

UCHWAŁA NR
RADY MIEJSKIEJ W ELBLĄGU

z dnia 2024 r.

**zmieniająca uchwałę w sprawie uchwalenia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwo gazowe dla Gminy Miasto Elbląg**

Na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2024 r. poz. 266, poz. 834, poz. 859) uchwała się, co następuje:

§ 1. Załącznik do Uchwały nr VIII/98/2015 Rady Miejskiej w Elblągu z dnia 25 czerwca 2015 roku w sprawie uchwalenia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Miasto Elbląg zmieniony Uchwałą Nr XII/373/2020 z dnia 25 czerwca 2020 r. otrzymuje brzmienie określone w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Elbląg.

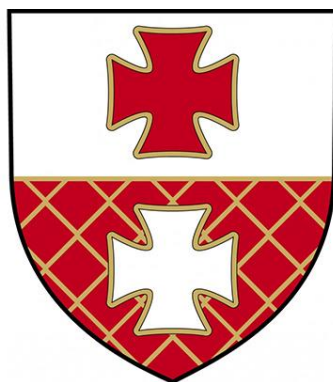
§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady
Miejskiej w Elblągu

Grażyna Kluge

Załącznik do uchwały Nr
Rady Miejskiej w Elblągu
z dnia 2024 r.

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY MIASTO ELBLĄG



2024 r.

Autor opracowania:

mafes'

Małopolska Fundacja Energii i Środowiska
ul. Krupnicza 8/3a
31-123 Kraków
www.mafes.com.pl

SPIS TREŚCI

1	Wstęp.....	6
1.1	Cel i zakres opracowania	6
1.2	Zasady kształtowania gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym	8
1.3	Dokumenty strategiczne związane z opracowaniem	8
2	Charakterystyka Miasta Elbląg.....	21
2.1.1	Ukształtowanie powierzchni i budowa geologiczna	22
2.1.2	Środowisko przyrodnicze	22
2.1.3	Formy ochrony przyrody.....	23
2.1.4	Klimat.....	24
2.1.5	Jakość powietrza w mieście	25
2.1.6	Demografia.....	25
2.1.7	Zasoby mieszkaniowe	27
2.1.8	Gospodarka	28
3	Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny, kierunki rozwoju.....	29
3.1	Zaopatrzenie w ciepło	29
3.1.1	Stan obecny	29
3.1.2	Zużycie ciepła sieciowego	37
3.1.3	Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło	38
3.1.4	Pozostałe źródła ciepła	40
3.1.5	Kierunki rozwoju	41
3.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	43
3.2.1	Stan obecny	43
3.2.2	Oświetlenie uliczne	47
3.2.3	Ogólne zużycie energii elektrycznej	48
3.2.4	Kierunki rozwoju	48
3.3	Zaopatrzenie w gaz	49
3.3.1	Stan obecny	49
3.3.2	Zużycie gazu.....	51
3.3.3	Kierunki rozwoju	51
4	Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2023	52
4.1	Założenia ogólne	52
4.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego	55
4.3	Sektor budownictwa użyteczności publicznej.....	55
4.4	Sektor działalności gospodarczej	55
4.5	Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w mieście Elbląg	57
5	Szacowana emisja PM10, PM2,5, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory).....	58
5.1.1	Struktura zużycia paliw/energii w sektorze na potrzeby grzewcze	60
6	Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	61
6.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne	61
6.2	Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego	62
6.2.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	64
6.3	Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego	65
6.3.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	66
6.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	67
6.5	Prognoza zapotrzebowania na gaz	68
6.6	Prognoza cen nośników paliw i energii.....	69

7	Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w mieście Elbląg	71
7.1	Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza.....	71
7.2	Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza.....	72
8	Ocena bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia miasta w nośniki energii	75
8.1	Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w ciepło	77
8.2	Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w energię elektryczną.....	78
8.3	Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w paliwa gazowe.....	78
8.4	Wnioski.....	79
9	Analiza rozwoju układu komunikacyjnego i elektromobilności.....	80
9.1	Uwarunkowania formalne w zakresie transportu niskoemisyjnego.....	80
9.2	Kierunki rozwoju zawarte w dokumentach strategicznych i planistycznych Miasta Elbląg.....	81
9.2.1	Strategia rozwoju elektromobilności dla Miasta Elbląg	81
9.2.2	Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług w komunikacji miejskiej	83
10	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	84
10.1	Propozycje zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej.....	91
10.2	Zrealizowane przedsięwzięcia w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej.....	92
10.3	Źródła finansowania przedsięwzięć	97
11	Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	102
11.1	Nadwyżki energii cieplnej oraz odpadowej ze źródeł przemysłowych istniejących na terenie miasta	102
11.2	Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła	103
11.3	Ocena możliwości wykorzystania odpadów poprodukcyjnych komunalnych i jako alternatywnego źródła energii dla miasta	104
11.4	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	106
11.4.1	Energia wodna	106
11.4.2	Energia wiatru.....	107
11.4.3	Energia słoneczna.....	109
11.4.4	Energia geotermalna.....	111
11.4.5	Energia z biomasy	113
12	Współpraca z innymi gminami	116
13	Cele i kierunki rozwoju	118
13.1	Działania do podjęcia w latach 2024-2027	118
14	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	120

SPIS TABEL

Tabela 1. Zmiana liczby mieszkańców w lata 2013-2023 w podziale na płeć.	26
Tabela 2. Charakterystyka źródeł ciepła w elektrociepłowni Elbląg.	30
Tabela 3. Produkcja energii cieplnej, zużycie paliw i emisja zanieczyszczeń w latach 2019-2023	30
Tabela 4. Instalacje ograniczające emisję w elektrociepłowni Elbląg.	31
Tabela 5. Zamówiona moc cieplna, ilość sprzedanego ciepła w latach 2019-2023.	31
Tabela 6. Kogeneracja - produkcja energii cieplnej i energii elektrycznej w elektrociepłowni Elbląg.	31
Tabela 7. Charakterystyka źródeł ciepła będących w posiadaniu EPEC.	33
Tabela 8. Produkcja energii cieplnej oraz zużycie paliw w źródłach ciepła będących w posiadaniu EPEC.	34
Tabela 9. Produkcja ciepła w 2023 r. z podziałem na źródło wytwarzania	34
Tabela 10. Długość sieci ciepłowniczej [km] na terenie miasta Elbląg w latach 2019-2023	35
Tabela 11. Liczba węzłów w latach 2019-2023	35
Tabela 12. Emisja zanieczyszczeń w latach 2019-2023 – ciepłownia przy ul. Dojazdowej 22.	37
Tabela 13. Zużycie ciepła sieciowego w latach 2019-2023 w podziale na grupę odbiorców.	38
Tabela 14. Stopień obciążenia Głównych Punktów Zasilania (GPZ) w mieście.	43
Tabela 15. Zestawienie linii elektroenergetycznych i stacji transformatorowych na terenie miasta.	44
Tabela 16. Zużycie energii elektrycznej w ramach usługi kompleksowej w latach 2019-2023 (PGE ENERGETYKA KOLEJOWA S.A.).	45
Tabela 17. Zużycie energii elektrycznej w ramach usługi kompleksowej w latach 2013-2018 (PGE ENERGETYKA KOLEJOWA S.A.).	46
Tabela 18. Ilość energii zakupionej od innych sprzedawców, a przesyłanej siecią dystrybucyjną PKP Energetyka S.A. w latach 2019-2023.	46
Tabela 19. Ilość energii zakupionej od innych sprzedawców, a przesyłanej siecią dystrybucyjną PKP Energetyka S.A. w latach 2014-2018.	46
Tabela 20. Roczne zużycie energii elektrycznej, moce zamówione, liczba odbiorców z podziałem na grupy taryfowe. ...	47
Tabela 21. Długość sieci gazowej w podziale na rodzaj ciśnienia na terenie miasta Elbląg w latach 2021-2023.	49
Tabela 22. Liczba przyłączy gazowych na terenie miasta Elbląg w latach 2021-2023.	49
Tabela 23. Wykaz stacji redukcyjno-pomiarowych na terenie miasta Elbląg.	50
Tabela 24. Zużycie gazu i ilość instalacji w mieście Elbląg w latach 2019-2023.	51
Tabela 25. Zużycie gazu na terenie miasta Elbląg w latach 2013-2018.	51
Tabela 26. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).	54
Tabela 27. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m ² rok).	54
Tabela 28. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w mieście.	54
Tabela 29. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w mieście w roku bazowym.	56
Tabela 30. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w Elblągu w roku bazowym.	57
Tabela 31. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów	58
Tabela 32. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w mieście Elbląg w roku 2023.	60
Tabela 33. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Elbląg w roku 2023.	60
Tabela 34. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa.	62
Tabela 35. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji	63
Tabela 36. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w mieście wg scenariusza optymistycznego.	64
Tabela 37. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w mieście wg scenariusza zaniechania.	66
Tabela 38. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w Mieście Elbląg.	67
Tabela 39. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w mieście.	68
Tabela 40. Prognozy ceny paliw w imporcie do UE [EUR/GJ]	69
Tabela 41. Prognoza ceny uprawnień do emisji CO ₂ w systemie EU ETS [EUR'2016/tCO ₂]	70

Tabela 42. Prognoza cen energii elektrycznej z podziałem na sektor [zł/kWh]	70
Tabela 43. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].	71
Tabela 44. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].	72
Tabela 45. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].	72
Tabela 46. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].	73
Tabela 47. Zakres i stopień realizacji wymagań dla Gminy Miasto Elbląg wg Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych.	80
Tabela 48. Cele strategiczne, operacyjne i narzędzia ich realizacji wg Strategii rozwoju elektromobilności Elbląga 2020+	81
Tabela 49. Współpraca z sąsiednimi gminami – odpowiedzi na wnioski	117
Tabela 50. Działania do podjęcia w latach 2024-2027	119

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Położenie Gminy Miasto Elbląg na tle gmin oraz powiatów województwa warmińsko-mazurskiego.	21
Rysunek 2. Średnia ilość opadów atmosferycznych w poszczególnych miesiącach.	24
Rysunek 3. Średnie temperatury powietrza w poszczególnych miesiącach.	24
Rysunek 4. Strefy klimatyczne Polski.	25
Rysunek 5. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000).	107
Rysunek 6. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.	109
Rysunek 7. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.	111

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Liczba ludności w mieście na przestrzeni lat.	26
Wykres 2. Powierzchnia mieszkalna w mieście na przestrzeni lat.	27
Wykres 3. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta w latach 2010-2023.	28
Wykres 4. Podział kotłowni ze względu na rodzaj wykorzystywanego paliwa.	40
Wykres 5. Zużycie energii dla budownictwa na terenie miasta łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.	65
Wykres 6. Zużycie energii dla budownictwa na terenie miasta dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.	66
Wykres 7. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].	71
Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].	72
Wykres 9. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].	73
Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].	74

1 Wstęp

Podstawą opracowania aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg” jest umowa pomiędzy Miastem Elblągiem - zleceniodawcą, a Małopolską Fundacją Energii i Środowiska – wykonawcą, na mocy której wykonawca został zobowiązany do opracowania aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg” zgodnie z wytycznymi wynikającymi z art. 19 ustawy Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266).

Opracowanie niniejszego dokumentu jest zgodne z:

- Ustawą o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r.;
- Ustawą o samorządzie powiatowym z dnia 5 czerwca 1998 r.;
- Ustawą Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r.;
- Ustawą o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r.;
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r.;
- Ustawą prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.;
- Ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r.;
- Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.;
- Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.;
- Ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r.;
- Ustawą o ochronie konkurencji i konsumentów z dnia 16 lutego 2007;
- „Polityka Energetyczna Polski do roku 2040” przyjęta przez Rząd Rzeczypospolitej Polski dnia 2 lutego 2021 roku;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe.

Przy wykonywaniu opracowania wykorzystano dane udostępnione przez odpowiednie jednostki, w tym:

- dane Głównego Urzędu Statystycznego (Bank Danych Lokalnych);
- aktualne taryfy sprzedaży ciepła, gazu i energii elektrycznej;
- dane od podmiotów pełniących funkcję operatorów dystrybucyjnych systemów: ciepłowniczego, elektroenergetycznego i gazowego;
- informacje przekazane przez Zamawiającego.

1.1 Cel i zakres opracowania

Zasadniczym celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem prezydenta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Niniejszy 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.

Tematyka ta została ujęta w poszczególnych częściach niniejszego opracowania.

Dokument ma na celu określenie zapotrzebowania miasta na energię elektryczną, paliwo gazowe i energię ciepłą, a także ocenę możliwości zaopatrzenia w te nośniki w perspektywie kilkunastu lat. Pozwala to, oprócz stworzenia podstaw do określenia lokalnej polityki energetycznej, na sygnalizację zapotrzebowania przedsiębiorstwom energetycznym i uaktualnienie przez nie swoich planów rozwoju i modernizacji.

Finalnym celem opracowania jest podwyższenie bezpieczeństwa energetycznego, a tym samym obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez zoptymalizowanie wielkości zużycia paliw i energii, a także wyznaczenie kierunków rozwojowych. Określone możliwości racjonalizacji użytkowania energii i paliw pozwolą na obniżenie kosztów eksploatacyjnych obiektów znajdujących się na analizowanym obszarze, a tym samym poprawę jakości życia mieszkańców.

Pośrednim celem dokumentu jest również dywersyfikacja dostaw energii poprzez oszacowanie możliwego potencjału wytworzenia energii z odnawialnych źródeł energii, a także określenie kierunków i lokalizacji nowych inwestycji przemysłowych i mieszkalnych.

Dodatkowe cele, których realizacji sprzyjać ma opracowanie dokumentu, to:

- Wzrost bezpieczeństwa energetycznego miasta - elementem niniejszego dokumentu jest ocena stanu technicznego, rezerw mocy infrastruktury energetycznej istniejącej na obszarze miasta oraz przeprowadzenie prognozy zmian w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, paliwa gazowe i ciepło, celem dokonania oceny czy istniejąca infrastruktura jest wystarczająca dla pokrycia obecnych i przyszłych potrzeb energetycznych;
- Ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie lokalizacji inwestycji energetycznych na terenie miasta, w szczególności odnawialnych źródeł energii - podejmowania działań wspierających wykorzystanie odnawialnych źródeł energii zarówno przez wytwórców komercyjnych (przedsiębiorstwa energetyczne) jak i indywidualnych użytkowników (odbiorcy końcowi). W kompetencji władz lokalnych leży przygotowanie dokumentów wpływających na możliwość lokowania inwestycji energetycznych w mieście, decyzji o indywidualnych warunkach zabudowy, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Podejmowanie decyzji dopuszczających realizację inwestycji określonego typu musi zostać poprzedzone analizą skutków, jakie wywrze przedsięwzięcie na obszarze miasta. Analizy ekonomiczne, społeczne i techniczne dla inwestycji polegających na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii (OZE) będące częścią opracowania, mają za zadanie ułatwić podejmowanie decyzji dopuszczających lokalizowanie przedsięwzięć OZE oraz dostarczyć merytorycznych argumentów w ramach ewentualnych sporów.
- Ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie wyboru źródeł energii w obiektach prywatnych i publicznych - rozwój niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii otwiera nowe możliwości zaopatrywania w energię elektryczną oraz ciepłą obiektów publicznych oraz prywatnych. Za poszczególnymi rozwiązaniami technicznymi przemawiają argumenty związane z ich opłacalnością ekonomiczną, efektywnością energetyczną, żywotnością, czy przyjaznością dla środowiska naturalnego, w związku z czym podjęcie decyzji w zakresie wyboru źródła energii powinno zostać poprzedzone wieloaspektową analizą wskazującą wady i zalety porównywanych rozwiązań. Celem niniejszego opracowania w tym zakresie jest dostarczenie rzeczowej wiedzy niezbędnej dla dokonania takiej analizy.

1.2 Zasady kształtowania gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym

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

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

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

- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – ustawa Prawo energetyczne art. 19;
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - ustawa Prawo energetyczne art. 18.

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

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

1.3 Dokumenty strategiczne związane z opracowaniem

Poniżej przedstawiono listę kluczowych (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumentów strategicznych i planistycznych, których zapisy uwzględniono w trakcie opracowania niniejszego dokumentu dla zachowania zbieżności z polityką europejską, krajową, regionalną oraz lokalną.

KONTEKST EUROPEJSKI:

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2023/1791 Z DNIA 13 WRZEŚNIA 2023 R.

W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ ORAZ ZMIENIAJĄCA ROZPORZĄDZENIE (UE) 2023/955

Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w Unii Europejskiej. Elementami bazowymi dla założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe są: podniesienie poziomu unijnych ambitnych celów klimatycznych poprzez zwiększenie celu dotyczącego redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2030 r. do co najmniej 55 % poniżej poziomów z 1990 r.; państwa członkowskie będą zobowiązane, by co roku zapewniać renowację co najmniej 3% całkowitej powierzchni budynków należących do organów publicznych; roczny cel w zakresie oszczędności energii w odniesieniu do zużycia energii końcowej będzie stopniowo wzrastał w latach 2024–2030. W tym okresie państwa członkowskie zapewnią nowe roczne oszczędności wynoszące średnio 1,49% zużycia energii końcowej, aż do osiągnięcia 31 grudnia 2030 r. poziomu 1,9%; ograniczenie zapotrzebowania na energię

w całym łańcuchu energetycznym, w tym podczas wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii.

**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**

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 ona m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej. Przy opracowaniu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wzięto pod uwagę zapisy ww. dyrektywy.

KONTEKST KRAJOWY:

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 ROKU

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 2 lutego 2021 r. uchwałą nr 22/2021 (Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r. M.P. z 2021 r. poz. 264). 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.

USTAWA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

„Ustawa o efektywności energetycznej” z dnia 20 maja 2016 r. określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa zapewnia także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 1 października 2016 r.

**STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO
ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030 (SPA 2020)**

W dniu 29.10.2013 r. Rada Ministrów przyjęła Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, tzw. SPA 2020. SPA 2020 wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża,

gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych. Wrażliwość tych sektorów została określona w oparciu o przyjęte dla SPA scenariusze zmian klimatu. Zaproponowano cele, kierunki działań oraz konkretne działania, które korespondują z dokumentami strategicznymi, w szczególności Strategią Rozwoju Kraju 2020 i innymi strategiami rozwoju i jednocześnie stanowią ich niezbędne uzupełnienie w kontekście adaptacji. Uwzględniono i przeanalizowano obecne i oczekiwane zmiany klimatu, w tym scenariusze zmian klimatu dla Polski do roku 2034, które wykazały, że w tym okresie największe zagrożenie dla gospodarki i społeczeństwa będą stanowiły ekstremalne zjawiska pogodowe (nawalne deszcze, powodzie, podtopienia, osunięcia ziemi, fale upałów, susze, huragany, osuwiska itp.), będące pochodnymi zmian klimatycznych. Zaproponowano system realizacji strategicznego planu, identyfikując podmioty odpowiedzialne oraz wskaźniki monitorowania i oceny realizacji celów. Dokonano także szacunku kosztów strat poniesionych w wyniku ekstremalnych zjawisk pogodowych i klimatycznych w Polsce w latach 2001-2011 oraz szacunku kosztów zaniechania działań adaptacyjnych w przedziałach do roku 2020 oraz 2030. Wskazano ramy finansowania realizacji działań w perspektywie 2020 r., uwzględniając możliwości, jakie stwarzają fundusze UE na lata 2014-2020. Należy podkreślić, że zarejestrowane straty przypisywane zmianom klimatu powstałe w latach 2001-2010 wynosiły ok. 54 mld zł. W przypadku niepodjęcia działań w przyszłości, prawdopodobną konsekwencją mogą być straty szacowane na poziomie około 86 mld zł do roku 2020, oraz dodatkowo 119 mld zł w latach 2021-2030.

KRAJOWY PLAN NA RZECZ ENERGII I KLIMATU NA LATA 2021-2030

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej: Bezpieczeństwa energetycznego; Wewnętrznego rynku energii; Efektywności energetycznej; Obniżenia emisyjności; Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r. Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne do 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udział OZE w finalnym zużyciu energii brutto,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

USTAWA O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII

Ustawa określa:

1) zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania:

- a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
- b) biogazu rolniczego – w instalacjach odnawialnego źródła energii,
- c) biopłynów;

2) mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie:

- a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
- b) biogazu rolniczego,
- c) ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii;

3) zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;

4) zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;

- 5) warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy cieplnej zainstalowanej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania organizatorów szkoleń;
- 6) zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.

KONTEKST REGIONALNY:

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego nr XXXIX/832/18 z dnia 28.08.2018 r.

Kierunki zagospodarowania przestrzennego województwa

Gaz sieciowy

1. Spójny i sprawnie funkcjonujący system przesyłu i dystrybucji gazu zapewniający bezpieczeństwo dostaw:
 - 1) Zwiększenie dostępności do gazu przesyłowego w obrębie całego województwa:
 - a) tworzenie połączeń transgranicznych na poziomie wojewódzkim,
 - b) rozbudowa i wzmocnienie systemów przesyłowych i dystrybucyjnych pomiędzy województwami sąsiadującymi oraz w obrębie województwa (obszary wschodnie i północno-zachodnie), w tym połączenie systemów wschód-zachód,
 - c) spierścieniowanie gazociągów dystrybucyjnych wysokiego ciśnienia w zachodnim obszarze województwa (rekomenduje się połączenie Morąg – Ostróda),
 - d) zwiększenie dostępności ludności do gazu przewodowego poprzez budowę i rozbudowę sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia,
 - e) wykorzystanie gazu z łupków, w przypadku podjęcia jego eksploatacji.
 - 2) Budowa europejskich połączeń transgranicznych poprzez realizację gazociągu DN 700 Polska-Litwa w oparciu o europejski Korytarz Północ-Południe (odcinek wschodni).
 - 3) Rozbudowa i wzmocnienie systemu gazociągów przesyłowych i dystrybucyjnych:
 - a) rekomenduje się połączenie systemów gazociągów wysokiego ciśnienia województwa warmińsko-mazurskiego i województwa pomorskiego,
 - b) budowa gazociągów wysokiego ciśnienia relacji: Samborowo-Iława, Bartąg-Grądek-Wadąg, Raczki-Bogaczewo, Szerokopas-Waplewo-Jemiołowo, Jemiołowo-Bartąg, Jemiołowo-Szyldak, Szyldak-Kałduny, Kolnik-Stare Pole (woj. pomorskie)-Elbląg, Uniszki Zawadzkie-Iłowo, Wawrzyny-Redy oraz do terenów przemysłowych w Olsztynie,
 - c) zaopatrzenie w gaz przewodowy miast i gmin, w szczególności: Ełk, Olecko, Pisz, Biała Piska, Mikołajki, Ryn, Pasłęk, Orneta i Jedwabno,
 - d) rekomenduje się zaopatrzenie w gaz przewodowy miast i gmin nadzalewowych: Milejewo, Tolkmicko, Frombork, Braniewo z kierunku Rubno,
 - e) na obszarach dotychczas nie objętych siecią gazową możliwa jest jej budowa i rozbudowa w zależności od zapotrzebowania.

Elektroenergetyka

1. Zwiększenie stopnia bezpieczeństwa energetycznego województwa:
 - 1) Rozbudowa i wzmocnienie elektroenergetycznych systemów przesyłowych w obrębie województwa: budowa linii 400 kV Olsztyn Mątki-Płock, modernizacja linii 400 kV Gdańsk Błonia-Olsztyn Mątki w celu dostosowania do zwiększonych przesyłów mocy, budowa stacji 400/110 kV Elbląg i wprowadzenie do niej linii

400 kV Gdańsk Błonia-Olsztyn Mątki, rozbudowa stacji 400/220/110 kV Olsztyn Mątki, modernizacja stacji 220/110 kV Olsztyn1, modernizacja stacji 220/110 kV Ełk1.

2) Rozbudowa i modernizacja elektroenergetycznej sieci rozdzielczej:

- a) w pierwszej kolejności na obszarach o zmniejszonej pewności zasilania w szczególności na obszarach gmin: Jeziorany, Reszel, Mikołajki i Wielbark,
- b) zapewnienie co najmniej dwustronnego zasilania w energię elektryczną wszędzie tam, gdzie jest to szczególnie potrzebne (wschodnia część województwa),
- c) dostosowanie elektroenergetycznego systemu rozdzielczego do wykorzystania energii pochodzącej z różnych źródeł (energia odnawialna).

2. Poprawa efektywności dostaw i zużycia energii

- 1) Modernizacja sieci elektroenergetycznej optymalizująca jej parametry.
- 2) Wprowadzenie rozwiązań służących efektywności energetycznej regionu.
- 3) Budowa inteligentnych sieci i układów pomiarowych.

Odnawialne źródła energii (OZE)

1. Zwiększanie wytwarzania energii z OZE

1) Rozwój energetyki z OZE:

- a) wykorzystanie uwarunkowań środowiska predestynujących województwo do wytwarzania energii w elektrowniach wiatrowych, fotowoltaicznych (solarnych), wodnych, instalacjach wykorzystujących biomasę, biogazy, biopłyny i geotermię,
- b) w stosunku do wszystkich rodzajów instalacji wykorzystujących energię z OZE preferuje się rozwój instalacji: małych i mikroinstalacji, pracujących w układzie kogeneracji, pracujących w systemie prosumenckim, dających wymierne korzyści ekonomiczne producentom (obniżenie kosztów energetycznych funkcjonowania gospodarstwa) oraz wpływających na poprawę warunków środowiskowych w miejscu produkcji, w tym głównie poprzez zmniejszenie emisji niebezpiecznych dla zdrowia pyłów zawieszonych i tlenków węgla z palenisk domowych, hybrydowych.
- c) rozwój klastrów energii.

2) Zasady lokalizowania i rozwoju instalacji wykorzystujących energię z odnawialnych źródeł energii:

- a) instalacje wykorzystujące energię z OZE mogą być lokalizowane na terenie całego województwa, z uwzględnieniem odpowiednich przepisów odrębnych,
- b) przyjmuje się zasady rekomendowane do stosowania przy lokalizowaniu instalacji do wytwarzania energii z OZE:
 - zasada ochrony przyrodniczych struktur przestrzennych, w których ze względu na cechy materialne, funkcjonalne i ekologiczne nie powinny być lokalizowane obiekty budowlane,
 - zasada ochrony walorów krajobrazowych i kulturowych oraz tożsamości miejsca: ochrona krajobrazów wyróżniających się w przestrzeni województwa, ochrona walorów widokowych kluczowych elementów krajobrazu, za które uznaje się w szczególności: wglądy widokowe, osie widokowe, panoramy widokowe, punkty widokowe oraz strefy wglądu i przedpola ekspozycji obszarów o wysokich walorach krajobrazowych,
 - zasada ochrony ładu przestrzennego, w tym zasada dobrego sąsiedztwa, polegająca m.in. na: harmonijnym wkomponowaniu planowanego zagospodarowania w istniejące otoczenie z warunkiem utrzymania tradycji miejsca oraz wykluczeniem rozwiązań dysharmonijnych, ograniczenia możliwości wprowadzania obcych krajobrazowo oraz agresywnych elementów i form zagospodarowania przestrzennego,
 - zasada dobrych praktyk w procesach planistyczno-inwestycyjnych, za co uznaje się przeprowadzenie na etapie ustalania warunków lokalizacji instalacji, badań i analiz w zakresie identyfikacji cech i walorów krajobrazu, obiektów kulturowych (z określeniem przedpól, ekspozycji, panoram widokowych itd.) i zasobów

przyrodniczych. Wskazane jest również badanie zjawisk mających wpływ bezpośrednio na człowieka. W tym zakresie analiza powinna uwzględniać również oddziaływanie pola elektrycznego, magnetycznego, elektromagnetycznego jak również wrażenia wzrokowe, kolor, zaciemnienie, hałas,

- zasada ochrony przestrzeni powietrznej kluczowych gatunków ptaków, objętych ochroną strefową,

c) rozwój energetyki wiatrowej:

- rekomenduje się lokalizację instalacji dużej energetyki wiatrowej poza: obszarami przyrodniczymi prawnie chronionymi, terenami w granicach administracyjnych miast, terenami uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefach ochrony A, B, C,

d) rozwój produkcji energii otrzymywanej z biomasy, w tym biogazu i biopłynów, ze szczególnym uwzględnieniem:

- wykorzystania obszarów rolniczych i leśnych dla produkcji biomasy, biopaliw, biopłynów w sposób zrównoważony, przy zachowaniu różnorodności biologicznej ekosystemów, oraz zapobieganiu degradacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej,

- wykorzystania pod uprawy energetyczne gruntów rolnych najniższych klas,

- wykorzystania do produkcji energii lokalnych zasobów biomasy, w szczególności: biomasy rolniczej oraz pozostałości z produkcji rolniczej, przemysłu rolno-spożywczego i drzewno-meblarskiego,

- wykorzystania do produkcji energii biogazu uzyskiwanego z biogazowni rolniczych, biogazowni przy oczyszczalniach ścieków i składowiskach odpadów komunalnych,

- ochrony lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy,

e) rozwój energetyki wodnej w oparciu o istniejące i nowe małe elektrownie wodne,

f) rozwój energetyki solarnej:

- rekomenduje się lokalizację wielkopowierzchniowych farm fotowoltaicznych poza: obszarami przyrodniczymi prawnie chronionymi, terenami w granicach administracyjnych miast, terenami uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefach ochrony A, B, C,

- lokalizacja wielkopowierzchniowych farm fotowoltaicznych w strefach nieurbanizowanych z uwzględnieniem ochrony warunków zamieszkania ludności, nie powodująca zagrożeń i konfliktów w zakresie środowiska przyrodniczego (ochrona ptaków) i krajobrazu,

- produkcja energii elektrycznej i ciepłej z instalacji solarnych w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej, produkcyjnych i innych,

g) wykorzystanie OZE w rozwoju energetyki ciepłej (pompy ciepła i inne technologie).

3) Monitorowanie rozwoju instalacji produkujących energię z odnawialnych źródeł energii na obszarze województwa w celu zapobiegania potencjalnym konfliktom w zakresie zagospodarowania przestrzennego, degradacji przyrody i krajobrazu, pogorszenia jakości życia mieszkańców.

Ciepłownictwo

1. Sprawnie funkcjonujące, efektywne systemy ciepłownicze oraz indywidualne zaopatrzenie w ciepło:

1) Rozbudowa, modernizacja i wzmocnienie systemów ciepłowniczych w miastach.

2) Eliminacja wysokoemisyjnych źródeł ciepła oraz stosowanie niskoemisyjnych i zeroemisyjnych technologii grzewczych.

3) Stosowanie technologii zmniejszających zapotrzebowanie i zużycie energii ciepłej.

4) Zwiększenie wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii OZE oraz lokalnych surowców energetycznych.

5) Budowa nowych źródeł ciepła w oparciu o wysokosprawne technologie z wykorzystaniem efektu synergii.

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 (powódzie, 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 ROKU 2030

Program przyjęty uchwałą nr XXIV/382/21 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2021 r.

Spójność niniejszego dokumentu z Programem 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.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY MIASTO ELBLĄG ZE WZGLĘDU NA PRZEKROCZENIE POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU PM₁₀ I POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU ZAWARTEGO W PYLE PM₁₀ WRAZ Z PLANEM DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

Program został przyjęty uchwałą nr XVI/281/20 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 maja 2020 r.

Wykaz planowanych działań naprawczych w strefie miasto Elbląg:

1. WmsMeZSO - Obniżenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w strefie

Odpowiedzialni za realizację działania są użytkownicy kotłów na paliwo stałe do 1,0 MW: osoby fizyczne, przedsiębiorcy i osoby prawne oraz organ wykonawczy gminy odnośnie majątku gminy. Podstawowym działaniem zmierzającym do obniżenia stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy miasto Elbląg jest obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu, poprzez realizację następujących działań szczegółowych:

- a) podłączenie do sieci ciepłowniczej i likwidację innego sposobu ogrzewania,
- b) wymianę ogrzewania węglowego na elektryczne,
- c) wymianę starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie,
- d) wymianę starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie,
- e) wymianę kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie,
- f) wymianę kotłów węglowych na kotły opalane pelletem zasilane automatycznie,
- g) wymianę ogrzewania węglowego na gazowe,
- h) wymianę ogrzewania węglowego na olejowe,
- i) wymianę ogrzewania węglowego na pompę ciepła,
- j) termomodernizację.

Należy dążyć do likwidacji ogrzewania indywidualnego wykorzystującego paliwo stałe i zastąpienia go ogrzewaniem bezemisyjnym lub niskoemisyjnym. Jedynie w obszarach, gdzie występuje brak możliwości technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej, powinna być dopuszczona wymiana na kotły na paliwo stałe spełniające wymagania ekoprojektu. Do ogrzewania bezemisyjnego zalicza się podłączenie do sieci ciepłowniczej lub ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła (lub inne źródła odnawialnej energii). Ogrzewanie niskoemisyjne wykorzystuje kotły gazowe lub olejowe. Szacowana liczba kotłów które powinny

zostać wymienione w strefie miasto Elbląg, roczny efekt ekologiczny oraz koszt realizacja działania do połowy 2026 roku:

- Szacowana liczba kotłów do wymiany:
 - w latach 2021-2025 na rok - 900 szt.,
 - w 2026 r. – 764 szt.,
- koszty:
 - w latach 2021-2025 na rok – 13 500 [tys. zł],
 - w 2026 r. – 11 460 [tys. zł],
- Efekt ekologiczny – obniżenie emisji pyłu PM10:
 - w latach 2021-2025 na rok – 5,2 [Mg],
 - w 2026 r. – 4,6 [Mg],
- Efekt ekologiczny – obniżenie emisji pyłu B(a)P:
 - w latach 2021-2025 na rok – 0,28 [Mg],
 - w 2026 r. – 0,25 [Mg].

2. *WmsMeInZe Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w strefie*

Za realizację działania odpowiedzialny jest organ wykonawczy gminy. Inwentaryzację źródeł należy przeprowadzić w budynkach i mieszkaniach, w których lub na potrzeby których eksploatowane są źródła spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 1 MW. Inwentaryzacja musi wskazać przynajmniej sposób ogrzewania każdego lokalu ogrzewanego indywidualnie: mieszkalnego, użyteczności publicznej oraz lokali w których prowadzona jest działalność handlowa i rzemieślnicza. Corocznie w latach 2021-2025 należy zinwentaryzować co najmniej 18% budynków w strefie, a w roku 2026 pozostałe 10%. Działanie w miarę możliwości można wykonać w krótszym czasie.

3. *WmsMeEdEk Edukacja ekologiczna*

Za realizację działania odpowiedzialny jest organ wykonawczy gminy oraz organ wykonawczy województwa. W ramach Programu ochrony powietrza przewidziano działanie w zakresie edukacji ekologicznej odnoszącej się do poprawy jakości powietrza. Akcje edukacyjne promujące wymianę źródeł ciepła, termomodernizację, wspierające zachowania proekologiczne w zakresie ogrzewania indywidualnego i przyzwyczajień transportowych. Formy edukacji ekologicznej m.in.: filmy edukacyjne, warsztaty, pogadanki prowadzone przez pracowników wydziałów ochrony środowiska urzędów gminnych, pracowników Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, przeszkolonych nauczycieli lub ekologów, akcje proekologiczne (sadzenie drzew, segregacja odpadów w gospodarstwach domowych itp.), zajęcia w terenie, konkursy wiedzy, spotkania, festyny, ulotki, materiały promocyjne, folder informacyjny o programach ochrony powietrza uchwalonych w województwie, strony informacyjno-edukacyjne w Internecie. Akcje powinny obejmować jak największą ilość osób w całej gminie. W ramach tego działania przewidziano w latach 2021-2026: coroczne przeprowadzanie dwóch akcji edukacyjnych dot. czystości powietrza – odpowiedzialny organ wykonawczy gminy, coroczne przeprowadzanie dwóch akcji edukacyjnych dot. czystości powietrza – odpowiedzialny organ wykonawczy województwa.

KONTEKST LOKALNY:**STRATEGIA ROZWOJU ELBLĄGA 2020+**

Strategia została przyjęta uchwałą nr XXXI/910/2014 Rady Miejskiej w Elblągu z dnia 30 września 2014 r. Jako cel główny Strategii rozwoju Elbląga 2020+ przyjęto: Rozwój społeczno-gospodarczy Elbląga i jego obszaru funkcjonalnego, bazujący na wysokiej jakości kapitale ludzkim i innowacyjności firm.

W Strategii sformułowano Cel operacyjny 3.2. Poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego.

Kierunki działań przewidziane w tym celu operacyjnym obejmują następujące zagadnienia, m.in.:

- ochrona powietrza, głównie poprzez promowanie gospodarki niskoemisyjnej, ekologiczne źródła energii, poprawę jakości i wykorzystania transportu publicznego oraz budowę systemu parkingów w szczególności powiązanych z węzłami przesiadkowymi;
- edukacja ekologiczna – jako niezbędny element wszystkich działań realizowanych w zakresie ochrony środowiska.

W wyniku realizacji postanowień dokumentu przewiduje się poprawę stanu środowiska i stanu sanitarnego, szczególnie w zakresie zmniejszenia emisji hałasu drogowego, poprawy jakości powietrza, poprawy jakości wód powierzchniowych, poprawy jakości krajobrazu.

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI ELBLĄGA 2020+

Strategia została przyjęta uchwałą nr XIII/391/2020 przez Radę Miejską w Elblągu z dnia 24 września 2020 r. Celem Strategii jest nakreślenie kierunków rozwoju elektromobilności w Gminie Miasto Elbląg, w tym określenie możliwego potencjału działań, wyznaczenie wymaganych poziomów redukcji CO₂ poprzez analizę wskaźnikową oraz przedstawienie harmonogramu rzeczowo-finansowego działań wraz ze sposobem monitorowania Strategii.

Realizacja postanowień dokumentu wiąże się z takimi działaniami jak: stworzenie warunków do rozwoju elektromobilności w mieście; upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców; promocja różnych środków transportu opartych na napędzie elektrycznym; stworzenie sieci transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w mieście i jego bezpośrednim otoczeniu; włączenie społeczeństwa miasta w prace na rzecz rozwoju elektromobilności.

Strategia opracowana została po to by określić narzędzia długookresowej strategii rozwojowej miasta, mogące zapewnić rozwój elektromobilności w dwóch polach aktywności miasta: transporcie i ochronie środowiska. Z praktycznego punktu widzenia elektromobilność w skali miasta obejmuje wprowadzanie pojazdów elektrycznych do transportu zbiorowego oraz wprowadzanie do eksploatacji innych pojazdów drogowych, wymagających specjalnej infrastruktury ładowania i organizacji ruchu na sieci ulicznej. Poprawa jakości powietrza, możliwa będzie dzięki rozwojowi elektromobilności i zmniejszeniu ruchu samochodów spalinowych – pod warunkiem zmian w proporcjach źródeł energii elektrycznej poprzez zmniejszanie produkcji prądu w siłowniach węglowych. Dopiero znaczące zwiększenie roli OZE w produkcji energii elektrycznej może sprawić, że emisja CO₂ zmaleje.

PLAN ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU MIASTA ELBLĄGA DO ROKU 2030

Plan został przyjęty uchwałą nr V/139/2019 Rady Miejskiej w Elblągu z dnia 18 kwietnia 2019 r. Plan Adaptacji do zmian klimatu Miasta Elbląga do roku 2030 ma na celu przystosowanie Miasta do zmian klimatu, zmniejszenie jego podatności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami tych zjawisk i ich pochodnych. Głównym celem jest zwiększenie odporności miasta na przewidywany w perspektywie do roku 2030 wzrost częstości i intensywności występowania fal upałów oraz okresów bezopadowych z wysoką temperaturą, wzrost częstości i intensywności występowania deszczy

nawalnych skutkujących podtopieniami oraz na występowanie smogu poprzez podjęcie wielu działań adaptacyjnych dających efekt synergii. Działania adaptacyjne pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, redukując podatność najbardziej wrażliwych sektorów miasta, w tym m.in. energetyki. Celem nadrzędnym Planu Adaptacji jest poprawa jakości życia mieszkańców, wzrost świadomości ekologicznej oraz rozwój infrastruktury miasta w warunkach zmieniającego się klimatu.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MIASTO ELBLĄG DO ROKU 2030

Program został przyjęty uchwałą nr XXXV/977/2023 Rady Miejskiej w Elblągu z dnia 27.12.2023 r.

