

**Uchwała Nr 535/LXXI/2018
Rady Miasta Ostrołęki
z dnia 18 października 2018 r.**

w sprawie przyjęcia „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Ostrołęki”

Na podstawie art. 18 ust.2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz.U z 2018 r. poz. 994, z późn. zm) oraz art. 19 ust.2 i 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (t. j. Dz.U z 2018 r. poz. 755, z późn. zm.) Rada Miasta Ostrołęki uchwała, co następuje:

§ 1.

Przyjmuje się „Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Ostrołęki” w brzmieniu określonym w załączniku do uchwały.

§ 2.

Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta.

§ 3.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**Przewodniczący Rady Miasta
Ostrołęki**

Jerzy Grabowski



Załącznik do Uchwały Nr 535/LXXI/2018

Rady Miasta Ostrołęki

z dnia 18 października 2018 r.

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA OSTROŁĘKA



Opracowanie:



Grupa CDE Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 16

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Michał Mroskowiak

Anna Piotrowska

Wojciech Płachetka

Aleksandra Szlachta

Kierownik projektu:

Agnieszka Kopańska

Spis treści

1. Wstęp.....	5
2. Cel i zakres opracowania.....	5
3. Zasady kształtowania gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.....	7
3.1 Dokumenty strategiczne związane z opracowaniem	10
4. Charakterystyka Miasta Ostrołęka	12
4.1 Położenie i układ komunikacyjny miasta.....	12
4.2 Ukształtowanie powierzchni i budowa geologiczna.....	14
4.3 Klimat.....	15
4.4 Stan powietrza	15
4.5 Gleby.....	19
4.6 Środowisko przyrodnicze	19
Formy ochrony przyrody.....	20
4.7 Demografia	21
4.8 Mieszkalnictwo	23
4.9 Działalność gospodarcza	24
4.10 Infrastruktura techniczna.....	26
5. Aktualny stan i potrzeby energetyczne miasta	28
5.1 Stan zaopatrzenia w ciepło	28
5.1.1 Zapotrzebowanie i zużycie nośników energii cieplnej.....	30
5.1.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło	33
5.2 Stan zaopatrzenia w energię elektryczną.....	33
5.2.1 Zapotrzebowanie i zużycie energii elektrycznej.....	35
5.2.2. Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną.....	36
5.3 Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe	36
5.3.1 Zapotrzebowanie i zużycie paliw gazowych	37
5.3.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe	38
6. Prognoza zmian potrzeb energetycznych do 2033 roku	39
6.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło	39
6.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	40
6.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe	42
7. Planowane inwestycje infrastruktury energetycznej	44
7.1 Sektor ciepłownictwa.....	44

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

7.2 Sektor elektroenergetyczny	45
7.3 Sektor paliw gazowych.....	46
8. Aktualny i prognozowany poziom cen nośników paliw i energii	46
8.1 Sektor ciepłownictwa.....	49
8.2 Sektor elektroenergetyczny	50
8.3 Sektor paliw gazowych.....	54
9. Ocena bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia miasta w nośniki energii	56
9.1 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w ciepło	59
9.2 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w energię elektryczną	59
9.3 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w paliwa gazowe	60
10. Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	61
11. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazowej.....	63
11.1 Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej	68
12. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych zasobów energii.....	68
12.1 Nadwyżki energii cieplnej oraz odpadowej ze źródeł przemysłowych istniejących na terenie miasta	68
12.2 Odnawialne źródła energii - OZE.....	69
12.2.1 Energia słoneczna	70
12.2.2 Energia wiatrowa	72
12.2.3 Energia wodna	74
12.2.4 Energia geotermalna.....	75
12.2.5 Energia z biomasy	77
13. Podsumowanie	80
Spis tabel.....	81
Spis rysunków	83
Załączniki	84

I. Wprowadzenie

Miasto Ostrołęka przystąpiło do opracowania aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka.

1. Wstęp

Podstawą opracowania aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka” jest umowa zawarta dnia 26 kwietnia 2018 roku pomiędzy Miastem Ostrołęka - zleceniodawcą, a Grupą CDE Sp. z o.o. – wykonawcą, na mocy której wykonawca został zobowiązany do opracowania aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka” zgodnie z wytycznymi wynikającymi z art. 19 ustawy Prawo energetyczne (Dz.U. 2018 poz. 755).

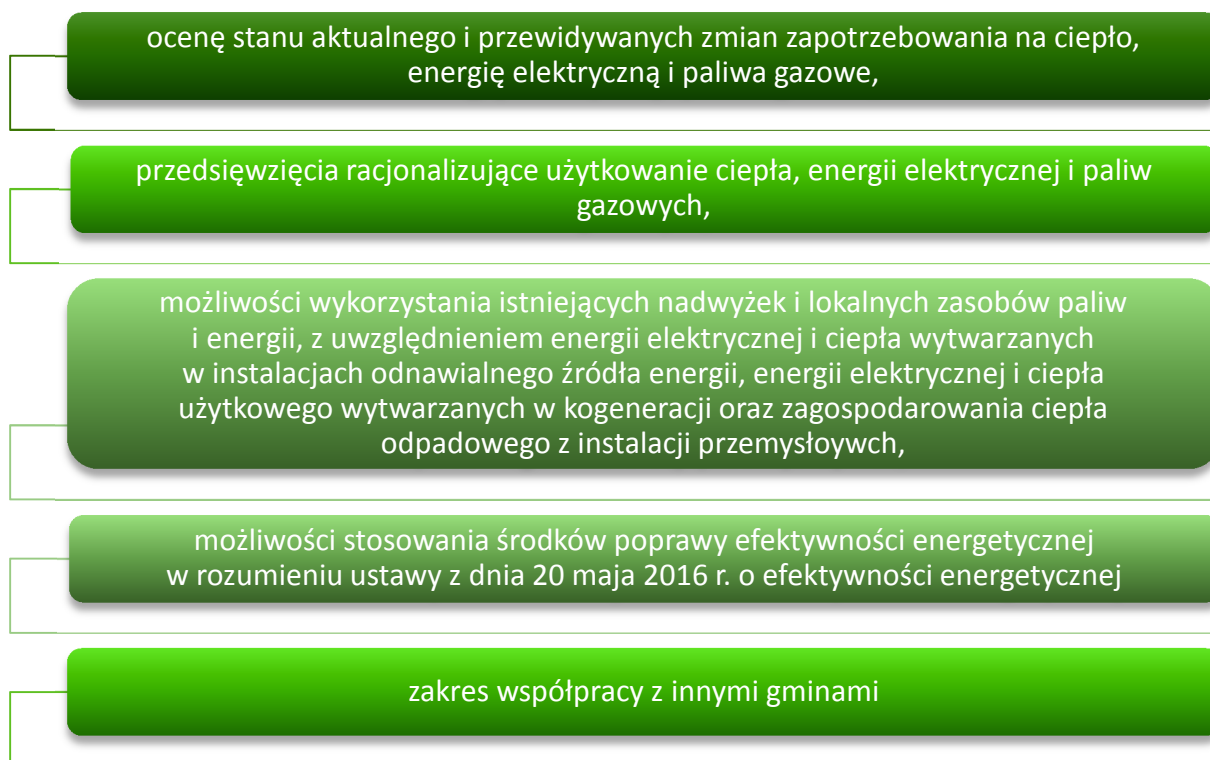
Opracowanie niniejszego dokumentu powinno być wykonane w zgodności z:

- ✓ Ustawą o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r.;
- ✓ Ustawą o samorządzie powiatowym z dnia 5 czerwca 1998 r.;
- ✓ Ustawą Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r.;
- ✓ Ustawą o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r.;
- ✓ Ustawą prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.;
- ✓ Ustawą o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r.;
- ✓ Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.;
- ✓ Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.;
- ✓ Ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r.;
- ✓ Ustawą o ochronie konkurencji i konsumentów z dnia 16 lutego 2007.

2. Cel i zakres opracowania

Zasadniczym celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem wójta (burmistrza, prezydenta miasta) jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy (miasta) co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Niniejszy dokument zawiera:



Dodatkowe cele, których realizacji sprzyjać ma opracowanie dokumentu to:

Wzrost bezpieczeństwa energetycznego miasta

Elementem projektu założeń jest ocena stanu technicznego oraz rezerw mocy infrastruktury energetycznej istniejącej na obszarze miasta, oraz przeprowadzenie prognozy zmian w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, paliwa gazowe oraz ciepło, celem dokonania oceny czy istniejąca infrastruktura jest wystarczająca dla pokrycia obecnych i przyszłych potrzeb energetycznych miasta.

Ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie lokalizacji inwestycji energetycznych na terenie miasta, w szczególności odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z wymaganiami określonymi w dyrektywie 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, docelowy udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w roku 2020 dla Polski wynosi 15%. Rodzi to konieczność podejmowania działań wspierających wykorzystanie odnawialnych źródeł energii zarówno przez wytwórców komercyjnych (przedsiębiorstwa energetyczne) jak i indywidualne osoby (odbiorcy końcowi). W kompetencji władz lokalnych leży przygotowanie dokumentów wpływających na możliwość lokowania inwestycji energetycznych na obszarze miasta, decyzji o indywidualnych warunkach zabudowy, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka

Podejmowanie decyzji dopuszczających realizację inwestycji określonego typu musi zostać poprzedzone analizą skutków jakie wywrze przedsięwzięcie na obszarze miasta. Analizy ekonomiczne, społeczne i techniczne odnawialnych źródeł energii (OZE) będące częścią opracowania, mają za zadanie ułatwić procesy decyzyjne przy podejmowaniu decyzji dopuszczających lokalizowanie przedsięwzięć OZE na terenie miasta oraz dostarczyć merytorycznych argumentów w ramach ewentualnych sporów.

Ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie wyboru źródeł energii w obiektach prywatnych i publicznych

Rozwój niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii otwiera nowe możliwości zaopatrywania w energię elektryczną oraz ciepłą obiektów publicznych oraz prywatnych.

Za poszczególnymi rozwiązaniami technicznymi przemawiają argumenty związane z ich opłacalnością ekonomiczną, efektywnością energetyczną, żywotnością, czy przyjaznością dla środowiska naturalnego, w związku z czym podjęcie decyzji w zakresie wyboru źródła energii powinno zostać poprzedzone wieloaspektową analizą wskazującą wady i zalety porównywanych rozwiązań.

Celem „Projektu założeń...” w tym zakresie jest dostarczenie rzeczowej wiedzy niezbędnej dla dokonania takiej analizy.

3. Zasady kształtowania gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym

Szczególną rolę w planowaniu energetycznym prawo przypisuje samorządom gminnym, ustawa o samorządzie gminnym wymienia wśród zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb ich mieszkańców. Wśród zadań własnych gminy (miasta) wymienia się w szczególności sprawy dotyczące wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz zapewnienie sprawności technicznej urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne art. 18 sposobem wywiązania się jednostek samorządu terytorialnego w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe jest planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy (miasta) oraz ich finansowanie.

Polskie prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych realizujących powyżej przytoczone zadania:

1. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - ustawa Prawo energetyczne art. 19;

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

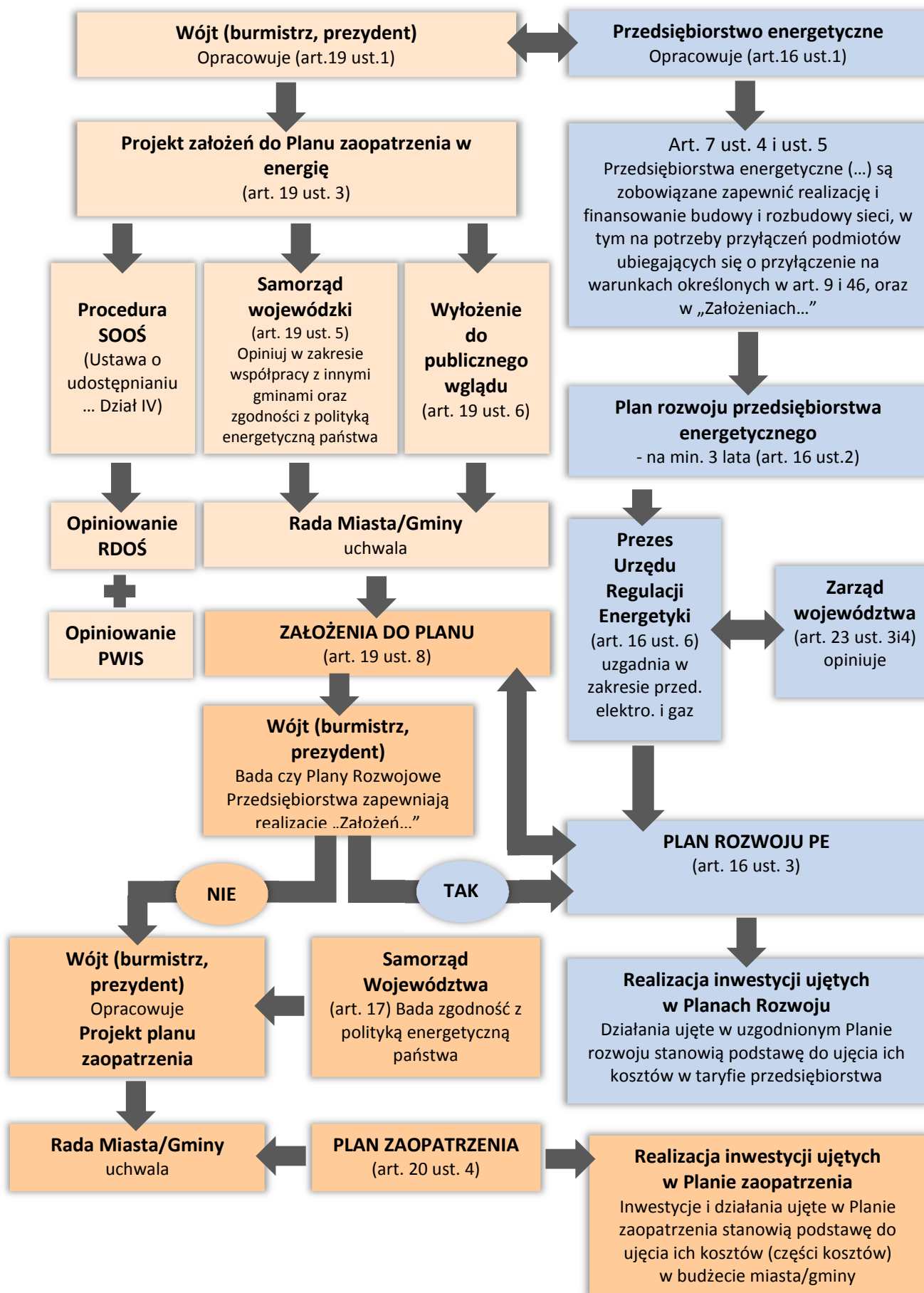
2. Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - ustawa Prawo energetyczne art. 18.

Powyższe dokumenty powinny być zgodne w swym opracowaniu z polityką energetyczną państwa oraz miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta, jak również spełnić wymogi ochrony środowiska.

Zgodnie z art. 19 Prawa energetycznego projekt założeń do planu zaopatrzenia po opracowaniu przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta) podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Dokument opracowywany jest we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które są zobowiązane (art. 16 i 19 Prawa energetycznego) do bezpłatnego udostępniania jednostkom samorządu terytorialnego swoich planów rozwoju w zakresie zaspokojenia aktualnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego wynikających z Prawa energetycznego przedstawia kolejny rysunek.

Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka



3.1 Dokumenty strategiczne związane z opracowaniem

Przy wykonywaniu aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka”, wykorzystano dane udostępnione przez odpowiednie jednostki, w tym:

- ❖ Dane Głównego Urzędu Statystycznego (stat.gov.pl);
- ❖ Aktualne taryfy sprzedaży gazu, ciepła i energii elektrycznej;
- ❖ Dane od podmiotów pełniących funkcję operatorów dystrybucyjnych systemów: elektroenergetycznego, ciepłowniczego i gazowego;
- ❖ Informacje przekazane przez Zamawiającego.

Korzystano także z lokalnych dokumentów strategicznych oraz planistycznych miasta, a także dokumentów na szczeblu wojewódzkim i krajowym w celu spełnienia warunku spójności niniejszego opracowania z tym dokumentami.

Kontekst krajowy:

- ❖ Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku;
- ❖ Polityka Klimatyczna Polski - Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020;
- ❖ Ustawa o efektywności energetycznej;
- ❖ Ustawa o odnawialnych źródłach energii;
- ❖ Ustawa Prawo Energetyczne;
- ❖ Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r.;
- ❖ Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030;
- ❖ Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;
- ❖ Czwarty Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej.

Kontekst regionalny:

- ❖ Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku;
- ❖ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego;
- ❖ Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.;
- ❖ Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu;
- ❖ Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Kontekst lokalny:

- ❖ Strategia Rozwoju Miasta Ostrołęki do roku 2020;
- ❖ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrołęki;
- ❖ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ostrołęki;
- ❖ Program Ochrony Środowiska Miasta Ostrołęki na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku;
- ❖ Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

II. Ocena stanu aktualnego zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

4. Charakterystyka Miasta Ostrołęka

Niniejszy rozdział opracowania prezentuje charakterystykę istniejącego stanu Miasta Ostrołęka w kolejnych sektorach funkcjonowania jednostki samorządu terytorialnego, które w sposób bezpośredni lub pośredni są polem działań dla energetyki. W tej części opracowanie wyznacza charakterystykę miasta w kierunku jego lokalizacji z uwzględnieniem warunków klimatycznych, aktualnego stanu środowiska, analizę aktualnej sytuacji demograficznej, mieszkaniowej oraz gospodarczej.

4.1 Położenie i układ komunikacyjny miasta

Miasto Ostrołęka jest miastem na prawach powiatu położonym w północnej części województwa mazowieckiego, w środkowej części powiatu ostrołęckiego. Miasto leży nad Narwią, w centrum historycznego regionu – Kurpiowszczyzny. Od 1 stycznia 2018 roku do Miasta Ostrołęka zostało przyłączone Osiedle Leśniewo (wcześniej Gmina Rzekuń) o łącznej powierzchni 482,75 ha. W związku ze zmianami, powierzchnia miasta wynosi obecnie 33,46 km².

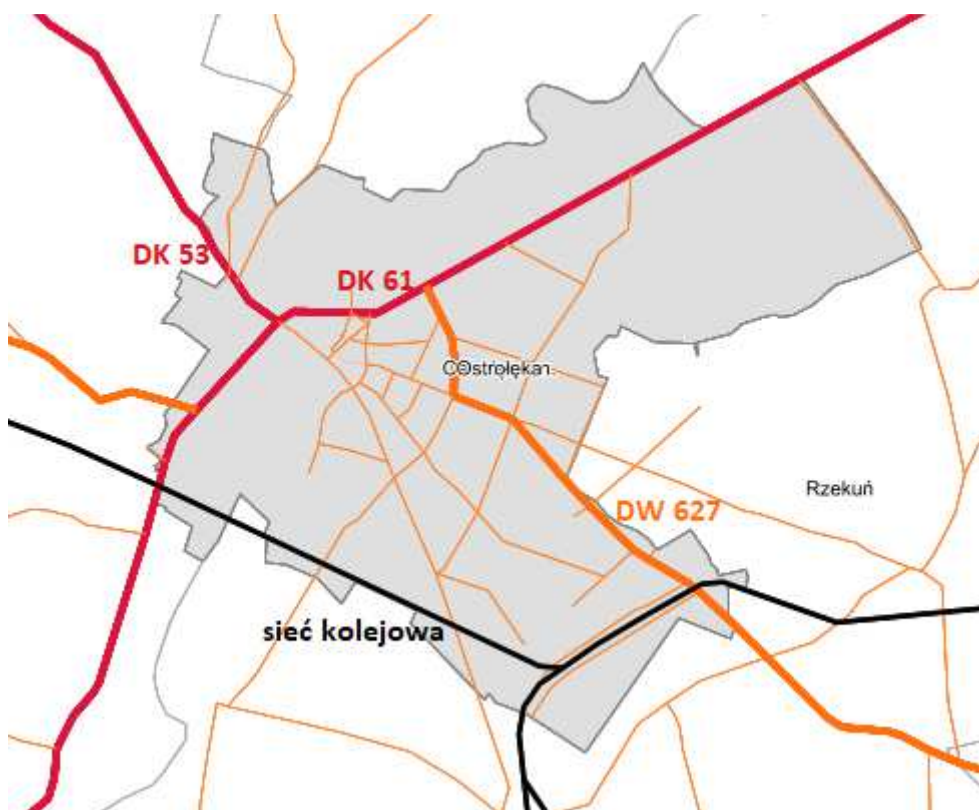


Rysunek 1. Położenie Miasta Ostrołęka na tle powiatu ostrołęckiego (źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o.)

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Ostrołęka jest położona w odległości około 100 km na północ od Warszawy. Miasto przecinają koryta trzech rzek: Omulwi, Czeczotki i Narwi odznaczające się pięknem nadrzecznych krajobrazów. Przez Ostrołękę przebiegają szlaki łączące miasto z innymi ważnymi ośrodkami w kraju i za granicą oraz z centrum Polski i Pojezierzem Mazurskim. Przez teren miasta przebiega:

- droga krajowa nr 61 wiodąca z Warszawy do Augustowa, dalej do Suwałk i przejścia granicznego w Ogrodnikach;
- droga krajowa nr 53, która łączy się z drogą nr 61;
- droga wojewódzka nr 627, która łączy Ostrołękę z Ostrowią Mazowiecką, przez którą przebiega droga krajowa nr 8.



Rysunek 2. Układ komunikacyjny na terenie Miasta Ostrołęka (źródło: <https://msip.wrotamazowska.pl>)

4.2 Ukształtowanie powierzchni i budowa geologiczna

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski Jerzego Kondrackiego (2002) Miasto Ostrołęka zlokalizowane jest na trzech zasadniczych jednostkach geomorfologicznych:

- ➔ wysoczyźnie morenowej Międzyrzecza Łomżyńskiego;
- ➔ dolinie Narwi;
- ➔ Równinie Kurpiowskiej (równina sandrowa).

Położona na lewym brzegu Narwi wysoczyzna morenowa jest najwyżej wyniesioną częścią. Wznosi się średnio od 100 do 105 m n.p.m., ekstremalne zaś punkty są położone na 98 i ok. 100 m w rejonie Wojciechowic. W regionalizacji fizyczno-geograficznej jest to mezoregion Międzyrzecza Łomżyńskiego reprezentujący typ rzeźby polodowcowej z okresu zlodowacenia środkowo-polskiego, wyrównanej procesami peryglacjalnymi i postglacjalnymi. Obecnie teren posiada charakter prawie płaskiej równiny. Rzeźbę terenu urozmaicają liczne formy wydmore oraz miejscami dobrze wykształcona i wysoka skarpa wysoczyzny o spadkach ponad 20%. Obszar urozmaicają również rozległe i płytkie obniżenia powypiskowe i formy dolinne pochodzenia fluwialno-denudacyjnego - największa to dolina Czeczotki.

