZ TEREN GMINY KOSTOMŁOTY.
Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu.



RYСУNEK 8. ROZMIESZCZENIE STACJI SN/NN NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu.

4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE

Na terenie gminy Kostomłoty znajduje się łącznie 698 szt. opraw oświetleniowych. 98 % opraw znajduje się w posiadaniu TAURON Dystrybucja S.A. Wszystkie oprawy na terenie gminy to oprawy sodowe. Na terenie gminy zlokalizowanych jest 41 tablic oświetleniowych.

Szczegółową charakterystykę oświetlenia na terenie gminy przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 14. CHARAKTERYSTYKA OŚWIETLENIA NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.

Lp.	Miejscowość	Ilość punktów oświetleniowych [szt.]	Moc [kW]	Struktura majątku		Rodzaj linii
				własność TAURON Dystrybucja S.A.	Własność Gminy	
1	Piotrowice	61		61	0	napowietrzna
2	Zabłoto	29		25	4	nap - kablowa
3	Kostomłoty	119		119	0	napowietrzna
4	Paździorno	36		33	3	nap - kablowa
5	Mieczków	31		27	5	nap - kablowa
6	Wilków Średzki	25		25	0	napowietrzna
7	Osiek	30		30	0	napowietrzna
8	Szymanowice	14		14	0	napowietrzna
9	Jakubkowice	17		17	0	napowietrzna
10	Świdnica Polska	26		23	3	nap - kablowa
11	Chmielów	27		27	0	napowietrzna
12	Bogdanów	20		20	0	napowietrzna
13	Siemidrożycze	14		14	0	napowietrzna
14	Ramułtowice	47		47	0	napowietrzna
15	Godków	11		11	0	napowietrzna
16	Jenkowice	12		12	0	napowietrzna
17	Wichrów	24		24	0	napowietrzna
18	Samborz	16		16	0	napowietrzna
19	Jarząbkowice	11		11	0	napowietrzna
20	Czechy	11		11	0	napowietrzna
21	Sikorzyce	7		7	0	napowietrzna
22	Wnorów	8		8	0	napowietrzna
23	Piersno	32		32	0	napowietrzna
24	Pustynka	3		3	0	napowietrzna
25	Piersno PGR	9		9	0	napowietrzna
26	Budziszów	13		13	0	napowietrzna
27	Karczyce	20		20	0	napowietrzna
28	Lisowice	10		10	0	napowietrzna
29	Samsonowice	6		6	0	napowietrzna
30	Sobkowice	9		9	0	napowietrzna
			Razem Ogółem	684	14	

Źródło: Urząd Gminy Kostomłoty.

Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego w 2018 roku wynosiło 30 6212 kWh. W najbliższych latach nie planuje się modernizacji oświetlenia na terenie gminy.

4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Aktualnie istniejąca na terenie gminy Kostomłoty infrastruktura elektroenergetyczna średniego oraz niskiego napięcia jest w dobrym stanie technicznym.

Moc transformatorów zainstalowanych w stacjach transformatorowych WN/SN oraz SN/nn dostosowana jest do występujących potrzeb. Istniejące typy stacji umożliwiają w razie konieczności wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy. Mimo rezerw mocy jakie występują w wielu stacjach transformatorowych SN/nn należy liczyć się z koniecznością budowy nowych stacji i linii elektroenergetycznych, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów – zgodnie z wydanymi przez TAURON Dystrybucja S.A. warunkami przyłączenia do sieci oraz zawartymi umowami. Budowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie także konieczna na terenach wyznaczanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę mieszkaniową.

W celu zwiększenia niezawodności dostaw energii elektrycznej oraz zapewnienia odpowiednich parametrów jakościowych energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. prowadzi sukcesywną modernizację istniejących linii oraz stacji transformatorowych, budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzy optymalne układy pracy sieci – zgodnie z ustalonymi harmonogramami.

4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w ostatnich latach przedstawiono w poniższej tabeli. Nie uwzględniono zużycia energii w podziale na poszczególne sektory ze względu na brak udzielonych informacji przez spółkę TAURON Dystrybucja. Corocznie zużycie energii na terenie gminy wzrasta.

TABELA 15. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY W OSTATNICH LATACH.

Rok	Zużycie energii [MWh]
2014	7007,38
2015	7433,32
2016	7544,44
2017	8059,46
2018	8299,33

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Analizując powyżej przedstawione dane można stwierdzić, iż zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Kostomłoty będzie z roku na rok wzrastać. Przemawia za tym:

- planowany wzrost liczby budynków mieszkalnych i mieszkań,
- planowany wzrost liczby przedsiębiorstw,
- tendencje wzrostowe obserwowane w ostatnich 3 latach na podstawie informacji przekazanych przez TAURON Dystrybucja S.A.

Wielkość zmian zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie źródłowym wyznaczono przyjmując założenie, że podstawowe zapotrzebowanie dla odbiorców pozaprzemysłowych to: oświetlenie, sprzęt gospodarstwa domowego, sprzęt elektroniczny, wytwarzanie c.w.u.

W celu sporządzenia prognozy zmian zapotrzebowania na energię elektryczną gminy Kostomłoty przyjęto następujące scenariusze:

- **Polityka energetyczna Polski** uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,68 % rocznie.
- **Umiarkowany** zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58 % rocznie.
- **Energooszczędny** zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,12 % rocznie.
- **Pasywny** uwzględnia ograniczenia korzystania z energii elektrycznej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,50 % rocznie.

W przeprowadzonej prognozie uwzględniono zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Kostomłoty.

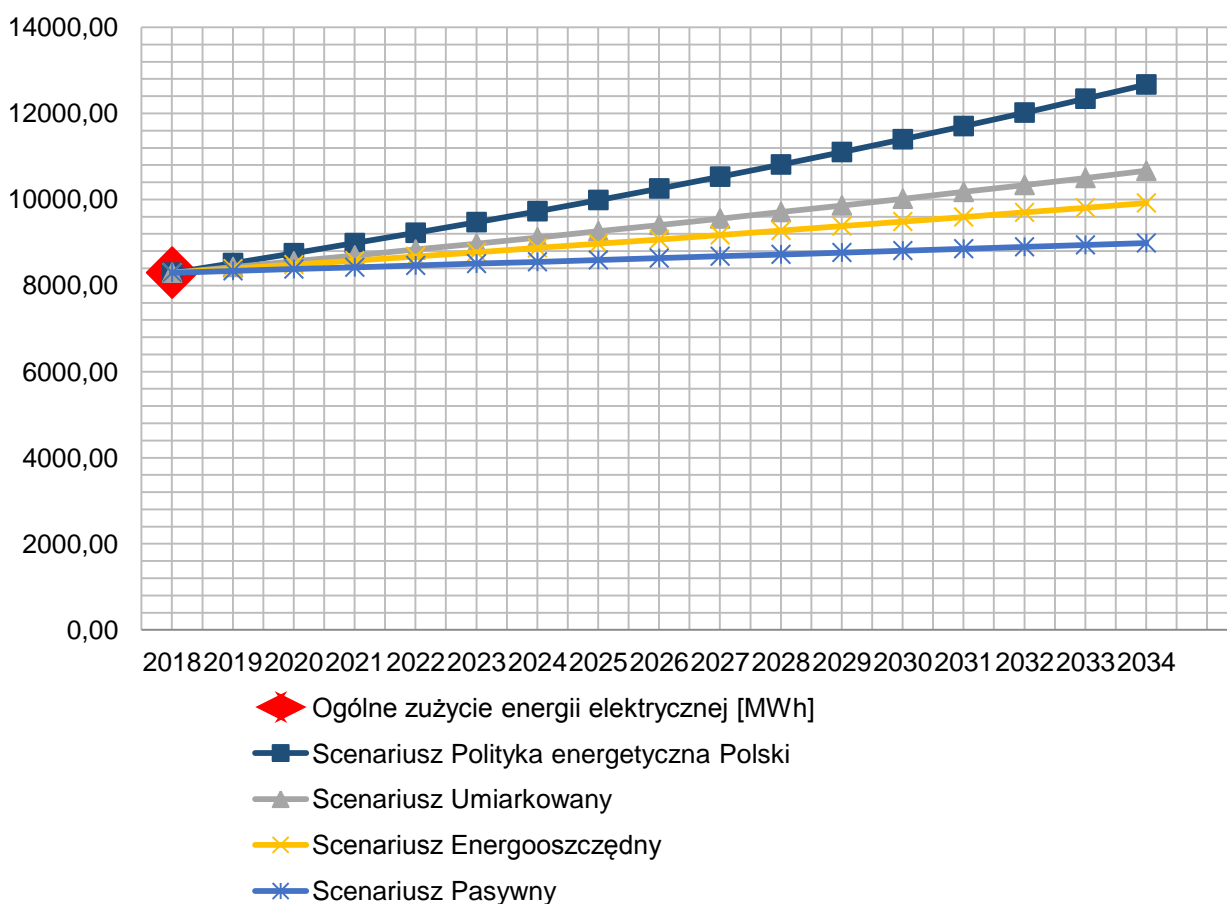
TABELA 16. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2034 ROKU.

Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz Polityka energetyczna Polski	Scenariusz Umiarkowany	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Pasywny
2018	8299,33	8299,33	8299,33	8299,33	8299,33
2019		8521,75	8430,46	8392,28	8340,83
2020		8750,13	8563,66	8486,28	8382,53
2021		8984,64	8698,97	8581,32	8424,44
2022		9225,43	8836,41	8677,43	8466,57
2023		9472,67	8976,03	8774,62	8508,90
2024		9726,54	9117,85	8872,90	8551,44
2025		9987,21	9261,91	8972,27	8594,20

2026		10254,86	9408,25	9072,76	8637,17
2027		10529,69	9556,90	9174,38	8680,36
2028		10811,89	9707,90	9277,13	8723,76
2029		11101,65	9861,28	9381,03	8767,38
2030		11399,17	10017,09	9486,10	8811,21
2031		11704,67	10175,36	9592,35	8855,27
2032		12018,36	10336,13	9699,78	8899,55
2033		12340,45	10499,44	9808,42	8944,04
2034		12671,17	10665,33	9918,27	8988,76

Źródło: Opracowanie własne.

Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] do 2034 r.



WYKRES 11. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh].

Źródło: Opracowanie własne.

Najbardziej rekomendowanym scenariuszem prognozy zużycia energii elektrycznej jest scenariusz **energooszczędny**.

4.5. PLANOWANE INWESTYCJE

Poniższa tabela przedstawia wykaz aktualnych zadań związanych z modernizacją i rozbudową sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Kostomłoty oraz inwestycje związane z przyłączeniem nowych odbiorców.

TABELA 17. LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z MODERNIZACJĄ I ODTWORZENIEM MAJĄTKU.

Lp.	Gmina	Miejscowość	Nazwa/Rodzaj projektu inwestycyjnego	Nakłady finansowe			
				2018	2019	2020	2021
5664	Kostomłoty	Piersno	Wymiana kabla SN K-298 w miejscowości Piersno	X	X	X	
6818	Kostomłoty	Jarząbkowice	Zmiana sposobu komunikacji z łączności trunkingowej na łączność GPRS w sieci GSM dla poprawy współczynników SAIDI i SAIFI ŁWRT1142	X			X
6819	Kostomłoty	Kostomłoty	Zmiana sposobu komunikacji z łączności trunkingowej na łączność GPRS w sieci GSM dla poprawy współczynników SAIDI i SAIFI R3107	X			x
6820	Kostomłoty	Kostomłoty	Zmiana sposobu komunikacji z łączności trunkingowej na łączność GPRS w sieci GSM dla poprawy współczynników SAIDI i SAIFI R3044	x			x

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Kostomłoty na lata 2019-2034

TABELA 18. LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z PRZYŁĄCZENIEM NOWYCH ODBIORCÓW.

Gmina	Miejscowość	Rodzaj elementu	Zakres planowany	Typ jednostki	Grupa przyłączeniowa	Nakłady finansowe			
						2018	2019	2020	2021
Kostomłoty	Wichrów	Odcinek kablowy SN	111	m	III	x	x		
		Złącze kablowe SN – 4 polowe	1	Szt.	III	x	x		
Kostomłoty	Wichrów	Złącze kablowe SN – 4 polowe	1	Szt.	III	x	x		
		Odcinek kablowy SN	228	m	III	x	x		
		Słup SN	1	Szt.	III	x	x		
		Łącznik SN	1	Szt.	III	x	x		
Kostomłoty	Wichrów	Złącze kablowe SN – 4 polowe	1	Szt.	III	x	x		
Kostomłoty	Kostomłoty	Złącze kablowe SN – 4 polowe	1	Szt.	III	x	x		
		-	1	m ²	III	x	x		
		Odcinek kablowy SN	388	m	III	x	x		

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu.

4.7. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Niniejsza Taryfa ustalona przez TAURON Dystrybucja S.A. (zwaną dalej „Operatorem”) obowiązuje odbiorców przyłączonych do sieci Operatora, w tym operatorów systemów dystrybucyjnych nieposiadających co najmniej dwóch sieciowych miejsc dostarczania energii elektrycznej połączonych siecią tego operatora i podmioty stosownie do zawartych umów i świadczonych im usług oraz w zakresie nielegalnego poboru energii elektrycznej.