CELE I KIERUNKI (zachowano oryginalną numerację) m.in.:

CEL 1. Ochrona klimatu i jakości powietrza – cel: dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm;

Kierunek interwencji: zmniejszenie emisji pyłów i gazów, zwiększenie udziału energii z OZE, zmniejszenie energochłonności budynków, zmniejszenie zużycia energii, zmniejszenie emisji z sektora przemysłowego, zmniejszenie emisji z transportu.

CEL 8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów – cele: ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania; ograniczenie negatywnego oddziaływania odpadów na środowisko;

Kierunek interwencji, m.in.: racjonalne gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne.

CEL 11. Edukacja – cel: świadome ekologicznie społeczeństwo

Kierunek interwencji: Zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców i zmiana ich zachowań na proekologiczne.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY MIASTO ELBLĄG

Studium zostało przyjęte uchwałą nr XXVII/805/2022 Rady Miejskiej w Elblągu z dnia 3 listopada 2022 r.

W dokumencie, „CZĘŚĆ KIERUNKI” zawarto:

Zaopatrzenie w energię ciepłą

Uchwałą Nr XII/373/2020 Rady Miejskiej w Elblągu z dnia 25 czerwca 2020 r. została przyjęta Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg. W dokumencie zapisano: „Aby zapewnić bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w ciepło należy rozwijać miejską sieć ciepłowniczą, a także stawiać na wykorzystanie paliw gazowych w oparciu o wysokosprawne układy kogeneracyjne oraz odnawialnych źródeł energii. Biorąc pod uwagę dotychczasową sytuację w zakresie zaopatrzenia miasta w ciepło (...) z punktu widzenia zabezpieczenia dostaw ciepła dla mieszkańców – może być dążenie elbląskiego samorządu do budowy własnego źródła ciepła.” Obecnie trwają prace przygotowawcze związane z realizacją inwestycji budowy nowego źródła wytwórczego na terenie miasta. Planuje się budowę źródła gazowego w kogeneracji o mocy do 40 MWt. Dodatkowo ma powstać magazyn ciepła przy ul. Dojazdowej i farma fotowoltaiczna, która ma powstać na terenie jednostki C8.

Główny wytwórca ciepła - spółka Energa Kogeneracja w docelowym modelu wytwórczym planuje zabudowany kogeneracyjny układ silników gazowych złożony z trzech silników gazowych o mocy 10MWe i 10MWt.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

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

opartych o zasadę kogeneracji. Aktualny stan techniczny sieci elektroenergetycznej na terenie miasta oceniany jest jako dobry, urządzenia są eksploatowane zgodnie z przepisami. System ten posiada rezerwy mocy, jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury elektroenergetycznej.

Zaopatrzenie w gaz

Obecna infrastruktura gazowa na terenie Gminy Miasto Elbląg jest w dobrym stanie i pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. Zgodnie ze zgłaszanym zainteresowaniem wykorzystania gazu ziemnego następuje stopniowo dalsza rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej.

Odnawialne źródła energii OZE

Na terenie miasta występują instalacje fotowoltaiczne zlokalizowane na budynkach mieszkalnych jedno i wielorodzinnych lub użyteczności publicznej. W Studium wyznaczono się tereny pod lokalizację wielkopowierzchniowych instalacji fotowoltaicznych. Instalacje te mogą być zlokalizowane na terenie jednostek C8 i C3. W regionie miasta Elbląga występuje średni potencjał energii słonecznej na tle kraju. Pozwala to jednak na stosowanie urządzeń do pozyskiwania, przetwarzania w ciepło użytkowe i magazynowania energii słonecznej. W Elblągu funkcjonuje Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. w Elblągu. Na terenie spółki powstała instalacja do produkcji paliwa alternatywnego stanowiąca kontynuację instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych. Na instalację produkcji RDF trafiają odpady powstałe po mechanicznym unieszkodliwianiu w ilości stanowiącej ok 15-20% masy odpadów unieszkodliwianych na instalacji sortowni odpadów komunalnych. Powstający odpad jest gotowym komponentem paliwa alternatywnego. Należy również zaznaczyć, że na terenie Elbląga funkcjonuje wiele firm zajmujących się produkcją mebli. Zgodnie ze specyfiką branży, w fabrykach tych powstaje wiele odpadów pochodzenia drzewnego, które z powodzeniem mogą być wykorzystywane do produkcji ciepła oraz ogrzewania wody. W szczególności należy wykorzystywać następujące pozostałości poprodukcyjne, będące efektem przerobu drewna: trociny, wióry, zrębki, zrżyny, szczapy.

W granicach miasta obowiązują następujące **miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego**:

- MPZP obszaru w rejonie ulicy Społecznej w Elblągu;
- MPZP dla obszaru obejmującego działki 5, 6, 7, 8 i 9 obręb 4 przy ulicy Ogólnej w Elblągu;
- MPZP terenu w narożniku ulicy Świętego Ducha i bulwaru Zygmunta Augusta w Elblągu;
- Zmiana MPZP obszaru położonego na wschód od ulicy Wschodniej w Elblągu;
- Zmiana MPZP terenu między rzeką Elbląg, a terenem bocznicy kolejowej w Elblągu – zmiany fragmentu MPZP rejonu Elbląg-Zdrój;
- MPZP Wyspy Spichrzów w Elblągu;
- Zmiana MPZP rejonu skrzyżowania ulic Królewieckiej i Marymonckiej w Elblągu;
- MPZP działki ewidencyjnej nr 90/38 obręb 12 przy ulicy Stoczniowej 2 w Elblągu;
- MPZP rejonu zajezdni tramwajowej przy ulicy Browarnej w Elblągu;
- MPZP Fabryczna - Zachód w Elblągu.

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY MIASTO ELBLĄG, AKTUALIZACJA 2020**

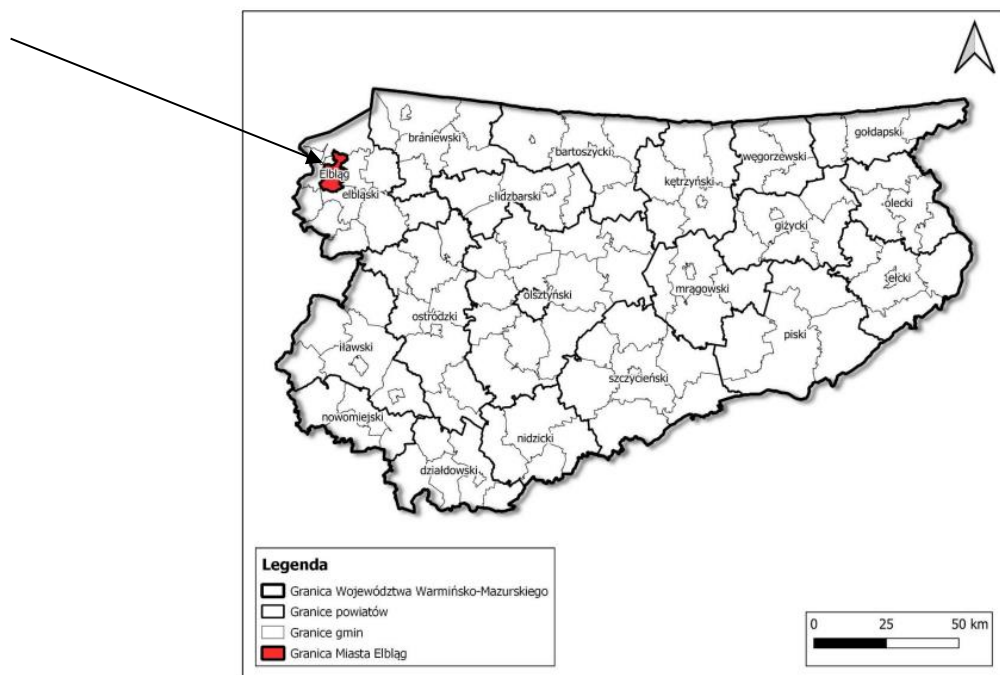
Uchwałą nr XII/373/2020 Rady Miejskiej w Elblągu z dnia 25 czerwca 2020 r. została przyjęta Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg. Celem dokumentu jest określenie zapotrzebowania dla miasta na energię elektryczną, paliwo gazowe i energię ciepłą, a także ocenę możliwości zaopatrzenia w te nośniki w perspektywie kilkunastu lat. Pozwala to, oprócz stworzenia podstaw do określenia lokalnej polityki energetycznej, na sygnalizację zapotrzebowania przedsiębiorstwom energetycznym i uaktualnienie przez nie swoich planów rozwoju i modernizacji.

Niniejszy dokument jest kolejną aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, którego opracowanie wynika z ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. Zapisy niniejszej ustawy stanowią, że dokument jest opracowywany przez prezydenta miasta dla obszaru miasta na okres co najmniej 15 lat i powinien być aktualizowany co najmniej raz na 3 lata.

2 Charakterystyka Miasta Elbląg¹

Elbląg jest miastem na prawach powiatu, położonym w północnej Polsce, w zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego. Miasto graniczy z trzema gminami ościennymi: od zachodu i południa z gminą wiejską Elbląg, od wschodu z Gminą Milejewo, a od północy z Gminą Tolkmicko.

Rysunek 1. Położenie Gminy Miasto Elbląg na tle gmin oraz powiatów województwa warmińsko-mazurskiego.



Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasto Elbląg do roku 2030

Przez Gminę Miasto Elbląg przechodzi 8 dróg publicznych zaliczanych do kategorii wojewódzkiej lub wyższej:

- droga ekspresowa S22,
- droga ekspresowa S7,
- droga krajowa nr 22,
- droga krajowa nr 7,
- droga wojewódzka nr 500,
- droga wojewódzka nr 503,
- droga wojewódzka nr 504,
- droga wojewódzka nr 509.

Przez miasto Elbląg przechodzą 2 linie kolejowe wykorzystywane do ruchu pasażerskiego lub towarowego:

- Linia kolejowa nr 204: Malbork – Braniewo,
- Linia kolejowa nr 254: Tropy – Braniewo.

¹Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Miasto Elbląg

2.1.1 Ukształtowanie powierzchni i budowa geologiczna

Miasto Elbląg usytuowane jest u ujścia rzeki Elbląg, która wypływa z jeziora Drużno, na styku dwóch krain geograficznych: nizinodepresyjnych Żuław Wiślanych (na południe i zachód od Elbląga) i Wysoczyzny Elbląskiej (na północ i wschód od miasta) o urozmaiconym, pagórkowatym krajobrazie poprzecinanych licznymi wąwozami i płynącymi w nich potokami o niekiedy górskim charakterze.

Powierzchnia Żuław Wiślanych to obszar delty Wisły, która utworzona została przez akumulację namulów rzecznych w ciągu ostatnich 5 tys. lat. Rzędne terenu w obrębie miasta układają się na poziomie 0 m n. p. m. i poniżej poziomu morza. Sieć hydrograficzna Elbląga jest dobrze rozwinięta, główną rzeką jest rzeka Elbląg, wypływająca z jeziora Drużno, znajdującego się ok. 3 km na południe od miasta. Ważniejszymi dopływami rzeki Elbląg są: Babica, Kumiela, Dunówka, Dąbrówka, Fiszewka. Miasto ma także połączenie Kanałem Jagiellońskim z rzeką Nogat.

Elbląg charakteryzuje się również zróżnicowaną budową geologiczną. Na obszarze Żuław Wiślanych od powierzchni występują osady holoceniowe, głównie piaski rzeczne drobno i średnioziarniste. Młodsze osady to przede wszystkim utwory mułowo-torfowe i mady rzeczne. Pod utworami holoceniowymi występują osady plejstoceniowe, głównie gliny zwałowe, iły, piaski o różnej granulacji. W podłożu utworów czwartorzędowych występują osady kredowe, a lokalnie tylko trzeciorzędowe.

Wysoczyzna Elbląska to region Pobrzeża Gdańskiego, sąsiadujący z Żuławami Wiślаныmi, Zalewem Wiślanym i Wybrzeżem Staropruskim. Jej rzeźbę terenu charakteryzuje sieć promieniście rozchodzących się dolin erozyjnych, przez które przepływają liczne potoki. Na obszarze wysoczyzny utwory holoceniowe są zredukowane do ok. 0,5 m warstwy gleby. Niżej występują utwory plejstoceniowe. Praktycznie od powierzchni terenu leży kompleks utworów gliniasto-ilastych, w obrębie których występują przewarstwienia piaszczyste. Utwory te zalicza się wiekowo do zlodowaceń północnopolskich. Czwartorzęd na obszarze wysoczyzny podścielony jest osadami trzeciorzędowymi. Tworzą one malownicze wąwozy, jary, w których znajdziemy także ciekawe głazy narzutowe. Ze wzniesień morenowych Wysoczyzny rozciągają się przepiękne widoki na Żuławę, Mierzeję Wiślaną czy Jezioro Drużno. Większą część Wysoczyzny zajmuje Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej. Jego powierzchnia wraz z otuliną wynosi 36 680 ha. Park położony jest w granicach gmin: Tolkmicko, Milejewo, Frombork i Elbląg. Połowę jego powierzchni zajmują lasy, a w otulinie dominują użytki rolne.

2.1.2 Środowisko przyrodnicze

Zieleń miejska - parki i zieleńce zlokalizowane są głównie w sąsiedztwie terenów usługowo-mieszkalnych, w centralnej i północnej części miasta. Większe z parków to: Park Modrzewie, Park Kajki, Park Dolinka, Park Planty, Park Oliwski. Znaczną część zieleni miejskiej tworzą ogrody działkowe.

Wody powierzchniowe - sieć hydrograficzna miasta jest dobrze rozwinięta. Główną rzeką jest Elbląg, wypływająca z jeziora Drużno (położonego ok. 3 km na południe od miasta) i wpadająca do Zalewu Wiślanego. Charakterystyczną cechą tej rzeki jest dwukierunkowość przepływu – przy silnych wiatrach z północy następuje cofka i wlewanie zasolonych wód zalewowych do rzeki. Ważniejszymi dopływami rzeki Elbląg są rzeki spływające z wysoczyzny: Babica, Kumiela, Dunówka i Dąbrówka (dopływy prawostronne) oraz Fiszewka (dopływ lewostronny). Ponadto miasto poprzez kanał Jagielloński ma połączenie z Nogatem. Łączna powierzchnia wód stojących w granicach miasta wynosi 30 ha. Zbiorniki wodne najczęściej nie przekraczają 1,0 ha. Największe jeziora w Elblągu to: Stare, Martwe i Goplanica.

Lasy - w Elblągu położone są w jego północno-wschodnich i wschodnich rejonach. Tereny te w części należą do otuliny Parku Krajobrazowego „Wysoczyzna Elbląska”. Udział powierzchni zalesionych w strukturze zagospodarowania przestrzennego obszaru miasta Elbląg nie wykazuje wyraźnych tendencji wzrostowych. Obecnie powierzchnia lasów obejmuje 2 160,56 ha gruntów, co stanowi około 26,6% obszaru miasta. Lasy z terenu miasta podlegają Nadleśnictwu Elbląg.

2.1.3 Formy ochrony przyrody

Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej - obejmuje swymi granicami północną część miasta (ulice: Fromborska, Królewiecka, Kościuszki i Łęczycka). Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej to obszar chroniony obejmujący najciekawsze fragmenty Wysoczyzny Elbląskiej, porośnięty głównie lasami bukowymi. Park został utworzony 26 kwietnia 1985 r. uchwałą WRN w Elblągu (Uchwała Nr VI/51/85). Powierzchnia Parku: 13 460 ha, powierzchnia otuliny: 23 104 ha. Część lasów miasta Elbląg należy do otuliny, las komunalny Bażantarnia położony jest w granicach PKWE, a las komunalny Modrzewina jest położony poza parkiem i poza jego otuliną.

Obszar Chronionego Krajobrazu Wysoczyzny Elbląskiej - Zachód wraz z otuliną - zajmuje 1873 ha powierzchni, z czego 1215 ha (64,9%) zlokalizowanych jest na terenie miasta Elbląg. Obszar ten obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

Obszary Natura 2000

Obszar Natura 2000 Doliny Erozyjne Wysoczyzny Elbląskiej (PLH280029) - zajmuje północno-zachodnią część Wysoczyzny Elbląskiej wyraźnie odróżniającą się geomorfologicznie od otaczających ją obszarów. Trzon Wysoczyzny tworzy morena denną falista (o deniwelacjach dochodzących do 10-15 m) z nieckami denudacyjnoakumulacyjnymi oraz wzniesieniami moren czołowych, kemów i drumlinów osiagających w okolicach miejscowości Pagórki wysokość 180,9 m n.p.m. Północno-zachodnia krawędź Wysoczyzny Elbląskiej stromo opada ku Zalewowi Wiślanemu odcinając się od płaskich, w przewadze aluwialnych terenów nadzalewowych.

Obszar Natura 2000 Jezioro Družno (PLB280013) - Jezioro Družno to bardzo płytkie (ok. 0,8 m głębokości) eutroficzne jezioro o daleko posuniętym procesie ładowacenia, zabagnionych brzegach, z rozległymi trzcinowiskami i rozległymi płatami olsu. Bogata jest roślinność wodna zanurzona i pływająca, a przy brzegach szuwały. Poziom wody w jeziorze ulega silnym wahaniom, ze względu na różnice poziomu wody w Zalewie Wiślanym, z którym ostoja łączy się poprzez rzekę Elbląg.

Pomniki przyrody - na terenie miasta ustanowiono 65 pomników przyrody, mając na celu chronić pojedyncze drzewa i grupy drzew odznaczające się sędziwym wiekiem i wielkością, a także głązy narzutowe. Drzewa stanowiące pomniki to: dąb szypułkowy oraz dąb czerwony, lipa drobnolistna, topole, jesion wyniosły, modrzew europejski, orzech czarny, jałowiec pospolity, skrzydłorzech kaukaski, miłorząb dwukłapowy, płatan klonolistny, kasztanowiec zwyczajny, grab pospolity, świerk pospolity, wiąz szypułkowy, buk pospolity oraz buk pospolity odmiana purpurowa.

W pobliżu Elbląga położone są dwa rezerваты przyrody: „Jezioro Družno” oraz „Zatoka Elbląska”.

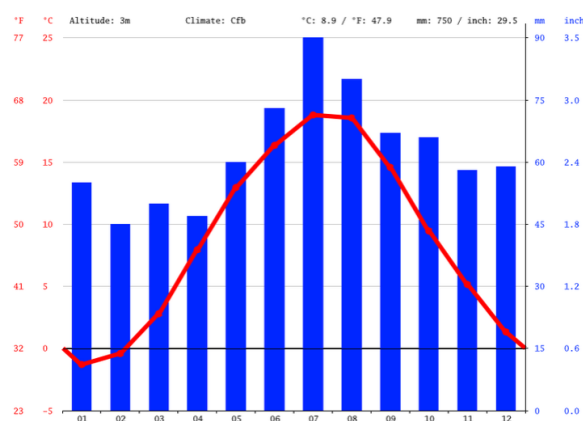
2.1.4 Klimat

Klimat miasta Elbląga charakteryzuje się dużą zmiennością stanów pogody. Klimat wyżej położonych terenów charakteryzuje się znacznie większymi i bardziej kontynentalnymi amplitudami temperatur w stosunku do niżej położonych. Średnia temperatura roczna jest tutaj niższa. Szczególnie w okresie zimowym odczuwalne są różnice termiczne, przymrozki trwają najdłużej i rozpoczynają się najwcześniej. Poza tym tereny wysoczyzny charakteryzują się większymi opadami i dłuższym zaleganiem pokrywy śnieżnej oraz krótszym okresem wegetacji.

Elbląg leży w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego przejściowego, w tzw. Mazurskiej dzielnicy klimatycznej, najchłodniejszej z nizinnych części Polski (szczególnie zimne wiosny i zimy). Tereny wysoczyznowe (Krasny Las, Próchnik, Dąbrowa) charakteryzują się większymi amplitudami temperatur, niższą roczną temperaturą, dłużej trwającymi przymrozkami, wyższymi opadami i dłuższym zaleganiem pokrywy śnieżnej w stosunku do obszaru Żuław.

Duże opady deszczu nawiedzają Elbląg, nawet w najsuchszych miesiącach. Klimat w tym obszarze został sklasyfikowany jako Dfb zgodnie z systemem Köppena-Geigera. W mieście Elbląg, średnia roczna temperatura wynosi 8.9 °C. Rocznie występuje około 750 mm opadów.

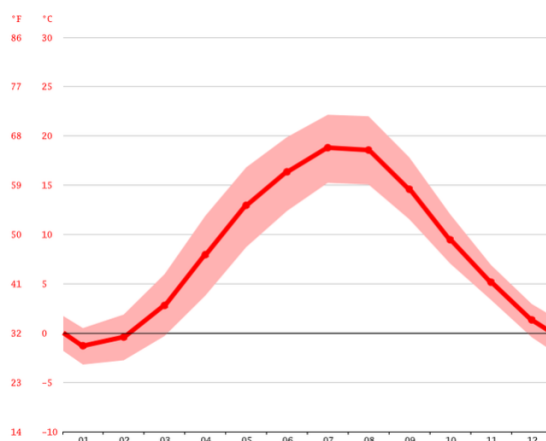
Rysunek 2. Średnia ilość opadów atmosferycznych w poszczególnych miesiącach.



Źródło: pl.climate-data.org

Najniższe opady odnotowuje się w lutym gdzie średnia wielkość opadów wynosi 45 mm. W lipcu występują największe opady ze średnią około 90 mm.

Rysunek 3. Średnie temperatury powietrza w poszczególnych miesiącach.



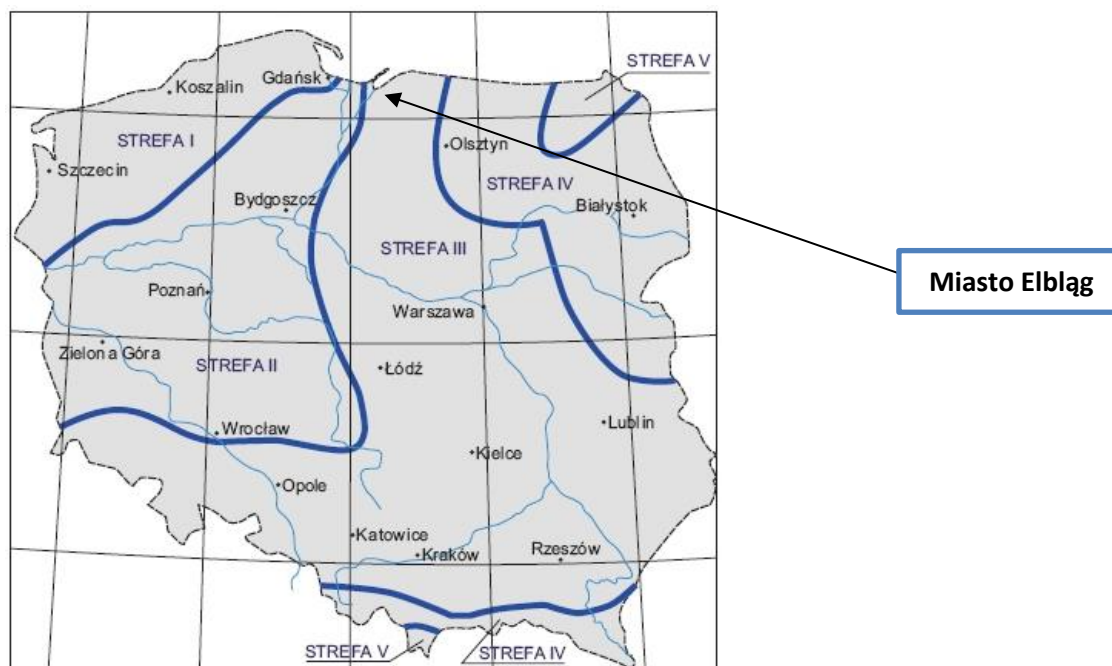
Źródło: pl.climate-data.org

Średnia temperatura 18,8 °C sprawia, że lipiec jest najcieplejszym miesiącem w roku. Najniższa średnia temperatura w roku występuje w styczniu i wynosi ok -1,3°C. Wahania temperatury w trakcie roku wynoszą 20,1°C.

W obszarach zabudowanych miasta występują charakterystyczne odstępstwa właściwe dla dużych zespołów miejsko-przemysłowych. Wiążą się one z powstaniem miejskiej wyspy ciepła, obejmującej zasadniczo centrum, ze wzrostem temperatur minimalnych o 1-2°C i temperatury średniej o około 0,5°C, ograniczoną wentylacją naturalną zabudowy w centrum lub też hiperwentylacją w obrzeżnych osiedlach wielorodzinnych. Zmniejszona jest też częstość występowania mgieł lub zamglań.

Warunki klimatyczne scharakteryzowano pod kątem ich wpływu na zużycie energii, a zwłaszcza ciepła. Obecnie dla potrzeb obliczeń energetycznych w budownictwie wykorzystuje się dane udostępnione na stronie Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju. Są to „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków”. Zgodnie z normą PN-82-B-02403 pt. „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”, gmina leży w III strefie klimatycznej (rysunek poniżej).

Rysunek 4. Strefy klimatyczne Polski.



Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

2.1.5 Jakość powietrza w mieście

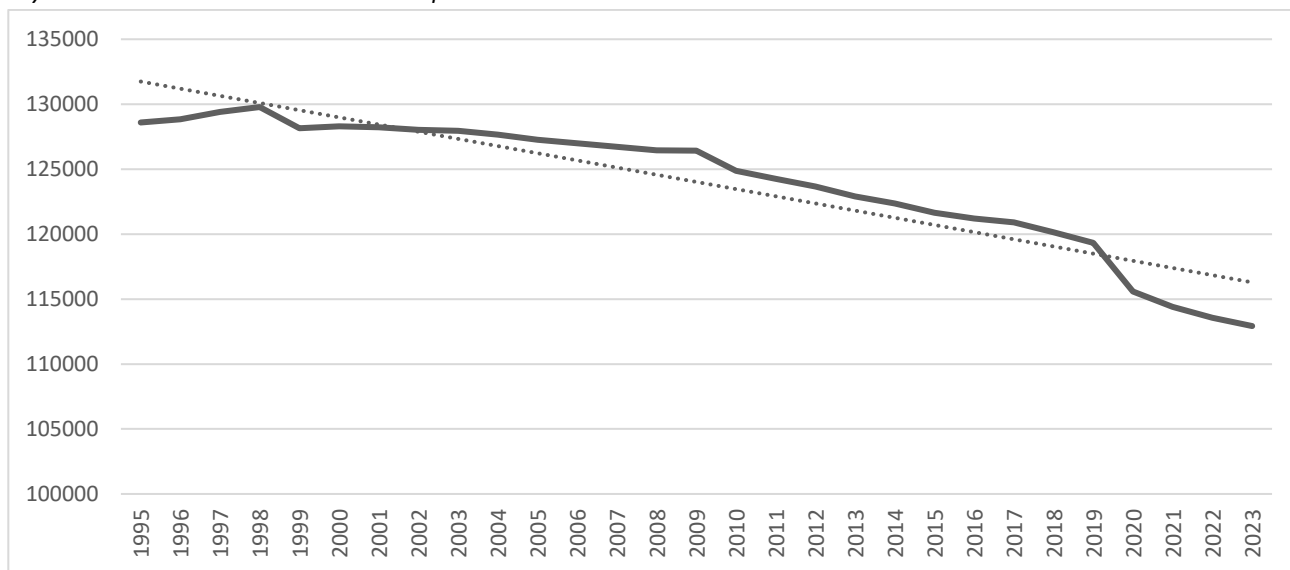
Miasto Elbląg znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa miasto Elbląg. *Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Warmińsko-Mazurskim za rok 2023*, teren miasta klasyfikuje do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń ozonu śr. 8-godz. Brak innych przekroczeń.

2.1.6 Demografia

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS wg stanu na 31 grudnia 2023 roku) liczba mieszkańców Elbląga wynosiła 112 923 osób. W porównaniu do roku 2018 (przed narodowym spisem ludności i mieszkań) liczba mieszkańców zmniejszyła się o 7 219 osób.

Stan ludności miasta w latach 1995-2023 przedstawiono graficznie poniżej.

Wykres 1. Liczba ludności w mieście na przestrzeni lat.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Z powyższego wykresu wynika, że liczba mieszkańców miasta na przestrzeni lat maleje. Obserwując dotychczasowy trend prognozuje się dalszy spadek liczby mieszkańców miasta.

Miasto Elbląg zgodnie z danymi prezentowanymi w Banku Danych Lokalnych GUS, w 2023 roku zamieszkiwało 59 121 kobiet i 53 802 mężczyzn.

Poniższa tabela przedstawia zmiany liczby ludności w Mieście Elbląg w podziale na płeć latach 2013-2023.

Tabela 1. Zmiana liczby mieszkańców w lata 2013-2023 w podziale na płeć.

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Liczba mieszkańców	122 899	122 368	121 642	121 191	120 895	120 142	119 317	115 575	114 401	113 567	112 923
Liczba mężczyzn	58 813	58 579	58 299	58 032	57 810	57 481	57 011	55 112	54 572	54 111	53 802
Liczba kobiet	64 086	63 789	63 343	63 159	63 085	62 661	62 306	60 463	59 829	59 456	59 121

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

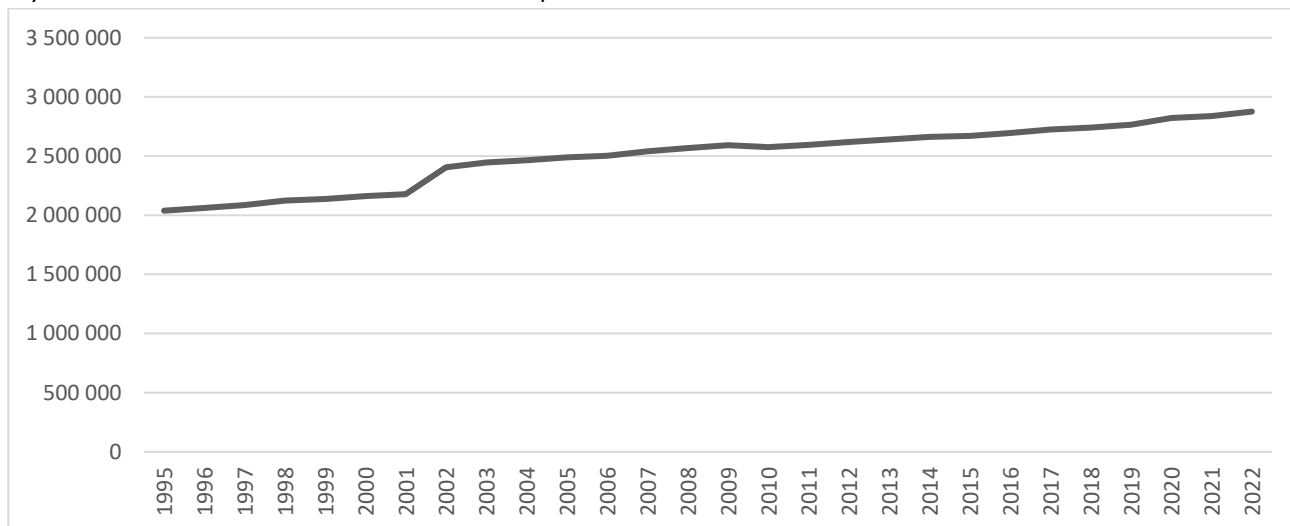
Analizując liczbę mieszkańców miasta w podziale na płeć, można zauważyć, że na terenie Elbląga zdecydowanie przeważają kobiety. Taki trend obserwowany jest nieprzerwanie od 2010 roku. W roku 2023 na terenie miasta było o 5 319 więcej kobiet niż mężczyzn. Współczynnik feminizacji w 2023 roku wyniósł 110 (o 1 więcej niż w 2018 r.).

2.1.7 Zasoby mieszkaniowe

Na terenie miasta Elbląga w 2022 roku znajdowało się 48 994 mieszkań. Ich całkowita powierzchnia użytkowa wynosiła 2 876 049 m². Liczba mieszkań wzrosła o 1 955 szt. i 135 544 m² w porównaniu do roku 2018 (dane: GUS, BDL).

Wykres powierzchni użytkowej mieszkań w latach 1995-2022 przedstawiono poniżej.

Wykres 2. Powierzchnia mieszkalna w mieście na przestrzeni lat.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Liczba mieszkań, powierzchnia użytkowa w mieście corocznie wzrasta, mimo iż liczba mieszkańców ma tendencję spadkową. W związku z rozwojem społeczno-gospodarczym miasta, a także wzrostem poziomu życia mieszkańców, liczba mieszkań będzie nadal się zwiększać.

W 2022 r. oddano do użytkowania 566 szt. mieszkań, dla porównania w 2018 r. do użytku oddano 178 szt. Od 2020 r. liczba oddanych do użytkowania mieszkań waha się w przedziale 550-600 szt. mieszkań rocznie. Przeciętna powierzchnia 1 mieszkania na terenie miasta Elbląga w 2022 roku wynosiła 58,7 m² (wzrost o 0,4 w stosunku do 2018 r.), a na 1 mieszkanie przypadało 2,32 osób (spadek o 0,23 w stosunku do 2018 r.).

Do największych zarządców budownictwa wielorodzinnego na terenie miasta należą m. in.:

Zarząd Budynków Komunalnych w Elblągu

Zarząd Budynków Komunalnych w Elblągu nadzoruje 179 budynkami mieszkalnymi w mieście. Ich łączna powierzchnia użytkowa wynosi 55 284,8 m². Źródłami ciepła w budynkach są:

- sieć ciepłownicza – 15 budynków o powierzchni 21 255,63 m²,
- indywidualne gazowe – 3 budynki o powierzchni 319,60 m²,
- indywidualne węglowe – 39 budynków o powierzchni 27 609,29 m²,
- indywidualne mieszane (gazowe, na paliwo stałe) – 122 budynki o powierzchni 27 731,29 m².

Większość budynków wymaga termomodernizacji, ich stan techniczny został oceniony jako średni.

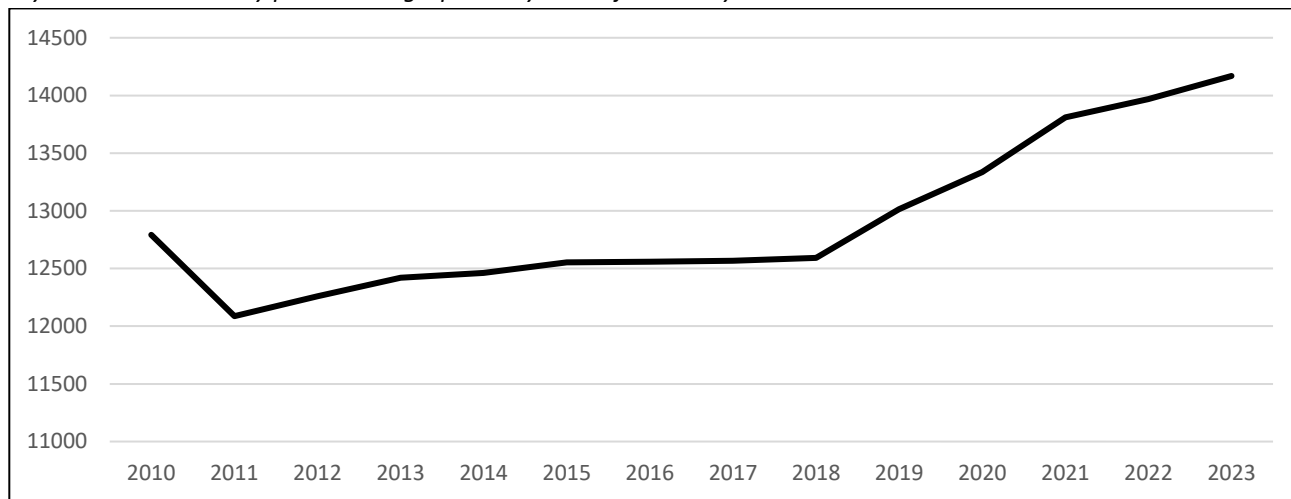
Elbląskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o. o.

Spółka zarządza 9 budynkami wielorodzinnymi o łącznej powierzchni użytkowej 1 9262,94 m². Źródłem ciepła w budynkach jest miejska sieć ciepłownicza. Zarządca ocenił stan techniczny budynków jako dobry. W budynkach przy ulicy Nowodworskiej 11a oraz 11b planowana jest kompleksowa termomodernizacja.

2.1.8 Gospodarka

Zgodnie z danymi GUS, w 2023 r. w Elblągu zarejestrowanych było 14 169 podmiotów gospodarki narodowej. W porównaniu do roku 2018 zauważa się znaczny wzrost liczby podmiotów gospodarczych - o 1 578 sztuki. Na poniższym wykresie przedstawiono zmianę liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta w latach 2010-2023.

Wykres 3. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta w latach 2010-2023.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, BDL

W strukturze branżowej zarejestrowanych w mieście firm najwięcej funkcjonuje w grupie G – handel hurtowy i detaliczny oraz naprawa pojazdów samochodowych (2 303). Znaczna liczba przedsiębiorstw zajmuje się również działalnością związaną z obsługą rynku nieruchomości (1 914), budownictwem (1 679), opieką zdrowotną i pomocą społeczną (1 310), działalność profesjonalną, naukową i techniczną (1 232) oraz przetwórstwem przemysłowym (1 171).

3 Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny, kierunki rozwoju

3.1 Zaopatrzenie w ciepło

3.1.1 Stan obecny

System ciepłowniczy miasta Elbląg zasilany jest z dwóch źródeł:

- elektrociepłowni przy ul. Elektrycznej 20 a, stanowiącej własność ENERGA Kogeneracja Sp. z o.o.,
- ciepłowni przy ul. Dojazdowej 22, będącej własnością Elbląskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

ENERGA Kogeneracja Sp. z o.o.

Spółka działa na podstawie koncesji wydanych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na:

- na wytwarzanie ciepła, koncesja nr WCC/446/1331/U/2/98/PK na okres od dnia 30 października 1998 r. do dnia 31 października 2028 r.,
- na przesyłanie i dystrybucję ciepła, koncesja nr PCC/1173/1331/W/OGD/2010/CW na okres od dnia 1 kwietnia 2010 r. do dnia 31 października 2028 r.,
- na wytwarzanie energii elektrycznej, koncesja nr WEE/1378/1331/W/3/2010/MST na okres od dnia 1 grudnia 2010 r. do dnia 31 października 2028 r.

Energa Kogeneracja Sp. z o.o. na terenie Miasta Elbląga jest właścicielem elektrociepłowni zlokalizowanej przy ul. Elektrycznej 20 A. Elektrociepłownia Elbląg zaopatruje w ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania (c.o.) i ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) obiekty komunalne i przemysłowe z terenu miasta. Odbiorcą produkowanego ciepła jest Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. (EPEC), którego właścicielem jest miasto Elbląg. Ponadto w Elektrociepłowni produkowane jest ciepło w parze technologicznej dla potrzeb przemysłowych, którego odbiorcą jest Browar Grupy Żywiec. Drugim podstawowym produktem elektrociepłowni w Elblągu jest wytwarzana energia elektryczna w skojarzeniu z produkcją ciepła, która sprzedawana jest do ENERGA Obrót S.A.

Elektrociepłownia Elbląg posiada następujące źródła ciepła:

- źródło o nazwie Elektrociepłownia Elbląg o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej 111,9 MW, ciepło pochodzi ze spalania: węgla kamiennego w kotle parowym (K5), biomasy w jednym kotle parowym (BBS-90) zasilającym w parę jeden turbozespół (turbinę parową upustowo – kondensacyjną). Paliwem pomocniczym w kotle parowym (BBS-90) jest olej opałowy lekki. Biomase stanowi biomasa z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji leśnej oraz z przemysłu przetwarzającego jej produkty – drewno liściaste, drewno iglaste mieszanina drewna iglastego i liściastego, biomasa z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej. Udział wagowy biomasy w ogólnym strumieniu paliwa podawanego do kotła parowego rusztowego (BBS-90) wynosi 100 %.
- źródło ciepła o łącznej zainstalowanej mocy cieplnej 114 MW, w którym ciepło pochodzi ze spalania gazu ziemnego w trzech kotłach wodnych.