Prawy brzeg Narwi to obszar Równiny Kurpiowskiej. Pod względem morfologicznym jest to płaska powierzchnia równinna o spadkach poniżej 2%, której geneza związana jest z odpływem wód lodowcowych sprzed czoła lądolodu zlodowacenia bałtyckiego oraz środkowopolskiego. Powierzchnia sandru pochylona jest łagodnie z północnego zachodu na południowy wschód, zgodnie z kierunkiem biegu rzek odwadniających ten teren: Omulwi, Piasecznicy, Rozogi. Wyniesienie terenu mieści się w granicach 95 – 98 m n.p.m., a punkty ekstremalne położone są na wysokościach 94 do 99 m. Dna dolin rzek są płaskie, często podmokłe, a rzeki są płytko wcięte w powierzchnię sandru. Powierzchnię nadbudowują liczne formy eoliczne, występujące tu głównie w postaci rozległych wałów wydmorewych o różnorodnych kształtach, wysokościach i nachyleniach zboczy. Krajobraz uzupełniają znaczne, lecz mocno rozczłonkowane obszary leśne, głównie suchych lasów sosnowych oraz ekstensywne uprawy na bardzo słabych glebach i nieużytki.

Dolina rzeki Narwi stanowi naturalną granicę morfologiczną pomiędzy wyżej omówionymi obszarami. Jest ona wyniesiona średnio na wysokość 95-97 m n.p.m., a punkty ekstremalne od 93 do 99 m n.p.m., taras zalewowy wyniesiony jest średnio około 2-5 m nad poziom lustra wody w rzece. Jest to obszar płaski, ale urozmaicony lokalnie pagórkami wydmorewymi i licznymi obniżeniami, kształtowanymi wodami powodziowymi rzeki. Spotykamy tu liczne łąki, odcięte odcinki starorzecza, wypełnione wodą. Teren pokrywają głównie łąki i pastwiska. Występują również małe grupy lasów łęgowych – największy kompleks to fragment między dawnym mostem drogowym a rzeką Omulew.

4.3 Klimat

Według podziału Polski na dzielnice rolniczo - klimatyczne R. Gumińskiego, Ostrołęka usytuowana jest w „dzielnicy środkowej”, która obejmuje wschodnią część Niziny Wielkopolskiej oraz zachodnią część Niziny Mazowieckiej. Jest to obszar o najmniejszym opadzie rocznym w skali kraju, poniżej 550 mm. Liczba dni mroźnych wynosi od 30 do 50, a dni z przymrozkami od 100÷110 w roku. Czas zalegania pokrywy śnieżnej waha się od 38÷60 dni. Silne wiatry wieją stosunkowo rzadko, mała jest również częstość występowania opadów gradowych. Okres wegetacyjny wynosi 170÷180 dni.

Najczęściej notowane są wiatry południowo-zachodnie (14,8%) i zachodnie (12,5%), tj. zgodne z przebiegiem doliny Narwi. Najmniej korzystnymi warunkami termicznymi charakteryzują się wilgotne obniżenia oraz doliny rzek.

4.4 Stan powietrza

Stan jakości powietrza na terenie Miasta Ostrołęka zanalizowano na podstawie danych publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, w ramach monitoringu powietrza oraz „Rocznej Oceny Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017”.

Województwo mazowieckie podzielono na 4 strefy ochrony powietrza:

- ➔ aglomeracja warszawska;
- ➔ miasto Płock;
- ➔ miasto Radom;
- ➔ strefa mazowiecka.

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

- ❖ **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- ❖ **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- ❖ **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- ❖ oraz dla ozonu:
 - **klasa D1** – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
 - **klasa D2** – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Wynik oceny strefy mazowieckiej wskazuje, że w roku 2017 przekroczone zostały poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na:

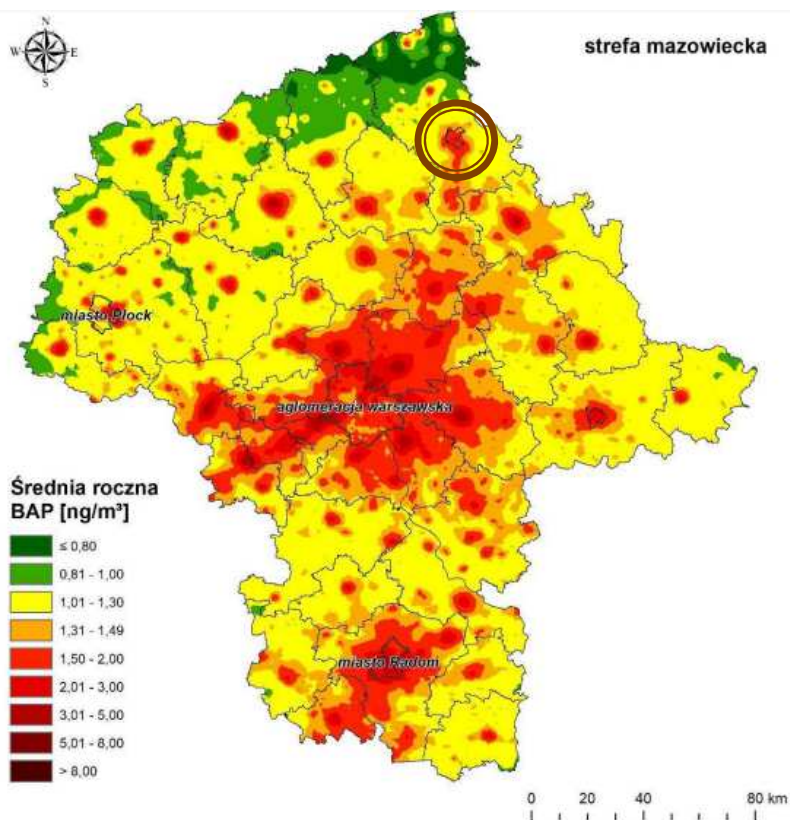
- ❖ ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:
 - pyłu PM10,
 - pyłu PM 2,5,
 - ozonu,
 - benzo(a)pirenu;
- ❖ ochronę roślin dla następujących zanieczyszczeń:
 - ozonu.

Tabela 1. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia (źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017)

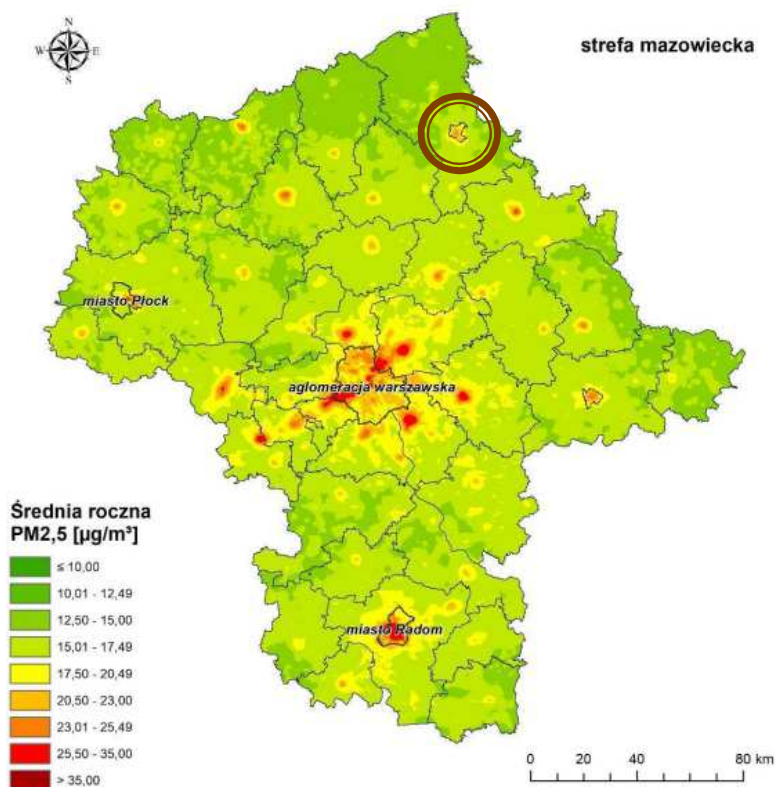
Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
Strefa mazowiecka	A	A	A	A	A/D2	C	A	A	A	A	C	C/C1

Tabela 2. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin (źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017)

Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń		
	SO ₂	NO _x	O ₃
Strefa mazowiecka	A	A	A/D2

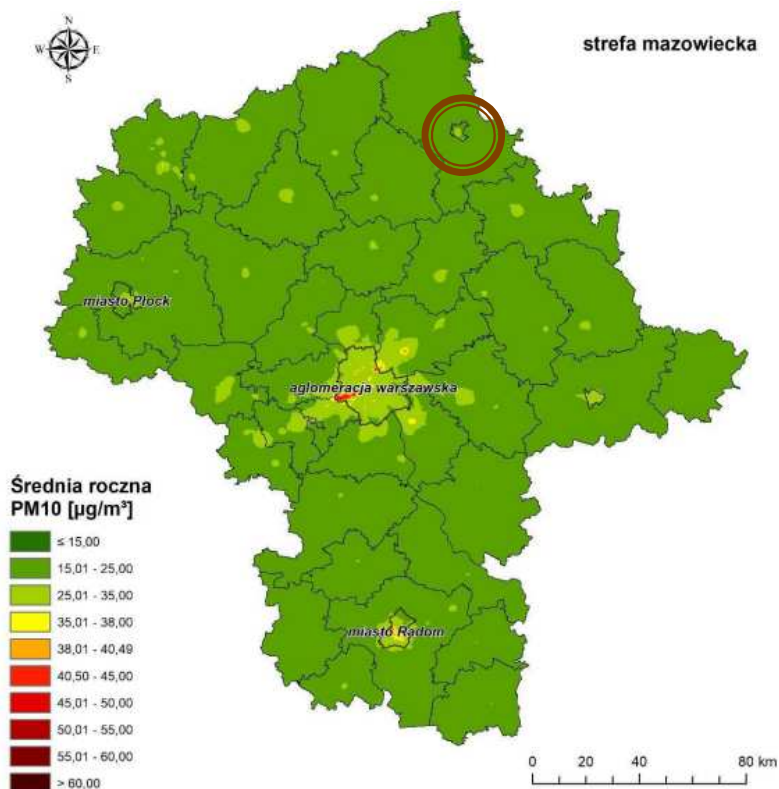


Rysunek 3. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu – stężenia roczne (źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017)



Rysunek 4. Rozkład stężeń PM2,5 – stężenia roczne (źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017)

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*



Rysunek 5. Rozkład stężeń PM10- stężenia roczne (źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017)

Na terenie województwa mazowieckiego obowiązuje uchwała nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. uchwała antysmogowa). Z dniem 1 lipca 2018 r. wszedł w życie §4 niniejszej ustawy, który zakazuje stosowania następujących paliw:

1. mułów i flotokonzentratów 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 0-3 mm;
4. paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%.

Kupując paliwo na opał, mieszkańcy Mazowsza powinni domagać się od sprzedawców certyfikatów/dokumentów potwierdzających (na piśmie) odpowiednie parametry zakupionego towaru. Zakup powinien być udokumentowany dowodem sprzedaży (paragonem lub fakturą).

4.5 Gleby

Morfologia gruntów Ostrołęki i jej okolic została ukształtowana w okresie czwartorzędu, gdyż miąższość pokrywy czwartorzędowej jest tu dość znaczna i waha się od około stu do stukilkudziesięciu metrów. Utwory trzeciorzędowe w postaci głównie mioceńskich piasków kwarcowych z lignitem oraz fragmentami w postaci iłów zwięzłych i pylastych stanowią podłoże czwartorzędowe. Na górnokredowych wapieniach i piaskach zalegają utwory trzeciorzędowe.

Teren Miasta Ostrołęka charakteryzuje się słabymi glebami. Przeważają głównie słabe i bardzo słabe gleby klas V i VI, tj. żytanio - ziemniaczane i żytanio - łubinowe gleby wytworzone głównie z piasków wodno - lodowcowych, w mniejszym procencie także z piasków wydmowych. Gleby nieco lepszej jakości (klasy IV) zajmują tylko niewielkie obszary. Skałą macierzysta są tu gliny zwałowe. Występują przeważnie w lewobrzeżnej części obszaru opracowania, na nieco większych powierzchniach tylko w rejonie Kaczyn i Pomianu. Znacznie mniejsze powierzchnie zajmują one na prawym brzegu Narwi. Grupują się one na terenach położonych na prawym, zachodnim brzegu rzeki Omulew. W dolinach rzek oraz w zagłębieniach terenu występują gleby organiczne wytworzone z torfów niskich, lub mineralne wytworzone z piasków rzecznych, mad lub namułów, o znacznym, przynajmniej przez część sezonu wegetacyjnego, stopniu uwilgotnienia. Są to grunty zaliczane do kompleksów pastewnych lub użytki zielone.

4.6 Środowisko przyrodnicze

Szatę roślinną Miasta Ostrołęka oraz okolic tworzą lasy, tereny użytkowane rolniczo z dużym udziałem łąk i pastwisk, a także nieużytków, ogrody działkowe, samodzielna zieleń urządzona oraz zieleń towarzysząca terenom zabudowanym. Kompleksy leśne pokrywają głównie obrzeża miasta. W części prawobrzeżnej znajduje się kompleks leśny położony w bezpośredniej bliskości centrum miasta, nad rzeką, między mostem a rzeką Omulew. Jest to kompleks o zróżnicowanych siedliskach, od suchych do bagiennych. Lasy wilgotniejszych siedlisk pokrywają teren w okolicy oczyszczalni ścieków na lewym brzegu Narwi. Ponadto, poza obszarem zwartej zabudowy miejskiej, zarówno w części lewobrzeżnej jak i prawobrzeżnej, występują dość licznie większe lub mniejsze zgrupowania zadrzewień olszowych i wierzbowo - topolowych typu łęgowego na terenach podmokłych oraz zadrzewień brzoźowych na terenach suchszych. Blisko rzeki i w strefie wylewów występuje roślinność wodna, szuwarowa oraz zbiorowiska trawiaste. Wśród flory doliny Narwi można spotkać gatunki roślin objęte ochroną ścisłą, takie jak: grzybień biały, grązel żółty, widłak goździsty, storczyk szerokolistny, rosiczka okrągłolistna, irys syberyjski, wielosił błękitny, goździk pyszny, storczyk krwisty a także rośliny objęte ochroną częściową np. knieć błotna.

Formy ochrony przyrody

Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody (www.crfop.gdos.gov.pl) na terenie Miasta Ostrołęka można wyróżnić następujące formy ochrony przyrody:

- ➔ Obszary Natura 2000;
- ➔ Pomniki przyrody.

Obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Narwi (PLB140014)

Obszar specjalnej ochrony ptaków utworzony w 2007 roku, zajmuje powierzchnię 26 527,92 ha z czego w granicach miasta Ostrołęki znajduje się teren o powierzchni 524,8 ha. W ostoi Dolina Dolnej Narwi stwierdzono występowanie co najmniej 35 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Liczebność 4 gatunków spełniają kryteria wyznaczania ostoi ptaków kwalifikujące do międzynarodowych ostoi. 19 z wymienionych gatunków zostało zamieszczonych na liście zagrożonych ptaków w Polskiej czerwonej księdze zwierząt. Dolina jest jedną z najważniejszych w Polsce ostoi rybitwy rzecznej, białoczelnej i czarnej. W Dolinie przystępują do lęgów dubelt i kraska. Na obszarze ostoi znajdowało się również do niedawna jedno z ostatnich krajowych lęgówisk kulona.

Obszar Natura 2000 Dolina Omulwi i Płodownicy (PLB140005)

Obszar obejmuje powierzchnię 34386,66 ha. W ostoi Doliny Omulwi i Płodownicy stwierdzono 26 lęgowych gatunków ptaków z Zał. I Dyrektywy Ptasiej. Ponadto wykazano występowanie szeregu gatunków Ptaków Migrujących nie wymienionych w Załączniku I. Jako przedmioty ochrony uznanych zostało 19 gatunków. Spośród nich 12 to gatunki z I załącznika DP. Na terenie obszaru występuje kilka gatunków silnie zagrożonych wyginięciem (kraska, wodniczka i cietrzew). Obszar ma kluczowe znaczenie dla ochrony kulika wielkiego, będąc jedną z największych krajowych ostoi gatunku. Na terenie miasta obszar obejmuje rzekę Omulew i jej otoczenie na odcinku między drogą krajową nr 61, a granicą miasta oraz tereny położone na północny-wschód od Omulwii: zieleni naturalnej, w tym leśnej, ogrodów działkowych oraz zabudowy mieszkaniowej z usługami.

Pomniki przyrody

Na terenie Miasta Ostrołęka stwierdzono występowanie 8 pomników przyrody będących pojedynczymi drzewami.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Tabela 3. Pomniki przyrody na terenie Miasta Ostrołęka (źródło: Baza Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody)

Lp.	Nazwa pomnika	Data utworzenia	Obwód na wysokości 1,3 m [cm]	Lokalizacja
1	Dąb szypułkowy	2008-03-21	306	ul. Braterstwa Broni 2
2	Dąb szypułkowy	2015-08-06	340	nad lewym brzegiem rzeki Narwi na działce nr ewid. 30035/19, obręb 0003-3, stanowiącej własność Skarbu Państwa, w użytkowaniu wieczystym Spółki ENERGA Elektrownie Ostrołęka S.A
3	Dąb szypułkowy	2008-03-21	336	ul. Braterstwa Broni koło Restauracji Turystycznej
4	Dąb szypułkowy	1974-07-24	230	ul. Poprzeczna 5
5	Dąb szypułkowy	1974-07-24	207	ul. Bogusławskiego i 11 Listopada
6	Jesion wyniosły	2008-03-21	200	ul. Staszica 1
7	Dąb szypułkowy	2008-03-21	305	ul. 11 Listopada 28
8	Dąb szypułkowy	2008-03-21	160	ul. Baśniowa 16

4.7 Demografia

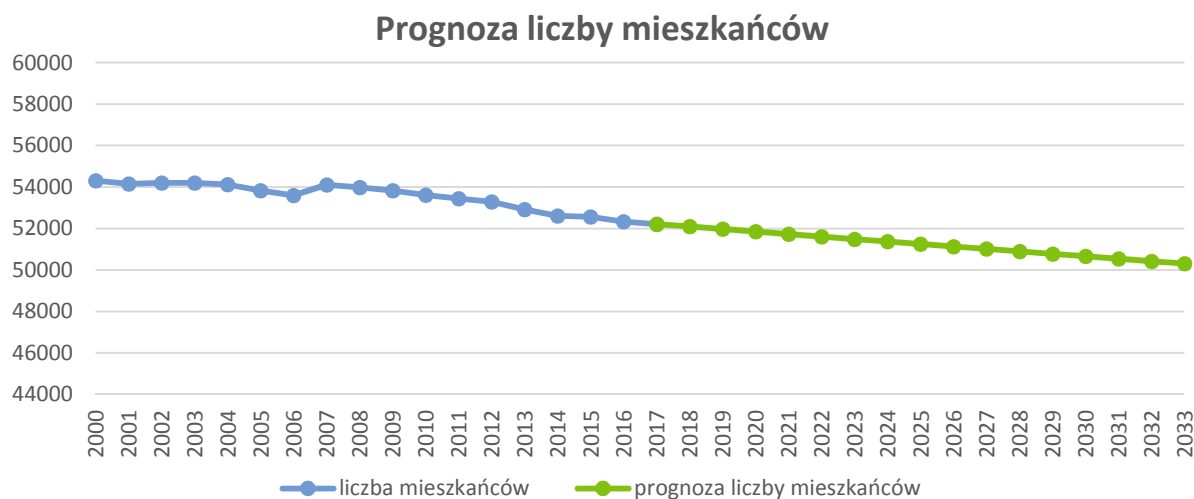
Liczba ludności na terenie miasta jest kluczowym czynnikiem wpływającym na jej rozwój, a także na zużycie energii. Według danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych teren Miasta Ostrołęka w 2017 roku zamieszkiwało 52 215 osób, w tym 27 289 kobiet i 24 926 mężczyzn.



Rysunek 6. Zmiany liczby mieszkańców na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2000-2017 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

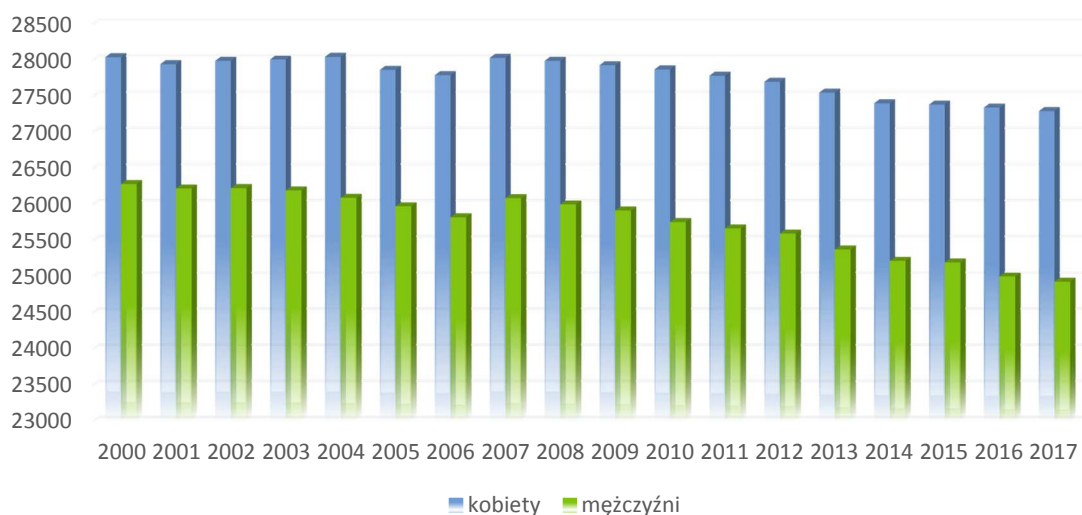
Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka

Z powyższego wykresu wynika, że liczba mieszkańców miasta na przestrzeni lat 2010-2017 zmalała o 2100 osób. Najwięcej mieszkańców w tym przedziale czasowym odnotowano w 2000 roku – 54 315, a najmniej w roku 2017 – 52 215. Obserwując dotychczasowy trend, do 2033 roku prognozuje się spadek liczby mieszkańców miasta. Według szacunków, liczba ludności na terenie Miasta Ostrołęka w 2033 roku może wynieść 50 305.



Rysunek 7. Prognoza liczby mieszkańców Miasta Ostrołęka do 2033 roku (źródło: opracowanie własne)

Analizując liczbę mieszkańców Ostrołęki w podziale na płeć, można zauważyć, że na terenie miasta zdecydowanie przeważają kobiety. Taki trend obserwowany jest nieprzerwanie od 2000 roku, choć należy zauważyć, że z roku na rok różnica ta jest coraz większa. W roku 2017 na terenie miasta było o 2 363 więcej kobiet niż mężczyzn.