Od dnia 25 stycznia 2019 r. na podstawie Decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WRE.4211.65.14.2018.2019.DK ulega zmianie Taryfa dla energii elektrycznej, obowiązująca na terenie działania Spółki.

Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych dla poszczególnych grup taryfowych zostały przedstawione w poniższych tabelach.

TABELA 19. TABELE STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU WROCŁAWSKIEGO - SKŁADNIK ZMIENNY STAWKI SIECIOWEJ.

Grupa taryfowa	Składnik zmienny stawki sieciowej							Składnik stały stawki sieciowej	
	Stawka jakościowa	Całodobowy	Dzienny/szczytowy	Nocny/pozaszczytowy	Szczyt przedpołudniowy	Szczyt popołudniowy	Pozostałe godziny doby		
	[zł/MWh]								[zł/kW/m-c]
A22	13,00		30,12	18,37					9,05
A23	13,00				28,65	32,55	20,05		9,05
B11	13,00	66,34							5,85
B21	13,00	56,29							9,61
B22	13,00		64,14	50,66					9,61
B23	13,00				52,34	68,35	21,97		9,89
	[zł/kWh]								[zł/KW/m-c]
C21	0,0130	0,1387							9,02
C22a	0,0130		0,1713	0,1257					9,02
C22b	0,0130		0,1779	0,0648					9,02
C23	0,0130				0,1526	0,2219	0,1110		9,02
C11	0,0130	0,1365							2,96
C12a	0,0130		0,1668	0,1142					2,96
C12b	0,0130		0,1604	0,1071					2,96
C13	0,0130				0,1502	0,2184	0,1024		2,96
O11	0,0130	0,1299							2,96
O12	0,0130		0,1330	0,1055					2,96
R	0,0130	0,1594							2,77
	[zł/KWh]							Układ	
								1-FAZOWA	3-FAZOWA
								[zł/m-c]	[zł/m-c]
G11	0,0130	0,1678						3,00	5,40
G12	0,0130		0,1803	0,0508				5,34	8,00
G12as	0,0130		0,1678	0,1678 ¹ 0,0168 ²				6,00	10,80

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Kostomłoty na lata 2019-2034**

G12w	0,0130		0,2207	0,0355				5,34	8,00
G13	0,0130				0,1248	0,2149	0,0231	5,34	8,00

¹ – Stawka opłaty obowiązująca jeśli zużycie energii elektrycznej nie przewyższa ilości energii elektrycznej zużytej w okresie wskazanym w pkt. 3.1.11-3.1.14

² – Stawka opłaty obowiązująca jeśli zużycie energii elektrycznej przewyższa ilości energii elektrycznej zużytej w okresie wskazanym w pkt. 3.1.11-3.1.14

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu.

TABELA 20. TABELE STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU WROCŁAWSKIEGO - STAWKA OPŁATY ABONAMENTOWEJ.

Stawka opłaty abonamentowej							
Grupa taryfowa	Składnik stały stawki sieciowej	Przy dekadowym okresie rozliczeniowym	Przy 1 – miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 2 – miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 6 – miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 12 – miesięcznym okresie rozliczeniowym	Stawka opłaty przejściowej (*)
	[zł/kW/m-c]		[zł/m-c]				[zł/kW/m-c]
A21	9,05	54,00	18,00				0,20
A22	9,05	54,00	18,00				0,20
A23	9,05	54,00	18,00				0,20
B11	5,70	54,00	18,00				0,19
B21	9,61	54,00	18,00				0,19
B22	9,61	54,00	18,00				0,19
B23	9,89	54,00	18,00				0,19
	[zł/KW/m-c]		[zł/m-c]				[zł/kW/m-c]
C21	9,02		9,50				0,08
C22a	9,02		9,50				0,08
C22b	9,02		9,50				0,08
C23	9,02		9,50				0,08
C11	2,96		4,56	2,28	0,76	0,38	0,08
C12a	2,96		4,56	2,28	0,76	0,38	0,08
C12b	2,96		4,56	2,28	0,76	0,38	0,08
C13	2,96		4,56	2,28	0,86	0,38	0,08
O11	2,96		4,56	2,28	0,76	0,38	0,08
O12	2,96		4,56	2,28	0,76	0,38	0,08
R	2,96						(*)
Układ							
	1-FAZOWA	3-FAZOWA	[zł/m-c]				
	[zł/m-c]	[zł/m-c]					
G11	3,00	5,40	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)
G12	5,34	8,00	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)
G12as	6,00	10,80	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)
G12w	5,34	8,00	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)
G13	5,34	8,00	4,56	2,28	0,76	0,38	(*)

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu.

TABELA 21. STAWKI OPŁATY PRZEJŚCIOWEJ.

Lp.	Wyszczególnienie	Stawka opłaty przejściowej
1	Odbiorcy z grup taryfowych G [zł/m-c]	

	- poniżej 500 kWh	0,02
	- od 500 kWh do 1 200 kWh	0,10
	- powyżej 1 200 kWh	0,33
2	Stawka opłaty przejściowej dla odbiorcy wymienionego w art. 10 ust. 1 pkt. 3 ustawy o rozwiązywaniu KDT [zł/kW/m-c]	0,06
3	Odbiorcy z grupy taryfowej R, których instalacje są przyłączone do sieci [zł/kW/m-c]	
	- niskiego napięcia	0,08
	- średniego napięcia	0,19
	- wysokich i najwyższych napięć	0,20

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu.

TABELA 22. STAWKA JAKOŚCIOWA.

Lp.	Wyszczególnienie	Stawka opłaty jakościowej
1	Stawka jakościowa dla odbiorcy wymienionego w § 25 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia taryfowego [zł/MWh]	1,29

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu.

4.8. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY KOSTOMŁOTY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej należą w Polsce do wysokich. Według Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 4 maja 2007 r. (Dz.U. Nr 93, poz. 623 z późniejszymi zmianami) dla systemów określa się następujące wskaźniki:

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.

TABELA 23. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2018 ROK.

TAURON Dystrybucja S.A.	Dla przerw	Dla przerw nieplanowanych bez katastrofalnych/
-------------------------	------------	--

	planowanych	z katastrofalnymi	
SAIDI (minuty/odbiorcę/rok)	45,35	106,95	107,18
SAIFI (ilość przerw/ odbiorcę/ rok)	0,33	2,25	2,25
MAIFI (ilość przerw)	3,33		

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Firma TAURON Dystrybucja S.A. planuje zwiększenie na swoim obszarze inwestycji oraz poprawę wyżej wymienionych wskaźników.

Uwzględniając aktualną konfigurację i stan techniczny sieci SN oraz nn, a także urządzeń elektroenergetycznych należy stwierdzić, że w chwili obecnej nie ma zasadniczych zagrożeń pracy sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Kostomłoty. Występujące samoistne awarie urządzeń, bądź nawet ich uszkodzenia wywołane sprawstwem osób trzecich, powodujące lokalne wyłączenia są naprawiane na bieżąco przez służby Tauron Dystrybucja S.A., bądź też skutecznie minimalizowane poprzez zmianę układu pracy sieci.

4.9. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Na obszarach jednostek samorządów terytorialnych należy wcielać w życie działania mające na celu oszczędne gospodarowanie energią elektryczną w obiektach mieszkalnych, przemysłowych i gminnych, a także w oświetleniu ulicznym.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej jest nadrzędnym wymogiem i postanowieniem ustawy Prawo energetyczne, obowiązującym w równym stopniu producentów, dystrybutorów i odbiorców finalnych energii oraz organy państwowe i samorządowe powołane z mocy wspomnianej ustawy do wyznaczania i realizowania polityki energetycznej i do dbania o bezpieczeństwo energetyczne kraju.

Do najważniejszych sposobów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w sektorze mieszkaniowym zaliczyć należy:

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę istniejącego sprzętu (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia,
- wymianę punktów świetlnych na energooszczędne źródła światła,
- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
- utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła,

- f) równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- g) stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- h) dostosowanie użytkowania energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę, co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej w przedsiębiorstwach/zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych. Wpływ ten ma tym większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowania na energię elektryczną. Do najistotniejszych czynników optymalizacji zużycia energii elektrycznej w tym sektorze można zaliczyć m.in.:

- a) Dokładną ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
 - pomiarach mocy i energii,
 - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
 - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych dla udokumentowania różnicy bilansowej,
 - obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
 - badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
- b) Wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
- c) Eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
- d) Wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,
- e) Programowanie pracy transformatorów,
- f) Kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- g) Optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- h) Racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, itp.,
- i) Kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepek na transformatorach,

- j) Stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
- k) Wymianę przestarzałych urządzeń i likwidację zbędnych maszyn oraz aparatury,
- l) Wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych.

Kolejnym sektorem, w którym można osiągnąć duże oszczędności energii elektrycznej jest oświetlenie uliczne. Do najczęściej stosowanych w tym sektorze przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należą przede wszystkim:

- Wymiana żarowych źródeł światła i starszej konstrukcji źródeł sodowych na nowoczesne, niskoprężne, oszczędne źródła światła o wysokiej skuteczności strumienia świetlnego,
- Stosowanie czasowych przełączników załączania i wyłączania oświetlenia.

V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY KOSTOMŁOTY W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU

5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO

Przedsiębiorstwami gazowniczymi, których działanie związane jest z zaopatrzeniem gminy Kostomłoty w gaz sieciowy są:

- w zakresie przesyłu gazu ziemnego - Operator Gazociągów Przesyłowych GAZSYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu,
- w zakresie technicznej dystrybucji gazu ziemnego - Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu,

- w zakresie obrotu gazem ziemnym - Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny Sp. z o.o. - jako główny podmiot działający na rynku obrotu gazem.

Na terenie Gminy Kostomłoty istnieje słabo rozwinięty system sieci gazowej. Mieszkańcy są zaopatrywani w gaz pochodzący z wymiennych butli. W każdej wsi istnieje od 2-5 punktów wymiany butli.

Na terenie gminy zlokalizowana jest sieć gazowa wysokiego ciśnienia (PN 6,3 MPa) będąca w eksploatacji Operatora Gazociągów Przesyłowych S.A. Oddział we Wrocławiu, w skład, którego wchodzi gazociąg relacji węzeł Radakowice – odg. Jarosław Jaro o średnicy nominalnej DN300.

Informacje na temat sieci gazowej przedstawiono w poniższej tabeli.

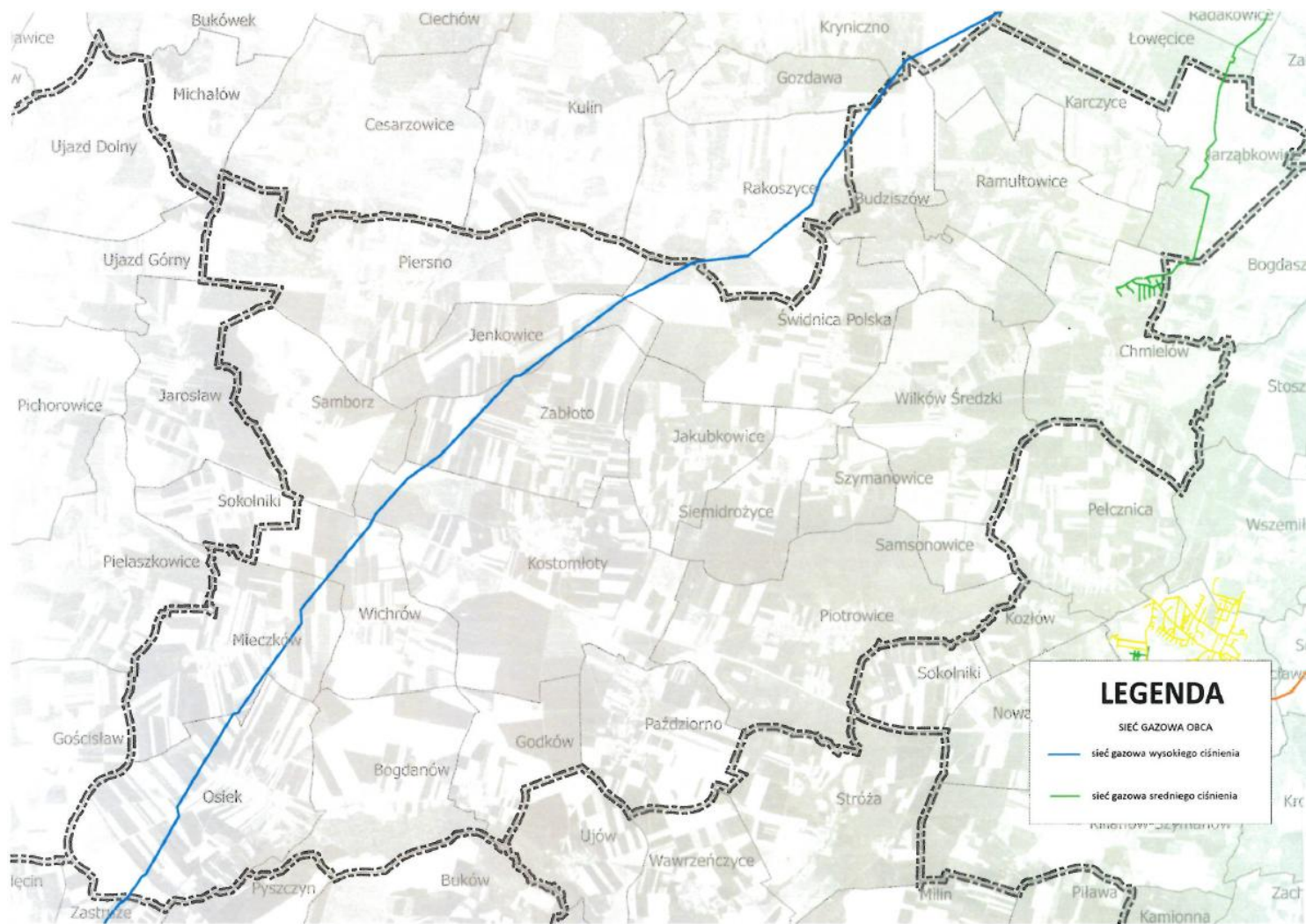
TABELA 24. INFORMACJE NA TEMAT SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.