Poniżej przedstawiono charakterystykę źródeł ciepła będących własnością ENERGA Kogeneracja Sp. z o.o.

Tabela 2. Charakterystyka źródeł ciepła w elektrociepłowni Elbląg.

Źródło ciepła					
	nr 1	nr 2	nr 3	nr 4	nr 5
Typ kotła	BBS90	UNIMAT UT-HZ	UNIMAT UT-HZ	UNIMAT UT-HZ	OP130
Rok uruchomienia	2014	2022	2022	2022	1954
Modernizacja	2020	-	-	-	2020 - obniżenie mocy w paliwie poniżej 50MW
Czynnik grzewczy	woda/para	woda	woda	woda	woda/para
Rodzaj paliwa	biomasa	gaz ziemny wysokometanowy	gaz ziemny wysokometanowy	gaz ziemny wysokometanowy	miał węglowy
Wydajność nominalna	76,7 MWt	38 MWt	38 MWt	38 MWt	49,9 MWt
Sprawność nominalna	89,80%	96,6%	96,6%	96,6%	84%
Stan techniczny	b. dobry	b. dobry	b. dobry	b. dobry	dostateczny
Turbozespół - moc cieplna, moc elektryczna	upustowo-kondensacyjny, 47 MWt, 25 MWe	-	-	-	-

Źródło: ENERGA Kogeneracja Sp. z o.o.

Tabela 3. Produkcja energii cieplnej, zużycie paliw i emisja zanieczyszczeń w latach 2019-2023

Produkcja energii z paliw					
Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Produkcja energii cieplnej ogółem, w tym [GJ]:	1 565 826	1 451 031	1 616 759	1 460 786	1 379 646
Miał węglowy [GJ]	1 318 053	1 028 120	624 725	565 816	142 979
Olej opałowy [GJ]	5 903	28 676	175 911	149 898	10 494
Biomasa [GJ]	241 870	394 235	715 845	530 604	718 802
Gaz ziemny [GJ]	0	0	100 277	214 468	507 371
Zużycie paliw na produkcję energii cieplnej					
Miał węglowy [Mg]	69 935	55 750	38 684	35 292	9 902
Olej opałowy [Mg]	165	820	4 470	3 829	292
Biomasa [Mg]	17 993	28 333	48 425	37 362	48 507
Gaz ziemny [m³]	0	0	2 855 490	5 995 423	13 952 297
Emisja zanieczyszczeń					
dwutlenek siarki [Mg]	755	554	431	315	79
dwutlenek azotu	459	305	320	257	148
tlenek węgla	102	47	66	81	92
dwutlenek węgla	219 390	166 312	119 825	111 110	51 728
B(a)P	0	0	0	0	0
pył	72	42	58	148	12
sadza	0	0	0	0	0

Źródło: ENERGA Kogeneracja Sp. z o.o.

Tabela 4. Instalacje ograniczające emisję w elektrociepłowni Elbląg.

Instalacje ograniczające emisję		
Odpylanie	Elektrofiltr kotła K1 BBS90	Elektrofiltr kotła K5 OP-130
Sprawność odpylania [%]	99,86	99,03
Wysokość kominów [m]	55	100

Źródło: ENERGA Kogeneracja Sp. z o.o.

Tabela 5. Zamówiona moc cieplna, ilość sprzedanego ciepła w latach 2019-2023.

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
moc zamówiona przez Browar (para technologiczna) [MW]	11,000	11,000	10,000	10,000	10,000
Ciepło sprzedane do Browaru [GJ]	95 712	93 728	103 890	101 481	94 115
Moc zamówiona przez EPEC potrzeby c.w.u. i c.o. [MW]	151,000	151,500	151,500	171,000	167,250
Ciepło sprzedane do EPEC [GJ]	1 462 261	1 348 242	1 505 095	1 351 965	1 280 057
Moc zamówiona na przez inne podmioty [MW]	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
Ciepło sprzedane do innych podmiotów [GJ]	713	735	844	745	568
Suma mocy zamówionej [MW]	162,127	162,627	161,627	181,127	177,377
Suma sprzedanego ciepła [GJ]	1 558 686	1 442 705	1 609 829	1 454 191	1 374 740

Źródło: ENERGA Kogeneracja Sp. z o.o.

Głównym odbiorcą ciepła wyprodukowanego przez ENERGA Kogeneracja Sp. z o.o. jest Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. W 2023 r. do EPEC sprzedano 93% wyprodukowanego ciepła. Ilość ciepła sprzedanego do EPEC w 2023 r. wyniosła 1 280 057 GJ, w porównaniu do 2018 r. ilość ta zmalała o ok. 232 tys. GJ.

Tabela 6. Kogeneracja - produkcja energii cieplnej i energii elektrycznej w elektrociepłowni Elbląg.

Kogeneracja - produkcja ciepła i energii elektrycznej						
	jedn.	2019	2020	2021	2022	2023
Ilość wyprodukowanej energii elektrycznej	MWh	236 635	109 036	97 557	80 219	85 392
Ilość sprzedanej energii elektrycznej	MWh	201 456	84 933	72 267	72 091	72 103
Ilość wyprodukowanej energii cieplnej	GJ	1 124 651	1 149 011	750 732	475 705	637 912

Źródło: ENERGA Kogeneracja Sp. z o.o.

Do końca czerwca 2020 r. jednostkami kogeneracyjnymi w EC Elbląg były blok BB20p opalany wyłącznie biomasą oraz układ kolektorowy trzech turbozespołów i trzech kotłów parowych opalanych węglem kamiennym. Z końcem czerwca 2020 r. wyłączono z eksploatacji dwa z trzech kotłów węglowych, co spowodowało znaczną redukcję zdolności produkcji ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu.

W 2023 roku zdecydowano się na wyłączenie z eksploatacji wszystkich turbozespołów zasilanych z kotła węglowego. Od tego czasu jedyną jednostką kogeneracyjną jest blok BB20p zasilany wyłącznie biomasą. Kocioł bloku BB20p jest kotłem parowym, z paleniskiem rusztowym, o wydajności znamionowej 90 t/h. W skład turbozespołu bloku BB20p wchodzi turbina upustowo-kondensacyjna, z możliwością pracy w sezonie grzewczym w pełnym skojarzeniu, czyli w układzie przeciwpiętnym oraz generator o mocy znamionowej 25 MW.

Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Spółka działa na podstawie koncesji wydanych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki:

- Nr WCC/603/159/U/OT-1/98/AR na wytwarzanie ciepła na okres od dnia 12 listopada 1998 r. do dnia 31 grudnia 2030 r.;
- Nr PCC/636/159/U/OT1/98/AR na przesyłanie i dystrybucję ciepła na okres od dnia od 12 listopada 1998 r. do dnia 31 grudnia 2030 r.;
- Nr OCC/169/159/U/OT1/98/AR na obrót ciepłem na okres od dnia 12 listopada 1998 r. do dnia 31 grudnia 2030 r.

Istniejący w Elblągu układ sieci ciepłowniczych obejmuje swym zasięgiem główne obszary miasta. Ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej (m.s.c.) dostarczane jest do obiektów pozostających w zasobach spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych, obiektów komunalnych, administracyjnych i przemysłowych, jak również doprowadzone jest do budynków jednorodzinnych.

Źródła ciepła pracujące w sezonie grzewczym zlokalizowane są w przeciwległych rejonach miasta, tj.:

- elektrociepłownia przy ul. Elektrycznej 20a - rejon północno-zachodni,
- kotłownia przy ul. Dojazdowej - rejon południowo-zachodni.

Dominującym źródłem zasilania m.s.c. w ciepło jest elektrociepłownia należąca do Spółki ENERGA KOGENERACJA dostarczająca ok. 79% ciepła do systemu.

Proces wytwarzania ciepła w źródłach jest zautomatyzowany. Regulację natężenia przepływu wody sieciowej zapewnia układ pompowy. Wysokość temperatury wody sieciowej oraz moc źródeł pracujących na wspólną sieć ustalane są zgodnie z krzywą grzania w funkcji temperatury zewnętrznej. W latach 2017-2018 wprowadzono obniżone temperatury w miejskiej sieci ciepłowniczej. W sierpniu 2017 r. została pilotażowo obniżona temperatura zasilania w m.s.c. z dotychczasowych 71°C na 68,5°C. Natomiast w trzech miesiącach sezonu grzewczego 2017/18 wprowadzona została obniżona tabela temperatur z dotychczasowych 122/61°C na 118/61°C. Skutkiem nowej tabeli było zwiększenie obciążenia hydraulicznego sieci.

Spółka EPEC wytwarza energię ciepłą, w źródłach ciepła zlokalizowanych na terenie miasta Elbląg o łącznej zainstalowanej mocy cieplnej 40,580 MW, są to kotłownie:

- zlokalizowana przy ul. Dojazdowej 22, o łącznej zainstalowanej mocy cieplnej 20 MW, w której ciepło wytwarzane jest z miazgi węgla kamiennego i biomasy, w trzech kotłach wodnych,
- zlokalizowana przy ul. Witkiewicza 13, o łącznej zainstalowanej mocy cieplnej 0,180 MW, w którym ciepło wytwarzane jest z węgla kamiennego, w dwóch kotłach wodnych,
- zlokalizowana przy ul. Łęczyckiej 26 o zainstalowanej mocy cieplnej 0,225 MW, w którym ciepło wytwarzane jest z oleju opałowego, w jednym kotle wodnym,
- zlokalizowana przy ul. Kajki 1 o zainstalowanej mocy cieplnej 0,065 MW, w którym ciepło wytwarzane jest z gazu ziemnego, w jednym kotle wodnym,
- zlokalizowana przy ul. Bema 80 o zainstalowanej mocy cieplnej 0,110 MW, w którym ciepło wytwarzane jest z gazu ziemnego, w jednym kotle wodnym.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę źródeł ciepła będących w posiadaniu EPEC.

Tabela 7. Charakterystyka źródeł ciepła będących w posiadaniu EPEC.

	nr 1	nr 2	nr 3	nr 4	nr 5	nr 6	nr 7
	Miejska sieć ciepłownicza						
Typ kotła/urządzenia	Kotłownia Dojazdowa Kocioł WR-5	Kotłownia Dojazdowa Kocioł WR-10	Kotłownia Dojazdowa Kocioł WR-10	Kotłownia Kajki 1 Kocioł gazowy kondensacyjny DE Dietrich C 140-65	Kotłownia Łęczycka 26 Kocioł olejowy Paromat Duplex TR Viessmann	Kotłownia Witkiewicza dwa kotły R-ECO AUTOMAT 84 kW+96 kW	Kotłownia Bema 80 Kocioł gazowy kondensacyjny DE Dietrich C 140-115
Rok uruchomienia	1975/1998	1975/1998	1975/1998	2019/2020	1995	2010	2019/2020
Modernizacja - rok, zakres	2005 - zwiększenie mocy z 5 na 8 MW, wymiana części ciśnieniowej kotła 2021 - wymiana automatyki kotła 2022 - wymiana części ciśnieniowej drugiego ciągi + ekonomizer	2003 - zwiększenie mocy z 10 na 16 MW 2022 - wymiana części ciśnieniowej ekonomizera 2021 - wymiana automatyki kotła	2003 - zwiększenie mocy z 10 na 16 MW 2022 - wymiana części ciśnieniowej ekonomizera 2021 - wymiana automatyki kotła	2020 wymiana kotła	-	2010 - wymiana kotłów	2020 wymiana kotła
Czynnik grzewczy	woda	woda	woda	woda	woda	woda	woda
Rodzaj paliwa	węgiel kamienny	węgiel kamienny	węgiel kamienny	gaz	olej opałowy	EKO Groszek	gaz
Wydajność nominalna	8 MW	16 MW	16 MW	65 kW	225 kW	84 kW + 96 kW	110 kW
Sprawność nominalna	85%	82%	82%	89,4%	90%	82,4 – 84,8%	87,5%
Stan techniczny - opis	stan techniczny dobry, w 2022 wymieniony drugi ciąg wraz z ekonomizerem	część ciśnieniowa kotła wymaga wymiany	część ciśnieniowa kotła wymaga wymiany	stan dobry	planowana wymiana kotłowni na węzeł ciepłowniczy 2024/2025 rok	stan dobry	stan dobry

Źródło: Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Kotłownia przy ul. Dojazdowej wraz z elektrociepłownią, będącą własnością ENERGA Kogeneracja Sp. z o.o. zasila miejską sieć ciepłowniczą w okresie sezonu grzewczego. W warunkach szczególnych (np. awarie) ciepłownia Dojazdowa może pracować na wydzielony obszar.

Kotłownie nr 4 – nr 6 zasilają budynki mieszkalne wielorodzinne, zaś kotłownia nr 7 zasila przychodnię zdrowia.

Kotłownie nr 5 – nr 7 zasilają obszary peryferyjne, a obiekty z nich zasilane są zlokalizowane w dużej odległości od sieci ciepłowniczej. Z uwagi na znaczne oddalenie kotłowni przy ul. Bema 80 od m.s.c. nie przewiduje się przyłączenia zasilanego przez nią obiektu do sieci.

Tabela 8. Produkcja energii cieplnej oraz zużycie paliw w źródłach ciepła będących w posiadaniu EPEC.

Rok	Jednostka	2019	2020	2021	2022	2023
Produkcja energii cieplnej						
Ogółem	GJ	252 501	333 290	363 718	354 315	351 304
Miał węglowy	GJ	249 869	330 725	360 770	351 611	348 598
Olej opałowy	GJ	1 422	1 415	1 596	1 459	1 544
Gaz	GJ	1 210	1 150	1 351	1 245	1 162
Zużycie paliw na produkcję energii cieplnej, w tym:						
Miał węglowy	Mg	13 727	18 196	21 229	19 905	19 696
Olej opałowy	kg	37 587	36 634	41 938	38 058	40 632
Gaz	Nm ³	40 874	34 659	40 508	36 866	34 194

Źródło: Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Poniżej przedstawiono szczegółowe informacje dotyczące ciepłowni przy ul. Dojazdowej.

Jednostki kotłowe:

- WR-5 – 1 szt.
 - nominalna moc cieplna – 8 MW
- WR-10 – 2 szt.
 - nominalna moc cieplna – 16 MW

Tabela 9. Produkcja ciepła w 2023 r. z podziałem na źródło wytwarzania

Źródło ciepła	Technologia wytwarzania	Produkcja ciepła [GJ]	Struktura produkcji ciepła [%]
1. ENERGA Kogeneracja	1) kogeneracja i oze, w tym	659 027,00	-
	kogeneracja z oze	659 027,00	45,20
	2) poza kogeneracją, węgiel	799 061,00	54,8
Razem EKO		1 458 088,00	80,75
2. Ciepłownia Dojazdowa	poza kogeneracją, węgiel	347 630,00	-
Razem EPEC		347 630,00	19,25
Produkcja ciepła ogółem		1 805 718,00	100

Źródło: Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Moc przyłączeniowa dla m.s.c. w Elblągu w latach 2019-2023:

- 2019 r. - 203,35102 MW,
- 2020 r. - 204,66572 MW,
- 2021 r. - 205,67412 MW,

- 2022 r. - 207,54957 MW,
- 2023 r. - 203,51572 MW.

W ostatnich latach moc przyłączeniowa utrzymuje się na zbliżonym poziomie.

Długość sieci ciepłej wodnej niskiego i wysokiego parametru na terenie miasta Elbląg w 2023 roku wynosiła ogółem 199,78 km i wzrosła o blisko 5 km w porównaniu do 2018 r. Corocznie długość sieci tradycyjnej i napowietrznej maleje na rzecz sieci preizolowanych. W ramach przyłączenia nowych odbiorców ciepła i modernizacji istniejących sieci wybudowano lub wymieniono w 2023 r. łącznie 2 246 m sieci preizolowanych. Obecnie w m.s.c. w Elblągu sieci preizolowane stanowią 58,14 % długości wszystkich sieci ciepłowniczych. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe informacje.

Tabela 10. Długość sieci ciepłowniczej [km] na terenie miasta Elbląg w latach 2019-2023

Rok	Długość sieci [km]						Straty przesyłowe ciepła [%]
	łącznie	w tym sieć preizolowana	w tym sieć tradycyjna	w tym sieć napowietrzna	Nisko-parametrowa	Wysoko-parametrowa	
2019	197,4	103,93	82,42	11,05	36,84	160,56	14,5
2020	195,84	110,08	75,35	10,41	31,33	164,51	14,8
2021	197,04	112,04	74,74	10,26	30,99	166,05	13,5
2022	199,79	114,88	74,68	10,23	31,02	168,77	14,0
2023	199,78	116,31	73,39	10,08	30,23	169,55	14,3

Źródło: Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Mapa miejskiej sieci ciepłowniczej stanowi Załącznik nr 1. Mapy systemów sieciowych do niniejszego opracowania.

Węzły ciepłe

W 2023 roku ogólna liczba węzłów ciepłych na terenie Elbląga wynosiła 2 137 sztuk. W porównaniu z latami ubiegłymi można zauważyć rosnącą z roku na rok liczbę węzłów ciepłych – w przeciągu ostatnich 5 lat wzrost nastąpił o 169 sztuk.

Tabela 11. Liczba węzłów w latach 2019-2023

Rok	Liczba węzłów:	
	Grupowych [szt.]	Indywidualnych [szt.]
2019	143	1 875
2020	142	1 930
2021	141	1 973
2022	140	1 995
2023	136	2 001

Źródło: Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Obecny stan techniczny wszystkich węzłów pozwala na bezpieczną eksploatację oraz dostawę wymaganych mediów do odbiorców. Większość węzłów jest zmodernizowana pod względem technicznym (dot. przede wszystkim węzłów remontowanych po 2006 r.). Występujące awarie i usterki usuwane są na bieżąco. Pozostałe węzły ciepłe są modernizowane sukcesywnie, adekwatnie do ich okresu eksploatacji i stanu technicznego zgodnie z Planem Inwestycji.

Ciepło ze źródeł wytwarzania dostarczane jest do odbiorców poprzez wielopierścieniowy układ dwuprzewodowej wysokoparametrowej sieci ciepłej, co w wielu rejonach miasta pozwala na dwustronne zasilanie odbiorców w ciepło. Spółka EPEC zrealizowała budowę kolejnego spięcia sieci na odcinku ul. Fromborska – Mylius, pozwoliło to na drugostronne zasilanie Osiedla Nad Jarem. Skutkami tej inwestycji jest poprawa warunków hydraulicznych sieci w tym rejonie miasta oraz zwiększenie bezpieczeństwa dostawy ciepła.

Podstawę systemu ciepłowniczego stanowi układ magistral ciepłowniczych o średnicach z zakresu od 2x $\varnothing$ 600 do 2x $\varnothing$ 250. Obecnie moc cieplna z głównego źródła ciepła, tj. z elektrociepłowni należącej do Spółki ENERGA Kogeneracja, wyprowadzana jest następującymi magistralami: magistrala Wschód 2xDN600, magistrala Północ 2xDN600. Magistrala Miasto o średnicy DN500 została odłączona od Elektrociepłowni i zasilana jest obecnie z magistrali Wschód spięciem międzymagistralnym 2xDN250 (odejście od komory KW-2) oraz od strony komór KW-6 i KM-24. Z uwagi na równoległą pracę elektrociepłowni i kotłowni Dojazdowa oraz wyłączenie z eksploatacji odcinka sieci od EC do KM-6 na magistrali Miasto, pełni ona obecnie funkcję łącznika.

Maksymalna przepustowość magistral, przy ciśnieniu dyspozycyjnym 70-75 MPa wynosi:

- magistrala Wschód - 1 900 Mg/h,
- magistrala Północ - 1 400 Mg/h.

Na każdej magistrali zamontowane są przepustnice regulacyjne utrzymujące wymagane do pracy ciśnienia na poszczególnych magistralach.

Ciepło z kotłowni przy ul. Dojazdowej wyprowadzane jest trzema nitkami sieci ciepłej do magistrali Wschód, tj.:

- 2xDN 250 w kierunku dzielnicy Zatorze - poprzez studnię WSp-34C (ul. Lotnicza) i KW-40 (ul. Skrzydlata),
- 2xDN 200 do komory KW-4 (ul. Robotnicza) siecią zaopatrującą dzielnice Zawodzie i Stare Miasto,
- 2xDN 300 do komory KW-31 (ul. Hetmańska), zlokalizowanej w centrum miasta.

Rozbudowa sieci ciepłowniczych na terenach zurbanizowanych sprzyja ograniczaniu niskiej rozproszonej emisji zanieczyszczeń powietrza, co w znacznym stopniu przeciwdziała powstawaniu zjawiska smogu. EPEC aktywnie włącza się w działania miasta w zakresie zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza oferując spółdzielniom i wspólnotom mieszkaniowym, zarządzającym istniejącymi budynkami, korzystne warunki przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej. W ramach przyłączenia EPEC na swój koszt buduje przyłącze ciepłownicze oraz – w przypadku spełnienia dodatkowych wymagań – często również wykonuje węzeł cieplny. Istnieje również możliwość kredytowania przez EPEC na dogodnych warunkach budowy instalacji wewnętrznych centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. EPEC kieruje także podobną ofertę do właścicieli budynków, których obiekty wykorzystują ciepło sieciowe wyłącznie na potrzeby ogrzewania, celem rozszerzenia swoich usług o wytwarzanie c.w.u.

Spółka systematycznie modernizuje węzły ciepłownicze, które są wyposażane w wysokowydajne wymienniki ciepła, zasobniki c.w.u., pełną automatykę umożliwiającą zastosowanie priorytetu c.w.u. i optymalizującą zużycie ciepła. W węzłach tych stosowane są również najnowocześniejsze rozwiązania w zakresie izolacji termicznych przewodów i urządzeń.

Układy odprowadzania i oczyszczania spalin

Zgodnie z Decyzją DGKiOŚ – ROŚ. 6225.3.2014 MS z dnia 17.11.2014 r., wprowadzającą obowiązek zmniejszenia emisji pyłów z instalacji Ciepłowni przy ul. Dojazdowej 22 od dnia 01.01.2016 r. z poziomu 400 mg/Nm³ do 100 mg/Nm³, została wykonana modernizacja instalacji odpylania dla trzech kotłów:

WR-5 nr1, WR-10 nr2 i WR-10 nr3. Instalacja odpylania MIX FILTER MF (rok zainstalowania: 2015) zapewnia spełnienie wymogów emisji pyłów do atmosfery na poziomie niższym od 100 mg/Nm³ przy 6% zawartości tlenu

w spalinach. Dużą skuteczność odpylania, dochodzącą do 98%, uzyskuje się poprzez połączenie I stopnia istniejącego, tradycyjnego cyklonu, z II stopniem wyposażonym w filtry workowe umieszczone w dolnej części odpylacza cyklonowego (baterii cyklonów). Pył z baterii cyklonów kierowany jest poprzez przenośnik pyłu do odżuźlacza, gdzie łączy się w procesie schłodzenia na mokro z żużłem powstającym w procesie spalania miazgi węglowej. Odpad o kodzie 10 01 80 (mieszkanka popiołowo-żużlowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych) jest transportowany na plac szlakowy.

Badania wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza

Pomiary emisji zanieczyszczeń powietrza wykonywane są zgodnie z obowiązującymi metodami referencyjnymi określonymi w Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz.U. 2021 poz. 1710). W poniższej tabeli przedstawiono wielkości emisji pyłów i gazów z ciepłowni przy ul. Dojazdowej 22.

Tabela 12. Emisja zanieczyszczeń w latach 2019-2023 – ciepłownia przy ul. Dojazdowej 22.

Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]					
Rok	2019	2020	2021	2022	2023
dwutlenek siarki	62,696	77,039	97,072	91,027	90,098
dwutlenek azotu	54,637	72,507	84,594	79,327	78,517
tlenek węgla	68,296	90,634	105,743	99,158	98,146
dwutlenek węgla [kg]	30 050,394	39 879,092	46 526,986	43 629,938	43 184,372
B(a)P	0,00546	0,00725	0,00845	0,00793	0,00785
pył	7,479	8,186	10,538	9,882	9,781

Źródło: Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

3.1.2 Zużycie ciepła sieciowego

W 2023 roku liczba odbiorców ciepła sieciowego na terenie miasta Elbląg wynosiła 2 035, z czego największą grupę stanowiły sektor mieszkalnictwa – 1 706. Poniżej przedstawiono liczbę odbiorców ciepła w podziale na poszczególne grupy w 2023 roku:

- Przemysł – 11 szt.,
- Mieszkalnictwo - 1 719 szt.,
- Handel, usługi – 177 szt.,
- Użyteczność publiczna – 100 szt.,
- Pozostali odbiorcy – 28 szt.

Corocznie w mieście wzrasta liczba odbiorców ciepła sieciowego. W porównaniu do 2018 roku liczba ta zwiększyła się o 212 szt., z czego największy przyrost odnotowuje się w sektorze mieszkalnictwa.

Zużycie ciepła sieciowego na terenie miasta Elbląg w 2023 roku wynosiło 1 394 931 GJ, największe zużycie ciepła odnotowano w sektorze gospodarstw domowych - 1 010 021,944 GJ. W porównaniu z rokiem poprzednim można zauważyć spadek zużycia ciepła o 69 162 GJ, a do roku 2018 o 122 485,85 GJ. Spadek zużycia energii cieplnej, przy jednoczesny wzroście liczby odbiorców świadczy o minimalizacji strat na

przesyła, co wynika z modernizacji infrastruktury energetycznej, jak również o podniesieniu efektywności energetycznej w budynkach obiorców.

Poniższa tabela ukazuje szczegółowe dane w zakresie zużycia energii cieplnej z sieci ciepłowniczej w latach 2019-2023.

Tabela 13. Zużycie ciepła sieciowego w latach 2019-2023 w podziale na grupę odbiorców.

Grupa odbiorców	Ilość ciepła dostarczona odbiorcom									
	2019		2020		2021		2022		2023	
	Liczba odbiorców	GJ	Liczba odbiorców	GJ	Liczba odbiorców	GJ	Liczba odbiorców	GJ	Liczba odbiorców	GJ
Przemysł, produkcja	11	92 545	11	87 562	11	105 189	11	89 768	11	81 742
Mieszkalnictwo	1 548	986 580	1 620	983 124	1 676	1 084 917	1 706	997 155	1 719	961 245
Handel/ usługi	165	173 190	155	163 835	157	196 353	179	183 406	177	167 962
Użyteczność publiczna	102	163 376	103	149 294	96	174 540	99	160 470	100	153 421
Pozostali odbiorcy	47	44 328	47	42 288	46	48 002	30	33 294	28	30 561
Suma	1 873	1 460 019	1 936	1 426 103	1 986	1 609 001	2 025	1 464 093	2 035	1 394 931

Źródło: Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców ciepła sieciowego oraz stawki opłat i taryf zostały zawarte w Załączniku nr 2. Taryfy paliw i energii obowiązujące w Mieście Elbląg w wybranych latach, do niniejszego opracowania.

Ponadto, aktualne ceny dostępne są na stronie internetowej:

- EPEC <https://epec.pl/strefa-klienta/taryfy-i-cenniki/>
- ENERGA Kogeneracja Sp. z o.o. <http://energa-kogeneracja.pl/oferta/taryfa>

3.1.3 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło

Zgodnie z danymi otrzymanymi od EPEC Sp. z o.o. ogólny stan techniczny sieci jest dobry. W bardzo dobrym stanie technicznym są wszystkie odcinki sieci ciepłowniczej wykonane w preizolacji. Miejsca zagrożone awariami oraz awarie na sieciach usuwane są na bieżąco. Tradycyjne sieci kanałowe typowane są do remontów lub modernizacji. Wielkość strat ciepła zależna jest temperatur zewnętrznych w okresie sezonu grzewczego - im większe przepływy w sieci tym mniejsze straty.

Sukcesywnie wymieniana jest sieć kanałowa i napowietrzna na sieć preizolowaną z uwzględnieniem optymalizacji średnicy. Na odcinkach sieci napowietrznej, zwłaszcza wielkośrednicowej, która nie jest przewidziana do wymiany, w sposób planowy wymieniana jest izolacja termiczna.

Od 2019 roku EPEC przeprowadził na terenie miasta następujące inwestycje:

- Wymianę kotła w kotłowni przy ul. Bema,
- Budowę kolejnego spięcia sieci na odcinku ul. Fromborska – Myliusa,
- Budowę przepompowni w SW-15 (ul. Generała Władysława Andersa),
- Budowę łącznika pomiędzy siecią ul. Fromborska, a stacją SW-4 ul. Myliusa,
- Modernizację niskoparametrowej sieci kanałowej DN 65/50/40 od budynku ul. Bema 46 do budynku ul. Bema 38,
- Budowę sieci rozdzielczej DN 40/32 (ok. 98 mb) przy ul. Grodzieńskiej, wraz z budową przyłączy ciepłowniczych do 22 budynków jednorodzinnych (ETAP 1),
- Budowę sieci rozdzielczej DN 40/32/25 (ok. 147 mb) przy ul. Kowieńskiej, wraz z budową przyłączy ciepłowniczych do 24 budynków jednorodzinnych,
- Budowę sieci rozdzielczej DN 50 (ok. 98 mb.) przy ul. Niepodległości, wraz z budową przyłączy ciepłowniczych do 7 budynków jednorodzinnych,
- Budowę sieci ciepłowniczej DN 40/32/25 (ok. 152 mb.) ul. Zagonowa, na potrzeby budynku wielorodzinnego ul. Zagonowa 7C-D,
- Sieć DN 250 od KP-15A (przy skrzyżowaniu ul. Legionów i Niepodległości) do KP-15A/1 (ul. Legionów),
- Sieć ciepła od krytego lodowiska przy ul. Karowej do budynku przy Pl. Jagiellończyka 6,
- Sieć kanałowa od KM-19/1 (ul. Teatralna) do ul. Odzieżowej,
- Sieć napowietrzna DN 600 pomiędzy komorami KW-13 i KW-13A (ul. Sochaczewska),
- Sieć napowietrzna DN 500 przy ul. Sadowej (wzdłuż działki należącej do Szpitala Miejskiego św. Jana Pawła II),
- Sieć kanałowa DN 400 od KW-4 (ul. Bożego Ciała) do sieci preizolowanej przy Bramie Targowej,
- Likwidację stacji grupowej SW-11 (ul. Wiejska) wraz z budową niezależnych przyłączy wysokoparametrowych i indywidualnych węzłów cieplnych,
- Węzły ciepłownicze indywidualne - Browarna 27 c.o. - 83 kW, c.w.u. -, razem: 83 kW; Kopernika 12 c.o. - 50 kW, c.w.u. - 12 kW, razem: 62 kW; Kopernika 14 c.o. - 50 kW, c.w.u. - 12 kW, razem: 62 kW; Kopernika 16 c.o. - 78 kW, c.w.u. - 15 kW, razem: 93 kW; Królewiecka 39 c.o. - 50 kW, c.w.u. - 10 kW, razem: 60 kW; Nowowiejska 11 c.o. - 8 kW, c.w.u. -, razem: 8 kW; Nowowiejska 3 c.o. - 66 kW, c.w.u. -, razem: 66 kW; Płk. Dąbka 30 c.o. - 55 kW, c.w.u. - 12 kW, razem: 67 kW; Podgórna 12 c.o. - 135 kW, c.w.u. -, razem: 135 kW; Wigilijna 1-2 c.o. - 110 kW, c.w.u. - 22 kW, razem: 132 kW; Wigilijna 8-9 c.o. - 69 kW, c.w.u. - 10 kW, razem: 79 kW; Wspólna 40 c.o. - 32 kW, c.w.u. -, razem: 32 kW; Zacisze 3 c.o. - 70 kW, c.w.u. -, razem: 70 kW;
- Wymianę/montaż ciepłomierzy,
- System zdalnego odczytu ciepłomierzy,
- Monitoring węzłów cieplnych,
- Monitoring systemu alarmowego sieci cieplnych,
- Przebudowę instalacji elektrycznej w magazynie głównym ul. Fabryczna 3,
- Modernizację systemu odzūżlania kotła WR-5 nr 1 - kotłownia nr 11 ul. Dojazdowa 22,
- Modernizację (wymiana kotła gazowego 93 kW) - kotłownia nr 12 ul. Kajki,
- Modernizację (wymiana kotła gazowego 202 kW) - kotłownia nr 17 ul. Bema 80,
- Wykonanie nowej zabudowy przenośnika taśmociągowego nawęglania - kotłownia nr 11 ul. Dojazdowa 22 – częściowo zrealizowane.

Rozwój ciepłownictwa na terenie miasta powinien być realizowany w oparciu o miejską sieć ciepłowniczą, wymianę niskosprawnych indywidualnych źródeł ciepła, czy odnawialne źródła energii. Należy ograniczać zużycie węgla i stosować jak najbardziej ekologiczne sposoby ogrzewania, co wpłynie na poprawę jakości

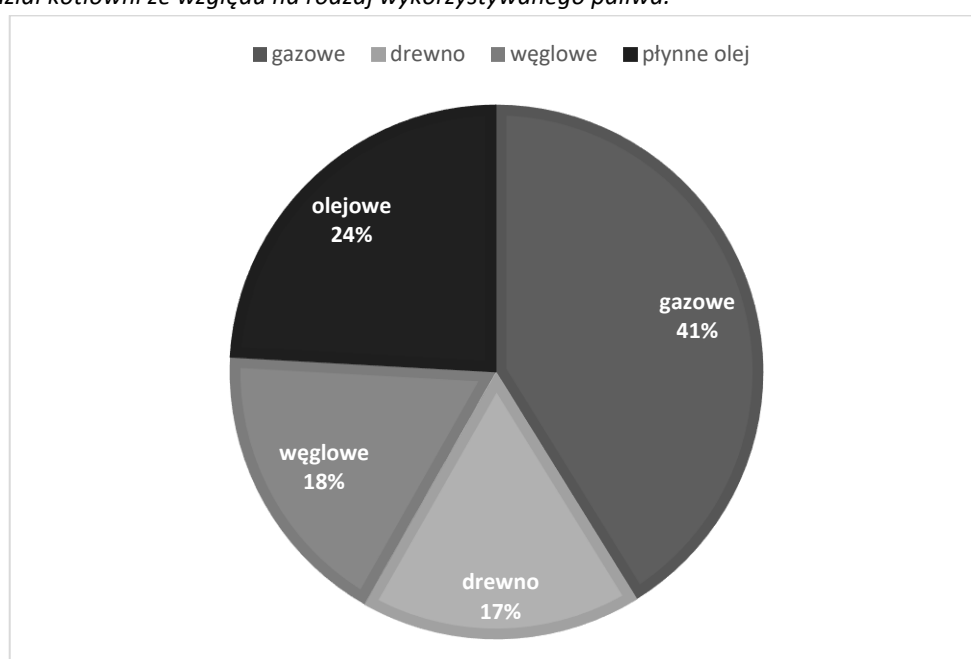
powietrza atmosferycznego oraz poprawi jakość życia mieszkańców. Duże oszczędności ciepła, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz emisji dwutlenku węgla, to niektóre korzyści z intensywnego rozwoju sieci ciepłowniczej.

3.1.4 Pozostałe źródła ciepła

Pozostałe budynki użyteczności publicznej, obiekty handlowo/usługowe, czy budynki mieszkalne, niepodłączone do sieci ciepłowniczej zaopatrywane są w ciepło z kotłowni lub źródeł indywidualnych.

Według danych pozyskanych z bazy opłat środowiskowych prowadzonej przez Urząd Marszałkowski, najczęściej kotłowni wykorzystuje paliwo gazowe, następnie paliwa stałe oraz paliwo olejowe. Na wykresie poniżej przedstawiono graficznie wykorzystanie poszczególnych paliw w kotłowniach na terenie miasta.

Wykres 4. Podział kotłowni ze względu na rodzaj wykorzystywanego paliwa.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

Ponadto w mieście najliczniejszą grupę w zakresie źródeł ciepła stanowią indywidualne instalacje, takie jak: kotły na paliwo stałe, kotły na paliwo gazowe, trzony kuchenne, piece kaflowe, kominki. Mieszkańcy do celów grzewczych wykorzystują również energię elektryczną oraz instalacje odnawialnych źródeł energii – pompy ciepła, kolektory słoneczne.

Zużycie poszczególnych paliw oraz ich udział procentowy w ogólnym bilansie energetycznym miasta, został szczegółowo przedstawiony w dalszej części dokumentu, tj. rozdział 4 *Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2023*.

3.1.5 Kierunki rozwoju

ENERGA Kogeneracja Sp. z o.o.

W 2027 r. planowana jest budowa trzech silników kogeneracyjnych o mocy 10 MW każdy, budowa pompy ciepła o mocy 2 MW oraz budowa kotła parowego elektrodowego mocy 20 MWt. W późniejszych planach, tj. w 2040 r. planuje się konwersję silników gazowych na bio-olej.

Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Inwestycje, które prowadzi EPEC, wynikają ze strategii spółki na lata 2021-2025. Dokument określa główne kierunki rozwoju przedsiębiorstwa i są to m.in. modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej oraz budowa ekologicznych jednostek wytwórczych. Będą one spełnione poprzez budowę źródła ciepła skojarzonego z produkcją energii elektrycznej i magazynu ciepła, budowę farmy fotowoltaicznej, likwidację węzłów grupowych wraz z modernizacją sieci ciepłowniczych.

Nowe źródło ciepła wraz z magazynem ciepła - to układ wysokosprawnej kogeneracji, który równocześnie będzie wytwarzał energię elektryczną i ciepło. Będzie składał się z trzech silników kogeneracyjnych o łącznej mocy cieplnej około 14,5 MWt i mocy elektrycznej 13,5 MWe. Dodatkowo powstanie dobowy magazyn ciepła o pojemności 1200 m³. Częścią układu będzie także rezerwowy kocioł gazowy o mocy około 5 MWt. Budowa kogeneracyjnego źródła ciepła jest kluczowa w kontekście lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, zapewniając stabilne dostawy ciepła.

Rozbudowę infrastruktury OZE planuje się po roku 2025. Planuje się budowę farmy fotowoltaicznej o mocy 2 MWp, która powstaje na terenie tzw. Terkawki. Zainstalowane zostaną tutaj panele monokrystaliczne o wysokiej sprawności wynoszącej 20,8% oraz gwarancji liniowej uzysku mocy paneli – tzn. po 25 latach sprawności od wartości początkowej wyniesie nie mniej niż 84,8%. Energia słoneczna jako odnawialne źródło energii wspiera zrównoważony rozwój i przyczynia się do ochrony środowiska.

Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej to pozytywne efekty ekologiczne - w ramach tego projektu EPEC zlikwiduje sześć węzłów (stacji) grupowych. W miejsce dotychczasowych stacji spółka wykona węzły indywidualne wraz z preizolowanymi sieciami ciepłowniczymi. Dzięki temu straty ciepła na przesyle będą znacznie mniejsze. EPEC wyremontuje również trzy odcinki sieci kanałowej w rejonie Placu Dworcowego, ulic Kłoczowskiego i Myliusza oraz ul. Sadowej. Spółka planuje likwidację trzech kolejnych stacji grupowych. Częścią projektu jest budowa instalacji fotowoltaicznych na pięciu budynkach EPEC. Taka mini elektrownia fotowoltaiczna istnieje już na dachu biurowca EPEC przy ul. Fabrycznej. Energia wyprodukowana przez panele ma pokryć część zapotrzebowania EPEC na energię elektryczną, co wpłynie na zmniejszenie kosztów spółki.

Poniżej wypunktowano planowane do realizacji zadania w zakresie inwestycji przewidziane do realizacji w latach 2024-2027:

- budowa farmy PV,
- budowa sieci dosyłowej Modrzewina,
- uruchomienie źródła CHP i kotła gazowego, szczytowego i magazynu ciepła,
- budowa sieci dosyłowej Łęczyska.

