

**UCHWAŁA NR XI/113/25
RADY MIEJSKIEJ W ŁAWIE**

z dnia 27 stycznia 2025 r.

w sprawie uchwalenia „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Miasta Ławy”.

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 3, art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2024 r. poz. 1465 z późn. zm.) art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2024 poz. 266, z późn. zm.) Rada Miejska w Ławie uchwala, co następuje:

§ 1. Uchwala się „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Miasta Ławy” w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Ławy.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miejskiej
w Ławie

Roman Brzozowski

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





Wykaz skrótów:

B(a)P - benzo(a)piren

CEEB – Centralna ewidencja emisyjności budynków

c.w.u. - ciepła woda użytkowa

Dz. U. - Dziennik Ustaw

GIOŚ - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

GPZ - główny punkt zasilania

GUS - Główny Urząd Statystyczny

nN - niskie napięcie

OSD - Operator Systemu Dystrybucyjnego

OSP - Operator Systemu Przesyłowego

OZE - odnawialne źródła energii

PEP40 - Polityka Energetyczna Polski do 2040

PM10 - Pył zawieszony o średnicy cząstek do 10 μm

PM2.5 - Pył zawieszony o średnicy cząstek do 2,5 μm

POP - program ochrony powietrza

PSE - Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

PV - Instalacja fotowoltaiczna

SN - średnie napięcie

UE - Unia Europejska

URE - Urząd Regulacji Energetyki

WN - Wysokie napięcie

Wykaz jednostek:

GJ – Gigadżul

kW – kilowat

kV - kilowolt

Mg - megagram = milion gramów (1 tona)

m - metr

MPa - Megapaskal

MW - megawat

MWh – megawatogodzina

TJ - Teradżul



Słownik pojęć:

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

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

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

Kogeneracja – wytwarzanie w skojarzeniu energii elektrycznej i ciepłej.

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

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

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

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

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



I. WPROWADZENIE	8
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	8
1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	8
1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	10
1.3.1. WYMIAR EUROPEJSKI I KRAJOWY	10
1.3.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY	14
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	21
2.1. POŁOŻENIE	21
2.3. DEMOGRAFIA	21
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE	22
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	23
2.6. KLIMAT	25
2.7. STAN POWIETRZA	25
2.8. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE MIASTA	30
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA MIASTA ŁAWA W CIEPŁO	35
3.1. STAN AKTUALNY	35
3.2. SIEĆ CIEPŁOWNICZA	35
3.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ	38
3.3.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ NA TERENIE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH ...	39
3.3.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ NA TERENIE BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	40
3.5. PLANOWANE INWESTYCJE	44



3.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA.....	44
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ MIASTA ŁAWA.....	48
4.1. STAN AKTUALNY	48
4.2. ELEKTROMOBILNOŚĆ	50
4.3. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	52
4.4. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	53
4.5. PLANOWANE INWESTYCJE.....	54
4.7. PRZERWY W DOSTAWIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	54
4.8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	56
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE MIASTA ŁAWA	58
5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO	59
5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ	60
5.3. PLANOWANE INWESTYCJE.....	62
5.4. OCENA STANU SYSTEMU GAZOWNICZEGO	62
5.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU	63
VI. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE MIASTA ŁAWA	64
6.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY	64
6.2. SYSTEM GAZOWNICZY	65
6.3. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY	65
VII. OCENA POTENCJAŁU ZASPOKOJENIA POTRZEB.....	66
7.1. BILANS ENERGETYCZNY MIASTA.....	66
7.2. PROGNOZA ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA	67
7.2.1. CHARAKTERYSTYKA SCENARIUSZY ROZWOJU	67



7.2.2. PROGNOZA PRZYSZŁEGO BILANSU ENERGETYCZNEGO	70
VII. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.....	82
VIII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII	84
8.1. ENERGIA GEOTERMALNA	85
8.1.1. POMPY CIEPŁA	86
8.2. ENERGIA SŁONECZNA.....	88
8.3. ENERGIA Z BIOMASY I BIOGAZU.....	89
8.4. ENERGIA WIATRU.....	90
8.5. ENERGIA WODY.....	92
8.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE MIASTA ŁAWA.....	93
8.7. ENERGIA ODPADOWA	94
8.8. KOGENERACJA.....	95
8.9. MAGAZYN Y ENERGII.....	95
8.10. WDROŻENIE WIRTUALNEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO.....	96
8.11. BUDOWA MIKROSIECI ENERGETYCZNYCH.....	96
8.12. KLASTER ENERGII	97
8.13. ENERGIA WODORU.....	98
IX. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	99
X. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH	101
10.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE	101
10.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE	102
10.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE	104



<i>XI. MONITORING</i>	105
<i>XII. PODSUMOWANIE</i>	107
12.1. REKOMENDACJE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA PROJEKTU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	111
<i>SPIS TABEL</i>	113
<i>SPIS RYSUNKÓW</i>	115
<i>SPIS WYKRESÓW</i>	116



I.WPROWADZENIE

1.1.CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o *samorządzie gminnym* (t. j. Dz.U. 2024 poz. 609, ze zm.) oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (t. j. Dz.U. 2024 poz. 266, ze zm.) zgodnie z którym obowiązkiem Burmistrza jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Perspektywa niniejszego dokumentu to lata 2024-2039 i zawiera on:

- a) Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- b) Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- c) Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- d) Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o *efektywności energetycznej* (t.j. Dz.U. 2020 poz.264);
- e) Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie gminy w celu zapewnienia bezpieczeństwa i równości w dostępie nośników energii.

1.2.PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- 1) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. *Prawo energetyczne* (t. j. Dz.U. 2024 poz. 266).
- 2) Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o *efektywności energetycznej* (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1047).
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2024 poz. 54).
- 4) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o *planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (t. j. Dz.U. 2023 poz. 977).



5) Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009r.

Prawo energetyczne w art. 18 wskazuje na sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez ustawę o samorządzie gminnym.

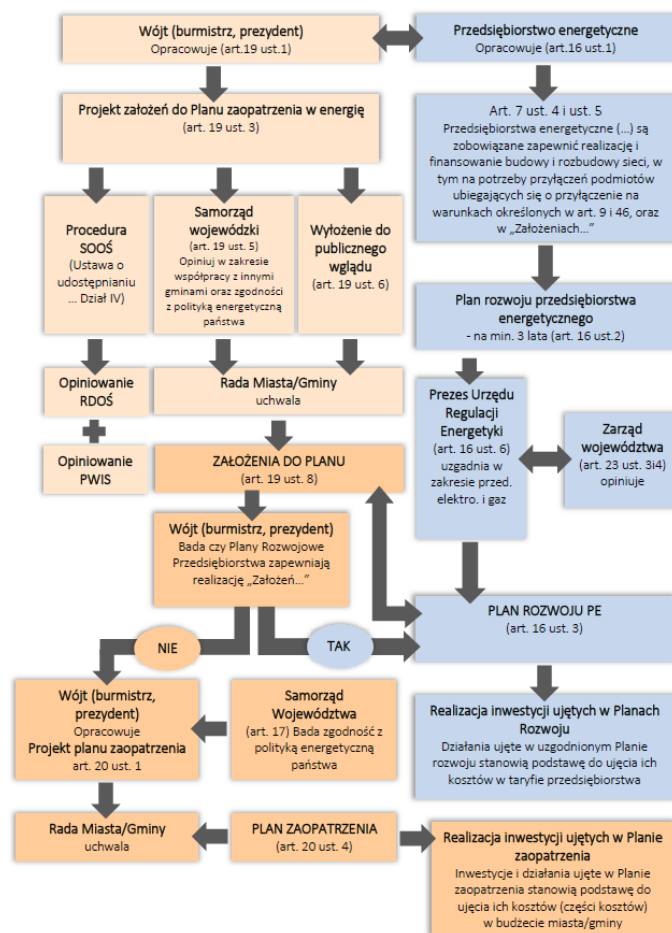
Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

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

Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

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

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



RYСУNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBLE LOKALNYM.
OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE USTAWY PRAWO ENERGETYCZNE Z DNIA 10.04.1997 R.



1.3.POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

1.3.1.WYMIAR EUROPEJSKI I KRAJOWY

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ławy jest spójna z zapisami dyrektyw europejskich:

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2002 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie co najmniej 32,5% udziału energii do 2030 r. (wzrost efektywności energetycznej, wpływający na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej) oraz ugotowanie drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto dyrektywa określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przezwyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2030. Tak więc na terenie Polski, a zatem również na terenie Miasta Ławy, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2001 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. W SPRAWIE PROMOWANIA STOSOWANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH (WERSJA PRZEKSZTAŁCONA)

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, stanowi istotny element działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40 % w stosunku do poziomów z 1990 r.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2019/944 Z DNIA 5 CZERWCA 2019 R. W SPRAWIE WSPÓLNYCH ZASAD RYNKU WEWNĘTRZNEGO ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE (WERSJA PRZEKSZTAŁCONA)

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych, uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Dodatkowo zawiera m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.



Fit for 55

Pakiet Fit for 55 w ramach Europejskiego Zielonego Ładu ma na celu unowocześnienie istniejącego prawodawstwa w zakresie ochrony klimatu. Pakiet składa się z 13 wniosków ustawodawczych. Niektóre z nich stanowią nowelizację istniejących już przepisów, inne natomiast wprowadzą całkowicie nowe zmiany. Ostateczna wersja pakietu będzie znana dopiero po zatwierdzeniu jej przez wszystkie państwa członkowskie, jednakże główne cele i założenia pozostaną bez zmian. Do aktualizacji obowiązujących przepisów należą:

- Reforma Unijnego Systemu Handlu Uprawnieniami Do Emisji (EU ETS). Wprowadzone zmiany dotyczyć będą zmniejszenia wolumenu dostępnych uprawnień, przeglądu funkcjonowania mechanizmu rezerwy stabilizacyjnej oraz wprowadzenia opłaty do emisji w sektorze transportu i ciepłownictwa. Dodatkowo w ramach dyskusji nad zakresem reformy zgłaszane są postulaty nad zmianą sposobu podziału uprawnień między państwami członkowskimi.
- Reforma Rozporządzenia o użytkowaniu gruntów, zmianie użytkowania gruntów i leśnictwie (LULUCF). Rolą każdego państwa członkowskiego jest utrzymywanie równowagi między emisją, a pochłanianiem. W ramach pakietu ma zostać nałożony wiążący cel dotyczący usuwania CO₂ przez naturalne pochłaniacze, odpowiadający 310 mln ton emisji CO₂ do 2030 roku, co stanowi wzrost o około 15 procent, w porównaniu z obecnymi celami w tym zakresie.
- Zmiany rozporządzenia w sprawie Wspólnego Wysiłku Redukcyjnego (ESR). Zmiany w rozporządzeniu wprowadzone będą w celu wzmocnienia pozycji państw pod względem ilości emisji w sektorach takich jak transport czy rolnictwo. Wedle ustaleń Unii Europejskiej wskazane gałęzie przemysłu oraz sektor odpadów odpowiadają za 60% całkowitej wartości emisji w Unii. Zgodnie ze wspólnym wysiłkiem redukcyjnym każde państwo otrzyma własny roczny cel redukcji emisji, proporcjonalnie do możliwości, zasady sprawiedliwości, racjonalności kosztowej oraz integralności środowiskowej, z którego będzie musiało się wywiązać.
- nowelizacja Dyrektywy w sprawie energii odnawialnej. Zmiany obejmować będą ograniczenie obowiązków koncesyjnych dla przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą w zakresie małych instalacji poprzez podniesienie progu łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej z 0,5 MW do 1 MW lub mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu z 0,9 MW do 3 MW.
- nowelizacja Dyrektywy o efektywności energetycznej (EED). Propozycja zmian zakłada nowy cel w zakresie zmniejszenia zużycia energii pierwotnej oraz końcowej. Dodatkowo, zaproponowane zostało podwyższenie redukcji poziomu końcowego zużycia energii elektrycznej przez wszystkie instytucje publiczne. Związane jest to również z rozszerzeniem obowiązku rocznej renowacji budynków należących do instytucji rządowych. Takie rozwiązanie ma na celu osiągnięcie standardów dla budynków o niemal zerowym zużyciu energii.
- zmiany Dyrektywy w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych (AFID). Unijny plan zakłada, że w 2035 roku 100% sprzedawanych samochodów będzie zeroemisyjne, co z kolei przyczyni się do



rozpowszechnienia samochodów elektrycznych. Zmienione rozporządzenie w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych nałoży ponadto na państwa członkowskie wymóg zwiększenia zdolności ładowania, proporcjonalnie do sprzedaży samochodów bezemisyjnych oraz wymóg instalacji punktów ładowania i tankowania na głównych autostradach w regularnych odstępach.

- zmiana Dyrektywy w sprawie opodatkowania energii. Przegląd Dyrektywy ma doprowadzić do dostosowania obecnego poziomu opodatkowania produktów energetycznych i energii elektrycznej do polityki unijnej w zakresie energii i klimatu. Zmiana przepisów Dyrektywy ma doprowadzić do zachowania spójności unijnego rynku wewnętrznego poprzez aktualizację zakresu i struktury stawek oraz racjonalizację fakultatywnie stosowanych zwolnień i obniżek podatkowych na gruncie krajowym.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)

Rada Ministrów dnia 2 lutego 2021 r. przyjęła „Politykę energetyczną Polski do 2040 roku”. Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych;
4. Rozwój rynków energii;
5. Wdrożenie energetyki jądrowej;
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii;
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
8. Poprawa efektywności energetycznej.

Realizacja Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ławy, wpłynie na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w wyżej przytoczonym dokumencie. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie miasta.

Trzy filary transformacji energetycznej:

- Sprawiedliwa transformacja – oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju dla regionów Polski najbardziej dotkniętych negatywnymi skutkami przekształceń wynikających z niskoemisyjnej transformacji energetycznej (zapewnienie nowych miejsc pracy, tworzenie nowych gałęzi przemysłu). Podjęte zostaną działania skierowane do rejonów węglowych, do których zostanie skierowane duże wsparcie finansowe. Indywidualny odbiorca energii również będzie brał aktywny udział w procesie transformacji, co pozwoli na jego ochronę przez wzrostem cen nośników energii i ma na celu zachętę do aktywnego udziału w rynku energii. Takie rozwiązania pozwolą na sprawiedliwą transformację



energetyczną kraju, dając jednocześnie blisko 300 tysięcy miejsc pracy w sektorze, energetyki odnawialnej, elektromobilności, energetyki jądrowej czy termomodernizacji.

- Zeroemisyjny system energetyczny – jest to kierunek długoterminowy, zakładający zmniejszenie emisyjności z sektora energetycznego, poprzez wprowadzenie w kraju energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu. Nastąpi zwiększenie udziału technologii energetycznych opartych na paliwach gazowych, przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa energetycznego
- Dobra jakość powietrza – którego celem są, skutki zaliczane do najbardziej zauważanych, stopniowe odchodzenie od paliw kopalnych poprzez inwestycje w sektorze ciepłownictwa, promowania budownictwa pasywnego i zeroemisyjnego, wykorzystanie odnawialnych technologii oraz zwiększenie świadomości społecznej. Jakość powietrza w dużym stopniu ma wpływ na stan naszego zdrowia, zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oddziałują na układ oddechowy człowieka, powodując liczne dolegliwości.



RYSUNEK 2. WSKAŹNIKI GLOBALNEJ MIARY REALIZACJI CELU PEP2040.

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

Dokument wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej:

- bezpieczeństwa energetycznego,
- wewnętrznego rynku energii,
- efektywności energetycznej,
- obniżenia emisyjności,
- badań naukowych, innowacji i konkurencyjności,



W tym celu na 2030 r. stanowiące krajowy wkład w realizację unijnych celów klimatyczno-energetycznych w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Dokument wskazuje również polityki i działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Dokument został przyjęty Uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. Główne kierunki i cele wynikające z Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju z punktu widzenia niniejszego dokumentu, wśród których najważniejsze to:

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska”

- Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
- Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
- Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

1.3.2.WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Miasta Łława jest spójna z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.

Warmińsko – Mazurskie 2030. Strategia Rozwoju Społeczno – Gospodarczego

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

Głównym celem Strategii województwa jest: spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy. Cele strategiczne bezpośrednio nawiązują do celu głównego i uwzględniają współzależność procesów gospodarczych, społecznych oraz relacji sieciowych. Spójność założeń do planu zaopatrzenia i Strategii wykazuje cel strategiczny: Mocne fundamenty, Cel operacyjny: optymalna infrastruktura rozwoju.

D. Infrastruktura energetyczna

sieć gazowa:

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

elektroenergetyka:

- modernizacja optymalizująca parametry sieci,
- wprowadzanie rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej w regionie,



- rozwój infrastruktury służącej elektromobilności;

ciepłownictwo:

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

odnawialne źródła energii:

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

Cel operacyjny: wyjątkowe środowisko przyrodnicze B. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:

- przechodzenie na gospodarkę o obiegu zamkniętym (gospodarka odpadami, ekoinnowacje, gospodarka zasobooszczędna, zielona przedsiębiorczość, czystsza produkcja, przedłużanie czasu życia obecnych na rynku produktów itp.);
- termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych;
- redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza, w szczególności z niskich źródeł emisji oraz poprzez stosowanie ogrzewania oraz rozwój transportu przyjaznego środowisku (np. elektromobilność, transport rowerowy);
- zapobieganie powstawaniu odpadów i racjonalna gospodarka odpadami, w tym selektywna zbiórka odpadów, recykling, odzysk;
- budowa i modernizacja instalacji zagospodarowania odpadów;
- ochrona przed skutkami zmian klimatycznych (powodzie, susze, gwałtowne zjawiska atmosferyczne, pożary);
- rekultywacja obszarów zdegradowanych, usuwanie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska;
- ochrona ekosystemów leśnych przed szkodliwymi czynnikami zagrażającymi trwałości lasów;
- ochrona istniejących głównych zbiorników wód podziemnych wody pitnej;
- monitoring środowiska.



Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko – Mazurskiego do 2030 roku

Program przyjęty uchwałą nr XXIV/382/21 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2021 r. Spójność niniejszego dokumentu z Program wynika z przyjętego celu: Ochrona klimatu i jakości powietrza, wyznaczonych kierunków interwencji:

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

OKJP.1. Zarządzanie jakością powietrza w województwa;

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

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

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko mazurskiego

Projekt zachowuje zgodność z zasadami zagospodarowania przestrzennego określonymi w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego, który został przyjęty uchwałą nr XXXIX/832/18 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 sierpnia 2018 r. Projekt przyczyni się do realizacji celów polityki przestrzennej na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w postaci celu głównego o następującym brzmieniu: „ład przestrzenny i zrównoważony rozwój jako podstawa kształtowania polityki przestrzennej województwa”. Cele szczegółowe określone w Planie to:

- Dążenie w gospodarowaniu przestrzenią do uporządkowania i harmonii pomiędzy różnymi elementami i funkcjami tej przestrzeni dla ochrony ładu przestrzennego, jako niezbędnego wyznacznika równoważenia rozwoju.
- Podwyższenie konkurencyjności regionu, w szczególności poprzez podnoszenie innowacyjności i atrakcyjności jego głównych ośrodków miejskich.
- Poprawa jakości wewnętrznej regionu poprzez promowanie integracji funkcjonalnej i tworzenie warunków dla wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich, z wykorzystaniem potencjałów wewnętrznych.
- Poprawa dostępności terytorialnej regionu w relacjach zewnętrznych i wewnętrznych poprzez rozwijanie systemów infrastruktury technicznej, w tym infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej.
- Zachowanie i odtwarzanie wysokiej jakości struktur przyrodniczo-kulturowych i krajobrazowych regionu oraz zrównoważone korzystanie z zasobów środowiska, stanowiące istotny element polityki rozwoju województwa.



- Zwiększenie odporności przestrzeni województwa na zagrożenia naturalne i antropogeniczne oraz utratę bezpieczeństwa energetycznego, a także uwzględnianie w polityce przestrzennej regionu potrzeb obronnych państwa.

Projekt założeń do planu jest spójny z zasadami określonymi w Planie zagospodarowania województwa. Dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło w budynkach objętych projektem, a także zastosowanie OZE będzie możliwe racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych, oszczędność energii i ograniczenie ilości odpadów, związanych z efektami ubocznymi w zakresie produkcji ciepła.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z planem działań krótkoterminowych

Na terenie województwa obowiązuje Programu ochrony powietrza przyjęty Uchwałą Sejmiku Warmińsko-Mazurskiego nr LI/772/23 z dnia 27 czerwca 2023 r.

W ramach ww. programu miasto jest zobowiązane do realizacji działań naprawczych szczegółowo opisanych w Programie.

TABELA 1. EFEKT RZECZOWY DLA REALIZACJI DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO WMSWMZSO DLA POSZCZEGÓLNYCH GMIN STREFY WARMIŃSKO-MAZURSKIEJ W POSZCZEGÓLNYCH LATACH REALIZACJI PROGRAMU.

Gmina	Wymagana powierzchnia, na której należy zmienić sposób ogrzewania [m ²]				
	ogółem	2023	2024	2025	2026
m. Iława	48 160	12 040	12 040	12 040	12 040

Źródło: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z planem działań krótkoterminowych.

TABELA 2. PORÓWNANIE WYMAGANEGO EFEKTU RZECZOWEGO Z ZASOBAMI MIESZKANIOWYMI ORAZ LICZBĄ KOTŁÓW W CEEB..

Gmina	wymagana powierzchnia, na której należy zmienić sposób ogrzewania [m ²]	zasoby mieszkaniowe gminy [m ²]	udział wymaganej powierzchni w zasobach mieszkaniowych [%]	szacunkowa liczba kotłów do wymiany [szt.]	liczba kotłów pozaklasowych wg CEEB [szt.]	udział szacunkowej liczby kotłów do wymiany w ogólnej liczbie kotłów pozaklasowych wg CEEB [%]
m. Iława	48 160	879 404	5,5	753	2 644	28,5

Źródło: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z planem działań krótkoterminowych.

Zestawienie szacunkowych kosztów realizacji działań naprawczych wskazanych w harmonogramach w poszczególnych gminach strefy warmińsko-mazurskiej w latach 2023-2026 przedstawiono w poniższej tabeli.



TABELA 3. ZESTAWIENIE SZACUNKOWYCH KOSZTÓW REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH WSKAZANYCH W HARMONOGRAMACH
W LATACH 2023-2026.

Gmina	szacunkowe koszty [tys. zł] ZSO	szacunkowe koszty [tys. zł] EdEk
m. Iława	8 250	240

Źródło: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z planem działań krótkoterminowych.

Projekt założeń stanowić może jedno z narzędzi realizacji głównego celu POP, poprzez wskazanie inwestycji nakierowanych na poprawę jakości powietrza atmosferycznego ograniczając zużycie energii końcowej i wspierając wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Strategia Rozwoju Obszaru Kanału Elbląskiego na lata 2021-2030

Strategia Rozwoju Obszaru Kanału Elbląskiego na lata 2021-2030 jednym z najistotniejszych dokumentów strategicznych Obszaru Kanału Elbląskiego, w oparciu o który władze samorządową mogą realizować zaplanowane działania. Dokument określa charakterystykę analizowanego obszaru, wraz z wyznaczeniem diagnozy społeczno-gospodarczej w wyniku analiz statystycznych i przeprowadzonych konsultacji społecznych, co następnie pozwala na opracowanie analizy SWOT dla najważniejszych sektorów. Ponadto, Strategia zawiera wizję rozwoju wraz z wyznaczeniem działań, które należy podjąć w celu jej spełnienia.

Cel główny strategii określono w sposób następujący: „Wzrost znaczenia obszaru współpracy Krainy Kanału Elbląskiego na mapie społeczno-gospodarczej województwa warmińsko-mazurskiego w skali Polski oraz Europy”. Cele strategiczne które należą do tego zakresu to:

1. Cel strategiczny 1. Mieszkańcy KKE – kompetentni i przedsiębiorczy.
2. Cel strategiczny 2. Usługi w KKE – dostępne i wysokiej jakości.
3. Cel strategiczny 3. Gospodarka KKE – innowacyjna i ekologiczna.
4. Cel strategiczny 4. Środowisko przyrodnicze KKE – bezpieczne i wyjątkowe.
5. Cel strategiczny 5. Infrastruktura KKE – nowoczesna i włączająca.
6. Cel strategiczny 6. Relacje w KKE – budujące zaufanie i synergję.

Z punktu widzenia Projektu założeń szczególnie istotna jest spójność z zapisami celu strategicznego 4. Środowisko przyrodnicze KKE – bezpieczne i wyjątkowe.

Projekt założeń jest spójny z nadrzędnym celem strategicznym 4. Środowisko przyrodnicze KKE – bezpieczne i wyjątkowe Strategii, a także z celami operacyjnymi w zakresie promowania i popularyzacji najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym rozwiązań technologicznych, administracyjnych i finansowych, a także wspieranie rozwiązań mających na celu ograniczenie nadmiernego zużycia energii między innymi poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej.



Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ławy na lata 2021-2030

Zakres Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ławy na lata 2021-2030 jest zgodny z postanowieniami, przyjętego w 2008 r. przez UE pakietu klimatyczno-energetycznego, którego podstawowe cele to:

- redukcja emisji CO₂ o 55% do 2030 roku w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE do 32% w 2040 r.,
- zwiększenie efektywności energetycznej do roku 2030 o 32,5%.

Celem ww. opracowania jest m.in.:

- wskazanie działań służących poprawie jakości powietrza w mieście Ława, - ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych,
- umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej,
- zwiększenie efektywności energetycznej.

PGN ma na celu przedstawić możliwe do wykonania przedsięwzięcia, które umożliwią zmianę struktury obecnie zużywanych nośników energii na bardziej przyjazne środowisku, co w efekcie przyczyni się do redukcji emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Dodatkowo przewiduje się wzrost wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii i ich dalszą promocję. Powyższe perspektywy prac wpisują się w politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Miejskiej Ława.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Ławy na lata 2022-2026 z perspektywą do 2030 roku

Struktura programu opiera się na wyznaczonych dziesięciu obszarach interwencyjnych, takich jak: ochrona klimatu i jakość powietrza atmosferycznego, klimat akustyczny, promieniowanie elektromagnetyczne, zasoby wodne, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne i kopaliny, warunki glebowe i ukształtowanie terenu, gospodarka odpadami, zasoby przyrodnicze, awarie przemysłowe.