Wskaźnik	Wartość
Długość czynnej sieci ogółem w m	23 883
Długość czynnej sieci przesyłowej w m	15 099
Długość czynnej sieci rozdzielczej w m	8 784
Czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	45
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych szt.	34

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

Przez teren gminy Kostomłoty przebiega gazociąg średniego ciśnienia o długości 8 784 m z 45 przyłączami,

w tym do budynków mieszkalnych 34 szt. przebieg gazociągu średniego ciśnienia przedstawia poniższy rysunek.



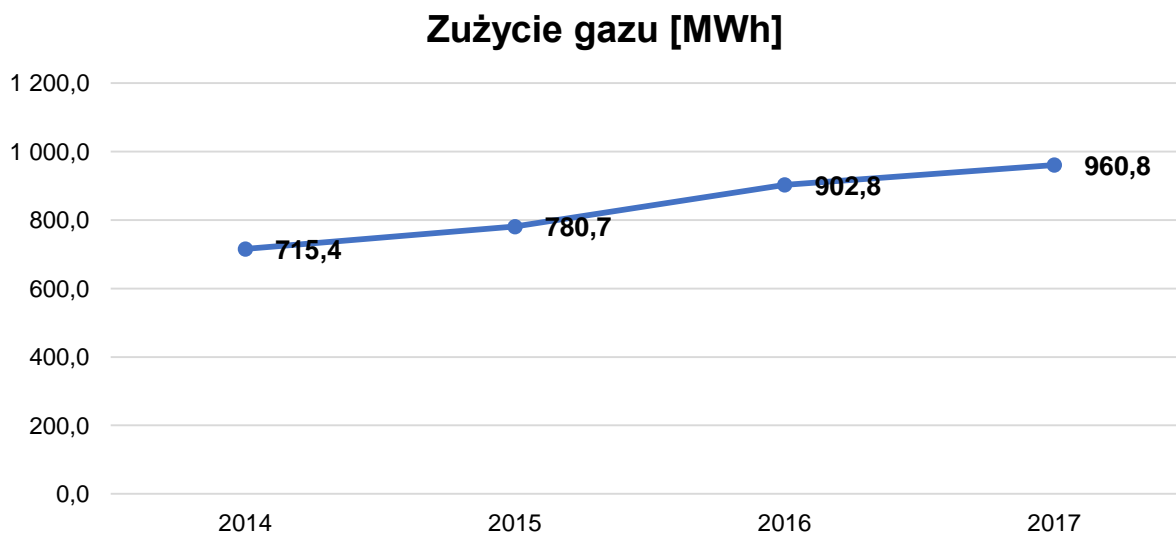
RYСУNEK 9. SCHEMAT SIECI GAZOWEJ PRZEBIEGAJĄCEJ PRZES TEREN GMINY KOSTOMŁOTY.

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu.

5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ

Zużycie gazu na terenie gminy Kostomłoty w ostatnich latach przedstawiono na poniższym wykresie.

Zużycie gazu w ostatnich latach nieznacznie wzrasta.



RYSUNEK 10. ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY W OSTATNICH LATACH.

Źródło: Bank Danych lokalnych.

5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ

W kolejnych latach, na obszarze gminy Kostomłoty przewiduje się sukcesywną rozbudowę sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego. Tempo rozbudowy sieci gazowej na terenie gminy nie jest możliwe jednoznacznie do określenia. W związku z tym, prognoza zużycia gazu została przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2030 roku” stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.

W części opracowania zatytułowanej Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2034 oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w latach 2019 - 2034 na 1,51 % rocznie.

TABELA 25. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2034.

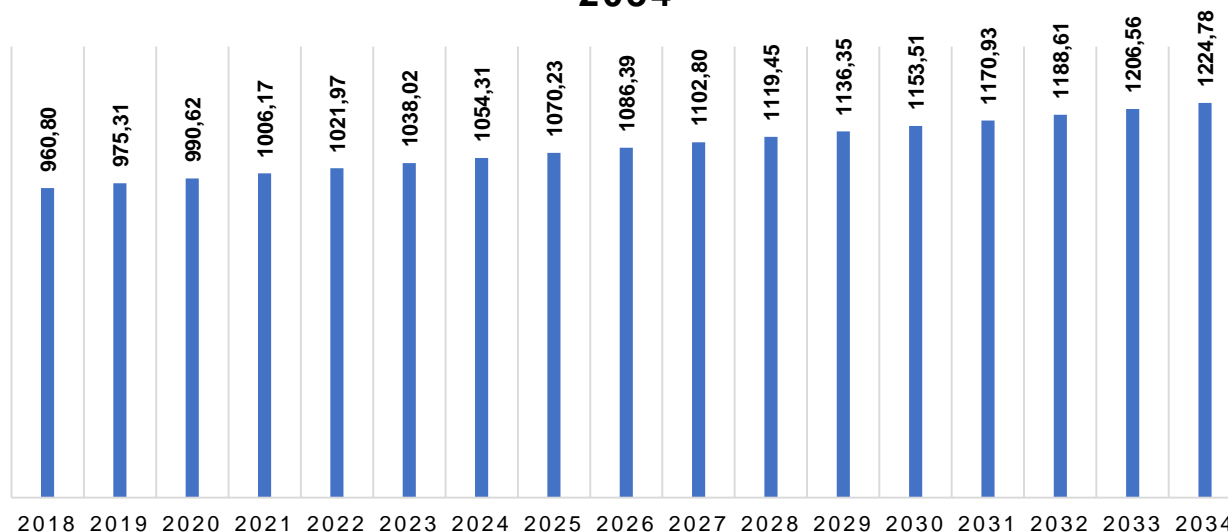
Prognoza do roku 2034

Rok	Faktyczne zużycie gazu [MWh]	Prognozowane zużycie gazu ogółem [MWh]
2018	960,80	-
2019		975,31
2020		990,62
2021		1006,17
2022		1021,97
2023		1038,02
2024		1054,31
2025		1070,23
2026		1086,39
2027		1102,80
2028		1119,45
2029		1136,35
2030		1153,51
2031		1170,93
2032		1188,61
2033		1206,56
2034		1224,78

Źródło: Opracowanie własne.

Graficzne przedstawienie prognozy zużycia gazu na terenie Gminy zaprezentowano na poniższym wykresie.

PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU [MWH] DO ROKU 2034



WYKRES 12. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY DO ROKU 2034.

Źródło: Opracowanie własne.

5.4. PLANOWANE INWESTYCJE

W aktualnym Planie inwestycyjnym PSG nie ma ujętych zadań modernizacyjnych w zakresie sieci gazowej na terenie gminy Kostomłoty.

Jednocześnie Polska Spółka Gazownictwa informuje, iż wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na w/w terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

W Studium zakłada się sukcesywną gazyfikację terenów gminy na podstawie odpowiednich opracowań i dokumentacji, w pierwszej kolejności wsi: Osiek, Mieczków, Wichrów, Samborz, Kostomłoty, Zabłoto, Jenkowiec, Piersno, Piotrowice. Wzdłuż istniejącego gazociągów wysokiego ciśnienia relacji węzeł Radakowice – odg. Jaroszków Jaro, o średnicy nominalnej, DN300 określa się strefę ochronną od gazociągu wyznaczoną przez odległości podstawowe.

5.5. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU

Odbiorców na terenie gminy Kostomłoty obowiązuje obecnie Taryfa nr 7 - Dla usług Dystrybucji Paliw Gazowych i Usług Regazyfikacji Skroplonego Gazu Ziemnego.

Niniejsza Taryfa została zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w dniu 25 stycznia 2019 r. decyzją Nr DRG.DRG-2.4212.50.2018.AIK. Taryfa obowiązuje od 15 lutego 2019 r.

TABELA 26. GRUPY TARYFOWE ODBIORCÓW GAZU DLA OBSZARU WROCŁAWSKIEGO.

Grupa taryfowa	Moc umowna b [kWh/h]	Roczna ilość odbieranego paliwa gazowego a [kWh/rok]	Wskaźnik nierównomierności poboru [c]	Liczba odczytów Układu pomiarowego w roku
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższe niż 0,5 MPa				
W – 0	b ≤ 110	bez względu na Roczna ilość	-	-
W – 1.1		a ≤ 3 350	-	1
W – 1.2				2
W – 2.1		3 350 < a ≤ 13 350	-	1
W – 2.2				2
W – 3.6		13 350 < a ≤ 88 900	-	6
W – 3.9				9
W – 4		a > 88 900	-	12
W – 5.1	110 < b ≤ 710	-	-	12
W – 5.2	710 < b ≤ 6 580	-	-	12
W – 6.1				
W – 6.2				
W – 7A.1	b > 6 580	-	c ≤ 0,571	12
W – 7A.2				
W – 7B.1	b > 6 580	-	c > 0,571	12
W – 7B.2				
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru wyższe niż 0,5 MPa				
W – 8.1	b ≤ 16 460	-	-	12
W – 8.2				
W – 9.1	16 460 < b ≤ 36 210	-	-	12
W – 9.2				
W – 10.1	36 210 < b ≤ 109 720	-	-	12
W – 10.2				
W – 11.1	109 720 < b ≤ 274 300	-	-	12
W – 11.2				
W – 12.1	274 300 < b ≤ 713 180	-	-	12
W – 12.2				
W – 13.1	b > 713 180	-	-	12
W – 13.2				

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa.

TABELA 27. STAWKI OPŁAT DLA OBSZARU ODDZIAŁU WE WROCŁAWIU.

Grupa taryfowa	Stawki opłat		
	Stawka opłaty stałej		Stawka opłaty zmiennej
	[zł/m-c]	[gr/(kWh/h)za h]	[gr/kWh]
Dla gazu wysokometanowego E			
W-0	-	X	4,729
W-1.1	3,11	x	4,717
W-1.2	3,89	x	4,717
W-2.1	7,93	x	3,431
W-2.2	8,68	x	3,431
W-3.6	30,62	x	2,572
W-3.9	32,91	x	2,572
W-4	171,08	x	2,521
W-5.1	x	0,442	2,285
W-5.2	x	0,482	2,285
W-6.1	x	0,407	2,153
W-6.2	x	0,442	2,153

W-7A.1	x	0,385	1,584
W-7A.2	x	0,409	1,584
W-7B.1	x	0,366	1,110
W-7B.2	x	0,390	1,110
W-8.1	x	0,349	0,822
W-8.2	x	0,358	0,822
W-9.1	x	0,321	0,728
W-9.2	x	0,331	0,728
W-10.1	x	0,278	0,480
W-10.2	x	0,283	0,480
W-11.1	x	0,273	0,402
W-11.2	x	0,274	0,402
W-12.1	x	0,219	0,369
W-12.2	x	0,220	0,369
W-13.1	x	0,165	0,337
W-13.2	x	0,166	0,337

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa.

Stawki związane z zakupem paliw gazowych

Największym sprzedawcą paliw gazowych na terenie obejmujących gminę Kostomłoty jest PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Z tego tytułu w poniższej tabeli przedstawiono obowiązujące stawki taryfowe tejże firmy dla poszczególnych grup odbiorców.

TABELA 28. STAWKI PALIW GAZOWYCH PGNiG OBRÓT DETALICZNY SP. Z O.O. OBOWIĄZUJĄCE OD 15 LUTEGO 2019 R.

Grupa taryfowa	Ceny za paliwo gazowe			Stawki opłat abonamentowych [zł/m-c]
	bez akcyzy, z zerową stawką akcyzy lub uwzględniające zwolnienia od akcyzy	przeznaczone do napędu silników spalinowych	przeznaczone do celów opałowych	
	[gr/kWh]	[gr/kWh]	[gr/kWh]	
W-1.1	10,296	13,274	10,658	3,30
W-1.2	10,296	13,274	10,658	4,22
W-1.12T	10,296	13,274	10,658	6,38
W-2.1	10,296	13,274	10,658	5,40
W-2.2	10,296	13,274	10,658	6,20
W-2.12T	10,296	13,274	10,658	8,67
W-3.6	10,296	13,274	10,658	6,30
W-3.9	10,296	13,274	10,658	7,89
W-3.12T	10,296	13,274	10,658	9,86
W-4	10,296	13,274	10,658	15,85
W-5	10,276	13,254	10,638	121,00

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

5.6. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY KOSTOMŁOTY W GAZ

Z technicznego punktu widzenia podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego. Do zasadniczych zadań operatorów bezpośrednio wpływających na poziom bezpieczeństwa energetycznego na danym obszarze należy:

- Opracowanie i realizacja planów rozwoju sieci gazowej - adekwatnych do przewidywanego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz na wymianę międzysystemową.
- Operatywne zarządzanie siecią gazową, w tym bieżące bilansowanie popytu i podaży w powiązaniu z zarządzaniem ograniczeniami sieciowymi.