W zakresie modernizacji w latach 2024-2027:

- modernizacja węzłów cieplnych (21 szt.),
- modernizacja sieci przy ul. Grunwaldzkiej,

- modernizacja sieci przy ul. Robotniczej,
- wymiana sieci kanałowej ul. Podgórna - Robotnicza,
- modernizacja węzłów w celu zastosowania monitoringu parametrów (33 szt.),
- wymiana sieci kanałowej ul. Korczaka, ul. Porazińskiej,
- modernizacja węzłów do układu monitoringu w zakresie elektryki oraz wykonanie monitoringu (15 szt.),
- likwidacja 6 stacji grupowych,
- modernizacja układu bezpieczeństwa zespołu transporterów nawęglania i odbioru żużla,
- modernizacja pomp obiegowych w Ciepłowni,
- montaż czujników ciśnienia na węzłach wraz z włączeniem do systemu monitoringu (10 szt.),
- przebudowa sieci napowietrznej ul. Dębowa,
- modernizacja sieci kanałowej w obszarze pl. Dworcowego i ul. Sadowej,
- modernizacja sieci kanałowej w obszarze ul. Myliusza,
- modernizacja sieci na odcinku ul. Sienkiewicza,
- wymiana izolacji na sieci napowietrznej Magistrala Wschód,
- wymiana izolacji na sieci napowietrznej w obszarze ul. Elektrycznej.

3.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

3.2.1 Stan obecny

Na terenie miasta Elbląg energia elektryczna wytwarzana jest w elektrociepłowni w Elblągu, przy ul. Elektrycznej 20A. Energia wytwarzana jest w skojarzeniu z produkcją ciepła i dostarczana jest do systemu elektroenergetycznego.

Do końca czerwca 2020 r. jednostkami kogeneracyjnymi w EC Elbląg były blok BB20p opalany wyłącznie biomasą oraz układ kolektorowy trzech turbozespołów i trzech kotłów parowych opalanych węglem kamiennym. Z końcem czerwca 2020 r. wyłączono z eksploatacji dwa z trzech kotłów węglowych, co spowodowało znaczną redukcję zdolności produkcji ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu.

W 2023 roku zdecydowano się na wyłączenie z eksploatacji wszystkich turbozespołów zasilanych z kotła węglowego. Od tego czasu jedyną jednostką kogeneracyjną jest blok BB20p zasilany wyłącznie biomasą. Biomasę stanowi: biomasa z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji leśnej oraz z przemysłu przetwarzającego jej produkty drewno liściaste, drewno iglaste oraz mieszanina drewna iglastego i liściastego, biomasa z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej. Kocioł bloku BB20p jest kotłem parowym, z paleniskiem rusztowym, o wydajności znamionowej 90 t/h. W skład turbozespołu bloku BB20p wchodzi turbina upustowo-kondensacyjna, z możliwością pracy w sezonie grzewczym w pełnym skojarzeniu, czyli w układzie przeciwpiętnym oraz generator o mocy znamionowej 25 MW.

W 2023 r. wyprodukowano 85 392 MWh energii elektrycznej, do sieci sprzedano 72 103 MWh.

ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie

Dostawcą energii elektrycznej oraz operatorem infrastruktury elektroenergetycznej na terenie miasta Elbląg jest Energa – Operator S.A. Oddział Olsztyn. Spółka prowadzi działalność na podstawie koncesji nr PEE/41/2686/U/2/98/BK na dystrybucję energii elektrycznej, na okres od dnia 18 listopada 1998 r. do dnia 31 grudnia 2030 r.

Teren Miasta Elbląg zasilany jest ze stacji 110/15 kV/kV: GPZ Elbląg Gronowo, GPZ Elbląg Modrzewina, GPZ Elbląg Radomska, GPZ Elbląg Wschód, GPZ Elbląg Zachód (Główne Punkty Zasilania).

Charakterystykę Głównych Punktów Zasilania (GPZ) zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 14. Stopień obciążenia Głównych Punktów Zasilania (GPZ) w mieście.

Lp.	Nazwa stacji	Napięcie w stacji [kV]	Moc transformatorów [MVA]		Stopień obciążenia stacji ²		Stan techniczny rozdzielni 110 [kV]	Rezerwy mocy w stacji ³	
					MW	%		MW	%
1.	Elbląg Gronowo	110/15	25	25	12	24	dobry	13	52
2.	Elbląg Modrzewina	110/15	16	16	8	25	dobry	8	50
3.	Elbląg Radomska	110/15	25	25	19	38	dobry	6	24
4.	Elbląg Wschód	110/15	25	16	12	29	dobry	4	25
5.	Elbląg Zachód	110/15	16	16	12	33	dobry	4	25

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie

Linie średniego napięcia 15 kV na terenie Miasta Elbląg zasilają łącznie 130 stacji transformatorowych 15kV/0,4kV, z których zasilana jest cała sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia.

² Stopień obciążenia stacji odnosi się do łącznej mocy transformatorów

³ Rezerwa mocy odnosi się do układu N-1, czyli do pracy jednego (o niższej mocy) transformatora

Stan techniczny linii elektroenergetycznych wysokiego, średniego i niskiego napięcia na terenie Miasta Elbląga jest dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami. Urządzenia poddawane są bieżącym oględzinom po przeprowadzeniu których wykonywane są następnie wynikające z nich zalecenia w zakresie ich remontów/modernizacji bądź konserwacji w ramach prowadzonej działalności eksploatacyjnej przez ENERGA-OPERATOR SA. Wszelkie uszkodzenia, awarie usuwane są na bieżąco po ich wystąpieniu.

Tabela 15. Zestawienie linii elektroenergetycznych i stacji transformatorowych na terenie miasta.

1.	Długość linii elektroenergetycznych 110 kV	napowietrzne	37,1 km
2.	Długość linii elektroenergetycznych 15 kV	napowietrzne	41,4 km
		kablowe	245,1 km
3.	Długość linii elektroenergetycznych 0,4 kV	napowietrzne	74,6 km
		kablowe	578,4 km
4.	Ilość stacji transformatorowych 15/0,4 kV	słupowe	92 szt.
		wnętrzowe	338 szt.
5.	Moc stacji transformatorowych 15/0,4 kV	słupowe	17,51 MVA
		wnętrzowe	175,5 MVA

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie

Mapa sieci elektroenergetycznej stanowi *Załącznik nr 1. Mapy systemów sieciowych* do niniejszego opracowania.

Zestawienie źródeł energii przyłączonych na terenie Miasta Elbląg:

- 1 347 wytwórców instalacji fotowoltaicznych na łączną moc wytwórczą 12 359 kW,
- 3 wytwórców elektrowni wiatrowych na łączną moc wytwórczą 110 404 kW,
- 6 wytwórców EC na łączną moc wytwórczą 75 772 kW.

Stan infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Miasta Elbląg jest dobry. Urządzenia poddawane są bieżącym oględzinom po przeprowadzeniu których wykonywane są następnie wynikające z nich zalecenia w zakresie ich remontów, modernizacji bądź konserwacji w ramach prowadzonej działalności eksploatacyjnej przez ENERGA-OPERATOR SA. Wszelkie uszkodzenia, awarie usuwane są na bieżąco po ich wystąpieniu.

Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców energii elektrycznej oraz stawki opłat i taryf zostały zawarte w *Załączniku nr 2. Taryfy paliw i energii obowiązujące w Mieście Elbląg w wybranych latach*, do niniejszego opracowania.

Ponadto, aktualne ceny dostępne są na stronie internetowej:

- ENERGA-OPERATOR S.A. <https://energa-operator.pl/dokumenty-i-formularze/taryfa>

PGE ENERGETYKA KOLEJOWA S.A.

PGE Energetyka Kolejowa S.A. prowadzi działalność w zakresie świadczenia usług dystrybucji, jest odpowiedzialna za prowadzenie ruchu w sieci dystrybucyjnej, eksploatację, konserwację i remonty sieci dystrybucyjnej oraz jej rozbudowę, w ramach posiadanej koncesji na dystrybucję energii elektrycznej na okres do 31 grudnia 2030 r. Koncesja została udzielona Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr PEE/237/3158/N/2/2001/MS z dnia 25 lipca 2001 r. i przedłużona Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DEE/237-ZTO/3158/W/2/2010/BT z dnia 12 maja 2010 r.

Przez teren miasta Elbląg przebiegają 2 linie kolejowe wykorzystywane do ruchu pasażerskiego lub towarowego.

Wzdłuż linii kolejowej nr 204 istnieją dwie linie potrzeb nietrakcyjnych 15kV relacji:

- Podstacja trakcyjna Malbork – Podstacja trakcyjna Elbląg;
- Podstacja trakcyjna Elbląg – Podstacja trakcyjna Pasłęk oraz na terenie stacji (teren kolejowy);
- Linia przesyłowo rozdzielcza 15 kV z ST xx-03 do ST xx-04;
- Linia przesyłowo rozdzielcza 15 kV od ST xx 02 do przejazdu w km 28,05;
- Linia przesyłowo rozdzielcza 15 kV z ST xx-02 do ST xx-03;
- Linie kablowe rozdzielcze nn stacji Elbląg.

Wykaz stacji transformatorowych należących do PGE ENERGETYKA KOLEJOWA S.A., zlokalizowanych na terenie miasta Elbląg:

- Dzierżawa Budynek stacji trafo, ST Elbląg ul. Dębowa, dz. 8/9;
- Dzierżawa Budynek stacji trafo, ST Elbląg Zdrój, dz. 62/1, 67;
- Własność Stacja Transformatorowo-Rozdzielcza SN/Nn ST 1 ST. Elbląg Zdrój 6 Polowa;
- Własność Stacja Transformatorowo-Rozdzielcza SN/Nn ST 1 ST. Elbląg 2 Polowa;
- Własność Budynek PT Elbląg.

Poniżej przedstawiono długość poszczególnych sieci elektroenergetycznych na terenie Elbląga w podziale na rodzaj napięcia, należących do PGE ENERGETYKA KOLEJOWA S.A.:

- Dwie linie kablowe 15kV zasilające podstację trakcyjną Elbląg o długości 840 m każda (rok budowy 1985);
- Linia potrzeb nietrakcyjnych 15kV (rok budowy 1985);
- Linia przesyłowo-rozdzielcza 15kV z ST 05-03 do ST 05-04 w stacji Elbląg o długości 600 m (rok budowy 1958);
- Linia przesyłowo-rozdzielcza 15kV od ST 05-02 do przejazdu w km 28,05 w stacji Elbląg o długości 900 m (rok budowy 1958) – wyłączona z eksploatacji;
- Linia przesyłowo-rozdzielcza 15kV od ST 05-02 do ST 05-03 w stacji Elbląg o długości 620 m (rok modernizacji 2018/2019);
- Linie kablowe rozdzielcze nn stacji Elbląg.

Zapotrzebowanie i zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej kompleksowej na terenie Gminy Miasta Elbląg w latach 2019-2023, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 16. Zużycie energii elektrycznej w ramach usługi kompleksowej w latach 2019-2023 (PGE ENERGETYKA KOLEJOWA S.A.).

Poziom napięcia/Grupa taryfowa	Wolumen dostarczonej energii [MWh]				
	2019	2020	2021	2022	2023
SN	0	0	0	0	0
nN	78,50	81,63	92,60	87,18	84,73
w tym Taryfy G	16,24	18,79	21,75	20,51	19,77
w tym Taryfy R	0	0	0	0	0
Suma	94,738	100,43	114,35	107,68	104,51

Źródło: PGE ENERGETYKA KOLEJOWA S.A.

Zużycie energii elektrycznej w porównaniu do roku 2018 znacznie zmalało. Obecne zużycie jest ok. 6-krotnie mniejsze, niż w 2018 r.

Zużycie energii elektrycznej w ramach usługi kompleksowej w latach 2013-2018 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 17. Zużycie energii elektrycznej w ramach usługi kompleksowej w latach 2013-2018 (PGE ENERGETYKA KOLEJOWA S.A.).

Poziom napięcia/Grupa taryfowa	Wolumen dostarczonej energii [MWh]				
	2014	2015	2016	2017	2018
SN	0	0	0	0	20,095
nN	695,87	806,18	565,03	656,70	625,592
w tym Taryfy G	67,82	65,02	63,49	52,91	41,869
w tym Taryfy R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suma	763,69	871,20	628,52	709,61	687,56

Źródło: Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg, 2020 r.

Informacje dotyczące ilości energii zakupionej od innych sprzedawców, a przesyłanej siecią dystrybucyjną PGE Energetyka Kolejowa S.A. w latach 2019-2023 zestawiono poniżej.

Tabela 18. Ilość energii zakupionej od innych sprzedawców, a przesyłanej siecią dystrybucyjną PKP Energetyka S.A. w latach 2019-2023.

Poziom napięcia/Grupa taryfowa	Wolumen dostarczonej energii [MWh]				
	2019	2020	2021	2022	2023
SN	0	0	0	0	0
nN	385,44	373,69	609,81	509,90	444,38
w tym Taryfy G	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04
w tym Taryfy R	0	0	0	0	0
Suma	385,48	373,74	609,85	509,94	444,42

Źródło: PGE ENERGETYKA KOLEJOWA S.A.

W porównaniu do roku 2018 ilość energii zakupionej od innych sprzedawców, a przesyłanych siecią dystrybucyjną PGE ENERGETYKA KOLEJOWA S.A. wzrosła o 177,733 MWh. Ilość energii zakupionej od innych sprzedawców, a przesyłanej siecią dystrybucyjną w latach 2013-2018 zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 19. Ilość energii zakupionej od innych sprzedawców, a przesyłanej siecią dystrybucyjną PKP Energetyka S.A. w latach 2014-2018.

Poziom napięcia/Grupa taryfowa	Wolumen dostarczonej energii [MWh]				
	2014	2015	2016	2017	2018
nN	340,67	422,53	415,15	385,84	266,687

Źródło: Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg, 2020 r.

Zakład Usług Technicznych „MEGA” Sp. z o.o.

Zakład prowadzi działalność w zakresie świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej na potrzeby odbiorców zlokalizowanych na terenach przemysłowo-handlowych przy ulicach: Stoczniowa 2, Grunwaldzka 2, Niska 2 i Dolna 4 w Elblągu, sieciami 15 kV i 6 kV oraz sieciami niskiego napięcia, w ramach posiadanej koncesji nr PEE/258/4136/W/1/2002/BT na okres od 20 listopada 2002 r. do 31 grudnia 2030 r., wydanej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

Charakterystyka infrastruktury elektroenergetycznej należącej do Spółki:

- Długość sieci niskiego napięcia – 4 094 m,
- Długość sieci średniego napięcia – 15 450 m,
- Liczba przyłączy – 8 szt., o długości 1 030 m,
- Ilość stacji transformatorowych:
 - 1 szt. 110/15/6 kV,
 - 4 szt. 6 kV,
 - 2 szt. 15 kV,
 - 19 szt. 15/0,4 kV.
- Stan techniczny infrastruktury – 90% dobry, 10% średni.

Roczne zużycie energii, zamówione moce, liczbę odbiorców w latach 2021-2023 z podziałem na grupy taryfowe, zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 20. Roczne zużycie energii elektrycznej, moce zamówione, liczba odbiorców z podziałem na grupy taryfowe.

Grupa taryfowa	2021			2022			2023		
	Moc zamówiona [MW]	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców [szt.]	Moc zamówiona [MW]	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców [szt.]	Moc zamówiona [MW]	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców [szt.]
B	31,850	30 685,780	3	32,470	28 077,904	3	33,270	26 298,167	3
C	11,973	17 741,986	99	12,012	17 246,892	98	12,048	15 658,485	109
łącznie:	43,823	48 427,766	102	44,482	45 324,796	101	45,318	41 957,652	112

Źródło: Zakład Usług Technicznych „MEGA” Sp. z o.o.

Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

Obecny system elektroenergetyczny całkowicie zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu Miasta Elbląg. Zgodnie z danymi stan techniczny sieci elektroenergetycznej jest dobry, urządzenia są eksploatowane zgodnie z przepisami. System ten posiada rezerwy mocy jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury elektroenergetycznej.

Stan infrastruktury należącej do PKP Energetyka S.A. ocenia się jako dobry.

3.2.2 Oświetlenie uliczne

Gmina Miasto Elbląg posiada 8 503 szt. opraw świetlnych typu LED.

Energa Oświetlenie (spółka odpowiedzialna za kompleksowe usługi oświetlenia ulic, dróg i miejsc publicznych na terenie miasta) w 2023 r. wymieniła 970 szt. opraw świetlnych i do dnia 30 września dokonała całkowitej modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie Elbląga.

W 2023 r. zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w mieście wyniosło 2 284 188 kWh.

3.2.3 Ogólne zużycie energii elektrycznej

Ogólne zużycie energii elektrycznej na terenie Miasta Elbląga w 2022 r. według danych przekazanych przez ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie wyniosło 288 746 MWh.

Ponad połowa energii zużywana jest przez odbiorców na średnim i wysokim napięciu (tj. 154 935 MWh). Odbiorcy na niskim napięciu, w tym gospodarstwa domowe w 2022 r. zużyli 133 811 MWh energii elektrycznej.

Zużycie energii elektrycznej na przestrzeni lat ulega wahaniom. W latach 2019-2021 zużycie energii wyniosło: 2019 r. - 297 672 MWh, 2020 r. - 277 100 MWh, 2021 r. - 308 741 MWh.

3.2.4 Kierunki rozwoju

Według danych przekazanych przez **Energa-Operator S.A.**, Spółka planuje w mieście następujące inwestycje:

- Budowę RS 110 kV Elbląg Północ,
- Budowę linii dwutorowej 110 kV relacji Gdańsk Błonia – EC Elbląg – Elbląg Modrzewina,
- Budowę linii 110 kV relacji RS 110kV Elbląg Północ – Zamech oraz RS 110kV Elbląg Północ – Radomska,
- Budowę linii 110 kV relacji Elbląg Zachód – Elbląg Gronowo,
- Modernizacja istniejącej linii 110 kV relacji Elbląg Modrzewina – Pogrodzie poprzez przystosowanie do zwiększonego obciążenia w temperaturze +80°C.

Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączenia odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących odbiorców.

PGE ENERGETYKA KOLEJOWA S.A.

Plan rozwoju w zakresie modernizacji/rozbudowy infrastruktury w mieście w latach 2024-2038:

- „Modernizacja rozdz. nn ST 05-09 Tropy” – lata realizacji 2022-2024, zakres rzeczowy: modernizacja linii napowietrzne SN, zakup nowej rozdzielni do stacji napowietrznej transformatorowej;
- „Modernizacja LPN Pasłęk-Elbląg” - lata realizacji 2022-2026, zakres rzeczowy: przeizolowanie linii napowietrznej na wspólnej konstrukcji z siecią trakcyjną na 340 słupach;
- „Modernizacja LPN Malbork-Elbląg” - lata realizacji 2022-2026, zakres rzeczowy: przeizolowanie linii napowietrznej na wspólnej konstrukcji z siecią trakcyjną na 340 słupach;
- „Wymiana centrali ppoż PT Elbląg” – realizacja 2025 r., zakres rzeczowy: wymiana centrali ppoż PT Elbląg.

Na terenie Gminy Miasta Elbląg obowiązuje plan modernizacyjny do 2025 r. W przypadku wystąpień Odbiorców o przyłączenie do sieci będącej własnością spółki - rozbudowa sieci będzie realizowana stosownie do potrzeb na podstawie wyników analiz techniczno-ekonomicznych. Aktualny plan rozwoju znajduje się na stronie PGE Energetyka Kolejowa S.A.: <https://pgeenergetyka.kolejowa.pl/strona/osd>

Zakład Usług Technicznych „MEGA” Sp. z o.o.

Spółka planuje poniższe zadania w zakresie modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej:

- 1 szt. przyłącza o długości 80 m,
- 12 szt. stacji transformatorowych 15kV/400V.

3.3 Zaopatrzenie w gaz

3.3.1 Stan obecny

Operatorem sieci gazowej na terenie miasta jest Polska Spółka Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie (dalej: PSG Sp. z o.o.). Spółka prowadzi działalność na podstawie koncesji nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS na dystrybucję paliw gazowych na okres od 10 maja 2001 r. do 31 grudnia 2030 r., wydanej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

Źródłem gazu dla miasta Elbląg są dwie stacje redukcyjno-pomiarowe wysokiego ciśnienia o przepustowości $Q=10\,000\text{ m}^3/\text{h}$ i $Q=16\,000\text{ m}^3/\text{h}$ zasilane przez gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Zarzecze – Raczek.

Na terenie miasta znajduje się sieć gazowa wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia. Łączna długość sieci gazowej i przyłączy na terenie miasta w 2023 roku wynosiła 301 023 m, w tym 153 885 m sieci niskiego ciśnienia, 68 353 m sieci średniego ciśnienia oraz 250 m sieci wysokiego ciśnienia, długość przyłączy 78 535 m (5 466 szt.). Łączna długość sieci gazowej na terenie miasta od 2018 roku wzrosła o 11 672 m.

Tabela 21. Długość sieci gazowej w podziale na rodzaj ciśnienia na terenie miasta Elbląg w latach 2021-2023

Rodzaj sieci ze względu na ciśnienie	Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazowych [m]		
	2021	2022	2023
Niskie do 10 kPa	152 103	153 597	153 885
Średnie 10 kPa do 0,5 MPa	68 099	68 353	68 353
Wysokie powyżej 1,6 MPa	250	250	250

Źródło: PSG Sp. z o.o.

Mapa sieci gazowej stanowi Załącznik nr 1. Mapy systemów sieciowych do niniejszego opracowania.

Liczba czynnych przyłączy w 2023 r. wyniosła 5 466 szt., ich długość równa była 78 535 m. W porównaniu do roku 2018 liczba przyłączy zwiększyła się o 295 szt.

Tabela 22. Liczba przyłączy gazowych na terenie miasta Elbląg w latach 2021-2023

Przyłącza gazowe	Rok		
	2021	2022	2023
Ilość czynnych przyłączy [szt.]	5 395	5 449	5 466
Długość przyłączy [m]	77 579	78 273	78 535

Źródło: PSG Sp. z o.o.

Liczba stacji gazowych od 2018 r. nie zmieniła się. W mieście zlokalizowanych jest 14 szt. stacji gazowych średniego ciśnienia i 2 szt. stacji wysokiego ciśnienia. W poniższej tabeli przedstawiono wykaz stacji redukcyjno-pomiarowych na terenie miasta Elbląg.

Tabela 23. Wykaz stacji redukcyjno-pomiarowych na terenie miasta Elbląg

lp.	Ciśnienie	Przepustowość [m³/h]	Lokalizacja	Obsługiwany obszar	Stan techniczny
1.	średnie	600	ul. Czerniakowska, Elbląg	Elbląg	dobry
2.	średnie	1 600	ul. Dąbka, Elbląg	Elbląg	dobry
3.	średnie	600	ul. Grochowska, Elbląg	Elbląg	dobry
4.	średnie	1 600	ul. Grunwaldzka, Elbląg	Elbląg	dobry
5.	średnie	1 600	ul. Jaśminowa, Elbląg	Elbląg	dobry
6.	średnie	2000	ul. Kilińskiego, Elbląg	Elbląg	dobry
7.	średnie	2000	ul. Konopnickiej, Elbląg	Elbląg	dobry
8.	średnie	1 600	ul. Kościuszki, Elbląg	Elbląg	dobry
9.	średnie	1 600	ul. Królewiecka, Elbląg	Elbląg	dobry
10.	średnie	600	ul. Łęczycka, Elbląg	Elbląg	dobry
11.	średnie	1 600	ul. Okulickiego, Elbląg	Elbląg	dobry
12.	średnie	1 600	ul. Orzeszkowej, Elbląg	Elbląg	dobry
13.	średnie	900	ul. Piłsudskiego, Elbląg	Elbląg	dobry
14.	średnie	600	ul. Sobieskiego, Elbląg	Elbląg	dobry
15.	wysokie	16 000 ⁴	ul. Warszawska (Raczki Elbląskie), Elbląg	Elbląg, Gronowo Górne	dobry
16.	wysokie	10 000 ⁵	ul. Mazurska (Rubno), Elbląg	Elbląg	dobry

Źródło: PSG Sp. z o.o.

Na terenie miasta Elbląg Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Gdańsku nie posiada obiektów systemu przesyłowego gazu.

Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców paliwa gazowego oraz stawki opłat i taryf zostały zawarte w *Załączniku nr 2. Taryfy paliw i energii obowiązujące w Mieście Elbląg w wybranych latach*, do niniejszego opracowania.

Ponadto, aktualne ceny dostępne są na stronie internetowej:

- PSG Sp. z o.o. <https://www.psgaz.pl/dla-klienta#taryfa-1>

Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe

Obecna infrastruktura gazowa na terenie Gminy Miasto Elbląg jest w dobrym stanie technicznym i pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. Zgodnie ze zgłaszanym zainteresowaniem wykorzystania gazu ziemnego następuje stopniowo dalsza rozbudowa sieci biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej. W przypadku wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe dla miasta dalsze plany rozwojowe będą analizowane na bieżąco i przy zachowaniu warunków technicznych i ekonomicznych uwzględnione w dalszych planach inwestycyjnych.

⁴ Stopień wykorzystania 50%

⁵ Stopień wykorzystania 100%

3.3.2 Zużycie gazu

Według danych przekazanych przez PSG Sp. z o.o., w 2023 r. łączne zużycie gazu w mieście Elbląg wyniosło: 28 219 070 m³. W tabeli poniżej zestawiono dane dotyczące zużycia gazu oraz ilości instalacji w mieście w latach 2019-2023.

Tabela 24. Zużycie gazu i ilość instalacji w mieście Elbląg w latach 2019-2023.

	2019 r.	2020 r.	2021 r.	2022 r.	2023 r.
Zużycie gazu [m ³]	16 345 015	16 873 872	21 513 029	21 643 308	28 219 070
Ilość instalacji [szt.]	29 989	30 365	29 915	29 404	29 025

Źródło: PSG Sp. z o.o.

W porównaniu do roku 2018, w którym zużycie gazu wynosiło 18 050 552 m³, obecne zużycie jest o 10 168 518 m³ większe.

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz zużycia paliw gazowych na terenie miasta w latach 2013-2018.

Tabela 25. Zużycie gazu na terenie miasta Elbląg w latach 2013-2018.

Rok	Zużycie gazu [m ³]
2013	20 011 057
2014	18 146 027
2015	17 142 128
2016	18 015 322
2017	18 556 402
2018	18 050 552

Źródło: Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg, 2020 r.

3.3.3 Kierunki rozwoju

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w Mieście Elbląg planowane są poniższe inwestycje:

- sieć gazowa wraz ze stacją gazową redukcyjno-pomiarową Q=25 000 m³/h (od granicy miasta do ul. Elektrycznej) – długość sieci wysokiego ciśnienia – 1 000 m, rok realizacji - 2027/2028;
- sieć gazowa ul. Dębowa, Klonowa, Kasztanowa, Wierzbowa, Akacyjowa – długość sieci średniego ciśnienia – 2 500 m, rok realizacji - 2024/2025;
- sieć gazowa ul. Żuławska – długość sieci średniego ciśnienia – 1 600 m, rok realizacji – 2025;
- sieć gazowa wraz z pomiarową stacją gazową Q = 6 300 m³/h – ul. Piaskowa, ul. Malborska – długość sieci średniego ciśnienia – 1 350 m, rok realizacji – 2025 r.;
- sieć gazowa ul. Grochowska, ul. Strażnicza, ul. Nizinna – długość sieci średniego ciśnienia – 1 500 m, rok realizacji – 2025.

Spółka planuje również zadania związane z modernizacją infrastruktury, są to zadania:

- stacja gazowa redukcyjno-pomiarowa wysokiego ciśnienia Elbląg (Rubno) – rok realizacji – 2026/2027;
- sieć gazowa ul. Modlińska – długość sieci niskiego ciśnienia – 670 m, rok realizacji – 2026;
- sieć gazowa ul. Fałata – długość sieci niskiego ciśnienia - 1 100 m, rok realizacji – 2025;
- sieć gazowa ul. Brzechwy – długość sieci niskiego ciśnienia – 1 308 m, rok realizacji po 2026;
- sieć gazowa ul. Szucha – długość sieci niskiego ciśnienia – 1 022 m, rok realizacji po 2026;
- sieć gazowa ul. S. Dąbka, Robotnicza – długość sieci niskiego ciśnienia – 1 029 m, rok realizacji po 2026.

4 Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2023

W niniejszym dokumencie przedstawiono zużycie energii na potrzeby ciepłe w ujęciu globalnym - wszystkie sektory związane z budownictwem w Elblągu. Obliczeń dokonano w stopniu jak najbardziej rzetelnym, wynikającym z dokładnej analizy ogólnodostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych. Przeanalizowano aktualne dokumenty gminne związane z gospodarką energetyczną, dane GUS w roku bazowym – zużycie gazu na ogrzewanie (energia cieplna) w gospodarstwach domowych, dane otrzymane od dystrybutorów nośników energii w mieście (gaz, energia elektryczna, ciepło sieciowe). Przeprowadzona została ankietyzacja podmiotów istotnych pod kątem zakresu i założeń niniejszego dokumentu (np. spółdzielnie/wspólnoty mieszkaniowe, wybrane jednostki miejskie, podmioty odpowiedzialne za produkcję i dystrybucję nośników energetycznych na terenie miasta oraz zakłady przemysłowe).

Dodatkowo w odróżnieniu od opracowanych założeń w 2020 r. wykorzystano dane przekazane przez Urząd Miejski w Elblągu w zakresie użytkowanych w mieście źródeł ciepła (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków – CEEB), które pozwoliły na zweryfikowanie danych z ankietyzacji, a ostatecznie na dokładniejsze określenie zużycia energii w poszczególnych sektorach, z podziałem na poszczególne nośniki energii, a także rodzaje stosowanych kotłów/pieców. Ponadto wykorzystano dane pozyskane z bazy opłat środowiskowych prowadzonej przez Urząd Marszałkowski.

Dokładna metodologia obliczeń została opisana w poniższych rozdziałach.

4.1 Założenia ogólne

Na podstawie podręcznika SEAP – „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” – rekomendowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jednostkom samorządów terytorialnych do sporządzania dokumentów dotyczących gospodarki energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń, wydzielono w mieście sektory bilansowe ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności i są to:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej,
3. Sektor działalności gospodarczej.

Zużycie energii cieplnej dla sektorów uwzględnia potrzeby energetyczne na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii elektrycznej. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń Elbląg zostanie podzielony na identyczne sektory.

Bilans energetyczny opracowano w oparciu o dane uzyskane z Urzędu Miejskiego, jednostek organizacyjnych, przedsiębiorstw odpowiedzialnych za dystrybucję gazu, energii elektrycznej i ciepła oraz innych instytucji, jeżeli wystąpiła taka potrzeba pod kątem opracowania niniejszego dokumentu.

Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii zostały wykorzystane wskaźniki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Wskaźnik EP wyraża wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m² powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m²rok). Wskaźnik EP jest to ilościowa ocena zużycia energii.

Wskaźnik EK wyraża zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 m² powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m²rok). Wskaźnik EK jest miarą efektywności energetycznej budynku.

Energia pierwotna - pojęcie energii pierwotnej dotyczy energii zawartej w kopalnych surowcach energetycznych, która nie została poddana procesowi konwersji lub transformacji. Pojęcie istotne z punktu widzenia strategii zrównoważonego rozwoju, wykorzystywane przede wszystkim w polityce, ekonomii i ekologii.

Energia końcowa – energia dostarczana do budynku dla systemów technicznych. Pojęcie istotne z punktu widzenia użytkownika budynku ponoszącego konkretne koszty związane z potrzebami energetycznymi w fazie eksploatacji obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Energia użytkowa:

- a) w przypadku ogrzewania budynku - energia przenoszona z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
- b) w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
- c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energia przenoszona z budynku do jego otoczenia ze ściekami. Pojęcie istotne z punktu widzenia projektanta (architekta, konstruktora), charakteryzujące między innymi jakoś ochrony cieplnej pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej.

Wynikowa ilość energii jest energią końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest E_{kH+W} - cząstkowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności). Jedną z metod obliczeniowych wykorzystanych do obliczeń jest metoda „wskaźnikowa”. Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególny typ budownictwa podyktowany okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem energochłonności.

Wskaźniki wykorzystane do obliczeń zostały dobrane według obowiązujących w poszczególnych okresach norm i przepisów prawnych oraz na podstawie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków w mieście, przeprowadzano w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane budynki na terenie miasta powstawały w różnym okresie czasu, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. Poniższa tabela przedstawia zestawienie wskaźników sezonowego zużycia energii na ogrzewanie w zależności od wieku budynków.

Tabela 26. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).

Budynki budowane w okresie	Obowiązująca norma	Orientacyjne sezonowe zużycie energii na ogrzewanie kWh/(m ² rok)
Do 1966	Brak uregulowań	270-350
1967-1985	BN-64/B-03404 BN-74/B-03404	240-280
1986-1992	PN-82/B-02020	160-200
1993 - 1996	PN-91/B-02020	120-160
od 1997	Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.	90-120*

Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy, *wartość 90-120 kWh/(m²rok) odpowiada podanemu w rozporządzeniu wskaźnikowi E_0 - sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku odniesionego do jego kubatury.

Tabela 27. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m²rok).

Rodzaj budynku	Od 1 stycznia 2014	Od 1 stycznia 2017	Od 30 grudnia 2020
Budynek mieszkaniowy:			
a) jednorodzinny	120	95	70
b) wielorodzinny	105	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:			
a) opieki zdrowotnej	390	290	190
b) pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Kolejnym etapem przeprowadzania bilansu energetycznego na potrzeby ogrzewania jest wyznaczenie powierzchni zasobów mieszkaniowych i pozostałych zasobów budownictwa w mieście. Posłużą temu dane uzyskane z Urzędu Miejskiego oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na analizowanym terenie.

Tabela 28. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w mieście.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa	2 937 694
Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą	1 476 656
Sektor budynków użyteczności publicznej	237 371*
Razem:	4 651 721

Źródło: Urząd Miejski w Elblągu, GUS, *szacunek autorów opracowania

Wymieniona wyżej metodologia „wskaźnikowa” została wykorzystana jedynie w przypadku sektora działalności gospodarczej z uwagi na niewystarczającą ilość i jakość wprowadzonych do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków danych. Pozostałe sektory przedstawiają wartości wynikowe pochodzące z analizy danych z CEEB Miasta Elbląga.

4.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego

W sektorze budownictwa mieszkaniowego w Elblągu większość powierzchni mieszkalnej stanowią budynki zamieszkania zbiorowego. Występuje tu kilkadziesiąt osiedli budynków wielorodzinnych znajdujących się głównie w centrum miasta. Według danych uzyskanych z ankietyzacji spółdzielni oraz wspólnot mieszkaniowych, GUS-u oraz szacunków autorów opracowania powierzchnia mieszkalna zamieszkania zbiorowego stanowi 60-65% całkowitej powierzchni mieszkalnej na terenie miasta.

Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, którą stanowią głównie wolnostojące budynki mieszkalne jednorodzinne w centrum miasta stanowi mniejszość budynków mieszkalnych. W przewadze natomiast występują w licznych osiedlach, nieco oddalonych od centrum o największym zagęszczeniu na północny-wschód od centrum oraz w północnych, bardziej oddalonych od centrum dzielnicach jak np. Drewnik, Krasny Las, Próchnik gdzie wciąż zdarza się zabudowa zagrodowa.

Z roku na rok obserwuje się sukcesywny przyrost nowej powierzchni użytkowej w sektorze mieszkaniowym.

Na potrzeby obliczeń wykorzystano dane zawarte w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków.

Dane w bazie dotyczą rodzaju źródła ogrzewania i ciepłej wody oraz zastosowanych nośników energii, odnawialnych źródeł energii, a także rodzajów użytkowanych kotłów/pieców. Na podstawie danych z CEEB dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii.

Analiza danych z CEEB dla sektora budownictwa mieszkaniowego wykazała zużycie energii cieplnej w bazowym roku na poziomie: **2 028 125 GJ/rok**.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

4.3 Sektor budownictwa użyteczności publicznej

Dla tego sektora na potrzeby stworzenia „bilansu energetycznego” opracowane zostały ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych oraz wszelkich pozostałych danych mających wpływ na ilość zużytego ciepła oraz nośników energii, a także ilości emisji zanieczyszczeń. Ponadto na potrzeby obliczeń wykorzystano, podobnie jak w sektorze mieszkalnictwa dane zawarte w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków oraz dane z bazy opłat środowiskowych prowadzonej przez Urząd Marszałkowski.

Analiza danych dla sektora użyteczności publicznej wykazała zużycie energii cieplnej w bazowym roku na poziomie: **176 816 GJ/rok** z czego budynki miejskie zużywają 73 159 GJ/rok.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

4.4 Sektor działalności gospodarczej

Po dokonaniu rozpoznania i analizy warunków budownictwa w mieście zdecydowano, że bilans energetyczny (zużycie energii) dla sektora działalności gospodarczej zostanie przeprowadzony na podstawie wskaźników energochłonności. W przypadku sektora działalności gospodarczej liczba rekordów wypełnionych w CEEB okazała się niewystarczająca do obliczeń całkowitego zużycia energii końcowej, cieplnej w tym sektorze. Ankietę do CEEB wypełniło ok. 13% podmiotów.

Za wybraniem metody „wskaźnikowej” przemawia również fakt, iż zbieranie danych od przedsiębiorców jest utrudnione ze względu na bardzo niski odsetek odpowiedzi z ich strony (z doświadczenia autorów wynika fakt, że zwrotnie odpowiada na ankiety zaledwie kilka % ankietowanych). Do obliczeń energetycznych

wykorzystano odpowiednio dobrane dla danego sektora wskaźniki energochłonności oraz powierzchnię użytkową sektora.

Tabela 29. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w mieście w roku bazowym.

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	18,1%	55%	94,5	173	128,0
1967-1985	26,4%	45%	84	170	
1986-1992	9,8%	30%	60	123	
1993-1996	15,3%	15%	42	108	
1997-2012	16,9%	10%	0	81	
2013-2023	13,5%	0%	0	70	

Źródło: opracowanie własne, na podstawie m.in. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej, oraz wskaźników sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji) oraz danych GUS

Energia użytkowa:

$$128,03 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 1\,476\,656 \text{ m}^2 = 189\,053\,063 \text{ kWh/rok} = 189\,053 \text{ MWh/rok} = \mathbf{680\,591 \text{ GJ/rok}}$$

Powyższe obliczenia uwzględniają energię cieplną użytkową niezbędną do ogrzania pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do ww. obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Do tych obliczeń skorzystano z metodologii określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Skorzystano także z tabeli „Przeciętne normy zużycia wody na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych” wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Ilość energii obliczono ze wzoru:

$$Q = V * F * C_w * \rho_w * (t_c - t_z) * k * t_{uz} / (1000 * 3600) \text{ [kWh/rok]}$$

Gdzie:

- V - Jednostkowe zużycie wody: 0,6 dm³/ m²*doba;
- K - Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- F - powierzchnia obliczeniowa dla c.w.u. w danym sektorze (j.w.);
- t_c - Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- t_z - Temperatura wody zimnej: 10°C;
- t_{uz} – czas użytkowania systemów c.w.u. (365);
- C_w – ciepło właściwe wody: 4,19 KJ/kgK;
- ρ_w – gęstość wody: 1000 kg/m³.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie w sektorze działalności gospodarczej **54 877 GJ/rok**.

Należy zwrócić uwagę, że oszacowana ilość energii jest to tzw. energia użytkowa, nieuwzględniająca średniej sprawności całkowitej, na którą składa się między innymi sprawność wytwarzania, regulacji, wykorzystania

przesyłu i akumulacji energii. Do wyznaczenia sprawności całkowitej posłużono się metodologią zawartą w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą sprawność na 55-80% w zależności od wieku budynków niemodernizowanych oraz 75-85% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Przyjęto łączną, uśrednioną sprawność dla systemów grzewczych równą ok. 70%. Dla przygotowania ciepłej wody założono uśrednione sprawności ok. 80%.