Rysunek 8. Liczba mieszkańców Miasta Ostrołęka w podziale na płeć w latach 2000-2017 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

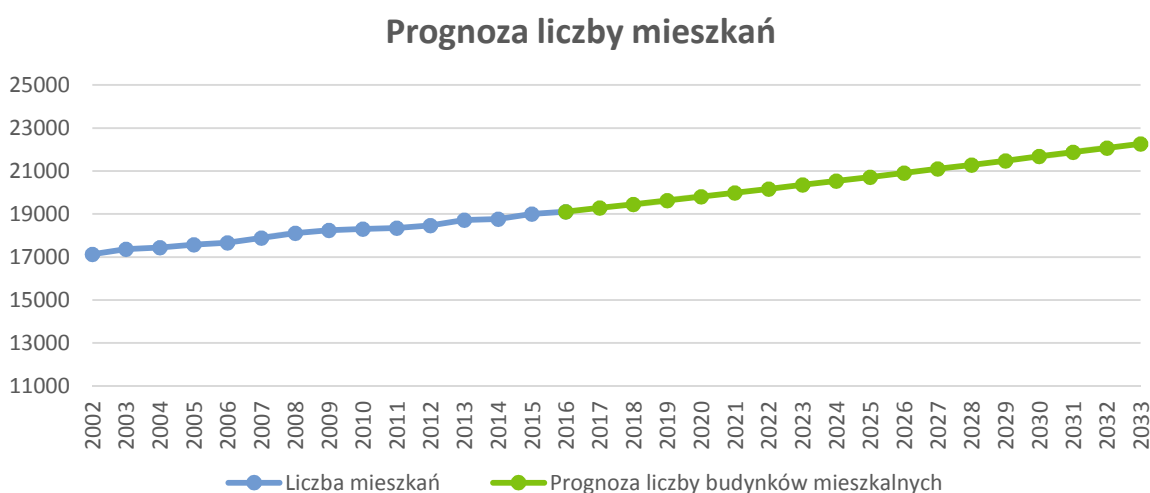
4.8 Mieszkalnictwo

Na terenie Miasta Ostrołęka w 2016 roku odnotowano 19 107 mieszkań. Ich całkowita powierzchnia użytkowa wynosiła 1 353 004 m². Poniższy wykres przedstawia zmiany ilości mieszkań na terenie Ostrołęki w latach 2002-2016.



Rysunek 9. Liczba mieszkań na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2000-2016
(źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

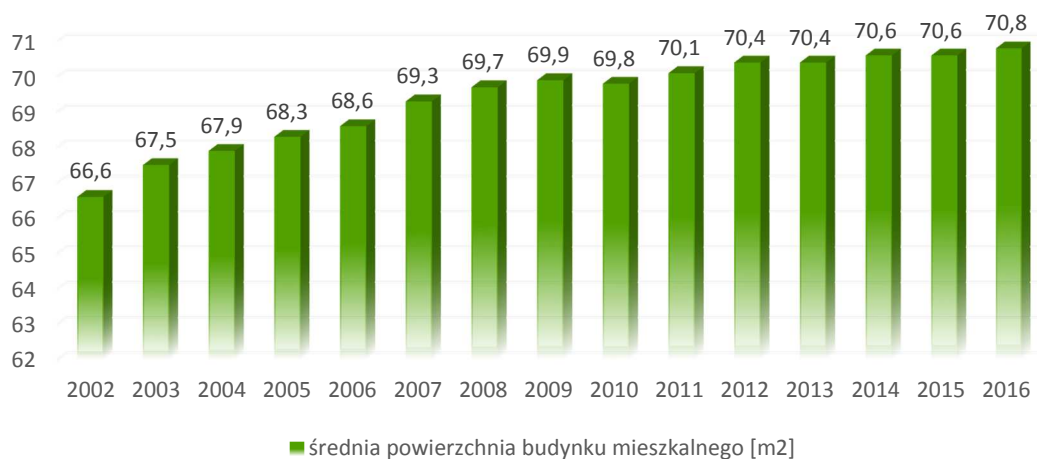
Z powyższego wykresu wynika, że liczba mieszkań na terenie miasta z roku na rok wzrastała. Obserwując obecny trend wyznaczono prognozę liczby mieszkań do roku 2033. Według tej prognozy w 2033 roku na terenie Ostrołęki będzie 22 272 mieszkań.



Rysunek 10. Prognoza liczby mieszkań na terenie Miasta Ostrołęka do 2033 roku (źródło: opracowanie własne)

Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie Miasta Ostrołęka w 2016 roku wynosiła 70,8 m². Na poniższym wykresie zaznaczono zmiany średniej powierzchni 1 mieszkania [m²] na terenie miasta na przestrzeni lat 2002-2016.

ŚREDNIA POWIERZCHNIA MIESZKANIA [M2]

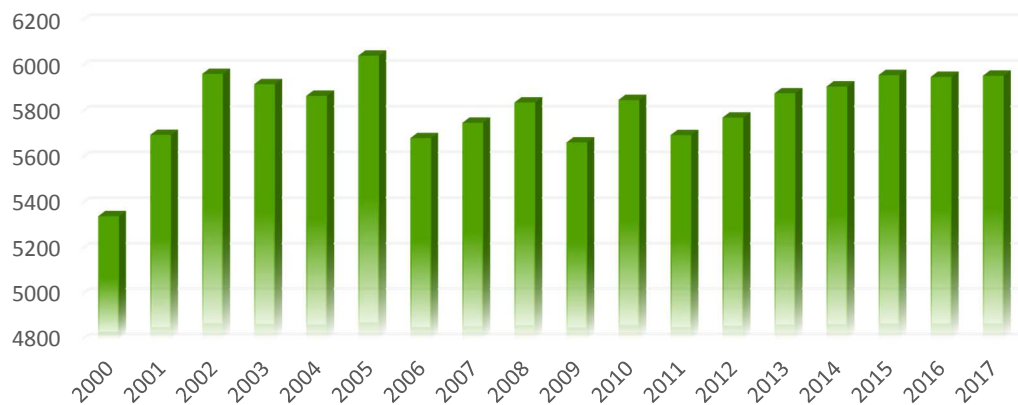


Rysunek 11. Średnia powierzchnia mieszkania na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2002-2016 (źródło: dane GUS)

4.9 Działalność gospodarcza

Kolejnym czynnikiem wpływającym na rozwój miasta jest działalność podmiotów gospodarczych na jej terenie. W 2017 roku na terenie Miasta Ostrołęka odnotowano 5 957 aktywnych podmiotów gospodarczych.

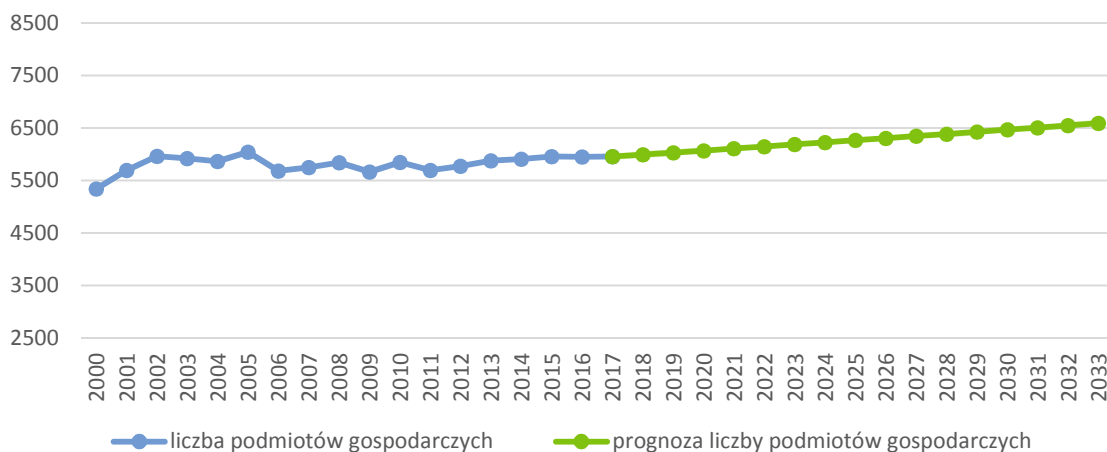
LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



Rysunek 12. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2000-2017 (źródło: dane GUS)

Obserwując obecnie panujące trendy wyznaczono prognozę zmian liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta. Prognozuje się, że w 2033 roku liczba podmiotów gospodarczych na terenie Ostrołęki wzrośnie do 6 593.

Prognoza liczby podmiotów gospodarczych



Rysunek 13. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Miasta Ostrołęka do 2033 roku
(źródło: opracowanie własne)

Na terenie Miasta Ostrołęka funkcjonują głównie podmioty gospodarcze z sektora prywatnego. W 2017 roku na obszarze miasta działało jedynie 2% podmiotów publicznych oraz 98% podmiotów prywatnych.

W strukturze branżowej zarejestrowanych w mieście firm najczęściej funkcjonuje w grupie G – handel hurtowy i detaliczny oraz naprawa pojazdów samochodowych (1 453). Znaczna liczba przedsiębiorstw zajmuje się również budownictwem (697) oraz działalnością profesjonalną, naukową i techniczną (592).

Tabela 4. Podmioty gospodarcze na terenie Miasta Ostrołęka w 2017 roku (źródło: dane GUS)

Sekcja PKD	Liczba podmiotów gospodarczych
A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	28
B – Górnictwo i wydobywanie	7
C – Przetwórstwo przemysłowe	406
D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	8
E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	13
F – Budownictwo	697
G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	1453
H – Transport i gospodarka magazynowa	533
I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	176
J – Informacja i komunikacja	150
K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	178
L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	215

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	592
N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	138
O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	20
P – Edukacja	277
Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	482
R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	139
S – Pozostała działalność usługowa; T – Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby; U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	445
RAZEM	5 957

Głównymi pracodawcami na terenie miasta są:

- Stora Enso Poland S.A. - wiodących w Polsce producentów celulozy, papieru i tektury oraz opakowań z papieru i tektury;
- ENERGA Elektrownie Ostrołęka SA - największego producenta energii elektrycznej i ciepłej w północno-wschodniej Polsce;
- Xella Polska Sp z o.o. Zakład Ytong w Ostrołęce – producenta materiałów budowlanych;
- Starglass sp. z o.o. - polsko-fińskie przedsiębiorstwo produkujące szyby termoizolacyjne;
- Pilkington IGP - Oddział w Ostrołęce - producenta szyb zespolonych, powszechnie stosowanych w stolarkach okiennych - drewnianej, PCV, aluminium;
- Lacroix OPAKOWANIA – francuska firma produkująca opakowania standardowe i niestandardowe drewniane, kartonowe, plastikowe itp.;
- Agrana Fruit Polska sp. z o.o. - producenta komponentów owocowych dla przemysłu spożywczego;
- Zakład Produkcyjny w Ostrołęce Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w Piątnicy.

4.10 Infrastruktura techniczna

System wodociągowy

Produkcją i dystrybucją wody na terenie miasta zajmuje się Ostrołęckie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Na terenie Ostrołęki podstawowym źródłem zaopatrzenia w wodę dla potrzeb socjalno-bytowych są wody podziemne, natomiast na cele przemysłowe - wody powierzchniowe. Miasto posiada dwa ujęcia wody – jedno zlokalizowane na prawym, a drugie na lewym brzegu Narwi. Lewobrzeżna część miasta zaopatrywana jest w wodę z miejskiego ujęcia wody przy ul. Kurpiowskiej, część prawobrzeżna - z ujęcia wody przy ul. Leśnej.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Długość czynnej sieci wodociągowej na terenie Miasta Ostrołęka w 2017 roku wynosiła 161,8 km. Porównując te wartości do lat wcześniejszych można zauważyć ciągły rozwój sieci wodociągowej – w przeciągu ostatnich 7 lat wzrost ten nastąpił o 15,4 km. Na przestrzeni lat 2010-2016 zauważa się spadek liczby ludności korzystającej z sieci rozdzielczej. W 2016 roku korzystało z niej 49 405 mieszkańców, co stanowi około 94,4% ogółu mieszkańców.

Tabela 5. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017 (źródło: dane GUS)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	146,4	149,7	151,8	154,4	157,5	160,3	161,1	161,8
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam ³]	1 613,7	1 532,0	1 490,6	1 488,1 ^k	1 482,2	1 532,0	1 487,4	1 483,9
Ludność korzystająca z sieci rozdzielczej [os.]	50 396	50 231	50 149	49 845	49 599	49 597	49 405	bd

System kanalizacyjny

Na terenie Miasta Ostrołęka funkcjonuje system kanalizacji rozdzielczej. Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane są do oczyszczalni ścieków, a następnie zrzucane do Narwi. Natomiast wody deszczowe odrębną siecią kanalizacji deszczowej zrzucane są po podczyszczeniu w separatorach do odbiorników powierzchniowych, tzn. do Narwi oraz lokalnych cieków wodnych (rowów i kanałów). Na terenie miasta funkcjonuje mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków, położona na lewym brzegu Narwi i zlokalizowana przy ul. Chemicznej. Mniejsza oczyszczalnia zlokalizowana na prawym brzegu Narwi, przy granicy miasta po południowej stronie terenów kolejowych stacji Grabowo została przebudowana na pompownię. Ścieki z osiedla „Leśnego” oraz z osiedla w miejscowości gminnej Olszewo-Borki pompowane są do zmodernizowanej oczyszczalni ścieków przy ulicy Chemicznej.

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie Miasta Ostrołęka w 2017 roku wynosiła 163,9 km. Z roku na rok obserwuje się ciągły rozwój sieci kanalizacyjnej, na przełomie ostatnich 7 lat wzrost ten nastąpił na poziomie 12,2 km. Z sieci kanalizacyjnej korzystało 47 786 mieszkańców, co stanowi około 91% ogółu.

Tabela 6. Charakterystyka systemu kanalizacyjnego na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017 (źródło: dane GUS)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	151,7	153,1	159,1	160,0	161,2	162,1	163,1	163,9
Ścieki odprowadzone [dam ³]	2 573	2 477	2 533	2 216,0	2 289,0	2 342,0	2 342,0	2 543,0
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [os.]	48 531	48 410	48 419	48 162	47 944	47 961	47 786	bd

5. Aktualny stan i potrzeby energetyczne miasta

Niniejszy rozdział charakteryzuje Miasto Ostrołęka w zakresie aktualnego stanu i potrzeb energetycznych w poszczególnych sektorach, są to kolejno: ciepłownictwo, elektroenergetyka oraz zaopatrzenie w gaz. Opis obejmuje zaspokajane potrzeby oraz poszczególnych dystrybutorów.

5.1 Stan zaopatrzenia w ciepło

Zaopatrzenie Miasta Ostrołęka w energię cieplną odbywa się ze źródeł z systemami dystrybucji ciepła oraz lokalnych jak i indywidualnych źródeł ciepła.

Ciepło sieciowe

Zaopatrzeniem mieszkańców Ostrołęki w ciepło sieciowe zajmuje się Energa Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o. Źródłem ciepła dla systemu ciepłowniczego miasta jest człon ciepłowniczy Elektrowni B Energa Elektrownie Ostrołęka S.A. (EEO). W skład systemu przesyłowych sieci ciepłowniczych Miasta Ostrołęka wchodzi sieci ciepłownicze wodne dwuprzewodowe oraz sieci ciepłownicze jednoprzewodowe parowe.

SIECI WODNE

Nośnikiem ciepła w sieciach wodnych jest gorąca woda o parametrach obliczeniowych 120/65 °C i ciśnieniu do 1,6 MPa. Sieci wodne: magistralne, rozdzielcze i przyłącza, przesyłają czynnik grzewczy ze źródła ciepła do węzłów ciepłowniczych odbiorców, zlokalizowanych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej na terenie miasta. Długość sieci ciepłowniczych wodnych wynosi 95,7 km, a zapotrzebowanie na moc cieplną w źródle ciepła 82,0 MW.

Wyprowadzenie mocy ze źródła następuje siecią „P” (rok budowy: 1975, długość: 2620 m) o średnicy 400 mm i przepustowości ok. 985 t/h lub siecią „O” (rok budowy: 1975, długość: 619 m) o średnicy 800 mm i przepustowości do 5300 t/h. W normalnym układzie pracy ciepło do miasta przesyłane jest siecią „P”, sieć „O” stanowi aktualnie rezerwę na odcinku od EEO do Węzła Rozdzielczego (WR).

SIECI PAROWE

Nośnikiem ciepła w sieci parowej jest para wodna o ciśnieniu 2,3 MPa i temperaturze 340/330 °C. Zapotrzebowanie na moc cieplną w parze wynosi 10,5 MW. Parametry pary wodnej są stałe w ciągu całego roku.

Sieci parowe o średnicy 200 mm („T3” – rok budowy 1975) i 250 mm („T1” – rok budowy 1975) przesyłają parę wodną do Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w Piątnicy Zakładu Produkcyjnego w Ostrołęce (OSM) i Zakładów Mięsnych „Pekpol Ostrołęka” S.A. Długość sieci ciepłowniczej parowej wynosi 11 858 m. W normalnym układzie pracy przesył pary odbywa się siecią „T3”. Sieć „T1” stanowi rezerwę. Dostawa pary wodnej odbywa się bez zwrotu kondensatu.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Długość sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Ostrołęka w 2017 roku wynosiła ogółem 107 583 m, w tym: 17 867 m sieci kanałowe, 7 794 m sieci napowietrzne, 70 064 m sieci preizolowane oraz 11 858 m sieci parowe. W poniższej tabeli przedstawiono długość [m] sieci ciepłowniczej na terenie miasta w latach 2010-2017.

*Tabela 7. Długość sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017
(źródło: dane Energa Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o.)*

Rok	DN [mm]	Sieci kanałowe [m]	Sieci napowietrzne [m]	Sieci preizolowane [m]	Sieci parowe [m]	Ogółem [m]
2010	25÷800	32264	8077	57771	11858	109970
2011	25÷800	31779	8077	59388	11858	111102
2012	25÷800	30654	8077	60804	11858	111393
2013	25÷800	29323	8077	61478	11858	110736
2014	25÷800	28245	8077	65073	11858	113253
2015	25÷800	27525	8077	65943	11858	113403
2016	25÷800	27475	8077	67355	11858	114765
2017	25÷800	17867	7794	70064	11858	107583

DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZEJ



Rysunek 14. Długość sieci ciepłowniczej [m] na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Energa Ciepło Ostrołęka S.A.)

Analizując powyższe dane można zauważyć, że długość sieci ciepłowniczej w 2017 roku w porównaniu z rokiem 2016 zmalała o 7 182 m.

5.1.1 Zapotrzebowanie i zużycie nośników energii cieplnej

Dane odnośnie ilości odbiorców ciepła sieciowego na terenie Miasta Ostrołęka wraz ze zużyciem ciepła [GJ] uzyskano od Energa Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o. Głównymi odbiorcami wytworzonego ciepła są gospodarstwa domowe, użyteczność publiczna, handel i usługi oraz przemysł. Ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej dostarczane jest do następujących osiedli na terenie Miasta Ostrołęka:

- Os. Bursztynowa;
- Os. Centrum;
- Os. Dzieci Polskich;
- Os. Łęczysk;
- Os. Parkowa;
- Os. Sienkiewicza;
- Os. Stacja;
- Os. Stare Miasto;
- Os. Starosty Kosa;
- Os. Śródmieście;
- Os. Traugutta;
- Os. Witosy;
- Os. Wojciechowice;
- Os. Ławy.

W 2017 roku zużycie energii cieplnej na terenie Miasta Ostrołęka wynosiło 882 161 GJ. Największe zużycie ciepła odnotowano w grupie odbiorców gospodarstwa domowe. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii cieplnej na terenie miasta wraz z liczbą punktów odbioru w latach 2010-2017.

Tabela 8. Liczba odbiorców oraz wielkość zużycia ciepła sieciowego w podziale na grupy odbiorców w latach 2010-2017 na terenie Miasta Ostrołęka (źródło: dane Energa Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o.)

Grupa odbiorców	2010		2011		2012		2013	
	liczba punktów odbioru	zużycie ciepła [GJ]	liczba punktów odbioru	zużycie ciepła [GJ]	liczba punktów odbioru	zużycie ciepła [GJ]	liczba punktów odbioru	zużycie ciepła [GJ]
Przemysł	11	188627	10	180168	10	170475	10	198874
Gospodarstwa domowe	1312	590959	1330	568296	1361	581945	1356	559340
Użyteczność publiczna	44	41661	42	37976	43	38885	43	40746
Handel/usługi	115	114598	120	75289	125	75757	128	87756
SUMA	1482	935845	1502	861729	1539	867062	1537	886716

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Grupa odbiorców	2014		2015		2016		2017	
	liczba punktów odbioru	zużycie ciepła [GJ]	liczba punktów odbioru	zużycie ciepła [GJ]	liczba punktów odbioru	zużycie ciepła [GJ]	liczba punktów odbioru	zużycie ciepła [GJ]
Przemysł	10	209569	10	219186	10	200708	8	222390
Gospodarstwa domowe	1354	489979	1349	473635	1343	508128	1342	508315
Użyteczność publiczna	42	36434	42	34244	42	37252	42	37988
Handel/usługi	128	105849	124	102829	126	107141	130	113468
SUMA	1534	841831	1525	829894	1521	853229	1522	882161

ZUŻYCIE CIEPŁA SIECIOWEGO [GJ]



*Rysunek 15. Zużycie ciepła sieciowego [GJ] na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017
(źródło: Energa Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o.)*

Pozostała część potrzeb cieplnych miasta pokrywana jest z kotłowni lokalnych oraz źródeł indywidualnych.

W celu oszacowania ogólnego zużycia ciepła w pozostałych gospodarstwach domowych, które nie są podłączone do sieci ciepłowniczej wykorzystano dane statystyczne na temat zapotrzebowania na energię cieplną na m², który wynosi 0,821 GJ (Zużycie Energii w Gospodarstwach Domowych w 2012 r., GUS, Warszawa, 2014) oraz powierzchnię pozostałych mieszkań w Ostrołęce (GUS).

Zapotrzebowanie na energię cieplną w 2017 r.

1 032 622,60 GJ

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Budynki użyteczności publicznej

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz budynków użyteczności publicznej, które nie są ogrzewane za pomocą ciepła sieciowego. Źródło oraz zużycie ciepła dla budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Miasta Ostrołęka pozyskano z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego.