- Monitorowanie niezawodności systemu gazowego we wszystkich horyzontach czasowych.
- Współpraca z innymi operatorami systemów gazowych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów gazowych oraz skoordynowania ich rozwoju.

Głównym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze gminy jest rozwój systemu dystrybucyjnego i dostosowanie go do zapotrzebowania odbiorców.

Zagrożeniem rozwoju systemu gazowniczego jest zagrożenie ekonomiczne przejawiające się w stale wzrastających cenach gazu, czyniących nieopłacalnym jego użytkowanie do określonych zastosowań, np. celów grzewczych, szczególnie u małych odbiorców, gdzie ogrzewanie węglowe jest stale znacznie tańsze.

Istniejąca sieć gazowa średniego ciśnienia posiada rezerwy przepustowe, stąd brak potencjalnych zagrożeń

w dostawie gazu. W przypadku pojawienia się dużego odbiorcy gazu ziemnego, wymagającego zwiększenia przepustowości ponad istniejące rezerwy, PSG podejmuje działania związane z rozbudową lub przebudową istniejącej sieci gazowej na warunkach określonych w ustawie Prawo energetyczne.

5.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU

A) Zmniejszenie strat gazu w dystrybucji.

- Utrzymywanie dystrybucyjnej infrastruktury gazowniczego we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów sieci i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych, szczególnie nieszczelności.
- Właściwy dobór przepustowości średnic gazociągów.
- Modernizacja sieci.

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu spowoduje:

- Efekt ekonomiczny: zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co w dalszym efekcie powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego.
- Metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany a jego negatywny wpływ jest znacznie wyższy niż dwutlenku węgla. Stąd też ze względów ekologicznych należy ograniczać jego emisję.
- W skrajnych przypadkach wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.
- Ze względu na fakt, że w warunkach zabudowy (zwłaszcza na terenach śródmiejskich) bardzo istotne znaczenie mają koszty związane z zajęciem pasa terenu, uzgodnieniem prowadzenia różnych instalacji podziemnych oraz z odtworzeniem nawierzchni, jest rzeczą celową, aby wymiana instalacji podziemnych różnych systemów (gaz, woda, kanalizacja, kable energetyczne i telekomunikacyjne itd.) była prowadzona w sposób kompleksowy.

Niemal całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji spoczywa na PSG Sp. z o.o.

B) Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych.

- Oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności (np. kondensacyjne kotły gazowe) oraz zabiegi termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu.
- Racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych wyrażające się oszczędzaniem gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w zakresie przygotowania posiłków.
- W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za gaz zużyty do gotowania według wskazań mierników zużycia gazomierzy, aby wyeliminować zjawisko dogrzewania mieszkań gazem z kuchenek gazowych.
- Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu.

VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy Prawo energetyczne (art. 19, ust. 3, pkt 4). Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych, gazowych oraz ciepłownictwa oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi.

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami sąsiednimi mogą zachodzić w następujących obszarach:

- a) Wspólne planowanie inwestycji, których realizacja przekracza zdolności finansowe pojedynczej Jednostki Samorządu Terytorialnego,
 - b) Skoordynowanie działań w rozwiązywaniu problemów modernizacyjno-inwestycyjnych, linii energetycznych, telekomunikacyjnych, rurociągów gazu ziemnego przewodowego (szczególnie znajdujących się na pograniczu gminy) oraz infrastruktury komunikacyjnej,
 - c) Koordynacja działań w dywersyfikacji paliw, a w tym głównie gazyfikacji,
 - d) Planowanie zaspokojenia potrzeb energetycznych gmin i sprzedaż ewentualnych nadwyżek energii,
 - e) Wspólne starania o finansowanie pomocowe ze środków krajowych i Unii Europejskiej z przeznaczeniem na cele modernizacyjne lub budowę infrastruktury energetycznej,
-

- f) Wspólne akcje i działanie edukacyjne w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz zrównoważonego gospodarowania energią elektryczną, gazową i ciepłą.

W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy z sąsiednimi gminami wysłano wnioski z prośbą o udzielenie następujących informacji:

1. Czy Gmina sąsiednia posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ” lub czy planuje opracować ww. dokument.
 2. Czy istnieją powiązania Gminy sąsiedniej z Gminą Kostomłoty w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych.
 3. Czy istnieją elementy infrastruktury energetycznej, ciepłej bądź gazowej zlokalizowane na terenie Gminy Kostomłoty, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy sąsiedniej.
 4. Czy istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą sąsiednią.
 5. Czy Gmina sąsiednia wyraża chęć/zainteresowanie współpracą z Gminą Kostomłoty w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, bądź też innymi działaniami w tym zakresie.
- Odpowiedzi na wyżej wspomniane pytania przedstawiono poniżej.

Urząd Miejski



w Środzie Śląskiej

WIN.7013.473.2019

Środa Śląska, dnia 17 września 2019 r.

EKO-GEO GLOB
Rafał Modrzejewski
ul. Wrzosowa 7
43-250 Pawłowice

dotyczy: pisma w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami w związku z wykonywaniem „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kostomłoty”

W odpowiedzi na pismo w sprawie określenia zakresu współpracy z Gminą Kostomłoty w związku z wykonywaniem „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kostomłoty” uprzejmie informuję:

Ad. 1) Gmina Środa Śląska nie posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” i w chwili obecnej podejmujemy działania zmierzające do opracowania takiego projektu.

Ad. 2) Na chwilę obecną znane są powiązania gminy Środa Śląska z Gminą Kostomłoty w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych czy gazowniczych.

Ad. 3) W pobliżu miejscowości Rakoszyce przebiega przesyłowa sieć gazowa DN300 6,3 MPa oraz napowietrzna linia elektroenergetyczna 110kV. Przesyłowa sieć gazowa Radakowice – Żarów przebiega również przez teren Gminy Kostomłoty. Z informacji uzyskanych od sołtysa wsi Rakoszyce na tejże przesyłowej sieci gazowej zostało wykonane odejście od głównej nitki, które miało być przewidziane do dalszego zasilania. Jednakże na chwilę obecną w planie rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. nie występują zadania związane z infrastrukturą gazową na terenie Gminy Środa Śląska.

Ad. 4) Na chwilę obecną nie znane są elementy infrastruktury technicznej związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa na terenie Gminy Kostomłoty wymagałaby uzgodnień z Gminą Środa Śląska.

Ad. 5) Gmina Środa Śląska jak najbardziej wyraża wolę współpracy z Gminą Kostomłoty w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z poważaniem

BURMISTRZ

Adam Ruciński



URZĄD GMINY UDANIN
55-340 Udanin 26

tel./0-76/ 7442870 fax./0-76/7442899 www.udanin.pl e-mail: ug@udanin.pl

Udanin, dnia 19 sierpnia 2019 r.

Nr OS. 622.1.2019

EKO – GEO GLOB
Rafał Modrzejewski
ul. Wrzosowa 7
43-250 Pawłowice

Temat: Udostępnienia informacji dot. określenie zakresu współpracy z innymi gminami do „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kostomłoty”

W odpowiedzi na Państwa pismo podajemy informacje na zadane zapytania:

1. Gmina Udanin nie posiada opracowanego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.” Planujemy zabezpieczenie środków finansowych na opracowanie takiego dokumentu w budżecie gminy na rok 2020.
2. Nie istnieją powiązania gminy Udanin z gminą Kostomłoty w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.
3. Na terenie gminy Udanin brak jest elementów infrastruktury, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Kostomłoty.
4. Nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w energię ciepłą, elektryczną i paliwa gazowe na terenie gminy Kostomłoty wymagające uzgodnień z gminą Udanin.
5. Gmina Udanin wyraża wolę współpracy z Gminą Kostomłoty w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.



GMINA KĄTY WROCŁAWSKIE

RYNEK - RATUSZ 1, 55-080 KĄTY WROCŁAWSKIE
TEL.: (+48 71) 390-72-00, FAX: (+48 71) 390-72-01, E-MAIL: urzed@katywroclawskie.pl



Kąty Wrocławskie, dnia 2019-08-13

Znak sprawy: GK.7021.49.2019
Numer pisma: GK.7021.49.2019/2

Eko- Geo Glob Rafał Modrzejewski
ul. 1 Maja
43-250 Pawłowice

Dotyczy: Udzielenia informacji z zakresu współpracy pomiędzy gminami Kostomłoty i Kąty Wrocławskie

W odpowiedzi na Państwa pismo zarejestrowane w Urzędzie Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie w dniu 05.08.2019 r. pod pozycją 21943.2019 w sprawie udzielenia informacji z zakresu współpracy pomiędzy gminami Kostomłoty i Kąty Wrocławskie uprzejmie informuję, że:

1. Gmina Kąty Wrocławskie posiada uchwalone „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kąty Wrocławskie” Uchwała Nr XXV/321/16 Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich z dnia 24 listopada 2016 r. Obecnie trwają prace nad aktualizacją w/w dokumentu.
2. Pomiedzy Gminą Kąty Wrocławskie i Gminą Kostomłoty istnieją powiązania w zakresie dystrybucji i dostawy energii elektrycznej Tauron Dystrybucja S.A. (w załączeniu kopia rozdziału dotyczącego współpracy z innymi gminami).
3. Przez teren Gminy Kąty Wrocławskie planowana jest budowa przyłącza elektroenergetycznego dla Farmy Wiatrowej Kostomłoty w postaci linii kablowej WN 110 kV wraz z infrastrukturą teletransmisyjną, pomiędzy istniejącą stacją elektroenergetyczną 110/20 kV Kąty Wrocławskie oraz GPO-FW Kostomłoty.
4. Nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa na terenie Gminy Kostomłoty wymaga uzgodnień z Gminą Kąty Wrocławskie
5. Gmina Kąty Wrocławskie wyraża wolę współpracy z Gminą Kostomłoty w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

DURMISTRZ

Łukasz Zbrozczyk



Urząd Miejski w Żarowie
ul. Zamkowa 2, 58-130 Żarów
NIP: 684-10-09-848

tel. +48 74 8580 408 (9)
fax +48 74 8580 778

www.um.zarow.pl
burmistrz@um.zarow.pl

LiD.7021.60.2019

Żarów, 22 sierpnia 2019 roku

EKO-GEO GLOB

Rafał Modrzejewski

ul. Wrzosowa 7

43-250 Pawłowice

W odpowiedzi na pismo z dnia 01.08.2019r. (data wpływu do UM 06.08.2019r.) dotyczące określenia zakresu współpracy dotyczącej „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kostomłoty”, informuję:

1. Gmina Żarów nie posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.
2. Nie istnieją powiązania gminy Żarów z Gminą Kostomłoty, w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.
3. Nie są nam znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Żarów, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Kostomłoty.
4. Nie są nam znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe, których rozbudowa na terenie gminy Kostomłoty wymaga uzgodnień z Gminą Żarów,
5. Gmina Żarów wyraża wolę współpracy z Gminą Kostomłoty w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z poważaniem

Zastępca BURMISTRZA
Przemysław Sikora

VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

Zgodnie z definicją określoną w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. 2018 poz. 2389 z późn. zm.) odnawialne źródło energii to *odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.*

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

- zwykle wyższy koszt początkowy,
- generalnie niższe koszty eksploatacyjne,
- źródło przyjazne środowisku – czysta technologia energetyczna,
- zwykle opłacalne ekonomicznie w oparciu o metodę obliczania kosztu w cyklu żywotności,
- odnawialne źródła energii charakteryzuje duża zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia i roku, warunków pogodowych czy lokalizacji geograficznej miejsca ich pozyskiwania.

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

- środowiskowe – każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego,
- ekonomiczne – technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, jak już wspomniano nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku ich ceny sukcesywnie maleją. Ich przewagą nad źródłami tradycyjnymi jest natomiast znacznie tańsza eksploatacja. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie. Nie bez znaczenia jest też możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE,
- społeczne – rozwój rynku odnawialnych źródeł energii to praca dla wielu ludzi, zmniejszenie lokalnych wydatków na energię,
- prawne – umowy międzynarodowe, zobowiązania niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawo krajowe narzucające obowiązki na wytwórców energii, projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli, wszystko to ma przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- a) z elektrowni wodnych,
 - b) z elektrowni wiatrowych,
 - c) ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
-

- d) ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- e) ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- f) ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- g) ze źródeł geotermicznych.