Biorąc pod uwagę powyższe ilości energii końcowej (po uwzględnieniu strat) potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie wg tej metody dla sektora budownictwa działalności gospodarczej dla miasta ok.:

$$E_k = 680\,591/68,11\% \text{ GJ/rok} + 54\,877/80,00\% \text{ GJ/rok} = 1\,067\,902 \text{ GJ/rok}$$

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

4.5 Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w mieście Elbląg

W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii cieplnej, końcowej w mieście.

Tabela 30. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w Elblągu w roku bazowym.

Sektor związany z budownictwem w Gminie	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Mieszkalnictwo	2 028 125	61,97%
Budynki użyteczności publicznej	176 816	5,40%
Działalność gospodarcza	1 067 902	32,63%
łącznie:	3 272 844	100,00%

Źródło: Obliczenia własne

Największa ilość energii cieplnej w mieście zużywana jest w sektorze budynków mieszkalnych (ok. 62%). Kolejnym sektorem jest sektor budynków związanych z działalnością gospodarczą (ok. 33%). Należy pamiętać, że podane w niniejszym podrozdziale zużycie dotyczy potrzeb cieplnych na ogrzanie budynków i podgrzanie ciepłej wody i nie zawiera zużycia technologicznego w przemyśle.

5 Szacowana emisja PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory)

Do oszacowania emisji zanieczyszczeń, miasto zostało podzielone na następujące sektory:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor budownictwa użyteczności publicznej,
3. Sektor działalności gospodarczej.

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w sektorach związanych z budownictwem w mieście, należy określić strukturę zużytych paliw oraz energii, a także oszacować ilości i rodzaje poszczególnych typów kotłów/pieców/palenisk.

Dane dotyczące ilości energii dla wyznaczonych sektorów przedstawione w kolejnych podrozdziałach tego rozdziału są obliczeniami wg rozdziału 4, natomiast podział na poszczególne nośniki oraz rodzaje kotłów/pieców/palenisk został oszacowany na podstawie analizy danych z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – CEEB.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów spalania paliw w kotłach/piecach wykorzystano wskaźniki wg normy PN EN 303-5:2012. Poniższe wskaźniki są zbliżone do „Wskaźników emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w kotłach” Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). Autorzy zdecydowali się na wykorzystanie tych wskaźników z uwagi na ich większą dokładność, a przede wszystkim na zawarte w tabelach wskaźniki dotyczące kotłów spełniające wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.07.2015, str. 100, z późn. zm.) w odniesieniu do wymogów dotyczących Ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Tabela 31. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów

Nieokreślony typ pieca, Paliwo - gaz, olej opałowy oraz ogrzewanie elektryczne i sieciowe							
	PM ₁₀ [g/GJ]	PM _{2,5} [g/GJ]	CO ₂ [g/GJ]	BaP [g/GJ]	SO ₂ [g/GJ]	NO _x [g/GJ]	CO [g/GJ]
Ogrzewanie gazowe	1,20	1,20	52000,00	0,00	0,30	51,00	26,00
Ogrzewanie olejowe	1,90	1,90	76000,00	0,00	70,00	51,00	57,00
Ogrzewanie elektryczne	0,00	0,00	230833,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Miejska sieć ciepłownicza	0,00	0,00	93740,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Węgiel							
zas. ręczne kotły pozaklasowe	400,00	398,00	91000,00	0,23	400,00	110,00	4600,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	240,00	220,00	95000,00	0,15	282,80	150,00	2000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	200,00	150,00	91000,00	0,20	400,00	110,00	2466,78
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	91000,00	0,08	200,00	110,00	860,00
zas. ręczne, kotły - klasa 5	23,68	23,33	104000,00	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	23,68	23,33	104000,00	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,34	48,60	92000,00	0,08	282,80	340,00	1140,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	92000,00	0,05	200,00	340,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 5	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Biomasa/Drewno							
zas. ręczne kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	108,00	102,60	0,00	0,02	10,00	80,00	2850,00
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	0,00	0,07	10,00	110,00	592,03

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY MIASTO ELBLĄG

zas. ręczne, kotły - klasa 5	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,50	47,03	0,00	0,04	20,00	115,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	0,00	0,01	20,00	341,00	493,36
zas. automatyczne kotły - klasa 5	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
Piec kaflowy, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Kominek, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Inne, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Inne, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	5250,00

Źródło: norma PN EN 303-5:2012 (Wskaźniki emisji wyznaczone dla nowych kotłów według normy PN EN 303-5:2012 przy założeniu 10% tlenu w spalinach (zgodnie z metodyką przeliczania USEPA www.epa.gov/ttn/emc/methods/method19.html))

5.1.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze na potrzeby grzewcze

Ilość energii końcowej w GJ/rok wyznaczona dla wszystkich sektorów w poprzednim rozdziale posłużyła do określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji.

Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników. Jest to całkowita ilość energii zużywanej na potrzeby grzewcze w mieście Elbląg.

Tabela 32. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w mieście Elbląg w roku 2023.

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok]				
	Budynki mieszkalne	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza	łącznie	łącznie [%]
sieć ciepłownicza	961 245	153 421	280 265	1 394 931	42,62%
gaz	362 123	21 341	201 163	584 627	17,86%
węgiel	339 754	-	261 092	600 846	18,36%
biomasa	226 480	-	56 172	282 652	8,64%
olej opałowy	12 460	1 254	38 683	52 397	1,60%
energia elektryczna (co/c.w.u.)	101 600	-	161 550	263 150	8,04%
Odnawialne źródła energii - kolektory słoneczne	664	-	2 727	3 391	0,10%
Odnawialne źródła energii - pompy ciepła	23 800	800	66 250	90 850	2,78%
łącznie	2 028 125	176 816	1 067 902	3 272 844	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w mieście Elbląg najwięcej zużywanej energii cieplnej pochodzi z sieci ciepłowniczej (ok. 42,6%), węgla (18,4%) i gazu (17,9%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest biomasa (ok. 8,6%), a następnie energia elektryczna (ok. 8,0%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niższe i stanowi od 0,1% w przypadku kolektorów słonecznych do ok. 2,8% w przypadku pomp ciepła. Łączne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne w mieście Elbląg stanowi ok. 2,9% ogółu zużywanej energii.

Tabela 33. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Elbląg w roku 2023.

Sektor	Substancja [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Budynki mieszkalne	182,51	129,60	152 910,04	0,07	97,04	77,97	1 602,19
Budynki użyteczności publicznej	0,03	0,03	15 586,73	0,00	0,09	1,15	0,63
Działalność gospodarcza	68,75	65,54	98 610,06	0,04	69,30	65,96	692,69
łącznie	251,29	195,16	267 106,83	0,11	166,43	145,08	2 295,51

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (norma PN EN 303-5:2012).

6 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Prognozy dotyczące zużycia energii i jej nośników (paliw) oparte są o dane historyczne oraz panujące tendencje mieszkańców dotyczące wyboru nośników energetycznych. Nie uwzględniają dynamicznych zmian podyktowanych obecną sytuacją geopolityczną.

Miasto Elbląg realizuje i organizuje zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z założeniami „Polityki Energetycznej Polski do roku 2040”. Istotnym elementem wspomagania realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki.

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu gminnym powinny być:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej;
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej;
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej.

W przypadku prognozowania zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy mieć na uwadze, że w grudniu 2023 roku Europejski Parlament i Rada Unii Europejskiej doszły do porozumienia w sprawie zmian w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków (EPBD). W styczniu 2024 roku porozumienie to zostało zatwierdzone. Porozumienie to określa szereg zmian związanych z przepisami dotyczącymi sposobów ogrzewania, energochłonności oraz emisyjności budynków. Wejście w życie ww. dyrektywy oraz zaimplementowanie tych przepisów do polskiego prawa przyniesie w kilkuletniej perspektywie znaczące zmiany we wszystkich sektorach związanych z budownictwem – będą to m.in. zeroemisyjne budynki, zakaz ogrzewania samymi paliwami kopalnymi i koniec subsydiowania kotłów na węgiel czy gaz. W związku z tym należy śledzić zmiany przepisów prawa dotyczących budownictwa i zaktualizować niniejszy dokument w wymaganych zakresie, w szczególności dotyczącym planów przedsiębiorstw energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii.

Ustawa Prawo energetyczne obliguje do aktualizowania gminnych „Projektów założeń (...)” co najmniej 1 raz na 3 lata, niemniej w przypadku zaistnienia ww. zmian w przepisach sugeruje się wcześniejszą aktualizację dokumentu.

6.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne

Prognozę potrzeb ciepłych w Elblągu opracowano uwzględniając podstawowe czynniki mające wpływ na zmiany zapotrzebowania na ciepło:

- potrzeby nowego budownictwa,
- przewidywane zmiany liczby ludności miasta,
- wpływ działań termomodernizacyjnych u istniejących odbiorców,
- racjonalizacja zużycia energii,
- działania na rzecz zrównoważonej energii zadeklarowane przez Samorząd Miasta.

Na podstawie zmian wielkości powierzchni użytkowych mieszkalnictwa od 1995 do chwili obecnej wg GUS-u założono przyrost powierzchni w mieście. Poniżej zestawiono przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa, który zostanie wykorzystany do dalszych obliczeń.

Tabela 34. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa

Rok	Powierzchnia użytkowa [m ²]				
	Mieszkalnictwo	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza	Łącznie	Wzrost
2023	2 937 694	237 371	1 476 656	4 651 721	100,00%
2027	3 036 764	238 558	1 528 451	4 803 773	103,3%
2039	3 397 242	242 118	1 778 663	5 418 023	116,5%

źródło: opracowanie własne na podstawie GUS i danych UM Elbląg

Przyrost powierzchni wynika ze wzrostu standardów mieszkaniowych oraz realizacji nowych inwestycji związanych z ogólnym, sukcesywnym rozwojem Elbląga. Przyrost wpłynie na zmianę zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną. W zależności od kierunków obranych przez władze miasta, przedsiębiorstw energetycznych oraz samych mieszkańców, zapotrzebowanie na energię cieplną może być dużo mniejsze niż w przypadku braku jakichkolwiek działań. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery może ulec nawet zmniejszeniu, mimo rozwoju Elbląga. Stanie się tak, w przypadku realizacji działań określonych w dalszej części dokumentu.

Ze względu na realizowany, zrównoważony rozwój budownictwa w Elblągu i spełniający wymagania ochrony środowiska, za najkorzystniejszy kierunek rozwoju zaspokojenia potrzeb energetycznych uznano dalszą eliminację węgla i jego pochodnych na rzecz wykorzystywania paliw o niższej emisyjności zanieczyszczeń lub wymiana urządzeń grzewczych na nowoczesne, niskoemisyjne, a także zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną została opracowana w dwóch scenariuszach. Założenia do scenariuszy zostały przyjęte na podstawie analiz aktualnego stanu technicznego infrastruktury, wykorzystania i potencjału energii ze źródeł odnawialnych, danych otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych na terenie miasta oraz aktualnego bilansu energetycznego.

Ze względu na trudne do przewidzenia zmiany w gospodarce i mieszkalnictwie, prognoza zapotrzebowania na energię cieplną została opracowana dla scenariusza „pozytywnego” i „negatywnego”. Scenariusz pozytywny – optymistyczny, pokazuje wymierne efekty działań „ekoenergetycznych” i „prośrodowiskowych”. Wariant negatywny tzw. „zaniechania”, jest swojego rodzaju ostrzeżeniem przed brakiem realizacji działań określonych w dokumencie.

Oprócz wyżej wymienionych założono, że budowa nowych obiektów będzie odbywać się wg obowiązujących norm (coraz bardziej energooszczędne budynki – założono 2 różne wskaźniki dla 2 scenariuszy).

6.2 Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego

Wariant ten zakłada:

- Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło w wyniku termomodernizacji istniejących budynków,
- Wymiana części kotłowni i domowych ogrzewań węglowych na bardziej ekologiczne w tym OZE,
- Budowanie wg obowiązujących norm (coraz bardziej energooszczędne budynki – założono zmniejszoną energochłonność: od 80 do 100 [kWh/m²rok] dla poszczególnych sektorów budownictwa),
- Poprawa sprawności całkowitej systemów grzewczych i przygotowania c.w.u. (wzrost do 80% dla c.w.u. oraz 90% dla systemów grzewczych w budynkach nowych i poddanych termomodernizacji).

Do wyznaczenia średniego wskaźnika energochłonności budynków w mieście założono intensywną termomodernizację istniejących budynków. Oparto się na założeniach jak w poniższej tabeli.

Tabela 35. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji⁶

Grupa wiekowa budynków		Procent budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji w danym roku		
		2023	2027	2039
Mieszkalnictwo	Do 1966	54%	66%	100%
	1967-1985	41%	53%	73%
	1986-1992	29%	39%	59%
	1993-1996	16%	31%	51%
	1997-2012	6%	19%	39%
	2013-2023	0%	5%	25%
	łącznie*	34%	41%	68%
Działalność gospodarcza	Do 1966	55%	65%	85%
	1967-1985	45%	55%	75%
	1986-1992	30%	40%	60%
	1993-1996	15%	25%	45%
	1997-2012	10%	20%	40%
	2013-2023	0%	10%	30%
	łącznie*	29%	37%	55%
Budynki komunalne i użyteczności publicznej	Do 1966	55%	70%	100%
	1967-1985	60%	65%	100%
	1986-1992	55%	60%	100%
	1993-1996	50%	55%	100%
	1997-2012	30%	35%	100%
	2013-2023	0%	0%	100%
	łącznie*	53%	63%	100%

Źródło: Opracowanie własne

Potrzeby nowego budownictwa – wskaźniki energochłonności

Obecnie wznoszone w Polsce budynki mieszkalne mają średnie zużycie energii cieplnej 90-120 kWh/m²rok (są to wartości teoretyczne, w rzeczywistości współczynnik dochodzi do 150 kWh/m²rok). Obecnie obowiązujące Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wyznacza wartość graniczną wskaźnika E (w odniesieniu do kubatury) na poziomie od 29 do 37,4 kWh/m³rok (jest on odniesiony do kubatury). Można się spodziewać, że w najbliższych latach wskaźniki zużycia energii w Polsce ulegną zmniejszeniu. Zapotrzebowanie na ciepło dla domu niskoenergetycznego kształtuje się na poziomie od 30 do 60 kWh/(m²rok). W przypadku budynku tradycyjnego wzniesionego zgodnie z obowiązującymi przepisami wartość ta jak już wcześniej wspomniano wynosi od 90 do 120 kWh/m² rok. Dom pasywny potrzebuje poniżej 15 kWh/m² rok.

⁶ W przypadku sektora użyteczności publicznej oraz mieszkalnictwa dane dla roku bazowego opracowane na podstawie informacji uzyskanych od zarządców budynków i ankietyzacji CEEB, w przypadku działalności gospodarczej dane dla roku bazowego to założone wartości na podstawie uśrednionych danych z kilkudziesięciu innych miast (uzyskanie dokładnych danych będzie możliwe po przeprowadzeniu pełnej inwentaryzacji sektora działalności gospodarczej w mieście), wartości dla lat przyszłych we wszystkich sektorach są wartościami założonymi. Odsetek termomodernizacji dotyczy budynków, które wymagają lub będą wymagać zabiegów termomodernizacyjnych.

Do niniejszego scenariusza założono uśrednione wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) podyktowane obowiązującymi od 2020 roku:

Lata 2024-2026:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego - 96 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 62 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 95 kWh/m²rok.

Lata 2024-2039:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego - 70 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 50 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 75 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2024-2039 wskaźniki od 60-80 kWh/m²rok dla wszystkich sektorów.

6.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

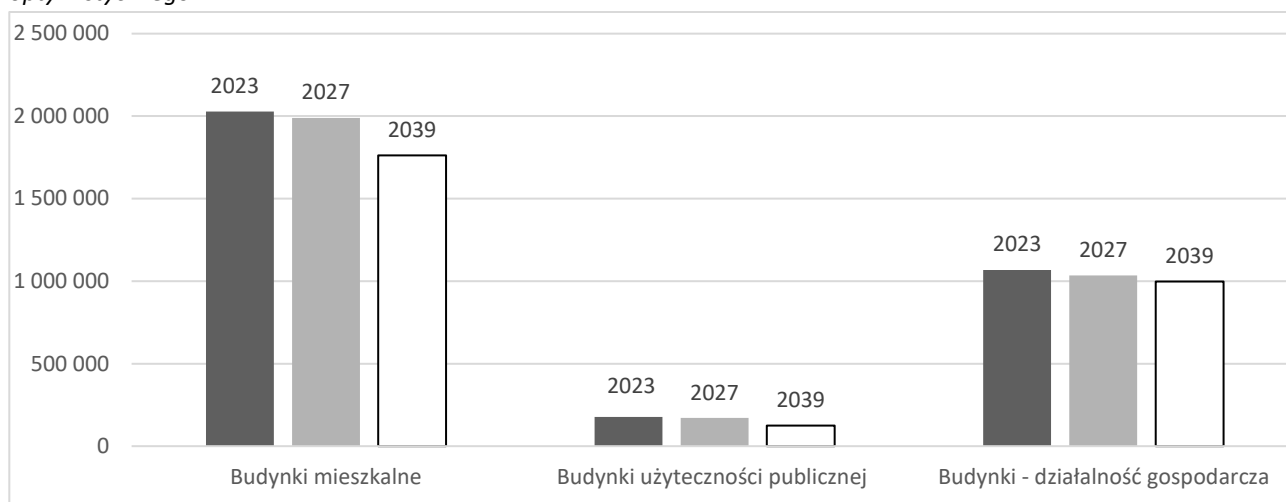
Na podstawie założeń ogólnych, dotyczących przyrostu powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa oraz założeń dla scenariusza optymistycznego, dotyczących odsetka przeprowadzonych termomodernizacji oraz założonych wskaźników energochłonności dla nowobudowanych budynków dokonano obliczeń zużyć energii, które przedstawiono poniżej.

Tabela 36. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w mieście wg scenariusza optymistycznego.

Sektor	Zakres	Rok bazowy	2027*		2039*	
Mieszkalny	Energia użytkowa [GJ/rok]	1 191 575	1 180 516	-0,93%	1 090 299	-8,50%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	2 028 125	1 989 416	-1,91%	1 761 415	-13,15%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	139,9	134,1	-4,16%	110,7	-20,88%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	283,94	278,52	-1,91%	246,60	-13,15%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	680 591	676 152	-0,65%	676 288	-0,63%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	1 067 902	1 035 002	-3,08%	997 982	-6,55%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	128	122,9	-4,02%	105,6	-17,50%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	149,51	144,90	-3,08%	139,72	-6,55%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	117 863	118 252	0,33%	86 747	-26,40%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	176 816	174 066	-1,56%	124 395	-29,65%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	174,2	152,4	-12,52%	110,1	-36,77%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	24,75	24,37	-1,56%	17,42	-29,65%
łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	1 990 029	1 974 920	-0,76%	1 853 334	-6,87%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	3 272 844	3 198 484	-2,27%	2 883 792	-11,89%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	137,6	131,4	-4,52%	109,0	-20,81%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	458,20	447,79	-2,27%	403,73	-11,89%

*zmiana w % w stosunku do roku bazowego, Źródło: Opracowanie własne

Wykres 5. Zużycie energii dla budownictwa na terenie miasta łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.



Źródło: Opracowanie własne.

Reasumując, wariant optymistyczny pokazuje, jak duży wpływ na zmniejszenie zużycia energii mają działania inwestycyjne związane z termomodernizacją oraz szeroko pojętym zrównoważonym rozwojem energetycznym. Mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej (ok. +16,5%) w mieście do 2039 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 12%.

Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 21%.

6.3 Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego

Opracowany scenariusz 2 prognozy zapotrzebowania na energię ciepłą uwzględnia założenia ogólne (jednakowe dla obu scenariuszy) oraz w odróżnieniu do scenariusza 1:

- Znikomy lub zerowy odsetek budynków poddanych termomodernizacji,
- Podobny do obecnego bilans paliw jako nośników energii grzewczej,
- Poprawa komfortu zamieszkiwania,
- Niewielka poprawa sprawności systemów grzewczych (wzrost do 80%),
- Sprawność systemów do przygotowania c.w.u. na poziomie do 70%,
- Budowanie wg obowiązujących norm - założono większe wskaźniki niż dla scenariusza 1:
 - Sektor budownictwa mieszkalnego - 100-110 kWh/m²rok.
 - Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 90 kWh/m²rok.
 - Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 90-100 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2024-2039 wskaźniki:

- Sektor budownictwa mieszkalnego - 100-110 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 80-90 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy – 80-90kWh/m²rok.

6.3.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

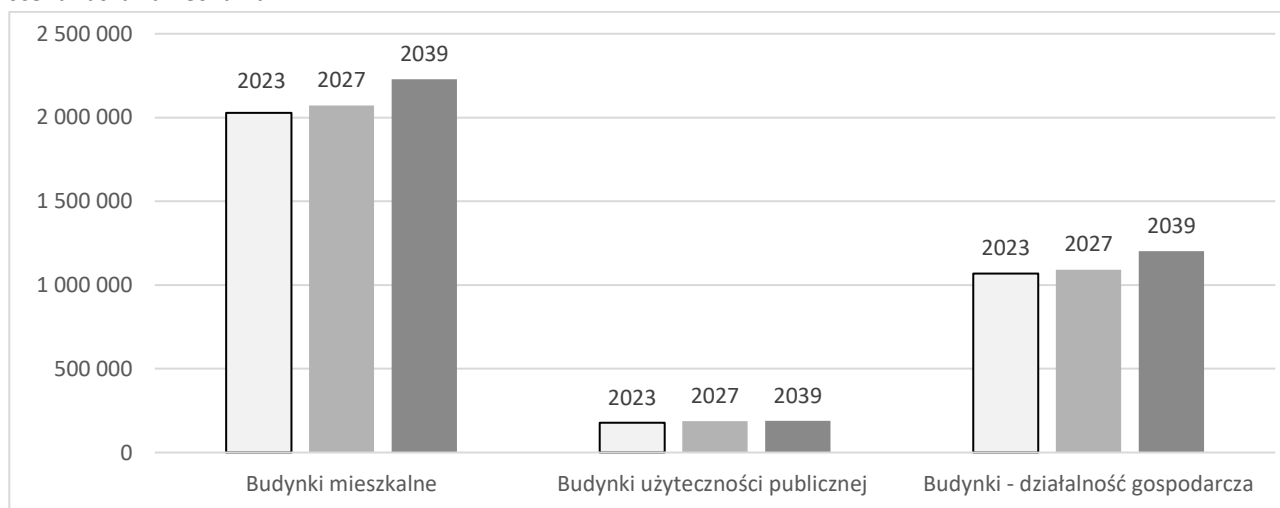
Na podstawie identycznych założeń ogólnych (jak w scenariuszu 1) oraz założeń dla scenariusza zaniechania dokonano obliczeń dotyczących zużycia energii przedstawionych w poniższej tabeli:

Tabela 37. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w mieście wg scenariusza zaniechania.

Sektor	Zakres	Rok bazowy	2027*		2039*	
Mieszkalny	Energia użytkowa [GJ/rok]	1 191 575	1 226 048	2,89%	1 351 483	13,42%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	2 028 125	2 071 248	2,13%	2 228 155	9,86%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	139,9	139,2	-0,46%	137,2	-1,92%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	283,94	289,97	2,13%	311,94	9,86%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	680 591	701 102	3,01%	800 186	17,57%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	1 067 902	1 090 819	2,15%	1 201 527	12,51%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	128	127,4	-0,48%	125,0	-2,39%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	149,51	152,71	2,15%	168,21	12,51%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	117 863	127 804	8,43%	128 962	9,42%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	176 816	187 778	6,20%	188 936	6,85%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	174,2	164,7	-5,46%	163,7	-6,00%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	24,75	26,29	6,20%	26,45	6,85%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	1 990 029	2 054 954	3,26%	2 280 631	14,60%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	3 272 844	3 349 845	2,35%	3 618 618	10,56%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	137,6	136,7	-0,65%	134,4	-2,38%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	458,20	468,98	2,35%	506,61	10,56%

*zmiana w % w stosunku do roku bazowego, Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 6. Zużycie energii dla budownictwa na terenie miasta dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.



Źródło: Opracowanie własne.

Scenariusz zaniechania działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego wpłynie na zwiększenie zużycia energii i zapotrzebowania na moc w mieście. Według obliczeń, wzrost wyniesie ok. 10,6% do 2039 roku. Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw. Jest on swojego rodzaju ostrzeżeniem dla władz samorządowych oraz mieszkańców przed stagnacją w działaniach na rzecz ogólnie pojętego zrównoważonego rozwoju energetycznego.

6.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę przygotowano w oparciu o analizy i oszacowania własne korzystając również z prognozy krajowego zapotrzebowania na energię do 2030 r., danych od dystrybutora energii elektrycznej w mieście oraz danych historycznych GUS. Zużycie w roku bazowym zostało określone na podstawie rocznego zużycia energii elektrycznej, jak w rozdziale 4.

Z danych historycznych GUS wynika, że średni przyrost zużycia energii elektrycznej na niskim napięciu, w gospodarstwach domowych w ciągu ostatnich 27 lat wyniósł ok. 0,9% średniorocznie. Zdarzały się lata w których odnotowywano spadek zużycia. W ostatnich kilku latach utrzymuje się niewielki trend wzrostu, co potwierdzają dane otrzymane od dystrybutora energii elektrycznej (Energia Operator).

Na potrzeby niniejszego dokumentu przyjęto dla pierwszych lat prognozy średni przyrost ok. 0,16% rocznie, natomiast w kolejnych latach z uwagi na coraz większą energooszczędność wszelkich urządzeń korzystających z energii elektrycznej przyjęto średni przyrost ok. 0,12% rocznie (dotyczy sektorów na niskim napięciu).

W przypadku taryf na średnim oraz wysokim napięciu (w głównej mierze przemysł i/lub technologia) autorzy nie podjęli się prognozowania z uwagi na możliwość zmieniającej się liczby (zarówno wzrost jak i spadek) podmiotów przemysłowych oraz zmienność rodzaju nośników energii stosowanych w procesach technologicznych co zazwyczaj wpływa na znaczne wahania zużycia.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w Mieście Elbląg oraz prognozę do 2039 r. wychodząc od roku 2022 (dane dla tego roku przekazane przez Energia Operator).

Tabela 38. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w Mieście Elbląg.

Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]			
Rok	2022	2027	2039
NN (taryfa C, G, R)	133 811	134 480	136 488
[%]	100,00%	100,50%	102,00%
WN (taryfa A), SN (taryfa B) [przemysł]	154 935	154 935	154 935
Łączne zużycie	288 746	289 415	291 422
[%]	100,00%	100,23%	100,93%

Źródło: Opracowanie własne.

Opracowana prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawia niewielki przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną w mieście co jest związane z jego rozwojem (wzrost powierzchni użytkowej we wszystkich sektorach) i jednocześnie większą energooszczędnością urządzeń elektrycznych oraz coraz większą świadomością mieszkańców na temat oszczędzania energii.

Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia jest utrudnione ze względu na zmienność ceny energii, od których zależy popyt i dynamiczne zmiany podyktowane obecną sytuacją geopolityczną.

6.5 Prognoza zapotrzebowania na gaz

Prognozowane zapotrzebowanie na gaz do 2039 roku określono przy wykorzystaniu: historycznych danych statystycznych GUS od roku 1995 dotyczących zużycia gazu w mieście, opracowanych scenariuszy zapotrzebowania na energię ciepłą, danych otrzymanych od dystrybutora gazu.

Tabela 39. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w mieście.

Zakres	2023	2026	2039
	Zużycie gazu [m ³ /rok]		
Gospodarstwa domowe (łącznie potrzeby), budynki użyteczności publicznej (potrzeby grzewcze) oraz pozostali odbiorcy gazu na niskim ciśnieniu na potrzeby bytowe.	14 615 683	15 196 677	15 874 627
Zmiana [%]	100,00%	+3,98%	+8,61%
Zużycie gazu na potrzeby przemysłowe i technologiczne	13 603 387	41 603 387	41 603 387
Zmiana [%]	100,00%	+205,83%	+205,83%
łącznie zużycie [%]	28 219 070	56 800 064	57 478 014
łącznie zmiana [%]	100,00%	+101,28%	+103,69%

*zmiana w % w stosunku do roku 2023, Źródło: Opracowanie własne.

W mieście od kilku lat można zauważyć wzrost zainteresowania ogrzewaniem gazowym wśród mieszkańców. Na przestrzeni ostatnich 10 lat utrzymuje się średnioroczny wzrost rzędu 3-4% zużycia gazu na potrzeby grzewcze. W ostatnich 2, 3 latach tendencja ta zmalała. W gospodarstwach domowych ok. 85% łącznego zużycia gazu stanowi zużycie na potrzeby grzewcze.

Podział zużycia gazu wg potrzeb jak w tabeli powyżej został oszacowany przez autorów opracowania na potrzeby niniejszej prognozy zapotrzebowania na gaz (dystrybutor gazu podał łączne zużycie dla miasta bez rozróżnienia na poszczególnych odbiorców czy taryfy). Szacunek został stworzony na podstawie ankietyzacji, danych z CEEB oraz danych z bazy danych dot. opłat środowiskowych prowadzonej przez Urząd Marszałkowski.

Z prognozy wynika, że wraz z rozwojem miasta (wzrost powierzchni mieszkalnej oraz związanej z działalnością gospodarczą), ilość gazu w strukturze paliw na potrzeby bytowe będzie wykazywać nadal niewielką tendencję wzrostową. Wskazują na to oba scenariusze wymienione w poprzednim rozdziale.

Najtrudniejsze do przewidzenia jest zapotrzebowanie na gaz dla odbiorców związanych z przemysłem (taryfy dla większych przepustowości, wykorzystujące gaz na potrzeby technologiczne). Z uwagi na zbyt duże wahania zużycia w tych sektorach autorzy projektu nie podjęli się próby prognozy zużycia gazu na potrzeby technologiczne dla całego sektora. W prognozie uwzględniono jedynie konkretne inwestycje wg planów rozwojowych EPEC Sp. z o.o. (montaż wysokosprawnej kogeneracji – patrz rozdz. 3.1.5).

Prognoza w przypadku całego sektora jest obarczona dużym ryzykiem błędu ze względu na trudny do przewidzenia rozwój np. nowych odbiorców przemysłowych. W przypadku powstania zakładów przemysłowych, których technologia produkcyjna oparta będzie na gazie, przyrost zużycia gazu może ulec znacznemu, np. kilkukrotnemu powiększeniu. Podobnie w przypadku zmiany nośnika technologicznego. Odwrotna sytuacja może mieć miejsce w przypadku zamknięcia zakładów lub zmian technologicznych.

Sytuacja tego typu będzie mieć miejsce w roku 2026, kiedy zostanie uruchomione nowe źródło kogeneracji należące do Spółki EPEC Sp. z o.o. W takim przypadku zużycie gazu w sektorze przemysłowym zwiększy się. Na podstawie danych otrzymanych od EPEC Sp. z o.o. planowane roczne zużycie gazu wyniesie 28 mln m³.

Prognozowanie zużycia jest również utrudnione ze względu na zmienność cen, od których zależy popyt i dynamicznych zmian na rynku paliw podyktowanych obecną sytuacją geopolityczną.

6.6 Prognoza cen nośników paliw i energii

Prognozę cen nośników paliw i energii przyjęto w oparciu o załącznik 2 Polityki energetycznej Polski do 2040 roku: „Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora paliwowo-energetycznego”.

Prognoza krajowego zużycia brutto poszczególnych paliw i energii wskazuje na zmiany zapotrzebowania niemal wszystkich paliw i nośników energii. Poniżej zaprezentowano najistotniejsze wnioski w tym zakresie:

- Krajowe zużycie **energii elektrycznej** wzrośnie w latach 2015-2030 o 22% oraz 37% w latach 2015-2040. Średnioroczne tempo wzrostu tej kategorii wynosi w całym rozpatrywanym okresie prognozy ok. 1,5%. Zużycie energii elektrycznej wzrasta we wszystkich sektorach. Usługi, jako najszybciej rozwijający się sektor gospodarki, odznaczać się będą największym tempem wzrostu konsumpcji energii elektrycznej, gdyż zwiększać się będzie wykorzystanie urządzeń, w tym klimatyzacyjnych. Zużycie w gospodarstwach domowych będzie rosnać w sposób umiarkowany – rosnący poziom dobrobytu, coraz większa liczba mieszkań i bogatsze wyposażenie w urządzenia oraz intensywność ich wykorzystania są neutralizowane zmniejszającą się elektrochłonnością tych urządzeń. Wzrost zużycia energii elektrycznej w przemyśle wiązał się będzie głównie z rosnącą produkcją wyrobów przemysłowych oraz unowocześnianiem i mechanizacją zakładów produkcyjnych. Zwiększenie popytu przez transport będzie związane z poprawą jakości usług pasażerskich przewozów kolejowych i wzrostem popularności tej gałęzi transportu, a w transporcie drogowym z rozwojem elektromobilności.
- Przewiduje się spadek krajowego zużycia węgla kamiennego i brunatnego w rezultacie realizacji dotychczasowej polityki energetyczno-klimatycznej i ograniczania zużycia węgla w gospodarstwach domowych. Spadek zużycia węgla w elektroenergetyce i ciepłownictwie istotnie przyspiesza w okresie 2030-2040.
- Przewiduje się niewielki spadek zużycia ropy naftowej i produktów naftowych w latach 2020-2040. Siłą sprawczą utrzymania zapotrzebowania w tym sektorze jest wzrost gospodarczy, ale czynnikiem hamującym jest poprawa efektywności wynikająca z postępu technologicznego, podejmowane działania na rzecz lepszej organizacji usług przewozowych oraz rozwój infrastruktury transportowej (sieci autostrad i dróg ekspresowych).
- Wzrost wykorzystania gazu ziemnego będzie wynikał ze zwiększenia wykorzystania tego paliwa w wytwarzaniu energii, głównie jako moce regulacyjne i rezerwowe, a także w celu poprawy jakości powietrza, jako paliwo o niższej emisyjności niż węgiel.
- Przewiduje się dalszy stopniowy wzrost zapotrzebowania na **odnawialne nośniki energii** takie jak: biomasa, biogaz, odnawialne odpady komunalne i przemysłowe. Tylko zużycie biopaliw odnotuje spadek po 2025 r.

Tabela 40. Prognozy ceny paliw w imporcie do UE [EUR/GJ]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
ropa naftowa	7,73	9,94	6,83	8	10,7	12,1	13,3	14,3
gaz ziemny	5,17	6,28	6,64	5,5	6,9	7,6	8	8,4
węgiel kamienny	2,18	2,66	1,97	2,2	2,6	2,7	2,7	2,7

Źródło: ARE S.A. na podstawie BS, MFW, KE oraz scenariusza „New Policies” MAE z 2017 r.

Prognozuje się, że do roku 2040 ceny ropy naftowej, a także gazu będą sukcesywnie wzrastały, w przypadku natomiast cen węgla wzrosną one nieznacznie.

Analizując powyższe ceny paliw należy mieć na uwadze prawa do emisji CO₂, które z roku na rok drożeją. Ceny węgla podane w powyższej tabeli nie zawierają cen uprawnień do emisji CO₂.

W poniższej tabeli przedstawiono prognozowane ceny uprawnień do emisji CO₂.

Tabela 41. Prognoza ceny uprawnień do emisji CO₂ w systemie EU ETS [EUR'2016/tCO₂]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
cena za 1 uprawnienie	0	12	8	17	21	30	35	40

Źródło: opracowanie własne ARE S.A. na podstawie MAE, KE, Thomson Reuters, KfW Bankengruppe

Na najbliższe lata prognozuje się dalszy wzrost cen uprawnień do emisji CO₂ co spowoduje, że koszty palenia węglem wzrosną jeszcze bardziej.

Przewiduje się wzrost cen energii elektrycznej spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO₂ i wzrostem cen nośników energii pierwotnej – tabela poniżej.

Tabela 42. Prognoza cen energii elektrycznej z podziałem na sektor [zł/kWh]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
gospodarstwa domowe	0,516	0,657	0,680	0,718	0,839	0,851	0,867	0,869
usługi	b.d.	b.d.	0,609	0,634	0,755	0,767	0,783	0,784
przemysł	0,298	0,453	0,372	0,498	0,554	0,561	0,574	0,555

Źródło: Opracowanie własne ARE S.A.

7 Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w mieście Elbląg

7.1 Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza

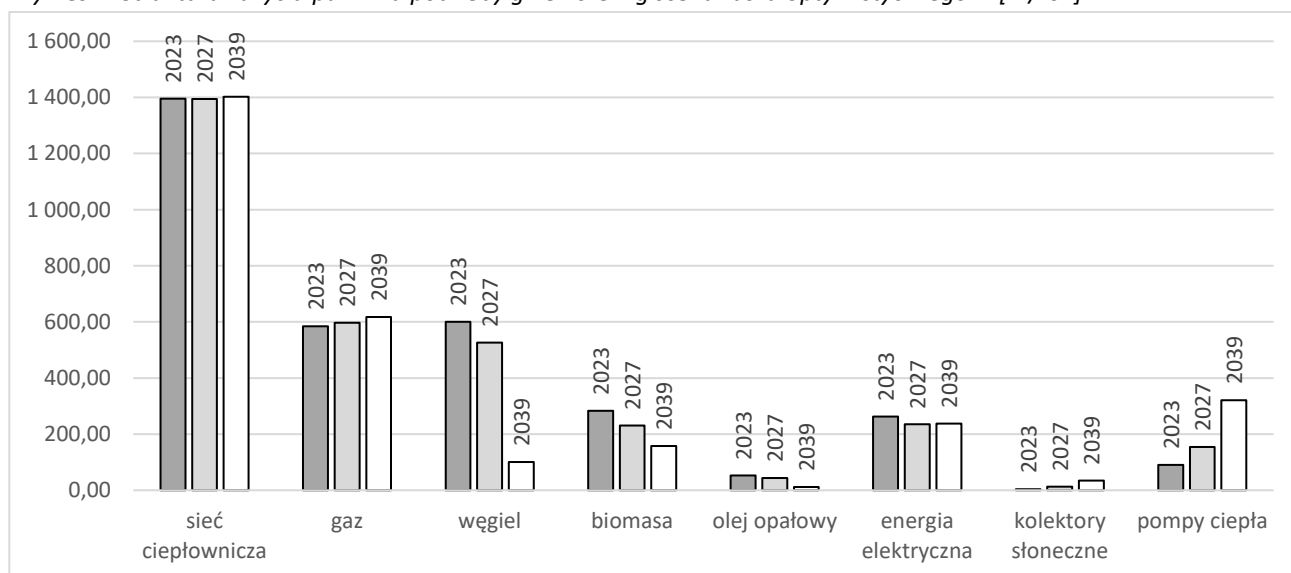
Struktura zużycia nośników energii w Mieście Elbląg, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 43. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2023	2027	2039
	[TJ/rok]		
sieć ciepłownicza	1 394,93	1 397,55	1 401,96
Gaz	584,63	597,52	617,66
Węgiel	600,85	526,72	100,55
Drewno	282,65	230,80	157,93
olej opałowy	52,40	43,86	11,74
energia elektryczna	263,15	234,83	237,77
kolektory słoneczne	3,39	12,97	34,83
pompy ciepła	90,85	154,25	321,35
Suma:	3 272,84	3 198,48	2 883,79

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 7. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza będzie równoznaczna ze stopniowym odchodzeniem od wykorzystania węgla, wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ciepła sieciowego oraz paliw gazowych.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń w roku 2027 i 2039 wykorzystano wskaźniki wg normy PN EN 303-5:2012. Są to m.in. wskaźniki dla kotłów spełniających wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE.