Kierunek interwencji: Ograniczenie „niskiej emisji” i poprawa efektywności energetycznej

Zadania:

- Termomodernizacja gminnych budynków użyteczności publicznej; Wymiana przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi; Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, fotowoltaika); Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych.

Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Ławy do roku 2030

Celem głównym Planu Adaptacji jest: przygotowanie Miasta Ławy na zmiany klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz podniesienie potencjału do radzenia sobie w sytuacji zmieniających się warunków klimatycznych.

Jednym z planowanych działań jest Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach.



Działanie polega na termomodernizacji budynków zapewniającej zarówno zatrzymanie ciepła wewnątrz obiektów w okresach chłodnych, jak i nie dopuszczającej do ich przegrzania podczas upałów.

Działanie polega na realizacji inwestycji takich, jak:

- wprowadzanie termicznej izolacji ścian i stropów dachowych w budynkach publicznych i mieszkalnych,
- wprowadzanie zielonych ścian i dachów,
- stosowanie jasnych kolorów elewacji i dachów,
- wprowadzanie mechanicznej klimatyzacji – dotyczy jedynie budynków użyteczności publicznej o wyjątkowych potrzebach użytkowników (np. instytucje służby zdrowia).

Działania będą wdrażane w budynkach użyteczności publicznej i mieszkaniowych budynkach komunalnych, w terenach zabudowy mieszkaniowej i mieszkaniowo-usługowej.

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Ława

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Ława został przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej w Ławie nr LIII/466/18 z dnia 23.04.2018 r.

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Ława ma za zadanie określić przeznaczenie, warunki zagospodarowania i zabudowy terenu, a także rozmieszczenie inwestycji celu publicznego. Plan miejscowy stanowi podstawę planowania przestrzennego w gminie.

Projekt założeń wykazuje spójność z zapisami Miejsowego Planu w zakresie przestrzegania zasad zrównoważonego rozwoju z uwzględnieniem środowiska przyrodniczego przy planowanej zabudowie, a także zasad i miejsc rozwoju sieci energetycznych.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Ława

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Ławy jest dokumentem planistycznym wykonanym zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Studium określa politykę przestrzenną gminy, w tym lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego, a zawartość jest zgodna z zakresem przedmiotowym wskazanym w art. 10 ust. 1 i 2 powołanej ustawy oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2004 r. w sprawie zakresu projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Projekt założeń wykazuje spójność z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Ława w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza, a także zasad i miejsc rozwoju sieci energetycznych.

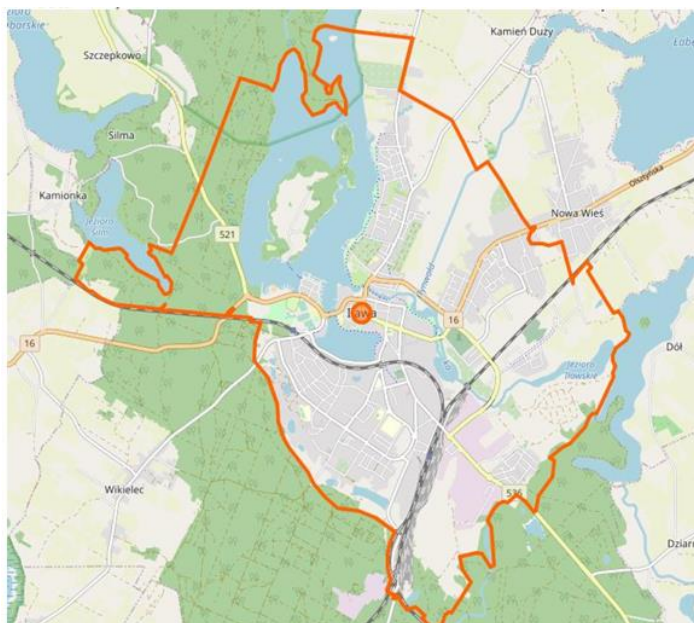
Zgodnie ze zmianami w ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, które weszły w życie 24 września 2023 r., studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Ława obowiązuje do końca 2025 r. Zastąpi go plan ogólny.



II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

2.1. POŁOŻENIE

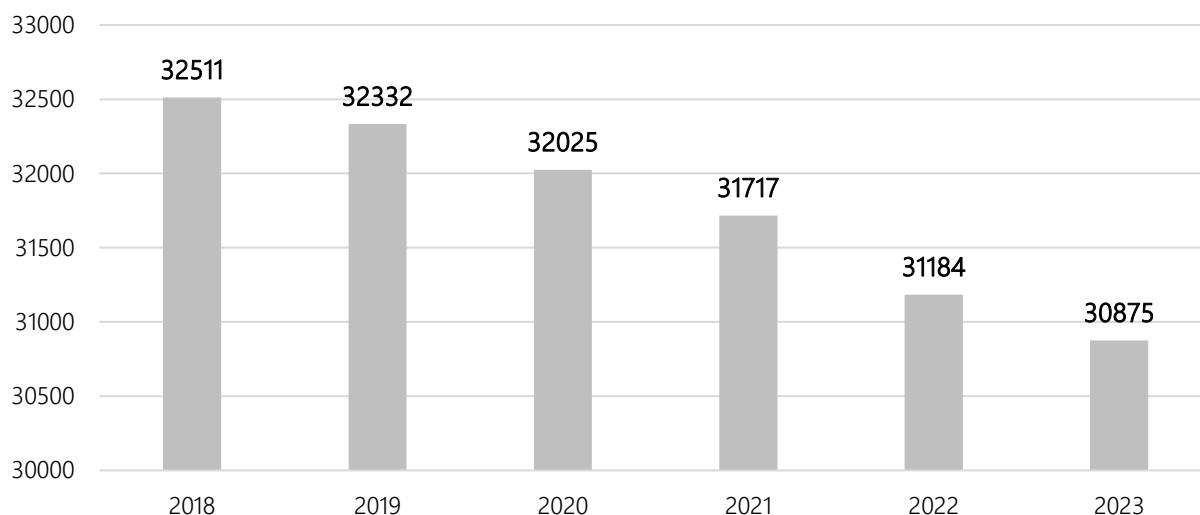
Miasto Ława jest miastem na zlokalizowanym na terenie województwa warmińsko mazurskiego w powiecie ławskim. Bezpośrednio sąsiadując z gminą wiejską Ława. Miasto Ława obejmuje obszar o łącznej powierzchni 2 188 hektarów. W Mieście nie wydzielono żadnych jednostek pomocniczych.



RYSUNEK 3. MAPA MIASTA ŁAWY.

2.3. DEMOGRAFIA

Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju miasta jest liczba jej mieszkańców. Wg danych udostępnionych przez Urząd Miejski w Ławie liczba mieszkańców miasta w ostatnich latach spada. Poniższy wykres przedstawia liczbę mieszkańców w latach 2018-2023. Na przestrzeni analizowanych lat liczba mieszkańców zmniejszyła się o 1 636 osób.



WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA ŁAWY W LATACH 2018-2023.

Źródło: Urząd Miasta Ławy.

Dane dotyczące struktury wiekowej mieszkańców Miasta Ławy zostały przedstawione w poniższej tabeli.

TABELA 4. DANE DEMOGRAFICZNE – UDZIAŁ LUDNOŚCI WG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKU NA TERENIE MIASTA ŁAWY.

Parametr	Jednostka	Wartość (2019r.)	Wartość (2020r.)	Wartość (2021r.)	Wartość (2022r.)	Wartość (2023r.)
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem						
W wieku przedprodukcyjnym	%	18,0	18,0	17,5	17,6	17,5
W wieku produkcyjnym		9,2	58,4	57,9	57,0	56,5
W wieku poprodukcyjnym		22,8	23,6	24,6	25,4	26,0

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Uwarunkowania demograficzne z ostatnich lat, wskazują negatywne trendy w zakresie demografii. Należą do nich niekorzystna struktura ekonomiczna ludności - starzenie się społeczeństwa oraz zmniejszanie się liczby ludności wynikające głównie z ujemnego przyrostu naturalnego. Procesy te, poza ich wpływem na demografię miasta, prowadzą także do zmian w wymiarze ekonomicznym i społecznym.

2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE

Sytuacja mieszkaniowa to jeden z bardzo istotnych czynników świadczących o rozwoju gospodarczym gminy. Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie miasta zwiększa się regularnie od 2018 roku, zgodnie z poniższą tabelą.

TABELA 5. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE MIASTA ŁAWY W LATACH 2018-2023.

Wskaźniki struktury mieszkaniowej	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Liczba budynków mieszkalnych [szt.]	2 982	3 026	3 015	3 070	3 101	3 129

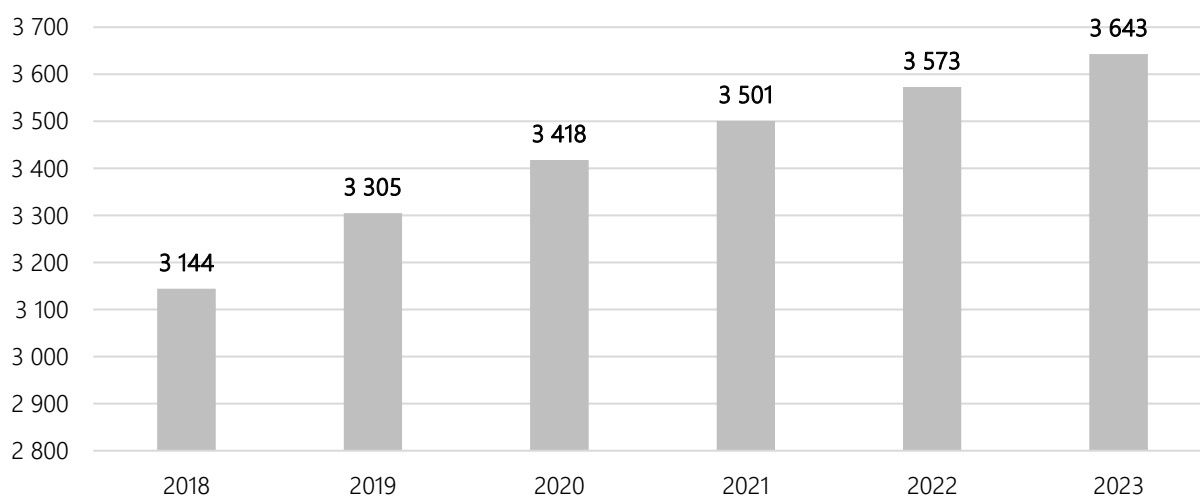


Wskaźniki struktury mieszkaniowej	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Liczba mieszkań [szt.]	13 135	13 359	13 671	13 780	14 000	14 238
Łączna powierzchnia mieszkań [m ²]	837 066	850 110	871 890	879 404	893 892	908 514
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	63,7	63,6	63,8	63,8	63,8	63,8
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę [m ²]	25,2	25,5	26,6	27,0	27,7	28,2

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy w ostatnich latach wzrasta. W roku 2023 na terenie Ławy zarejestrowanych było 3 643 podmiotów gospodarczych. Spośród nich 2736 miało charakter działalności gospodarczej prowadzonej przez osobę fizyczną (+38). Pozostałe formy prawne podmiotów prezentowały się następująco: 210 spółek handlowych (+13), w tym 10 z kapitałem zagranicznym (+1), 6 spółdzielni (status quo), 22 fundacje (+3) oraz 123 stowarzyszenia i organizacje społeczne (+8).¹



WYKRES 2: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA ŁAWY.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Do największych grup branżowych na terenie miasta należą przedsiębiorstwa z kategorii handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych. Ponadto dużą grupę stanowią podmioty z kategorii

¹ W odniesieniu do roku 2022.



działalności związanej z budownictwem, działalnością profesjonalną, naukową i techniczną, a także z przetwórstwem przemysłowym.

TABELA 6: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE MIASTA ŁAWY.

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2023
OGÓŁEM	3 643
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	47
B. Górnictwo i wydobywanie	0
C. Przetwórstwo przemysłowe	300
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	6
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	9
F. Budownictwo	436
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	680
H. Transport i gospodarka magazynowa	213
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	102
J. Informacja i komunikacja	125
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	94
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	263
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	385
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	112
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	17
P. Edukacja	179
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	273
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	86
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	299

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.



2.6. KLIMAT

Skutkiem położenia geograficznego Miasta Ławy jest specyficzny klimat tych terenów. To właśnie rzeźba terenu, wody powierzchniowe, roślinność i użytkowanie wywierają największy wpływ na kształtowanie się klimatu lokalnego. W związku z powyższym na obszarze miasta panują następujące warunki klimatyczne:

- średnia roczna temperatura powietrza wynosi 6,8°C; średnia temperatura lipca 17,2°C, a stycznia -3,7°C,
- średnie dzienne usłonecznienie rzeczywiste w lecie (VI - VIII) wynosi 7 -7,5 godzin, zaś w zimie (XII - II) poniżej 1,3 godziny,
- średnie roczne opady wynoszą 671 mm; najwięcej opadów występuje w lipcu i sierpniu, najmniej w miesiącach zimowych; średnia liczba dni z opadem całodziennym w lecie wynosi poniżej 4, a w zimie 5 - 10 dni; średnia liczba dni z burzą wynosi 18,
- średnia liczba dni z mgłą w roku wynosi 50; średnia liczba mgieł w październiku (miesiącu z największą liczbą mgieł) wynosi 10,
- średnia liczba dni w roku z pokrywą śnieżną wynosi 80, zaś z pokrywą śnieżną o grubości powyżej 10 cm - 35 dni,
- średnia wilgotność powietrza wynosi 81, 8 %, najniższa w maju, najwyższa w grudniu,
- średnia prędkość wiatru wynosi 3,3 m/s, największa w styczniu, najmniejsza w sierpniu. Udział wiatrów bardzo silnych powyżej 15 m/s wynosi 0,7 %, a silnych 10 -15 m/s - 2,5 %.

Najsilniejsze wiatry występują z południowego wschodu i zachodu, a najsłabsze ze wschodu. Rozkład wiatrów przedstawia się następująco: z południowego zachodu 25,2%, z południa 21,1%, z południowego wschodu 10,4%, z zachodu 7,2%, z północnego wschodu 6,4%, z północy 5,5%, ze wschodu 4,9%, z północnego zachodu 3,3%, cisze 16%.

2.7. STAN POWIETRZA

Ocenę jakości powietrza i obserwację zmian dokonano w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w strefach, które sklasyfikowano na podstawie poziomów substancji w powietrzu oraz poziomów dopuszczalnych z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomów docelowych oraz poziomów celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2021 r., poz. 845). Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

- poziom dopuszczalny oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany,



- poziom docelowy oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie,
- poziom celu długoterminowego oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

TABELA 7. KLASYFIKACJA STREF ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA.

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom dopuszczalny			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego	ochrona zdrowia ludzi: dwutlenek siarki SO ₂ , dwutlenek azotu NO ₂ , tlenek węgla CO, benzen C ₆ H ₆ , pył PM ₁₀ , pył PM _{2.5} ołów Pb (zawartość w PM ₁₀)	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego	ochrona roślin: dwutlenek siarki SO ₂ tlenki azotu NO _x -	C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu, - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom docelowy			
nie przekracza poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O ₃	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego
powyżej poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi arsen As (zawartość w PM ₁₀),	C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych



Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
	kadm Cd (zawartość w PM10), nikiel Ni (zawartość w PM10), benzo(a)piren B(a)P (zawartość w PM10)		- określenie obszarów przekroczeń poziomów docelowych - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu
W przypadku, gdy dla ozonu określony jest poziom celu długoterminowego			
poniżej poziomu celu długoterminowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O ₃	D1	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego
powyżej poziomu celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Zgodnie z art. 87 ustawy - Prawo ochrony środowiska obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa warmińsko - mazurskiego, wyznaczono 3 strefy:

- Miasto Olsztyn (PL2801),
- Miasto Elbląg (PL2802)
- Strefa warmińsko – mazurska (PL2803), do której została zakwalifikowane zostało Miasto Iława.

TABELA 8. CHARAKTERYSTYKA STREFY OCENY JAKOŚCI POWIETRZA – STREFA WARMIŃSKO MAZURSKA.

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
PL2803	strefa warmińsko mazurska	Reszta województwa	24 006	1 084 651	tak	tak



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2023.

Wyniki klasyfikacji stref jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie warmińsko – mazurskim za rok 2023* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 9. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY WARMIŃSKO – MAZURSKIM UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2023 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
Strefa warmińsko - mazurska	SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2.5
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1 ²

1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2.

2) Dla pyłu zawieszonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, strefy uzyskały klasę A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2023.

Wynik oceny dla strefy warmińsko - mazurskiej wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- pyłu PM2.5 I faza,
- niklu,
- pyłu PM10,
- ozonu.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie dla strefy warmińsko - mazurskiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

- benzo(a)pirenu.

W roku 2023 bezpośrednio na terenie Miasta Ławy nie odnotowano przekroczeń stężeń średniorocznych dla benzo(a)pirenu, co miało miejsce w latach wcześniejszych.



Stacja pomiarowa

Na terenie Miasta Ławy przy ul. Andersa zlokalizowana jest stacja pomiarowa systemu monitoringu powietrza województwa wamińsko - mazurskiego. Na stacji prowadzone są pomiary manualne. Parametry mierzone na stacji to: pył zawieszony PM10 oraz benzo(a)piren.

W obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2021, poz. 845), dla pyłu PM10 określone zostały ponadto: poziom informowania ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i poziom alarmowy ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) jako stężenia 24-godzinne.

TABELA 10. NORMOWANE STĘŻENIA DLA PYŁU ZAWIESZONEGO PM10.

Okres uśredniania wyników	Poziom pyłu zawieszonego PM10	Dopuszczalna częstość przekraczania w roku kalendarzowym	Uwagi
24 godziny	dopuszczalny - $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	35 razy	poziom określony ze względu na zdrowie ludzi
rok kalendarzowy	dopuszczalny - $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$		
24 godziny	informowania – $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$		pomiar automatyczny z zastosowaniem metod równoważnych - metodzie referencyjne
	alarmowy – $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$		

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2023.

Poniżej w tabeli przedstawiono wyniki pomiarów uzyskanych w latach 2020-2023 na stacji zlokalizowanej w Ławie dla pyłu zawieszonego PM10. W latach 2020-2023 objętych analizą w ramach przedmiotowego dokumentu nie odnotowano przekroczeń średniorocznych pyłów PM10.

TABELA 11. WYNIKI POMIARÓW UZYSKANYCH W LATACH 2020-2023 NA STACJI ZLOKALIZOWANEJ W ŁAWIE DLA PYŁU ZAWIESZONEGO PM10.

	2020	2021	2022	2023
Stężenie średnioroczne pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	22	25	23	19
Liczba dni z przekroczeniami dopuszczalnych stężeń średniodobowych pyłu PM10	40	45	40	33

Źródło: <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/14/publications/>

Poniżej w tabeli przedstawiono wyniki pomiarów uzyskanych w latach 2020-2023 na stacji zlokalizowanej w Ławie dla benzo(a)pirenu. W ostatnim roku pomiarowym pierwszy raz od daty prowadzenia pomiarów nie odnotowano przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.



TABELA 12. WYNIKI POMIARÓW UZYSKANYCH W LATACH 2019-2023 NA STACJI ZLOKALIZOWANEJ W ŁAWIE DLA BENZO(A)PIRENU.

	2020	2021	2022	2023
Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m ³]	2	2	2	1

Źródło: <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/14/publications/>

Od 2019 roku udostępniono mieszkańcom dodatkowe informacje o stanie jakości powietrza dzięki wprowadzeniu sensorycznych pomiarów jakości powietrza w siedmiu lokalizacjach na terenie Miasta Ławy. Czujniki nie zastępują oficjalnych stacji pomiarowych WIOŚ, bardziej pełnią rolę edukacyjną i informacyjną. Dzięki niskokosztowym czujnikom można na bieżąco monitorować stan powietrza.

2.8. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE MIASTA

Na terenie Miasta Ławy zidentyfikowano niżej wymienione rodzaje utrudnień, które potencjalnie mogą stanowić utrudnienia w rozwoju sieci energetycznych na terenie miasta.

Obszary chronione

Na terenie Miasta Ławy objęto ochroną wiele form przyrody, które ujęto w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody. Należą do nich:

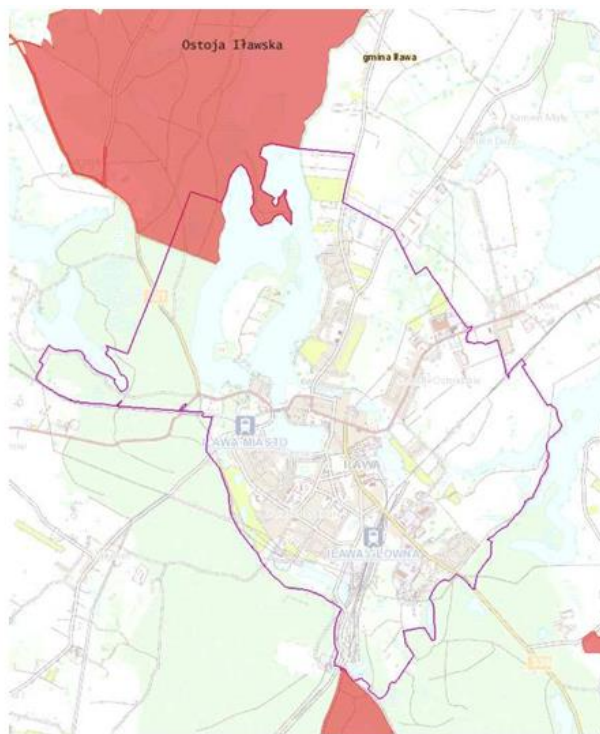
- Park Krajobrazowy Pojezierza Ławskiego,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Dolnej Drwęcy,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ławskiego - część A i B,
- Obszar NATURA 2000 Ostoja Ławska
- Obszar NATURA 2000 Lasy Ławskie.

Ostoja Ławska (PLH 282253)

Ostoja to duży kompleks leśny (60 % powierzchni zajmują drzewostany ponad 40 letnie), obejmujący także tereny bagienne rozproszone po całym obszarze ostoi. Występuje tu wiele jezior. Niektóre z nich mają urozmaiconą linię brzegową i liczne wysepki, jak np. jezioro Jeziorak. Na terenie ostoi dominują drzewostany bukowe i sosnowe. W bezodpływowych zagłębieniach terenu o wysokim poziomie wód gruntowych, rosną bory bagienne i lasy olszowe. Obok leśnych, wodnych, bagiennych i torfowiskowych zbiorowisk roślinnych występują tu różnorodne zbiorowiska segetalne. Do ostoi zaliczono także małe, lecz cenne torfowisko przejściowe we wsi Mortąg (leżące w granicach województwa pomorskiego) ze względu na stanowiska lipiennika Loesela i sierpowca błyszczącego oraz dużą populację kruszczyka błotnego i kukułki szerokolistnej na tym terenie. Ostoja ważna jest dla ochrony dobrze zachowanych siedlisk buczyny (pomorskiej i kwaśnej) na kresowych stanowiskach swojego



zasięgu, a także dla grądów subatlantyckich. Liczne są tu także płaty łągów jesionowo-olszowych, borów bagiennych oraz brzezin bagiennych. Ciekawostką jest występowanie płatów boru chrobotkowago na wyspie Czaplak, oraz zbiorowiska wierzby rokity występujące na sąsiadującym półwyspie. Obszar jest także ważny dla ochrony bobra i wydry. Istotne są w jej granicach populacje bezkręgowców w tym zalotki większej i pachnicy dębowej. Warto podkreślić bogatą florę roślin naczyniowych (790 taksonów) z licznymi gatunkami rzadkimi i ginącymi w skali Polski oraz gatunkami prawnie chronionymi (32).



RYСУNEK 4. LOKALIZACJA NA TERENIE MIASTA OBSZARU NATURA 2000 OSTOJA ŁAWSKA.

Źródło: Program ochrony środowiska dla miasta Ławy na lata 2016-2019 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2020-2023.

Lasy Ławskie (PLB 280005)

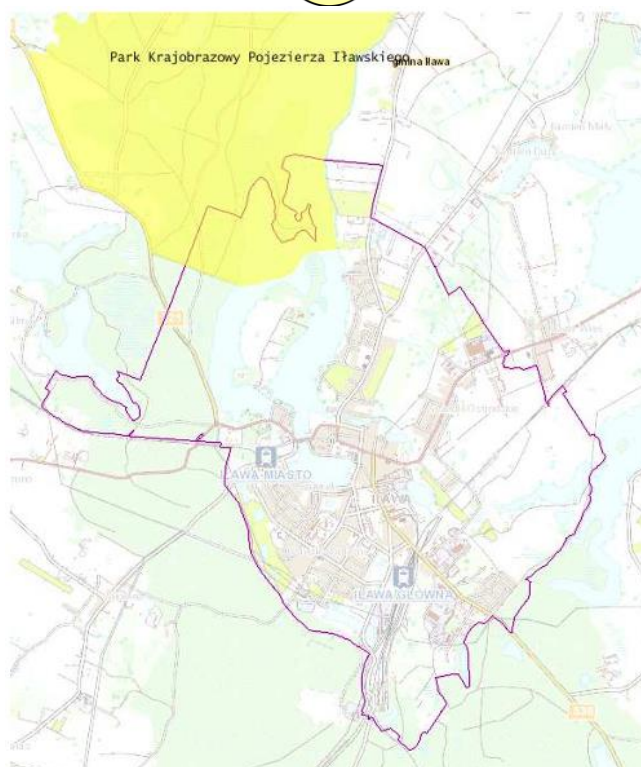
Obszar pokrywa się z Pojezierzem Ławskim. Lasy Ławskie to ostoja ptasia o randze europejskiej E 16. Występuje tu co najmniej 29 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 10 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla rybołów (PCK) - co najmniej 2 %-3 % populacji krajowej, bielik (PCK) - co najmniej 2 % populacji krajowej, gągoł - co najmniej 2 % populacji krajowej oraz co najmniej 1 % populacji krajowej następujących gatunków ptaków: kania czarna (PCK), kania ruda (PCK), podgorzałka (PCK), podróżniczek (PCK), trzmielojad; w stosunkowo wysokiej liczebności występuje bocian czarny, orlik krzykliwy (PCK), żuraw, rybitwa czarna. Ostoja jest ważna także dla ochrony dobrze zachowanych siedlisk buczyny (pomorskiej i kwaśnej), zboczowych lasów klonowo-lipowych oraz grądu subatlantyckiego. Liczne są także płaty łągów jesionowo-olszowych. Obszar ważny dla ochrony bobra i wydry. Warto też podkreślić bogatą florę roślin naczyniowych (790 taksonów) z licznymi gatunkami rzadkimi i ginącymi w skali Polski oraz gatunkami prawnie chronionymi (32).