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo - energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10%, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 20% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2030 w tym obszarze obejmują:

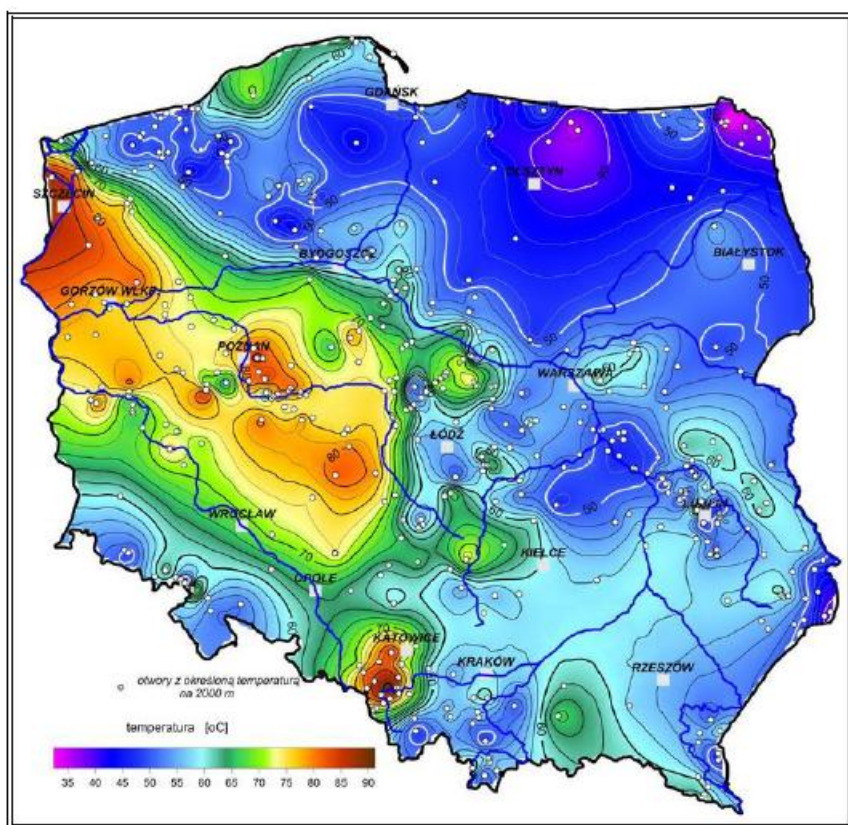
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

Zgodnie z przepisami unijnymi, udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 2020 r. ma wynieść dla Polski 15%. Udział ten wynosił na koniec 2010 roku około 7%, przy czym znaczna część tej energii produkowana była w elektrowniach wodnych oraz poprzez współspalanie biomasy z węglem w elektrowniach zawodowych i przemysłowych.

7.1. ENERGIA GEOTERMALNA

Energia geotermalna polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest ona poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszenia zapotrzebowania na energię poprzez wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu domów, fabryk, szklarni lub mogą być zastosowane w pompach ciepła, czyli urządzeniach, które pobierają ciepło z ziemi na płytkiej głębokości i uwalniają je do wewnątrz domów w celach grzewczych. Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i wysokość temperatury można podzielić na następujące grupy:

- a) grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
- b) wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- c) wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
- d) para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- e) pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnej wobec soli,
- f) gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.



RYСУNEK 11. MAPA TEMPERATURY NA GŁĘBOKOŚCI 2000 M P.P.T.

Źródło: <http://www.pgi.gov.pl/>

Gęstość ziemskiego strumienia ciepłego jak wynika z powyższej mapy w rejonie gminy Kostomłoty wynosi ok. 70 mW/m².

Aktualnie oraz w najbliższej perspektywie na terenie gminy nie przewiduje się zastosowania układów do wykorzystania ciepła geotermalnego. Stanowisko takie wynika z faktu, iż brak jest szczegółowego rozeznania co wielkości zasobów eksploatacyjnych. Ewentualne inwestycje wymagają dokładnego rozpoznania potencjału energii wód geotermalnych za pomocą próbných odwiertów, które są bardzo kosztowne, a tym samym niemożliwe do sfinansowania wyłącznie przez gminę. Oplącalne ekonomicznie wykorzystanie energii wód termalnych musi się opierać na szczegółowej analizie warunków geologicznych i hydrogeologicznych ich występowania oraz określenia rynku potencjalnych odbiorców.

7.1.1. POMPY CIEPŁA

W kolejnych latach możliwy jest rozwój na terenie gminy Kostomłoty instalacji pomp ciepła w obiektach mieszkalnych. W ostatnich latach na terenie gminy zauważyć można wzrost zainteresowania instalacjami pomp ciepła.

Pompy ciepła wykorzystują odnawialną energię skumulowaną w gruncie, promieniowaniu słonecznym, wodach gruntowych czy powietrzu. W każdym przypadku następuje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych, zaoszczędzenie wartościowych zasobów i ograniczenie szkodliwych dla klimatu emisji CO₂.

Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy (kolektor ziemny). Możemy wyróżnić pompy ciepła z poziomym oraz pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła.

Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome) – ułożone są na głębokości ok. 1,0 - 1,6 m, gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu $+17^{\circ}\text{C}$, a w styczniu $+5^{\circ}\text{C}$. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.

Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa) - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.¹

Pompy ciepła mogą wykorzystywać również ciepło pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych, a także z powietrza atmosferycznego.

Woda gruntowa

System, w którym energia cieplna czerpana jest z wód podziemnych, powinien składać się z trzech studni. Jedna służy do poboru wody, natomiast dwie pozostałe to studnie zrzutowe. Zabezpiecza to układ grzewczy przed przerwą w pracy, gdy dojdzie do zamulenia jednej z nich.

Wody powierzchniowe

Zbiorniki wodne (np. stawy, jeziora, rzeki) również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy, wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie zbiornika wodnego. Nawet w momencie, kiedy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

Powietrze atmosferyczne

Powietrzna pompa ciepła pozyskuje ciepło z powietrza. Skuteczność ogrzewania domu powietrzną pompą ciepła wynosi tyle, ile ogrzewanie domu kotłem na gaz ziemny. Koszty uzyskanej energii cieplnej zależą od warunków,

w jakich pracuje pompa (od temperatury ośrodka, z którego odbiera ciepło). Choć jest dość tania, to niestety jej wydajność spada wraz ze spadkiem temperatury. Pompa może się wyłączyć nawet poniżej -10°C . Obecne modele producentów umożliwiają pracę powietrznej pompy ciepła nawet w warunkach -15°C . Pompa ciepła wymaga zasilania energią elektryczną lecz jest to bilans szczególnie korzystny. Na każdy 1 kW energii pobranej z sieci elektroenergetycznej przypada 2–5 kW pobrane z otoczenia. W rezultacie, przy poborze mocy wynoszącym 1 kW uzyskujemy aż 4 kW użytecznej mocy cieplnej. Taką efektywność pracy pompy oznaczamy współczynnikiem COP (stosunek ilości ciepła dostarczonego do budynku do ilości energii elektrycznej zużytej przez pompę).

¹ Informacje zasięgnięte ze strony <http://www.mae.com.pl/odnawialne-zrodla-energii-energia-geotermalna.html>.

Powietrzna pompa ciepła nie potrzebuje dodatkowych instalacji do odbioru ciepła, ale nie osiąga tak dużej efektywności jak pompy gruntowe i wodne, bo temperatura powietrza zimą jest stosunkowo niska. Uzyskane ciepło może służyć do ogrzewania wody albo powietrza. Popularne są pompy typu powietrze-powietrze sprzedawane jako klimatyzatory z pompą ciepła (rewersyjne) z możliwością odwrócenia kierunku obiegu czynnika, które latem chłodzą, a zimą grzeją.

Zalety pomp ciepła:

- 1) Odpowiednio dobrana do powierzchni i kubatury obiektu pompa ciepła jest całkowicie bezobsługowa. Nie ma potrzeby ładowania opału, czyszczenia pieca i jego rozpalania. Wystarczy regularnie opłacać rachunki za energię elektryczną.
- 2) Pompa ciepła jest urządzeniem ekologicznym – w miejscu jej eksploatacji nie powstają żadne spaliny, zatem nie zanieczyszcza środowiska naturalnego.
- 3) Pompa ciepła daje się łatwo zamontować prawie w każdym obiekcie, np. w blokach mieszkalnych jej montaż jest łatwiejszy niż instalacja kotła centralnego ogrzewania. Pompa ciepła powietrze-powietrze wymaga montażu jedynie dwóch jednostek.
- 4) Pompy ciepła są najbezpieczniejszym sposobem ogrzewania obiektu. Przy ich użyciu nie ma ryzyka wybuchu – tak jak w przypadku instalacji gazowej czy zaccadzenia – jak w przypadku instalacji olejowej czy paliwowej.

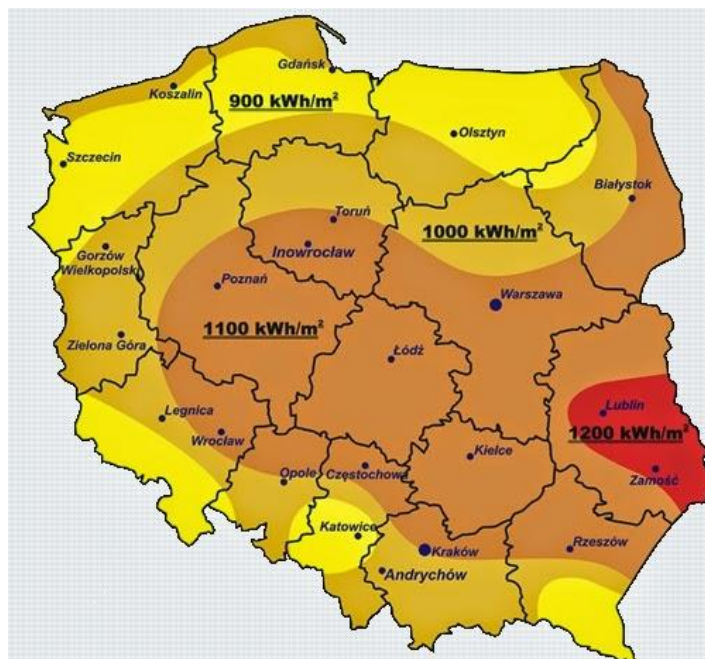
Wady pompy ciepła:

- 1) Główną wadą pompy ciepła są wysokie koszty jej zakupu i instalacji. Należy też pamiętać, że ta inwestycja zwraca się dopiero po kilku latach.
- 2) Uzależnienie jej działania od energii elektrycznej. W przypadku zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej praca pompy nie jest możliwa.
- 3) Poziome wymienniki ciepła zajmują dużo miejsca. Im płycej umieścimy wymiennik, tym lepiej będzie pobierane ciepło – za sprawą promieni słonecznych docierających do gruntu.

7.2. ENERGIA SŁONECZNA

Na terenie gminy Kostomłoty istnieją warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego.

Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 – 1081 kWh/m². Dla gminy Kostomłoty roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach 1000 – 1100 kWh/m². W związku z tym gęstość promieniowania na omawianym obszarze jest wyższa od średniej dla Polski, co sprzyja rozwojowi odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Kostomłoty.



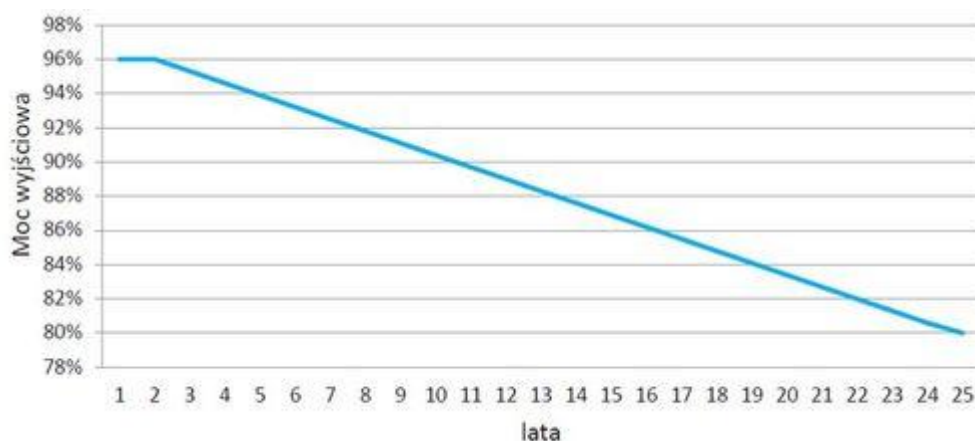
RYСУNEK 12. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.

Źródło: www.pgie.pl

Instalacje fotowoltaiczne

Moc paneli słonecznych warunkuje pogoda oraz typ instalacji. Parametry paneli fotowoltaicznych, podawane przez producentów, wyznaczane są w standardowych warunkach pracy, czyli STC (z j. angielskiego standard test conditions), podczas których promieniowanie słoneczne osiąga moc 1000 W/m^2 , temperaturę 25°C i prędkość wiatru $1,5 \text{ m/s}$. Warunkiem uzyskania wysokiej sprawności systemu jest skierowanie fotoogniw na południe i nachylenie ich pod odpowiednim kątem. Nie na każdym budynku można spełnić ten warunek.

Według producentów, żywotność fotoogniw szacowana jest na 30 lat. Warto dodać, że wiele wyrobów dostępnych na rynku ma gwarancję sięgającą 25 lat na co najmniej 80% mocy wyjściowej uzyskiwanej z fotoogniw.



RYСУNEK 13. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.

Źródło: <http://www.budujemydom.pl>

Jak wynika z powyższego rysunku spadek mocy z upływem czasu eksploatacji stanowi funkcję liniową (malejącą).