*Tabela 9. Źródło ciepła w budynkach użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Miasta Ostrołęka
(źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego)*

Lp.	Podmiot	Źródło ciepła	Zużycie [GJ]
1	Miejski Zarząd Obiektów Sportowo-Turystycznych i Infrastruktury Technicznej w Ostrołęce	gaz ziemny	168,64
		drewno	458,64
2	Ostrołęckie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	węgiel kamienny	52,99
		olej opałowy	330,47
3	Energa Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o.	gaz ziemny	12907,95
4	Prokuratura Okręgowa w Ostrołęce	gaz ziemny	372,72
5	Wojewódzki Ośrodek Ruchu Drogowego w Ostrołęce	gaz ziemny	599,34
6	Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej	gaz ziemny	60,72
7	Zarząd Dróg Powiatowych w Ostrołęce	drewno	168,48
8	SPZOZ MEDITRANS Ostrołęka stacja pogotowia ratunkowego i transportu sanitarnego	gaz ziemny	942,73
		olej opałowy	145,04
9	Dom Pomocy Społecznej w Ostrołęce	gaz ziemny	6717,60
ŁĄCZNIE			22 925,32

Łączne zużycie energii cieplnej

Łączne zużycie energii cieplnej na terenie Miasta Ostrołęka w 2017 roku wynosiło 1 937 708,92 GJ.

Budynki mieszkalne	1 032 622,60 GJ
Budynki użyteczności publicznej	22 925,32 GJ
Ciepło sieciowe	882 161,00 GJ
ŁĄCZNE ZUŻYCIE	1 937 708,92 GJ

5.1.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło

Sieci magistralne i przesyłowe są w dobrym stanie technicznym. W latach 2011-2015 dokonano przebudowy głównych sieci wykonanych w technologii tradycyjnej kanałowej na technologię rur preizolowanych oraz zmiany technologii i materiałów izolacji termicznej napowietrznej sieci wodnej. Ogółem zmodernizowano 9 844 m sieci wodnej.

Sieć parowa jest w dobrym stanie technicznym. W 2015 roku dokonano zmiany technologii i materiałów izolacji termicznej w celu zmniejszenia strat przesyłu. Ogółem zmodernizowano 655 m sieci parowej.

W złym stanie technicznym są sieci kanałowe niskoparametrowe (dostawa ciepła z węzłów grupowych do odbiorców) oraz sieci kanałowe na terenie budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne. Problemem jest umieszczenie planowanych do przebudowy sieci w terenie ogólnodostępnym, szczególnie w przypadkach rezygnacji części dotychczasowych odbiorców z dostawy ciepła sieciowego.

Zaleca się przyłączanie kolejnych nieruchomości do sieci ciepłej i systematyczne jej rozbudowywanie oraz modernizowanie. Mieszkańcy wykorzystujący indywidualne źródła ciepła powinni stosować najlepszej jakości paliwo, w nowoczesnych piecach.

5.2 Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

Na terenie miasta Ostrołęka znajduje się Energa Elektrownie Ostrołęka S.A. - największy producent energii elektrycznej i ciepłej w północno-wschodniej Polsce. Elektrownia Ostrołęka B jest jedyną elektrownią systemową w północno-wschodnim regionie, zapewniającą bezpieczne prowadzenie ruchu Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Praca jej bloków jest niezbędna ze względu na występujące ograniczenia sieciowe w północno-wschodniej części Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Elektrownia składa się z trzech bloków energetycznych o mocy 221 MW, 230 MW i 230 MW. Sumaryczna moc osiągalna wynosi 681 MW.

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Miasta Ostrołęka zajmuje się PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa. Obszar Miasta Ostrołęka jest zasilany w energię elektryczną za pośrednictwem trzech stacji zasilających: Goworki 110/15 kV, Pomian 110/15 kV oraz Wojciechowice 110/15 kV.

Tabela 10. Stacje zasilające teren Miasta Ostrołęka (źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa)

Lp.	Nazwa GPZ	Moc zainstalowanych trafo. [MVA]	Obciążenie w szczycie				
			2013	2014	2015	2016	2017
1	Goworki 110/15 kV	50	18	19,7	17,8	14,5	16,7
2	Pomian 110/15 kV	32	14	14,6	13,4	12,5	12,6
3	Wojciechowice 110/15 kV	50	-	-	-	8,6	5,4

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz linii 15 kV zasilających teren miasta.

Tabela 11. Stacje linii 15 kV zasilające teren Miasta Ostrołęka (źródło: dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa)

Lp.	Nazwa linii 15 kV	Obciążenie w szczycie [%]	Ilość przyłączonych stacji transformatorowych [szt.]
1	Goworki-Miasto 3	30	6
2	Goworki-Oczyszczalnia 1	15	2
3	Goworki-Rzekuń	30	4
4	Goworki-Mleczarnia	8	10
5	Goworki-Miasto 4	35	8
6	Goworki-Dylewo 2	35	3
7	Goworki-Centrum	10	5
8	Goworki-Dylewo 1	50	4
9	Goworki-Proszkownia	50	3
10	Goworki-Beton-Stal	50	5
11	Goworki-Miasto 1	10	1
12	Goworki-PKP	20	6
13	Pomian-Grabowo	40	4
14	Pomian-Łęczysk 2	50	12
15	Pomian-Zakłady Piaskowe	40	7
16	Pomian-Łęczysk 1	40	10
17	Pomian-Centrum 1	35	9
18	Pomian-DPS	30	6
19	Pomian-GPZ 1	30	9
20	Pomian-GPZ 2	10	1
21	Pomian-Poznańska 1	50	7
22	Pomian-Centrum 2	55	14
23	Pomian-Parkowa	60	15
24	Pomian-Poznańska 2	45	9
25	Pomian-Sienkiewicza S2	20	4
26	Pomian-Sienkiewicza S3	60	2
27	Wojciechowice-Kołobrzaska	15	4
28	Wojciechowice-Dromost	15	6
29	Wojciechowice-Orlen	20	16

Łączna suma stacji transformatorowych zasilających teren Ostrołęki wynosi 192 sztuki. Procentowe obciążenie 185 spośród wszystkich stacji transformatorowych 15/0,4kV waha się na poziomie od 50% do 74% w szycie, obciążenie 5 stacji odbywa się na poziomie poniżej 50%, natomiast 2 spośród ogółu stacji na poziomie powyżej 75%.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

W 2017 roku długość poszczególnych linii na terenie miasta wynosiła:

- Linie 110 kV: 17,92 km;
- Linie 15 kV: 211, 149 km;
- Linie 0,4 kV: 343,295 km.

W poniższej tabeli przedstawiono długość poszczególnych rodzajów linii z podziałem na napięcia.

*Tabela 12. Długość poszczególnych rodzajów linii z podziałem na napięcia
(źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Warszawie)*

Rok	LINIE 110 kV (km)		LINIE 15 kV (km)		LINIE 0,4 kV (km)	
	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe
2013	16,9	0	61,691	145,118	135,676	195,573
2014	16,9	0	61,691	149,458	140,016	202,913
2015	17,92	0	59,703	151,446	140,016	203,279
2016	17,92	0	59,703	151,446	140,016	203,279
2017	17,92	0	59,703	151,446	140,016	203,279

5.2.1 Zapotrzebowanie i zużycie energii elektrycznej

Dane odnośnie ilości odbiorców oraz zużycia energii elektrycznej w Mieście Ostrołęka pozyskano od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa. Liczbę odbiorców oraz wielkość zużycia energii elektrycznej podano w podziale na poszczególne sieci. W celu ukazania trendów zmian dane przedstawiono dla lat 2012-2017. Na terenie Miasta Ostrołęka nie ma odbiorców zasilanych z sieci 110 kV.

*Tabela 13. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2012-2017
(źródło: dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa)*

Rok	Odbiorcy zasilani z sieci 15 kV		Odbiorcy zasilani z sieci 0,4 kV		ŁĄCZNIE	
	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]	ilość odbiorców	zużycie energii [MWh]
2012	27	29328	21611	55908	21638	85236
2013	21	26811	21676	51523	21697	78334
2014	16	21473	21016	48811	21032	70284
2015	34	51466	21990	45989	22024	97455
2016	31	44685	21942	67242	21973	111927
2017	33	48799	21899	66285	21932	115084

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ



Rysunek 16. Zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2012-2017
(źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa)

W 2017 roku zużycie energii elektrycznej w sektorze odbiorców przemysłowych zasilanych z sieci 15 kV wynosiło 48 799 MWh, a w sektorze odbiorców indywidualnych zasilanych z sieci 0,4 kV – 66 285 MWh. Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie miasta wynosiło 115 084 MWh, a liczba odbiorców była równa 21 932. Można zauważyć, że zużycie energii elektrycznej na terenie miasta rośnie z roku na rok, w porównaniu z rokiem 2012 wzrost zużycia nastąpił o 29 848 MWh.

5.2.2. Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

PGE Dystrybucja S.A. utrzymuje zdolność sieci elektroenergetycznej do realizacji zaopatrzenia w energię w sposób ciągły i niezawodny, przy zachowaniu obowiązujących wymagań jakościowych. Stan infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Miasta Ostrołęka jest dobry.

5.3 Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe

Na terenie Miasta Ostrołęka paliwo gazowe dostarczane jest przez Polską Spółkę Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie, Gazownia w Ostrołęce.

Zgodnie z mapą systemu dystrybucji gazu, stopień gazyfikacji miasta wynosi 76,7%. Miasto zasilane jest gazem ziemnym wysokometanowym typu E (dawniej GZ-50):

- ciepło spalania - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego - nie mniejsze niż 34,0 MJ/m³ – Taryfa jednakże stanowi, że nie może być mniejsze niż 38,0 MJ/m³, za standardową przyjmując wartość 39,5 MJ/m³;
- wartość opałowa - nie mniejsza niż 31,0 MJ/m³;
- przykładowy skład:

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

metan (CH₄) -około 97,8 %;
etan, propan, butan - około 1%;
azot (N₂) - około 1%;
dwutlenek węgla (CO₂) i reszta składników - 0,2 %.

Długość sieci gazowej na terenie Miasta Ostrołęka w 2017 roku wynosiła 126,2 km, w tym: 69,1 km sieci ś/c, 52,1 km sieci n/c oraz 5 km sieci w/c. W poniższej tabeli przedstawiono długość sieci gazowej na terenie miasta w latach 2010-2017.

Tabela 14. Długość sieci gazowej na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017 (źródło: dane Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie)

Rok	Sieć ś/c [km]	Sieć n/c [km]	Sieć w/c [km]	ŁĄCZNIE [km]
2010	54,1	54,9	6,2	115,2
2011	54,6	55,3	6,2	116,1
2012	58,9	55,5	6,2	120,6
2013	62,1	55,7	6,2	124
2014	63,7	56,1	6,2	126
2015	65,6	56,5	6,2	128,3
2016	67,4	57,8	6,2	131,4
2017	69,1	52,1	5,0	126,2

Z powyższych danych można zauważyć, że od roku 2010 do 2016 długość sieci gazowej na terenie Ostrołęki z roku na rok sukcesywnie wzrastała. W 2017 roku obserwuje się jednak zmniejszenie długości sieci o 5,2 km w stosunku do roku poprzedniego.

Gazowa sieć dystrybucyjna (ś/c) jest zasilana ze stacji w/c: „Otok” i „Rzekuń” oraz dwóch stacji ś/c.

5.3.1 Zapotrzebowanie i zużycie paliw gazowych

Dane odnośnie zużycia gazu oraz ilości odbiorców zlokalizowanych na terenie Miasta Ostrołęka pozyskano od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie.

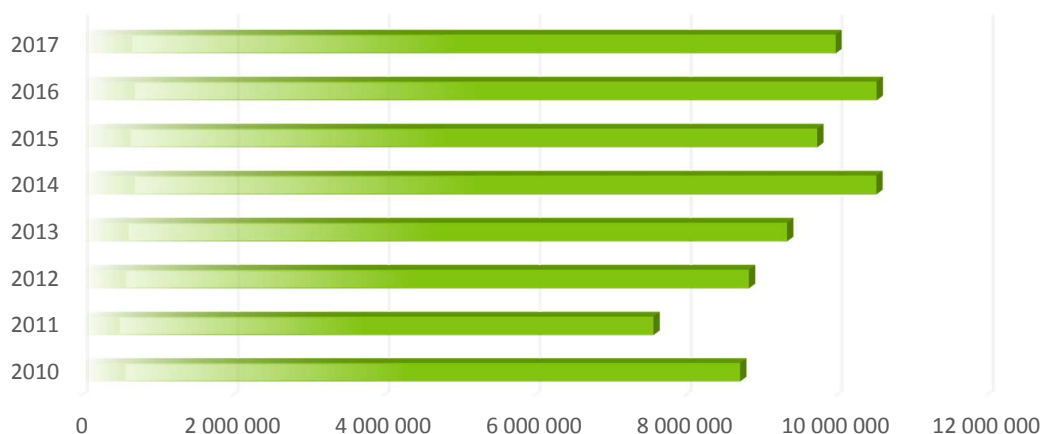
Liczba przyłączy gazowych na terenie Miasta Ostrołęka w 2017 roku wynosiła 3 510, a zużycie paliw gazowych plasowało się na poziomie 10 000 000 m³. Poniżej przedstawiono zużycie paliw gazowych na terenie miasta w latach 2010-2017.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

*Tabela 15. Zużycie gazu ziemnego oraz liczba przyłączy gazowych na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017
(źródło: dane Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie)*

Rok	Przyłącza [szt.]	Zużycie [m ³]
2010	2987	8 732 000
2011	3042	7 584 000
2012	3110	8 849 000
2013	3171	9 355 000
2014	3222	10 538 000
2015	3273	9 754 000
2016	3510	10 542 000
2017	3510	10 000 000

ZUŻYCIE GAZU [M3]



Rysunek 17. Zużycie gazu na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017 (źródło: opracowanie własne)

Z roku na rok odnotowuje się wzrost zużycia paliw gazowych na terenie Miasta Ostrołęka. W porównaniu z rokiem 2010 wzrost ten nastąpił na poziomie 1 268 000 m³. Liczba przyłączy gazowych również ma tendencję wzrostową.

5.3.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe

Istniejący system zaopatrzenia w gaz wystarcza do zabezpieczenia obecnych jak i przyszłych potrzeb mieszkańców oraz wytwórczości i usług. W celu utrzymania takiego stanu przedsiębiorstwo gazownicze powinno zabezpieczyć środki na sukcesywną modernizację tych sieci.

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., sieć gazowa na terenie Miasta Ostrołęka jest w dobrym stanie technicznym oraz jest poddawana bieżącym zabiegom konserwacyjnym w celu zapewnienia ciągłej i bezpiecznej eksploatacji.

III. Analizy, prognozy, propozycje do roku 2033

6. Prognoza zmian potrzeb energetycznych do 2033 roku

Prognozuje się, że liczba ludności na terenie Miasta Ostrołęka będzie malała. W 2020 roku liczba ludności w mieście będzie wynosić około 51 852 osób. Natomiast do 2033 roku prognozuje się kolejny spadek liczby mieszkańców do 50 305 osób. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie Miasta Ostrołęka znajduje się 19 107 mieszkań. Dla porównania w 2008 roku ilość mieszkań na terenie miasta wynosiła 18 115. Prognozuje się, że do roku 2033 liczba mieszkań w Ostrołęce wzrośnie do 22 272. Ważną cechą rozwoju miasta jest również wzrost liczby przedsiębiorstw działających na terenie miejscowości. Od 2000 roku liczba ta wzrosła o 615, względem roku 2017. Jednym z kluczowych czynników rozwoju gospodarczego miasta jest jego potencjał wynikający z dobrej lokalizacji oraz malowniczych terenów.

Na przestrzeni kolejnych lat można także spodziewać się zmian cen energii elektrycznej. Przewiduje się istotny wzrost cen energii elektrycznej spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO₂ i wzrostem cen nośników energii pierwotnej. Prognozuje się do 2033 roku ogólny wzrost zużycia energii elektrycznej, który spowodowany będzie przede wszystkim wzrostem zużycia energii elektrycznej przez obecnych mieszkańców korzystających z większej ilości odbiorników energii elektrycznej.

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto scenariusze rozwojowe Miasta Ostrołęka indywidualnie dla poszczególnych sektorów w zakresie potrzeb energetycznych możliwie uwzględniających prognozowany rozwój miasta.

Należy zauważyć, że od 1 stycznia 2018 roku do terenu Miasta Ostrołęka zostało włączone Osiedle Leśniewo (wcześniej Gmina Rzekuń) o łącznej powierzchni 482,75 ha. W związku z powyższym, zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i gaz na terenie miasta będzie rosło. Do 2020 roku planuje się podłączyć Osiedle Leśniewo do sieci gazowej.

6.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Prognozę zapotrzebowania na energię cieplną wyznaczono na podstawie następujących wariantów:

W wariantcie I „stabilizacja” założono, że rozwój w sektorze mieszkalnictwa będzie nieznacznie wzrastał od 2017 r. Przyjęto umiarkowany wzrost na poziomie 0,2% rocznie.

W wariantcie II „rozwój” przyjęto, że łączna powierzchnia użytkowa i liczba mieszkań na terenie miasta będzie wzrastała równie dynamicznie. Przyjęto zatem wzrost o 0,62% rocznie.

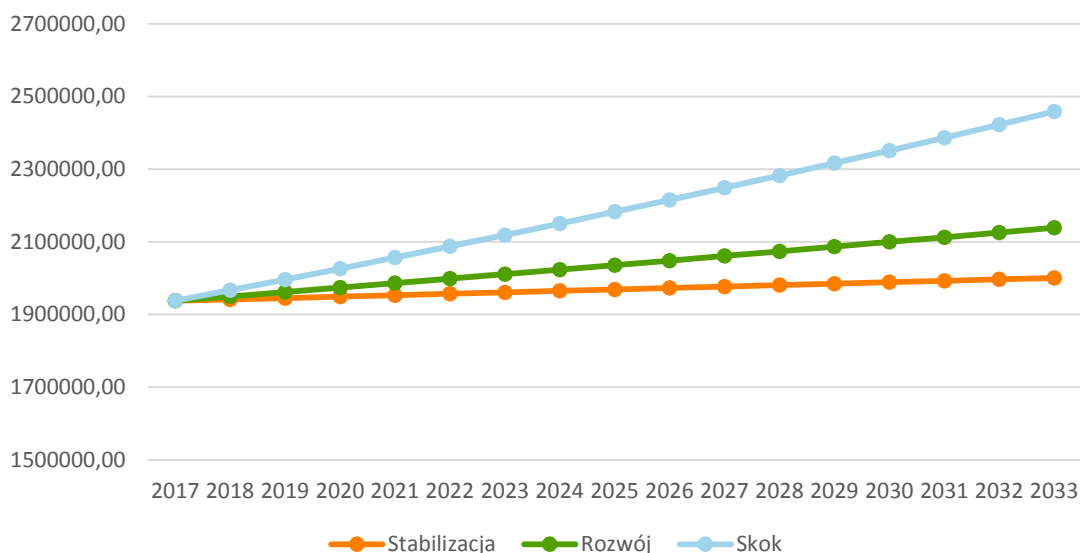
Wariant III „skok” zakłada natomiast wysoki wzrost zużycia energii cieplnej o 1,5% rocznie.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Powyższe założenia zestawiono w poniższej tabeli.

*Tabela 16. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ] do 2033 roku na terenie Miasta Ostrołęka
(źródło: opracowanie własne)*

Rok	Stabilizacja [GJ]	Rozwój [GJ]	Skok [GJ]
2017	1937708,92	1937708,92	1937708,92
2018	1941584,34	1949722,72	1966774,56
2019	1945467,51	1961811,00	1996276,17
2020	1949358,44	1973974,23	2026220,32
2021	1953257,16	1986212,87	2056613,62
2022	1957163,67	1998527,39	2087462,83
2023	1961078,00	2010918,26	2118774,77
2024	1965000,16	2023385,95	2150556,39
2025	1968930,16	2035930,94	2182814,74
2026	1972868,02	2048553,71	2215556,96
2027	1976813,75	2061254,75	2248790,31
2028	1980767,38	2074034,53	2282522,17
2029	1984728,92	2086893,54	2316760,00
2030	1988698,37	2099832,28	2351511,40
2031	1992675,77	2112851,24	2386784,07
2032	1996661,12	2125950,92	2422585,83
2033	2000654,45	2139131,81	2458924,62



Rysunek 18. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ] do roku 2033 (źródło: opracowanie własne)

6.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na energię elektryczną Miasta Ostrołęka przyjęto następujące scenariusze:

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

- 1) **Polityka energetyczna:** uwzględni wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,68% rocznie.
- 2) **Business-as-Usual (BAU):** zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58% rocznie.
- 3) **Energy Efficiency (EE):** 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.
- 4) **Stagnacja:** uwzględni ograniczenia działalności gospodarczej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,53% rocznie.

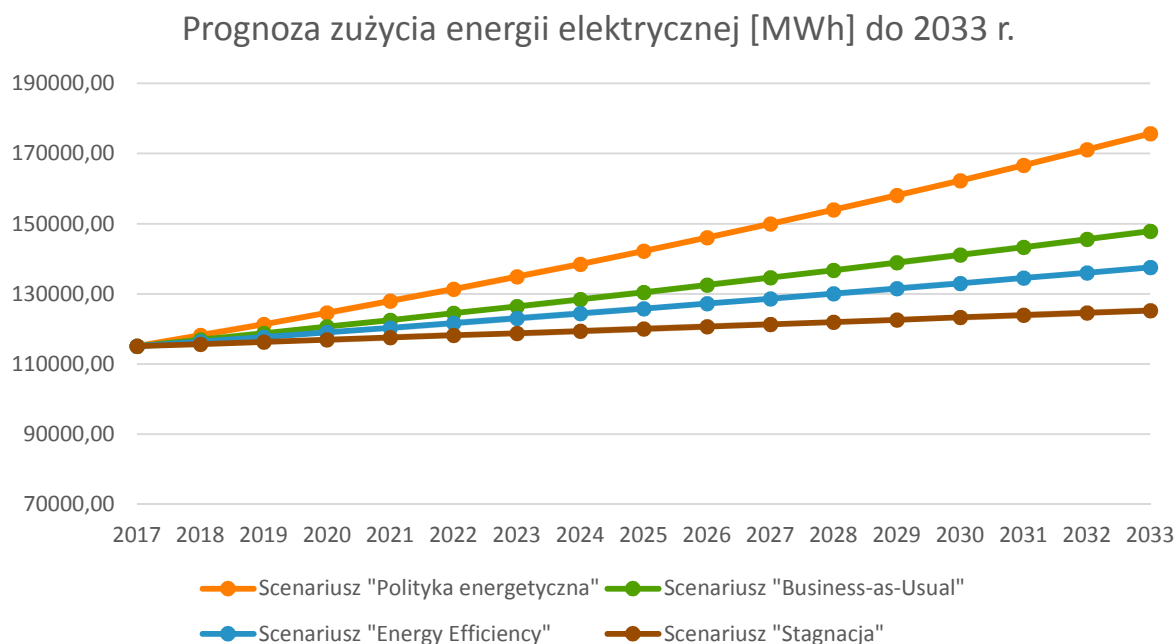
*Tabela 17. Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2033 r. z podziałem na poszczególne scenariusze
(źródło: opracowanie własne)*

Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz "Polityka energetyczna"	Scenariusz "Business-as-Usual"	Scenariusz "Energy Efficiency"	Scenariusz "Stagnacja"
2017	115084,00	115084,00	115084,00	115084,00	115084,00
2018		118168,25	116902,33	116372,94	115693,95
2019		121335,16	118749,38	117676,32	116307,12
2020		124586,94	120625,62	118994,29	116923,55
2021		127925,87	122531,51	120327,03	117543,25
2022		131354,29	124467,51	121674,69	118166,22
2023		134874,58	126434,09	123037,45	118792,51
2024		138489,22	128431,75	124415,47	119422,11
2025		142200,73	130460,97	125808,92	120055,04
2026		146011,71	132522,26	127217,98	120691,34
2027		149924,82	134616,11	128642,82	121331,00
2028		153942,81	136743,04	130083,62	121974,05
2029		158068,48	138903,58	131540,56	122620,52
2030		162304,71	141098,26	133013,81	123270,40
2031		166654,48	143327,61	134503,57	123923,74
2032		171120,82	145592,19	136010,01	124580,53
2033		175706,86	147892,55	137533,32	125240,81

Według powyższych prognoz największe zużycie energii elektrycznej nastąpi w scenariuszu zgodnym z „Polityką energetyczną do 2030 r.”. Natomiast najniższe zużycie w scenariuszu „stagnacja”, który uwzględnia ograniczenia działalności gospodarczej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej (źródło: *Jak osiągnąć bezpieczeństwo energetyczne UE racjonalizując wysokość nakładów*

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

inwestycyjnych, kosztów społecznych i środowiskowych?, Prof. Władysław Mielczarski - Politechnika Łódzka, European Energy Institute, Centrum Informacji o Rynku Energii.).