RYSUNEK 5. LOKALIZACJA NA TERENIE MIASTA OBSZARU NATURA 2000 LASY IŁAWSKIE.

Źródło: Program ochrony środowiska dla miasta Ławy na lata 2016-2019 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2020-2023.

Na terenie Miasta Ławy, w jej północnej części położony jest Park Krajobrazowy Pojezierza Iławskiego. Park obejmuje obszar o powierzchni 25 045 ha, w tym: 22 404,7 ha położonych jest na terenie gmin: Ława (miasto), Ława, Zalewo i Susz w powiecie Iławskim, w województwie warmińsko-mazurskim oraz 2 640,3 ha w gminie Stary Dzierzgoń w powiecie sztumskim, w województwie pomorskim. W celu zabezpieczenia Parku przed zagrożeniami zewnętrznymi funkcjonuje obszar chronionego krajobrazu o powierzchni 16 419,1 ha, położony na terenie gmin: Ława (miasto), Ława, Zalewo i Susz w województwie warmińsko-mazurskim. Został on powołany Rozporządzeniem Nr 120 Wojewody Olsztyńskiego i Wojewody Elbląskiego z dnia 17 maja 1993 r. w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego. Kolejnymi aktami prawnymi było Zarządzenie Nr 70 Wojewody Olsztyńskiego z dnia 18 października 1994 r. w sprawie powołania Zespołu Parków Krajobrazowych oraz jego organizacji oraz zakresu działania. Aktualnie obowiązującym aktem jest Rozporządzenie Nr 37 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 27 września 2005 r. w sprawie Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego w części dotyczącej województwa warmińsko-mazurskiego.

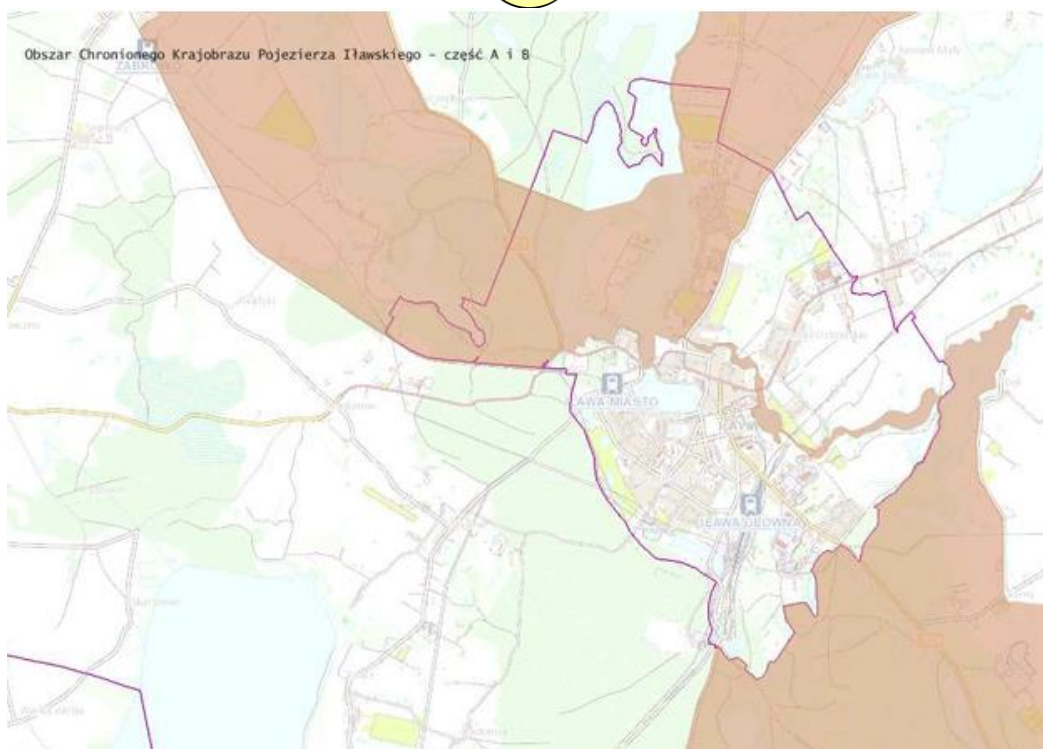


RYСУNEK 6. LOKALIZACJA NA TERENIE MIASTA PARKU KRAJOBRAZOWEGO.

Źródło: Program ochrony środowiska dla miasta Iławy na lata 2016-2019 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2020-2023.

Na terenie miasta zostały ustanowione również dwa Obszary Chronionego Krajobrazu – Pojezierza Iławskiego (część A) i Doliny Dolnej Drwęcy (wzdłuż Iławki i wokół jez. Iławskiego). OChK Pojezierza Iławskiego (część A i B) został ustanowiony rozporządzeniem nr 21 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 14 kwietnia 2003 r. ws. wprowadzenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. nr 52, poz. 725). Obowiązują dla niego również przepisy rozporządzenia nr 71 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 23 kwietnia 2008 r. ws. Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Iławskiego (część A i B) (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. nr 31, poz. 1357).

Jeżeli chodzi natomiast o obowiązujące akty prawne dotyczące drugiego obszaru OChK Dolina Drwęcy, to został ustanowiony rozporządzeniem nr 21 Wojewody Warmińsko Mazurskiego z dnia 14 kwietnia 2003 r. ws. wprowadzenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. nr 176, poz. 2578). Aktualnie obowiązującym aktem jest uchwała nr XVIII/437/16 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 czerwca 2016 r. ws. wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Drwęcy.



RYСУNEK 7. LOKALIZACJA NA TERENIE MIASTA OBSZARÓW CHRONIONEGO KRAJOBRAZU.

Źródło: Program ochrony środowiska dla miasta Ławy na lata 2016-2019 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2020-2023.

Działania związane z rozwojem sieci ciepłowniczej, gazowej i energetycznej realizowane będą uwzględniały obecność obszarów chronionych na terenie Miasta.

Układ komunikacyjny

Ława posiada rozbudowaną sieć drogową o łącznej długości ponad 60 km. Główną drogą w mieście jest droga krajowa nr 16 (DK 16) łącząca Grudziądz na zachodzie z Olsztynem na wschód od miasta. Ława jest położona w odległości około 60 km od Grudziądza i autostrady A1 oraz 30 km od Ostródy i drogi ekspresowej S7, co przekłada się na dobre skomunikowanie z głównymi miastami kraju. W Ławie rozpoczynają się drogi wojewódzkie 521 do Kwidzyna (woj. pomorskie) oraz 536 do Samplawy k. Lubawy, która stanowi połączenie z DK 15 relacji Ostróda-Toruń. Ponadto miasto posiada liczne połączenia drogowe z miejscowościami powiatu iławskiego.

Ława stanowi węzeł kolejowy o znaczeniu regionalnym, przez który przebiegają linie kolejowe:

- nr 9 relacji Gdańsk Główny – Warszawa Wschodnia, która wchodzi w skład europejskiego korytarza transportowego E65, łączącego państwa nadbałtyckie z Bałkanami. Jest to magistralna linia dwutorowa, zelektryfikowana, po której kursują pociągi IC Premium (Pendolino).
- nr 353 relacji Poznań Główny – Korsze (Skandawa), linia I rzędu, dwutorowa zelektryfikowana, stanowiąca połączenie Ławy m. in. z Olsztynem.



Inne utrudnienia mogące występować podczas rozbudowy systemów sieciowych

Podczas rozbudowy systemów sieciowych na terenach zurbanizowanych mogą wystąpić także utrudnienia związane z:

- koniecznością prowadzenia systemów sieciowych wzdłuż ulic w gęstej zabudowie,
- koniecznością przejściowych zmian organizacji ruchu ulicznego,
- istniejącym technicznym uzbrojeniem terenu,
- transportem, magazynowaniem i montażem elementów rurociągów na placu budowy.

III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA MIASTA ŁAWA W CIEPŁO

3.1. STAN AKTUALNY

Miasto Ława posiada scentralizowany system ciepłowniczy. Obsługuje go spółka Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Ławie. Pozostałe lokalizacje obsługiwane jest poprzez lokalne systemy ciepłownicze zlokalizowana na terenie Miasta (źródła indywidualne). Należą do nich kotłownie indywidualne, które zaopatrują w energię ciepłą budynki mieszkalne, budynki mieszkalno-usługowe, budynki użyteczności publicznej oraz budynki należące do przedsiębiorstw. Niektóre obiekty usługowe są ogrzewane energią elektryczną lub przenośnymi urządzeniami grzewczymi. Metody te stosowane są jednak rzadko, ze względu na duże koszty eksploatacyjne. Duże rozproszenie zabudowy skutkuje tym, że budowa scentralizowanej sieci ciepłej staje się finansowo nieopłacalna dla potencjalnych producentów energii ciepłej.

3.2. SIEĆ CIEPŁOWNICZA

Na terenie Miasta Ławy funkcjonuje rozwinięty scentralizowany system ciepłowniczy, którym zarządza Energetyka Ciepła Spółka z o.o. Ciepło sieciowe to wytworzone w źródłach zewnętrznych, przesyłane siecią przesyłową i pobierane poprzez wymienniki u odbiorcy ciepło, służące do ogrzewania pomieszczeń lub do wytwarzania ciepłej wody u odbiorcy końcowego. Zalety ciepła systemowego to m.in. konkurencyjna i stabilna cena, stała dostępność, bezpieczeństwo i komfort użytkowania oraz ekologiczność.

Elektrociepłownia

Podstawowymi urządzeniami i instalacjami elektrociepłowni są:

- Dwa kotły parowe (K5/K6) typu ADWR-4 wraz z paleniskami rusztowymi. Kotły parowe o mocy cieplnej 8,226 MWt i wydajności pary z kotła 11 t/h każdy, zasilają parą o parametrach (temperatura T_{max} 350°C ciśnienie p_{max} 35 bar) turbinę parową,



- Turbina parowa wcześniej upustowo kondensacyjna po przebudowie przeciwprężna typu AFA4 GT6 z upustem pary w zakresie (0-18 t/h),
- Generator o mocy maksymalnej 3,4 MWe, typ DRKYX 6329-4 produkcji firmy VEN Sachsenwerk GmbH.

Elektrociepłownia w grudniu 2018 roku została wyłączona z przyczyn ekonomicznych, pracuje jako kotłownia biomasowa – szczytowa.

Kotłownia Rejonowa nr 1

Ocena stanu technicznego sieci ciepłowniczej Kotłowni Rejonowej nr 1 - Sieć ciepłownicza w Łławie posiada łączną długość około 32 km z czego około 30% stanowi sieć wykonana w technologii rur preizolowanych. Analizując liczbę i miejsca występowania awarii sieci ocenia się, że stan techniczny miejskiej sieci ciepłowniczej w Łławie jest dobry.

TABELA 13. TABELA BILANSU MOCY CIEPLNEJ NA ROK 2023 KOTŁOWNI REJONOWEJ NR 1 (STAN NA 31.12.2023 R.).

Moc cieplna	Kotłownia Rejonowa nr 1 [MW]
Moc zainstalowana	68,864
Zapotrzebowanie obliczeniowe ciepła – moc zamówiona	61,1873
Centralne ogrzewanie	45,6872
Ciepła woda użytkowa	11,8892
Wentylacja + techno	1,9649+1,646

Źródło: Energetyka Ciepła Spółka z o.o. w Łławie.

Długość sieci kanałowej i preizolowanej na terenie Łławy w podziale na średnice przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 14. DŁUGOŚĆ SIECI KANAŁOWEJ – KOTŁOWNIA REJONOWA 1.

Lp.	Średnica [mm]	Długość [m]
1.	25	1 860,0
2.	32	1 840,0
3.	40	1 480,0
4.	50	3 822,0
5.	65	3 737,0
6.	80	2 550,0
7.	100	2 750,0
8.	125	760,0



Lp.	Średnica [mm]	Długość [m]
9.	150	920,0
10.	200	2 100,0
11.	300	360,0
12.	400	3 070,0

Źródło: Energetyka Ciepła Spółka z o.o. w Ławie.

TABELA 15. DŁUGOŚĆ SIECI PREIZOLOWANEJ – KOTŁOWNIA REJONOWA 1.

Lp.	Średnica [mm]	Długość [m]
1.	20	80,0
2.	25	410,0
3.	32	310,0
4.	40	530,0
5.	50	1 020,0
6.	65	1 108,0
7.	80	1 212,0
8.	100	1 200,0
9.	125	150,0
10.	150	390,0
11.	200	398,0

Rodzaje paliw wykorzystywanych do produkcji ciepła w latach 2020, 2021, 2022 – miał węglowy , biomasa .

Kotłownia Rejonowa nr 2

Ocena stanu technicznego sieci ciepłowniczej Kotłowni Rejonowej nr 2 - Sieć ciepłownicza z Kotłowni Rejonowej nr 2 w Ławie posiada długość ok 4,0 km, wykonana jest prawie w całości z rur stalowych preizolowanych. Zakończono wymianę istniejącego odcinka na estakadzie na rury preizolowane

TABELA 16. TABELA BILANSU MOCY CIEPLNEJ NA ROK 2023 KOTŁOWNI REJONOWEJ NR 2 (STAN NA 31.12.2023 R.).

Moc cieplna	Kotłownia Rejonowa nr 2 [MW]
Moc zainstalowana	7,45
Zapotrzebowanie obliczeniowe ciepła – moc zamówiona	8,6263



Moc cieplna	Kotłownia Rejonowa nr 2 [MW]
Centralne ogrzewanie	5,652
Ciepła woda użytkowa	1,8233
Wentylacja + techno	1,151

Źródło: Energetyka Ciepna Spółka z o.o. w Iławie.

TABELA 17. RODZAJE KOTŁÓW ZASILAJĄCYCH KOTŁOWNIE NR 2.

Kocioł	Moc [MW]
WCO-80	0,70
WCO-80	1,75
WCO-80M1	2,50
WCO-80M1	2,50

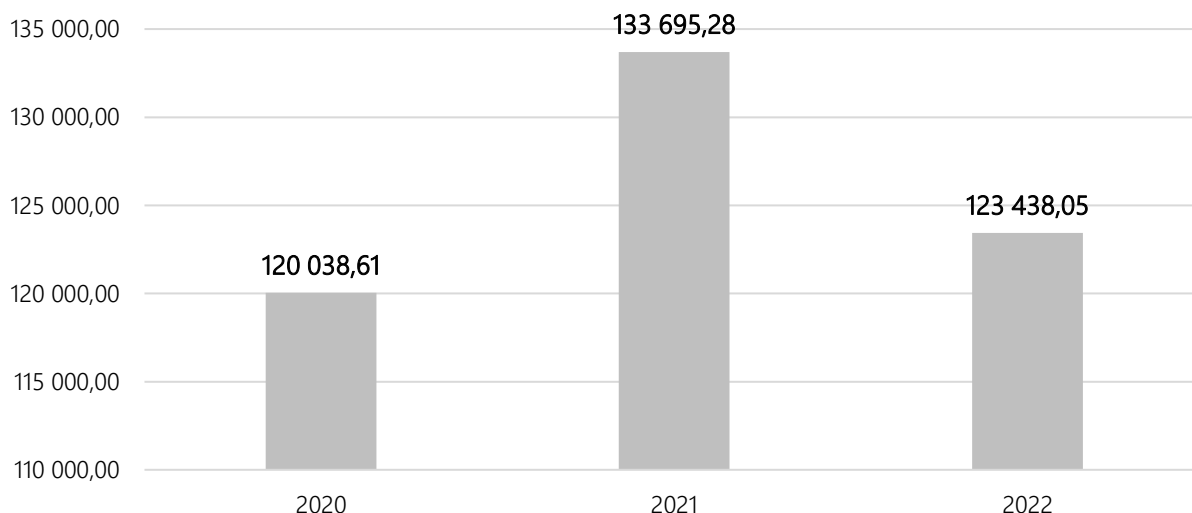
Źródło: Energetyka Ciepna Spółka z o.o. w Iławie.

Rodzaje paliw wykorzystywanych do produkcji ciepła w latach 2020, 2021, 2022 – miał węglowy.

3.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ

Sumaryczna sprzedaż ciepła sieciowego w latach 2020-2022 została zaprezentowana na poniższym wykresie.

Sprzedaż ciepła sieciowego w 2022 roku wynosiła 123 438,05 MWh.



WYKRES 3. SPRZEDAŻ CIEPŁA SIECIOWEGO W OSTATNICH LATACH NA TERENIE MIASTA IŁAWY.

Źródło: Energetyka Ciepna Spółka z o.o. w Iławie.



Sprzedaż ciepła sieciowego w podziale na kotłownie przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 18. SPRZEDAŻ CIEPŁA SIECIOWEGO W PODZIALE NA KOTŁOWNIE NA TERENIE MIASTA ŁAWY.

Rok	Sprzedaż K1 [MWh]	Sprzedaż K1 [MWh]
2020	106 873,33	13 165,28
2021	117 926,67	15 768,61
2022	105 341,11	18 096,94

Źródło: Energetyka Ciepła Spółka z o.o. w Ławie.

3.3.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ NA TERENIE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH

Struktura wykorzystania nośników energii na terenie Miasta Ławy została przedstawiona na poniższym rysunku.



RYСУNEK 8: STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW ENERGII NA CELE GRZEWcze W SEKTORZE MIESZKANIOWYM NA TERENIE MIASTA ŁAWY.

Źródło: opracowanie własne na podstawie CEEB.



Wśród kotłów na paliwo stałe około 1 tys. kotłów to kotły z ręcznym podajnikiem paliwa, a około 470 kotłów to kotły z automatycznym podajnikiem paliwa.

3.3.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ NA TERENIE BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Na obszarze Miasta znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania.

TABELA 19. ODBIORCY ENERGII CIEPLNEJ NA TERENIE MIASTA ŁAWY – SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.

Nazwa placówki	Typ kotłowni	Sprawność zainstal. kotłów	Ocena stanu technicznego	Czy obiekt wykorzystuje odnawialne źródła energii ?	Czy obiekt wymaga podjęcia działań termomodernizacyjnych ?
Urząd Miasta Ławy Ul. Niepodległości 13, 14-200 Ława	Sieć ciepłownicza	-	-	Nie	Tak (ocieplenie budynku, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej)
Przedszkole Miejskie nr 5, ul. Andersa 8a, 14-200 Ława	Sieć ciepłownicza	dobra	dobra	Nie (planowany montaż instalacji fotowoltaicznej)	Tak (ocieplenie fundamentów oraz ścian budynku, wymiana okien, wymiana pokrycia dachowego)
Przedszkole Miejskie nr 6, ul. Wiejska 3, 14-200 Ława	Sieć ciepłownicza	-	-	Nie	Tak (ocieplenie ścian budynku, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja pokrycia dachowego)
Powiatowy Szpital im. Władysława Biegańskiego w Ławie, ul. Andersa 3, 14-200 Ława	Sieć ciepłownicza, Kotłownia gazowa i olejowa	średnia	średnia	Nie (planowany montaż instalacji fotowoltaicznej, układ kogeneracyjny)	Tak (ocieplenie ścian budynku, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej)
Zespół Szkół im. Konstytucji 3 Maja w Ławie, ul. Mierosławskiego 10, 14-200 Ława	Sieć ciepłownicza	-	-	Nie (planowany montaż instalacji fotowoltaicznej)	Tak (kompleksowa termomodernizacja Budynku Centrum Kształcenia Zawodowego)
Przedszkole Miejskie nr 4, ul. J. Dąbrowskiego 17B, 14-200 Ława	Sieć ciepłownicza	-	-	Nie	Tak



Nazwa placówki	Typ kotłowni	Sprawność zainstal. kotłów	Ocena stanu technicznego	Czy obiekt wykorzystuje odnawialne źródła energii ?	Czy obiekt wymaga podjęcia działań termomodernizacyjnych ?
					(wymiana okien, ocieplenie dachu i ścian budynku łącznie z fundamentami)
Szkoła Podstawowa Nr 4 im. Polskich Podróżników w Ławie, ul. Skłodowskiej 31, 14-200 Ława	Sieć ciepłownicza	-	-	Nie	Tak Wymiana części okien, które wykazują już ślady zużycia i jest problem ze szczelnością. Wszystkie okna w szkole są dwuszybowe, można zastanowić się nad wymianą na trzyszybowe.
Przedszkole Miejskie nr 2, ul. Kasprowicza 3, 14-202 Ława	Sieć ciepłownicza	-	-	Nie (planowany montaż instalacji fotowoltaicznej)	Tak (docieplenie dachu, wymiana okien, wymiana pokrycia dachowego)
Szkoła Podstawowa nr 1 im. Mikołaja Kopernika w Ławie, ul. Kościuszki 2A, 14-200 Ława	Sieć ciepłownicza	-	-	Nie (planowany montaż instalacji fotowoltaicznej)	Tak (modernizacja systemu grzewczego, wymiana starego kotła na nowoczesny kocioł kondensacyjny lub pompę ciepła, wymiana kaloryferów, modernizacja wentylacji, izolacja zewnętrzna i wewnętrzna ścian budynku, zakup i wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w dwóch przybudówkach, izolacja termiczna



Nazwa placówki	Typ kotłowni	Sprawność zainstal. kotłów	Ocena stanu technicznego	Czy obiekt wykorzystuje odnawialne źródła energii ?	Czy obiekt wymaga podjęcia działań termomodernizacyjnych ?
					dachu, modernizacja elewacji, zastosowanie systemu oświetlenia LED, zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej oraz wentylacji mechanicznej wraz z odzyskiem ciepła, dokumentację projektową oraz audyt energetyczny)
Przedszkole Miejskie nr 3 w Ławie, ul. T. Kościuszki 22a, 14-200 Ława	Sieć ciepłownicza	-	-	Nie	Tak (ocieplenie obiektu, wymiana pokrycia dachowego)
Zespół Szkół Ogólnokształcących w Ławie, ul. Sienkiewicza 1, 14-200 Ława	Sieć ciepłownicza	-	-	Tak	Tak (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej)
Szkoła Podstawowa Nr 3 z Oddziałami Integracyjnymi im. Polskich Olimpijczyków w Ławie ul. Niepodległości 11A, 14-200 Ława	Sieć ciepłownicza	-	-	Nie	Tak (wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana pokrycia dachowego, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, docieplenie budynku)

Źródło: Ankietyzacja obiektów.

3.5. PLANOWANE INWESTYCJE

Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Ławie w ramach przystosowania do wymogów unijnych w zakresie ochrony środowiska przygotowała długofalowy program zmniejszania ilości czynników szkodliwych wprowadzanych do atmosfery. Pierwszym elementem tego programu jest sukcesywne zastępowanie węgla biomasą.

Planowane inwestycje na najbliższe lata na terenie Ławy:

- Nowe przyłączenia do sieci ciepłowniczej.
- Modernizacja urządzeń energetycznych - nowy odzūżlacz kotła WR-10.
- Modernizacja sklepienia zapłonowego i obmurza rusztu kotła WR-10M.
- Modernizacja sklepienia zapłonowego i obmurza rusztu kotła WAR-25.
- Modernizacja sieci ciepłowniczej - wymiana dwóch zasuw DN400.
- Modernizacja sieci ciepłowniczej - montaż urządzeń do kontroli komór ciepłowniczych.
- Wykonanie oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zgodnie z projektem - cz. II.
- Izolacja cyklonu filtra kotła WR-10M - Kotłownia K1.
- Wymiana worków filtracyjnych w filtrze kotła WR-10 - Kotłownia K1.
- Modernizacja poszycia kotła WR-10.
- Modernizacja baterii kondensatorów w stacji trafo nN - Kotłownia K1.

Planowana jest również w najbliższych latach:

- modernizacja kotłowni biomasowej z przywróceniem kogeneracji,
- rozbudowa Kotłowni K2 ul. Ostródzka o kocioł biomasowy,
- zabudowa na sieci ciepłowniczej systemu iGRID firmy Grundfos celem poprawy hydrauliki sieci.

3.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA

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

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

- modernizację źródeł ciepła (efekt ekonomiczny + wpływ na emisję zanieczyszczeń do atmosfery),
- termorenowację i termomodernizację budynków (ocieplenie, wymiana okien i drzwi),



- modernizację działających systemów grzewczych w budynkach,
- stosowanie elementów pomiarowych i regulatorów zużycia energii,
- promowanie i wspieranie działań przez gminę w tym zakresie (np. ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii),
- edukacja.

Mając na uwadze ocenę stanu istniejącego systemu zaopatrzenia Miasta Ławy w ciepło należy stwierdzić, że należy przede wszystkim:

- w przypadku nowego budownictwa – akceptować w procesie poprzedzającym budowę tylko niskoemisyjne źródła ciepła, tj. kotłownie opalane gazem sieciowym, gazem płynnym, olejem opałowym, biomasą, dobrej jakości węglem spalonym w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach, ogrzewanie elektryczne i pompy ciepła oraz kolektory słoneczne jako wspomaganie w wytwarzaniu ciepłej wody użytkowej,
- zachęcać mieszkańców do zmiany obecnego, często przestarzałego, ogrzewania za pomocą węgla (a czasami odpadów) na wykorzystanie nośników energii, które nie powodują pogorszenia stanu środowiska (w tym dobrej jakości węgla kamiennego spalanego w wysokosprawnych kotłach),
- każdorazowo dla nowego odbiorcy o zapotrzebowaniu mocy cieplnej ≥ 50 kW zlokalizowanego w obrębie oddziaływania systemu gazowniczego wymagać podłączenia do tego systemu lub przeprowadzenia analizy uzasadniającej opłacalność innego rozwiązania,
- dążyć do modernizacji i rozbudowy systemu dystrybucyjnego gazu ziemnego w gminie, tak aby w przyszłości dawały one możliwość zaopatrzenia prognozowanych odbiorców.