Instalację fotowoltaiczną można potraktować jako pomocnicze źródło do przygotowania c.w.u. W tym celu można zastosować elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody, dzięki czemu można ją podgrzewać dużo wcześniej, niż będzie ona wykorzystana.

Kolektory słoneczne

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania.

Do najpopularniejszych typów kolektorów wykorzystywanych w budownictwie zalicza się kolektory płaskie (cieczowe) i rurowe (próżniowe). Różnią się one przede wszystkim budową i sprawnością w różnych warunkach klimatycznych. Generalnie większe zyski energii można osiągnąć za pomocą kolektorów próżniowych w okresach niższych temperatur, ze względu na fakt, że próżnia jest bardzo dobrym izolatorem cieplnym, dzięki czemu kolektory te mają znacznie mniejsze straty w warunkach zewnętrznych niskich temperatur (tzn. w okresach zimowych). Z kolei w okresie letnim często kolektory płaskie sprawdzają się równie dobrze, a czasem nawet lepiej niż kolektory próżniowe. Najważniejszym elementem każdego kolektora jest absorber. Istotny jest materiał, z którego wykonana jest płyta absorbera oraz powłoka, którą jest pokryta. Właściwości tych elementów w dużym stopniu decydują o ilości uzyskiwanej energii. Przeważnie stosuje się absorbery wykonane z płyty miedzianej lub aluminiowej. Materiał, z którego wykonuje się absorbery, powinien charakteryzować się niską wartością ciepła właściwego. Wartość ta dla miedzi wynosi $0,380 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$, zaś dla aluminium $0,896 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$.

W ostatnich latach na terenie gminy Kostomłoty wzrasta wykorzystanie odnawialnych źródeł energii przez mieszkańców gminy. Urząd Gminy nie prowadzi ewidencji mikroinstalacji na terenie gminy montowanych przez mieszkańców we własnym zakresie.

7.3. ENERGIA Z BIOMASY

Biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Za biomasę uznaje się:

- 1) drewno o niskiej jakości technologicznej oraz drewno odpadowe,
- 2) odchody zwierząt oraz osady ściekowe,
- 3) słomę, makuchy i inne odpady produkcji rolniczej,
- 4) odpady organiczne takie jak wysłodki buraczane, łodygi kukurydzy, trawy, lucerny,
- 5) szybko rosnące rośliny energetyczne takie jak wierzba wiciowa, topinambur, rdest sachaliński,
- 6) trawy wieloletnie takie jak miskant olbrzymi czy proso różgowe.

Uznaje się, że emisja CO₂ w procesie spalania biomasy jest zerowa ze względu równowagę pomiędzy ilością dwutlenku węgla zaabsorbowanego w procesie fotosyntezy, a ilością wyemitowaną przy spalaniu. Z tego względu biomasa zdobywa coraz większą popularność w energetyce ciepłej. Stosuje się m.in.:

- 1) dodawanie biomasy do węgla kamiennego w kotłach ciepłowni i elektrowni,
- 2) budowa dużych bloków energetycznych opalanych słomą,
- 3) energetyczne wykorzystanie biogazu z osadów ściekowych,
- 4) wymiana kotłów węglowych na kominki i kotły opalane biomasą.

Na terenie gminy Kostomłoty wykorzystuje się głównie energię ze współspalania biomasy roślinnej w postaci drewna oraz odpadów drzewnych.

Biopaliwa gazowe

Biopaliwa gazowe są to produkty fermentacji beztlenowej związków pochodzenia organicznego, zawartych w biomasie. Podstawowymi źródłami biogazu są odpady komunalne pochodzenia biologicznego i organicznego, ścieki komunalne, odpady z przemysłu rolno-spożywczego oraz odchody zwierząt.

Skład oraz właściwości biogazu zależą od wielu czynników, takich jak:

- początkowy skład substancji organicznej,
- wilgotność substancji organicznej,
- temperatura,
- ciśnienie,
- rodzaj zastosowanej komory fermentacyjnej.

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60 % substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu.

Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla, otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50-70 % metanu, 30-50 % dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji. Na przebieg procesu fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50 %), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza. Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40 %) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- produkowanie „zielonej energii”,
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu,

- obniżanie kosztów składowania odpadów,
- zapobieganie zanieczyszczaniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek, eliminacja odorów,
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego.

W zależności od miejsca pochodzenia wyróżnia się następujące rodzaje biopaliw gazowych:

- gaz składowiskowy,
- biogaz rolniczy,
- biogaz z oczyszczalni ścieków.

Gaz składowiskowy

Gaz składowiskowy – powstaje w wyniku biologicznego rozkładu substancji organicznej zawartej w odpadach komunalnych. Jednym z głównych składników odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach są odpady zawierające związki organiczne, które po pewnym okresie czasu w sposób naturalny, ulegają rozkładowi na związki proste. Złożone na wysypiskach odpady organiczne w początkowym okresie ulegają rozkładowi tlenowemu. Warunki do beztlenowego rozkładu związków organicznych, wskutek braku dostępu do światła i powietrza, zostają stworzone po przykryciu składowanych odpadów kolejną warstwą odpadów lub ziemi. Szybkość procesu fermentacji beztlenowej jest zróżnicowana i zależy głównie od rodzaju składowanych odpadów oraz od ich sposobu składowania.

W przypadku złoża gazu składowiskowego, które jest dobrze utworzone i eksploatowane, powstaje gaz o składzie: 45 – 58 % metanu, 32 – 45 % dwutlenku węgla, 0 – 5 % azotu, 1 – 2 % wodoru, 2 % tlenu oraz śladowych ilości innych związków. Ilość wytwarzanego gazu składowiskowego wynosi w granicach od 60 do 180 m³/tonę deponowanych odpadów. Gaz ze składowiska odpadów, może być pozyskiwany nawet jeszcze przez 10 – 15 lat po zakończeniu jego eksploatacji.

Na terenie gminy Kostomłoty nie funkcjonuje składowisko odpadów w związku z tym wykorzystanie gazu składowiskowego nie jest możliwe.

Biogaz rolniczy

Biogaz rolniczy – powstaje w wyniku fermentacji odpadów pochodzących z gospodarstw rolnych. Mogą to być odchody zwierzęce i odpady po produkcji rolnej. Ze względu na opłacalność inwestycji, biogazownie rolnicze możliwe są do zrealizowania tylko w dużych gospodarstwach hodowlanych.

Wykorzystanie biogazu rolniczego na terenie gminy Kostomłoty jest niewielkie, ale stanowi wysoki potencjał rozwoju na przyszłe lata.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Biogaz z oczyszczalni ścieków – gaz ten powstaje w wyniku fermentacji osadu czynnego wytrąconego ze ścieków pochodzenia: komunalnego, z przemysłu mięsnego i rolno-spożywczego.

Fermentacja przeprowadzana jest w wydzielonych komorach fermentacyjnych (WKF), komory te są najczęściej zbudowane z betonu, zaizolowane i odpowiednio uszczelnione. Wytworzony w komorach

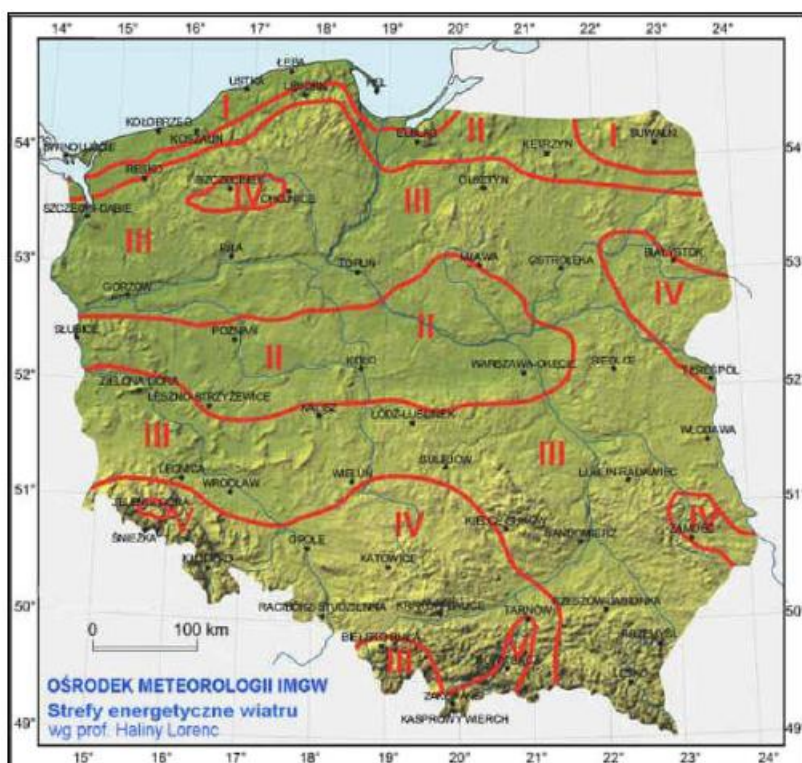
fermentacyjnych biogaz charakteryzuje się zawartością metanu w przedziale od 55 – 65 %. Najlepsze efekty produkcji biogazu uzyskuje się w oczyszczalniach biologicznych.

Na terenie gminy funkcjonuje mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 1700 m³/d, zlokalizowana w Piotrowicach. Łącznie oczyszczalnia może wytworzyć około V=45000m³ biogazu = 9938 GJ, co stanowi niewielki udział w bilansie energetycznym całej gminy. W związku z tym nie planuje się wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków.

7.4. ENERGIA WIATRU

Rozkład prędkości wiatru mocno zależy od lokalnych warunków topograficznych. Znane są liczne inne mikro-rejony kraju o korzystnych bądź doskonałych warunkach wiatrowych. Wg. prof. Haliny Lorenc z IMGW obszar Polski można podzielić na strefy energetyczne warunków wiatrowych:

- 1) Strefa I – wybitnie korzystna
- 2) Strefa II – bardzo korzystna
- 3) Strefa III – korzystna
- 4) Strefa IV - mało korzystna
- 5) Strefa V - niekorzystna



RYSUNEK 14. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.

Źródło: Program wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na terenach nieprzemysłowych.

Obszar gminy Kostomłoty znajduje się na pograniczu stref korzystniejszej i mało korzystnej pod względem rozwoju energii wiatru.

W gminie występuje zróżnicowanie lokalnego klimatu wynikające z niewielkich różnic wysokościowych pomiędzy dnem dolin a małymi wzniesieniami (do 50 m). Przez cały rok przeważają wiatry zachodnie. Wieloletnia średnia roczna prędkość wiatru mierzona na posterunku meteorologicznym we Wrocławiu wynosi około 3,4m/s. Dlatego wykorzystanie gospodarcze energii wiatru może być opłacalne w niektórych rejonach gminy.

Studium wskazuje trzy obszary w gminie o korzystnych warunkach dla lokalizacji elektrowni wiatrowych. Są to następujące rejony:

- w obrębie miejscowości Samborz, Piersno, Jenkowice, Zabłoto, Kostomłoty, Wichrów;
- w obrębie miejscowości Kostomłoty, Paździorno, Godków;

Na dzień sporządzania dokumentu na terenie gminy rozpoczęła się realizacja inwestycji na podstawie decyzji wydanej z dnia 25.03.2016 r. Starosty Średzkiego zatwierdzającej projekt budowlany i udzielającej pozwolenia na budowę farmy wiatrowej Kostomłoty-Grupa Elektrowni Północ. Łącznie 9 wiatraków w obrębach: Kostomłoty-Godków-Paździorno.

7.5. ENERGIA WODY

Na terenie gminy Kostomłoty dopuszcza się na rzece Strzegomce budowę urządzeń hydroenergetycznych, jednakże w najbliższych latach nie jest planowana realizacja takiej inwestycji.

W przyszłości, aby rozważać instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, na terenie Gminy Kostomłoty, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne.

Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii wody jest bowiem istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody.

Najczęściej stosowany sposób wytwarzania spadku wody polega na podniesieniu jej poziomu w rzece za pomocą jazu, czyli konstrukcji piętrzącej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej - piętrzącej wodę w dolinie rzeki.

W przypadku przepływowej elektrowni wodnej jej moc chwilowa zależy ściśle od chwilowego dopływu wody, natomiast elektrownia wodna zbiornikowa może wytwarzać przez pewien czas moc większą od mocy odpowiadającej chwilowemu dopływowi do zbiornika.

Potencjalne realne wykorzystanie zasobów wodno-energetycznych wiąże się z wieloma ograniczeniami i stratami, z których najważniejsze to:

- nierównomierność natężenia przepływu w czasie,
- naturalna zmienność wysokości spadku,
- sprawność stosowanych urządzeń do przetwarzania energii wody w mechaniczną,
- bezzwrotne pobory wody dla celów nieenergetycznych,
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Powyższe ograniczenia powodują, że rzeczywisty potencjał (zwany technicznym) jest znacznie mniejszy od teoretycznego. Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki.

Dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ na jej koszt z jednej strony oraz spodziewanych korzyści finansowych z drugiej. Dla przykładu nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.