*Rysunek 19. Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2033 r. z podziałem na poszczególne scenariusze
(źródło: opracowanie własne)*

6.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

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 2030* oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w latach 2010-2020 na 1,57% rocznie, natomiast w latach 2020-2030 na 1,51%.

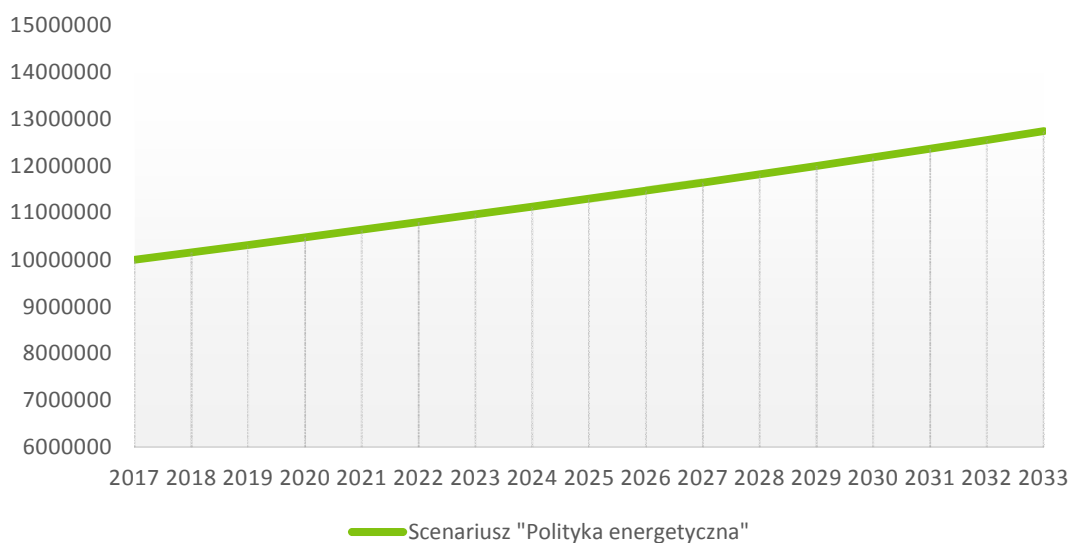
*Tabela 18. Prognoza zużycia paliwa gazowego na terenie Miasta Ostrołęka do 2033 roku
(źródło: opracowanie własne)*

Rok	Ogólne zużycie gazu [m ³]	Scenariusz "Polityka energetyczna"

Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka

2017	10 000 000,00	
2018		10157000,00
2019		10316464,90
2020		10478433,40
2021		10642944,80
2022		10803653,27
2023		10966788,43
2024		11132386,94
2025		11300485,98
2026		11471123,32
2027		11644337,28
2028		11820166,78
2029		11998651,29
2030		12179830,93
2031		12363746,38
2032		12550438,95
2033		12739950,57

Prognoza zużycia gazu do 2033 roku [m³]



Rysunek 20. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 2033 r. na terenie Miasta Ostrołęka
(źródło: opracowanie własne)

Zgodnie z przeprowadzoną prognozą szacuje się, że zużycie paliw gazowych na terenie Miasta Ostrołęka będzie wzrastało z roku na rok. Prognozuje się, że zużycie paliw gazowych na terenie miasta w 2033 roku wzrośnie i wyniesie 12 739 950,57 m³.

7. Planowane inwestycje infrastruktury energetycznej

Niniejszy rozdział zawiera zbiorcze zestawienie inwestycji mających na celu rozwój przedsiębiorstw energetycznych w granicach administracyjnych Miasta Ostrołęka. Zestawienie obejmuje planowany zasięg modernizacji oraz budowy nowej infrastruktury sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej oraz gazowniczej miasta, będącej w posiadaniu przez poszczególnych operatorów.

7.1 Sektor ciepłownictwa

Planowane przedsięwzięcia inwestycyjne w zakresie modernizacji oraz rozbudowy sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Ostrołęka na najbliższe lata charakteryzują się następującymi przesłankami i celami:

- rozwój rynku ciepła poprzez nowe przyłączenia w ramach istniejącej lub rozbudowywanej sieci ciepłowniczej;
- modernizację sieci ciepłowniczych na poziomie gwarantującym zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego systemu ciepłowniczego oraz wysoką sprawność przesyłu ciepła;
- realizację innowacyjnych projektów z obszaru ciepłownictwa m.in.: wytwarzanie chłodu, magazyny ciepła i chłodu, usługi związane z obsługą odbiorców oraz kolejne etapy rozszerzania funkcjonalności systemów informatycznych;
- utrzymanie stabilnej pozycji ekonomicznej Spółki, która na pierwszym miejscu stawia bezpieczeństwo i ciągłość dostaw oraz dalszą poprawę dostępności do ciepła sieciowego dla mieszkańców miasta przy jednoczesnym zachowaniu konkurencyjnych cen za świadczone usługi.

Działania te obejmują:

1. Zadania inwestycyjne związane ze wzrostem zapotrzebowania na moc cieplną i energię w postaci budowy sieci i przyłączy ciepłowniczych do nowych odbiorców:

- a) budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego, zlokalizowanych w rejonach:
 - al. Jana Pawła II – osiedle ISBUD, Zielona Dolina,
 - al. J. Popiełuszki – budynki w obszarze między ul. Skośną, Geodetów, ks. J. Popiełuszki,
 - ul. Ostrołęckich Harcerzy – osiedle NOVODOM,
 - ul. Rodziny Ulmów – osiedle Bursztynowe Tarasy,
- b) obiektów handlowo-usługowych zgodnie z aktualnymi planami zagospodarowania przestrzennego, w pobliżu lokalizacji istniejących sieci ciepłowniczych;
- c) budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne na terenie miasta w pobliżu lokalizacji istniejących sieci ciepłowniczych.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

2. Zadania inwestycyjne związane z przedsięwzięciami racjonalizującymi zużycie paliw i energii w zakresie:

- a) przebudowy sieci ciepłowniczych kanałowych na technologię rur preizolowanych;
- b) przebudowy sieci ciepłowniczych w technologii rur preizolowanych w pasach drogowych ulic lub dla inwestycji realizowanych przez Miasto Ostrołęka;
- c) modernizacji obiektów produkcyjnych i administracyjno-biurowych oraz układów technologicznych węzłów ciepłowniczych, będących na majątku Spółki;
- d) zadań innowacyjno-wdrożeniowych, np. wykorzystujące system ciepłowniczy do produkcji chłodu, rozbudowa istniejących lub nowych węzłów o rozwiązania z zastosowaniem zmiennofazowych magazynów ciepła i chłodu oraz przystosowanie ich do współpracy z układami solarnymi.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ostrołęka również wyznacza działania związane z sektorem ciepłownictwa, które są przewidziane do realizacji na terenie miasta. Poniższa tabela ukazuje te działania wraz z planowanym okresem ich realizacji.

*Tabela 19. Działania związane z sektorem ciepłownictwa przewidziane do realizacji na terenie Miasta Ostrołęka
(źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ostrołęka)*

Lp.	Działanie	Okres realizacji działania
1	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	2015-2020
2	Termomodernizacja obiektów publicznych	2015-2020
3	Wymiana źródeł ciepła – likwidacja kotłów węglowych	2015-2020
4	Rozwój rozproszonych źródeł energii – kolektory słoneczne	2015-2020
5	Rozwój rozproszonych źródeł energii – mikro instalacje	2015-2020
6	Rozwój rozproszonych źródeł energii – małe i średnie instalacje	2015-2020
7	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych	2015-2020

7.2 Sektor elektroenergetyczny

PGE Dystrybucja S.A. w najbliższych latach planuje na terenie Miasta Ostrołęka przeprowadzić następujące inwestycje:

➔ rok 2019:

- rozbudowa sieci SN - 9,55 km;
- rozbudowa sieci nN – 3,8 km.
- ➔ rok 2020:
- rozbudowa sieci SN – 1,6 km.

7.3 Sektor paliw gazowych

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie, na terenie Miasta Ostrołęka obecnie prowadzona jest budowa nowych gazociągów i przyłączy w ulicach: Bogusławskiego, Łąkowej, Goworowskiej, Pomian, Łubinowej i Pajewskiego.

Z informacji uzyskanych z Gazowni Ostrołęka wynika, że planowana jest budowa sieci gazowej średniego ciśnienia od ulicy ks. A. Pęksy do ulicy Krańcowej. Planowany termin realizacji to 2020 rok. Budowa nowych sieci obejmować będzie następujące ulice: ks. Antoniego Pęksy, Wspólną, gen. Tomasza Turckiego, 5 Pułku Ułanów, Aleję Wojska Polskiego, Łomżyńską i Krańcową. Planowana inwestycja zostanie zrealizowana między innymi dla potrzeb mieszkańców Osiedla Leśniewo.

8. Aktualny i prognozowany poziom cen nośników paliw i energii

Szczególnie istotne znaczenie w próbie pogodzenia celów gospodarczych, energetycznych i środowiskowych kraju odgrywa świadomość dynamicznego rozwoju energetycznego. Powiązania jakie zachodzą pomiędzy rozwojem gospodarczym, zapotrzebowaniem na energię, a emisją CO₂, wymagają właściwego połączenia strategii z technologią. Raport *World Energy Outlook 2013* podkreśla, że rynek konsumpcji energii systematycznie przesuwa się w kierunku wschodzących gospodarek, w tym w szczególności Chin, Indii i krajów Bliskiego Wschodu. Dlatego też rozwój tych regionów opisano dodatkowo w specjalnym raporcie WEO-2013 „*Southeast Asia Energy Outlook*”. Raport ten prognozuje, że Chiny niebawem zostaną największym importerem ropy naftowej na świecie, zaś Indie po 2020 roku osiągną status największego importera węgla.

Ważne jest zatem, aby szczególną uwagę kierować na powiązania pomiędzy energią, a szeroko rozumianą gospodarką. Wynika to z regionalnych różnic w cenach gazu i energii elektrycznej, a także rosnących kosztów importu energii oraz wysokich cen ropy naftowej.

Ponadto według prognoz WEO sektor energii, który jest odpowiedzialny za dwie trzecie globalnej emisji gazów cieplarnianych, będzie kluczowym także dla osiągnięcia celów klimatycznych. W związku z powyższym prowadzone są działania i debaty, które mają doprowadzić do ograniczenia wzrostu emisji CO₂ z sektora energetycznego. Mimo to, według ostatnich prognoz WEO do roku 2035 zakłada się wzrost emisji z sektora energetyki o 20%.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Poziom cen ropy naftowej jest stosunkowo podobny na całym świecie, natomiast ceny innych paliw różnią się znacząco między regionami. Ponieważ różnice w cenach nośników energii wpływają znacząco na decyzje inwestycyjne i strategie przedsiębiorców oraz w dużym stopniu oddziałują na konkurencyjność przemysłu podjęto debatę o roli energii w stymulowaniu lub też spowalnianiu rozwoju gospodarczego.

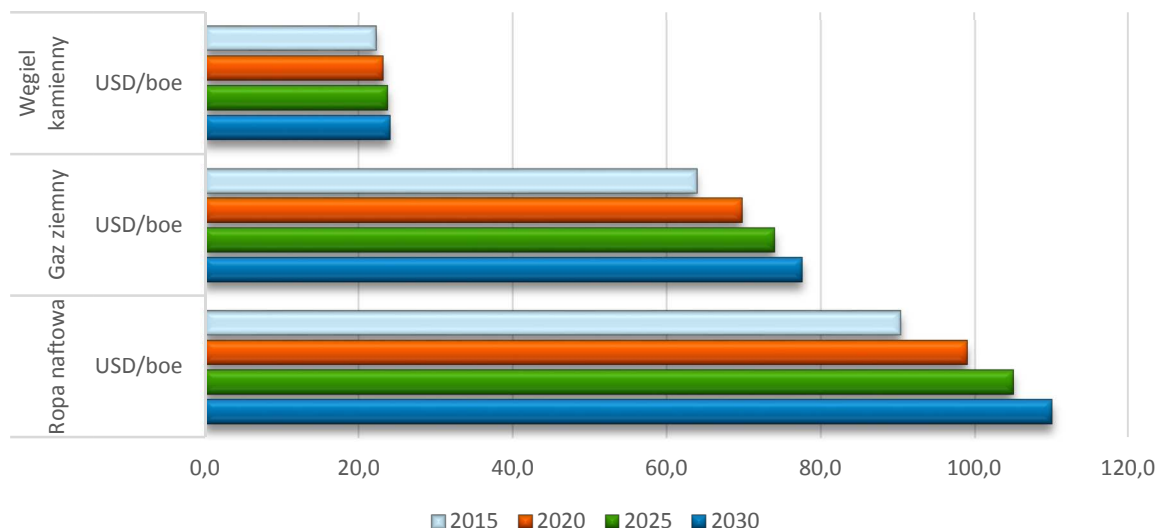
Aby ograniczyć negatywny wpływ wysokich cen energii na rozwój gospodarki należy skupić się w tym sektorze na promocji bardziej efektywnych, konkurencyjnych i połączonych rynków energetycznych. Ponadto istotnym elementem jest możliwość wpłynięcia na wielkość zużywanej energii i tym samym na obniżenie opłat z tego tytułu przez samych użytkowników, poprzez następujące działania racjonalizujące: użytkowanie urządzeń o wyższej sprawności oraz małej energochłonności, przyłączenie do sieci gazowniczej, wykorzystanie źródeł energii odnawialnej, modernizacja oświetlenia (zarówno będącego we władaniu publicznym, jak i użytkowników prywatnych).

Dla prognozy cen nośników paliw i energii przyjęto projekcję cen na rynkach europejskich z opracowania Międzynarodowej Agencji Energii „World Energy Outlook 2013”.

*Tabela 20. Prognoza cen paliw w imporcie do Polski (ceny stałe w USD roku 2009)
(źródło: opracowanie Międzynarodowej Agencji Energii „World Energy Outlook 2013”)*

	Jednostka/Rok	2015	2020	2025	2030
Węgiel kamienny	<i>USD/boe</i>	22,3	23,2	23,8	24,1
	<i>USD/t</i>	97,7	101,7	104,1	105,6
	<i>USD/GJ</i>	3,9	4,1	4,2	4,2
Gaz ziemny	<i>USD/boe*</i>	63,8	69,8	74,0	77,6
	<i>USD/1000m³</i>	390,3	427,1	452,8	474,9
	<i>USD/GJ</i>	11,1	12,2	12,9	13,5
Ropa naftowa	<i>USD/boe*</i>	90,4	99,0	105,0	110,0

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*



Rysunek 21. Prognoza cen paliw w imporcie do Polski (ceny stałe w USD roku 2009) (źródło: opracowanie Międzynarodowej Agencji Energii „World Energy Outlook 2013”)

Prognozuje się, że do roku 2030 ceny ropy naftowej, a także gazu będą sukcesywnie wzrastały, w przypadku natomiast cen węgla wzrosną one nieznacznie. Założono, że średnie ceny tych paliw będą zgodne z prognozowanymi cenami na rynku europejskim.

W oparciu o załącznik 2: „Prognoza Zapotrzebowania na Paliwa i Energię do 2030 roku” Polityki energetycznej Polski do 2030 roku zestawiono dane dotyczące obecnych cen nośników energii oraz na lata 2020 i 2030.

Przewiduje się istotny wzrost cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO₂ i wzrostem cen nośników energii pierwotnej. Ceny zestawiono w poniższych tabelach (zł'07 - na podstawie cen stałych w 2007 r.).

Tabela 21. Ceny energii elektrycznej [zł'07/MWh]

	2010	2020	2030
Przemysł	300,9	474,2	483,3
Gospodarstwa domowe	422,7	605,1	611,5

Tabela 22. Ceny ciepła sieciowego [zł'07/GJ]

	2010	2020	2030
Przemysł	30,3	36,4	42,3
Gospodarstwa domowe	36,5	44,6	52,1

8.1 Sektor ciepłownictwa

Na mocy Decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dn. 17 maja 2018 r., począwszy od dn. 1 czerwca 2018 r. zostaje wprowadzona zmiana taryfy dla ciepła ENERGA Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o., a wraz z nią stawki opłat. Treść taryfy została ogłoszona w Dzienniku Urzędowy Województwa Mazowieckiego pod poz. 5401.

Wyróżnia się następujące grupy taryfowe:

- ➔ W1 - odbiorcy ciepła w wodzie, zasilani z węzłów stanowiących własność ENERGA Ciepło Ostrołęka;
- ➔ W2 - odbiorcy ciepła w wodzie, zasilani z węzłów stanowiących własność odbiorcy;
- ➔ W3 - odbiorcy ciepła w wodzie, zasilani z węzłów grupowych;
- ➔ P - odbiorcy ciepła w parze.

W poniższej tabeli przedstawiono stawki opłat za usługi przesyłowe.

Tabela 23. Rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat (źródło: Taryfa dla ciepła, Energa Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o.)

Grupa taryfowa	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe [zł/GJ]	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	
		Za rok [zł/MW]	Rata za miesiąc [zł/MW]
P	8,14	51 075,00	4 256,25
W1	15,53	37 252,68	3 104,39
W2	13,61	27 974,64	2 331,22
W3	18,26	36 748,32	3 062,36

Tabela poniżej przedstawia stawki opłat za przyłączenie do sieci ciepłowniczej wykonane w technologii preizolowanej.

Tabela 24. Stawki opłat za przyłączenie do sieci ciepłowniczej (źródło: Taryfa dla ciepła, Energa Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o.)

Średnica przyłącza	Jednostka miary	Wysokość stawki opłat bez VAT
Dn 25	zł/mb	266,41
Dn 32	zł/mb	280,25
Dn 40	zł/mb	304,58
Dn 50	zł/mb	350,17
Dn 65	zł/mb	422,03

8.2 Sektor elektroenergetyczny

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki decyzją znak DRE.WRE.4211.24.4.2018.JCz z dnia 27.02.2018 r. zatwierdził zmianę Taryfy dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A. na rok 2018. Zmiana została opublikowana w Biuletynie Branżowym URE – Energia Elektryczna nr 31(2466) z dnia 27.02.2018 r. Poniżej przedstawiono taryfę dla Oddziału Warszawa, do którego należy Miasto Ostrołęka.

*Tabela 25. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych dla poszczególnych grup taryfowych
(źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A)*

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Warszawa	Jedn.	GRUPA TARYFOWA A23
1	2	3	4
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:		
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	6 840,00
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	3,93
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej:		
	– w szczycie przedpołudniowym	zł/MWh	29,20
	– w szczycie popołudniowym		49,28
	– w pozostałych godzinach doby		15,60
4.	Stawka jakościowa	zł/MWh	12,53
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:		
	- 10-dniowym	zł/m-c	57,00
	- jednomiesięcznym		19,00

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Warszawa	Jedn.	GRUPY TARYFOWE			
			B11	B21	B22	B23
1	2	3	4	5	6	7
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:					
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	4 600,00	9 550,00	9 810,00	10 300,00
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	3,80			
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej:					
	– całodobowy	zł/MWh	92,73	39,16	47,17	40,48
	– szczytowy					
	– pozaszczytowy		31,85	75,15		
	– w szczycie przedpołudniowym					
	– w szczycie popołudniowym					
	– w pozostałych godzinach doby	15,88				
4.	Stawka jakościowa	zł/MWh	12,53			
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:					
	– 10-dniowym	zł/m-c	-	57,00	57,00	57,00
	– jednomiesięcznym		19,00	19,00	19,00	19,00

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Warszawa	Jedn.	GRUPY TARYFOWE			
			C21	C22a	C22b	C23
1	2	3	4	5	6	7
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:					
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	15,78	15,78	15,78	15,78
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	1,65			
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej	zł/kWh	0,1310	0,1424 0,1086	0,1453 0,0550	0,1527 0,2160 0,0515
	– całodobowy					
	– szczytowy					
	– pozaszczytowy					
	– dzienny					
	– nocny					
	– w szczycie przedpołudniowym					
	– w szczycie popołudniowym					
	– w pozostałych godzinach doby					
4.	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0125			
5.	Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c	11,50	11,50	11,50	11,50

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Warszawa	Jedn.	GRUPY TARYFOWE					
			C11	C12a	C12b	C12n	C12w	C11o
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:							
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	3,07	3,17	3,17	3,17	3,17	5,35
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	1,65					
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej:	zł/kWh	0,1713	0,2307 0,1090	0,2230 0,0593	0,2259 0,0229	0,2548 0,0640	0,1151
	– całodobowy							
	– szczytowy							
	– pozaszczytowy							
	– dzień							
	– noc							
4.	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0125					
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:	zł/m-c	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
	– jednomiesięcznym		2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	– dwumiesięcznym		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	-
	– sześciomiesięcznym							

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Warszawa	Jedn.	GRUPY TARYFOWE				
			G11	G12	G12as	G12n	G12w
1	2	3	4	5	6	7	8
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:						
1.	Składnik stały stawki sieciowej:	zł/m-c	2,01	3,58	4,02	3,58	3,92
	– układ 1-fazowy		4,82	7,25	9,64	7,25	7,70
2.	Stawka opłaty przejściowej dla odbiorców zużywających rocznie:	zł/m-c			0,45		
	– poniżej 500 kWh energii elektrycznej				1,90		
	– od 500 kWh do 1200 kWh energii elektrycznej				6,50		
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej:	zł/kWh	0,2096	0,2409	0,2096	0,2097	0,2499
	– całodobowy				0,2096 ¹⁾		
	– dzienny				0,0723	0,0400	0,0689
	– nocny				0,0210 ²⁾		
4.	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0125				
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:	zł/m-c	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
	– jednomiesięcznym		2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	– dwumiesięcznym		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	– sześciomiesięcznym						

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Warszawa	Jedn.	GRUPA TARYFOWA R		
			WN	SN	nN
1	2	3	4	5	6
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:				
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	2,90		
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	3,93	3,80	1,65
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej	zł/kWh	0,2588		
4.	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0125		

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

W celu przedstawienia trendów zmian kosztów dostarczonej energii elektrycznej, poniżej przedstawiono stawki opłat i cen w roku 2016 i 2017 dla grupy taryfowej gospodarstw domowych. Analizując poniższe dane można zauważyć, że stawka opłaty abonamentowej w 2018 roku zmalała w stosunku do lat poprzednich. Wzrósł natomiast składnik stały stawki sieciowej.