Działania termomodernizacyjne w budynkach użyteczności publicznej

Termomodernizacja jest sposobem związanym z wydatkowaniem znacznych środków finansowych. Przy właściwej analizie wielkości energetycznych związanych z zasilaniem budynku można niskonakładowo (przez negocjacje umów dostawy energii, zoptymalizowanie pracy urządzeń itp.) znacznie ograniczyć koszty i zużycie energii w obiekcie. Jednym z zadań w kierunku efektywnego wykorzystania energii w zabudowie użyteczności publicznej jest wprowadzenie programu zarządzania energią.

Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii cieplnej są systematycznie wprowadzane na terenie obiektów użyteczności publicznej. Należą do nich głównie zmiana sposobu ogrzewania, termomodernizacja oraz inne rozwiązania sprzyjające zmniejszaniu zapotrzebowania na ciepło.

Działania związane z modernizacją sieci ciepłowniczej

Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie ciepła realizowane są przez operatora sieci ciepłowniczej m.in. przez modernizację i usprawnienia systemu ciepłowniczego (prace realizowane w latach 2020-2023):



- Remont budynku Kotłowni K1,K2
- Wymiana przepustnic i zaworów regulacyjnych i pompy
- Wymiana krążników i zgarniaczy taśm odzūżlania i nawęglania
- Remont Monitoringu i AKPiA
- Remont odzūżlaczy i przesypu
- Prace przygotowawcze pod UDT
- Remont instalacji elektrycznej i wymiana oświetlenia
- Zabezpieczenia antykorozyjne i naprawy bieżące
- Konserwacja zbiornika opału WAR-25
- Wymiana czujników temperatury
- Demontaż sklepień dopalających WAR-25 i WAR-30
- Zakup i wymiana pomp awaryjnego uzupełnienia wody
- Węzły indywidualne - Legalizacja liczników
- Węzły indywidualne - Wymiana baterii w licznikach ciepła
- Węzły indywidualne -Remont regulatorów i pomp
- Węzły grupowe - Legalizacja liczników
- Węzły grupowe - Wymiana baterii w licznikach ciepła
- Węzły grupowe - Płuk. wymiennik. Zakup środków
- Węzły grupowe - Zakup regulatorów (wymiana) CW
- Węzły grupowe - Remont regulatorów i pomp
- Węzły grupowe - Naprawy bieżące i konserwacja
- Węzły grupowe - Remont budynków węzłów
- Sieci -Remont armatury sieciowej i wyposażenia
- Sieci -Remont izolacji cieplnych
- Sieci -Wymiana zaworów i zasuw
- Sieci -Naprawa kompensatorów
- Sieci -Remont komór

Działania związane ze zwiększaniem efektywności energetycznej budownictwa jednorodzinnego

Ważnym elementem poprawy jakości powietrza w Polsce jest kontynuowanie likwidacji i wymiany starych kotłów na paliwa stałe.

Istotne znaczenie ma program "Czyste Powietrze" (uruchomiony w 2018 r.), który skupia się na wymianie starych, pozaklasowych i niesprawnych źródeł ogrzewania, takich jak przestarzałe kotły na paliwa stałe, na bardziej efektywne, nowoczesne i ekologiczne rozwiązania grzewcze. To kluczowy krok w poprawie jakości powietrza, ponieważ wiele zanieczyszczeń pochodzi właśnie z domowych pieców czy kotłów. Gmina nadal prowadzi, na



mocy podpisanego w 2022 r. z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie porozumienia, punkt konsultacyjno-informacyjny programu priorytetowego „Czyste Powietrze”. Program skierowany jest do mieszkańców Miasta Ławy, a jego nadrzędnym celem jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę nieekologicznych źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

W zakresie punktu konsultacyjno-informacyjnego mieszkańcy na bieżąco otrzymują informacje dot. przedmiotowego programu oraz wsparcie w zakresie przygotowywania wniosków o dofinansowanie czy też płatność. W okresie obowiązywania porozumienia z WFOŚiGW w Olsztynie na prowadzenie punktu konsultacyjno-informacyjnego „Czyste Powietrze” z dotacji na działania termomodernizacyjne skorzystało 76 właścicieli nieruchomości zlokalizowanych na terenie Miasta Ławy (dane dotyczą okresu 01.11.2022-15.11.2023).

Miasto realizuje gminny program dotacyjny związany z wymianą niskosprawnych kotłów z terenu Miasta Ławy.

- W 2020 roku do Burmistrza Miasta Ławy złożono 40 wniosków o udzielenie dotacji na wymianę ogrzewania na proekologiczne w nieruchomości zlokalizowanej na terenie Miasta Ławy. 3 wnioski dotyczyły przyłączenia do sieci ciepłowniczej, 35 wniosków dotyczyło instalacji kotła gazowego (łącznie 175 000,00 zł), 2 wnioski dotyczyły zakupu kotła V klasy na paliwo stałe (2 dotacje po 3 000,00 zł, łącznie 6000,00 zł).
- W 2022 roku do Burmistrza Miasta Ławy złożono 36 wniosków o udzielenie dotacji na wymianę ogrzewania na proekologiczne w nieruchomości zlokalizowanej na terenie Miasta Ławy. 2 wnioski dotyczyły przyłączenia do sieci ciepłowniczej, złożone przez wspólnoty mieszkaniowe (2 dotacje po 20 000,00 zł), 29 wniosków dotyczyło instalacji kotła gazowego (29 dotacji po 4000,00 zł – łącznie 116 000,00 zł), 3 wnioski dotyczyły zakupu kotła V klasy na paliwo stałe (3 dotacje po 2000,00 zł, łącznie 6000,00 zł).
- W 2023 roku do Burmistrza Miasta Ławy wpłynęło łącznie 12 wniosków o udzielenie dotacji na wymianę ogrzewania na proekologiczne. Po ocenie formalno- merytorycznej złożonych wniosków udzielono 11 dotacji celowych, wszystkie dotyczyły zakupu kotła gazowego, każda z dotacji wynosiła po 3000 zł.



IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ MIASTA ŁÓDŹ

4.1. STAN AKTUALNY

System elektroenergetyczny na obszarze całego kraju zwykle dzielić się na podsystemy wytwórczy, sieci przesyłowej i sieci dystrybucyjnej. Podsystem wytwórczy związany jest z elektrowniami, w których wytwarzana jest energia elektryczna. Sieci przesyłowe realizują transport energii elektrycznej liniami i stacjami elektroenergetycznymi o napięciu 750 kV, 400 kV na obszarze całego kraju zarządzana jest przez operatora systemu przesyłowego Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Sieci dystrybucyjne (rozdzielcze) stanowią linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu poniżej 110 kV, którymi energia elektryczna przesyłana jest do odbiorców końcowych. Podmioty realizujące działania w ramach sieci dystrybucyjnych są również odbiorcami wniosków przyłączeniowych.

Istotnym ogniwem systemu jest również sieć sprzedawców energii elektrycznej, którzy jednak nie posiadają w swoich zasobach żadnych elementów infrastruktury sieciowej i nie stanowią jednostek, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, które zajmują się realizacją i planowaniem polityki energetycznej na obszarze danej gminy bądź miasta.

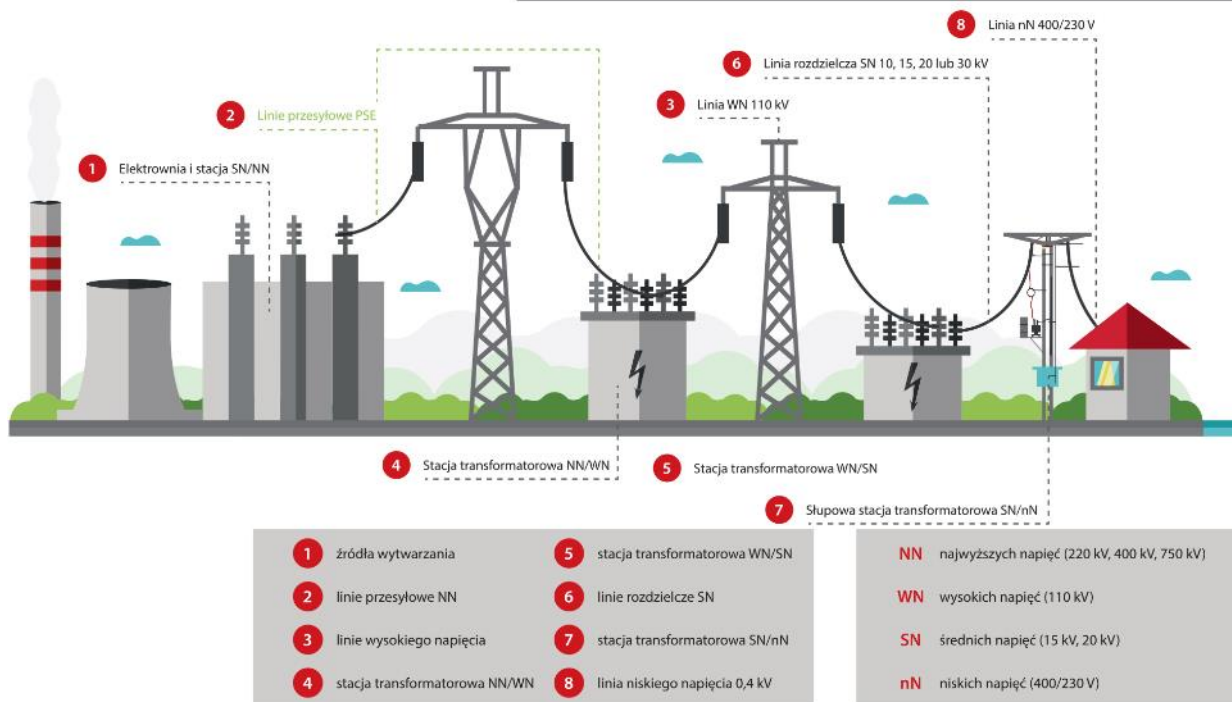
Funkcjonowanie systemu elektroenergetycznego rozpoczyna się na etapie wytworzenia energii elektrycznej w elektrowni bądź elektrociepłowni, które przesyłają ją liniami najwyższych napięć 220 kV i 400 kV do głównych stacji transformatorowych o tym samym napięciu. Element ten tworzy tak zwaną sieć przesyłową.

Następnie, dzięki stacjom transformatorowym napięcie jest obniżane i następuje przesył na liniach 110 kV, które przesyłają energię do stacji rozdzielczych 110 kV/15 kV, w których następuje obniżenie napięcia do wartości 15 kV. Proces ten umożliwia jej dalszy przesył poprzez sieć średniego napięcia. Po kolejnym obniżeniu napięcia do wartości 400/230 V sieć niskiego napięcia przesyła energię elektryczną do odbiorców końcowych, w tym do gospodarstw domowych.

Charakterystykę systemu elektroenergetycznego z pokazaniem wszystkich ogniw pośrednich od elektrowni do odbiorcy końcowego przedstawiono na rysunku poniżej.



Droga energii elektrycznej od wytwórcy do odbiorcy



RYSUNEK 9. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEJ W POLSCE.

Na obszarze miasta jak ma to miejsce na reszcie obszaru kraju, siecią przesyłową zarządza przedsiębiorstwo energetyczne Polskie Sieci Elektroenergetyczne Spółka Akcyjna. Sieć dystrybucyjna jest w głównej mierze realizowana przez ENERGA-OPERATOR S.A. Operator nie wytwarza i nie sprzedaje energii elektrycznej. Energię mogą wytwarzać zarówno duże elektrownie, jak i małe gospodarstwa domowe posiadające instalacje wytwórcze. Operator umożliwia jedynie, aby energia elektryczna wytworzona w tych elektrowniach została dostarczona do odbiorców przyłączonych do sieci dystrybucyjnej.

Sprzedają energii elektrycznej zajmują się firmy posiadające koncesję na taką działalność wydaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, które konkurują na zasadach wolnego rynku w całej Polsce niezależnie od granic obszarów poszczególnych Operatorów.

Sieć przesyłowa

System przesyłowy Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. obejmuje przesył energii z elektrowni dzięki rozległej sieci linii i stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć, wielu stacji rozdzielczych wysokiego napięcia oraz rozlicznych stacji transformatorowych, zamieniających średnie napięcie (rozdzielcze) na powszechnie stosowane w instalacjach odbiorczych (230/400 V).

Na terenie Miasta Ławy nie występuje sieć administrowana przez PSE S.A.

Sieć dystrybucyjna

Sieć dystrybucyjna na obszarze miasta oparta jest o zasoby należące do Energa Operator SA, przedsiębiorstwo dostarcza energię elektryczną w oparciu o własne sieci przesyłowo rozdzielcze. Na terenie Miasta Ławy



zlokalizowana jest stacja 110/15 kV GPZ ŁAWA. Drugą stacją 110/15 kV jest GPZ Ława-Wschód, która zlokalizowana jest poza granicami miasta od strony północno-wschodniej. Od wschodniej i południowej strony miasta przebiegają trasy linii WN 110 kV zasilających stacje transformatorowe 110/15 kV.

TABELA 20. GŁÓWNE PUNKTY ZASILANA NA TERENIE MIASTA ŁAWY.

Lp.	Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Moc transformatorów 110/15 kV
		kV	MVA
1	Ława	110/15	25+25
2	Ława Wschód	110/15	25+25

Źródło: ENERGA-OPERATOR SA, Oddział w Olsztynie.

Zestawienie linii energetycznych i stacji transformatorowych na terenie Miasta Ławy przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 21. ZESTAWIENIE LINII ENERGETYCZNYCH I STACJI TRANSFORMATOROWYCH NA TERENIE MIASTA ŁAWY (STAN NA 31.12.2023 R.).

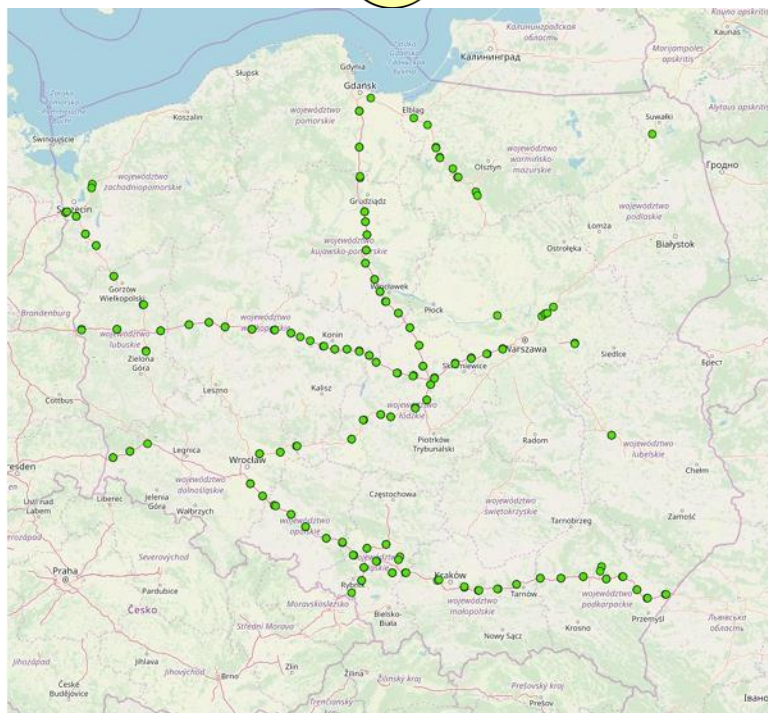
1	Długość linii elektroenergetycznych WN 110 KV	napowietrzne	7 km
		kablowe	-
2	Długość linii elektroenergetycznych SN 15 KV	napowietrzne	25,2 km
		kablowe	66,6 km
3	Długość linii elektroenergetycznych nn 0,4 KV	napowietrzne	56,9 km
		kablowe	175,4 km
4	Ilość stacji transformatorowych SN/nn 15/0,4 KV	słupowe	23 szt.
		wnętrzowe	67 szt.
5	Moc stacji transformatorowych SN/nn 15/0,4 KV	słupowe	4 393 kVA
		wnętrzowe	29 300 kVA

Źródło: ENERGA-OPERATOR SA, Oddział w Olsztynie.

4.2. ELEKTROMOBILNOŚĆ

Elektromobilność należy rozważać w kontekście potencjalnego ograniczenia emisji liniowej, która obok niskiej emisji oraz emisji punktowej stanowią główne kategorie źródeł zanieczyszczeń powietrza na terenie Miasta Ławy.

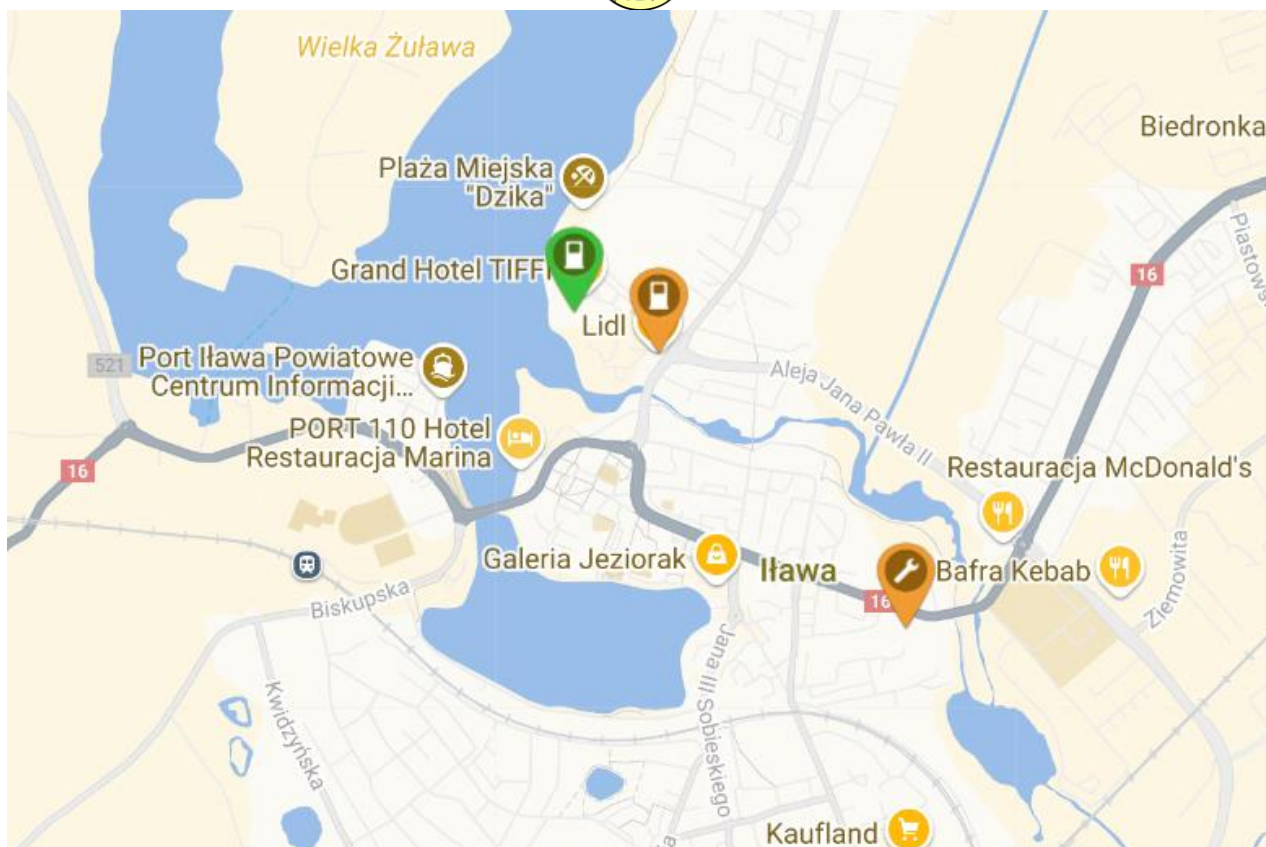
Zgodnie z ww. ustawą art. 32, pkt. 1 Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad opracowuje plan lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania oraz stacji gazu ziemnego wzdłuż pozostających w jego zarządzie dróg sieci bazowej TEN-T, na okres nie krótszy niż 5 lat. Mapę lokalizacji tych stacji na terenie Polski przedstawiono na poniższym rysunku.



RYSUNEK 10. MAPA LOKALIZACJI STACJI ŁADOWANIA, STACJI GAZU ZIEMNEGO ORAZ PUNKTÓW TANKOWANIA WODORU NA MIEJSCACH OBSŁUGI PODRÓŻNYCH NA SIECI BAZOWEJ TEN-T.

Źródło: <https://www.gddkia.gov.pl/> https://www.gddkia.gov.pl/frontend/web/userfiles/articles/p/plan-lokalizacji-ogolnodostepnyc-30535/PLAN_pr.xlsx

Przez Miasto Łódź nie przebiegają trasy sieci bazowej TEN-T, w związku z tym nie jest ono objęte ww. Planem. Na terenie Miasta są zlokalizowane trzy prywatne stacje ładowania według danych portalu <https://www.plugshare.com/>.



RYСУNEK 11. MAPA STACJI ŁADOWANIA W POBLIŻU MIASTA ŁĄKA.

Źródło: <https://www.plugshare.com/>

4.3. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Istniejący system zasilania Miasta Łąki zaspokaja obecne potrzeby elektroenergetyczne odbiorców, przy zachowaniu standardowych przerw w dostarczaniu energii.

Na bieżąco realizowana jest rozbudowa sieci elektroenergetycznej na napięciu średnim i niskim wraz z przyłączami do sieci. W ocenie spółki bieżące potrzeby są pokrywane w ramach inwestycji planowanych wg. przyjętych kryteriów. Spółka dopuszcza zaistnienie nagłych potrzeb większego pokrycia mocy, jednocześnie niezbędne jest w ocenie spółki, aby Miasto Łąka określiło z odpowiednio wcześniejszym wystąpieniem konieczność odpowiedniego pokrycia dodatkowej mocy, co winno być poparte odpowiednimi wnioskami przyłączeniowymi. W związku z powyższym niezbędne jest w celu zachowania bezpieczeństwa określenie potencjalnych inwestorów planujących rozpocząć działalność w strefach gospodarczych, a następnie oszacowanie skierowanie zapytania o możliwości związane z podłączeniem ww. podmiotów do istniejącej sieci.

TABELA 22. ZDEFINIOWANE MOCNE I SŁABE STRONY SYSTEMU ENERGETYCZNEGO.

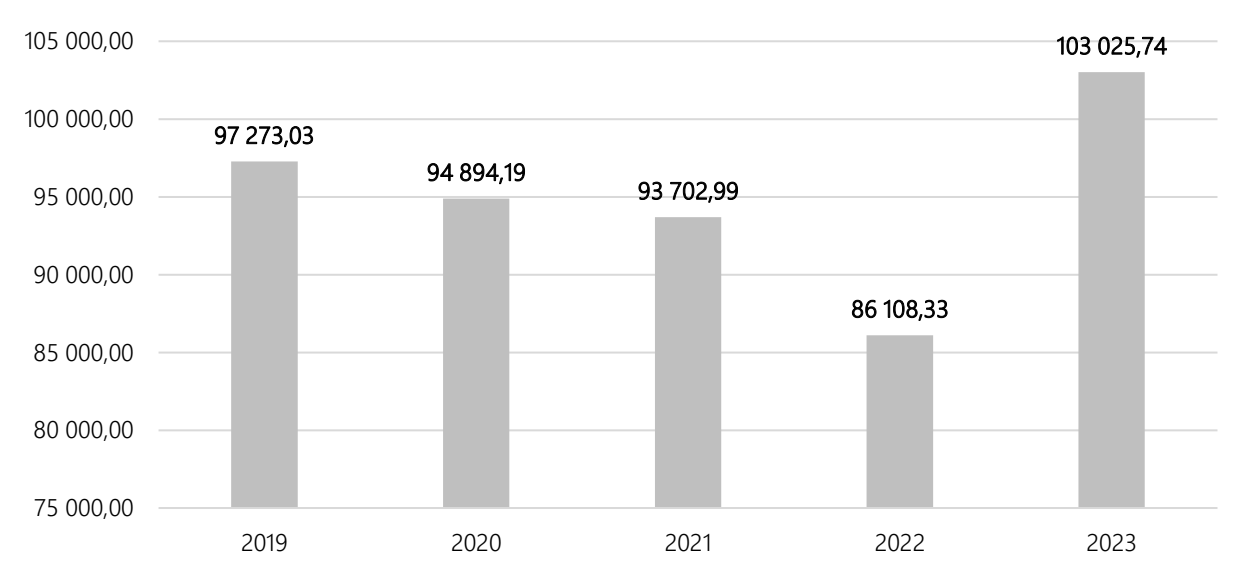
Mocne strony	Słabe strony



Mocne strony	Słabe strony
• Zadawalający stan techniczny większości elementów i urządzeń systemu sieci • Zwiększanie się popularności paneli fotowoltaicznych, montowanych na obiektach gminnych oraz mieszkalnych • Planowany rozwój magazynów energii	• Wymagające modernizacji lub wymiany elementy konstrukcji sieci elektroenergetycznej, które nie spełniają współczesnych standardów jakościowych dostarczanej energii • Możliwe problemy we współpracy fotowoltaiki z siecią energetyczną • Wzrastające ceny energii elektrycznej • Brak przynależności Miasta do Klastra Energii

4.4. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej. Dostępność do sieci elektroenergetycznej występuje na obszarze całego miasta. W ostatnich latach zaobserwowano spadek zużycia energii elektrycznej, za wyjątkiem roku 2023, w którym odnotowano wzrost zużycia energii elektrycznej.



WYKRES 4. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA ŁAWY W LATACH 2019-2023 [MWh/ROK].

Źródło: ENERGA-OPERATOR SA, Oddział w Olsztynie.

Zużycie energii elektrycznej w podziale na odbiorców w latach 2019-2023 przedstawiono w poniższych tabelach.



TABELA 23. ZUŻYCIIE ENERGII NA TERENIE ŁAWY W LATACH 2019–2023 W PODZIALE NA RODZAJ ODBIORCÓW.