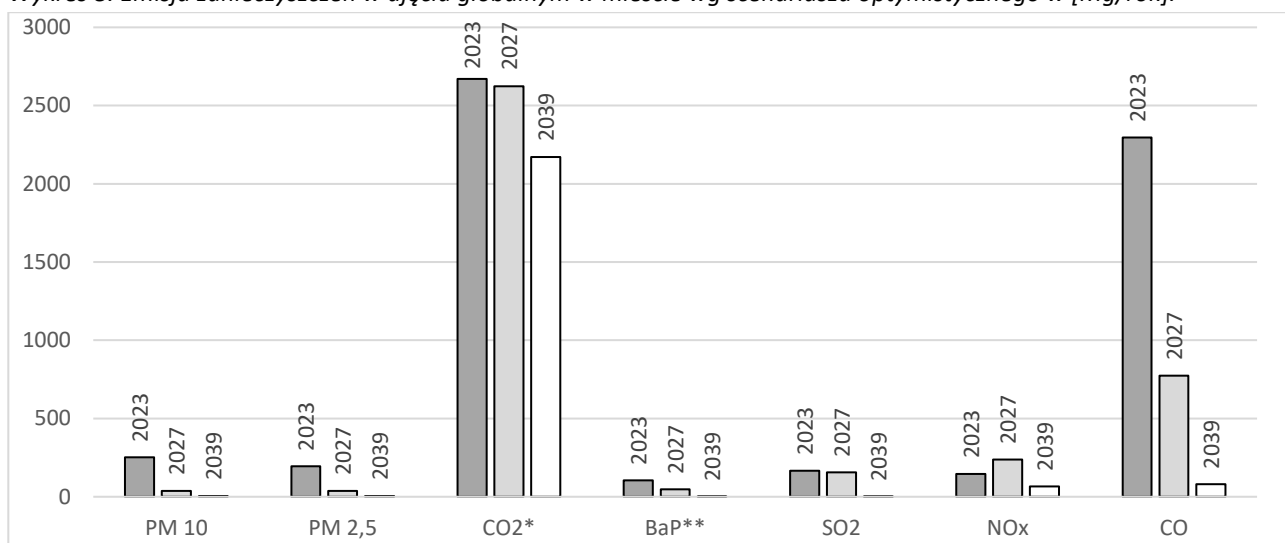
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w Mieście Elbląg wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 44. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2023	251,29	195,16	267 106,83	0,11	166,43	145,08	2 295,51
2027	38,21	37,25	262 712,97	0,05	156,82	238,34	773,13
Zmiana	-84,8%	-80,9%	-1,6%	-54,4%	-5,8%	64,3%	-66,3%
2039	5,19	5,03	217 137,79	0,002	1,01	67,00	80,54
Zmiana	-97,9%	-97,4%	-18,7%	-98,2%	-99,39%	-53,8%	-96,5%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].

*ilość CO₂ podana w setkach ton, ** ilość BaP podana w kg, Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do znacznej poprawy jakości powietrza w mieście. Nastąpi redukcja poszczególnych substancji nawet do 99,4% (w przypadku dwutlenku siarki) w stosunku do roku bazowego.

7.2 Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza

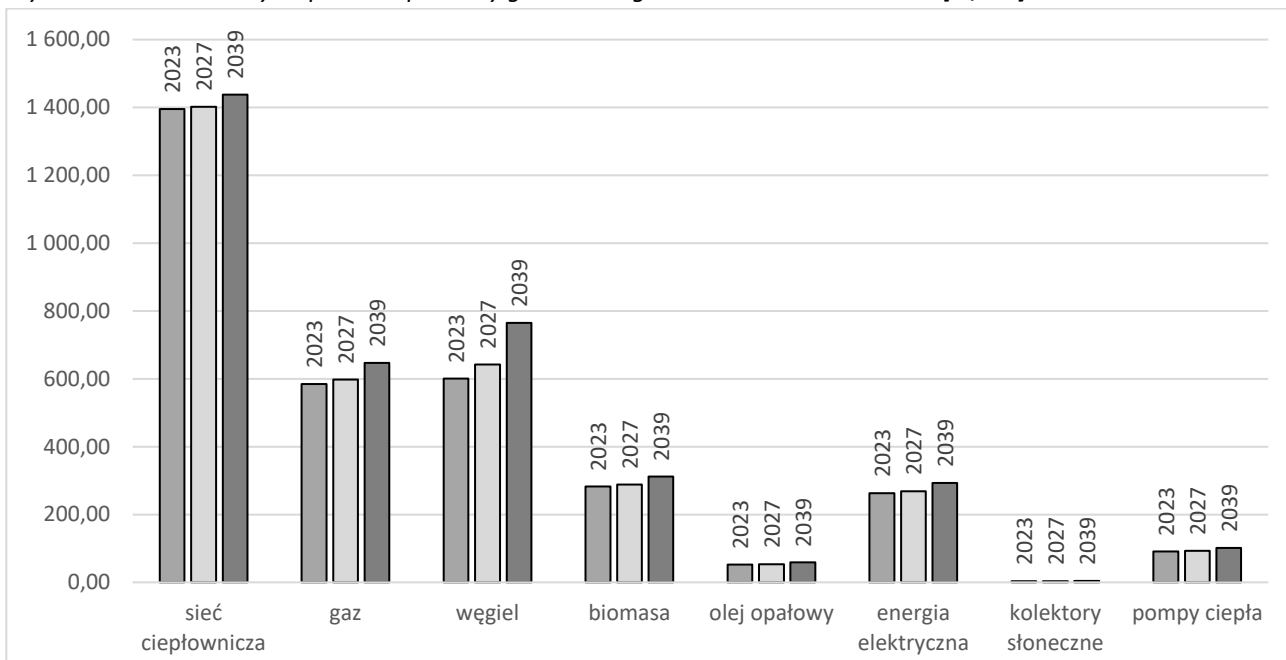
Struktura zużycia nośników energii w mieście, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania:

Tabela 45. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2023	2027	2039
	[TJ/rok]		
sieć ciepłownicza	1 394,93	1 401,99	1 437,38
gaz	584,63	597,97	646,98
węgiel	600,85	642,58	764,97
drewno	282,65	288,67	312,02
olej opałowy	52,40	53,57	58,55
energia elektryczna	263,15	268,78	293,38
kolektory słoneczne	3,39	3,46	3,80
pompy ciepła	90,85	92,83	101,54
Suma:	3 272,84	3 349,85	3 618,62

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 9. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza będzie równoznaczna ze wzrostem wykorzystania paliw stałych, utrzymaniem na niskim poziomie stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz brakiem działań w kierunku ogólnie pojętego rozwoju energetycznego.

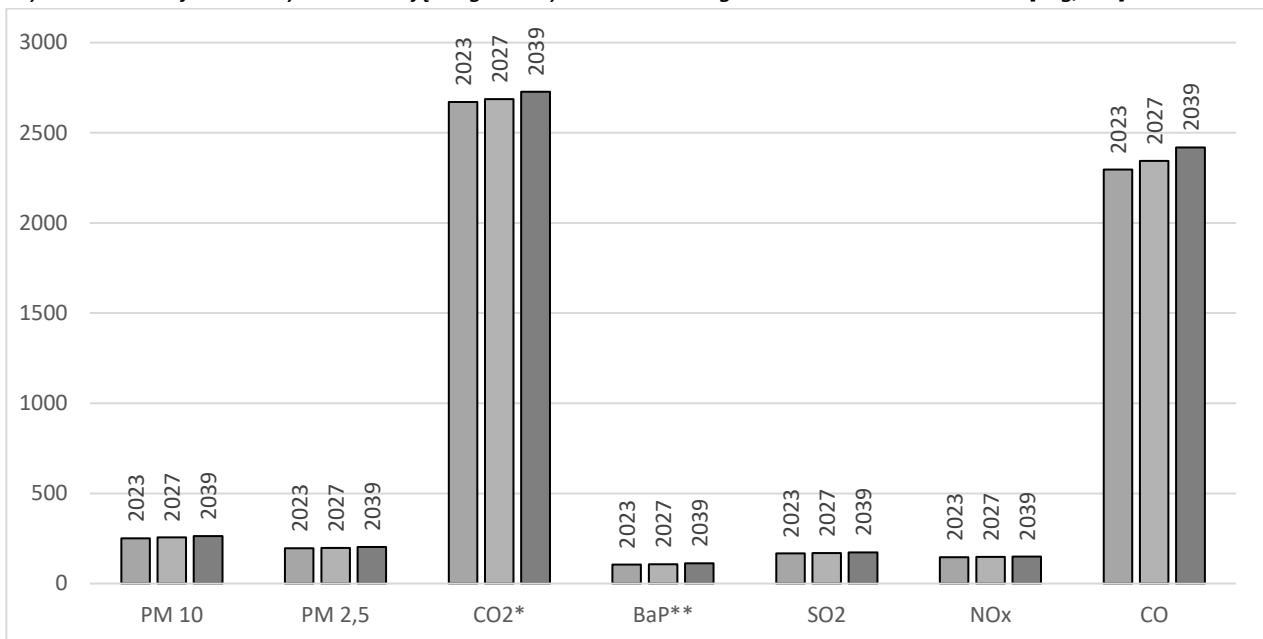
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w Mieście Elbląg wg scenariusza zaniechania:

Tabela 46. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2023	251,29	195,16	267 106,83	0,11	166,43	145,08	2 295,51
2027	255,13	197,08	268 692,21	0,11	168,28	146,86	2 629,78
Zmiana	1,53%	0,98%	0,59%	1,36%	1,11%	1,20%	2,08%
2039	263,81	203,05	272 675,26	0,11	173,13	150,03	2 419,43
Zmiana	4,98%	4,04%	2,08%	5,47%	4,03%	3,41%	5,40%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].



*ilość CO₂ podana w setkach ton, ** ilość BaP podana w kg, Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do pogorszenia jakości powietrza w mieście. Nastąpi wzrost emisji poszczególnych substancji od ok. 3,41% do ok. 5,47% w stosunku do roku bazowego. Powyższe wyniki pokazują, jak duży wpływ na wielkość emisji ma realizacja ekologicznych działań lub ich brak. Realizacja scenariusza optymistycznego wpłynie pozytywnie na jakość powietrza w mieście, natomiast zaniechanie działań wpłynie najprawdopodobniej na pogorszenie stanu powietrza.

8 Ocena bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia miasta w nośniki energii

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

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

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

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

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

- Administracja rządowa:
 - stałe prowadzenie prac prognostycznych i analitycznych w zakresie strategii bezpieczeństwa energetycznego wraz z niezbędnymi pracami planistycznymi;
 - realizowanie polityki energetycznej państwa, które zapewnia bezpieczeństwo energetyczne (dywersyfikacja i utrzymanie zapasów paliw, utrzymanie rezerw mocy wytwórczych, zapewnienie zdolności przesyłowych);
 - tworzenie mechanizmów rynkowych zapewniających rozwój mocy wytwórczych w celu zwiększenia niezawodności dostaw i bezpieczeństwa pracy systemu;
 - przygotowanie procedur umożliwiających stosowanie innych niż rynkowe mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku i koordynacji funkcjonowania sektora energii na wypadek wystąpienia klęsk żywiołowych i działania tzw. siły wyższej;
 - redukowanie ryzyka politycznego w stosowanych regulacjach;
 - monitorowanie i raportowanie stanu bezpieczeństwa energetycznego (do Komisji Europejskiej) oraz podejmowanie środków zaradczych;
 - analiza wpływu planowanych działań na bezpieczeństwo narodowe;
 - koordynacja i nadzór nad działalnością operatorów systemów przesyłowych w zakresie współpracy z krajami ościennymi i systemami europejskim.
- Wojewodowie oraz samorządy województw:
 - zapewnienie warunków do rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych;
 - uczestnictwo w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa opiniując projekty założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa;
 - opiniowanie projektów planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.
- Administracja samorządowa:
 - zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskanej z odpadów;
 - planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
 - finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy (za wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych);
 - opracowanie przez wójtów (burmistrzów, prezydentów miast) Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ewentualnych projektów Planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zaś przez rade gminy uchwalanie tych dokumentów.

- Operatorzy systemów sieciowych:
 - zapewnienie równoprawnego dostępu uczestników rynku do infrastruktury sieciowej;
 - utrzymywanie infrastruktury sieciowej w stałej gotowości do pracy, zgodnie ze standardami bezpieczeństwa technicznego i obowiązującymi krajowymi i europejskimi standardami jakości i niezawodności dostaw oraz warunkami współpracy międzysystemowej;
 - efektywne zarządzanie systemem i stałe monitorowanie niezawodności pracy systemu oraz bieżące bilansowanie popytu i podaży;
 - optymalna realizacja procedur kryzysowych, w warunkach stosowania innych niż rynkowe, mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku oraz koordynacja funkcjonowania sektora energii;
 - planowanie rozwoju infrastruktury sieciowej, odpowiednio do przewidywanego komercyjnego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz wymiany międzysystemowej;
 - monitorowanie dyspozycyjności i niezawodności pracy podsystemu wytwarzania energii elektrycznej i systemu magazynowania paliw ciekłych.

8.1 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w ciepło

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

Zgodnie z danymi otrzymanymi od EPEC Sp. z o.o. ogólny stan techniczny sieci jest dobry. W bardzo dobrym stanie technicznym są wszystkie odcinki sieci ciepłowniczej wykonane w preizolacji. Miejsca zagrożone awariami oraz awarie na sieciach usuwane są na bieżąco. Tradycyjne sieci kanałowe typowane są do remontów lub modernizacji. Wielkość strat ciepła zależna jest temperatur zewnętrznych w okresie sezonu grzewczego - im większe przepływy w sieci tym mniejsze straty.

W przypadku odbiorców ogrzewanych w indywidualnych kotłowniach lokalnych, bezpieczeństwo zależy od pewności dostaw paliwa niezbędnego do przetworzenia w ciepło oraz stanu technicznego urządzenia. Zależność ta głównie będzie po stronie samego odbiorcy wytwarzającego oraz systemu zabezpieczenia w paliwo (w zależności od rodzaju wykorzystywanego paliwa).

Mając na celu zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, Spółka EPEC Sp. z o.o. prowadzi szereg działań, takich jak: budowę i uruchomienie nowego źródła kogeneracyjnego, wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, rozwój sieci ciepłowniczej. Działania te wpłyną na podniesienie efektywności energetycznej systemu ciepłowniczego oraz na bezpieczeństwo dostaw ciepła dla mieszkańców.

8.2 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w energię elektryczną

Dystrybutor energii elektrycznej zapewnia wystarczające możliwości i rezerwy transformacji do zasilania miasta. Ponadto w planach inwestycyjnych Energa-Operator S.A. jest budowa RS 110kV Elbląg Północ, budowa linii dwutorowej 110 kV relacji Gdańsk Błonia – EC Elbląg – Elbląg Modrzewina, budowa linii 110 kV relacji RS 110kV Elbląg Północ – Zamech oraz RS 110kV Elbląg Północ – Radomska, budowa linii 110 kV relacji Elbląg Zachód – Elbląg Gronowo oraz modernizacja istniejącej linii 110 kV relacji Elbląg Modrzewina – Pogrodzie poprzez przystosowanie do zwiększonego obciążenia w temperaturze +80°C.

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

Aktualny stan techniczny sieci elektroenergetycznej na terenie miasta oceniany jest jako dobry, urządzenia są eksploatowane zgodnie z przepisami. System ten posiada rezerwy mocy, jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury elektroenergetycznej.

8.3 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w paliwa gazowe

Na terenie miasta Elbląg paliwo gazowe dostarczane jest przez Polską Spółkę Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie, Gazownia w Elblągu.

Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w gaz ziemny to zdolność do zaspokojenia na warunkach rynkowych popytu na gaz pod względem ilościowym i jakościowym, po cenie wynikającej z równowagi podaży i popytu. Z technicznego punktu widzenia podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego. Do zasadniczych zadań operatorów, bezpośrednio wpływających na poziom bezpieczeństwa energetycznego na danym obszarze należy:

- operatywne zarządzanie siecią gazową, w tym bieżące bilansowanie popytu i podaży, w powiązaniu z zarządzaniem ograniczeniami sieciowymi;
- opracowanie i realizacja planów rozwoju sieci gazowej - adekwatnych do przewidywanego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz na wymianę międzysystemową;
- monitorowanie niezawodności systemu gazowego we wszystkich horyzontach czasowych;
- współpraca z innymi operatorami systemów gazowych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów gazowych oraz skoordynowania ich rozwoju;
- realizacja procedur kryzysowych w warunkach zawieszenia lub ograniczenia mechanizmów rynkowych.

Zasadniczym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze miasta jest sukcesywna wymiana przestarzałych elementów infrastruktury sieciowej, połączona z systematycznym rozwojem systemu dystrybucyjnego i dostosowaniem do zapotrzebowania odbiorców. Odrębnym problemem jest zagrożenie dla ciągłości dostaw gazu na obszarze Polski, ale skala zagadnienia w tym zakresie leży poza zasięgiem wpływu samorządów lokalnych. Wreszcie należy wspomnieć o innym zagrożeniu rozwoju systemu gazowniczego, jakim jest zagrożenie ekonomiczne, przejawiające się w stale wzrastających cenach gazu, czyniących nieopłacalnym jego użytkowanie do określonych zastosowań, np. celów grzewczych, szczególnie u małych odbiorców, gdzie ogrzewanie węglowe jest stale relatywnie tańsze.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., działając zgodnie z art. 58 ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym przedstawia „Plan wprowadzania ograniczeń w poborze gazu ziemnego Nr 1/2023”, zatwierdzony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Plan obowiązuje od 9 listopada 2023 r. do dnia zatwierdzenia przez Prezesa URE aktualizacji tego Planu. Ograniczenia nie mają zastosowania do odbiorców gazu ziemnego w gospodarstwach domowych, natomiast odbiorcy objęci planami wprowadzania ograniczeń informują operatora lub przedsiębiorstwa energetyczne, do którego sieci są przyłączeni, do dnia 31 lipca każdego roku o minimalnej ilości gazu ziemnego, której pobór nie powoduje zagrożenia bezpieczeństwa osób oraz uszkodzenia lub zniszczenia obiektów.

Obecna infrastruktura gazowa na terenie Gminy Miasto Elbląg jest w dobrym stanie i pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. Zgodnie ze zgłaszanym zainteresowaniem wykorzystania gazu ziemnego następuje stopniowo dalsza rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej.

8.4 Wnioski

Przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane zapewniać realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączy odbiorców ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w rozporządzeniach w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci oraz w sprawie zasad kształtowania i kalkulacji taryf. Za przyłączenie do sieci zakłady energetyczne pobierają opłatę określoną na podstawie stawek ustalonych w taryfie. Decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw energetycznych podejmowane są po potwierdzeniu zwiększonego zapotrzebowania przez konkretnych odbiorców oraz po potwierdzeniu efektywności ekonomicznej inwestycji.

W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić konieczność pozostawiania rezerw terenu dla infrastruktury energetycznej - stacji transformatorowych i linii zasilających oraz gazociągów. Należy przewidzieć możliwość lokalizacji sieci infrastruktury technicznej w obrębie linii tras komunikacyjnych.

Plany przedsiębiorstw energetycznych powinny uwzględnić i zapewnić realizację założeń.

Wykonana analiza wykazała, iż nie zachodzi konieczność opracowania Planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe (art. 20 ustawy Prawo energetyczne). Niniejsze opracowanie, zgodnie z zapisami Ustawy „Prawo energetyczne”, należy zaktualizować po upływie 3 lat od dnia jego uchwalenia.

9 Analiza rozwoju układu komunikacyjnego i elektromobilności

9.1 Uwarunkowania formalne w zakresie transportu niskoemisyjnego

W marcu 2017 roku zostały przyjęte przez Radę Ministrów: Plan rozwoju elektromobilności w Polsce oraz Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych. Wymienione dokumenty określają zamierzone cele projektu obejmujące upowszechnienie infrastruktury ładowania i zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych oraz ramy czasowe ich realizacji w segmencie pojazdów napędzanych energią elektryczną, wskazujące na rok 2020 jako pierwszy etap upowszechniania pojazdów elektrycznych. Dla pierwszego etapu określono cele: 50 tys. pojazdów elektrycznych, 6 tys. punktów o normalnej mocy ładowania (do 22 kW) i 400 punktów o dużej mocy ładowania (powyżej 22 kW). W kolejnym etapie - rok 2025 – przewidziano docelowo rozbudowanie infrastruktury ładowania, zapewniającej dostawę energii dla 1 mln pojazdów elektrycznych w skali kraju.

Warunkiem podstawowym rozwoju elektromobilności we wskazanej skali byłoby rozwinięcie infrastruktury ładowania do poziomu, który zapewni poczucie bezpieczeństwa oraz świadomość, że pojazd elektryczny jest tak samo funkcjonalny jak jego spalinowy odpowiednik.

Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Dnia 11 stycznia 2018 r. przyjęta została ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Ustawa ta określa ramy prawne dla rozwoju infrastruktury służącej do ładowania pojazdów elektrycznych oraz wykorzystania paliw alternatywnych, tj. sprężony (CNG) oraz skroplony (LNG) gaz ziemny. Ustawa nakłada na władze samorządowe szereg obowiązków mających przyczynić się do dynamicznego rozwoju elektromobilności na terenie Polski. W poniższej tabeli przedstawiono zakres wymagań do spełnienia przez Miasto Elbląg, według wspomnianej ustawy oraz aktualny stopień ich realizacji.

Tabela 47. Zakres i stopień realizacji wymagań dla Gminy Miasto Elbląg wg Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych.

Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych	
Wymagania wg ustawy:	Stopień realizacji:
Art. 35. ust. 1. Jednostka samorządu terytorialnego, z wyłączeniem gmin i powiatów, których liczba mieszkańców nie przekracza 50 000, zapewnia, aby udział pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów samochodowych w rozumieniu art. 2 pkt 33 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym w obsługującym ją urzędzie wynosił co najmniej 10% liczby użytkowanych pojazdów samochodowych w rozumieniu tej ustawy.	Wg informacji o liczbie i udziale procentowym pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym w użytkowanej flocie pojazdów – liczba pojazdów wynosi 1, co stanowi 17 %. Stan na 29.01.2024 r.
Art. 35. ust. 2. zleca wykonywanie zadań publicznych, o których mowa w pkt 1, z wyłączeniem publicznego transportu zbiorowego, podmiotowi, którego co najmniej 10% floty pojazdów użytkowanych przy wykonywaniu tego zadania stanowią pojazdy elektryczne lub pojazdy napędzane gazem ziemnym.	Miasto Elbląg stosuje zapisy Art. 68 ust. 3 ustawy o elektromobilności dotyczące wymogu zlecenia lub powierzania wykonywania zadań publicznych, o których mowa w art. 35 ust. 2 pkt 1 podmiotom, których łączny udział pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym we flocie pojazdów samochodowych używanych przy wykonywaniu tego zadania wynosi co najmniej 10%.
Art. 36. ust. 1. Jednostka samorządu terytorialnego, z wyłączeniem gmin i powiatów, których liczba mieszkańców nie przekracza 50 000, świadczy usługę lub zleca świadczenie usługi komunikacji miejskiej w rozumieniu ustawy z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym podmiotowi, którego udział autobusów zeroemisyjnych we flocie użytkowanych pojazdów na	Opracowana Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług w komunikacji miejskiej wskazuje, że osiągnięcie poziomów minimalnego udziału autobusów zeroemisyjnych zgodnie z zapisami ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych we flocie

obszarze tej jednostki samorządu terytorialnego wynosi co najmniej 30%. Osiągnięcie udziału na poziomie 30% ma być dokonane etapowo: • 5% od 1 stycznia 2021 r., • 10% od 1 stycznia 2023 r., • 20% od 1 stycznia 2025 r. • 30% od 1 stycznia 2028 r.	operatora komunikacji miejskiej w Elblągu nie jest wymagane.
Art. 37 - Opracowanie analizy kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem w komunikacji miejskiej pojazdów zeroemisyjnych.	Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług w komunikacji miejskiej została opracowana
Art. 38. Podmioty, o których mowa w art. 34–36, do dnia 31 stycznia każdego roku przekazują ministrowi właściwemu do spraw energii oraz ministrowi właściwemu do spraw klimatu informację o liczbie i udziale procentowym pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym w użytkowanej flocie pojazdów samochodowych w rozumieniu art. 2 pkt 33 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym, według stanu na dzień 31 grudnia roku poprzedzającego przekazanie tej informacji.	UM w Elblągu zgodnie z ustawą corocznie przedkłada sprawozdanie do Ministerstwa. Ostatnie złożono za rok 2023.

Źródło: UM w Elblągu

9.2 Kierunki rozwoju zawarte w dokumentach strategicznych i planistycznych Miasta Elbląg

9.2.1 Strategia rozwoju elektromobilności dla Miasta Elbląg

Przeprowadzenie strategii rozwoju elektromobilności jest odpowiedzią na zalecenia podjęcia odpowiednich działań skierowanych w stronę zwiększenia wykorzystania transportu publicznego (szerzej zbiorowego), kosztem transportu indywidualnego oraz zastosowanie niskoemisyjnych rozwiązań na terenie Miasta. Celem Strategii jest: Ograniczenie zanieczyszczenia powietrza oraz poprawa jakości i zmniejszenie emisyjności transportu zbiorowego oraz indywidualnego poprzez wdrażanie rozwiązań z zakresu elektromobilności.

Rezultaty główne to:

- Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych,
- Poprawa stanu powietrza atmosferycznego i zmniejszenie zjawiska smogu.

Tabela 48. Cele strategiczne, operacyjne i narzędzia ich realizacji wg Strategii rozwoju elektromobilności Elbląga 2020+

Cel szczegółowy	Działanie
Cel szczegółowy 1. Promocja transportu zbiorowego i transportu przyjaznego środowisku	Działanie 1.1. Stała promocja rozwiązań nisko- i zeroemisyjnych w przypadku realizacji projektów w zakresie transportu miejskiego Działanie 1.2. Promocja elektromobilności w Elblągu poprzez informacje medialne w przestrzeni publicznej Działanie 1.3. Działania edukacyjne skierowane do uczniów elbląskich szkół: zadanie realizowane w sposób ciągły – w trakcie trwania roku szkolnego Działanie 1.4. Działania edukacyjne skierowane do mieszkańców: realizowane podczas cyklicznych imprez miejskich, w których elblążanie chętnie i masowo uczestniczą

Cel szczegółowy 2. Uprzywilejowanie transportu zbiorowego w ruchu publicznym poprzez nadawanie priorytetu ruchu dla pojazdów komunikacji publicznej	Działanie 2.1. Rozwój systemu sterowania sygnalizacją świetlną i systemu wystawiania priorytetów na skrzyżowaniach dla pojazdów komunikacji miejskiej Działanie 2.2. Rozwój systemu sterowania ruchem w tym: centralne gromadzenie informacji o przepływach ruchu, system zliczania potoków pasażerskich, sterowanie przepływami uzależnione od aktualnej sytuacji drogowej
Cel szczegółowy 3. Poprawa stanu taboru transportu zbiorowego poprzez sukcesywną wymianę taboru tramwajowego oraz autobusowego na nisko i zeroemisyjny i dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych	Działanie 3.1. Stopniowa wymiana przestarzałego taboru tramwajowego Działanie 3.2. Stopniowa wymiana taboru autobusowego na nisko- i zeroemisyjny (zgodnie z harmonogramem wymiany floty i wymogami Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych) Działanie 3.3. Wprowadzenie udogodnień dla osób niepełnosprawnych i o ograniczonej sprawności ruchowej obecnie eksploatowanych pojazdach Działanie 3.4. Monitoring wymiany taboru autobusowego, który po każdej inwestycji w nowe pojazdy powinien być co najmniej częściowo niskopodłogowy, zapewniający odpowiednio szerokie przejścia, zawierający m. in.: • oznakowanie wszelkich barier, krawędzi, przycisków, piktogramów w sposób umożliwiający ich lokalizację • poręcze, kasowniki i automaty na odpowiedniej wysokości dostępne także dla osób na wózkach inwalidzkich • system głosowej i wizualnej informacji pasażerskiej
Cel szczegółowy 4. Poprawa stanu infrastruktury transportu zbiorowego poprzez inwestycje w infrastrukturę transportu nisko i zeroemisyjnego	Działanie 4.1. Stworzenie odpowiedniej infrastruktury ładującej dla pojazdów komunikacji miejskiej o napędzie zeroemisyjnym lub niskoemisyjnym Działanie 4.2 Dostosowanie zajezdni i zaplecza warsztatowego do obsługi pojazdów zero- i niskoemisyjnych
Cel szczegółowy 5. Poprawa systemu informacji pasażerskiej poprzez wykorzystanie elementów smart city	Działanie 5.1. Rozwój systemu dynamicznej informacji pasażerskiej w pojazdach komunikacji miejskiej i na przystankach wykorzystującego m. in. tablice/aplikacje informujące o natężeniu ruchu, spóźnieniu pojazdów komunikacji publicznej, utrudnieniach w ruchu, rozkład jazdy w czasie rzeczywistym Działanie 5.2. Dalszy rozwój monitoringu GPS w pojazdach komunikacji miejskiej (obejmujący także nowo kupowane pojazdy), którego celem jest umożliwienie pasażerom śledzenia bieżącej lokalizacji pojazdów Działanie 5.3. Rozszerzenie obszaru występowania, a także liczby przystanków i pojazdów objętych systemem dynamicznej informacji pasażerskiej
Cel szczegółowy 6. Udostępnienie możliwości ładowania pojazdów elektrycznych poprzez budowę publicznej infrastruktury stacji ładowania	Działanie 6.1. Stworzenie warunków do rozwoju stacji i punktów ładowania indywidualnych pojazdów elektrycznych Działanie 6.2. Budowa ogólnodostępnych stacji ładowania m. in. według przyjętego „Planu budowy ogólnodostępnych stacji ładowania na obszarze Gminy Miasto Elbląg„ Działanie 6.3. Wydzielenie stanowisk parkingowych dla pojazdów elektrycznych
Cel szczegółowy 7. Zmniejszanie udziału pojazdów spalinowych na rzecz pojazdów zeroemisyjnych –	Działanie 7.1. Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie konieczności zmniejszania emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz propagowanie korzyści wynikających z wykorzystania pojazdów zeroemisyjnych

zwłaszcza flota jednostek publicznych	Działanie 7.2. Sukcesywna wymiana floty jednostek publicznych na zeroemisyjne
Cel szczegółowy 8. Rozbudowa systemu ścieżek rowerowych wraz z miejscami obsługi rowerzystów oraz stacjami naprawy rowerów	Działanie 8.1. Rozwój systemu roweru miejskiego Działanie 8.2. Rozbudowa zintegrowanego systemu ścieżek rowerowych na terenie Elbląga Działanie 8.3. Udostępnienie miejsc obsługi rowerzystów, stacji naprawy rowerów oraz parkingów rowerowych B&R
Cel szczegółowy 9. Integracja systemów transportu zbiorowego i indywidualnego, w tym tworzenia węzłów przesiadkowych oraz parkingów P&R	Działanie 9.1. Rozbudowa systemu węzłów przesiadkowych łączących m. in. komunikację autobusową, tramwajową, kolej, transport indywidualny i drogi dojazdowe do Miasta Działanie 9.2. Kontynuacja budowy parkingów P&R wpisujących się w Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego

Źródło: Strategia rozwoju elektromobilności Elbląga

9.2.2 Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług w komunikacji miejskiej

Zmonetyzowane koszty z tytułu eksploatacji autobusów zeroemisyjnych w wymiarze wynikającym z docelowych poziomów udziału tychże pojazdów w Ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, przewyższą poziom korzyści ekonomiczno-społecznych. Zatem osiągnięcie poziomów minimalnego udziału autobusów zeroemisyjnych zgodnie z zapisami ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych we flocie operatora komunikacji miejskiej w Elblągu nie jest wymagane.

10 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Dążąc do zrównoważonego rozwoju współczesnego świata należy ograniczać zużycie energii w stosowanych procesach technologicznych. Efektywne wykorzystanie energii powinno być wdrożone m.in. w urządzeniach stosowanych do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkowania budynków: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej. Oszczędność energii i jej efektywne wykorzystanie powinno stanowić znaczącą rolę z uwagi na zasoby paliw, które są ograniczone, ich wydobycie jest coraz trudniejsze, a ceny paliw stają się coraz wyższe.

W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne, a reszta na budynki użyteczności publicznej. W miejscach gdzie zużywane są duże ilości energii należy dążyć do jej oszczędzania, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie. Również bardzo duże możliwości oszczędzania mają odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz małe przedsiębiorstwa. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i przestarzałe rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Wpływ na taki stan ma brak liczników energii cieplnej, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła (z wyłączeniem ciepła systemowego, gdzie wszyscy odbiorcy są opomiarowani, a na węzłach cieplnych są zamontowane urządzenia regulacyjne), duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy możliwe do uzyskania po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej. Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków poprzez:

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

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dostosowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej. Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- podłączenie budynków do sieci ciepłowniczej – ciepło systemowe to efektywne i niskoemisyjne źródło ciepła;
- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności;
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację;
- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii;
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła;

- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczającym obowiązujących normatywów.

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

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

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

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

Obecnie największą sprawnością charakteryzują się układy kogeneracyjne. Dużą sprawnością i dużą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem, lekkim olejem opałowym oraz biopaliwami takimi jak słoma i pellet. Ze źródeł ciepła z kotłami opalnymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach. Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39% – 43%).

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

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

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

- od 10% do 25% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych;
- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń.

Budynki publiczne

Zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej jednostki sektora publicznego zostały zobowiązane, aby realizując swoje zadania zastosowały co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, do których należą:

1. realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
2. nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
3. wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd albo ich modernizacja;
4. realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków;
5. wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekzarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. z 2020 r. poz. 634);
6. realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

W trakcie działalności związanej z udzielaniem zamówień publicznych dostępny jest szczególnie szeroki wachlarz środków zmierzających bezpośrednio do poprawy efektywności energetycznej. W ramach obowiązujących przepisów w tym zakresie, jednostki sektora finansów publicznych i inne podmioty winny stosować wymogi związane z wzorcową rolą sektora publicznego, w tym:

- wymogi dotyczące wykorzystywania do oszczędności energetycznych instrumentów finansowych, takie jak umowy o poprawę efektywności energetycznej przewidujące uzyskanie wymiernych i wcześniej określonych oszczędności energii (także gdy administracja publiczna przekazała te obowiązki podmiotom zewnętrznym);
- wymogi w zakresie zakupu różnych kategorii wyposażenia i pojazdów, w oparciu o specyfikacje istotnych warunków zamówienia uwzględniające charakterystyki zużycia paliw i energii, jak również, w stosownych przypadkach, analizę minimalnych kosztów cyklu eksploatacji lub porównywalne metody zapewniające opłacalność;
- wymogi nabywania urządzeń efektywnych energetycznie w każdym trybie pracy, w tym również w trybie oczekiwania, przy uwzględnieniu, w stosownych przypadkach, analizy minimalnych kosztów cyklu eksploatacji lub porównywalnych metod zapewniających opłacalność;
- wymogi powszechnego stosowania audytów energetycznych i wdrażania wynikających z nich opłacalnych ekonomicznie zaleceń;

- wymogi nabywania lub wynajmowania efektywnych energetycznie budynków lub ich części, jak również właściwe wymagania w zakresie zastąpienia lub wyposażenia nabytych lub wynajętych budynków lub ich części w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.

W dokumencie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg z 2020 r. wskazano budynki użyteczności publicznej, które w których powinno podjąć się działania w zakresie racjonalizacji zużycia energii, modernizacji oraz zmniejszania kosztów energii na ogrzewanie. Wskazane obiekty to: Żłobek nr 5, Przedszkole nr 4, Przedszkole nr 5, Przedszkole nr 6, Przedszkole nr 15, Przedszkole nr 17, Przedszkole nr 26, Przedszkole nr 34, Szkoła Podstawowa nr 14, Szkoła Podstawowa nr 16, Szkoła Podstawowa nr 18, Szkoła Podstawowa nr 23, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 2, Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna nr 2, Młodzieżowy Dom Kultury.

W wyżej wymienionych budynkach (jak również pozostałych, będących własnością miasta) na bieżąco są prowadzone zadania związane z wymianą nieefektywnych źródeł światła, na energooszczędne. Ponadto, w budynkach: Żłobek nr 5 - wymieniono zawory termostatyczne, Przedszkole nr 6 – wymieniono okna, Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna nr 2 – budynek poddany termomodernizacji, wymieniono okna. Zaleca się dalsze prace związane z poprawą efektywności energetycznej, w pozostałych budynkach.

Inne zrealizowane przedsięwzięcia w zakresie poprawy efektywności energetycznej zostały przedstawione w dalszej części niniejszego dokumentu, tj. podrozdział 10.2.

Sektor przemysłowy

W sektorze przemysłowym można wymienić następujące obszary:

- procesy produkcyjne (np. bardziej efektywne wykorzystanie mediów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów, efektywnych trybów oczekiwania itd.);
- silniki i napędy (np. upowszechnienie stosowania elektronicznych urządzeń sterujących i regulacja prędkości, napędy bezstopniowe, zintegrowane programowanie użytkowe, silniki elektryczne o podwyższonej sprawności itd.);
- wentylatory i wentylacja (np. nowocześniejsze urządzenia lub systemy, wykorzystanie naturalnej wentylacji lub kominów słonecznych itd.);
- zarządzanie aktywnym reagowaniem na popyt (np. zarządzanie obciążeniem, systemy do wyrównywania szczytowych obciążeń sieci itd.);
- wysoko efektywna kogeneracja (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła lub chłodu i energii elektrycznej).

Systemowe źródła ciepła

Charakterystyka wraz z oceną stanu technicznego źródeł ciepła zlokalizowanego na terenie Elbląga została przeprowadzona w poprzednich rozdziałach niniejszego opracowania. Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy Europejskiego Parlamentu i Rady znak 2004/8/EC, a także kierunkami polityki energetycznej państwa, preferowanymi układami produkcji energii cieplnej, szczególnie w organizmach miejskich mają być układy skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Takie działanie nakierowane jest na wzrost efektywności energetycznej i zwiększenie bezpieczeństwa zasilania. Produkcja ciepła w układach skojarzonych daje poprawę efektywności ekologicznej i ekonomicznej przetwarzania energii pierwotnej paliw.

Działania racjonalizacyjne w obrębie systemu dystrybucji powinny być ukierunkowane przede wszystkim na poprawę efektywności przesyłu ciepła poprzez ograniczenie strat przesyłowych, jak również redukcję ubytków wody sieciowej.

Redukcję strat ciepła na przesyle uzyskać można przede wszystkim poprzez:

- wymianę sieci ciepłowniczych o złym stanie technicznym i wysokich stratach ciepła na rurociągi preizolowane o niskim współczynniku strat;
- zabudowę układów automatyki pogodowej w węzłach ciepłowniczych.

Redukcję ubytków wody sieciowej uzyskać można przede wszystkim poprzez:

- modernizację odcinków sieci o wysokim współczynniku awaryjności;
- zabudowę rurociągów ciepłowniczych z instalacją nadzoru przecieków i zawilgoceń pozwalającą na szybkie zlokalizowanie i usunięcie awarii;
- modernizację węzłów ciepłowniczych bezpośrednich na wymiennikowe;
- modernizację i wymianę armatury odcinającej.

Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych

Działania związane z racjonalizacją użytkowania gazu związane z jego dystrybucją sprowadzają się do zmniejszenia strat gazu. Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie następującymi przyczynami:

- nieszczelności na armaturze - dotyczą zarówno samej armatury, jak i jej połączeń z gazociągami (połączenia gwintowane lub przy większych średnicach kołnierzowe) – zmniejszenie przecieków gazu na samej armaturze w większości wypadków będzie wiązało się z jej wymianą;
- sytuacje związane z awariami (nagłymi nieszczelnościami) i remontami (gaz wypuszczany do atmosfery ze względu na prowadzone prace) – modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu ma trojaki rodzaj znaczenia:

- 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 większy 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.

Generalnie całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji spoczywa na Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Olsztynie. Ze względu na fakt, że w warunkach terenów zabudowanych, bardzo istotne znaczenie mają koszty związane z zajęciem pasa terenu, uzgodnieniem prowadzenia różnych instalacji podziemnych oraz zwłaszcza 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.