7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY

Na podstawie przedstawionych informacji w niniejszym rozdziale można wysnuć następujące wnioski dotyczące odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Kostomłoty:

- 1) Głównymi źródłami energii odnawialnej na terenie gminy Kostomłoty w najbliższych latach będzie energia słoneczna. Corocznie wzrasta liczba instalacji OZE na terenie gminy opartych na energii słońca.
- 2) Aktualnie oraz w najbliższej perspektywie na terenie gminy nie przewiduje się zastosowania układów do wykorzystania ciepła geotermalnego.
- 3) Obszar gminy Kostomłoty znajduje się w na pograniczu stref korzystniejszej i mało korzystnej pod względem rozwoju energii wiatru. Dlatego wykorzystanie gospodarcze energii wiatru może być opłacalne w niektórych rejonach gminy. Studium wskazuje trzy obszary w gminie o korzystnych warunkach dla lokalizacji elektrowni wiatrowych. Są to następujące rejony: - w obrębie miejscowości Samborz, Piersno, Jenkowice, Zabłoto, Kostomłoty, Wichrów; - w obrębie miejscowości Kostomłoty, Paździorno, Godków;
- 4) Na terenie gminy na dzień sporządzania dokumentu nie planuje się wykorzystania energii wody. W przyszłości, aby rozważać budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, na terenie gminy Kostomłoty, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne.
- 5) Na terenie gminy Kostomłoty wykorzystuje się głównie energię ze współspalania biomasy roślinnej w postaci drewna oraz odpadów drzewnych. Na terenie gminy występuje wysoki potencjał wykorzystania energii biomasy.

VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831z późn. zm.) nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z wymienioną ustawą środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- Umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- Nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2 albo ich modernizacja,
- Nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz.U. 2018 poz. 966 z późn. zm.),
- Sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1202 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Na podstawie ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej ogłoszono szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Wykaz ten zamieszczony jest w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polski Monitor Polski z dnia 11 stycznia 2013r.

1. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie izolacji instalacji przemysłowych:

- a) modernizacja izolacji termicznej rurociągów ciepłowniczych oraz ciągów technologicznych w obiektach (np. izolacja: rurociągów, zbiorników, kotłów, kanałów spalin, turbin, urządzeń oczyszczających gazy wlotowe, armatury przemysłowej),
- b) izolacja termiczna systemów transportu mediów technologicznych w obrębie procesu przemysłowego, w tym urządzeń transportowych, przygotowania półproduktów i produktów (np. transport surówki, ciekłej stali, wyrobów walcowniczych) oraz sieci ciepłowniczych, wodnych i gazowych (transportujących np. gaz ziemny, gaz koksowniczy, gazy hutnicze, gazy techniczne oraz sprężone powietrze),

c) izolacja termiczna walcowniczych pieców grzewczych.

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

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

3. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany:

- a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, piekarnika)
- b) oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenia pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenia tuneli, placów, ulic, dróg, parków, oświetlenia dekoracyjnego, oświetlenia stacji benzynowych oraz sygnalizacji świetlnej), w tym:
 - o wymiana źródeł światła na energooszczędne,
 - o wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
 - o wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych,
 - o stosowanie energooszczędnych systemów zasilania,
- c) urządzeń potrzeb własnych, w tym:
 - o wentylatorów powietrza i spalin,
 - o układów pompowych i pomp – stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów,
 - o układów odżużlania,
 - o układów nawęglania – młyny węglowe,
 - o układów sterowania – układy automatyki kotła, układy pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne,
 - o sprężarek i układów sprężarkowych,
 - o silników elektrycznych – instalacja falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
 - o urządzeń w systemach uzdatniania wody,
 - o oświetlenia terenu, hal, warsztatów i innych pomieszczeń produkcyjnych,
 - o wyposażenia warsztatów (np. spawarki, piece, tokarki, frezarki).

4. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych:

- a) modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych wraz z instalacjami: sprężarki, silniki elektryczne, pompy, wentylatory oraz ich napędy i układy sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
- d) modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
- e) stosowanie systemów pomiarowych i monitorujących media energetyczne,
- f) optymalizacja ciągów transportowych mediów (ciepło, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych.

5. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła, polegające na:

- a) wymianie lub modernizacji grupowych i indywidualnych węzłów cieplnych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki),
- b) modernizacji systemów zasilanych z grupowych węzłów cieplnych poprzez przebudowę tych systemów na węzły indywidualne,
- c) instalacji lub modernizacji systemów automatyki i monitoringu pracy węzłów i sieci ciepłowniczych,
- d) wymianie lokalnych układów chłodniczych i klimatyzacyjnych,
- e) zastosowaniu układów kogeneracyjnych w lokalnych źródłach ciepła,
- f) modernizacji lokalnych kotłowni.

IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH

9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE

Proponuje się kontynuację monitoringu zużycia energii w obiektach oświatowych oraz pozostałych obiektach gminnych w następującym zakresie:

- a) Monitorowanie zużycia energii elektrycznej, wody oraz pozostałych nośników/paliw dla istniejących budynków gminnych.
 - b) Monitorowanie kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej, wody, oraz pozostałych nośników dla istniejących obiektów gminnych.
 - c) Monitorowanie zużycia oraz kosztów mediów energetycznych generowanych przez pododbiorców.
 - d) Monitorowanie szczegółów dotyczących rozliczania się z dostawcą mediów bądź paliw.
-

- e) Monitorowanie działań zrealizowanych związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków.
- f) Informacje o liczbach stopniodni dla poszczególnych lat bądź sezonów grzewczych.

Proponuje się dalszy monitoring oraz weryfikację istniejących parametrów i danych dotyczących obiektów użyteczności publicznej:

- a) Powierzchnia ogrzewana obiektu
- b) Kubatura ogrzewana
- c) Rok budowy
- d) Liczba budynków wchodzących w skład obiektu
- e) Liczba kondygnacji
- f) Liczba użytkowników
- g) Rok ostatniego remontu
- h) Technologia budowy
- i) Źródła c.o., c.w.u.

Powyższe informacje należy weryfikować i monitorować w kontekście zachodzących zmian w budynkach.

Proponuje się także pozyskiwanie następujących informacji:

- a) Koszty inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej takich jak termomodernizacja, wymiana oświetlenia na energooszczędne, wymiana źródła ciepła etc.
- b) Szczegółowy opis przedsięwzięć prowadzonych w budynkach a także obecnego stanu obiektu. Opis powinien w sposób czytelny diagnozować obecny stan budynku, stopień jego modernizacji oraz stan źródeł ciepła, a także sygnalizować istniejące potrzeby w tym zakresie. Proponuje się procentowe określanie udziału oświetlenia energooszczędnego.
- c) Przechowywanie dokumentów związanych z wykorzystaniem energii w budynkach oświatowych na potrzeby działań Gminy, takich jak audyty energetyczne czy świadectwa charakterystyki energetycznej. Proponuje się przechowywanie tych dokumentów w formie papierowej bądź elektronicznej w miejscu umożliwiającym wgląd oraz uzupełnienie prowadzonego monitoringu.
- d) Pozyskiwanie danych o długości sezonów grzewczych.

9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE

Proponuje się przeprowadzenie cyklu szkoleń dla użytkowników obiektów użyteczności publicznej (dyrektorów szkół, administratorów, obsługi) w zakresie działań i zachowań pro oszczędnościowych. Szkolenie może odbywać się pod hasłem „Identyfikacja możliwości poprawy efektywnego wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej”. Szkolenie powinno jednoznacznie i skutecznie określać sposoby i możliwości zmian w sposobie użytkowania energii poruszając takie aspekty jak:

- 1) Oszczędzanie energii w szkołach. Na co mam, a na co nie mam wpływu?
 - 2) Identyfikacja słabych stron ze względu na efektywne wykorzystanie energii w obiekcie edukacyjnym lub innym obiekcie użyteczności publicznej.
 - 3) Promowanie działań efektywnościowych wśród uczniów oraz kadry pracownicze.
-

Skutecznym sposobem zwiększania świadomości użytkowników energii jest organizacja konkursów z nagrodami pieniężnymi lub rzeczowymi dla użytkowników jednostek oświatowych na temat efektywnego korzystania z energii. Istnieje co najmniej kilka możliwych tematów w które zaangażować mogą się zarówno uczniowie jak i wychowawcy.

Ponadto proponuje się, umieszczenie na portalu internetowym gminy ilustrację dobrych praktyk i wzorców działań gminy Kostomłoty w zakresie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.

Proponuje się przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych dla uczniów:

- postery i broszury zachęcające do działań i zachowań energooszczędnych bądź zawierające szereg informacji użytecznych dla młodych w zakresie oszczędzania energii, a tym samym poszanowania środowiska naturalnego,
- lekcje okolicznościowe.

Proponuje się umieszczania wykonanych świadectw energetycznych dla budynków oświatowych w miejscach widocznych.

W latach wcześniejszych na terenie gminy Kostomłoty prowadzone były działania edukacyjne pod kątem ochrony powietrza.

9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

Do działań inwestycyjnych związanych z poprawą efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej zalicza się działania:

- 1) Dodatkowe zaizolowanie stropu nad najwyższą kondygnacją - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej. Jeżeli wykonanie wspomnianej izolacji nie jest możliwe bez naruszania pokrycia dachu, należy to przedsięwzięcie połączyć z remontem pokrycia.
- 2) Dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych.
- 3) Dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą elewacyjną. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych.
- 4) Wymiana okien na nowe o lepszych właściwościach termoizolacyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez zastąpienie okien istniejących, oknami o niższym współczynniku przenikania ciepła U. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy okna istniejące są w bardzo złym stanie technicznym i konieczna jest ich wymiana na nowe.
- 5) Zamurowanie części okien - zmniejszenie strat ciepła poprzez likwidację części otworów okiennych w obiekcie. Przedsięwzięcie to powinno być wykonane w taki sposób, aby spełnione były wymagania norm i przepisów dotyczące naturalnego oświetlenia pomieszczeń.

- 6) Uszczelnienie okien i ram okiennych - zmniejszenie strat ciepła spowodowanych nadmierną infiltracją powietrza zewnętrznego. Przedsięwzięcie to powinno się rozważać jeżeli okna istniejące są w dobrym stanie technicznym lub wymagają niewielkich prac remontowych. Uszczelnienia powinny być wykonane w taki sposób aby zapewnić wymagane normą lub odrębnymi przepisami wielkości strumieni powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach.
- 7) Montaż okiennic lub zewnętrznych rolet zasłaniających okna - przedsięwzięcie to może być rozpatrywane jako alternatywa dla wymiany okien w przypadku, kiedy ich stan techniczny jest zadowalający, a współczynnik przenikania ciepła U stosunkowo wysoki $3.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$.
- 8) Montaż tzw. "wiatrołapów" (otwartych lub zamkniętych dodatkowymi drzwiami).
- 9) Montaż zagrzejnikowych ekranów refleksyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.
- 10) Zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego - zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia powinno się rozważać w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.
- 11) Montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. - zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne.
- 12) Montaż systemu sterowania ogrzewaniem system sterowania powinien umożliwiać co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. »obniżen nocnych« i »obniżen weekendowych«.
- 13) Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej.
- 14) Kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, węgiel typu Ekogroszek, itp).

X. MONITORING

Przeprowadzenie monitoringu umożliwia:

- Ocenę stopnia wykonania przyjętych działań,
- Określenie stopnia realizacji założonych celów,
- Analizę przyczyn powstałych rozbieżności (przyczyny niewykonania zadań i założonych celów, konieczność oraz powody wprowadzonych zmian w zakresie celów, kierunków i przyjętych rozwiązań w założeniach).

Jednostka odpowiedzialna za system monitorowania: Ustanowiona przez Wójta Gminy Kostomłoty organizacyjna i wyznaczona osoba odpowiedzialna za zarządzanie Gospodarką Energetyczną Gminy, w tym monitorowanie stanu zaopatrzenia w paliwa i energię, w ramach istniejących struktur organizacyjnych

Urzędu Gminy Kostomłoty. W ramach posiadanych środków jednostka ta część zadań będzie mogła powierzać instytucjom lub firmom zewnętrznym.

Informacje źródłowe:

Informacje pozyskiwane:

- od jednostek funkcjonalnych Gminy,
- od przedsiębiorstw energetycznych: pozyskiwane w ramach umów z przedsiębiorstwami energetycznymi na realizację uchwalonego planu zaopatrzenia,
- od grup użytkowników energii: spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych na zasadzie dobrowolnych umów.

Forma monitorowania:

Raport okresowy opracowany po każdej aktualizacji lub opracowaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych (co 3 lata) oraz po opracowaniu nowych założeń do planu lub planu dla obszaru całej gminy lub jej części - Pierwszy raport - 6 miesięcy po otrzymaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z co najmniej dwóch systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zawartość raportu:

- ocena zgodności w ujęciu poszczególnych przedsięwzięć,
- aktualizacja potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej gminy Kostomłoty.

Rozpatrywanymi w raporcie kryteriami oceny będą:

- dla systemu elektroenergetycznego:

- 1) zużycie energii elektrycznej,
- 2) długość sieci,
- 3) liczba odbiorców,
- 4) liczba nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV i linii zasilających,

- dla oddziaływania systemów energetycznych na środowisko naturalne w postaci emisji:

- 1) pyłu,
- 2) dwutlenku siarki,
- 3) tlenków azotu,
- 4) tlenku węgla,
- 5) dwutlenku węgla.