Rok	Odbiorcy na wysokim napięciu [MWh]	Odbiorcy na średnim napięciu [MWh]	Odbiorcy na niskim napięciu [MWh]
2019	0,000	49 594,559	47 677,474
2020	0,000	46 709,578	48 184,610
2021	0,000	46 983,093	46 719,900
2022	0,000	42 152,507	43 955,820
2023	0,000	53 645,347	49 380,390

Źródło: ENERGA-OPERATOR SA, Oddział w Olsztynie.

4.5. PLANOWANE INWESTYCJE

Na analizowanym obszarze inwestycje i kierunki rozwoju systemu elektroenergetycznego są realizowane w ramach potrzeb i powstawania konieczności nowych podłączeń lub dopasowania mocy do zamówień.

Sieć przesyłowa

Zgodnie z Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2024-2030, PSE. S.A. nie planują działań inwestycyjnych na terenie Miasta Ławy.

Sieć dystrybucyjna

Zgodnie z aktualnym Planem Rozwoju ENERGA – OPERATOR SA. na lata 2020-2025 zatwierdzonym decyzją Prezesa URE na terenie Miasta Ławy planuje się realizację inwestycji:

- Budowa przyłączy i rozbudowa sieci związana z przyłączeniem nowych obiektów
Zakres rzeczowy: Budowa nowych przyłączy i rozbudowa sieci SN 15 kV i nn 0,4 kV.

4.7. PRZERWY W DOSTAWIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

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



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

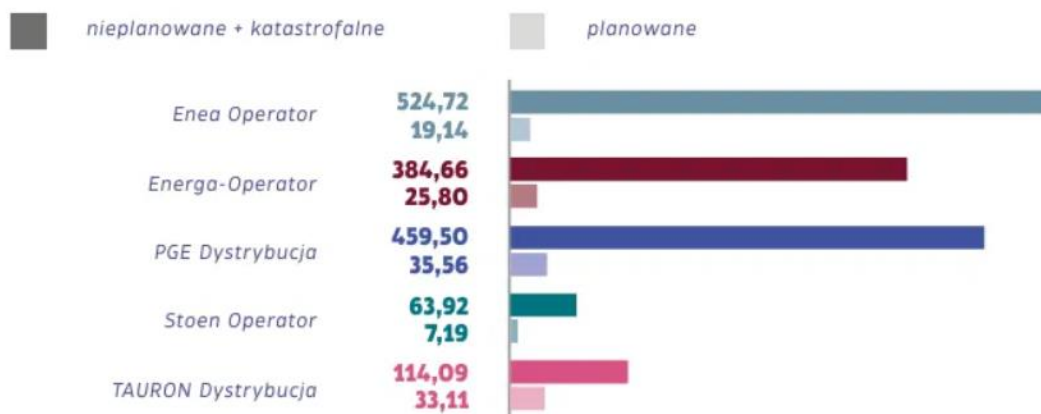
TABELA 24. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2023 ROK.

TAURON Dystrybucja S.A.	Dla przerw planowanych	Dla przerw nieplanowanych bez katastrofalnych/ z katastrofalnymi	
SAIDI (minuty/odbiorcę/rok)	136,6	160,7	28,5
SAIFI (ilość przerw/ odbiorcę/ rok)	1,98	1,99	0,16
MAIFI (ilość przerw)	7,85		

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

SAIDI na WN,SN i nn [min/odb.]

— dane na koniec 2022 r.



WYKRES 5. PORÓWNANIE WSKAŹNIKA SAIDI NA TLE INNYCH OPERATORÓW SIECI ENERGETYCZNEJ.

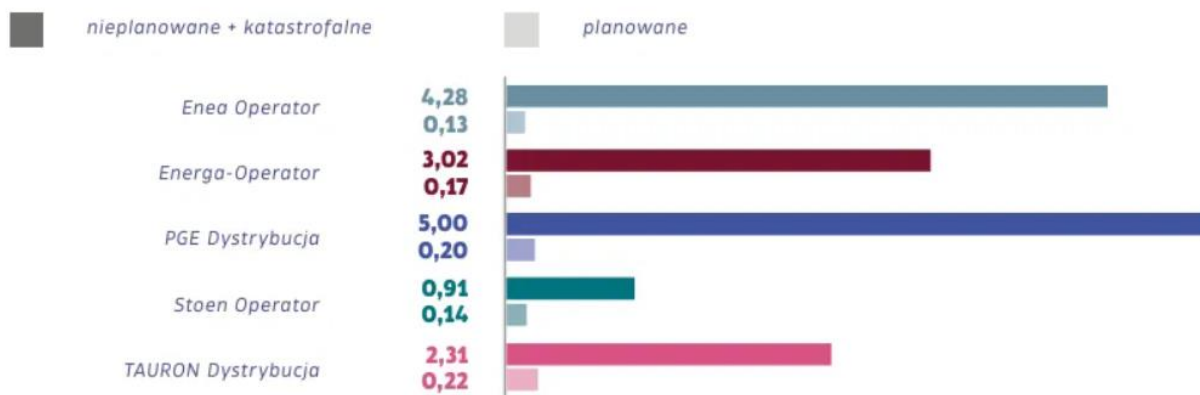
Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.



SAIFI na WN, SN i nn [szt./odb.]

Rok 2022 w liczbach

— dane na koniec 2022 r.



WYKRES 6. PORÓWNANIE WSKAŹNIKA SAIFI NA TLE INNYCH OPERATORÓW SIECI ENERGETYCZNEJ.
Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

Firma ENERGA Operator S.A. planuje zwiększenie na swoim obszarze inwestycji oraz poprawę wyżej wymienionych wskaźników.

4.8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

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

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

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

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia istniejącego sprzętu,
- wymianę punktów świetlnych na energooszczędne źródła światła,



- c) efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
- d) utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
- e) montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła,
- f) równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- g) stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- h) dostosowanie użytkowania energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę, co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

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

- a) Dokładną ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
 - pomiarach mocy i energii,
 - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
 - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
 - obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
 - badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
- b) Wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
- c) Eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
- d) Wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,
- e) Programowanie pracy transformatorów,



- f) Kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- g) Optymalizacje pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- h) Racjonalizacje oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, itp.,
- i) Kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepów na transformatorach,
- j) Stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
- k) Wymianę przestarzałych urządzeń i likwidację zbędnych maszyn oraz aparatury,

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

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

V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE MIASTA ŁÓDŹ

Eksploracją poszczególnych elementów systemu gazowniczego zlokalizowanych na terenie Miasta Łódź zajmują się następujące podmioty:

- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. - zajmuje się przesyłem, dystrybucją i obrotem gazu z poziomu wysokiego ciśnienia;
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Olsztynie - zajmuje się przesyłem i dystrybucją gazu z poziomu średniego i niskiego ciśnienia;
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. – zajmuje się obrotem gazu z poziomu średniego i niskiego ciśnienia.



5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO

Sieć przesyłowa

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Gdańsku na terenie Miasta Ławy nie występuje sieć gazowa wysokiego ciśnienia, Ponadto uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2024 - 2033 nie zakłada realizacji zadań na przedmiotowym obszarze.

Sieć dystrybucyjna

Analiza istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz ziemny przyłącza znajdujące się na terenie Miasta została opracowana na podstawie informacji przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

Miasto Ława zasilane jest gazem ziemnym wysokometanowym podgrupy E z dwóch stacji redukcyjno-pomiarowych wysokiego ciśnienia:

- Q = 3000 m³/h znajdująca się w Nowej Wsi,
- Q = 2000 m³/h znajdująca się w miejscowości Dziarny.

W 2023 roku według danych PSG Sp. z o.o. znajdowało się na terenie Miasta 60 882 metrów sieci dystrybucyjnej niskiego ciśnienia oraz 37 144 metrów sieci wysokiego ciśnienia. Z roku na rok długość gazociągów na terenie miasta wzrasta.

TABELA 25. DŁUGOŚĆ GAZOCIĄGÓW BEZ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH.

Rok	Ogółem	wg podziału ciśnień			
		Niskie	Średnie	Podwyższone średnie	Wysokie
2020	91 844	59 542	32 302	0	0
2021	92 731	60 044	32 687	0	0
2022	94 542	60 735	33 807	0	0
2023	98 026	60 882	37 144	0	0

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

Przyłącza do sieci gazowej stanowią przyłącza niskiego i średniego ciśnienia, co oznacza, że w są to głównie gospodarstwa domowe i instytucje. W 2023 roku na terenie Miasta Ławy było czynnych 2 295 przyłączy niskiego ciśnienia o długości 38 848 metrów oraz 234 przyłączy średniego ciśnienia o długości 2 973 metrów. Liczbę przyłączy w podziale na ciśnienia i ich długości oraz liczbę przedstawiają tabele poniżej.



TABELA 26. LICZBA CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH [SZT.] NA TERENIE ŁAWY.

Rok	Ogółem	wg podziału ciśnień			
		Niskie	Średnie	Podwyższone średnie	Wysokie
2020	2 436	2 246	190	0	0
2021	2 476	2 268	208	0	0
2022	2 512	2 288	224	0	0
2023	2 529	2 295	234	0	0

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

TABELA 27. TABELA 23. DŁUGOŚĆ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH [M] NA TERENIE ŁAWY.

Rok	Ogółem	wg podziału ciśnień			
		Niskie	Średnie	Podwyższone średnie	Wysokie
2020	40 494	38 279	2 215	0	0
2021	41 241	38 653	2 588	0	0
2022	41 559	38 752	2 807	0	0
2023	41 821	38 848	2 973	0	0

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

Liczba systemowych stacji gazowych redukcyjno – pomiarowych średniego ciśnienia przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 28. WYKAZ STACJI GAZOWYCH NA TERENIE MIASTA ŁAWY.

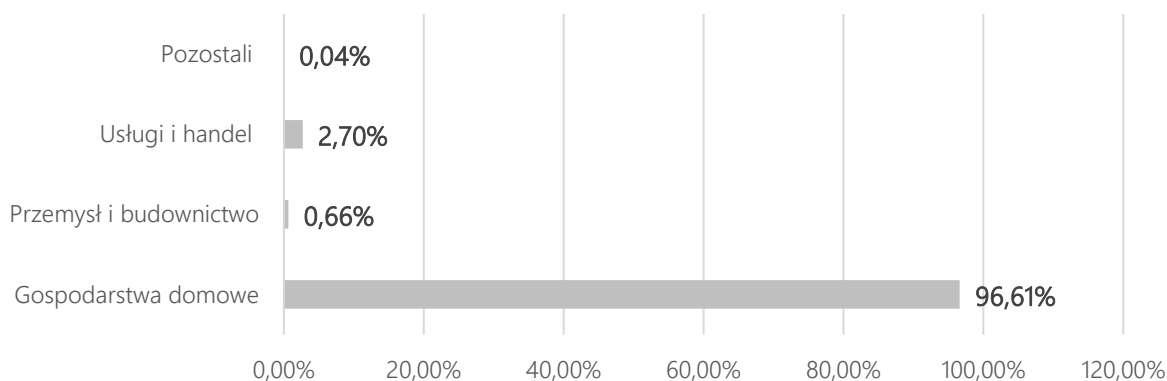
Lp.	Lokalizacja	Ciśnienie	Przepustowość [m ³ /h]
1	Ul. Jagiellończyka	średnie	1500
2	Ul. Wojska Polskiego	średnie	1600
3	Ul. Zielona	średnie	300

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ

Użytkownicy paliwa gazowego na terenie Miasta Ława

Wśród użytkowników paliw gazowych na terenie Miasta Ławy przeważają odbiorcy z sektora gospodarstw domowych, którzy stanowią prawie 97% wszystkich odbiorców gazu.



WYKRES 7. UŻYTKOWNICY GAZU W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE MIASTA ŁAWY.

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

Ilość użytkowników paliwa gazowego w podziale na poszczególne sektory przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 29. ILOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE MIASTA ŁAWY W PODZIALE NA SEKTORY.

Wyszczególnienie w latach	Ilość użytkowników paliwa gazowego (stan na 31.12.)				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi i handel	Pozostali
2020	5 826	5 580	46	197	3
2021	5 718	5 482	37	196	3
2022	5 618	5 414	37	164	3
2023	5 626	5 435	37	152	2

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

Sprzedaż paliwa gazowego na terenie Miasta Ława

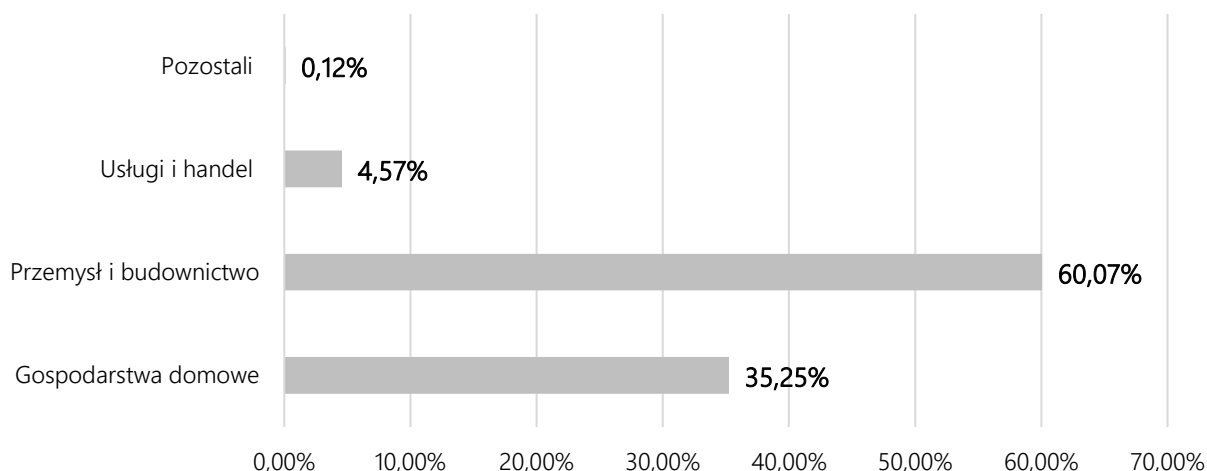
Sprzedaż paliwa gazowego w podziale na sektory w ostatnich latach przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 30. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE MIASTA ŁAWY [MWh].

Wyszczególnienie w latach	Sprzedaż paliwa gazowego MWh				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi i handel	Pozostali
2020	138 656,6	30 533,6	101 546,7	6 361,0	215,3
2021	142 038,9	35 648,9	99 046,4	7 055,4	288,2
2022	115 964,6	34 136,2	76 686,7	4 988,1	153,6
2023	94 445,3	33 293,6	56 729,0	4 312,7	110,0

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

Analizując sprzedaż paliwa gazowego największą grupą odbiorców na terenie Miasta Ławy są gospodarstwa domowe, stanowiąc 60,07% wszystkich odbiorców gazu na terenie miasta.



WYKRES 8. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO W PODZIALE NA SEKTORY – ZESTAWIENIE PROCENTOWE.

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

5.3. PLANOWANE INWESTYCJE

Na analizowanym obszarze inwestycje i kierunki rozwoju systemu gazowego są realizowane w ramach potrzeb i powstawania konieczności nowych podłączeń lub dopasowania mocy do zamówień.

Sieć przesyłowa

Zgodnie z deklaracją Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. nie przewiduje się realizacji zadań inwestycyjnych w zakresie infrastruktury wysokiego ciśnienia na obszarze Miasta Ławy.

Sieć dystrybucyjna

Plan Inwestycyjny na lata 2025-2026 Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na terenie Miasta Ławy nie przewiduje realizacji działań inwestycyjnych z zakresu rozbudowy sieci gazowej i modernizacji sieci gazowej.

Aktualny Plan Rozwoju na lata 2022-2026 na terenie Miasta Ławy nie przewiduje realizacji działań inwestycyjnych z zakresu rozbudowy sieci gazowej i modernizacji sieci gazowej.

Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego a wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na w/w terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

5.4. OCENA STANU SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Sieć gazowa eksploatowana przez PSG sp. z o.o., według oceny przedsiębiorstwa, jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla istniejących i potencjalnych nowych odbiorców znajdujących się na terenie objętym opracowaniem.



TABELA 31. ZDEFINIOWANE MOCNE I SŁABE STRONY SYSTEMU GAZOWEGO.

Mocne strony	Słabe strony
• Dobry stan większości komponentów sieci • Systematycznie prowadzone prace modernizacyjne sieci gazowej	• Wzrastające ceny gazu

5.5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki projekt Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa zakłada m.in. rozbudowę i przebudowę sieci dystrybucji gazu, inwestycje w infrastrukturę towarzyszącą rozwojowi sieci dystrybucyjnej gazu, jak np. łączność, pomiary, teleinformatyka. Działania te wpływają m.in. na zmniejszenie strat przy przesyłach gazu ziemnego.

A) Zmniejszenie strat gazu w dystrybucji.

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

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu spowoduje:

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



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

B) Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych.

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

Prace modernizacyjne na terenie Miasta Ławy realizowane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o. o.

W 2021 roku zrealizowano modernizację 400 m sieci gazowej średniego napięcia przy ulicy Kościuszki.

VI. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE MIASTA ŁAWA

6.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Na terenie Miasta Ławy system ciepłowniczy stanowi istotny element bilansu energetycznego. Plany rozwoju spółki pozwalają na zachowanie bezpieczeństwa energetycznego i dostawy ciepła bez problemów w okresie zapotrzebowania.

Stan techniczny sieci ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwa ciepłownicze był w ostatnich latach poddawany modernizacji i jest obecnie dobry. Przedsiębiorstwa planują dalsze modernizacje zarówno samych sieci jak i innych elementów systemu.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło systemowe obszar Miasta Ławy posiada wysoki stopień bezpieczeństwa energetycznego zarówno dla obecnego, jak i przyszłego zapotrzebowania na moc zamówioną. Zgodnie z pozyskanymi informacjami istnieją obecnie rezerwy, co zapewnia możliwość podłączenia nowych odbiorców. Obecny system zasilania Miasta pozwalać będzie na zaspakajanie potrzeb dostawy w dalekiej perspektywie. Ponadto na terenie Miasta planowane są inwestycje, których celem jest zwiększenie mocy systemu. Istnieje zatem



techniczna i organizacyjna możliwość rozwoju sieci ciepłowniczej w miarę powiększających się potrzeb i rozwoju, tak jak było to czynione na przestrzeni ostatnich lat. Przy planowaniu zapotrzebowania na ciepło systemowe należy wziąć pod uwagę potencjalne zagrożenia wynikające z globalnego rynku energii i paliw, a także uwarunkowania geopolityczne, jednakże problemy te są rozwiązywane w skali kraju.

6.2. SYSTEM GAZOWNICZY

W zakresie zaopatrzenia w paliwo gazowe obszar Miasta Ławy posiada wysoki stopień bezpieczeństwa energetycznego zarówno dla obecnego, jak i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe. Zgodnie z pozyskanymi informacjami istnieją obecnie rezerwy, co zapewnia możliwość podłączenia nowych odbiorców. Obecny system zasilania Miasta pozwalać będzie na zaspakajanie potrzeb dostawy gazu w dalekiej perspektywie. Istnieje też techniczna i organizacyjna możliwość rozwoju sieci gazowej w miarę powiększających się potrzeb i rozwoju, tak jak było to czynione na przestrzeni ostatnich lat. Ponadto, stan techniczny sieci został oceniony jako dobry i spełnia obecne wymogi techniczne, a podmioty zajmujące się jego utrzymaniem na bieżąco wykonują remonty i modernizacje w celu ograniczenia ewentualnych przerw i zapewnienia ciągłości i niezawodności całego systemu. Do budowy nowych sieci oraz przy modernizacji stosowane są nowe materiały i technologie, które pozwalają na poprawę sprawności systemu przesyłowego, a także obniżają koszty eksploatacyjne i przyspieszają cały proces budowy. Oczywiście, przy planowaniu zapotrzebowania na paliwo gazowe należy wziąć pod uwagę potencjalne zagrożenia wynikające z globalnego rynku gazu ziemnego i uwarunkowania geopolityczne, jednakże problemy te są rozwiązywane w skali kraju, m.in. poprzez rozbudowę alternatywnych źródeł dostaw gazu do krajowego systemu gazowniczego.

Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa, a ewentualne awarie są na bieżąco usuwane. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwanych środków finansowych.

6.3. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Na bieżąco realizowana jest rozbudowa sieci elektroenergetycznej na napięciu średnim i niskim wraz z przyłączami do sieci. W ocenie spółki bieżące potrzeby są pokrywane w ramach inwestycji planowanych wg przyjętych kryteriów. Spółka dopuszcza zaistnienie nagłych potrzeb większego pokrycia mocy, jednocześnie niezbędne jest w ocenie spółki, aby Miasto Ława określiło z odpowiednio wcześniejszym wystąpieniem konieczność odpowiedniego pokrycia dodatkowej mocy, co winno być poparte odpowiednimi wnioskami przyłączeniowymi.



W związku z powyższym niezbędne jest w celu zachowania bezpieczeństwa określenie potencjalnych inwestorów planujących rozpocząć działalność w strefach gospodarczych, a następnie oszacowanie skierowanie zapytania o możliwości związane z podłączeniem ww. podmiotów do istniejącej sieci.

VII. OCENA POTENCJAŁU ZASPOKOJENIA POTRZEB

7.1. BILANS ENERGETYCZNY MIASTA

Bilans energetyczny Miasta Ławy w 2023 roku został przygotowany w oparciu o rzeczywiste dane pozyskane na temat zużycia poszczególnych nośników energii, których charakterystyka i wielkości zostały opisane w rozdziale: V. Charakterystyka systemów energetycznych w odniesieniu do każdego z funkcjonujących na terenie Miasta systemów energetycznych. Dane źródłowe stanowiące podstawę do wyliczenia zapotrzebowania na terenie Miasta na poszczególne media przedstawiają tabele poniżej. Dane na temat zużycia pochodziły od poszczególnych gestorów sieci oraz danych GUS.

TABELA 32. BILANS ENERGETYCZNY W 2023 ROKU.

Lp.	Kategoria	Zużycie MWh
1	Energia elektryczna	103 025
1.1.	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	3045
1.2.	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	49 380
1.3.	Komunalne oświetlenie uliczne	2104
1.4.	Przedsiębiorstwa (przemysł, handel, usługi)	48 496
2.	Ciepło	120 437
2.1.	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	24 088
2.2.	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	96 349
2.3.	Komunalne oświetlenie uliczne	0
2.4.	Przedsiębiorstwa (przemysł, handel, usługi)	0
3.0.	Gaz ziemny	94 445
3.1.	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	110



3.2.	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	33 294
3.3.	Komunalne oświetlenie uliczne	0
3.4.	Przedsiębiorstwa (przemysł, handel, usługi)	61 042

Źródło: Opracowanie własne.

7.2. PROGNOZA ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA

7.2.1. CHARAKTERYSTYKA SCENARIUSZY ROZWOJU

Scenariusz A „Pasywny” – przewiduje się w nim, powolny w porównaniu do potrzeb rozwojowych, lecz systematyczny rozwój analizowanego obszaru. Rośnie liczba oddawanych do użytku budynków mieszkalnych. Planowane inwestycje zostaną częściowo zrealizowane i będą stymulować umiarkowany rozwój Miasta. Wzrośnie zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przemysł. W scenariuszu tym zakłada się również wprowadzanie przez odbiorców energii przedsięwzięć racjonalizujących zużycie sieciowych nośników energii w stopniu średnim. Inwestycje związane z wykorzystaniem energii odnawialnej są wdrożone w ograniczonym zakresie. W scenariuszu tym przewiduje się nieznaczny wzrost zużycia energii elektrycznej na cele mieszkaniowe spowodowany wzrostem komfortu życia mieszkańców (dodatkowe urządzenia elektryczne) oraz brak zmian w stosunku do budynków nie mieszkalnych. Przewiduje się również wzrost zużycia gazu ziemnego związany z postępującą obecnie i w przyszłości rozbudową sieci. W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

1. Sektor budynków mieszkalnych zakłada spowolniony wzrost, wolniejszy o 50% niż wzrost charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku, wskaźnik przyjęty dla średniorocznego wzrostu wynosi:

- dla energii elektrycznej: -0,8 %w skali roku,
- dla ciepła systemowego: -1,20 %w skali roku,
- dla gazu ziemnego: -0,8 %w skali roku.

2. Sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania Miasta charakteryzować się będzie wzrostem takim samym jak zwiększenie w przypadku sektora budynków mieszkalnych, jednocześnie zostanie on pomniejszony o planowane inwestycje związane z modernizacją oświetlenia. W kolejnych lat nie przewidziano znaczących zmian w strukturze zapotrzebowania na energię w sektorze oświetlenia.

3. W związku z tym, że Miasta nie zakłada inwestycji związanych z nowymi budynkami instytucji publicznych, jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, przyjęto, że spadek zapotrzebowania na energię z tego tytułu będzie wynosił 2% w skali roku, wskaźnik przyjęty dla każdego z nośników:



- dla energii elektrycznej: 1,64 %w skali roku,
- dla ciepła systemowego: -0,16 %w skali roku,
- dla gazu ziemnego: 1,64 %w skali roku.

4. Sektor przedsiębiorstw zakłada spadek prognozowanego na podstawie danych historycznych wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie Miasta Ławy, wskaźnik przyjęty dla każdego z nośników:

- dla energii elektrycznej: 1,52% w skali roku,
- dla ciepła systemowego: -0,28% w skali roku,
- dla gazu ziemnego: 1,02% w skali roku.

Scenariusz B „Neutralny” – urzeczywistniany przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki Rządu oraz lokalnej polityki, kreującej pożądane zachowania wszystkich odbiorców energii, tereny wyznaczone pod budownictwo mieszkaniowe są w pełni zainwestowane, planowane inwestycje (zawarte w Planach Miejsowych oraz Studium Uwarunkowań) zostaną zrealizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na omawianym obszarze, co stymulować będzie jej stabilny rozwój. W scenariuszu tym zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W scenariuszu tym przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej spowodowany poprawą komfortu życia mieszkańców (dodatkowe urządzenia elektryczne) oraz rozwojem działalności gospodarczej. Przewiduje się również zdecydowany wzrost zużycia gazu ziemnego związany z postępującą obecnie i w przyszłości rozbudową sieci oraz wypieraniem węgla jako głównego paliwa na potrzeby zaopatrzenia w ciepło. W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

1. Sektor budynków mieszkalnych zakłada stabilny wzrost o 25% szybszy niż wzrost charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku, wskaźnik przyjęty dla każdego z nośników:

- dla energii elektrycznej: 2,39% w skali roku,
- dla ciepła systemowego: 2,59% w skali roku,
- dla gazu ziemnego: 1,39% w skali roku².