Najważniejsze kierunki zmian zapotrzebowania gazu będą polegały na:

- działaniach racjonalizujących zużycie gazu na cele ogrzewania u istniejących odbiorców (zarówno po stronie samego wytwarzania ciepła, jak i w dalszej kolejności ogrzewania);
- przechodzeniu odbiorców korzystających z innych rodzajów ogrzewania na ogrzewanie gazowe – będzie się ono odbywać stopniowo i ze względu na rozproszony charakter tego procesu, nie zostanie w pełni zrealizowane;
- stopniowym odchodzeniu od wykorzystania gazu tylko do celów przygotowania posiłków – będzie to wynikało z kilku przyczyn:

- konieczność remontów wewnętrznych instalacji gazowych spowoduje koszty, które przy wykorzystaniu gazu tylko na cele kuchenne nie będą miały uzasadnienia ekonomicznego (taniej będzie przystosować instalację elektryczną),
- cena gazu dla odbiorców grupy taryfowej S-1 będzie rosła szybciej niż przeciętna dla gazu, a udział opłaty stałej może się zwiększyć,
- istniejące urządzenia elektryczne, zwłaszcza specjalistyczne, stanowią atrakcyjną konkurencję wobec kuchni gazowych czy nawet gazowo-elektrycznych;
- przyłączaniu odbiorców nowo wybudowanych.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

Najważniejszymi kierunkami zmniejszania strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym są:

- zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych;
- zmniejszenie strat jałowych w stacjach transformatorowych.

Generalnie należy stwierdzić, że podmiotami w całości odpowiedzialnymi za zagadnienia związane ze zmniejszeniem strat w systemie dystrybucji energii elektrycznej na obszarze miasta są przedsiębiorstwa dystrybucyjne.

Oświetlenie uliczne

Modernizacja oświetlenia poprzez samą zamianę źródeł światła (elementu świecącego i oprawy) już stwarza duże możliwości oszczędzania. Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, do zadań własnych miasta należy planowanie i finansowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na jej terenie.

Gmina Miasto Elbląg posiada 8 503 szt. opraw świetlnych typu LED. Energa Oświetlenie (spółka odpowiedzialna za kompleksowe usługi oświetlenia ulic, dróg i miejsc publicznych na terenie miasta) w 2023 r. wymieniła 970 szt. opraw świetlnych i do dnia 30 września dokonała całkowitej modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie Elbląga.

Inteligentne opomiarowanie

Obecnie można wyróżnić dwa systemy inteligentnego wykorzystywania energii:

- Smart Grid – technologia pozwalająca na integrację sieci elektroenergetycznych z sieciami IT w celu poprawy efektywności energetycznej, aktywizacji odbiorców, poprawy konkurencji, zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego i łatwiejszego przyłączenia do odnawialnych źródeł energii.
- Smart Metering – wprowadzenie nowoczesnych urządzeń pomiarowych na każdym etapie pracy sieci elektroenergetycznych, w tym wymianę istniejących systemów liczników na liczniki wyposażone w możliwość dwustronnej komunikacji.

Audyty efektywności energetycznej

Audyt efektywności energetycznej jest opracowaniem zawierającym analizę zużycia energii oraz wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej obiektów, urządzeń lub instalacji wraz z oceną ich opłacalności ekonomicznej i możliwej do uzyskania oszczędności energii oraz określającym stan techniczny tych obiektów, urządzeń technicznych lub instalacji. Zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz uzyskania uprawnień audytora efektywności energetycznej szczegółowo reguluje ustawa o efektywności energetycznej. W szczególności audyt efektywności energetycznej powinien zawierać ocenę stanu technicznego oraz analizę zużycia energii obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji i ocenę efektów uzyskanych w wyniku realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej, w tym w szczególności określenie osiągniętej oszczędności energii. Audyt efektywności energetycznej, przedkładany

wraz z deklaracją przetargową Prezesowi URE powinien zawierać także opis możliwych rodzajów i wariantów realizacji przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej wraz z oceną opłacalności ekonomicznej tych przedsięwzięć i możliwej do uzyskania oszczędności energii.

Zgodnie z ustawą poprawie efektywności energetycznej służą w szczególności następujące rodzaje przedsięwzięć:

- izolacja instalacji przemysłowych;
- przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- modernizacja lub wymiana: oświetlenia, urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych, lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
- odzysk energii w procesach przemysłowych;
- ograniczenie strat: związanych z poborem energii biernej, sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego, na transformacji, w sieciach ciepłowniczych, związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych;
- stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Rekuperacja

Rekuperacja to energooszczędna wentylacja pomieszczeń: dostarczenie świeżego powietrza z zewnątrz i równocześnie wyciągnięcie powietrza zanieczyszczonego i zużytego, z wysoką zawartością dwutlenku węgla. Nawiewane powietrze jest przefiltrowane - pozbawione insektów, kurzu i większych zanieczyszczeń. Jednocześnie, w miesiącach gdy w domu załącza się system grzewczy (w Polsce najczęściej przez 9 miesięcy w roku) zaciągane z zewnątrz chłodniejsze powietrze jest ogrzewane od powietrza wyciąganego z pomieszczeń. Stąd odzysk ciepła z wentylacji i oszczędności na ogrzewaniu.

Budownictwo pasywne

Budynek pasywny zapewnia komfortowe warunki pod względem temperatury i oświetlenia bez ingerencji zewnętrznych dostawców energii. Połączenie najnowocześniejszej technologii budownictwa z centralnym systemem zarządzania w domu umożliwia zachowanie pełnej kontroli nad wydatkami i bezpieczeństwem. Innowacyjna koncepcja w budownictwie pozwala wznosić realizacje z bardzo niskim zapotrzebowaniem na energię do ogrzewania wnętrza. Zapewnienie komfortu cieplnego wymaga zużycia ok 15 kWh (m²*rok), co w porównaniu z budynkami konwencjonalnymi jest wartością blisko 10 razy niższą. Konstrukcja a także materiały używane do budowy budynku pasywnego ograniczają straty i zużycie energii do minimum, pozyskując ją tym samym z innych, naturalnych źródeł. Domy pasywne spełniają najwyższe normy łącząc komfort mieszkalny z jednoczesną troską o środowisko.

10.1 Propozycje zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Miasto Elbląg w celu racjonalizacji wykorzystania energii elektrycznej może podjąć realizację następujących działań:

- stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia technologii LED do oświetlenia ulic, placów itp.;
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenie oświetlenia;
- sporządzanie regularnych audytów efektywności energetycznej;
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej;
- wymiana źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej;
- wymiana sprzętu biurowego w Urzędzie Miejskim i jednostkach podległych na energooszczędne;
- regularne zbieranie danych dotyczących zużycia energii w celu wyboru kierunków zmniejszenia kosztów eksploatacji budynków;
- montaż odnawialnych źródeł energii;
- powołanie Energetyka Miejskiego;
- szkolenia i edukacja w zakresie stosowania technologii lub technik efektywnych energetycznie.

Propozycja rozwiązań organizacyjnych w Urzędzie Miejskim - Energetyk Miejski

Zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne do zadań samorządu terytorialnego należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w nośniki energii. Żeby planować i organizować zaopatrzenie w energię trzeba dysponować wiedzą fachową w danej dyscyplinie, a zatem dla właściwej realizacji nałożonego na samorząd obowiązku należy w strukturze wspierającej zarządzającego miastem prezydenta dysponować wyspecjalizowanym doradcą ds. energetyki – Energetykiem Miejskim. Energetyk Miejski (lub zespół/biuro energetyka miejskiego) w oparciu o fachowo przygotowane planowanie energetyczne będzie mógł prowadzić działania mające na celu poprawę racjonalizacji i efektywności użytkowania energii.

Grupa celów, jakimi energetyk powinien się zająć to głównie:

1. planowanie i zarządzanie gospodarką energetyczną w zakresie obowiązków nałożonych na gminy przez właściwe ustawy;
2. stworzenie systemu zarządzania energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej;
3. monitorowanie systemu oświetlenia ulicznego w celu poprawy jego efektywności i racjonalnego zużycia energii elektrycznej;
4. kształtowanie spójnej polityki energetycznej w gminie, zmierzającej do obniżenia zużycia energii oraz zmniejszenia obciążenia środowiska naturalnego;
5. propagowanie nowych rozwiązań w dziedzinie energetyki, w tym alternatywnych źródeł energii.

Realizacja ww. celów przez Energetyka Miejskiego opierać się powinna na bazie danych, zawierającej informacje na temat obecnego i przyszłego zapotrzebowania na nośniki energetyczne przez wszystkie obiekty należące do miasta. Sporządzona baza powinna mieć charakter dynamicznie zmieniającego się i aktualizowanego zestawienia, które będzie pozwalało na bieżącą kontrolę zużycia nośników energii przez poszczególne obiekty oraz prognozowanie wielkości zakupu energii w kolejnych latach. Taka wiedza pozwoli na porównanie zużycia pomiędzy obiektami oraz na korygowanie ewentualnych odchyleń w zakresie mocy zamówionej i wielkości zużytej energii. To z kolei pozwoli na kompleksowe zarządzanie energią w obiektach należących do miasta w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne oraz da możliwość stałej kontroli i optymalizacji wydatków, ponoszonych przez miasto na regulowanie zobowiązań związanych z dostarczaniem mediów.

Pełne wdrożenie systemu zarządzania energią w obiektach miejskich wymaga systematycznego rozwijania bazy danych. Określenie bazy wyjściowej dla analiz poszczególnych obiektów i stworzenie systemu monitoringu kosztów i zużycia energii w obiektach jest niezbędnym narzędziem, w oparciu o które można programować zakup, określać i realizować działania w pierwszej kolejności koncentrujące się głównie na korektach zawartych umów z dostawcami energii. Dalej – określenie kosztów i realizacja działań niskonakładowych w obiektach miejskich wytypowanych na drodze analizy. Systemem tym objąć również można oświetlenie uliczne. W dalszej kolejności należy określić i wybrać do realizacji działania wysokonakładowe, uporządkować stan własności oświetlenia ulicznego w celu przeprowadzenia docelowo jego pełnej modernizacji i włączenia do systemu grupowego zakupu energii. Stałe i właściwe działanie tego systemu związane jest również z koordynacją realizacji doraźnych działań modernizacyjnych, monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym, mającym na celu ograniczenie kosztów środowiskowych na terenie miasta oraz stałym monitoringiem i aktualizacją baz danych obiektów oraz monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym po stronie przedsiębiorstw energetycznych.

Energetyk Miejski realizując swoje zadania powinien również koordynować działania remontowe i modernizacyjne z wdrażaniem przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii, w pierwszej kolejności wybierać takie obiekty, które charakteryzują się znacznymi kosztami energii oraz istotnym potencjałem dla opłacalnych przedsięwzięć energooszczędnych. W tym celu Energetyk Miejski powinien wspierać działania polegające na pozyskiwaniu środków pomocowych (w tym unijnych), co pozwoli na efektywne prowadzenie polityki ograniczenia zużycia nośników energii w obiektach miejskich. Należy stwierdzić, że sprawne funkcjonowanie systemu zarządzania energią w obiektach miejskich możliwe będzie jedynie w przypadku pełnej współpracy pomiędzy administratorami obiektów oraz jednostkami i wydziałami Urzędu Miejskiego.

10.2 Zrealizowane przedsięwzięcia w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej

W mieście Elbląg realizowane są zadania w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej. Są to działania związane z termomodernizacjami budynków, wymianą oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, modernizacji systemu ciepłowniczego.

Poniżej przedstawiono ważniejsze inwestycje zrealizowane w latach 2020-2023 w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej w mieście.

Rok 2020:

- Termomodernizacja budynku SPZOZ Centrum Rehabilitacji w Elblągu z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (panele fotowoltaiczne, powietrzna pompa ciepła),
- Termomodernizacja 54 budynków mieszkalnych: 26 budynków administrowanych przez ESM Sielanka, 5 budynków administrowanych przez SM Zakrzewo, 3 budynków administrowanych przez Zarządcę Nieruchomości Mariana Mułę, 1 budynku administrowanego przez Zarządcę Nieruchomości Marka Nazimka, 2 budynków administrowanych przez SM Gosia, 2 budynków administrowanych przez ZBM Elbląg, 1 budynku administrowanego przez SM nad Jarem, 10 budynków administrowanych przez MK Nieruchomości, 2 budynków administrowanych przez SM Parkowa, 1 budynku administrowanego przez Zarządzanie Nieruchomościami Jolanta Kuśmierz, 1 budynku administrowanego przez Profesjonalne Zarządzanie Nieruchomościami Andrzej Radziejewski,

- Zarząd Budynków Komunalnych w ramach remontów wykonał, m.in.: kompleksowy remont 6 dachów budynków mieszkalnych, termomodernizację 1 budynku mieszkalnego, roboty izolacyjno-dociepleniowej piwnicy w budynku mieszkalnym. W mieszkaniach wymieniono 54 szt. okien oraz przestawiono 47 szt. pieców kaflowych, a także wymieniono 6 szt. okien na klatkach schodowych.

Wymieniono istniejące źródła światła na ledowe w lampach na terenie pętli autobusowej przy Placu Dworcowym, zamontowano nowe oświetlenie wewnątrz wiat pasażerskich na terenie pętli autobusowej, wymieniono na energooszczędne oświetlenie na pętli tramwajowo-autobusowej na ul. Ogólnej.

Dzięki wsparciu miasta, tj. dofinansowaniu mieszkańcom wymianę sposobu ogrzewania w lokalach opalanych paliwami stałymi zlikwidowano 142 piece i kotły na paliwo stałe.

W zakresie ciepła sieciowego:

- Zakończony został projekt pn. „Modernizacja sieci ciepłowniczych w Elblągu” dofinansowany ze środków UE. W ramach projektu zmodernizowano istniejące sieci (dzielnice Rakowo, Kamionka), zlikwidowano węzły grupowe i wybudowano niezależne węzły ciepłownicze (dzielnice Rakowo i Zatorze),
- Przyjęto uchwałę nr XI B/340/2020 z dnia 05.06.2020 r. w sprawie docelowego modelu zaopatrzenia Miasta Elbląg w energię ciepłą opartego na założeniu współpracy pomiędzy Energa Kogeneracja Sp. z o.o. i EPEC Sp. z o.o.,
- Zrealizowano 6,2 km sieci ciepłowniczej wykonanej w technologii preizolowanej i węzłów ciepłych w ilości 74 szt.,
- EPEC Sp. z o. o. przyjął strategię na lata 2021-2025 obejmując budowę nowego źródła ciepła działającego w wysokosprawnej kogeneracji i modernizację sieci ciepłowniczych w zakresie likwidacji węzłów grupowych i wymiany sieci kanałowych na preizolowane.

Rok 2021:

- Termomodernizacja budynku Teatru wraz z instalacją odnawialnych źródeł energii,
- Termomodernizacja internatu Zespołu Państwowych Szkół Muzycznych im. Kazimierza Wiłkomirskiego w Elblągu,
- Spółdzielnie mieszkaniowe, administratorzy i zarządcy nieruchomości zrealizowali termomodernizację 49 budynków mieszkalnych, w tym: 21 budynków administrowanych przez ESM Sielanka; 6 budynków administrowanych przez SM Zakrzewo; 2 budynków administrowanych przez Zarządcę Nieruchomości Mariana Muła; 6 budynków administrowanych przez firmę MK Nieruchomości; 2 budynków administrowanych przez Zarządcę Nieruchomości Marka Nazimka; 3 budynków administrowanych przez SM Gosia; 2 budynków administrowanych przez ZBM Spółka z o.o.; 1 budynku administrowanego przez SBM Śródmieście; 1 budynku administrowanego przez JB PROPERTY Licencjonowany Zarządca Nieruchomości (docieplenie ścian piwnic); 5 budynków administrowanych przez Zarząd Nieruchomości Mieszkalnych i Użytkowych,
- Termomodernizacja obiektów oświatowych SP nr 9 (dawniej Zespół Szkół nr 3) ul. J. Wybickiego i SP nr 11 (dawniej Zespół Szkół nr 1) ul. J. Korczaka wraz z elementami OZE,
- Zarząd Budynków Komunalnych w ramach remontów wykonał: kompleksowy remont 5 dachów budynków mieszkalnych, podłączono 1 budynek mieszkalny do miejskiej sieci ciepłowniczej, wyremontował 17 lokali mieszkalnych. Ponadto w mieszkaniach wymieniono 9 szt. okien oraz przestawiono 23 szt. pieców kaflowych, a także wymieniono 4 szt. okien na klatkach schodowych. Przebudowano instalacje gazowe w 6 budynkach mieszkalnych. Dokonano wymiany 23 instalacji elektrycznych w lokalach mieszkalnych oraz montażu lampy hybrydowej przy budynku mieszkalnym.

- Prace remontowe w filii nr 4 Biblioteki Elbląskiej, ul. Ogólna 59-1, wykonano m.in. z wymianę instalacji elektrycznych, c.o. i wod.-kan.

Budowa przedszkola i żłobka przy ul. Mielczarskiego w Elblągu - obiekt wykonany w systemie prefabrykowanym drewnianym. Charakteryzuje się niskimi kosztami eksploatacji – koszt ogrzewania w porównaniu z identycznym obiektem zrealizowanym w technologii tradycyjnej jest o 40% niższy. W wyniku zastosowania naturalnych i ekologicznych materiałów budynek emituje do 75% mniej dwutlenku węgla, co przyczynia się do redukcji smogu i emisji CO₂. W obiekcie zamontowana została również instalacja fotowoltaiczna (o mocy 10 kW), na potrzeby własne budynku.

Realizując program dofinansowań na wymianę niskosprawnych źródeł ciepła, dzięki pomocy Samorządu miasta Elbląg, zlikwidowano 145 pieców i kotłów na paliwo stałe.

W zakresie ciepła sieciowego:

- Wykonano modernizację Ciepłowni Dojazdowa w Elblągu celem ograniczenia zainstalowanej mocy cieplnej w paliwie, tak aby nie przekraczała 20 MW wraz z wyjściem z obowiązku handlu EU ETS, i nabywania uprawnień do emisji CO₂,
- EPEC podpisał umowę z Krajową Agencją Poszanowania Energii (KAPE) na opracowanie dokumentacji budowy systemu ciepłowniczego wysokosprawnej kogeneracji – nowej miejskiej elektrociepłowni zasilanej gazem z magazynem ciepła przy ul. Dojazdowej,
- Wszczęto postępowanie ws. wydania decyzji środowiskowej dla budowy elektrociepłowni oraz budowy farmy fotowoltaicznej o mocy ok. 2 MWe,
- Zmodernizowano 10 węzłów ciepłowniczych należących do EPEC,
- Przeprowadzono modernizację sieci na odcinku od ul. Tarnowskiej do ul. Pawiej. Inwestycja polegała na modernizacji sieci kanałowo-napowietrznej wysokoparametrowej na sieć wykonaną w technologii preizolowanej.

Rok 2022:

- Termomodernizacja 18 budynków mieszkalnych, w tym: 7 budynków administrowanych przez ESM Sielanka, 4 budynków administrowanych przez SM Zakrzewo, 1 budynku administrowanego przez SM Gosia, 1 budynku administrowanego przez SBM Śródmieście, 3 budynków administrowanych przez Zarząd Nieruchomości Mieszkalnych i Użytkowych, 1 budynku administrowanego przez Zarządcę INA, 1 budynku administrowanego przez Zarządcę Nieruchomości Bernarda Woźnego.
- Zarząd Budynków Komunalnych w ramach remontów zrealizował m.in.: podłączenie 1 budynku mieszkalnego do miejskiej sieci ciepłowniczej, docieplono ściany zewnętrzne 1 budynku mieszkalnego. ZBK wyremontował 19 lokali mieszkalnych, ponadto w mieszkaniach wymieniono 21 szt. okien, przestawiono 33 szt. pieców kaflowych. Dokonano wymiany instalacji elektrycznych w 30 lokalach mieszkalnych, remont instalacji gazowych w 8 lokalach mieszkalnych. Przeprowadzono kompleksowy remont instalacji gazowych w 14 budynkach mieszkalnych.
- Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Elblągu ul. Browarna 85,
- Modernizacja Zespołu Szkół Mechanicznych przy ul. Komeńskiego 39 w Elblągu - opracowano dokumentację projektową i przeprowadzono procedurę wyboru wykonawców robót budowlanych: część I – wymiana okien, część II – wymiana instalacji elektrycznej. Podpisano umowy z wykonawcami i zakończono obie części zadania. Przeprowadzono procedurę przetargową na wybór wykonawcy wymiany okien w Sali gimnastycznej i podpisano umowę.

Wykonano modernizację oświetlenia w budynkach oraz na zewnętrznych terenach administrowanych przez spółdzielnie mieszkaniowe i zarządców – 36 budynków, 24 lampy i 1 słup oświetleniowy.

Likwidacja 63 pieców opartych na paliwie stałym, przy dofinansowaniu kosztów wymiany systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym i zastąpienia go ogrzewaniem proekologicznym.

W zakresie ciepła sieciowego:

- Opracowana została dokumentacja dla planowanego zadania: „Przebudowa osiedlowej sieci niskoparametrowej na wysokoparametrową wraz z budową niezależnych przyłączy, indywidualnych węzłów cieplnych i likwidacją stacji grupowej SW-21 przy ul. Fromborska w Elblągu”. Zlecono opracowanie dwóch projektów budowlanych dla zadań: „Przebudowa osiedlowej sieci niskoparametrowej na wysokoparametrową wraz z budową niezależnych przyłączy, indywidualnych węzłów cieplnych i likwidacją stacji grupowej SW-4 przy ul. Myliusza w Elblągu” i „Przebudowa osiedlowej sieci niskoparametrowej na wysokoparametrową wraz z budową niezależnych przyłączy, indywidualnych węzłów cieplnych i likwidacją stacji grupowej SW-14 przy ul. Wybickiego w Elblągu”. Ww. inwestycje obejmują wykonanie indywidualnych węzłów dwufunkcyjnych (c.o. i c.w.u.) z zasobnikami, celem zastąpienia węzłów grupowych,
- Wykonano instalację fotowoltaiczną (panele monokrystaliczne o łącznej mocy 49,95 kWp) na biurowcu przy ulicy Fabrycznej 3 w Elblągu. Wyprodukowana energia służy potrzebom własnym Spółki, co pozwala na ograniczenie kosztów zakupu energii elektrycznej,
- Budowa farmy fotowoltaicznej - przeprowadzono postępowanie przetargowe i wyłoniono wykonawcę na budowę farmy fotowoltaicznej. Spółka wystąpiła do URE o wydanie promesy koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej,
- Modernizacja Ciepłowni Dojazdowa – budowa gazowego źródła kogeneracyjnego i magazynu energii - modernizacja polega na budowie nowego źródła kogeneracyjnego wykorzystującego gaz ziemny. Wykonano studium wykonalności, uzyskano decyzję środowiskową, EPEC Sp. z o.o. złożył wniosek o pozwolenie na budowę elektrociepłowni. Podpisano umowę z Polską Spółką Gazowniczą o przyłączenie do sieci gazowej. Na terenie Ciepłowni Dojazdowa przeprowadzono badania geotechniczne, uzyskano opinię geotechniczną niezbędną, by zrealizować prace. Do Urzędu Regulacji Energetyki Spółka złożyła wniosek o wydanie promesy koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej w kogeneracji.
- Modernizacja ciepłowni nr 11 ul. Dojazdowa - przeprowadzono wymiany i remonty urządzeń ciepłowni. Celem prac było utrzymanie ciepłowni w dobrym stanie technicznym. Wykonano wymianę podgrzewaczy dwóch kotłów WR10 oraz drugiego ciągu kotła WR5. Zainstalowano nowy układ sterowania, co pozwoliło Spółce na wyjście z systemu EU ETS. Wykonano kapitalny remont dwóch sprężarek powietrza, wymieniono podgrzewacz kotła WR5, wykonano remont przenośników nawęglania, dokonano wymiany dwóch przenośników układu odżużlania. Modernizacja objęła również układ mechanicznego czyszczenia pęczków konwekcyjnych dla wszystkich kotłów,
- Modernizacja/remont konstrukcji estakady, wymiana izolacji sieci napowietrznej DN 600 - ok. 65 mb ul. Grażyny (od strony ul. Portowej),
- Przebudowa istniejącej sieci ciepłowniczej napowietrznej 600 wraz z wymianą izolacji na działce nr 187/2, 185/6.

Rok 2023:

- Termomodernizacja 11 budynków mieszkalnych, w tym: 8 budynków administrowanych przez ESM Sielanka (docieplenie cokołów i ścian piwnic), dokonano montażu instalacji ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) w 3 budynkach ESM Sielanka, 1 budynku administrowanego przez

SBM Śródmieście, 1 budynku administrowanego przez ZBM Spółka z o.o., 1 budynku administrowanego przez Zarządcę Nieruchomości Bernarda Woźnego,

- Zarządu Budynków Komunalnych w ramach „Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Miasta Elbląga na lata 2021-2028”, m.in.: podłączono do sieci ciepłowniczej 1 budynek mieszkalny, wyremontowano 10 lokali mieszkalnych, przebudowano 8 instalacji gazowych w 8 budynkach mieszkalnych, dokonano wymiany instalacji elektrycznych w 24 lokalach mieszkalnych, przestawiono 27 szt. pieców kaflowych w lokalach mieszkalnych.
- Termomodernizacja budynku ZUS w Elblągu ul. Teatralna 4 wraz z wykonaniem instalacji fotowoltaicznej,
- W Domu Pomocy Społecznej, ul. Pułaskiego 1c – wymieniono m.in. lampy jarzeniowe na lampy ledowe, zabezpieczenia prądowe,
- Na dachu budynku Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Elblągu została zamontowana instalacja fotowoltaiczna,
- EPWiK zakończył realizację projektu pn. „Modernizacja gospodarki ściekowej w Aglomeracji Elbląg” obejmujący m.in. przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków przy ul. Mazurskiej. Zmodernizowano ciąg oczyszczania ścieków. W jego zakresie powstały pompy ciepła odzyskujące energię ciepłą ze ścieków. Zmodernizowano m.in. ciąg przeróbki osadów co wpłynęło na podniesienie efektywności produkcji biogazu, wybudowano nowy węzeł kogeneracji, produkujący z biogazu energię elektryczną i ciepłą. Pokrywa on całe zapotrzebowanie obiektu na ciepło i ponad 40% zapotrzebowania na energię elektryczną; zmodernizowano budynki i budowle dzięki czemu poprawiono ich sprawność energetyczną; wykonano nowe sieci technologiczne, sanitarne, instalacje elektryczne i AKPiA. Dzięki automatyzacji procesów podniesiono sprawność energetyczną urządzeń, instalacji i procesów,
- W ramach modernizacji stacji uzdatniania wody Królewiecka i Malborska zamontowano instalacje fotowoltaiczne.

W 2023 r. uruchomiono i prowadzono gminny punkt konsultacyjno-informacyjny programu „Czyste Powietrze”. W ramach działalności punktu podejmowano działania mające na celu poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

W ramach dofinansowania ze środków budżetu gminy zrealizowano 60 umów na wymianę indywidualnego systemu ogrzewania. W ramach Programu Priorytetowego „Ciepłe Mieszkanie” zrealizowano 22 umowy. Łącznie zlikwidowano 77 pieców.

W zakresie ciepła sieciowego:

W ramach przyłączenia nowych odbiorców ciepła i modernizacji istniejących sieci wybudowano lub wymieniono łącznie 2 246 m sieci preizolowanych, zmodernizowano 60 węzłów. Wykonano kolejny etap modernizacji, tj.:

- Zlikwidowano stację grupową przy ul. Barona, wybudowano 7 indywidualnych w pełni zautomatyzowanych i monitorowanych węzłów cieplnych oraz jeden węzeł indywidualny na potrzeby użytkowe, co pozwoli na redukcję znacznych strat na przesyle ciepła i ciepłej wody do siedmiu budynków przy ul. Barona,
- Wybudowano nową sieć wysokoparametrową o łącznej długości 2 222,2 m (m.in. ul. Malborska, Okólnik, Łęczycka, Wiejska oraz sieć ul. Barona),
- Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy ok. 2 MWe na terenie Terkawki. Pozyskano pozwolenie na budowę. Trwają starania o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej - złożono ponownie wniosek do Energa Operator SA o wydanie warunków przyłączenia,
- Budowa gazowego źródła kogeneracyjnego i magazynu ciepła - trwa inwestycja budowy przy ul. Dojazdowej, której celem jest budowa źródła kogeneracyjnego wykorzystującego gaz ziemny.

Pozyskano pozwolenie na budowę, opracowano projekt budowlany i dokumentację przetargową. Trwają starania o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej – złożono ponownie wnioski do Energa Operator SA o wydanie warunków przyłączenia,

- Zlecono opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania: „Przebudowa osiedlowej sieci niskoparametrowej na wysokoparametrową wraz z budową niezależnych przyłączy, indywidualnych węzłów cieplnych i likwidacją stacji grupowej: SW-3 przy ul. Kłoczowskiego/ SW-15 przy ul. Szarych Szeregów/ SW-20 przy ul. Broniewskiego” oraz „Modernizacja kanałowej/napowietrznej sieci ciepłowniczej na preizolowaną na odcinku: Plac Dworcowy-KW-33/14, ul. Sadowa-KW-33/20/3, SW-3-SW-4”. Nadal w trakcie opracowywania są dwa projekty budowlane dla planowanych zadań: „Przebudowa osiedlowej sieci niskoparametrowej na wysokoparametrową wraz z budową niezależnych przyłączy, indywidualnych węzłów cieplnych i likwidacją stacji grupowej SW-4 przy ul. Myliusza w Elblągu” oraz „Przebudowa osiedlowej sieci niskoparametrowej na wysokoparametrową wraz z budową niezależnych przyłączy, indywidualnych węzłów cieplnych i likwidacją stacji grupowej SW-14 przy ul. Wybickiego w Elblągu”. Wyżej wymienione inwestycje obejmują wykonanie indywidualnych węzłów dwufunkcyjnych (c.o. i c.w.u.) z zasobnikami, celem zastąpienia węzłów grupowych. W toku są działania z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej mające na celu podpisanie umowy na dofinansowanie.

10.3 Źródła finansowania przedsięwzięć

W Polsce istnieje obecnie dużo możliwości wsparcia inwestycji w poprawę efektywności energetycznej. Wspierany jest szereg przedsięwzięć z tym związanych od zarządzania energią, poprzez inwestycje we wszelkiego rodzaju źródła energii odnawialnej (kolektory słoneczne, elektrownie wodne, elektrownie i ciepłownie na biomasę i biogaz, geotermia), termomodernizacje budynków i inne. Finansowanie skierowane jest do każdej z możliwych grup odbiorców, są to:

- samorządy i jednostki budżetowe;
- przedsiębiorcy oraz rolnicy;
- osoby fizyczne oraz wspólnoty mieszkaniowe.

Poniżej przedstawiono możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie **„Mój prąd”**

Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych lub wzrost autokonsumpcji wytworzonej energii elektrycznej poprzez jej magazynowanie (magazyny energii elektrycznej lub ciepła) oraz zwiększenie efektywności zarządzania energią elektryczną na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Przedsięwzięcia muszą przyczyniać się do realizacji krajowego celu dotyczącego udziału OZE w konsumpcji i wytwarzaniu energii ogółem oraz muszą zapewniać poszanowanie środowiska i ochronę krajobrazu (co jest możliwe zwłaszcza w przypadku zastosowania mikroinstalacji fotowoltaicznej).

Obecnie opracowywany jest zakres, budżet oraz terminy kolejnego, VI naboru wniosków do Programu.

Szczegółowe informacje oraz inne formy dofinansowania zostały opisane na stronie <https://mojprad.gov.pl/>

„Moje Ciepło”

Celem programu jest wsparcie rozwoju ogrzewnictwa indywidualnego i rozwoju energetyki prosumenckiej w obszarze powietrznych, wodnych i gruntowych pomp ciepła w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

Współfinansowanie inwestycji polegających na zakupie i montażu nowych pomp ciepła (powietrznych i gruntowych) wykorzystywanych do celów ogrzewania lub ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

Współfinansowaniu inwestycji podlega: zakup/montaż gruntowych pomp ciepła - pompy ciepła grunt/woda, woda/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem ciepłej wody użytkowej z osprzętem; zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/powietrze (w systemie centralnym obsługujący cały budynek) z osprzętem; zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem c.w.u. z osprzętem. W budynku mieszkalnym jednorodzinnym nie może znajdować się (również w okresie trwałości inwestycji) źródło ciepła na paliwo stałe.

Beneficjentem jest osoba fizyczna będąca właścicielem bądź współwłaścicielem nowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Dofinansowanie w formie dotacji do 30% albo do 45% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 21 tys. zł na jedną współfinansowaną inwestycję. Wysokość dofinansowania uzależniona będzie od rodzaju zainstalowanej pompy ciepła oraz posiadania przez Wnioskodawcę karty dużej rodziny.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym od 29.04.2022 r. do 31.12.2026 r. lub do wyczerpania dedykowanej puli środków.

Szczegółowe informacje oraz inne formy dofinansowania zostały opisane na stronie <https://mojecieplo.gov.pl/>. W Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej został przygotowany nowy program priorytetowy Czyste Powietrze wpisujący się w realizację rządowego programu poprawy jakości powietrza.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie

„Czyste Powietrze”

Celem Programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.

Formy dofinansowania: dotacja, dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego (uruchomienie w późniejszym terminie).

Wsparcie finansowe można otrzymać na:

- wymianę starych pieców na paliwo stałe na ekologiczne źródła ciepła spełniające wymogi programu. Lista akredytowanych urządzeń znajduje się na stronie: lista-zum.ios.edu.pl
- instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- wentylację mechaniczną,
- mikroinstalację fotowoltaiczną,
- ocieplenie domu oraz wymianę okien i drzwi. Realizacja programu - lata 2018-2029. Podpisywanie umów do 31.12.2027 r.

Szczegółowe informacje dostępne na stronie internetowej: <https://wfosigw.olsztyn.pl/>

Przedsięwzięcia Priorytetowe na 2024 r.:

Obszar priorytetowy 1. Transformacja energetyczna gospodarki

Cel tematyczny: Transformacja energetyczna gospodarki

Cel operacyjny: Transformacja i modernizacja sektora energetycznego oraz ciepłowniczego

Przedsięwzięcia priorytetowe:

- budowa, rozbudowa i modernizacja źródeł wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii,
- budowa, rozbudowa i modernizacja źródeł wysokosprawnej kogeneracji,
- podniesienie efektywności gospodarowania energią m.in. poprzez ograniczenie strat w procesie przesyłania i dystrybucji energii.

Obszar priorytetowy 2. Jakość powietrza

Cel operacyjny: Jakość powietrza

Przedsięwzięcia priorytetowe: Przejście na gospodarkę niskoemisyjną:

- budownictwo energooszczędne,
- poprawa efektywności energetycznej, w tym oświetlenie LED,
- ograniczenie lub likwidacja niskiej emisji,
- wdrażanie elektromobilności poprzez zakup pojazdu z napędem elektrycznym i budowę stacji ładowania pojazdów elektrycznych,
- opracowanie planów / programów dot. Ochrony atmosfery, hałasu lub gospodarki energetycznej.

Obszar priorytetowy 3. Adaptacja do zmian klimatu

Cel operacyjny: Przeciwdziałanie zmianom klimatu i nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska

Przedsięwzięcia priorytetowe:

- przeciwdziałanie i usuwanie skutków nadzwyczajnych zagrożeń i klęsk żywiołowych,
- wspieranie potencjału służb ratowniczych,
- rozwój i utrzymanie systemów monitoringu środowiska,
- zielono-niebieska infrastruktura, likwidacja powierzchni nieprzepuszczalnych, systemy zagospodarowania wód opadowych i kanalizacja deszczowa,
- działania z zakresu zapobiegania powodzi i suszy, w tym: zwiększenie retencji w ekosystemach, urządzenia wodne.

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej: <http://wfosigw.olsztyn.pl/>

Krajowy Plan Odbudowy

B1.1.2. Wymiana źródeł ciepła i poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych, część dotycząca budynków wielorodzinnych

Dotacja od 01.02.2023 r. do 30.06.2026 r. na (m.in.): grant termomodernizacyjny: wsparcie głębokich i kompleksowych termomodernizacji, w wyniku których istniejące budynki osiągną standard jak dla nowych budynków. Grant OZE (odnawialne źródła energii): zakup, montaż i budowa nowej instalacji odnawialnego źródła energii lub modernizacja instalacji odnawialnego źródła energii, w wyniku której zainstalowana moc instalacji wzrośnie o co najmniej 25%. Grant MZG (Mieszkaniowy Zasób Gminy): poprawa stanu technicznego i efektywności energetycznej mieszkaniowego zasobu gminy.

B1.1.4 Wzmocnienie efektywności energetycznej obiektów lokalnej aktywności społecznej

Dotacja od 31.07.2023 r. do 31.03.2026 r. na (m.in.): kompleksowa modernizacja energetyczna budynków (np. bibliotek i domów kultury, charakteryzujących się niską efektywnością energetyczną) wraz z wymianą wyposażenia na energooszczędne, również z zastosowaniem OZE (gdy będzie to uzasadnione).

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej:
<https://www.gov.pl/web/planodbudowy/nabory>

Fundusze Europejskie dla Warmii i Mazur 2021-2027

PRIORYTET 02. ŚRODOWISKO

Działanie 02.01. Efektywność energetyczna

Schemat A Budynki mieszkalne

Planowany nabór: III. 2025 r.

Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, Wspólnoty mieszkaniowe /TBS/właściciele/zarządcy budynków komunalnych

Schemat A budynki mieszkalne:

1. Kompleksowe przedsięwzięcia termomodernizacyjne wynikające z audytu energetycznego, prowadzące do zmniejszenia energochłonności budynków, dotyczące podniesienia paramentów energetycznych budynków, między innymi: ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych, wymiana infrastruktury na energooszczędną, instalacja dedykowanych potrzebom energetycznym budynku urządzeń OZE (z możliwością zastosowania magazynów energii), wymiana/modernizacja nieefektywnych systemów grzewczych na zero lub niskoemisyjne albo podłączenie do sieci ciepłowniczej/chłodniczej, przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, instalacja systemów chłodzących.
2. Przebudowa, wymiana oświetlenia (z wyłączeniem oświetlenia ulicznego), poprzedzona analizą wynikającą z audytu energetycznego, na energooszczędne (wraz z systemami zarządzania oświetleniem), poprawiająca efektywność energetyczną tych systemów oraz ich integrację z instalacjami OZE, energooszczędne oświetlenie LED wraz z systemem zarządzania oraz jego integrację z instalacjami OZE, z możliwością zastosowania magazynów energii.
3. Inwestycje w systemy ciepłownicze i chłodnicze (sieci) wraz z magazynami ciepła do 5 MW mocy zamówionej, podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej obiektów, w których likwidowane są źródła na paliwa stałe, wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych o paliwa stałe na źródła niskoemisyjne, poprzedzone analizą wynikającą z audytu energetycznego.
4. Działania edukacyjne i szkoleniowe dla mieszkańców, przedsiębiorców oraz władz, wspierające m.in. realizację programów ochrony powietrza uchwał antysmogowych oraz promocję, doradztwo i podnoszenie świadomości i wiedzy mieszkańców, przedsiębiorców i władz lokalnych w zakresie efektywności energetycznej i wykorzystania OZE (wyłącznie jako element uzupełniający do typów projektów określonych w pkt 1, 2, 3).

Działanie 02.02 Efektywność energetyczna – ZIT

Schemat B ZIT Elbląg

Planowany nabór: 12.XI.2024-29.XI.2024

Jednostki Samorządu Terytorialnego, Jednostki organizacyjne działające w imieniu jednostek samorządu terytorialnego

Inwestycje w wymianę instalacji zasilanych węglem i pochodnymi, na kotły zasilane gazem ziemnym w mieszkalnictwie i budynkach publicznych powinny być powiązane z równoczesną termomodernizacją

budynku. Inwestycje te powinny być stosowane wyłącznie w przypadku braku możliwości technicznej lub opłacalności ekonomicznej przyłączenia do sieci ciepłowniczej lub braku możliwości instalacji zasilanej z odnawialnych źródeł energii.

W przypadku źródeł ciepła systemowego wymiana źródła opartego na węglu na gazowe będzie możliwe tylko w przypadku, gdy zastosowanie OZE nie będzie technicznie lub ekonomicznie wykonalne.