- dla systemu gazowego:

- 1) zużycie gazu,
- 2) długość sieci,
- 3) liczba odbiorców,
- 4) liczba nowych przyłączy gazowych.

- dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- 1) moc zainstalowana i sprzedaż energii z OZE,
- 2) liczba inwestycji wykorzystujących OZE.

Przykładowe wskaźniki oceny realizacji dla systemu elektroenergetycznego, przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 29. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Długość sieci	km	Wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba odbiorców	szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba nowych stacji transformatorowych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej dla Gminy	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 30. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Długość sieci	km	Wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba odbiorców	szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie gazu na terenie Gminy	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie gazu na 1 mieszkańca	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 31. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Wykorzystanie energii z odnawialnych źródeł energii	MWH/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

XI. PODSUMOWANIE

Celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem Wójta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Opracowany dokument zawiera:

- 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,
- 4) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- 5) zakres współpracy z innymi gminami.

W pierwszej części opracowania przedstawiono powiązania Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Kostomłoty w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z dokumentami na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

W opracowaniu analizie poddano infrastrukturę energetyczną w zakresie systemu ciepłowniczego, systemu elektroenergetycznego, systemu gazowniczego oraz Odnawialnych Źródeł Energii.

Wnioski w zakresie obszarów problemowych dotyczących powietrza na terenie Gminy Kostomłoty

Głównym źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest sektor komunalno - bytowy (indywidualne źródła ogrzewania), czyli tzw. emisja niska. Ze względu na rolniczy charakter Gminy, nie występują na jej terenie znaczące emitery zanieczyszczeń powietrza. Istniejące zakłady produkcyjno-usługowe, obiekty użyteczności publicznej oraz indywidualne źródła ogrzewania domów, stanowią tzw. lokalne źródła zanieczyszczeń, mogące wymagać, co najwyżej, uzyskania pozwolenia Starosty Powiatu Średzkiego lub zgłoszenia eksploatacji instalacji. Oddziaływanie emisji z tych obiektów, chociaż ma jedynie lokalny charakter, może stanowić istotne źródło uciążliwości dla okolicznych mieszkańców, tym bardziej, że większość palenisk charakteryzuje się niską sprawnością, a najczęściej wykorzystywanym paliwem jest węgiel kamienny, ekogorszek i drewno.

Zanieczyszczenia komunikacyjne na terenie Gminy Kostomłoty są związane głównie z przebiegającym przez teren gminy szlakiem - autostradą A4 oraz drogą krajową nr 5, wraz z węzłem drogowym Kostomłoty, a także drogą wojewódzką nr 346 i w mniejszym stopniu drogami powiatowymi, gminnymi i wewnętrznymi.

Transport samochodowy jest źródłem zanieczyszczenia powietrza głównie tlenkami azotu, tlenkami węgla i węglowodorami, a także jest przyczyną niezorganizowanej emisji pyłu i sadzy. Zanieczyszczenia komunikacyjne mają charakter lokalny i dotyczą głównie bezpośredniego sąsiedztwa ciągów komunikacyjnych. Ich wpływ staje się bardziej uciążliwy wraz ze wzrostem intensywności zabudowy. Ponieważ na terenie Gminy w/w drogi przebiegają w większości poza obszarami zabudowanymi, wpływ tych zanieczyszczeń ogranicza się do wąskiego pasa wzdłuż dróg (100-150 m od krawędzi jezdni).

Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Gminy Kostomłoty brak jest centralnych urządzeń zaopatrujących mieszkańców w ciepło. Źródła ciepła są rozproszone i rozdrobnione, a mieszkańcy korzystają jedynie z kotłowni lokalnych

i indywidualnych źródeł ciepła zlokalizowanych w poszczególnych gospodarstwach domowych opalanych paliwem stałym, gazem lub energią elektryczną. Na terenie Gminy nie przewiduje się realizacji centralnego systemu ciepłowniczego. Planowane jest utrzymanie istniejącego indywidualnego systemu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem modernizacji i wymiany urządzeń grzewczych na urządzenia o wysokiej sprawności grzewczej i niskim stopniu emisji zanieczyszczeń. Zaleca się również instalowanie w indywidualnych źródłach ciepła kotłów opalanych paliwem przyjaznym środowisku (gaz, olej opałowy, energia elektryczna).

Łączne zapotrzebowanie na terenie gminy na ciepło oszacowano na poziomie 94 352,48 MWh.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Na terenie gminy Kostomłoty działalność w zakresie dystrybucji energii elektrycznej prowadzi lokalny Operator Systemu Dystrybucyjnego, jakim jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu, z siedzibą przy pl. Powstańców Śląskich 20 we Wrocławiu.

Obszar gminy Kostomłoty zasilany jest ze stacji 110/20 kV R-199 GPZ Kąty Wrocławskie o mocy 2x25MVA (zlokalizowanej na terenie miasta Kąty Wrocławskie). Na terenie gminy w miejscowości Piersno znajduje się również rozdzielnia średniego napięcia R-29 Piersno.

Przez obszar gminy Kostomłoty przebiegają linie 110 kV S-103 relacji Kąty Wrocławskie – Pawłowice zasilająca GPZ R-199 Kąty Wrocławskie oraz linia 110 kV S-104 relacji Klecina – Przybków zasilająca GPZ R-1 Klecina.

Na terenie gminy Kostomłoty zlokalizowane są sieci elektroenergetyczne i infrastruktura techniczna, będące na majątku i pozostają w eksploatacji

Zaopatrzenie w gaz

Na terenie Gminy Kostomłoty istnieje słabo rozwinięty system sieci gazowej. Mieszkańcy są zaopatrywani w gaz pochodzący z wymiennych butli. W każdej wsi istnieje od 2-5 punktów wymiany butli.

Na terenie gminy zlokalizowana jest sieć gazowa wysokiego ciśnienia (PN 6,3 MPa) będąca w eksploatacji Operatora Gazociągów Przesyłowych S.A. Oddział we Wrocławiu, w skład, którego wchodzi gazociąg relacji węzeł Radakowice – odg. Jarosłów Jaro o średnicy nominalnej DN300.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Kostomłoty zakłada się sukcesywną gazyfikację terenów gminy na podstawie odpowiednich opracowań i dokumentacji, w pierwszej kolejności wsi: Osiek, Mieczków, Wichrów, Samborz, Kostomłoty, Zabłoto, Jenkowice, Piersno, Piotrowice. Wzdłuż istniejącego gazociągów wysokiego ciśnienia relacji węzeł Radakowice – odg. Jarosłów Jaro, o średnicy nominalnej, DN300 określa się strefę ochronną od gazociągu wyznaczoną przez odległości podstawowe.

Możliwości wykorzystania OZE na terenie Gminy

W zakresie OZE na terenie gminy wysunięto następujące wnioski:

- 1) Głównymi źródłami energii odnawialnej na terenie gminy Kostomłoty w najbliższych latach będzie energia słoneczna. Corocznie wzrasta liczba instalacji OZE na terenie gminy opartych na energii słońca.

- 2) Aktualnie oraz w najbliższej perspektywie na terenie gminy nie przewiduje się zastosowania układów do wykorzystania ciepła geotermalnego.
- 3) Obszar gminy Kostomłoty znajduje się w na pograniczu stref korzystniejszej i mało korzystniejszej pod względem rozwoju energii wiatru. Dlatego wykorzystanie gospodarcze energii wiatru może być opłacalne w niektórych rejonach gminy. Studium wskazuje trzy obszary w gminie o korzystnych warunkach dla lokalizacji elektrowni wiatrowych. Są to następujące rejon: - w obrębie miejscowości Samborz, Piersno, Jenkowiec, Zabłoto, Kostomłoty, Wichrów; - w obrębie miejscowości Kostomłoty, Paździorno, Godków;
- 4) Na terenie gminy na dzień sporządzania dokumentu nie planuje się wykorzystania energii wody. W przyszłości, aby rozważać budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, na terenie gminy Kostomłoty, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne.
- 5) Na terenie gminy Kostomłoty wykorzystuje się głównie energię ze współspalania biomasy roślinnej w postaci drewna oraz odpadów drzewnych. Na terenie gminy występuje wysoki potencjał wykorzystania energii biomasy.

SPIS TABEL

TABELA 1. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY KOSTOMŁOTY.....	17
TABELA 2. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY W LATACH 2014 – 2018.....	18
TABELA 3. PROCENT MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WYPOSAŻONYCH W INSTALACJE TECHNICZNO-SANITARNE.....	18
TABELA 4. PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	20
TABELA 5. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY DOLNOŚLĄSKIEJ W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2018 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.....	22
TABELA 6. POMNIKI PRZYRODY NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	25
TABELA 7. INFORMACJE NA TEMAT BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	27
TABELA 8. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO W SEKTORZE MIESZKANIOWYM – ZESTAWIENIE LICZBOWE.....	30
TABELA 9. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO W SEKTORZE PRZEMYSŁU, HANDLU I USŁUG – ZESTAWIENIE LICZBOWE.....	32
TABELA 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	33
TABELA 11. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH DO 2034 R.....	34
TABELA 12. CHARAKTERYSTYKA SIECI ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	39
TABELA 13. ZESTAWIENIE STACJI TRANSFORMATOROWYCH.....	40
TABELA 14. CHARAKTERYSTYKA OŚWIETLENIA NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	46
TABELA 15. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY W OSTATNICH LATACH.....	47
TABELA 16. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2034 ROKU.....	48
TABELA 17. LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z MODERNIZACJĄ I ODTWORZENIEM MAJĄTKU.....	51
TABELA 18. LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z PRZYŁĄCZENIEM NOWYCH ODBIORCÓW.....	52
TABELA 19. TABELA STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU WROCŁAWSKIEGO - SKŁADNIK ZMIENNY STAWKI SIECIOWEJ.....	53

TABELA 20. TABELE STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU WROCŁAWSKIEGO - STAWKA OPŁATY ABONAMENTOWEJ.....	54
TABELA 21. STAWKI OPŁATY PRZEJŚCIOWEJ.....	54
TABELA 22. STAWKA JAKOŚCIOWA.....	55
TABELA 23. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2018 ROK.....	55
TABELA 24. INFORMACJE NA TEMAT SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	59
TABELA 25. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2034.....	61
TABELA 26. GRUPY TARYFOWE ODBIORCÓW GAZU DLA OBSZARU WROCŁAWSKIEGO.....	64
TABELA 27. STAWKI OPŁAT DLA OBSZARU ODDZIAŁU WE WROCŁAWIU.....	64
TABELA 28. STAWKI PALIW GAZOWYCH PGNIG OBRÓT DETALICZNY SP. Z O.O. OBOWIĄZUJĄCE OD 15 LUTEGO 2019 R.	65
TABELA 29. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	92
TABELA 30. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.....	92
TABELA 31. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	92

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY KOSTOMŁOTY.....	14
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY KOSTOMŁOTY NA TLE KRAJU, WOJEWÓDZTWA I POWIATU.....	14
RYSUNEK 3. SZLAKI KOMUNIKACYJNE W GRANICACH GMINY KOSTOMŁOTY.....	15
RYSUNEK 4. OBSZARY CHRONIONE NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	25
RYSUNEK 5. OBSZAR DZIAŁANIA TAURON DYSTRYBUCJA.....	39
RYSUNEK 6. PRZEBIEG SIECI WN NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	43
RYSUNEK 7. PRZEBIEG SIECI SN PRZEZ TEREN GMINY KOSTOMŁOTY.....	44
RYSUNEK 8. ROZMIESZCZENIE STACJI SN/NN NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	45
RYSUNEK 9. SCHEMAT SIECI GAZOWEJ PRZEBIEGAJĄCEJ PRZEZ TEREN GMINY KOSTOMŁOTY.....	60
RYSUNEK 10. ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY W OSTATNICH LATACH.....	61
RYSUNEK 11. MAPA TEMPERATURY NA GŁĘBOKOŚCI 2000 M P.P.T.....	75
RYSUNEK 12. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.....	78
RYSUNEK 13. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.....	78
RYSUNEK 14. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.....	82

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY KOSTOMŁOTY W LATACH 2014 – 2018.....	16
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY KOSTOMŁOTY DO 2034 ROKU.....	17
WYKRES 3. PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY DO ROKU 2034.....	19
WYKRES 4. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	20
WYKRES 5. PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	21
WYKRES 6. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	29
WYKRES 7. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE HANDLU, PRZEMYSŁU I USŁUG NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	30
WYKRES 8. PROCENTOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	32
WYKRES 9. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DO 2034 R. NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY.....	35
WYKRES 10. SIEĆ NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY Z PODZIAŁEM NA NAPIĘCIA.....	40
WYKRES 11. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH].....	49
WYKRES 12. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE GMINY KOSTOMŁOTY DO ROKU 2034.....	62

Uzasadnienie

Zgodnie z art.18 ust.1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. " Prawo Energetyczne" do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy m.in. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących na terenie gminy. Art. 19 w/w ustawy nakłada na wójta obowiązek opracowania projektu założeń dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizacji co najmniej raz na 3 lata do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zakres projektu założeń jak i jego aktualizacji wynika z cytowanej ustawy i powinien określać:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- zakres współpracy z innymi gminami.

Projekt dokumentu był opiniowany przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego we Wrocławiu pod kątem konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Obie instytucje uzgodniły odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.