2. W kolejnych lat nie przewidziano znaczących zmian w strukturze zapotrzebowania na energię w sektorze oświetlenia.

3. W związku z tym, że Miasta nie zakłada inwestycji związanych z nowymi budynkami instytucji publicznych, jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, przyjęto, że spadek zapotrzebowania na energię z tego tytułu będzie wynosił 2% w skali roku, wskaźnik przyjęty dla wykorzystywanych nośników:

² Zmniejszone wykorzystanie gazu w kolejnych latach uwzględnia politykę Unii Europejskiej określającej gaz jako paliwo przejściowe.



- dla energii elektrycznej: -0,80% w skali roku,
- dla ciepła systemowego: -2,6% w skali roku,
- dla gazu ziemnego: -0,80% w skali roku.

4. Sektor przedsiębiorstw zakłada wzrost, jednak stanowi on 125% prognozowanego na podstawie danych historycznych spadku liczby przedsiębiorstw na terenie Miasta Ławy, wskaźnik przyjęty dla wykorzystywanych nośników:

- dla energii elektrycznej: 0,41% w skali roku,
- dla ciepła systemowego: -1,39% w skali roku,
- dla gazu ziemnego: 0,41% w skali roku.

Scenariusz C „Aktywny” – wynika z prognozowanych dynamicznych zmian będących konsekwencją realizacji projektów z zakresu zagospodarowania i rozwoju Miasta. W celu skutecznego i efektywnego realizowania strategii intensywnego rozwoju koniecznym jest inwestowanie i nieustanne podnoszenie rangi Miasta, czyli niezbędne są działania zmieniające strukturę społeczną. W tym celu zostały określone priorytety inwestycyjne zarówno dla Miasta jak i dla inwestorów.

W związku z powyższym przyjęto dla analizy następujące wskaźniki:

1. Sektor budynków mieszkalnych zakłada intensywny wzrost, o 2 razy szybszy niż wzrost charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku, wskaźnik przyjęty dla każdego z nośników:

- dla energii elektrycznej: 3,71% w skali roku,
- dla ciepła systemowego: 2,91% w skali roku,
- dla gazu ziemnego: 1,71% w skali roku.

2. Sektor oświetlenia komunalnego, w związku z tym że jest uzależniony od poziomu zurbanizowania Miasta charakteryzować się będzie wzrostem takim samym jak zwiększenie w przypadku sektora budynków mieszkalnych, jednocześnie zostanie on pomniejszony o planowane inwestycje związane z modernizacją oświetlenia o około 50% w skali roku, wskaźnik przyjęty dla wykorzystywanych nośników: – dla energii elektrycznej: 2,95% w skali roku.

3. W związku z tym, że Miasto Ława nie zakłada inwestycji związanych z nowymi budynkami instytucji publicznych, jednocześnie planowane są inwestycje z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, przyjęto, że spadek zapotrzebowania na energię z tego tytułu będzie wynosił 2% w skali roku, wskaźnik przyjęty dla każdego z nośników:

- dla energii elektrycznej: -0,8% w skali roku,
- dla ciepła systemowego: -1,6% w skali roku,
- dla gazu ziemnego: -0,8% w skali roku.

4. Sektor przedsiębiorstw zakłada intensywny wzrost, o 50% większy niż spadek charakteryzujący się danymi historycznymi na rynku, wskaźnik przyjęty dla każdego z nośników:

- dla energii elektrycznej: 0,25% w skali roku,



- dla ciepła systemowego: -1,55% w skali roku,
- dla gazu ziemnego: 0,25% w skali roku.

7.2.2. PROGNOZA PRZYSZŁEGO BILANSU ENERGETYCZNEGO

Zbiorczą prognozę zużycia sieciowych nośników energii przedstawiono tabelarycznie i opisowo dla poszczególnych scenariuszy rozwoju w podziale na nośniki energii. Bilans stanowi kontynuację założeń w ramach Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ławy z 2020 roku.

Scenariusz A „Pasywny”

Wariant ten zakłada zastój oraz stałość wskaźników ekonomicznych. Porównując zużycie poszczególnych nośników energii można zauważyć ich niewielki wzrost lub stagnację. Wariant ten będzie charakteryzował się powolnym wzrostem mieszkalnictwa, częściowym kończeniem rozpoczętych inwestycji oraz niewielkim rozwojem Miasta. Mieszkańcy w niewielki zakres poprawią swoją świadomość racjonalnego zużycia energii. Skutkować to będzie wzrostem efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznych oraz wszelkich procesów zachodzących w obrębie Miasta, zwiększy się znikomo udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Miasta. Zapotrzebowanie na energię w związku z nowymi inwestycjami w całości zrówna się ze skutkami zwiększenia świadomości w zakresie efektywności energetycznej. Konsekwencją tego scenariusza będzie niewielka poprawa jakości powietrza, co pozytywnie, ale niewystarczająco wpłynie na środowisko na terenie Miasta. W wypadku dojścia do skutku tego wariantu, operatorzy systemów elektroenergetycznego, cieplnego oraz gazowego gwarantują ciągłość dostaw wyżej wymienionych nośników energii oraz realizację inwestycji związanych z przyłączeniami nowych odbiorców. Dodatkowo koniecznym jest, aby przynajmniej raz na dwa lata weryfikować obecne potrzeby energetyczne Miasta.

TABELA 33. SCENARIUSZ A PASYWNY - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA ŁAWY.

Lp.	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Energia elektryczna	103 025	101 313	101 720	102 143	102 581	103 035	103 504	103 990
1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	3 045	3 095	3 146	3 197	3 250	3 303	3 357	3 412
1.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	49 380	48 985	48 593	48 204	47 819	47 436	47 057	46 680
1.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	48 496	49 233	49 981	50 741	51 512	52 295	53 090	53 897
2	Ciepło	120437	119242,3	118061,5	116894,5	115741	114601,1	113474,4	112360,8
2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	24088	24049	24011	23973	23934	23896	23858	23820
2.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	96 349	95 193	94050	92922	91807	90705	89617	88541
2.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Gaz	94 446	94 671	94 907	95 154	95 413	95 682	95 963	96 255
3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	110	112	114	116	117	119	121	123



Lp.	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
3.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	33 294	32 894	32 500	32 110	31 724	31 344	30 968	30 596
3.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	61042	61665	62294	62929	63571	64219	64874	65536

TABELA 34. SCENARIUSZ A PASYWNY - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA ŁAWY.

Lp.	Kategoria	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Energia elektryczna	104 492	105 010	105 544	106 096	106 664	107 249	107 852	108 472	109 110
1.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	3 468	3 525	3 583	3 642	3 701	3 762	3 824	3 886	3 950
1.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	46 307	45 936	45 569	45 204	44 843	44 484	44 128	43 775	43 425
1.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	54 717	55 548	56 393	57 250	58 120	59 003	59 900	60 811	61 735
2	Ciepło	111260,2	110172,4	109097,3	108034,6	106984,3	105946,3	104920,3	103906,2	102903,9
2.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	23781	23743	23705	23667	23630	23592	23554	23516	23479



Lp.	Kategoria	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
2.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	87479	86429	85392	84367	83355	82355	81366	80390	79425
2.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Gaz	96 559	96 873	97 199	97 536	97 885	98 245	98 616	98 998	99 392
3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	125	127	129	132	134	136	138	140	143
3.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	30 229	29 866	29 508	29 154	28 804	28 458	28 117	27 779	27 446
3.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	66205	66880	67562	68251	68947	69651	70361	71079	71804

Scenariusz B „Neutralny”

Analizując wariant B „Neutralny” zauważyć można wzrost zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej oraz paliwa gazowego między rokiem 2019, a rokiem 2032. Wariant ten zakłada wzrost budownictwa mieszkalnego, przemysłu oraz ukończenie wszelkich planowanych inwestycji i rozpoczęcie nowych. Wzrośnie jakość życia mieszkańców, co spowoduje wzrost zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz paliw gazowych. Wzrośnie liczba budynków mieszkalnych, co skutkować będzie wzrostem mocy umownych, wymuszając to będzie stałą modernizację oraz rozbudowę struktur systemów energetycznych. U mieszkańców w dużym stopniu wzrośnie świadomość racjonalnego zużywania nośników energii, co zdecydowanie zwiększy udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Miasta. Wariant ten będzie miał pozytywny wpływ na środowisko. Tego typu skok w zapotrzebowaniu na energię elektryczną, ciepłą oraz paliwa gazowe wymuszać będzie na operatorach stopniową rozbudowę i modernizację swoich systemów. Jednocześnie operatorzy każdego z systemów posiadają odpowiednie nadwyżki mocy, dzięki czemu będą w stanie utrzymać dostawy nośników energii na poziomie odpowiadającym faktycznemu zapotrzebowaniu. Wariant ten wymusza kontrolę przynajmniej dwa razy do roku faktycznego zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii. Gdy te warunki zostaną spełnione, zostanie zachowane bezpieczeństwo dostaw energii.

TABELA 35. SCENARIUSZ B NEUTRALNY – PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA ŁAWY.

Lp.	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Energia elektryczna	103 025	102 276	103 660	105 073	106 518	107 993	109 501	111 041
1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	3 045	3 021	2 996	2 973	2 949	2 925	2 902	2 879
1.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	49 380	50 560	51 769	53 006	54 273	55 570	56 898	58 258
1.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	48 496	48 695	48 894	49 095	49 296	49 498	49 701	49 905
2	Ciepło	120437	122306,2	124256,2	126288,4	128404,2	130604,7	132891,5	135266
2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	24088	23462	22852	22258	21679	21115	20566	20031
2.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	96 349	98 844	101405	104031	106725	109489	112325	115234
2.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Gaz	94 446	95 158	95 878	96 605	97 340	98 082	98 833	99 591
3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	110	109	108	107	107	106	105	104



Lp.	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
3.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	33 294	33 757	34 226	34 702	35 184	35 673	36 169	36 672
3.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	61042	61292	61544	61796	62049	62304	62559	62816

TABELA 36. SCENARIUSZ B NEUTRALNY – PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA ŁÓDZI.

Lp.	Kategoria	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Energia elektryczna	112 615	114 224	115 867	117 546	119 262	121 016	122 808	124 639	126 511
1.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2 855	2 833	2 810	2 788	2 765	2 743	2 721	2 699	2 678
1.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	59 650	61 076	62 535	64 030	65 560	67 127	68 732	70 374	72 056
1.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	50 110	50 315	50 521	50 729	50 937	51 145	51 355	51 566	51 777
2	Ciepło	137729,7	140284,3	142931,4	145672,7	148510	151445	154479,8	157616,3	160856,5



Lp.	Kategoria	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	19511	19003	18509	18028	17559	17103	16658	16225	15803
2.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	118219	121281	124422	127645	130951	134342	137822	141391	145053
2.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Gaz	100 358	101 132	101 915	102 706	103 506	104 314	105 131	105 957	106 792
3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	103	102	102	101	100	99	98	98	97
3.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	37 182	37 698	38 222	38 754	39 292	39 838	40 392	40 954	41 523
3.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	63073	63332	63591	63852	64114	64377	64641	64906	65172

Scenariusz C „Aktywny”

Scenariusz C „Aktywny” przewiduje zdecydowany wzrost zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej oraz paliw gazowych. Wariant ten zakłada wykorzystanie zurbanizowanych obszarów Miasta, przy powstrzymaniu zajmowania nowych. Koniecznym jest również stały rozwój i podnoszenie rangi Miasta. Skutkować będzie to wzrostem zapotrzebowania na każdy nośnik energii oraz wzrostem mocy czynnej. W tym wypadku znacząco wzrośnie komfort życia mieszkańców i ich świadomość dotycząca racjonalnego i efektywnego zużycia energii. Dzięki czemu wzrośnie udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Miasta. Operatorzy poszczególnych sieci zmuszeni będą do modernizacji oraz przebudowy istniejącej już infrastruktury. Przy czym dają oni gwarancję na zaspokojenie potrzeb na sugerowanym przez scenariusz poziomie. Ponadto, niezbędny jest stały monitoring zapotrzebowania na energię, który powinien odbywać się przynajmniej dwa razy do roku.

TABELA 37. SCENARIUSZ C AKTYWNY - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA ŁAWY.

Lp.	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Energia elektryczna	103 025	102 850	104 847	106 916	109 057	111 276	113 573	115 952
1.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	3 045	3 021	2 996	2 973	2 949	2 925	2 902	2 879
1.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	49 380	51 212	53 112	55 082	57 126	59 245	61 443	63 723
1.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	48 496	48 617	48 739	48 861	48 983	49 105	49 228	49 351
2	Ciepło	120437	122855,3	125361,5	127957,6	130646,1	133429,4	136310	139290,5
2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	24088	23703	23323	22950	22583	22222	21866	21516
2.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	96 349	99 153	102038	105007	108063	111208	114444	117774
2.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Gaz	94 446	95 167	95 898	96 640	97 392	98 154	98 928	99 712
3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	110	109	108	107	107	106	105	104



Lp.	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
3.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	33 294	33 863	34 442	35 031	35 630	36 240	36 859	37 490
3.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	61042	61195	61348	61501	61655	61809	61963	62118

TABELA 38. SCENARIUSZ C AKTYWNY - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA ŁAWY.

Lp.	Kategoria	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Energia elektryczna	118 417	120 970	123 614	126 353	129 190	132 129	135 174	138 329	141 597
1.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2 855	2 833	2 810	2 788	2 765	2 743	2 721	2 699	2 678
1.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	66 087	68 539	71 082	73 719	76 454	79 290	82 232	85 283	88 447
1.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	49 474	49 598	49 722	49 846	49 971	50 096	50 221	50 347	50 473
2	Ciepło	142373,4	145561,6	148857,9	152265,1	155786,3	159424,5	163182,9	167064,7	171073,4



Lp.	Kategoria	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
2.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	21172	20833	20500	20172	19849	19532	19219	18912	18609
2.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	121201	124728	128358	132093	135937	139893	143964	148153	152464
2.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Gaz	100 507	101 314	102 133	102 963	103 805	104 659	105 526	106 405	107 297
3.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	103	102	102	101	100	99	98	98	97
3.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	38 131	38 783	39 446	40 120	40 807	41 504	42 214	42 936	43 670
3.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	62274	62429	62585	62742	62899	63056	63214	63372	63530

VII. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

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

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

- Wspólne planowanie inwestycji, których realizacja przekracza zdolności finansowe pojedynczej Jednostki Samorządu Terytorialnego,
- Skoordinowanie działań w rozwiązywaniu problemów modernizacyjno-inwestycyjnych, linii energetycznych, telekomunikacyjnych, rurociągów gazu ziemnego przewodowego, szczególnie znajdujących się na pograniczu gminy oraz infrastruktury komunikacyjnej,
- Koordynacja działań w dywersyfikacji paliw, a w tym głównie gazyfikacji,
- Planowanie zaspokojenia potrzeb energetycznych gmin i sprzedaż ewentualnych nadwyżek energii,
- Wspólne starania o finansowanie pomocowe ze środków krajowych i Unii Europejskiej z przeznaczeniem na cele modernizacyjne lub budowę infrastruktury energetycznej,
- Wspólne akcje i działania edukacyjne w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz zrównoważonego gospodarowania energią elektryczną, gazową i ciepłą.

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

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



Miasto Ława ze wszystkich stron okala gmina wiejska Ława.

System ciepłowniczy

System ciepłowniczy całego Miasta Ławy związany jest z przedsiębiorstwem Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Ławie, która zajmuje się wytwarzaniem i dystrybucją ciepła do odbiorców. System ten ma charakter miejski przez co powiązany jest z obszarem Miasta Ławy. Powiązania są zależne od przedsiębiorstwa energetycznego, które ponadto planuje i realizuje inwestycje mające na celu rozwój tego systemu.

System gazowniczy

System gazowniczy całego obszaru Miasta Ławy, jak i gmin ościennych (na których dostępna jest sieć gazowa) związany jest z przedsiębiorstwem Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., która zajmuje się dystrybucją paliwa gazowego do odbiorców. System ten ma charakter aglomeracyjny przez co powiązany jest z obszarem Miasta Ławy jak i z gminami ościennymi. Rozbudowany system dystrybucyjny oparty o sieci wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia, a także stacje redukcyjne, z uwagi na swój charakter, wymaga występowania powiązań pomiędzy gminami ościennymi. Jednakże powiązania te są zależne od przedsiębiorstwa energetycznego, które ponadto planuje i realizuje inwestycje mające na celu rozwój tego systemu.

Współpraca z innymi gminami w zakresie systemu gazowniczego realizowana jest przez Polską Spółkę Gazownictwa (w zakresie sieci wysokiego, podwyższonego, średniego i niskiego ciśnienia), której ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania między gminami oraz przez istniejące powiązania sieciowe. Gmina Powiązania między gminami w ramach systemu gazowniczego wymagać mogą w przyszłości współpracy między gminami w zakresie wykorzystania rezerw systemu do podłączenia nowych odbiorców i gazyfikacji nowych terenów.

System elektroenergetyczny

System elektroenergetyczny, podobnie jak i gazowniczy, stanowią część sieci przesyłowych na obszarze całego kraju, niezależnie od granic administracyjnych jednostek samorządu terytorialnego, stąd powiązania pomiędzy gminami ościennymi są naturalne. Dokładne usytuowanie stacji elektroenergetycznych i połączenia sieciowe pomiędzy nimi zostały opisane w niniejszym opracowaniu i są związane z zasobami spółek energetycznych.

System energetyczny ma charakter regionalny i zarządzany jest przez właściwy terytorialnie rejon energetyczny. Inwestycje z zakresu modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia realizowane są w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie Zakładem Energetycznym. Układ wzajemnych powiązań sieciowych zarówno wysokiego jak i średniego napięcia może w przyszłości wymagać współpracy między gminami w zakresie wzmocnienia zasilania istniejących odbiorców oraz zaopatrzenia w energię elektryczną nowych terenów. Inwestycje wykonywane przez przedsiębiorstwa energetyczne w zakresie systemu



elektroenergetycznego mogą wymagać w przyszłości współpracy między gminami dotyczącej np. uzgodnień tras nowych sieci elektroenergetycznych.

Możliwość współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii

Poza możliwościami międzygminnej współpracy w ramach systemów energetycznych możliwym kierunkiem współdziałania pomiędzy Miastem Ławy, a sąsiadującymi gminami są działania podejmowane w celu ograniczenia niskiej emisji skupione wokół inwestycji w odnawialne źródła energii poprzez współpracę w zakresie pozyskiwania funduszy i wymianę doświadczeń związanych z inwestycjami proekologicznymi.

W obrębie Miasta Ławy i gminy ościennej istnieją powiązania, które pozwalają na projekty mogące również obejmować lokalizację instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Analiza poszczególnych działań przewidzianych w niniejszym dokumencie nie wykazała konieczności podjęcia natychmiastowych działań Miasta Ławy z gminą ościenną w zakresie realizacji określonych działań.

W odpowiedzi na pismo nie zostały określone działania, które miałyby być uwzględnione w dokumencie i nie wniesiono wymagań lub uwag w zakresie współpracy z miastem Ława. Jednocześnie gmina sąsiednia wyraziła chęć współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, jeżeli pojawi się ku temu sposobność.

VIII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

Opracowywany dokument dotyczy lat 2024-2039 i w związku z czym musi uwzględniać kluczowe dokumenty prawne z opisywanego zakresu, zarówno te europejskie jak i polskie. Jednym z najnowszych, a zarazem najważniejszych dokumentów jest Pakiet Fit for 55. W kontekście pakietu należy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych, głównie CO₂, o co najmniej 55% w porównaniu do roku 1990,
- zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym do 40%,
- zmniejszenie zużycia energii o minimum 9%,
- redukcję emisji w sektorach transportu, rolnictwa, budownictwa,
- produkowanie wyłącznie bezemisyjnych pojazdów osobowych od roku 2035.



Kolejnym dokumentem, który ma równie duże znaczenie w odniesieniu do analizowanego obszaru jest Polityka Energetyczna Polski do 2040 przyjęta przez rząd w lutym 2021 roku, a więc kilka miesięcy wcześniej niż Pakiet Fit for 55. Wspólnym mianownikiem obu dokumentów jest deklaracja o wycofaniu stosowania węgla do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych w miastach do roku 2030, a na terenach wiejskich do roku 2040.

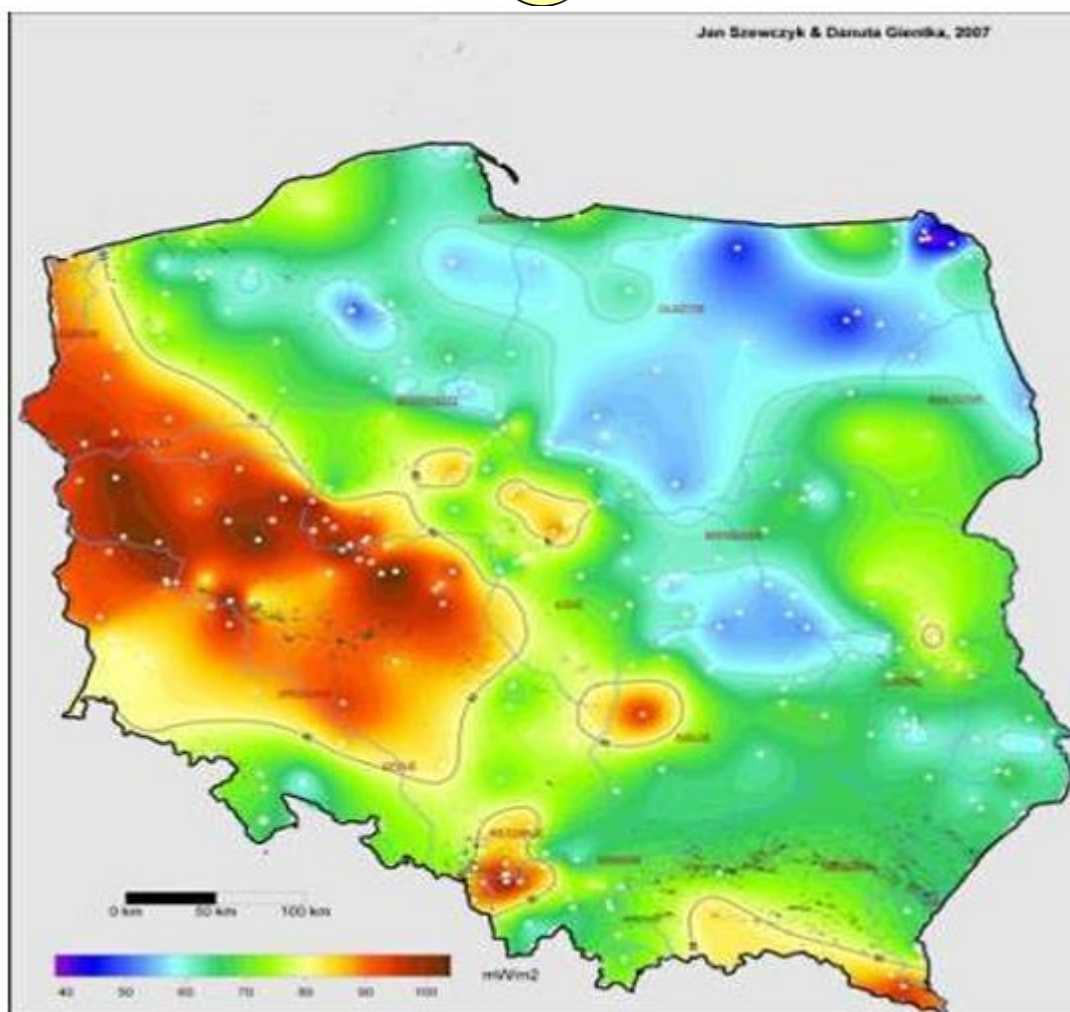
Ze względu na różny termin publikacji, część celi zawartych w PEP40 są niższe w stosunku do pakietu i dlatego uznaje się je już za nieaktualne:

- udział OZE w prognozie na rok 2030 został określony jako 23% (podczas gdy Pakiet Fit for 55 przewiduje udział energii z OZE na poziomie 40%),
- założono duży wzrost i znaczenie gazu ziemnego (na poziomie 33%) podczas gdy, gaz wg założeń pakietu Fit for 55 jest paliwem przejściowym. Dodatkowo obecna sytuacja geopolityczna sprawiła, iż ceny gazu stanowią element gry politycznej i w perspektywie długoterminowej nie są możliwe do określenia.

Jednym z najważniejszych celów Miasta Ławy jest dążenie do samowystarczalności energetycznej. Poniżej przedstawiono rozwiązania, które mogą przyczynić się do osiągnięcia tego niezwykle ambitnego celu.

8.1. ENERGIA GEOTERMALNA

Energia geotermalna to energia pochodząca z ciepła wewnętrznego Ziemi. Jądro Ziemi ogrzewa wody podziemne, które znajdując ujście wydostają się na powierzchnię globu jako ciepła woda lub jako para wodna (uzależnione jest to od bliskości kontaktu z magmą). Woda geotermiczna wykorzystywana jest bezpośrednio (doprowadzana systemem rur), bądź pośrednio (oddając ciepło chłodnej wodzie i pozostając w obiegu zamkniętym). Energia geotermalna w Polsce jest konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii. Energia ta, możliwa w najbliższej perspektywie do pozyskania dla celów praktycznych (głównie w ciepłownictwie) zgromadzona jest w gorących suchych skałach, parach wodnych i wodach wypełniających porowate skały. W Polsce wody takie występują na ogół na głębokościach od 700 do 3000 m i mają temperaturę od 20 do 100 °C. Największym problemem są obecnie wysokie koszty odwiertów.



RYSUNEK 12. MAPA STRUMIENIA CIEPLNEGO POLSKI.