Tabela 26. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych dla poszczególnych grup taryfowych w 2016 i 2017 roku (źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A)

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Warszawa	Jedn.	GRUPY TARYFOWE			
			G11	G12	G12n	G12w
1	2	3	4	5	6	7
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:	ROK 2017				
1.	Składnik stały stawki sieciowej: – układ 1-fazowy – układ 3-fazowy	zł/m-c	1,96 4,73	3,50 7,11	3,50 7,11	3,92 7,70
2.	Stawka opłaty przejściowej dla odbiorców zużywających rocznie: – poniżej 500 kWh energii elektrycznej – od 500 kWh do 1200 kWh energii elektrycznej – powyżej 1200 kWh energii elektrycznej	zł/m-c		0,45 1,90 6,50		
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej: – całodobowy – dzienny – nocny	zł/kWh	0,2075	0,2360 0,0720	0,2078 0,0400	0,2411 0,0690
4.	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0127			
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu: – jednomiesięcznym – dwumiesięcznym – sześciomiesięcznym	zł/m-c	5,10 2,55 0,85	5,10 2,55 0,85	5,10 2,55 0,85	5,10 2,55 0,85

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Zamość	Jedn.	GRUPY TARYFOWE			
			G11	G12	G12n	G12w
1	2	3	4	5	6	7
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:	ROK 2016				
1.	Składnik stały stawki sieciowej: – układ 1- fazowy – układ 3- fazowy	zł/m-c	1,95 4,71	3,48 7,09	3,48 7,09	3,90 7,68
2.	Stawka opłaty przejściowej dla odbiorców zużywających rocznie: – poniżej 500 kWh energii elektrycznej – od 500 kWh do 1200 kWh energii elektrycznej – powyżej 1200 kWh energii elektrycznej	zł/m-c		0,24 1,00 3,15		
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej: – całodobowy – dzienny – nocny	zł/kWh	0,2057	0,2340 0,0631	0,2077 0,0450	0,2390 0,0670
4.	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0129			
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu: – jednomiesięcznym – dwumiesięcznym – sześciomiesięcznym	zł/m-c	5,10 2,55 0,85	5,10 2,55 0,85	5,10 2,55 0,85	5,10 2,55 0,85

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Poniżej przedstawiono zasady kwalifikacji odbiorców do grup taryfowych.

*Tabela 27. Zasady kwalifikacji odbiorców do grup taryfowych
(źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A)*

GRUPY TARYFOWE	KRYTERIA KWALIFIKOWANIA DO GRUP TARYFOWYCH DLA ODBIORCÓW:
A23 A24	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną: A23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby), A24 – czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia).
B21 B22 B23 B24	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: B21 – jednostrefowym, B22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), B23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby), B24 – czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia).
B11	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW, z rozliczeniem jednostrefowym za pobraną energię elektryczną.
C21 C22a C22b C23 C24	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C21 – jednostrefowym, C22a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C22b – dwustrefowym (strefy: dzienna, nocna), C23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby). C24 – czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia).
C11 C12a C12b C12n C12w	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C11 – jednostrefowym, C12a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C12b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), C12n – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z niedzielą zaliczoną do strefy nocnej), C12w – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z sobotą i niedzielą zaliczoną do strefy nocnej),
C11o C12o	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, do rozliczeń odbiorników oświetleniowych o stałym poborze mocy, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C11o – jednostrefowym, C12o – dwustrefowym (strefy: dzień, noc). Do grup taryfowych C11o i C12o kwalifikowani są odbiorcy o stałym poborze mocy, których odbiorniki sterowane są przekaźnikami zmierzchowymi lub urządzeniami sterującymi zaprogramowanymi według: godzin skorelowanych z godzinami wschodów i zachodów słońca lub godzin ustalonych z odbiorcą.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

<p>G11 G12 G12as G12n G12w</p>	<p>Niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:</p> <p style="text-align: center;">G11 – jednostrefowym, G12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), G12as – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), G12n – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z niedzielą zaliczoną do strefy nocnej), G12w – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z sobotą i niedzielą zaliczoną do strefy nocnej), na potrzeby: a) gospodarstw domowych, b) pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych to jest: pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza, c) lokali o charakterze zbiorowego mieszkania, to jest: domów akademickich, internatów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebanii, kanonii, wikariatów, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicjów, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej, jak też znajdujących się w tych lokalach pomieszczeń pomocniczych, to jest: czytelnia, pralni, kuchni, pływalni, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo-komunalnym mieszkańców o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza, d) mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw, e) domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadkach wspólnego pomiaru – administracja ogródków działkowych, f) oświetlenia w budynkach mieszkalnych: klatek schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni, itp., g) zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych, h) węzłów cieplnych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych, i) garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza.</p>
<p>R</p>	<p>Dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, tj. w szczególności w przypadkach:</p> <p style="text-align: center;">a) silników syren alarmowych, b) stacji ochrony katodowej gazociągów, c) oświetlenia reklam, d) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.</p>

8.3 Sektor paliw gazowych

Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRG.DRG-2.4212.71.2017.AIK z dnia 25 stycznia 2018 r. została zatwierdzona nowa „Taryfa Nr 6 dla usług dystrybucji paliw gazowych i usług regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego” Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie. Taryfa Nr 6 została opublikowana w Biuletynie Branżowym Urzędu Regulacji Energetyki – Paliwa Gazowe nr 3(1097)/2018. Nowa taryfa obowiązuje od dnia 1 marca 2018 r. Poniżej przedstawiono taryfę dla obszaru warszawskiego do którego należy Miasto Ostrołęka.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Tabela 28. Taryfy dla gazu ziemnego wysokometanowego E – obszar warszawski (źródło: PSG Sp. z o.o.)

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
Cięnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższe niż 0,5 MPa				
W – 1.1	b ≤ 110	a ≤ 3 350	-	1
W – 1.2				2
W – 2.1		3 350 < a ≤ 13 350	-	1
W – 2.2				2
W – 3.6				6
W – 3.9		13 350 < a ≤ 88 900	-	9
W – 4				12
W – 5.1	110 < b ≤ 710	-	-	12
W – 5.2				12
W – 6A.1	710 < b ≤ 6 580	-	c ≤ 0,571	12
W – 6A.2				12
W – 6B.1	710 < b ≤ 6 580	-	c > 0,571	12
W – 6B.2				12
W – 7A.1	b > 6 580	-	c ≤ 0,571	12
W – 7A.2				12
W – 7B.1	b > 6 580	-	c > 0,571	12
W – 7B.2				12
Cięnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru wyższe niż 0,5 MPa				
W – 8.1	b ≤ 16 460	-	-	12
W – 8.2				12
W – 9.1	16 460 < b ≤ 36 210	-	-	12
W – 9.2				12
W – 10A.1	36 210 < b ≤ 109 720	-	c ≤ 0,9	12
W – 10A.2				12
W – 10B.1	36 210 < b ≤ 109 720	-	c > 0,9	12
W – 10B.2				12
W – 11.1	109 720 < b ≤ 274 300	-	-	12
W – 11.2				12
W – 12.1	274 300 < b ≤ 713 180	-	-	12
W – 12.2				12
W – 13.1	b > 713 180	-	-	12
W – 13.2				12

9. Ocena bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia miasta w nośniki energii

W brzmieniu art. 3 pkt 16) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2018 poz. 755) bezpieczeństwo energetyczne jest stanem gospodarki umożliwiającym pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. Bezpieczeństwo energetyczne należy do podstawowych pojęć gospodarki energetycznej. Jednak wadliwa definicja bezpieczeństwa w Prawie energetycznym podważyła istotny sens tego pojęcia, a jego dowolne stosowanie przez polityków rozmyło do końca jego znaczenie. Nieco inne podejście wykazuje Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej w uchwalonych dnia 13 lipca 2009 r. dyrektywach Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE i 2009/73/WE dotyczących wspólnych zasad rynku wewnętrznego odpowiednio: energii elektrycznej i gazu ziemnego, w których: „bezpieczeństwo” oznacza zarówno bezpieczeństwo zaopatrzenia i dostaw energii elektrycznej i gazu ziemnego, jak i bezpieczeństwo techniczne. Zaznaczyć należy, że w państwach zachodnich nie używa się raczej dosłownego terminu bezpieczeństwo energetyczne, jego miejsce zajmuje angielskie sformułowanie „security of supply” – bezpieczeństwo dostaw, bezpieczeństwo zasilania. Pojęcie niezawodności dostaw określa zaspokojenie oczekiwań odbiorców, gospodarki i społeczeństwa na wytwarzanie w źródłach i ciągłe otrzymywanie, za sprawą niezawodnych systemów sieciowych lub działających na rynku konkurencyjnym pośredników-dostawców, energii lub paliw odpowiedniego rodzaju i wymaganej jakości, realizowane poprzez dywersyfikację kierunków dostaw oraz rodzajów nośników energii pozwalających na ich wzajemną substytucję.

Najprostszym wskaźnikiem bezpieczeństwa energetycznego kraju jest samowystarczalność energetyczna, rozumiana jako stosunek ilości energii pozyskiwanej w kraju do ilości energii zużywanej. Do połowy lat 90. wskaźnik ten wynosił ok. 0,98, co zapewniało Polsce wysoki stopień ogólnego bezpieczeństwa energetycznego i suwerenności energetycznej. Od 1996 r. wartość tego wskaźnika maleje, co wynika ze wzrastającego udziału importowanej ropy i produktów naftowych oraz stabilnego zużycia gazu, przy znacznym spadku ilości zużywanego węgla. Rządowe Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 r. zakładają dalszy spadek wartości wskaźnika samowystarczalności energetycznej. Planuje się narastanie groźnej zależności gospodarki kraju od strategicznego importu paliw węglowodorowych, a ich ceny rosną.

Tendencje wzrostowe ceny ropy naftowej oraz gazu, awarie systemów elektroenergetycznych zarówno w kraju, jak i na świecie, a także sytuacje geopolityczna ostatnich lat wskazują na potrzebę regulacji i nieustannego zaangażowania w rozwiązywanie problemów bezpieczeństwa energetycznego. Taka potrzeba znalazła swój wyraz między innymi w licznych dokumentach Unii Europejskiej.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Podjęte przez Komisję Europejską, Radę Europejskich Regulatorów Energetyki (CEER) oraz Operatorów Systemów Przesyłowych (ETSO), a także inne międzynarodowe organizacje analizy wykazują, że niemalże każda awaria wystąpiła w specyficznych okolicznościach i była wypadkową przynajmniej kilku przyczyn. Szczególnie istotnymi w tym przypadku były głębokie anomalie atmosferyczne. Ponadto częstą przyczyną było także wadliwe funkcjonowanie systemu przesyłowego w skutek niewystarczającego poziomu mocy przesyłowych w sieciach przesyłowych, w tym często połączeniach międzysystemowych, a także niewystarczający poziom i struktura mocy wytwórczych oraz niekompletny i nieprzejrzysty podział zadań i odpowiedzialności podmiotów na zdecentralizowanym rynku energii, skutkujący niedostosowaniem do nadzwyczajnych sytuacji procedur zarządzania ograniczeniami systemowymi, co często skutkuje niedostateczną koordynacją działań współpracujących ze sobą operatorów systemów dystrybucyjnych, a zwłaszcza przesyłowych.

W Polsce przyjęto podział odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne, pomiędzy administrację publiczną (rządową oraz samorządową) i operatorów energetycznych systemów sieciowych. Zakres tej odpowiedzialności został uszczegółowiony poniżej:

➔ **Administracja rządowa:**

- stałe prowadzenie prac prognostycznych i analitycznych w zakresie strategii bezpieczeństwa energetycznego wraz z niezbędnymi pracami planistycznymi;
- realizowanie polityki energetycznej państwa, które zapewnia bezpieczeństwo energetyczne (dywersyfikacja i utrzymanie zapasów paliw, utrzymanie rezerw mocy wytwórczych, zapewnienie zdolności przesyłowych);
- tworzenie mechanizmów rynkowych zapewniających rozwój mocy wytwórczych w celu zwiększenia niezawodności dostaw i bezpieczeństwa pracy systemu;
- przygotowanie procedur umożliwiających stosowanie innych niż rynkowe mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku i koordynacji funkcjonowania sektora energii na wypadek wystąpienia klęsk żywiołowych i działania tzw. siły wyższej;
- redukcja ryzyka politycznego w stosowanych regulacjach;
- monitorowanie i raportowanie stanu bezpieczeństwa energetycznego (do Komisji Europejskiej) oraz podejmowanie środków zaradczych;
- analiza wpływu planowanych działań na bezpieczeństwo narodowe;
- koordynacja i nadzór nad działalnością operatorów systemów przesyłowych w zakresie współpracy z krajami ościennymi i systemami europejskim.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

➔ Wojewodowie oraz samorządy województw:

- zapewnienie warunków do rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych;
- uczestnictwo w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa opiniując projekty założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa;
- opiniowanie projektów planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.

➔ Administracja samorządowa:

- zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskanej z odpadów;
- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta, planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie miasta;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie miasta (za wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych);
- opracowanie przez wójtów (burmistrzów, prezydentów miast) Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ewentualnych projektów Planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zaś przez rady miasta uchwalanie tych dokumentów.

➔ Operatorzy systemów sieciowych:

- zapewnienie równoprawnego dostępu uczestników rynku do infrastruktury sieciowej;
- utrzymywanie infrastruktury sieciowej w stałej gotowości do pracy, zgodnie ze standardami bezpieczeństwa technicznego i obowiązującymi krajowymi i europejskimi standardami jakości i niezawodności dostaw oraz warunkami współpracy międzysystemowej;
- efektywne zarządzanie systemem i stałe monitorowanie niezawodności pracy systemu oraz bieżące bilansowanie popytu i podaży;
- optymalna realizacja procedur kryzysowych, w warunkach stosowania innych niż rynkowe, mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku oraz koordynacja funkcjonowania sektora energii;

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

- planowanie rozwoju infrastruktury sieciowej, odpowiednio do przewidywanego komercyjnego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz wymiany międzysystemowej;
- monitorowanie dyspozycyjności i niezawodności pracy podsystemu wytwarzania energii elektrycznej i systemu magazynowania paliw ciekłych.

9.1 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w ciepło

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło mieszkańców Miasta Ostrołęka związane jest z takimi terminami jak aktualny i perspektywiczny stan poszczególnych elementów wchodzących w skład organizacji i poziomu technicznego urządzeń służących dostawom.

W przypadku odbiorców ogrzewanych w indywidualnych kotłowniach lokalnych bezpieczeństwo zależy od pewności dostaw paliwa niezbędnego do przetworzenia w ciepło oraz stanu technicznego urządzenia. Zależność ta głównie będzie po stronie samego odbiorcy wytwarzającego oraz systemu zabezpieczenia w paliwo (w zależności od rodzaju wykorzystywanego paliwa). Dla odbiorców zaopatrywanych w ciepło przy pomocy systemu ciepła sieciowego na zależność tę składają się takie elementy jak: organizacja dostawy, stan techniczny urządzeń wytwórczych i dostarczających ciepło odbiorcom końcowym.

Sieci magistralne i przesyłowe na terenie miasta są w dobrym stanie technicznym. W latach 2011-2015 zmodernizowano 9 844 m sieci wodnej. Sieć parowa jest również w dobrym stanie technicznym, do tej pory zmodernizowano jej 655 m. W złym stanie technicznym są sieci kanałowe niskoparametrowe. Problemem jest umieszczenie planowanych do przebudowy sieci w terenie ogólnodostępnym, szczególnie w przypadkach rezygnacji części dotychczasowych odbiorców z dostawy ciepła sieciowego.

9.2 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w energię elektryczną

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Miasta Ostrołęka jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa. Dystrybutor zapewnia wystarczające możliwości i rezerwy transformacji do zasilania miasta. Ponadto w planach inwestycyjnych PGE Dystrybucja S.A przewiduje na terenie miasta rozbudowę sieci SN i nN.

Niezwykle cenne ze względu na poziom lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, są inicjatywy zmierzające do budowy lokalnych źródeł energii elektrycznej, szczególnie wykorzystujących odnawialne formy energii oraz opartych o zasadę kogeneracji.

PGE Dystrybucja S.A. utrzymuje zdolność sieci elektroenergetycznej do realizacji zaopatrzenia w energię w sposób ciągły i niezawodny, przy zachowaniu obowiązujących wymagań jakościowych. Stan infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Miasta Ostrołęka jest dobry.

9.3 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w paliwa gazowe

Na terenie Miasta Ostrołęka paliwo gazowe dostarczane jest przez Polską Spółkę Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie. Zgodnie z danymi przekazanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., sieć gazowa na terenie Miasta Ostrołęka jest w dobrym stanie technicznym oraz jest poddawana bieżącym zabiegom konserwacyjnym w celu zapewnienia ciągłej i bezpiecznej eksploatacji.

Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w gaz ziemny to zdolność do zaspokojenia na warunkach rynkowych popytu na gaz pod względem ilościowym i jakościowym, po cenie wynikającej z równowagi podaży i popytu. 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:

- operatywne zarządzanie siecią gazową, w tym bieżące bilansowanie popytu i podaży, w powiązaniu z zarządzaniem ograniczeniami sieciowymi;
- opracowanie i realizacja planów rozwoju sieci gazowej - adekwatnych do przewidywanego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz na wymianę międzysystemową;
- 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;
- realizacja procedur kryzysowych w warunkach zawieszenia lub ograniczenia mechanizmów rynkowych.

Zasadniczym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze miasta jest sukcesywna wymiana przestarzałych elementów infrastruktury sieciowej, połączona z systematycznym rozwojem systemu dystrybucyjnego i dostosowaniem do zapotrzebowania odbiorców.

Odrębnym problemem jest zagrożenie dla ciągłości dostaw gazu na obszarze Polski, ale skala zagadnienia w tym zakresie leży poza zasięgiem wpływu samorządów lokalnych.

Wreszcie należy wspomnieć o innym zagrożeniu rozwoju systemu gazowniczego, jakim 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 relatywnie tańsze.

10. Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

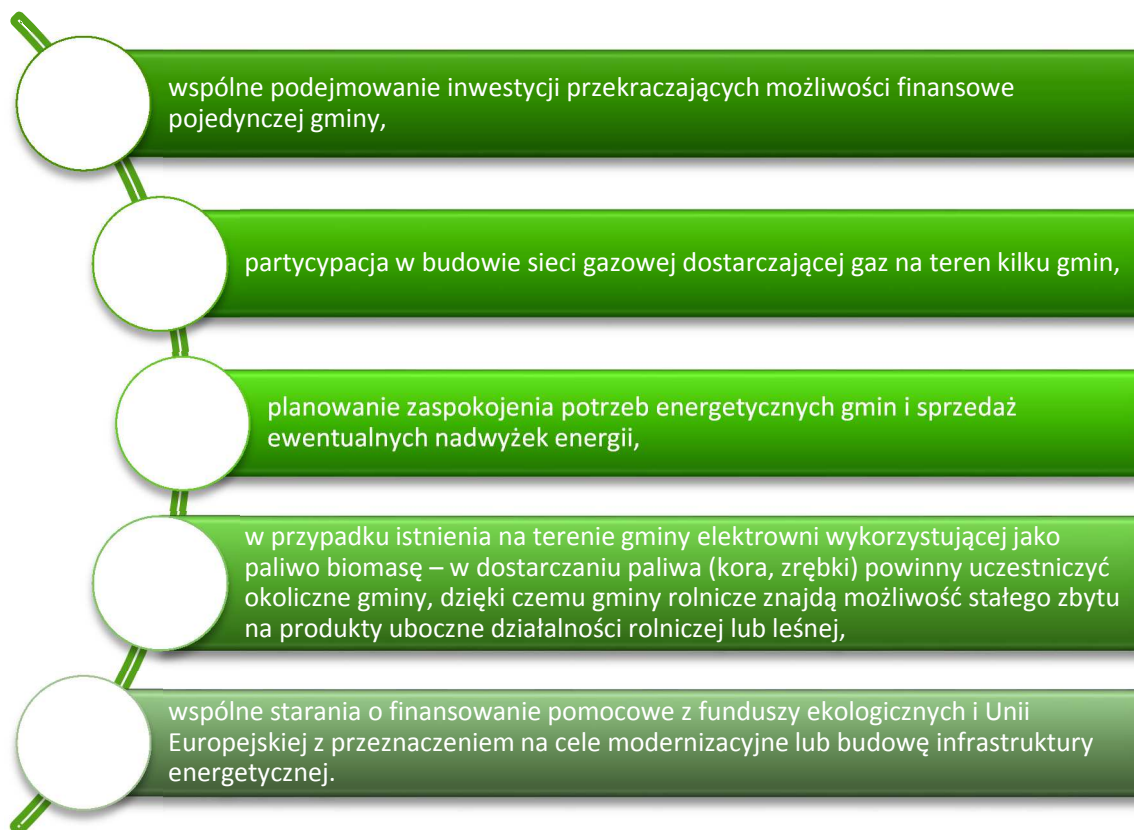
Miasto Ostrołęka graniczy z następującymi gminami:

- ➔ Gminą Lelis;
- ➔ Gminą Rzekuń;
- ➔ Gminą Olszewo-Borki.



Rysunek 22. Położenie Miasta Ostrołęka względem gmin ościennych (źródło: opracowanie własne)

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami mogą zachodzić w następujących obszarach:



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

1. Czy ościenna Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
2. Czy istnieją powiązania Gminy ościennej z Miastem Ostrołęka w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Miasta Ostrołęka, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy ościennej?
4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Miastem Ostrołęka?
5. Czy Gmina ościenna wyraża wolę współpracy z Miastem Ostrołęka w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe?