Źródło: <https://www.mae.com.pl/oferta-mae/baza-wiedzy/odnawialne-zrodla-energii/energia-geotermalna>

Zasoby energii geotermalnej są największe w Polsce zachodniej oraz lokalnie w południowej. Miasto Łąwa położone jest na obszarze o niskim strumieniu ciepłym z wnętrza Ziemi i nie ma potencjału na wykorzystanie energii geotermalnej.

Dla rzeczywistej oceny możliwości wykorzystania ww. zasobów wód termalnych na szerszą skalę, np. dla pokrycia potrzeb ciepłych odbiorców z terenu miasta, konieczne jest opracowanie i przedstawienie koncepcji rozwiązań technicznych oraz szczegółowych analiz ekonomicznych opłacalności zaproponowanych rozwiązań wraz z podaniem możliwej do pozyskania mocy ciepłej w danych warunkach.

8.1.1. POMPY CIEPŁA

W kolejnych latach możliwy jest dalszy rozwój na terenie Miasta Ławy instalacji pomp ciepła w obiektach mieszkalnych.

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



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

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

Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa) - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.³

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

Woda gruntowa

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

Wody powierzchniowe

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

Powietrze atmosferyczne

Powietrzna pompa ciepła pozyskuje ciepło z powietrza. Ogrzewanie domu powietrzną pompą ciepła wynosi tyle, ile ogrzewanie domu kotłem na gaz ziemny. Koszty uzyskanej energii cieplnej zależą od warunków, w jakich pracuje pompa (od temperatury ośrodka, z którego odbiera ciepło). Choć jest dość tania, to niestety jej wydajność spada wraz ze spadkiem temperatury. Pompa może się wyłączyć nawet poniżej -10°C . Obecne modele producentów umożliwiają pracę powietrznej pompy ciepła nawet w warunkach -15°C . Pompa ciepła wymaga zasilania energią elektryczną, lecz jest to bilans szczególnie korzystny, na każdy 1 kW energii pobranej z sieci elektroenergetycznej przypada 2–5 kW pobrane z otoczenia. W rezultacie, przy poborze mocy wynoszącym 1 kW, uzyskujemy aż 4 kW użytecznej mocy cieplnej. Taką efektywność pracy pompy oznaczamy

³ Informację zasięgnięte ze strony <http://www.mae.com.pl/odnawialne-zrodla-energii-energia-geotermalna.html>.



współczynnikiem COP (stosunek ilości ciepła dostarczonego do budynku do ilości energii elektrycznej zużytej przez pompę).

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

Zalety pomp ciepła:

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

Wady pompy ciepła:

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

Na terenie Miasta Ławy w chwili obecnej pompy ciepła są wykorzystywane w niewielkim zakresie, jedynie na potrzeby prywatnych domów mieszkalnych. Należy się spodziewać, że nadal będą one pełniły niewielką rolę w produkcji energii.

8.2. ENERGIA SŁONECZNA

Energia słoneczna może być przetwarzana w instalacjach solarnych, które wykorzystują pobraną energię słoneczną do celów grzewczych, a także w instalacjach fotowoltaicznych, które przetwarzają energię słoneczną w energię elektryczną. Najistotniejszym elementem systemu fotowoltaicznego jak i solarnego jest Słońce, którego energia docierająca w jednostce czasu do powierzchni prostopadłej do kierunku rozchodzenia się



promieniowania na górnej granicy atmosfery ma wartość około 1,367 kW/m² i jest to tzw. stała słoneczna. Część tego promieniowania zostaje absorbowana i odbita podczas przechodzenia przez atmosferę, a do powierzchni Ziemi dociera zwykle mniej niż 50 % tej energii.

Podstawowe parametry, jakimi najczęściej określa się możliwość wytworzenia energii, to całkowite promieniowanie słoneczne, będące sumą promieniowania bezpośredniego, odbitego i rozproszonego, napromieniowanie lub inaczej nasłonecznienie opisujące energię padającą na jednostkę powierzchni w ciągu określonego czasu, a także liczbę godzin, w którym przewidywana będzie eksploatacja systemu, czyli uśłonecznienie.

Pod względem nasłonecznienia obszar Polski ma umiarkowany potencjał energetyczny, a analizowany obszar Miasta Ławy cechuje się nasłonecznieniem około 1100-1200 kWh/(m²·rok). Biorąc pod uwagę najkorzystniejsze wartości nasłonecznienia, a także usytuowanie instalacji w kierunku południowym przy nachyleniu ok. 30° na obszarze Miasta istnieje teoretyczna możliwość wyprodukowania, w przypadku zastosowania kolektorów słonecznych, około 570 kWh/(m²·rok). W przypadku instalacji fotowoltaicznej uzysk energetyczny wynosi około 950 kWh/kWp zainstalowanej mocy.

Zgodnie z danymi URE na terenie Miasta Ławy znajduje się jedna duża instalacja OZE wykorzystująca energię słońca o mocy 1 MW.

Zgodnie z danymi ENERGA Operator S.A. na terenie Ławy do sieci przyłączonych jest 516 mikroinstalacji o łącznej mocy 4577 kW. Ponadto planowane jest podłączenie 1 instalacji o mocy 193 kW.

8.3. ENERGIA Z BIOMASY I BIOGAZU

Biomasa

Spalanie biomasy jest najprostszym sposobem wykorzystywania energii w niej zawartej, często także uważanym za sposób najbardziej ekonomiczny.

Spalanie biomasy w tradycyjnych kotłach c.o. wymaga zmniejszenia jej wilgotności poniżej 15%. Podczas spalania czystej biomasy powstają małe ilości popiołu (0,5 – 12,5%), który nie zawiera szkodliwych substancji i może być wykorzystany jako nawóz mineralny. Wyższe zawartości popiołu świadczą o zanieczyszczeniu surowca. W procesie spalania generuje się aż 90 % energii, otrzymywanej na świecie z biomasy, przy czym spalana może być biomasa we wszystkich stanach skupienia.

Spalanie lub współspalanie biomasy jest atrakcyjne ze względu na relatywnie niskie koszty produkcji energii cieplnej czy elektrycznej oraz niewielką emisję w porównaniu z innymi konwencjonalnymi źródłami energii. Dla celów energetycznych można również wykorzystywać nadwyżki słomy. Istnieje również możliwość upraw energetycznych. Rośliny najczęściej uprawiane to wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, słonecznik bulwiasty, miskant olbrzymi, róża wielkokwiatowa i robinia akacjowa. Pod uprawy energetyczne należy przeznaczyć grunty słabe lub odłogi



Biomasa na terenie Miasta Ławy jest wykorzystywana głównie w gospodarstwach domowych.

Biogaz

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię ciepłą i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i ciepłą w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze.

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowi jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu, lub ewentualnie dostarczania jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać taną energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Na terenie spółki Wodociągi Ławskie Sp. z o.o. funkcjonująca oczyszczalnia ścieków wykorzystuje biogaz. Oczyszczalnia ścieków znajduje się w Dziarnach (gm. Ława), jednak jej działalność związana jest również z bezpieczeństwem energetycznym Miasta Ławy.

8.4. ENERGIA WIATRU

Polska, która znajduje się w klimacie umiarkowanym charakteryzuje się 4 porami roku. Są one zróżnicowane ze względu na region kraju i dopływ mas powietrza, które również mogą tworzyć się lokalnie (bryza morska, bryza jeziorna, wiatry górskie i dolinne). Udział poszczególnych kierunków wiatru nie jest jednakowy w ciągu roku. W lecie przeważają wiatry o kierunku zachodnim i północno-zachodnim. Jesienią rośnie udział wiatrów przybierających kierunek wschodni i południowo-wschodni. Zimą przeważają wiatry wiejące z południowego-zachodu. Wiosna cechuje się względnie równomiernym rozkładem kierunków wiatru. Dominującym kierunkiem jest jednak zawsze kierunek zachodni. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi przeważnie w granicach 3 - 4 m/s. Zalety energetyki wiatrowej:

- Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;
- energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;
- wiatr jest za darmo, nie występuje ryzyko wzrostu cen;



- następuje obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawa jakości powietrza poprzez uniknięcie emisji SO_x, NO_x oraz pyłów do atmosfery;
- wykorzystanie wiatru powoduje dywersyfikację źródeł energii.

Wady energetyki wiatrowej:

- Elektrownie wiatrowe pociągają za sobą duże koszty inwestycyjne; obecnie jednak cena zbudowania siłowni wiatrowych ciągle maleje, dzięki nowym osiągnięciom w dziedzinie technologii; co za tym idzie cena energii pozyskiwanej z wiatru ciągle spada;
- oddziałują na krajobraz (fauna, szata roślinna, dobra materialne i kulturowe, warunki estetyczne);
- stwarzają zagrożenie dla klimatu akustycznego, co związane jest z emisją hałasu wytwarzanego głównie przez obracające się łopaty wirnika (opór aerodynamiczny), oraz oddziaływanie pola elektromagnetycznego;
- występuje efekt cienia wieży i przesuwającego się cienia śmigieł, co może powodować u ludzi odczucie zagrożenia i pogorszenia warunków życia;
- elektrownie wiatrowe mogą być zagrożeniem dla ornitofauny i chiropterofauny;
- wiatr jest zmienny, nie można dokładnie przewidzieć z jaką będzie miał prędkością;
- farmy wiatrowe zajmują dużo miejsca i potrzebują terenów niezamieszkałych i oddalonych od miast;
- wymagane są odpowiednie warunki atmosferyczne do ich budowy, związane z siłą wiatru.

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

- Strefa I – wybitnie korzystna
- Strefa II – bardzo korzystna
- Strefa III – korzystna
- Strefa IV - mało korzystna
- Strefa V - niekorzystna



RYSUNEK 13. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.

Źródło: Program wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na terenach nieprzemysłowych.

Zgodnie z wyznaczonymi przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie strefami energetycznymi wiatru w Polsce, Miasto Ława znajduje się w obszarze III – dość korzystnej.

Wieloletnie okresy obserwacyjne dotyczące wietrzności na obszarze Miasta pozwalają na zastosowanie instalacji wykorzystujących siłę energii wiatru, gdyż na wysokości 10 m możliwe jest do uzyskania od 500 do 750 kWh/m² wirnika, a na wysokości 30 m są to wartości rzędu 750 - 1000 kWh/m² wirnika.

Zgodnie z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego nie przewiduje się wyznaczenia obszarów, na których rozmieszczone mogłyby być urządzenia wytwarzające energię przy użyciu siły wiatru o mocy powyżej 100 kW. Na terenie miasta możliwe jest zastosowanie mikrowiatraków. Zastosowanie tego rodzaju technologii może być jedynie źródłem wspierającym, stosowanym w układzie hybrydowym z instalacją konwencjonalną, jednakże zwiększyłoby to udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Miasta.

8.5. ENERGIA WODY

Energia wodna bądź hydroenergia to energia mechaniczna płynącej wody najczęściej w postaci rzek, strumieni wodnych czy cieków lub powstała w związku ze spiętrzaniem wody na zaporach. Hydroenergetyka pozwala na wykorzystanie energii spadku bądź przepływu wody na energię elektryczną. W województwie pomorskim zlokalizowane zostały jedynie Małe Elektrownie Wodne (MEW) i zgodnie z podziałem stosowanym w naszym kraju, według kryterium mocy, posiadają moc poniżej 5 MW. Małe Elektrownie Wodne wykorzystują potencjał



niewielkich rzek, rolniczych zbiorników retencyjnych, systemów nawadniających, wodociągowych, kanalizacyjnych, kanałów przerzutowych. Konstrukcja urządzeń hydrotechnicznych w tych obiektach jest nieskomplikowana, a budynki małych elektrowni mają niewielkie gabaryty.

W mieście Ława zlokalizowany jest jaz na rzece Ławce (około 1 km od wylotu z Jeziora Jeziorak) w rejonie mostu drogowego przy ul. Kościuszki. Zadaniem jazu jest piętrzenie jeziora Jeziorak na stanowisku szczytowym systemu Jezior Warmińskich i umożliwienie żeglugi na odcinku Ława - Miłomłyn oraz Miłomłyn - Buczyńiec. W okresie wezbrań jaz przepuszcza zaś wody rzeką Ławką przez Jezioro Ławskie do rzeki Drwęcy i dalej do Wisły. Jaz Ława jest jednym z kluczowych obiektów z punktu widzenia gospodarki wodą w Systemie Jezior Warmińskich. Zrzut wód z Jeziora Jeziorak w dolinę rzeki Drwęcy może się odbywać albo przez jaz Ława do rz. Ławki a następnie rz. Ławką do Drwęcy, albo jazem Miłomłyn do Jez. Drwęckiego a następnie jazem Samborowo do rz. Drwęcy, przy czym proporcja pomiędzy zrzutem jazem Ława, a jazem Miłomłyn może być sztucznie sterowana w zależności od sytuacji hydrologicznej w dolinie Drwęcy. Jaz został wybudowany ok. roku 1870 i poddany generalnej przebudowie w latach 1920-26 oraz remontowi kapitalnemu w 1995 r. Jaz zamykany jest czterema zasuwami drewnianymi pojedynczymi o napędzie ręcznym. Konstrukcja betonowa wzmocniana elementami stalowymi. Długość konstrukcji wynosi 14,9 m.

Obecnie energia wody nie jest wykorzystywana na terenie miasta.

8.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE MIASTA ŁAWA

Na obszarze Gminy możliwe jest pozyskanie nadwyżek energii w ramach rozwoju sieci ciepłowniczej.. Każde z przedsiębiorstw systemu ciepłowniczego, gazowego bądź elektroenergetycznego posiada pewne nadwyżki i rezerwy mocy, które są sukcesywnie, w miarę podłączania nowych obiektów, powiększane.

Możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii w podziale na źródła przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 39. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE MIASTA ŁAWY.

	Słabe	Średnie	Wysokie
Energia geotermalna			
Energia słoneczna			
Energia biomasy			
Biogaz			
Energia wiatru			
Energia wody			

Źródło: Opracowanie własne.



8.7. ENERGIA ODPADOWA

We wszystkich procesach energetycznych odprowadzona jest do otoczenia energia przenoszona przez produkty odpadowe (np. spaliny), przez wodę chłodzącą lub w postaci ciepła odpływającego bezpośrednio do otoczenia. Tę energię nie należącą do produktów użytecznych zalicza się zwykle do strat energetycznych. Jest ona stracona (nie wykorzystana) do celu, w jakim prowadzony jest proces. Zazwyczaj jednak nie nadaje się ona w prosty sposób do wykorzystania ze względu na niski poziom jakościowy (np. zbyt niska temperatura czynnika).

Istnieją dwa sposoby wykorzystania energii odpadowej:

- wewnętrzny,
- zewnętrzny.

Przy wykorzystaniu wewnętrznym energia odpadowa służy potrzebom procesu wytwarzającego tę energię. Najważniejsze jest wykorzystanie entalpii fizycznej spalin lub energii chemicznej gazów odlotowych do podgrzania substratów spalania lub do wstępnego podgrzewania wsadu (regeneracja, rekuperacja). Do zalet wykorzystania wewnętrznego należy zgodność czasowa podaży z zapotrzebowaniem, uzyskanie bezpośredniej oszczędności energii w rozpatrywanym procesie oraz znaczna efektywność energetyczna. Na przykład ilość zaoszczędzonej energii chemicznej jest zazwyczaj wyraźnie większa od ilości ciepła przekazanego w rekuperatorze.

Zewnętrzne wykorzystanie energii odpadowej polega na wytwarzaniu nośnika energii dla odbiorców znajdujących się na zewnątrz rozpatrywanego urządzenia czy procesu produkcji.

Podaż energii odpadowej zależy od sposobu działania urządzenia wytwarzającego tą energię. Podaż jest więc wymuszona i nie może być dostosowana do zapotrzebowania. W związku z tym występują okresowe nadmiary lub niedobory wytwarzanego nośnika energii. Dla przeciwdziałania tym efektom konieczne jest instalowanie zasobników energii i / lub źródeł szczytowych.

Zewnętrzne wykorzystanie energii odpadowej jest zazwyczaj mniej efektywne energetycznie i bardziej kapitałochłonne niż wykorzystanie wewnętrzne. Z tej przyczyny powinno być stosowane tylko wtedy, gdy nie jest możliwe pełne wykorzystanie wewnętrzne.

Wg posiadanych informacji na terenie miasta zakłady przemysłowe dysponują zasobami energii odpadowej.

Przy ocenie efektów ekologicznych wykorzystania energii odpadowej należy brać pod uwagę rodzaj zaoszczędzonego paliwa oraz warunki spalania tego paliwa. Powinno się też brać pod uwagę szkodliwe efekty ekologiczne przy wytwarzaniu i przesyłaniu paliwa.



8.8. KOGENERACJA

Kogeneracja to jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej, które prowadzi do lepszego, niż w produkcji rozdzielnej, wykorzystania energii pierwotnej. Kogeneracja prowadzi zatem do obniżenia kosztów wytwarzania energii końcowej, jak i przyczynia się do zmniejszenia emisji, w szczególności CO₂. Jednymi z podstawowych urządzeń kogeneracyjnych stosowanych w energetyce zawodowej są układy kogeneracyjne oparte na silniku gazowym, w którym silnik spalinowy napędza generator energii elektrycznej, a ciepło z układu chłodzenia zostaje wykorzystane dla celów ciepłowniczych. Podstawowymi zaletami takich układów są: wysoka sprawność produkcji energii elektrycznej w szerokim zakresie mocy również podczas pracy w obszarze obciążeń częściowych, możliwość szybkiego uruchamiania i uzyskania obciążenia nominalnego.

8.9. MAGAZYN Y ENERGII

Magazynowanie energii stanowi jedno z największych wyzwań współczesnej energetyki, zwłaszcza w kontekście produkcji wykorzystującej odnawialne źródła energii. Główny problem stanowią zmiany w bilansie zużycia i produkcji energii. W przypadku energii słonecznej czy wiatrowej, jej ilość zależy od warunków pogodowych. Do tej pory najpopularniejszym rozwiązaniem było wykorzystanie akumulatorów wyposażonych w ogniwa litowo-jonowe, które jednak ze względu na bariery techniczne i ekonomiczne nie w pełni odpowiadają obecnym wymaganiom.

W związku z tym poszukiwane są coraz to nowe sposoby oraz rozwiązania pozwalające na magazynowanie energii. W przypadku produkcji energii z paneli fotowoltaicznych jej nadwyżki oddawane są do sieci, a w momencie zwiększonego zapotrzebowania można odebrać z powrotem. Pomimo że jest to proste rozwiązanie, sieci energetyczne za przechowywanie energii „pobierają opłatę” przez co ilość energii zwrócona prosumentowi jest mniejsza niż ilość, którą on faktycznie oddał do sieci.

Dodatkowo w takim przypadku prosument uzależniony jest od funkcjonowania sieci, a więc nie jest całkowicie samowystarczalny.

Stosunkowo nowe rozwiązanie, które w ciągu kilku lat z pewnością zrewolucjonizuje rynek to wykorzystanie pojazdów elektrycznych wyposażonych w technologię V2G, umożliwiającą dwustronny przepływ energii. Dzięki V2G pojazdy pełnią funkcję ruchomych magazynów energii pozytywnie wpływających na stabilizację sieci, a nawet przynoszą dochody ich użytkownikom, dzięki potencjalnej możliwości odsprzedaży energii podczas szczytu energetycznego. W związku z rozwojem elektromobilności na terenie miasta rozwiązanie to mogłoby zostać wykorzystane na omawianym obszarze.

W perspektywie kolejnych 15 lat prognozuje się rozwój magazynów energii na terenie Miasta Ławy.



8.10. WDROŻENIE WIRTUALNEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO

Wirtualny System Energetyczny stanowi nowoczesny system elektroenergetyczny, integrujący w sposób inteligentny działania wszystkich uczestników w celu dostarczania energii elektrycznej w sposób ekonomiczny, trwały i bezpieczny.

Podstawą rozwoju sieci Wirtualnego Systemu Energetycznego jest rozbudowany system pomiarowy, który sprawia, że w dowolnej chwili można pozyskać informacje o sieci energetycznej.

Ponadto dane pomiarowe przekazywane są do punktów decyzyjnych, które zarządzają siecią. WSE pozwala dokładnie określić, ile energii elektrycznej jest zużywane, w którym miejscu i w jakim czasie. Dzięki temu można ustalić, kiedy występują okresy maksymalnego i minimalnego zużycia energii elektrycznej przez odbiorców. Wykorzystanie generacji rozproszonej w połączeniu z takim systemem, w znacznym stopniu ograniczy konieczność utrzymywania dużych źródeł wytwórczych w pełnej gotowości do pokrywania zmienności obciążeń.

Ponadto sieci WSE pozwalają na: zdalny odczyt liczników energii elektrycznej, obserwację stanu odbioru oraz sieci, a także profilu odbioru energii, wykrycie nielegalnych poborów energii, ingerencji w liczniki oraz strat energetycznych, zdalne odłączenie/podłączenie odbiorcy i inne. Dla odbiorcy energii elektrycznej korzystanie z takiego systemu oznacza aktywne zarządzanie jego własnym zapotrzebowaniem na energię, co nie tylko obniży jego rachunek, ale przyniesie także istotne korzyści ekologiczne, ponieważ wskutek racjonalnej gospodarki energetycznej zmniejszy się zapotrzebowanie na energię.

Prace nad rozwojem wirtualnego systemu energetycznego na terenie kraju są obecnie w toku, jednakże w perspektywie do 2039 roku zakłada się uruchomienie systemu na terenie Polski.

8.11. BUDOWA MIKROSIECI ENERGETYCZNYCH

Silnym trendem w sektorze energetycznym jest decentralizacja wytwarzania energii. Związane jest to z rosnącą dostępnością odnawialnych źródeł energii, a także wysokimi cenami energii pochodzącej z dużych źródeł węglowych. W związku ze wzrostem świadomości oraz dzięki szerokiemu dostępowi do wiedzy na temat nowoczesnych rozwiązań na rynku pojawia się coraz więcej tzw. prosumentów, którzy są jednocześnie producentami i konsumentami energii. Wszystkie wymienione czynniki doprowadzają do powstania małych, autonomicznych systemów elektroenergetycznych, czyli mikrosieci. Bardzo ważnym aspektem jest odpowiednie zarządzanie mikrosiecią, dzięki czemu może ona pracować funkcjonalnie, a także spełniać rosnące wymagania dotyczące bezpieczeństwa zasilania, ekologii oraz efektywności ekonomicznej.

Mikrosieci będące wydzielonymi systemami elektroenergetycznymi, składają się z rozproszonych źródeł wytwarzania, magazynu energii oraz układów odbiorczych, które mogą działać niezależnie od sieci dystrybucyjnej OSD. Wyróżnia się dwa tryby pracy mikrosieci: praca z siecią (on-grid) oraz praca w trybie wyspowym (off-grid). Typowymi użytkownikami mikrosieci są operatorzy systemów, kampusy, obszary



autonomiczne, wyspy, infrastruktura krytyczna, instalacje wojskowe oraz przemysł ze źródłami odnawialnymi wrażliwy na jakość i pewność zasilania.

Do głównych celów stawianych mikrosieciom można zaliczyć zapewnienie niezawodnej dostawy energii elektrycznej, zminimalizowanie jej kosztu oraz efektywniejsze wykorzystanie źródeł OZE.

W celu osiągnięcia efektywności ekonomicznej i energetycznej mikrosieci należy odpowiednio sterować, planować i regulować pracę rozproszonych źródeł energii, obciążeń i magazynu energii. Kluczowe jest porównanie taryf energii z kosztami generacji z dostępnych jednostek wytwórczych oraz ładowanie/rozładowywanie magazynu energii w odpowiednich okresach. Użytkownicy mogą wykorzystywać dobowe różnice cen energii przez zakup i magazynowanie energii, gdy ceny są najniższe oraz rozładowywanie magazynu w celu sprzedaży energii, kiedy jej cena jest najwyższa (arbitraż cenowy). Kolejnym aspektem funkcjonowania mikrosieci jest kompensacja pobieranej szczytowej mocy czynnej (peak-shaving), która polega na rozładowywaniu magazynu energii w celu obniżenia zapotrzebowania na moc z sieci dystrybucyjnej, kiedy występuje zagrożenie przekroczenia określonej maksymalnej mocy umownej. Dobrym rozwiązaniem na zwiększenie opłacalności pracy mikrosieci z magazynem energii jest także uczestnictwo w programach DSR (Demand Side Response – program redukcji mocy na żądanie).⁴

8.12. KLASTER ENERGII

Celem klastrów energii jest rozwój energetyki rozproszonej. Służą one poprawie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego w sposób zapewniający uzyskanie efektywności ekonomicznej, w sposób przyjazny dla środowiska zapewniając optymalne warunki organizacyjne, prawne i finansowe. Klastry energii umożliwiają wykorzystanie miejscowych zasobów i potencjału energetyki krajowej. Sprzyjają wdrażaniu najnowszych technologii tam, gdzie są one użyteczne i opłacalne.

Klaster energii można opisać jako porozumienie działających lokalnie podmiotów zajmujących się wytwarzaniem, konsumpcją, magazynowaniem i sprzedażą: energii elektrycznej, ciepła, chłodu i energii elektrycznej w transporcie (paliw).

Formuła klastra jest na tyle elastyczna, że pozwala uczestnikom budować zindywidualizowany model biznesowy działania klastra oraz optymalnie dobrać formę prawną jego działalności. Członkowie klastra nie muszą rezygnować z dotychczas prowadzonej działalności, lecz poprzez współpracę – wszędzie tam, gdzie przynosi to im i pozostałym uczestnikom klastra korzyści, generują wartość dodaną dla lokalnej społeczności. Przyłączanie się lub odłączanie od klastra może, ale nie musi w znacząco wpływać na działalność pozostałych członków.

⁴ <https://new.siemens.com/>



Klaster energii wprowadzony został do polskiego porządku prawnego ustawą z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 925). Formalnie klastrem energii określamy cywilnoprawne porozumienie, czyli zawartą przez uczestników umowę. Umowę mogą zawrzeć osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze, a także jednostki samorządu terytorialnego. Jej przedmiotem jest wytwarzanie i równoważenie zapotrzebowania, dystrybucja, obrót energią (w tym z odnawialnych źródeł) lub wybrane przez członków klastra poszczególne elementy. Działalność klastra mieści się w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV. Klaster energii reprezentuje koordynator. Jest to dowolny członek klastra energii lub specjalnie powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja itp.

Na dzień opracowania dokumentu Miasto Ława nie przynależy do Klastra Energii.

8.13. ENERGIA WODORU

Do możliwych przykładów zastosowania wodoru należą:

- w sektorze wytwarzania energii elektrycznej i ciepła:
 - układy kogeneracyjne/generatory prądu elektrycznego na bazie ogniw paliwowych,
 - turbina wodorowa,
 - kotły z palnikiem wodorowym,
 - układ hybrydowy z pompą ciepła i kotłem,
 - mieszanie wodoru z gazem ziemnym w kotłach,
- w sektorze transportu:
 - w transporcie drogowym
 - samochody osobowe, ciężarowe, autobusy,
 - w transporcie szynowym – pociągi pasażerskie zasilane wodorem,
- w sektorze przemysłowym:
 - produkcja stali,
 - produkcja metanolu,
 - rafinacja.

Obecnie na terenie miasta Ławy energia wodoru nie jest wykorzystywana.



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

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o *efektywności energetycznej* nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z wymienioną ustawą środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

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

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

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



2. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji remontów:
 - a) ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów,
 - b) modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie,
 - c) montaż urządzeń zacięniających okna (np. rolety, żaluzje),
 - d) izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej,
 - e) likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych,
 - f) modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła.
3. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany:
 - a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, piekarnika)
 - b) oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenia pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenia tuneli, placów, ulic, dróg, parków, oświetlenia dekoracyjnego, oświetlenia stacji benzynowych oraz sygnalizacji świetlnej), w tym:
 - o wymiana źródeł światła na energooszczędne,
 - o wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
 - o wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych,
 - o stosowanie energooszczędnych systemów zasilania,
 - c) urządzeń potrzeb własnych, w tym:
 - o wentylatorów powietrza i spalin,
 - o układów pompowych i pomp – stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów,
 - o układów odzysku ciepła,
 - o układów nawęglania – młyny węglowe,
 - o układów sterowania – układy automatyki kotła, układy pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne,
 - o sprężarek i układów sprężarkowych,
 - o silników elektrycznych – instalacja falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
 - o urządzeń w systemach uzdatniania wody,
 - o oświetlenia terenu, hal, warsztatów i innych pomieszczeń produkcyjnych,
 - o wyposażenia warsztatów (np. spawarki, piece, tokarki, frezarki).



4. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych:
 - a) modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych wraz z instalacjami: sprężarki, silniki elektryczne, pompy, wentylatory oraz ich napędy i układy sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
 - d) modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
 - e) stosowanie systemów pomiarowych i monitorujących media energetyczne,
 - f) optymalizacja ciągów transportowych mediów (ciepło, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych.
5. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła, polegające na:
 - a) wymianie lub modernizacji grupowych i indywidualnych węzłów cieplnych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki),
 - b) modernizacji systemów zasilanych z grupowych węzłów cieplnych poprzez przebudowę tych systemów na węzły indywidualne,
 - c) instalacji lub modernizacji systemów automatyki i monitoringu pracy węzłów i sieci ciepłowniczych,
 - d) wymianie lokalnych układów chłodniczych i klimatyzacyjnych,
 - e) zastosowaniu układów kogeneracyjnych w lokalnych źródłach ciepła,
 - f) modernizacji lokalnych kotłowni.

X. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH

10.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE

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

- a) Monitorowanie zużycia energii elektrycznej, wody oraz pozostałych nośników/paliw dla istniejących budynków gminnych.
- b) Monitorowanie kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej, wody oraz pozostałych nośników dla istniejących obiektów gminnych.



- c) Monitorowanie zużycia oraz kosztów mediów energetycznych generowanych przez pododbiorców.
- d) Monitorowanie szczegółów dotyczących rozliczania się z dostawcą mediów bądź paliw.
- e) Monitorowanie działań zrealizowanych związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków.
- f) Informacje o liczbach stopniodni dla poszczególnych lat bądź sezonów grzewczych.

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

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

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

Proponuje się także pozyskiwanie następujących informacji:

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

10.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE

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



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

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

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

Proponuje się przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych dla uczniów:

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

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



10.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

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

- Dodatkowe zaizolowanie stropu nad najwyższą kondygnacją - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej. Jeżeli wykonanie wspomnianej izolacji nie jest możliwe bez naruszania pokrycia dachu, należy to przedsięwzięcie połączyć z remontem pokrycia.
- Dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych.
- Dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą elewacyjną. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach, kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych.
- Wymiana okien na nowe o lepszych właściwościach termoizolacyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez zastąpienie okien istniejących, oknami o niższym współczynniku przenikania ciepła U . Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach, kiedy okna istniejące są w bardzo złym stanie technicznym i konieczna jest ich wymiana na nowe.
- Zamurowanie części okien - zmniejszenie strat ciepła poprzez likwidację części otworów okiennych w obiekcie. Przedsięwzięcie to powinno być wykonane w taki sposób, aby spełnione były wymagania norm i przepisów dotyczące naturalnego oświetlenia pomieszczeń.
- Uszczelnienie okien i ram okiennych - zmniejszenie strat ciepła spowodowanych nadmierną infiltracją powietrza zewnętrznego. Przedsięwzięcie to powinno się rozważać, jeżeli okna istniejące są w dobrym stanie technicznym lub wymagają niewielkich prac remontowych. Uszczelnienia powinny być wykonane w taki sposób, aby zapewnić wymagane normą lub odrębnymi przepisami wielkości strumieni powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach.
- Montaż okiennic lub zewnętrznych rolet zasłaniających okna - przedsięwzięcie to może być rozpatrywane jako alternatywa dla wymiany okien w przypadku, kiedy ich stan techniczny jest zadowalający, a współczynnik przenikania ciepła U stosunkowo wysoki $3.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$.
- Montaż tzw. "wiatrołapów" (otwartych lub zamkniętych dodatkowymi drzwiami).
- Montaż grzejnikowych ekranów refleksyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.



- Zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego - zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia powinno się rozważać w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.
- Montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. - zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne.
- Montaż systemu sterowania ogrzewaniem system sterowania powinien umożliwiać co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. » obniżeń nocnych« i »obniżeń weekendowych«.
- Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej.
- Kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, węgiel typu Ekogroszek, itp).

Działania inwestycyjne związane z poprawą efektywności energetycznej na terenie Miasta Ławy zostały opisane we wcześniejszych rozdziałach.

XI. MONITORING

Przeprowadzenie monitoringu umożliwia:

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

Jednostka odpowiedzialna za system monitorowania: Ustanowiona przez Burmistrza Ławy organizacyjna i wyznaczona osoba odpowiedzialna za zarządzanie Gospodarką Energetyczną Miasta, w tym monitorowanie stanu zaopatrzenia w paliwa i energię, w ramach istniejących struktur organizacyjnych Urzędu Miejskiego w Ławie. W ramach posiadanych środków jednostka ta część zadań będzie mogła powierzać instytucjom lub firmom zewnętrznym.

Informacje źródłowe: Informacje pozyskiwane:

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

Użytkownicy systemu monitorowania:



- Burmistrz Ławy, przez informację coroczną o stanie realizacji założeń i planu.
- Rada Miejska, przez zatwierdzenie raportu o stanie realizacji założeń i planu.
- Przedsiębiorstwa energetyczne działające na obszarze Miasta Ławy.

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

Zawartość raportu:

- ocena zgodności w ujęciu poszczególnych przedsięwzięć,
- aktualizacja potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej Miasta Ławy.

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

TABELA 40. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.

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

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 41. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.

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

Źródło: Opracowanie własne.



TABELA 42. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO.

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

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 43. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Liczba instalacji kolektorów słonecznych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba instalacji fotowoltaicznych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba instalacji pomp ciepła	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba magazynów energii	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Wykorzystanie energii z odnawialnych źródeł energii	MWh/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

XII. PODSUMOWANIE

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

Opracowany dokument zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,



- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Dane podstawowe

Miasto Ława jest miastem na zlokalizowanym na terenie województwa warmińsko mazurskiego w powiecie ławskim. Bezpośrednio sąsiadując z gminą wiejską Ława. Miasto Ława obejmuje obszar o łącznej powierzchni 2 188 hektarów. W Mieście nie wydzielono żadnych jednostek pomocniczych.

Wg danych udostępnionych przez Urząd Miejski w Ławie liczba mieszkańców miasta w ostatnich latach spada.

Na przestrzeni ostatnich sześciu lat liczba mieszkańców zmniejszyła się o 1 636 osób.

Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie miasta zwiększa się corocznie. Pod koniec 2023 roku zasób mieszkaniowy stanowiły 14 238 mieszkania o łącznej powierzchni 908 514 m².

W roku 2023 na terenie Ławy zarejestrowanych było 3 643 podmiotów gospodarczych. Spośród nich 2736 miało charakter działalności gospodarczej prowadzonej przez osobę fizyczną

Stan powietrza

Zgodnie z roczną oceną jakości powietrza w województwie warmińsko – mazurskim za rok 2023 w analizowanym roku bezpośrednio na terenie Miasta Ławy nie odnotowano przekroczeń stężeń średniorocznych dla benzo(a)pirenu, co miało miejsce w latach wcześniejszych.

Na terenie Miasta Ławy przy ul. Andersa zlokalizowana jest stacja pomiarowa systemu monitoringu powietrza województwa wamińsko - mazurskiego. Na stacji prowadzone są pomiary manualne. Parametry mierzone na stacji to: pył zawieszony PM10 oraz benzo(a)piren.

Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Miasta Ławy funkcjonuje rozwinięty scentralizowany system ciepłowniczy, którym zarządza Energetyka Ciepła Spółka z o.o. Ciepło sieciowe to wytworzone w źródłach zewnętrznych, przesyłane siecią przesyłową i pobierane poprzez wymienniki u odbiorcy ciepło, służące do ogrzewania pomieszczeń lub do wytwarzania ciepłej wody u odbiorcy końcowego.

Podstawowymi urządzeniami i instalacjami elektrociepłowni są:



- Dwa kotły parowe (K5/K6) typu ADWR-4 wraz z paleniskami rusztowymi. Kotły parowe o mocy cieplnej 8,226 MWt i wydajności pary z kotła 11 t/h każdy, zasilają parą o parametrach (temperatura T_{max} 350°C ciśnienie p_{max} 35 bar) turbinę parową,
- Turbina parowa wcześniej upustowo kondensacyjna po przebudowie przeciwprężna typu AFA4 GT6 z upustem pary w zakresie (0-18 t/h),
- Generator o mocy maksymalnej 3,4 MWe, typ DRKYX 6329-4 produkcji firmy VEN Sachsenwerk GmbH.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Na terenie Miasta Ławy nie występuje sieć administrowana przez PSE S.A.

Sieć dystrybucyjna na obszarze miasta oparta jest o zasoby należące do Energa Operator SA, przedsiębiorstwo dostarcza energię elektryczną w oparciu o własne sieci przesyłowo rozdzielcze. Na terenie Miasta Ławy zlokalizowana jest stacja 110/15 kV GPZ ŁAWA. Drugą stacją 110/15 kV jest GPZ Ława-Wschód, która zlokalizowana jest poza granicami miasta od strony północno-wschodniej. Od wschodniej i południowej strony miasta przebiegają trasy linii WN 110 kV zasilających stacje transformatorowe 110/15 kV.

W ostatnich latach zaobserwowano spadek zużycia energii elektrycznej, za wyjątkiem roku 2023, w którym odnotowano wzrost zużycia energii elektrycznej. W 2023 roku sprzedaż energii elektrycznej wynosiła 103 025,74 MWh.

Zaopatrzenie w gaz

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Gdańsku na terenie Miasta Ławy nie występuje sieć gazowa wysokiego ciśnienia.

Analiza istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz ziemny przyłącza znajdujące się na terenie Miasta została opracowana na podstawie informacji przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

Miasto Ława zasilane jest gazem ziemnym wysokometanowym podgrupy E z dwóch stacji redukcyjno-pomiarowych wysokiego ciśnienia:

- $Q = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$ znajdująca się w Nowej Wsi,
- $Q = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$ znajdująca się w miejscowości Dziarny.

W 2023 roku według danych PSG Sp. z o.o. znajdowało się na terenie Miasta 60 882 metrów sieci dystrybucyjnej niskiego ciśnienia oraz 37 144 metrów sieci wysokiego ciśnienia. Z roku na rok długość gazociągów na terenie miasta wzrasta.

Wśród użytkowników paliw gazowych na terenie Miasta Ławy przeważają odbiorcy z sektora gospodarstw domowych, którzy stanowią prawie 97% wszystkich odbiorców gazu.



W roku 2023 sprzedaż gazu na terenie Miasta Ławy wynosiła 94 445,3 MWh.

Możliwości wykorzystania OZE i efektywności energetycznej na terenie Miasta Ławy

- W najbliższych latach prognozowany jest dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii.
- Głównym źródłem energii odnawialnej powinna być energia słoneczna.
- Biomasa na terenie Miasta Ławy jest wykorzystywana głównie w gospodarstwach domowych.
- Na terenie spółki Wodociągi Ławskie Sp. z o.o. funkcjonująca oczyszczalnia ścieków wykorzystuje biogaz. Oczyszczalnia ścieków znajduje się w Dziarnach (gm. Ława), jednak jej działalność związana jest również z bezpieczeństwem energetycznym Miasta Ławy.
- Zgodnie z wyznaczonymi przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie strefami energetycznymi wiatru w Polsce, Miasto Ława znajduje się w obszarze III – dość korzystnej. Zgodnie z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego nie przewiduje się wyznaczenia obszarów, na których rozmieszczone mogłyby być urządzenia wytwarzające energię przy użyciu siły wiatru o mocy powyżej 100 kW. Na terenie miasta możliwe jest zastosowanie mikrowiatraków.
- Obecnie energia wody nie jest wykorzystywana na terenie miasta.
- Zasoby energii geotermalnej są największe w Polsce zachodniej oraz lokalnie w południowej. Miasto Ława położone jest na obszarze o niskim strumieniu cieplnym z wnętrza Ziemi i nie ma potencjału na wykorzystanie energii geotermalnej.
- W perspektywie kolejnych 15 lat prognozuje się rozwój magazynów energii na terenie Miasta Ławy.
- Na dzień opracowania dokumentu Miasto Ława nie przynależy do Klastra Energii (wskazuje się jako rekomendację przyłączenie miasta do klastra energii).
- Obecnie na terenie Miasta Ławy energia wodoru nie jest wykorzystywana.

Uchwalone przez Radę Miejską zaktualizowane „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ława” zgodnie z aktualnym brzmieniem Ustawy Prawo energetyczne obowiązywać będą przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymagać będą aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.



12.1. REKOMENDACJE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA PROJEKTU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Podstawowym zadaniem opracowania jest analiza porównawcza stanu istniejącego oraz planowanych działań modernizacyjno – inwestycyjnych w zakresie poszczególnych systemów energetycznych, z przyszłymi potrzebami miasta. Wnioskiem ma być odpowiedź na pytanie czy zgodnie z Art. 20 ust. 1 ustawy „Prawo energetyczne” powinna wykonać „Projekt planu”.

„Projekt planu” zgodnie z Art. 20 ust. 2 powinien zawierać:

- propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
- propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- harmonogram realizacji zadań,
- przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

Należy pamiętać, że miasto nie jest właścicielem systemów energetycznych i nie ma bezpośredniego wpływu na wybór sposobu realizacji zadania od strony technicznej. Zadanie to spoczywa bezpośrednio na przedsiębiorstwach energetycznych zgodnie z Art. 16 ust. 1 „Prawa energetycznego”, który stanowi:

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

oraz zgodnie z ust. 5:

W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych przy sporządzaniu planów, o których mowa w ust. 1, przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych lub energii są obowiązane współpracować z przyłączonymi podmiotami oraz gminami, na których obszarze przedsiębiorstwa te prowadzą działalność gospodarczą.

Ustawa „Prawo energetyczne” wprowadza zatem jednoznaczny podział obowiązku w zakresie systemów energetycznych:

- gmina wykonując „Projekt założeń” planuje rozwój systemów energetycznych w poszczególnych okresach bilansowych,



- przedsiębiorstwa energetyczne opracowują sposób wykonania zadania w „Planie rozwoju” i realizują je w założonym okresie.

„Prawo energetyczne”, które w Art. 20 ust. 1 jednoznacznie wskazuje, kiedy zachodzi konieczność wykonania „Projektu planu”:

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

Przedsiębiorstwa dostarczające nośniki energetyczne zapewniają w chwili obecnej dostawy tych mediów na poziomie zabezpieczającym potrzeby miasta.

Biorąc pod uwagę powyższe można stwierdzić, że nie jest konieczne wykonanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na terenie miasta zapewniony jest odpowiedni standard bezpieczeństwa energetycznego odnośnie dostaw sieciowych nośników energii, ponadto Gmina prowadzi aktywną politykę energetyczną w zakresie współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi i realizacji działań związanych z poprawą efektywności energetycznej.



SPIS TABEL

TABELA 1. EFEKT RZECZOWY DLA REALIZACJI DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO WMSWMZSO DLA POSZCZEGÓLNYCH GMIN STREFY WARMIŃSKO-MAZURSKIEJ W POSZCZEGÓLNYCH LATACH REALIZACJI PROGRAMU.....	17
TABELA 2. PORÓWNANIE WYMAGANEGO EFEKTU RZECZOWEGO Z ZASOBAMI MIESZKANIOWYMI ORAZ LICZBĄ KOTŁÓW W CEEB.. ..	17
TABELA 3. ZESTAWIENIE SZACUNKOWYCH KOSZTÓW REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH WSKAZANYCH W HARMONOGRAMACH W LATACH 2023-2026.	18
TABELA 4. DANE DEMOGRAFICZNE – UDZIAŁ LUDNOŚCI WG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKU NA TERENIE MIASTA IŁAWY.....	22
TABELA 5. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE MIASTA IŁAWY W LATACH 2018-2023.	22
TABELA 6: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE MIASTA IŁAWY.	24
TABELA 7. KLASYFIKACJA STREF ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA.....	26
TABELA 8. CHARAKTERYSTYKA STREFY OCENY JAKOŚCI POWIETRZA – STREFA WARMIŃSKO MAZURSKA.....	27
TABELA 9. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY WARMIŃSKO – MAZURSKIM UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2023 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.....	28
TABELA 10. NORMOWANE STĘŻENIA DLA PYŁU ZAWIESZONEGO PM10.	29
TABELA 11. WYNIKI POMIARÓW UZYSKANYCH W LATACH 2020-2023 NA STACJI ZLOKALIZOWANEJ W IŁAWIE DLA PYŁU ZAWIESZONEGO PM10.	29
TABELA 12. WYNIKI POMIARÓW UZYSKANYCH W LATACH 2019-2023 NA STACJI ZLOKALIZOWANEJ W IŁAWIE DLA BENZO(A)PIRENU.	30
TABELA 13. TABELA BILANSU MOCY CIEPLNEJ NA ROK 2023 KOTŁOWNI REJONOWEJ NR 1 (STAN NA 31.12.2023 R.).	36



TABELA 14. DŁUGOŚĆ SIECI KANAŁOWEJ – KOTŁOWNIA REJONOWA 1.....	36
TABELA 15. DŁUGOŚĆ SIECI PREIZOLOWANEJ – KOTŁOWNIA REJONOWA 1.....	37
TABELA 16. TABELA BILANSU MOCY CIEPLNEJ NA ROK 2023 KOTŁOWNI REJONOWEJ NR 2 (STAN NA 31.12.2023 R.).	37
TABELA 17. RODZAJE KOTŁÓW ZASILAJĄCYCH KOTŁOWNIE NR 2.....	38
TABELA 18. SPRZEDAŻ CIEPŁA SIECIOWEGO W PODZIALE NA KOTŁOWNIE NA TERENIE MIASTA ŁAWY.	39
TABELA 19. ODBIORCY ENERGII CIEPLNEJ NA TERENIE MIASTA ŁAWY – SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.	41
TABELA 20. GŁÓWNE PUNKTY ZASILANA NA TERENIE MIASTA ŁAWY.....	50
TABELA 21. ZESTAWIENIE LINII ENERGETYCZNYCH I STACJI TRANSFORMATOROWYCH NA TERENIE MIASTA ŁAWY (STAN NA 31.12.2023 R.).	50
TABELA 22. ZDEFINIOWANE MOCNE I SŁABE STRONY SYSTEMU ENERGETYCZNEGO.	52
TABELA 23. ZUŻYCIE ENERGII NA TERENIE ŁAWY W LATACH 2019-2023 W PODZIALE NA RODZAJ ODBIORCÓW.....	54
TABELA 24. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2023 ROK.	55
TABELA 25. DŁUGOŚĆ GAZOCIĄGÓW BEZ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH.	59
TABELA 26. LICZBA CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH [SZT.] NA TERENIE ŁAWY.....	60
TABELA 27. TABELA 23. DŁUGOŚĆ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH [M] NA TERENIE ŁAWY.	60
TABELA 28. WYKAZ STACJI GAZOWYCH NA TERENIE MIASTA ŁAWY.....	60
TABELA 29. ILOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE MIASTA ŁAWY W PODZIALE NA SEKTORY.....	61
TABELA 30. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE MIASTA ŁAWY [MWH].....	61
TABELA 31. ZDEFINIOWANE MOCNE I SŁABE STRONY SYSTEMU GAZOWEGO.	63
TABELA 32. BILANS ENERGETYCZNY W 2023 ROKU.	66



TABELA 33. SCENARIUSZ A PASYWNY - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA IŁAWY.	71
TABELA 34. SCENARIUSZ A PASYWNY - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA IŁAWY.	72
TABELA 35. SCENARIUSZ B NEUTRALNY - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA IŁAWY.	75
TABELA 36. SCENARIUSZ B NEUTRALNY - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA IŁAWY.	76
TABELA 37. SCENARIUSZ C AKTYWNY - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA IŁAWY.	79
TABELA 38. SCENARIUSZ C AKTYWNY - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA IŁAWY.	80
TABELA 39. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE MIASTA IŁAWY.	93
TABELA 40. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.	106
TABELA 41. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.	106
TABELA 42. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO.	107
TABELA 43. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.	107

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBLU LOKALNYM.	9
RYSUNEK 2. WSKAŹNIKI GLOBALNEJ MIARY REALIZACJI CELU PEP2040.	13
RYSUNEK 3. MAPA MIASTA IŁAWY.	21
RYSUNEK 4. LOKALIZACJA NA TERENIE MIASTA OBSZARU NATURA 2000 OSTOJA IŁAWSKA.	31
RYSUNEK 5. LOKALIZACJA NA TERENIE MIASTA OBSZARU NATURA 2000 LASY IŁAWSKIE.	32



RYSUNEK 6. LOKALIZACJA NA TERENIE MIASTA PARKU KRAJOBRAZOWEGO.....	33
RYSUNEK 7. LOKALIZACJA NA TERENIE MIASTA OBSZARÓW CHRONIONEGO KRAJOBRAZU.....	34
RYSUNEK 8: STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW ENERGII NA CELE GRZEWcze W SEKTORZE MIESZKANIOWYM NA TERENIE MIASTA ŁŁAWY.....	39
RYSUNEK 9. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEJ W POLSCE.....	49
RYSUNEK 10. MAPA LOKALIZACJI STACJI ŁŁADOWANIA, STACJI GAZU ZIEMNEGO ORAZ PUNKTÓW TANKOWANIA WODORU NA MIEJSCACH OBSŁŁUGI PODRÓŻNYCH NA SIECI BAZOWEJ TEN-T.	51
RYSUNEK 11. MAPA STACJI ŁŁADOWANIA W POBLIŻU MIASTA ŁŁAWA.....	52
RYSUNEK 12. MAPA STRUMIENIA CIEPLNEGO POLSKI.....	86
RYSUNEK 13. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.....	92

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA ŁŁAWY W LATACH 2018-2023.....	22
WYKRES 2: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA ŁŁAWY.....	23
WYKRES 3. SPRZEDAŻ CIEPŁŁ SIECIOWEGO W OSTATNICH LATACH NA TERENIE MIASTA ŁŁAWY.....	38
WYKRES 4. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA ŁŁAWY W LATACH 2019-2023 [MWH/ROK].	53
WYKRES 5. PORÓWNANIE WSKAŻNIKA SAIDI NA TŁŁE INNYCH OPERATORÓW SIECI ENERGETYCZNEJ.....	55
WYKRES 6. PORÓWNANIE WSKAŻNIKA SAIFI NA TŁŁE INNYCH OPERATORÓW SIECI ENERGETYCZNEJ.....	56
WYKRES 7. UŻYTKOWNICY GAZU W PODZIAŁŁE NA SEKTORY NA TERENIE MIASTA ŁŁAWY.....	61
WYKRES 8. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO W PODZIAŁŁE NA SEKTORY – ZESTAWIENIE PROCENTOWE.....	62

Uzasadnienie

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2024 poz. 266 z późn. zm.), zgodnie z którym Burmistrz opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Zgodnie z art. 18 ust. 1 pkt 1, 4 i 5 cytowanej ustawy do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy m.in.:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta;
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze miasta;
- ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych na obszarze miasta.

Ponadto zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Tak więc, podstawę prawną opracowania niniejszego dokumentu stanowią wskazane przepisy ustawy Prawo energetyczne oraz ustawa o samorządzie gminnym.

Przy opracowaniu niniejszego dokumentu posłużono się danymi pozyskanymi od operatorów infrastruktury gazowniczej, elektroenergetycznej i ciepłowniczej, dotyczącymi rozbudowy i modernizacji poszczególnych sieci.

Projekt dokumentu był wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni w siedzibie Urzędu Miasta Ławy w Ławie oraz na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Miejskiego w Ławie w dniach 29.10.2024 r. – 19.11.2024 r. zgodnie z art. 19 ust. 6 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. W wyżej wyznaczonym terminie nikt nie wniósł uwag do dokumentu.