Odpowiedzi na powyżej wspomniane wnioski udzieliły wszystkie jednostki samorządu terytorialnego graniczące z Miastem Ostrołęka: Gmina Lelis, Gmina Rzekuń oraz Gmina Olszewo-Borki.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Tabela 29. Współpraca z sąsiednimi gminami – wnioski (źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych)

Gmina	Pytanie 1	Pytanie 2	Pytanie 3	Pytanie 4	Pytanie 5
Gmina Lelis	TAK	NIE	NIE	NIE	NIE
Gmina Rzekuń	NIE	NIE	NIE	NIE	TAK
Gmina Olszewo-Borki	TAK	TAK	NIE	NIE	TAK

Podsumowując powyższe, tylko Gmina Lelis nie wyraża woli współpracy z Miastem Ostrołęka w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Gmina Olszewo-Borki jest powiązana z Miastem Ostrołęka infrastrukturą związaną z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Gmina Lelis oraz Gmina Olszewo-Borki posiada opracowany Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

11. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazowej

Aby możliwy był zrównoważony rozwój współczesnego świata należy dążyć do zmniejszenia zużycia energii w stosowanych procesach technologicznych. Efektywne wykorzystanie energii powinno być wdrożone m.in. w urządzeniach stosowanych do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkownika budynków: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej. Oszczędność energii i jej efektywne wykorzystanie powinno stanowić znaczącą rolę z uwagi na zasoby paliw, które są ograniczone, ich wydobycie jest coraz trudniejsze, a ceny paliw stają się coraz wyższe.

W Polsce w wyniku przyjętej polityki społeczno-gospodarczej energia nie była szanowana, a w społeczeństwie zanikał nawyk oszczędnego jej użycia. Po roku 1990 wraz z wprowadzeniem gospodarki rynkowej nastąpiło urealnienie cen nośników energii, co zmusiło jej odbiorców do szukania rozwiązań dających oszczędności w tym zakresie. Niekorzystna struktura zasobów paliw naturalnych w Polsce (monokultura węgla) jest przyczyną nieprawidłowej proporcji pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną za pomocą różnych nośników. Udział paliw stałych w gospodarce energetycznej Polski wynosi ok. 77%, a paliw węglowodorowych (oleje opałowe, gaz) ok. 21%, co w porównaniu z wysokorozwiniętymi krajami Europy Zachodniej jak również Węgrami, Czechami czy Słowacją, jest niekorzystne z uwagi na duży udział paliw stałych i związane z tym zanieczyszczenie środowiska. Występuje również zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii, szczególnie w porównaniu z krajami „starej” Unii Europejskiej. W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne,

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

a reszta na budynki użyteczności publicznej. Ponieważ tam, gdzie zużywa się znaczne ilości energii, można też jej dużo zaoszczędzić, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie. Również bardzo duże możliwości oszczędzania mają odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz małe przedsiębiorstwa. W chwili obecnej sektor bytowo-komunalny zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Wpływ na taki stan ma brak liczników energii cieplnej, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła (z wyłączeniem ciepła systemowego, gdzie wszyscy odbiorcy są opomiarowani, a na węzłach cieplnych są zamontowane urządzenia regulacyjne), duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej.

Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków poprzez:

- modernizację źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dostosowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej.

Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- podłączenie budynków do sieci ciepłowniczej – ciepło systemowe to efektywne i niskoemisyjne źródło ciepła;
- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym,
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,
- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczającym obowiązujących normatywów.

Na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2012-2015 przeprowadzono szereg inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej:

➔ Rok 2015

- modernizacja i rozbudowa obiektu SOSzW w ramach której wykonano m.in. termomodernizację ścian zewn., wymianę pokrycia dachowego, modernizację wewnętrznych instalacji sanitarnych i elektrycznych;

➔ Rok 2014

- termomodernizacja i remont budynku Szkoły Podstawowej nr 10;

➔ Rok 2013

- remonty instalacji elektrycznej w SP nr 1,
- termomodernizacja i remont budynku Przedszkola Miejskiego nr 5,
- remont instalacji oświetleniowej w budynku ZS nr 5;

➔ Rok 2012

- modernizacja kotłowni w budynku Zespołu Szkół nr 3,
- termomodernizacja budynku Przedszkola Miejskiego nr 7,
- termomodernizacja budynku Przedszkola Miejskiego nr 17,
- termomodernizacja obiektu ZSz nr 4,
- termomodernizacja obiektu CKP.

Na terenie Miasta Ostrołęka nie została przeprowadzona modernizacja oświetlenia ulicznego.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu użytkownikowi wygodną, bezpieczną i łatwą eksploatację urządzeń. Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalane go paliwa oraz zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa. Kwestia ochrony środowiska ma duże znaczenie na obszarach rolniczych. Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej ilości ciepła. Ciepło to uzyskuje się najczęściej z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

gazowego. W ostatnich latach również coraz większą ilość energii uzyskuje się z odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna, fal i pływów morskich. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw w paleniskach kotłów.

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

- źródła indywidualne (miejscowe),
- kotłownie wbudowane,
- elektrociepłownie,
- ciepłownie (kotłownie wolno stojące).

Obecnie największą sprawnością charakteryzują się układy kogeneracyjne. Dużą sprawnością i dużą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem, lekkim olejem opałowym oraz biopaliwami takimi jak słoma i pellet. Ze źródeł ciepła z kotłami opalonymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach.

Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39% – 43%).

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,
- zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,
- dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuciennych ze stali chromoniklowej,
- stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji i gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji,

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

- montażu węzłów cieplnych zasilanych ciepłem systemowym,
- montażu urządzeń solarnych lub pomp ciepła do ogrzewania wody użytkowej lub wody grzewczej.

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

Działania racjonalizujące wykorzystanie energii elektrycznej na terenie miasta to:

- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia technologii LED do oświetlenia ulic, placów itp.;
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia oświetlenia;
- Dbłość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej;
- Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej, na godziny poza szczytem energetycznym;
- Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej – ograniczanie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie:

- Zakładu Energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych;
- Przedsiębiorców – stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych, właściwą eksploatacją urządzeń oświetleniowych, prowadzenie regularnych przeglądów urządzeń, jeśli to możliwe to wyłączanie urządzeń na czas, kiedy nie są używane;
- Zarządcy dróg – energooszczędne oświetlenie uliczne;
- Użytkownika indywidualnego – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym.

Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobu użytkowania energii elektrycznej. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 10% do 25% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych;

- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń.

11.1 Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, jednostki sektora publicznego powinny stosować środki poprawy efektywności energetycznej, takie jak:

- Realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- Nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu lub ich modernizacja w celu zmniejszenia przez nie zużycia energii;
- Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

Poprawa efektywności energetycznej może być rozpatrywana w odniesieniu do energii cieplnej poprzez poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych obiektów (termomodernizacja), a także energii elektrycznej poprzez modernizację oświetlenia i odbiorników w zakresie poprawy klasy energetycznej wraz z zastosowaniem systemów zarządzania energią.

Osobno rozpatrzone w niniejszym opracowaniu zostały możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii zarówno w zakresie produkcji energii cieplnej jak i energii elektrycznej, jako działanie nie wpływające bezpośrednio na obniżenie zużycia energii końcowej w danym procesie, a raczej jako możliwość zastosowania niskoemisyjnego źródła mającego na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego.

12. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych zasobów energii

12.1 Nadwyżki energii cieplnej oraz odpadowej ze źródeł przemysłowych istniejących na terenie miasta

Realizowanie działalności związanej z wytwarzaniem lub przesyłaniem i dystrybucją ciepła wymaga uzyskania koncesji (o ile moc zamówiona przez odbiorców przekracza 5 MW). Uzyskanie koncesji pociąga za sobą szereg konsekwencji wynikających z ustawy Prawo energetyczne (konieczność ponoszenia opłat koncesyjnych na rzecz URE, sprawozdawczość, opracowywanie taryf dla ciepła zgodnych z wymogami ustawy i wynikającego z niej rozporządzenia). Należy wówczas także zapewnić odbiorcom warunki zasilania zgodne z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie przyłączania podmiotów do sieci ciepłowniczej, w tym także zapewnić odpowiednią pewność zasilania. W sytuacjach awaryjnych podmiot przemysłowy jest zainteresowany zapewnieniem dostawy ciepła w pierwszej

kolejności na własne potrzeby, gdyż koszty utracone w wyniku strat na głównej działalności operacyjnej przedsiębiorstwa przemysłowego, z reguły będą niewspółmierne do korzyści ze sprzedaży ciepła. Ponadto obecny system tworzenia taryf za ciepło nie daje możliwości osiągnięcia zysków na kapitale własnym. W tej sytuacji zakłady przemysłowe często nie są zainteresowane rozpoczynaniem działalności w zakresie zaopatrzenia w ciepło odbiorców zewnętrznych.

Na terenie Miasta Ostrołęka w ramach prac nad niniejszym opracowaniem nie zidentyfikowano zakładów przemysłowych, które prowadziłyby sprzedaż nadwyżek ciepła dla odbiorców zewnętrznych.

12.2 Odnawialne źródła energii - OZE

Ograniczanie emisji gazów cieplarnianych na terenie miasta oprócz działań w sferze zrównoważonego zużycia energii i zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach, wymaga również wykorzystania alternatywnych źródeł energii. W związku z tym przeprowadzono analizę lokalnych zasobów i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie miasta. Celem działań w tym zakresie jest zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, wspieranie rozwoju technologicznego i innowacji, tworzenie możliwości rozwoju regionalnego oraz zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii zwłaszcza w skali lokalnej.

Poprzez odnawialne źródło energii rozumie się „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” – Ustawa o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2017, poz. 1148 z późn. zm.).

Jednym z celów ilościowych zaproponowanych przez Komisję Europejską, w ramach zobowiązań ekologicznych wyznaczonych na 2020 rok jest tzw. „3x20%”, tj.:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zmniejszenie zużycia energii (poprawa efektywności energetycznej) o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r. w wyniku poprawy efektywności energetycznej,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%.

Celem dla Polski, wynikającym z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. „w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych” jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

W 2015 r. w krajach Unii Europejskiej udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem wyniósł 26,7%, dla Polski wskaźnik ten wyniósł 13,1%. Średnioroczne tempo wzrostu tego wskaźnika w latach 2011 – 2015 dla krajów UE wynosi 6,8%, a dla Polski 4,9%.

12.2.1 Energia słoneczna

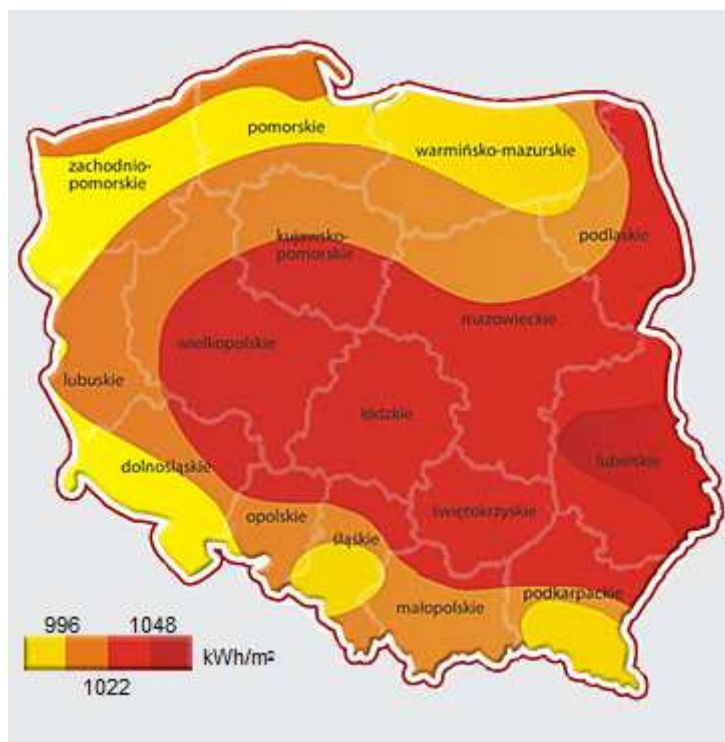
Potencjał energetyki słonecznej zależy głównie od takich czynników jak nasłonecznienie oraz natężenie promieniowania słonecznego. Średnia roczna jednostkowa energia promieniowania słonecznego sporządzona dla miast europejskich wynosi 1049 kWh/m²/rok. Nasłonecznienie miast polskich, kształtuje się na porównywalnym poziomie, niemalże jednakowym. Wykorzystanie bezpośrednio energii słonecznej może odbywać się na drodze konwersji fotowoltaicznej lub fototermicznej. W obu przypadkach, niepodważalną zaletą wykorzystania tej energii jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko. Według Instytutu Energetyki Odnawialnej, całkowita moc ogniw fotowoltaicznych w Polsce we wrześniu 2014 roku wynosiła około 6,6 MW. Porównując - w Niemczech, w samym tylko roku 2010 zainstalowano elektrownie fotowoltaiczne o łącznej mocy 7408 MW. Opłacalność inwestycji tego typu należy oczywiście rozważyć w odniesieniu do konkretnych lokalnych uwarunkowań.

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m²). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji fotowoltaicznej wykorzystywana jest na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona. Stworzenie systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznego wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

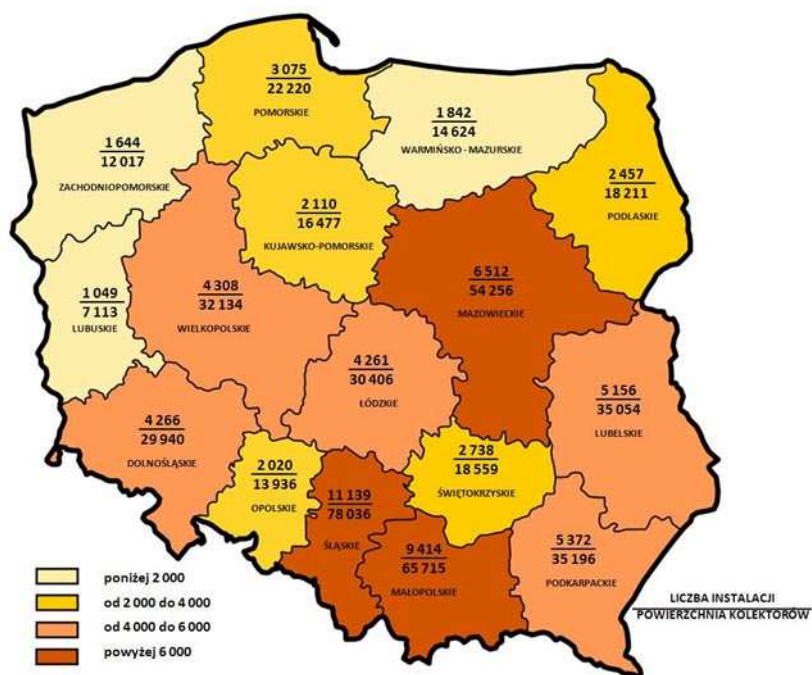
Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem fototermiki - instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę. Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilania domu jednorodzinnego wynosi 5 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka



Rysunek 23. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski (źródło:www.delta-eko.pl)

Energia całkowitego promieniowania słonecznego w województwie mazowieckim waha się w granicach ok. 996-1048 kWh/m²/rok. Potencjał wykorzystania energii słonecznej jest wysoki w całym województwie. Miasto Ostrołęka znajduje się na terenie obszaru mniej nasłonecznionego, gdzie roczne promieniowanie całkowite wynosi ok. 996-1022 kWh/m².



Rysunek 24. Rozkład inwestycji dofinansowanych przez NFOŚiGW na terenie kraju (www.kierunekenergetyka.pl)

Województwo mazowieckie jest jednym z trzech województw, na terenie których kolektory słoneczne cieszą się największą popularnością. Jak wynika z przedstawionej mapy, na terenie województwa mazowieckiego zainstalowano 6 512 kolektorów słonecznych.

Na terenie Miasta Ostrołęka kolektory słoneczne zamontowane są m.in. na terenie Mazowieckiego Szpitala Specjalistycznego im. dr Józefa Psarskiego w Ostrołęce - ponad 200 sztuk. Ich powierzchnia wynosi około 500 m². Kolektory słoneczne zamontowano również na terenie Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej "Meditrans Ostrołęka" Stacja Pogotowia Ratunkowego i Transportu Sanitarnego w Ostrołęce.

12.2.2 Energia wiatrowa

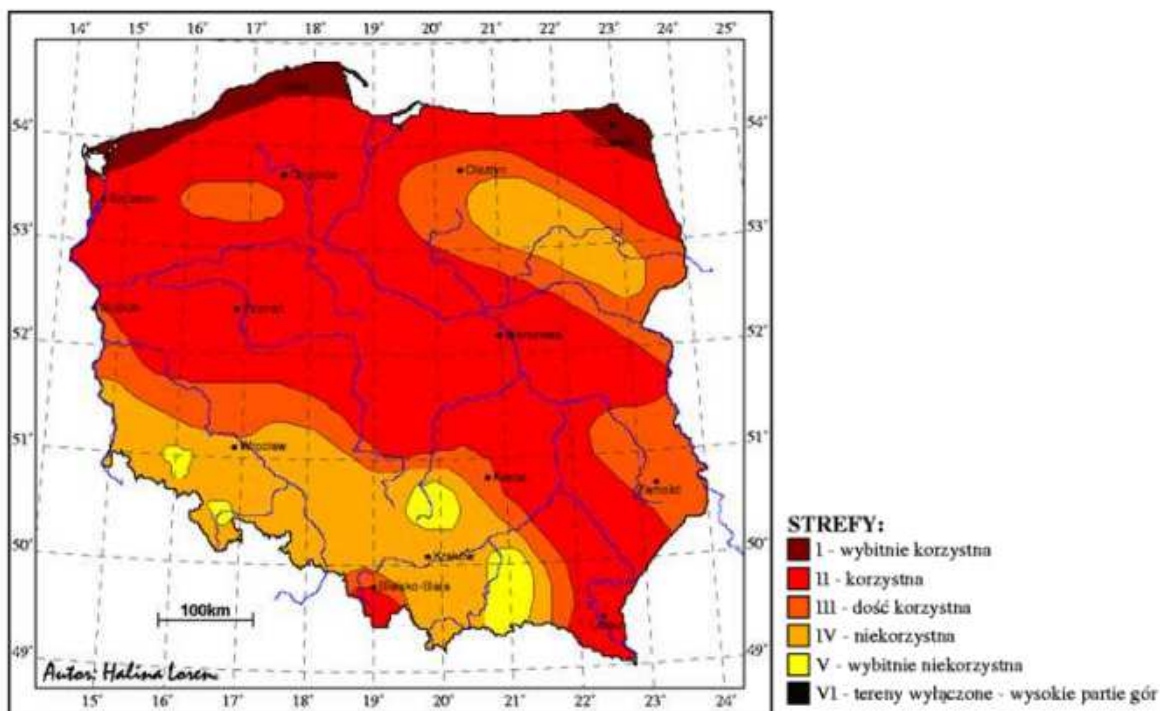
Ocena potencjału energetycznego wiatru dla miejsca lokalizacji przyszłej elektrowni wiatrowej jest jednym z pierwszych, niezbędnych kroków w realizacji całej inwestycji. Tylko poprawnie wykonana analiza może dostarczyć wiedzę o tym czy przedsięwzięcie przyniesie w przyszłości wymierne korzyści ekonomiczne.

Przy ocenie opłacalności inwestycji w energetykę wiatrową parametrem o znacznej istotności jest prędkość wiatru oraz częstość jego pojawiania się na danym obszarze. Na ich podstawie można oszacować wielkość zasobów energetycznych, a także potencjalną ilość energii elektrycznej, jaką można wyprodukować w ciągu roku. Zasoby energetyczne dla skali lokalnej można oszacować na podstawie analizy następujących czynników: ukształtowanie terenu, temperatura powietrza, przeszkody związane z m.in. zabudowaniami oraz zadrzewieniem.

Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej opublikował mapy wietrzności dla obszaru Polski na podstawie wieloletnich pomiarów. Wskazując średnią prędkość wiatru na wys. 20 m n.p.g. z podziałem na poszczególne strefy:

- Strefa I: wybitnie korzystna, 5 – 6 m/s,
- Strefa II: korzystna, 4,5 – 5 m/s,
- Strefa III: dość korzystna, 4 – 4,5 m/s,
- Strefa IV, V, VI: warunki niekorzystne i tereny wyłączone, $w < 4$ m/s.

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*



Rysunek 25. Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg H. Loren [1996]

Jak wynika z powyższej mapy, Miasto Ostrołęka położone jest w strefie IV określanej jako niekorzystna. Jak wynika z analizy map i zasobów wietrzności, najbardziej korzystnym obszarem pod względem zasobów energetycznych jest generalnie zachodnia i środkowa część województwa, powiaty: płocki, ciechanowski, płoński, grójecki, mławski, płoński, garwoliński. Zgodnie z mapą odnawialnych źródeł energii publikowaną przez Urząd Regulacji Energetyki, na terenie Miasta Ostrołęka nie znajduje się żadna elektrownia wiatrowa.

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki, w Polsce funkcjonuje 1 206 elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 5848,671 MW. Większość z nich zlokalizowana jest w północno-zachodniej części kraju. Liderem jest województwo zachodniopomorskie (1 481 MW mocy zamontowanych instalacji wiatrowych), kolejne miejsca zajmują województwa pomorskie (692 MW) i kujawsko-pomorskie (596 MW).

Przy lokalizowaniu instalacji wykorzystujących energię wiatru ogromne znaczenie mają warunki lokalne. Nawet teoretycznie dobre lokalizacje muszą zostać zweryfikowane w ramach pomiarów wietrzności. Lokalne ukształtowanie terenu, zalesienie, zabudowania mogą znacząco wpłynąć na efektywność instalacji wiatrowej. Należy również zauważyć, że lokalizowanie dużych instalacji wiatrowych na terenie miasta może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na zasoby przyrodniczo-środowiskowe, walory turystyczno-wypoczynkowe i krajobraz, a tym samym powodować społeczny sprzeciw. Dlatego też analizując dopuszczalność wykorzystania siłowni wiatrowych należy raczej wybierać rozwiązania o najmniejszym stopniu ingerencji w środowisko naturalne – stąd też bardziej akceptowalnym

społecznie rozwiązaniem niż duże farmy wiatrowe są przydomowe mikroturbiny wiatrowe o wysokości do 12 m. Moc pojedynczej turbiny to 1-1,2 kW, a roczny uzysk energii przy średniej prędkości wiatru wynoszącej 5 m/s, wynosi ok. 1 500 MWh. Koszt budowy instalacji to ok. 10 000 zł/kW mocy siłowni.

12.2.3 Energia wodna

Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii potencjalnej wody jest istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody. Dlatego też budowa elektrowni wodnej ma największe uzasadnienie w okolicy istniejącego wodospadu lub przepływowego jeziora leżącego w pobliżu doliny. Miejsca takie jednak nie często występują w przyrodzie, dlatego też w celu uzyskania spadku wykonuje się konieczne budowle hydrotechniczne. 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. Do rzadziej stosowanych sposobów uzyskiwania spadku należy obniżenie poziomu wody dolnego zbiornika poprzez wykonanie koniecznych prac ziemnych. 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.

W Polsce do obiektów tak zwanej Małej Energetyki Wodnej (MEW) zalicza się elektrownie wodne o mocy zainstalowanej do 5 MW. W MEW można wykorzystywać potencjał niewielkich rzek, rolniczych zbiorników retencyjnych, systemów nawadniających, wodociągowych, kanalizacyjnych, kanałów przerzutowych.

W Polsce potencjał wodno-energetyczny w większości koncentruje się w dorzeczu Wisły (68%), z tego połowa to potencjał odcinka dolnej Wisły od ujścia Pilicy do morza, 17,6% potencjału znajduje się w dorzeczu Odry, ok. 2,1% posiadają rzeki nie powiązane z Wisłą i zlokalizowane na terenie Pomorza, Warmii i Mazur, 12,5% udział posiada mała energetyka. Największe zasoby wodno-energetyczne w kraju zlokalizowane są na Dolnej Wiśle (około 1/3 całości zasobów Polski).

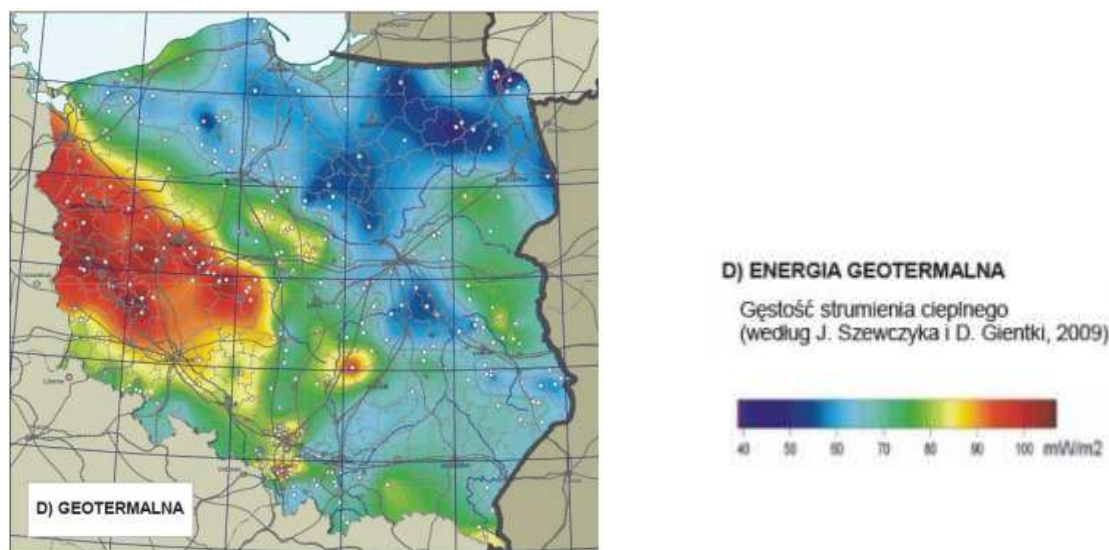
Cały obszar województwa mazowieckiego położony jest w środkowym dorzeczu Wisły i zajmuje 21,2% powierzchni dorzecza w kraju. W granicach województwa mazowieckiego znajduje się 320-sto kilometrowy odcinek Wisły. Największym dopływem Wisły jest Narew z dopływami: Bug, Wkra, Orzyc, Omulew. Natomiast z lewostronnych dopływów największe dorzecza posiadają: Pilica, Bzura i Radomka. Teren województwa jest nizinny, a wysokości bezwzględne rzadko przekraczają 200 m n.p.m. Sieć hydrograficzna województwa charakteryzuje się dużą ilością cieków wodnych o małych przepływach, niektóre okresowo w sezonie letnim wysychają. O potencjale energetycznym rzek decyduje przepływ i możliwości piętrzenia. Ogólnie województwo mazowieckie posiada kilka rzek o znaczących przepływach: Narew, Bug, Pilica, Bzura, Wkra, Omulew, Orzyc, Radomka, Skrwa Prawa, Iżanka.

Charakteryzują się one jednak przeciętnymi możliwościami do zagospodarowania hydroenergetycznego, gdyż doliny rzeczne są najczęściej płaskie, co uniemożliwia uzyskanie korzystnych spadów.

Zgodnie z mapą odnawialnych źródeł energii URE, na terenie Miasta Ostrołęka nie funkcjonuje żadna elektrownia wodna.

12.2.4 Energia geotermalna

Energia geotermalna jest energią wnętrza Ziemi, która gromadzi się w skałach i gorących płynach, które będąc pod naturalnym ciśnieniem znajdują się w przepuszczalnej warstwie skalnej, na głębokościach większych niż 1000 m. Energia geotermalna w Polsce jest w znacznym stopniu konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii, Polska posiada stosunkowo duże zasoby takiej energii, możliwe do wykorzystania dla celów grzewczych.



Rysunek 26. Zasoby energii geotermalnej w Polsce (źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju)

Na terenie województwa najkorzystniejsze warunki wykorzystania energii geotermalnej występują w powiatach: plockim, żuromińskim, płońskim, sierpeckim, sochaczewskim i żyrardowskim. Najbardziej zasobne zbiorniki wód geotermalnych związane są z niecką warszawską, przebiegającą przez zachodnią i południowo-zachodnią część województwa. Rejon ten charakteryzuje się temperaturą wód geotermalnych od 30 do 80°C. Najkorzystniejsze warunki w obrębie tego subbasenu istnieją w pasie od Chełmży w województwie kujawsko-pomorskim przez Płock po Skierniewice w województwie łódzkim, gdzie temperatury tych wód sięgają 80°C. Dalej na wschód w rejonie Żyrardowa występują wody o temperaturze do 70°C, a w rejonie Warszawy – o temperaturze 40-50°C.

Rejon Miasta Ostrołęki nie należy do obszarów zasobnych w wody geotermalne. Obecnie w województwie funkcjonuje jedna instalacja wykorzystująca energię geotermalną, zlokalizowana w Mszczonowie.

Pompy ciepła

Jednym ze skuteczniejszych sposobów ograniczania niskiej emisji i zwiększania efektywności energetycznej jest zastosowanie pompy ciepła. Na przestrzeni ostatnich lat instalacje tego typu zyskują coraz szersze grono zwolenników, gdyż stanowią one ekologiczne, tanie i bezobsługowe źródło ciepła. Pompa ciepła to urządzenie, które umożliwia wykorzystanie energii cieplnej zgromadzonej w środowisku naturalnym.

Urządzenia te należą do najekonomiczniejszych w eksploatacji źródeł ciepła stosowanych do ogrzania domu oraz przygotowania ciepłej wody, z tego faktu, że wykorzystują energię odnawialną zgromadzoną w środowisku: w gruncie, wodzie lub w powietrzu.

Stosując taką pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (zużytej do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się ok. 4 kWh energii cieplnej. Zapewnia nie tylko ciepło w domu podczas zimnych dni, ale także chłód podczas gorącego lata.

Zalety stosowania pomp ciepła to przede wszystkim tania energia cieplna, która pobierana jest ze środowiska, dodatkowo nie wymaga instalowania komina, przyłącza gazowego, systemu wentylacji, nie wydziela także zapachów, działa automatycznie, nie potrzeba konserwacji ani też okresowych przeglądów, pracuje bardzo cicho i nie jest dokuczliwa dla otoczenia, jest stosunkowo bezpieczna dla środowiska, nie emituje, sadzy, spalin, pozwala na uniezależnienie się od wzrostu cen paliw. Natomiast istotną wadą stosowania pomp ciepła jest to, że sprężarka, która jest częścią urządzenia wykorzystuje energię elektryczną. Jej instalacja jest droga – porównując jest ponad 30% droższa od tradycyjnego układu kotłowego, zdarzają się także problemy wynikające z nieprawidłowego zaprojektowania układu z pompą ciepła w taki sposób, aby w pełni zaspokajał potrzeby domowników. W przypadku pomp sprężarkowych istnieje niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami, również przy źle dobranym gruntownym wymienniku ciepła, istnieje zagrożenie, że ilość ciepła odbieranego przez płyn grzewczy będzie tak wielka, że temperatura wokół wymiennika spadnie poniżej zera, zaś wychładzanie gruntu pogarsza warunki pracy pompy ciepła oraz zwiększa zużycie energii.

12.2.5 Energia z biomasy

Pojęcie biomasy określane jest w polskim prawie jako „ulegająca biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nimi działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich.” (2009/28/WE).

Biomasa może być używana na cele energetyczne w procesie bezpośredniego spalania biopaliw stałych (drewna, słomy), gazowych w postaci biogazu lub przetwarzania na paliwa ciekłe. Na terenie Polski realny potencjał ekonomiczny biomasy szacowany jest na poziomie 600 168 TJ w roku 2020, potencjał rynkowy zaś na poziomie 533 118 TJ (dane wg. Instytutu Energetyki Odnawialnej - Możliwości wykorzystania OZE w Polsce do roku 2020).

Rodzaje biopaliw stałych wykorzystywanych na cele energetyczne w kraju przedstawiają się następująco:

- drewno i odpady drzewne z lasów, sadów, zieleni miejskiej, z przemysłu drzewnego oraz opakowania drewniane,
- słoma i ziarna ze: zbóż, roślin oleistych, roślin strączkowych oraz siano,
- odpady z przetwórstwa rolno-spożywczego,
- plony z upraw roślin energetycznych,
- osady ściekowe.

Wartość energetyczną poszczególnych rodzajów biomasy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 30. Wartość opałowa wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności (Źródło: Ignacy Niedziółka, Andrzej Zuchniarz, Katedra Maszynoznawstwa Rolniczego, Akademia Rolnicza w Lublinie, Analiza energetyczna wybranych rodzajów biomasy, Motrol 2006 r.)

Rodzaj biomasy	Wilgotność biomasy %	Wartość opałowa w stanie świeżym MJ·kg ⁻¹	Wartość opałowa w stanie suchym MJ·kg ⁻¹
Słoma pszenna	15–20	12,9–14,1	17,3
Słoma jęczmienna	15–22	12,0–13,9	16,1
Słoma rzepakowa	30–40	10,3–12,5	15,0
Słoma kukurydziana	45–60	5,3–8,2	16,8
Pył drzewny	3,8–6,4	15,2–19,1	15,2–20,1
Trociny	39,1–47,3	5,3	19,3
Zrębki wierzby	40–55	8,7–11,6	16,5
Pelety	3,6–12	16,5–17,3	17,8–19,6
Brykiety ze słomy	9,7	15,2	17,1
Brykiety drzewne	3,8–14,1	15,2–19,7	16,9–20,4

Spalanie biomasy jest jednym z najpopularniejszych sposobów wykorzystywania zawartej w niej energii, uważanym często także za sposób najbardziej ekonomiczny. Bardzo duże zróżnicowanie biomasy pod

względem budowy chemicznej i cech fizycznych (wahania i niestabilność wilgotności, ilości popiołu, zawartości części lotnych) powoduje niejednokrotnie trudności w przebiegu spalania biomasy jak i ograniczeniu emisji składników będących ubocznymi produktami procesów. Zbytняя wilgotność paliw z biomasy nie tylko zmniejsza ilość uzyskiwanego ciepła podczas spalania, ale również niekorzystnie wpływa na przebieg całego procesu spalania (spalanie niecałkowite, zwiększona emisja zanieczyszczeń w spalinach). Przy spalaniu biomasy w tradycyjnych kotłach c.o. istotne jest zatem zmniejszenie jej wilgotności poniżej 15%. W procesie spalania czystej biomasy powstają małe ilości popiołu (0,5–12,5%), które nie zawierają szkodliwych substancji i mogą być wykorzystane jako nawóz mineralny. Większe zawartości popiołu świadczą jednoznacznie o zanieczyszczeniu surowca. W procesie spalania generuje się aż 90% energii, otrzymywanej na świecie z biomasy, przy czym spalana biomasa może występować we wszystkich stanach skupienia.

Zalety będące wynikiem zastosowania biomasy na cele energetyczne to w głównej mierze zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, redukcja emisji CO₂, oszczędzanie zasobów paliw nieodnawialnych, zmniejszenie kosztów surowców energetycznych, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym i krajowym, a także realizacja międzynarodowych zobowiązań z zakresu redukcji emisji szkodliwych substancji do atmosfery.

Na obszarze województwa funkcjonuje blisko 30 większych źródeł spalających biomasę stałą, tj. zrębki drzewne, trociny, słomę. Większość z nich jest przystosowana do spalania odpadów na bazie drewna. Największa koncentracja źródeł występuje w północno-zachodniej części województwa oraz w południowej części. Łączna moc zidentyfikowanych źródeł wynosi ponad 120 MW. Największym źródłem energii wykorzystującym biomasę jest Elektrownia Ostrołęka. Skutecznym rozwiązaniem wykorzystania biomasy na cele energetyczne jest stosowanie kotłów spalających zarówno odpady drzewne jak i słomę (przykłady zastosowania w gminie Brwinów i Maków Mazowiecki). Z analizy dostępnych zasobów biomasy wynika, że największymi możliwościami wykorzystania biomasy drzewnej charakteryzują się powiaty: ostrołęcki, ostrowski, przasnyski, wyszkowski, grójecki, makowski, garwoliński. W przypadku biomasy na bazie słomy, największe nadwyżki występują w powiatach: plockim, płońskim, ciechanowskim, zwoleńskim, radomskim, lipskim oraz sochaczewskim.

Biogazownia

Typowa biogazownia rolnicza przetwarza biomasę występującą w rolnictwie (gnojowica, gnojówka, kiszonki, pomiot kurzy, zboża itp.).

Biogazownia rolnicza najczęściej składa się z:

- zbiorników wstępnych na biomasę, niekiedy również hali przyjęć,
- zbiorników fermentacyjnych, przykrytych szczelną membraną,

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

- zbiorników pofermentacyjnych lub laguny,
- układu kogeneracyjnego (silnik gazowy plus generator elektryczny) produkującego energię elektryczną i ciepłą, zainstalowanego w budynku technicznym lub w kontenerze,
- instalacji sanitarnych, zabezpieczających, elektrycznych, łącznie z układami sterującymi, które integrują wszystkie elementy w funkcjonalną całość.

Proces uzyskania energii elektrycznej lub ciepłej z biogazowni polega na zgromadzeniu odpadów, które trafiają do zbiornika, w którym następuje ich wymieszanie. Następnie przedostają się do komory fermentacyjnej, w której powstaje biogaz i jest przekazywany do agregatu kogeneracyjnego. W ten sposób uzyskuje się energię i ciepło.

Produkcja biogazu – korzyści:

- energia ze źródeł odnawialnych – lepsze środowisko naturalne,
- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- rozproszone źródła energii – większe bezpieczeństwo energetyczne,
- rozwój lokalnej infrastruktury,
- nowe miejsca pracy (m.in. przy produkcji, projektowaniu i obsłudze administracyjnej),
- możliwości zbytu biomasy przez rolników,
- możliwość utylizacji odpadów (np. poubojowych),
- zniszczenie ewentualnych bakterii i patogenów w procesie fermentacji,
- zniszczenie nasion chwastów w fermentacji – redukcja zużycia pestycydów,
- lepsze wykorzystanie azotu z produktu pofermentacyjnego,
- po separacji produktu pofermentacyjnego – dalsza optymalizacja wykorzystania azotu w nawożeniu,
- redukcja uciążliwości zapachowych związanych z nawożeniem pól.

Największy potencjał wykorzystania biogazu rolniczego, ze względu na dużą koncentrację hodowli zwierzęcej, występuje w powiatach: mławskim, plockim, siedleckim, żuromińskim (duża koncentracja ferm drobiu), sierpeckim, płońskim, ostrowskim, ostrołęckim (wysoka koncentracja bydła).

Zgodnie z mapą odnawialnych źródeł energii URE, na terenie Miasta Ostrołęka funkcjonuje instalacja wytwarzająca biogaz z oczyszczalni ścieków o zainstalowanej mocy 0,514 MW.

13. Podsumowanie

Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka zawiera analizę stanu obecnego oraz przewidywane zapotrzebowanie na energię ciepłą, elektryczną i paliwa gazowe na terenie miasta. Ponadto przedstawia propozycję działań racjonalizujących użytkowanie energii oraz wskazuje na potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii na obszarze miasta mają w szczególności na celu:

- ❖ ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania miasta i jej mieszkańców;
- ❖ dążenie do jak najmniejszych opłat dla odbiorców energii;
- ❖ minimalizację szkodliwych dla środowiska skutków pozyskiwania energii cieplnej na terenie miasta;
- ❖ zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

W dokumencie przedstawiono również planowane inwestycje infrastruktury energetycznej oraz ocenę bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia miasta w nośniki energii. Opracowanie zawiera również analizę współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej.

Spis tabel

Tabela 1. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia (źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017)	16
Tabela 2. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin (źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017)	16
Tabela 3. Pomniki przyrody na terenie Miasta Ostrołęka (źródło: Baza Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody)	21
Tabela 4. Podmioty gospodarcze na terenie Miasta Ostrołęka w 2017 roku (źródło: dane GUS).....	25
Tabela 5. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017 (źródło: dane GUS)	27
Tabela 6. Charakterystyka systemu kanalizacyjnego na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017 (źródło: dane GUS).....	27
Tabela 7. Długość sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017 (źródło: dane Energa Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o.)	29
Tabela 8. Liczba odbiorców oraz wielkość zużycia ciepła sieciowego w podziale na grupy odbiorców w latach 2010-2017 na terenie Miasta Ostrołęka (źródło: dane Energa Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o.)....	30
Tabela 9. Źródło ciepła w budynkach użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Miasta Ostrołęka (źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego).....	32
Tabela 10. Stacje zasilające teren Miasta Ostrołęka (źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa)	33
Tabela 11. Stacje linii 15 kV zasilające teren Miasta Ostrołęka (źródło: dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa)	34
Tabela 12. Długość poszczególnych rodzajów linii z podziałem na napięcia (źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Warszawie).....	35
Tabela 13. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2012-2017 (źródło: dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa).....	35
Tabela 14. Długość sieci gazowej na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017 (źródło: dane Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie).....	37
Tabela 15. Zużycie gazu ziemnego oraz liczba przyłączy gazowych na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017 (źródło: dane Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie).....	38
Tabela 16. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną [GJ] do 2033 roku na terenie Miasta Ostrołęka (źródło: opracowanie własne).....	40

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Tabela 17. Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2033 r. z podziałem na poszczególne scenariusze (źródło: opracowanie własne).....	41
Tabela 18. Prognoza zużycia paliwa gazowego na terenie Miasta Ostrołęka do 2033 roku (źródło: opracowanie własne).....	42
Tabela 19. Działania związane z sektorem ciepłownictwa przewidziane do realizacji na terenie Miasta Ostrołęka (źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ostrołęka)	45
Tabela 20. Prognoza cen paliw w imporcie do Polski (ceny stałe w USD roku 2009) (źródło: opracowanie Międzynarodowej Agencji Energii „World Energy Outlook 2013”).....	47
Tabela 21. Ceny energii elektrycznej [zł'07/MWh]	48
Tabela 22. Ceny ciepła sieciowego [zł'07/GJ].....	48
Tabela 23. Rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat (źródło: Taryfa dla ciepła, Energa Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o.)	49
Tabela 24. Stawki opłat za przyłączenie do sieci ciepłowniczej (źródło: Taryfa dla ciepła, Energa Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o.).....	49
Tabela 25. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych dla poszczególnych grup taryfowych (źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A)	50
Tabela 26. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych dla poszczególnych grup taryfowych w 2016 i 2017 roku (źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A).....	52
Tabela 27. Zasady kwalifikacji odbiorców do grup taryfowych (źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A)	53
Tabela 28. Taryfy dla gazu ziemnego wysokometanowego E – obszar warszawski (źródło: PSG Sp. z o.o.)	55
Tabela 29. Współpraca z sąsiednimi gminami – wnioski (źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych).....	63
Tabela 30. Wartość opałow wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności (Źródło: Ignacy Niedziółka, Andrzej Zuchniarz, Katedra Maszynoznawstwa Rolniczego, Akademia Rolnicza w Lublinie, Analiza energetyczna wybranych rodzajów biomasy, Motrol 2006 r.)	77

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Miasta Ostrołęka na tle powiatu ostrołęckiego (źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o.)	12
Rysunek 2. Układ komunikacyjny na terenie Miasta Ostrołęka (źródło: https://msip.wrotamazowska.pl)	13
Rysunek 3. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu – stężenia roczne (źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017)	17
Rysunek 4. Rozkład stężeń PM _{2,5} – stężenia roczne (źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017).....	17
Rysunek 5. Rozkład stężeń PM ₁₀ - stężenia roczne (źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017).....	18
Rysunek 6. Zmiany liczby mieszkańców na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2000-2017 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)	21
Rysunek 7. Prognoza liczby mieszkańców Miasta Ostrołęka do 2033 roku (źródło: opracowanie własne)	22
Rysunek 8. Liczba mieszkańców Miasta Ostrołęka w podziale na płeć w latach 2000-2017 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)	22
Rysunek 9. Liczba mieszkań na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2000-2016 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS).....	23
Rysunek 10. Prognoza liczby mieszkań na terenie Miasta Ostrołęka do 2033 roku (źródło: opracowanie własne)	23
Rysunek 11. Średnia powierzchnia mieszkania na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2002-2016 (źródło: dane GUS).....	24
Rysunek 12. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2000-2017 (źródło: dane GUS)	24
Rysunek 13. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Miasta Ostrołęka do 2033 roku (źródło: opracowanie własne)	25
Rysunek 14. Długość sieci ciepłowniczej [m] na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Energa Ciepło Ostrołęka S.A.).....	29
Rysunek 15. Zużycie ciepła sieciowego [GJ] na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017 (źródło: Energa Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o.).....	31
Rysunek 16. Zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2012-2017 (źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa).....	36
Rysunek 17. Zużycie gazu na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2010-2017 (źródło: opracowanie własne)	38

*Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Miasta Ostrołęka*

Rysunek 18. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ] do roku 2033 (źródło: opracowanie własne)	40
Rysunek 19. Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2033 r. z podziałem na poszczególne scenariusze (źródło: opracowanie własne).....	42
Rysunek 20. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 2033 r. na terenie Miasta Ostrołęka (źródło: opracowanie własne).....	43
Rysunek 21. Prognoza cen paliw w imporcie do Polski (ceny stałe w USD roku 2009) (źródło: opracowanie Międzynarodowej Agencji Energii „World Energy Outlook 2013”).....	48
Rysunek 22. Położenie Miasta Ostrołęka względem gmin ościennych (źródło: opracowanie własne) ..	61
Rysunek 23. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski (źródło:www.delta-eko.pl).....	71
Rysunek 24. Rozkład inwestycji dofinansowanych przez NFOŚiGW na terenie kraju (www.kierunekenergetyka.pl)	71
Rysunek 25. Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg H. Lorenc [1996]	73
Rysunek 26. Zasoby energii geotermalnej w Polsce (źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju)	75

Załączniki

1. Schemat sieci elektroenergetycznej;
2. Schemat sieci gazowej;
3. Schemat sieci ciepłowniczej;
4. Korespondencja z gminami ościennymi.