We wszystkich projektach, w których będzie to uzasadnione, mogą zostać zastosowane rozwiązania sprzyjające adaptacji do zmian klimatu np. systemy zarządzania wodą w budynkach, zielone ściany i dachy oraz wprowadzone rozwiązania dotyczące infrastruktury związanej z dostępnością.

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej:

<https://funduszeuropejskie.warmia.mazury.pl/>

Bank Gospodarstwa Krajowego

Premia termomodernizacyjna

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.: osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych). Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

Premia remontowa

O dofinansowanie projektu w ramach premii remontowej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto przed dniem 14 sierpnia 1961 roku. Z premii mogą skorzystać wyłącznie: osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościovym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego.

Premia remontowa przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia remontowego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Wysokość premii remontowej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego.

Premia kompensacyjna

O dofinansowanie projektu w ramach premii kompensacyjnej, mogą się ubiegać właściciele budynków mieszkalnych oraz właściciele części budynków mieszkalnych, w których w okresie między 12 listopada 1994 roku a 25 kwietnia 2005 roku znajdowały się lokale kwaterunkowe. Z premii może skorzystać osoba fizyczna, która jest właścicielem budynku mieszkalnego z co najmniej jednym lokalem kwaterunkowym albo właścicielem części budynku mieszkalnego i która była właścicielem tego budynku mieszkalnego albo tej części budynku także w dniu 25 kwietnia 2005 roku albo nabyła ten budynek albo tę część budynku w drodze spadkobrania od osoby będącej w tym dniu właścicielem.

Szczegółowe informacje dostępne są na stronie internetowej: <https://www.bgk.pl/>

11 Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

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

Realizowanie działalności związanej z wytwarzaniem lub przesyłaniem i dystrybucją ciepła wymaga uzyskania koncesji (o ile moc zamówiona przez odbiorców przekracza 5 MW). Uzyskanie koncesji pociąga za sobą szereg konsekwencji wynikających z ustawy Prawo energetyczne (konieczność ponoszenia opłat koncesyjnych na rzecz URE, sprawozdawczość, opracowywanie taryf dla ciepła zgodnych z wymogami ustawy i wynikającego z niej rozporządzenia). Należy wówczas także zapewnić odbiorcom warunki zasilania zgodne z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie przyłączania podmiotów do sieci ciepłowniczej, w tym także zapewnić odpowiednią pewność zasilania. W sytuacjach awaryjnych podmiot przemysłowy jest zainteresowany zapewnieniem dostawy ciepła w pierwszej kolejności na własne potrzeby, gdyż koszty poniesione w wyniku strat na głównej działalności operacyjnej przedsiębiorstwa przemysłowego, z reguły będą niewspółmierne do korzyści ze sprzedaży ciepła. Ponadto obecny system tworzenia taryf za ciepło nie daje możliwości osiągania zysków na kapitale własnym. W tej sytuacji zakłady przemysłowe często nie są zainteresowane rozpoczynaniem działalności w zakresie zaopatrzenia w ciepło odbiorców zewnętrznych.

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich procesach, w trakcie których powstają produkty (główne lub odpadowe) o parametrach różniących się od parametrów otoczenia (w szczególności o podwyższonej temperaturze).

Generalnie można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (np. w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C;
- procesy średnitemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (np. procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50°C;
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C.

Optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym (np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu), gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu. Ponadto, istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Problemem jest oczywiście możliwość technologicznej realizacji takiego procesu. Decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność.

Procesy wysoko- i średnitemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Przy tym odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym i to w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Stąd w części roku energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałego okresu należy przewidzieć

uzupełniające źródło ciepła. Decyzja o takim sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być każdorazowo przedmiotem analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

W związku z tym, proponuje się na terenie miasta stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (sale gimnastyczne, sportowe, baseny), których modernizacji lub budowy podejmie się miasto. Jednocześnie korzystne jest promowanie tego rozwiązania w mniejszych obiektach, w tym także mieszkaniowych (na rynku dostępne są już rozwiązania dla budownictwa jednorodzinnego).

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi (lub może stanowić) działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Stąd też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty wytwarzające ciepło odpadowe.

W wyniku przeprowadzonej analizy zakładów przemysłowych działających na terenie miasta Elbląg nie zinwentaryzowano przedsiębiorstw prowadzących odzysk energii z wentylacji oraz procesów technologicznych ani zakładów przemysłowych, które prowadziłyby sprzedaż nadwyżek ciepła dla odbiorców zewnętrznych. Zagospodarowanie ciepła odpadowego oraz poprawa efektywności wykorzystania tego ciepła w zakładach przemysłowych leży w gestii przedsiębiorców.

11.2 Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła

Kogeneracja - równoczesne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w jednym procesie technologicznym - zapewnia wzrost sprawności energetycznej i prowadzi do znacznie mniejszego zużycia paliwa niż w procesach rozdzielonych. Kogeneracja przyczynia się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz zmniejszenia zużycia paliw kopalnych. Zasadność stosowania systemów kogeneracyjnych wynika z faktu różnic w cenie gazu ziemnego i energii elektrycznej. Każda kWh energii elektrycznej wyprodukowana z gazu ziemnego jest tańsza od energii zakupionej w zakładzie energetycznym. Ponieważ produktem ubocznym przy produkcji energii elektrycznej z gazu jest ciepło, konieczne jest także zapotrzebowanie na nie, aby nie było ono traktowane jako odpadowe, ale użyteczne. Przykładowe zastosowania:

- ciepłownie - osiedlowe, miejskie, przemysłowe,
- zakłady przemysłowe i przetwórcze, chłodnie - ciepło technologiczne,
- obiekty użyteczności publicznej - szpitale, uzdrowiska, uczelnie, hotele, ośrodki SPA, baseny i pływalnie całoroczne,
- oczyszczalnie ścieków (produkcja ciepła technologicznego oraz energii elektrycznej na potrzeby oczyszczalni z użyciem biogazu),
- wysypiska śmieci - produkcja energii z biogazu.

Biogaz powstający podczas biologicznej konwersji biomasy, w przypadku wysokiej zawartości metanu (na poziomie 40-70%), jest szczególnie atrakcyjnym nośnikiem energetycznym dla układów CHP. Intensyfikacja wytwarzania biogazu ma miejsce wszędzie tam, gdzie duże ilości biomasy bądź stały dopływ związków organicznych, mogą stanowić w warunkach beztlenowych pożywkę dla bakterii metanowych. Kogeneracja oparta na biogazie jest wyjątkowo opłacalna w przypadku dostępu do odnawialnego, praktycznie darmowego nośnika energii, mianowicie w oczyszczalniach ścieków, wysypiskach odpadów komunalnych bądź odpowiednio ukierunkowanych gospodarstwach rolno-przemysłowych. Zastosowanie biogazu

do produkcji elektryczności i ciepła na sprzedaż, może stanowić cenne źródło dochodu dla wielu przedsiębiorstw. Korzyści wynikające z instalacji bloku grzewczo-energetycznego:

- korzystanie z wyprodukowanego przez agregat ciepła, energii elektrycznej (którą można również sprzedać do sieci) oraz żółtych lub czerwonych certyfikatów;
- wyprodukowane ciepło obniża koszty ogrzewania;
- wygenerowana energia elektryczna pomniejsza rachunki za prąd lub generuje dodatkowy przychód z jego sprzedaży do sieci;
- żółte lub czerwone certyfikaty stanowią dodatkową premię dla przedsiębiorstwa energetycznego, za to, że wytwarza energię w wysokosprawnym źródle, jakim jest agregat kogeneracyjny. Certyfikaty te są prawami majątkowymi, podlegającymi obrotowi na Towarowej Giełdzie Energii.

W mieście kogenerację wykorzystuje się na terenie zamkniętego i zrekultywowanego składowiska odpadów. Odzysk biogazu następuje z tzw. kopca bioenergetycznego. Odgazowywanie kopca jest odgazowaniem aktywnym, co umożliwia w podstawach dynamiczną regulację ilości pozyskiwania biogazu z danej studni. Urządzenia podstawy umożliwiają badanie składu chemicznego mieszaniny biogazu, a także separację i usuwanie wody z systemu przesyłowego znajdującego się między studniami, a podstawami. Produkowany biogaz spalany jest w kogeneracji. Corocznie maleje jego ilość. W 2023 r. było 58 000 m³ biogazu, w obecnym zakłada się produkcję na poziomie 48 000 m³. W wyniku spalania biogazu w 2023 r. pozyskano z kogeneracji: 220 GJ energii cieplnej, 77,5 MWh energii elektrycznej. Energia w zdecydowanej większości została zużyta na cele własne, szczątkowa ilość energii elektrycznej został odsprzedana do sieci krajowej.

Kogeneracja wykorzystywana jest również w oczyszczalni ścieków przy ul. Mazurskiej 47 w Elblągu. W 2023 r., w miesiącach wrzesień-grudzień (instalacja funkcjonuje od września 2023 r.) ilość wyprodukowanego biogazu wyniosła 853 004 m³. Z biogazu w procesie kogeneracji otrzymano 2 513 GJ energii cieplnej oraz 638,157 MWh energii elektrycznej.

11.3 Ocena możliwości wykorzystania odpadów poprodukcyjnych komunalnych i jako alternatywnego źródła energii dla miasta

Pełna frakcja odpadów komunalnych jest niewątpliwie znaczącym potencjalnym źródłem energii dla miasta. Pomimo uwzględnienia aktualnie obowiązujących tendencji i hierarchii w gospodarce odpadami (najpierw zapobieganie, potem odzysk i recykulacja, następnie unieszkodliwianie i na końcu składowanie) i tak znacząca ilość odpadów pozostaje kierowana do składowania. Składowanie jest najgorszym sposobem unieszkodliwiania odpadów i należy je traktować jako ostateczność.

Alternatywnym do składowania sposobem zagospodarowania odpadów, po wcześniejszym wykorzystaniu wszystkich innych sposobów odzysku, jest ich termiczne przetworzenie. Zastosowanie konkretnych rozwiązań technicznych w zakresie termicznego przekształcania odpadów, wymaga przemyślanego doboru technologii, optymalnej z punktu widzenia składu odpadów kierowanych do przetwarzania. Każdy rodzaj instalacji ma ograniczenia, które nie pozwalają na przerób określonego rodzaju odpadów. Dlatego też, kluczową kwestią jest zaprojektowanie prawidłowego systemu zasilania zakładu przetwórczego, dobór właściwej wielkości zdolności przetwórczych i wydajności cieplnej urządzeń paleniskowych z uwzględnieniem lokalnie dopuszczalnych limitów emisji zanieczyszczeń oraz zastosowanie właściwych technologii oczyszczania gazów spalinowych.

Na terenie miasta Elbląg funkcjonuje Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. w Elblągu. Podstawową działalnością Zakładu jest: przyjęcie do obróbki odpadów zmieszanych oraz odpadów posegregowanych, unieszkodliwianie poprzez składowanie odpadów obojętnych, prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych, unieszkodliwianie odpadów wielkogabarytowych, zagospodarowanie odpadów budowlanych, zagospodarowanie odzyskanych surowców wtórnych użytkowych i energii, czasowe gromadzenie odpadów niebezpiecznych typu komunalnego.

Na terenie spółki powstała instalacja do produkcji paliwa alternatywnego stanowiąca kontynuację instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych. Na instalację do produkcji paliwa alternatywnego trafiają odpady wydzielone z frakcji 80-300 mm za pomocą separatora optopneumatycznego tzw. separatora RDF. Separator ten wydziela frakcję energetyczną – papier, drewno, tworzywa sztuczne. Wydzielona frakcja energetyczna stanowiąca komponent do produkcji paliwa alternatywnego RDF jest kierowana sześcioma taśmociągami do przenośnika bunkrowego, a następnie do wyspecjalizowanego urządzenia rozdrabniającego. Dostatecznie rozdrobniony materiał spada poprzez sito perforowane w dół na podajniki taśmowe. Następnie ciągiem przenośników powstały komponent trafia do boksów magazynowych, skąd następuje załadunek na samochód. Na instalację produkcji RDF trafiają odpady powstałe po mechanicznym unieszkodliwianiu o kodzie 19 12 12 w ilości stanowiącej ok 15-20% masy odpadów unieszkodliwianych na instalacji sortowni odpadów komunalnych. Powstający odpad o kodzie 19 12 10, znajdujący się w boksie magazynowym jest gotowym komponentem paliwa alternatywnego.

Należy również zaznaczyć, że na terenie Elbląga funkcjonuje wiele firm zajmujących się produkcją mebli. Zgodnie ze specyfiką branży, w fabrykach tych powstaje wiele odpadów pochodzenia drzewnego, które z powodzeniem mogą być wykorzystywane do produkcji ciepła oraz ogrzewania wody. W szczególności należy wykorzystywać następujące pozostałości poprodukcyjne, będące efektem przerobu drewna: trociny, wióry, zrębki, zrżyny, szczapy.

Z racji nadmiernej ilości produkowanych odpadów, w wielu zakładach przemysłu drzewnego stosuje się praktyki związane z procesem energetycznego odzysku tj. zastosowanie powstałego odpadu do uzyskania użytecznego materiału, substancji lub energii. Do podstawowych procesów odzysku zalicza się termiczne przekształcenie odpadów, w których istotną rolę w przemianie fizycznej lub chemicznej odpadu odgrywa ciepło. Przykładowo w fabryce mebli „Wójcik” w Elblągu dwa kotły wodne opalane są odpadami poprodukcyjnymi przemysłu meblarskiego (ok. 657 Mg/rok). Część odpadów pochodzących z płyt wiórowych i HDF, powstających w procesie produkcji, która nie zostanie wykorzystana na potrzeby produkcji ciepła oraz ogrzewania wody jest przekazywana do firm posiadających uprawnienia do transportu i przetwarzania takich odpadów.

Miasto Elbląg jako „zagłębie meblarskie” posiada bardzo duże możliwości produkcji biomasy.

11.4 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, **odnawialne źródło energii to odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerothermalną, energię geothermalną, energię hydrothermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów**. Ustawa ponadto określa:

- zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania: a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, b) biogazu rolniczego – w instalacjach odnawialnego źródła energii, c) biopłynów;
- mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie: a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, b) biogazu rolniczego, c) ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

Odnawialne źródła energii stanowią alternatywę dla tradycyjnych, pierwotnych, nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu.

11.4.1 Energia wodna

Potencjał teoretyczny energii wodnej zależy od dwóch czynników: spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadek określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Związane jest to z wieloma ograniczeniami i stratami: nierównomierność naturalnych przepływów w czasie, naturalna zmienność spadów, istniejące warunki terenowe (zabudowa), bezzwrotny pobór wody dla celów nie energetycznych, zmienność spadku wynikająca z gospodarki wodnej w zbiornikach, konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Energetyka wodna wykorzystuje energię wód płynących lub stojących (zbiorniki wodne). Jest to energia odnawialna i uważana jako „czysta”, ponieważ jej produkcja nie wiąże się z emisją do atmosfery szkodliwych substancji gazowych (CO₂, SO₂). Każdy milion kilowatogodzin (kWh) energii wyprodukowanej w elektrowni wodnej zmniejsza zanieczyszczenie środowiska o około 15 Mg związków siarki, 5 Mg związków azotu, 1500 Mg związków węgla, 160 Mg żużli i popiołów. Jak więc widać wykorzystanie energii wodnej sprzyja ochronie środowiska, a zwłaszcza ochronie powietrza atmosferycznego. Istotną zaletą elektrowni wodnej jest możliwość jej szybkiego wyłączenia lub włączenia do sieci energetycznej. Elektrownie wodne o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW określane są mianem małych elektrowni wodnych.

Województwo warmińsko-mazurskie nie ma dużych cieków wodnych o znaczącym potencjale energetycznym. Województwo to leży w dorzeczu prawobrzeżnym Wisły, w dolnym jej odcinku oraz lewobrzeżnym Pregoty. Największy potencjał energetyczny w województwie posiadają następujące rzeki: Łyna - 4 032 TJ/rok, Drwęca – 3 384 TJ/rok, Pasłęka – 2 196 TJ/rok.

Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii wody jest istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody. Dlatego też budowa elektrowni wodnej ma największe uzasadnienie w okolicy istniejącego wodospadu lub przepływowego jeziora leżącego w pobliżu doliny. Miejsca takie jednak nieczęsto występują

w przyrodzie, dlatego też w celu uzyskania spadku wykonuje się konieczne budowle hydrotechniczne. Najczęściej stosowany sposób wytwarzania spadku wody polega na podniesieniu jej poziomu w rzece za pomocą jazu, czyli konstrukcji piętrzącej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej piętrzącej wodę w dolinie rzeki. Do rzadziej stosowanych sposobów uzyskiwania spadku należy obniżenie poziomu wody dolnego zbiornika poprzez wykonanie koniecznych prac ziemnych. W przypadku przepływowej elektrowni wodnej jej moc chwilowa zależy ściśle od chwilowego dopływu wody, natomiast elektrownia wodna zbiornikowa może wytwarzać przez pewien czas moc większą od mocy odpowiadającej chwilowemu dopływowi do zbiornika.

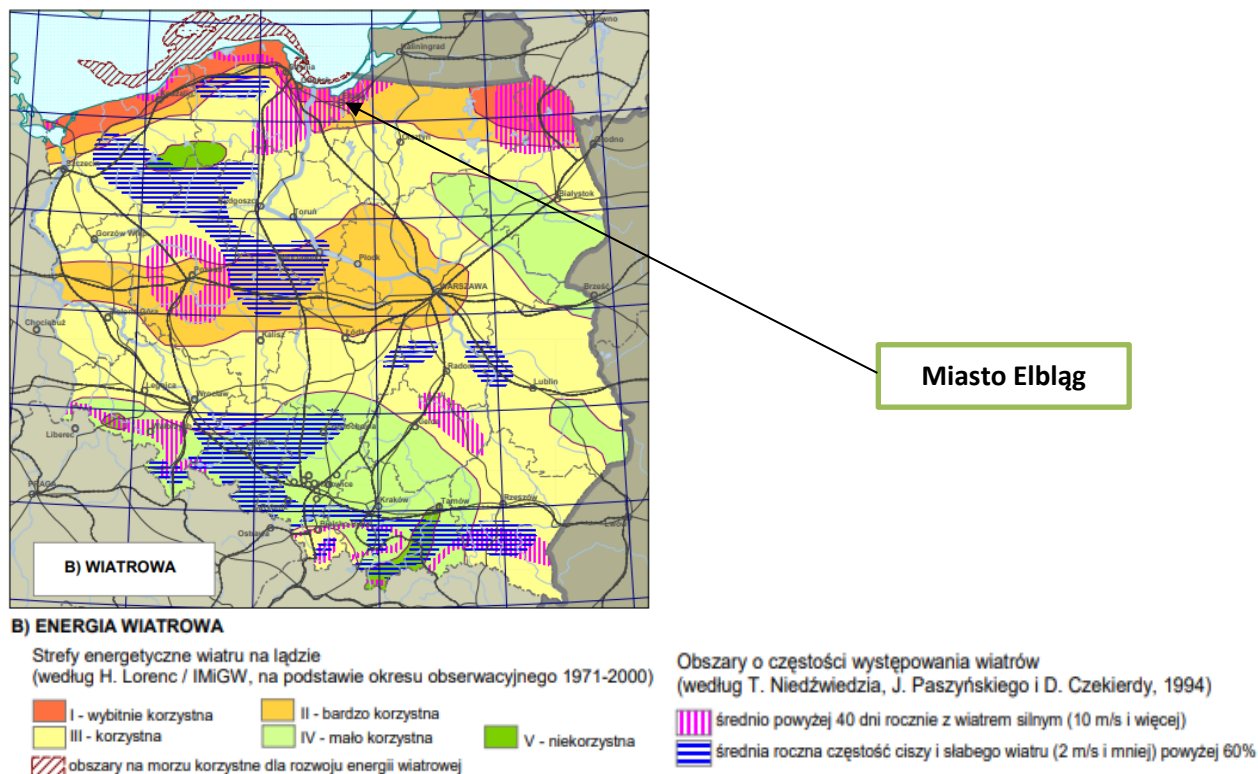
W Polsce do obiektów tak zwanej Małej Energetyki Wodnej (MEW) zalicza się elektrownie wodne o mocy zainstalowanej do 5 MW. W MEW można wykorzystywać potencjał niewielkich rzek, rolniczych zbiorników retencyjnych, systemów nawadniających, wodociągowych, kanalizacyjnych, kanałów przerzutowych. Warunki lokalizacji elektrowni wodnych o mocy poniżej 5 MW są na terenie regionu dosyć korzystne, głównie ze względu na gęstą sieć małych cieków wodnych. Zaletą tej formy produkcji energii jest brak emisji zanieczyszczeń. Elektrownie wodne znajdują się w m. in. na rzekach: Wałszy, Wąskiej, Pasłęce. Jednakże małe elektrownie wodne (MEW) mogą wpływać na środowisko również w sposób negatywny. Mogą spowodować potencjalne spowalnianie rzek oraz tworzenie przeszkód dla migracji ryb.

11.4.2 Energia wiatru

Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. Przy prędkości wiatru mniejszej od 4 m/s moc wiatru jest niewielka, a przy prędkościach powyżej 25 m/s, ze względów bezpieczeństwa elektrownia jest zatrzymywana.

Poniżej przedstawiono mapę stref energetycznych wiatru na obszarze Polski.

Rysunek 5. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000).



Źródło: Opracowano w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN pod kierunkiem P. Śleszyńskiego dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego

Ocena potencjału energetycznego wiatru dla miejsca lokalizacji przyszłej elektrowni wiatrowej jest jednym z pierwszych, niezbędnych kroków w ocenie zasadności realizacji całej inwestycji. Tylko poprawnie wykonana analiza może dostarczyć wiedzę o tym, czy przedsięwzięcie przyniesie w przyszłości wymierne korzyści ekonomiczne. Przy ocenie opłacalności inwestycji w energetykę wiatrową parametrem o znacznej istotności jest prędkość wiatru oraz częstość jego pojawiania się na danym obszarze. Na ich podstawie można oszacować wielkość zasobów energetycznych, a także potencjalną ilość energii elektrycznej, jaką można wyprodukować w ciągu roku. Zasoby energetyczne dla skali lokalnej można oszacować na podstawie analizy następujących czynników: ukształtowanie terenu, temperatura powietrza, przeszkody związane z m.in. zabudowaniami oraz zadrzewieniem. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej opublikował mapy wietrzności dla obszaru Polski na podstawie wieloletnich pomiarów. Wskazując średnią prędkość wiatru na wys. 20 m n.p.g. z podziałem na poszczególne strefy:

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

Województwo warmińsko-mazurskie zlokalizowane jest w strefie korzystnej, o wysokich zasobach energetycznych wiatru, w której prędkość wiatru szacuje się na 3-4 m/s. Lokalne warunki klimatyczne i terenowe, sprzyjające rozwojowi energetyki wiatrowej. Wg mapy wietrzności IMiGW województwo warmińsko-mazurskie znajduje się w III dość korzystnej, natomiast okolice Elbląga charakteryzują się warunkami w strefie II, określanej jako korzystna.

Przy lokalizowaniu instalacji wykorzystujących energię wiatru ogromne znaczenie mają warunki lokalne. Nawet teoretycznie dobre lokalizacje muszą zostać zweryfikowane w ramach pomiarów wietrzności. Lokalne ukształtowanie terenu, zalesienie, zabudowania mogą znacząco wpłynąć na efektywność instalacji wiatrowej. Należy również zauważyć, że lokalizowanie dużych instalacji wiatrowych na terenie gminy może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na zasoby przyrodniczo-środowiskowe, walory turystyczno-wypoczynkowe i krajobraz, a tym samym powodować społeczny sprzeciw. Dlatego też analizując dopuszczalność wykorzystania siłowni wiatrowych należy raczej wybierać rozwiązania o najmniejszym stopniu ingerencji w środowisko naturalne – stąd też bardziej akceptowalnym społecznie rozwiązaniem niż duże farmy wiatrowe są przydomowe mikroturbiny wiatrowe o wysokości do 12 m. Moc pojedynczej turbiny to 1-1,2 kW, a roczny uzysk energii przy średniej prędkości wiatru wynoszącej 5 m/s, wynosi ok. 1 500 MWh. Koszt budowy instalacji to ok. 10 000 zł/kW mocy siłowni. Wiatraki przydomowe zwykle montuje się na masztach 6-12 m. Jeżeli w pobliżu potencjalnej instalacji znajduje się las, to należy zrezygnować z montażu elektrowni wiatrowej. Na samą instalację generatora wiatrowego do celów domowego gospodarstwa nie są wymagane żadne pozwolenia. Z drugiej strony każda konstrukcja, która posiada fundament wymaga pozwolenia na budowę. Jednak większość przydomowych wiatraków można montować na masztach z linami odciągowymi bez fundamentów. Są to konstrukcje nietrwale związane z gruntem i żadne pozwolenia budowane nie są zwykle wymagane. Należy rozważyć również potencjalny negatywny wpływ na zdrowie ludzi. Turbiny wiatrowe podczas pracy mogą wytwarzać niepożądany dźwięk (określany jako hałas). Właściwości dźwięków zależą od typu turbiny wiatrowej. Rozchodzenie się dźwięków jest głównie funkcją odległości, ale może na nie wpływać również położenie turbiny, otaczający teren i warunki atmosferyczne. Ze względu na wielkość i moc mikroturbin wiatrowych nie przewiduje się znaczących emisji hałasu i drgań. Część ludzi ma również predyspozycje do napadów chorobowych pod wpływem pewnych rodzajów migotania światła, stąd obawa, że turbiny wiatrowe mogą potencjalnie wywoływać napady chorobowe u osób wrażliwych. Częstotliwości powyżej 10 Hz z większym prawdopodobieństwem mogą

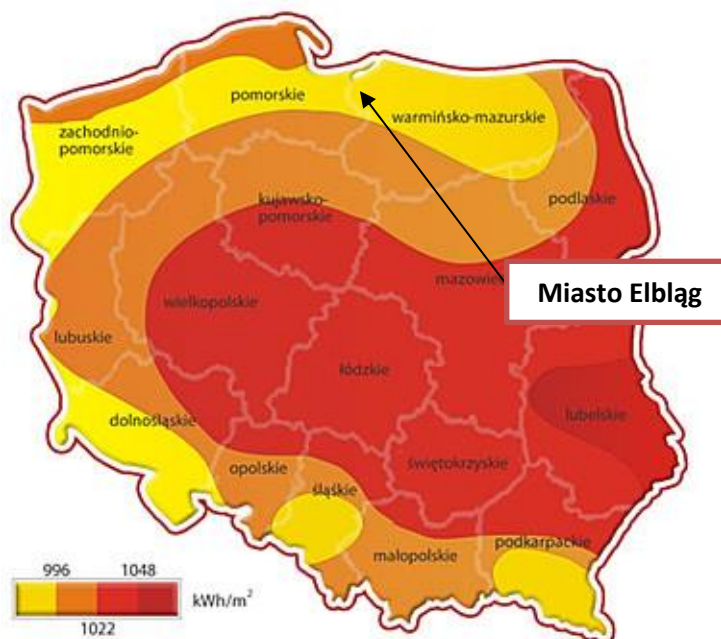
wywołać napady epileptyczne u osób wrażliwych, natomiast napady powodowane stymulacją światłem zasadniczo występują przy częstotliwościach większych niż 5 Hz. Częstotliwości migotania cieni pochodzących z turbin wiatrowych są zależne od częstotliwości wirnika i zazwyczaj mieszczą się w zakresie 0,3 – 1,0 Hz, czyli zdaniem Krajowej Rady Zasobów oraz Fundacji Badania Epilepsji (NRC, 2007) znajdują się poza zakresem progowym napadów chorobowych.

Wysoki potencjał można odnaleźć zatem w rozwoju małych elektrowni wiatrowych (np. poniżej 100 kW), przeznaczonych do użytku indywidualnego w gospodarstwach domowych lub małych przedsiębiorstwach. Małe turbiny wiatrowe (np. o konstrukcji z pionową osią obrotu), stanowią rozproszone źródła energii, która może być używana np. do oświetlania i ogrzewania pomieszczeń, suszenia płodów rolnych, w chłodniach, instalacjach wentylacji i klimatyzacji itp. Energia z małych turbin wiatrowych (MTW) (wysokość MTW nie powinna być niższa niż 11 m) może także być wykorzystywana na potrzeby ochrony środowiska, np. w oczyszczalniach ścieków do napowietrzania ścieków, i innych. Małe turbiny wiatrowe (MTW) w mniejszym stopniu uzależnione są od warunków wiatrowych oraz uwarunkowań środowiskowych.

11.4.3 Energia słoneczna

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno–zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu w polskich warunkach uzasadnione jest wspomaganie energią słoneczną jedynie produkcji ciepłej wody użytkowej. Energię słoneczną warto pozyskiwać tylko w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do października. Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego.

Rysunek 6. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.



Źródło: <http://solarisline.pl/>

Energia całkowitego promieniowania słonecznego w województwie warmińsko-mazurskim waha się w granicach ok. 996-1022 kWh/m²/rok. Miasto Elbląg znajduje się na terenie obszaru bardziej

nałonecznionego – około 1022 kWh/m²/rok. Pozwala to na stosowanie urządzeń do pozyskiwania, przetwarzania w ciepło użytkowe i magazynowania energii słonecznej. Energia słoneczna może być przetwarzana w kolektorach wodnych i powietrznych w ciepło, służące do ogrzewania pomieszczeń, wody, suszenia produktów rolnych i drewna. Zasadne jest wykorzystanie energii słonecznej do wytwarzania ciepłej wody w kolektorach słonecznych lub fotoogniwach. Stosowanie systemów do pozyskiwania energii słonecznej w budynkach jednorodzinnych, pozwoliłyby na zaspokojenie do 75% zapotrzebowania na ciepłą wodę i do 40% na ogrzewanie.

Wykorzystanie bezpośrednie energii słonecznej może odbywać się na drodze konwersji fotowoltaicznej lub fototermicznej. W obu przypadkach, niepodważalną zaletą wykorzystania tej energii jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Opłacalność inwestycji tego typu należy oczywiście rozważać w odniesieniu do konkretnych lokalnych uwarunkowań. Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m²). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo. Energia wytworzona w instalacji fotowoltaicznej wykorzystywana jest na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona. Stworzenie systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznego wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

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

Instalacje wykorzystujące energię słoneczną funkcjonują zarówno w gospodarstwach domowych, jednostkach publicznych, jak również w przedsiębiorstwach prywatnych. Przykładowo w Elbląskim Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., działa instalacja fotowoltaiczna o mocy 79,97 kW, w 2025 r. planowana jest kolejna.

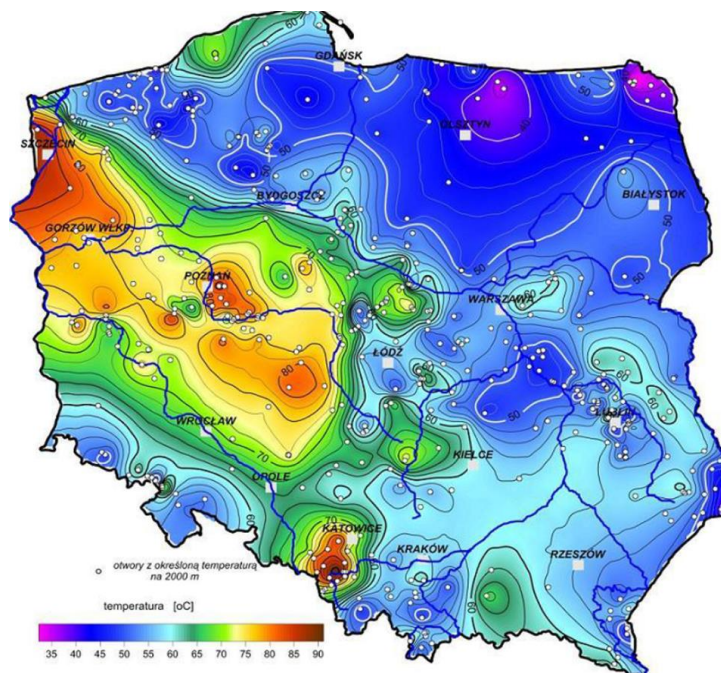
Według danych zawartych w Centralnej Bazie Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w mieście obecnie funkcjonuje 127 instalacji kolektorów słonecznych, wykorzystujących 192 szt. paneli oraz 21 instalacji fotowoltaicznych składających się z 459 paneli. Szacowana ilość wyprodukowanej energii z kolektorów słonecznych to ok. 3 400 GJ/rok oraz ok. 184 MWh/rok energii elektrycznej z paneli fotowoltaicznych (przy założeniu uśrednionej mocy 1 panela – 400 kW oraz średnim uzysku 1000 kWh/rok z 1 kW zainstalowanej mocy).

Zaleca się dalszy rozwój energetyki słonecznej na terenie miasta Elbląga, głównie poprzez montaż indywidualnych kolektorów słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych na domach mieszkalnych, siedzibach przedsiębiorstw oraz budynkach użyteczności publicznej.

11.4.4 Energia geotermalna

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 7. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.



Źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Na terenie województwa zidentyfikowane zostały strefy perspektywiczne w aspekcie możliwości wykorzystania energii geotermalnej w ramach opracowanego Atlasu zbiorników wód geotermalnych. Wykorzystanie energii geotermalnej w Polsce zależy od prawidłowego opracowania projektów gwarantujących konkurencyjność ekonomiczną i ekologiczną geotermii w stosunku do innych nośników energii. Projekty te powinny być ukierunkowane na kompleksowe, maksymalne wykorzystanie energii geotermalnej niskotemperaturowej (ciepło) i wysokotemperaturowej (prąd i ciepło), w restrukturyzacji polskiej gospodarki, usług i rolnictwa, szczególnie dla zabezpieczenia samowystarczalności energetycznej poszczególnych gmin, co jest koniecznością i szansą rozwoju Polski w XXI wieku.

Miasto Elbląg nie leży w obszarach proponowanych projektów i przedsięwzięć budowy zakładów geotermalnych z zasobów basenów zlokalizowanych w obszarze województwa warmińsko-mazurskiego (tj. basen kambryjski i basen cechsztyński).

Pompy ciepła

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

Urządzenia te należą do najekonomiczniejszych w eksploatacji źródeł ciepła stosowanych do ogrzania domu oraz przygotowania ciepłej wody, z tego faktu, że wykorzystują energię odnawialną zgromadzoną w środowisku: w gruncie, wodzie lub w powietrzu. Stosując taką pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (zużytej do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się ok. 4 kWh energii cieplnej. Zapewnia nie tylko ciepło w domu podczas zimnych dni, ale także chłód podczas gorącego lata.

Zaletą stosowania pomp ciepła jest przede wszystkim tania energia cieplna, która pobierana jest ze środowiska, dodatkowo nie wymaga instalowania komina, przyłącza gazowego, systemu wentylacji, nie wydziela także zapachów, działa automatycznie, nie potrzeba konserwacji ani też okresowych przeglądów, pracuje bardzo cicho (w zależności od typu i producenta to średnio 40-60 dB) i nie jest dokuczliwa dla otoczenia, jest stosunkowo bezpieczna dla środowiska, nie emituje, sadzy, spalin, pozwala na niezależenie się od wzrostu cen paliw. Natomiast istotną wadą stosowania pomp ciepła jest to, że sprężarka, która jest częścią urządzenia wykorzystuje energię elektryczną. Jej instalacja jest ponad 30% droższa od tradycyjnego układu kotłowego, zdarzają się także problemy wynikające z nieprawidłowego zaprojektowania układu z pompą ciepła w taki sposób, aby w pełni zaspokajały potrzeby domowników. W przypadku pomp sprężarkowych istnieje niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami, również przy źle dobranym gruntowym wymienniku ciepła, istnieje zagrożenie, że ilość ciepła odbieranego przez płyn grzewczy będzie tak wielka, że temperatura wokół wymiennika spadnie poniżej zera, zaś wychładzanie gruntu pogarsza warunki pracy pompy ciepła oraz zwiększa zużycie energii.

Region, w którym znajduje się Miasto Elbląg, położony jest w granicach okręgu przybałtyckiego charakteryzującego się potencjałem 16 000 tpu/km². Powszechnie dostępna jest pod powierzchnią terenu tzw. energia niskotemperaturowa zawarta w gruntach i wodach. Z pomocą pomp ciepła może być wykorzystana samodzielnie lub w układach kombinowanych do ogrzewania pojedynczych budowli. Na rynku nastąpił znaczny rozwój konstrukcji różnych systemów pomp ciepła, dostarczanych jako kompaktowe, gotowe do pracy urządzenia, wymagające tylko podłączenia dolnego źródła ciepła i instalacji odbiorczych, oraz zasilania w energię napędową (głównie elektryczną). Dostępne są pompy ciepła małej mocy grzewczej 5-20 kW zaspokajające potrzeby domów jednorodzinnych, pompy dużych mocy 50-500 kW (łączych w baterie) dla dużych obiektów między innymi do przygotowania ciepłej wody użytkowej, ogrzewania, chłodzenia i klimatyzacji, w rolnictwie, do odzysku ciepła w oczyszczalniach lub innych procesach technologicznych.

Według danych zawartych w Centralnej Bazie Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w mieście obecnie funkcjonuje 595 instalacji pomp ciepła. Szacowana roczna ilość wyprodukowanej energii to ok. 91 000 GJ.

11.4.5 Energia z biomasy

Pojęcie biomasy określane jest w polskim prawie jako „ulegająca biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich” (2009/28/WE). Biomasa może być używana na cele energetyczne w procesie bezpośredniego spalania biopaliw stałych (drewna, słomy), gazowych w postaci biogazu lub przetwarzania na paliwa ciekłe.

Rodzaje biopaliw stałych, ciekłych i gazowych wykorzystywanych na cele energetyczne w kraju przedstawiają się następująco:

- Biopaliwa stałe: drewno i odpady drzewne z lasów, sadów, zieleni miejskiej, z przemysłu drzewnego oraz opakowania drewniane, słoma i ziarna ze: zbóż, roślin oleistych, roślin strączkowych oraz siano, odpady z przetwórstwa rolno-spożywczego, plony z upraw roślin energetycznych, osady ściekowe,
- Biopaliwa płynne: biodiesel (paliwo rzepakowe), etanol (zboża, kukurydza, buraki, ziemniaki), metanol, paliwa płynne z celulozy: benzyna, biooleje.
- Biopaliwa gazowe: biogaz rolniczy (fermentacja gnojowicy, obornika, biomasy roślinnej), biogaz z fermentacji odpadów przetwórstwa spożywczego, biogaz z fermentacji osadów ściekowych, gaz wysypiskowy, gaz drzewny, wodór.

Spalanie biomasy jest jednym z najpopularniejszych sposobów wykorzystywania zawartej w niej energii, uważanym często także za sposób najbardziej ekonomiczny. Bardzo duże zróżnicowanie biomasy pod względem budowy chemicznej i cech fizycznych (wahania i niestabilność wilgotności, ilości popiołu, zawartości części lotnych) powoduje niejednokrotnie trudności w przebiegu spalania biomasy jak i ograniczeniu emisji składników będących ubocznymi produktami procesów. Zbyt duża wilgotność paliw z biomasy nie tylko zmniejsza ilość uzyskiwanego ciepła podczas spalania, ale również niekorzystnie wpływa na przebieg całego procesu spalania (spalanie niecałkowite, zwiększona emisja zanieczyszczeń w spalinach). Przy spalaniu biomasy w tradycyjnych kotłach c.o. istotne jest zatem zmniejszenie jej wilgotności poniżej 15%. W procesie spalania czystej biomasy powstają małe ilości popiołu (0,5–12,5%), które nie zawierają szkodliwych substancji i mogą być wykorzystane jako nawóz mineralny. Większe zawartości popiołu świadczą jednoznacznie

o zanieczyszczeniu surowca. W procesie spalania generuje się aż 90% energii, otrzymywanej na świecie z biomasy, przy czym spalana biomasa może występować we wszystkich stanach skupienia. Zalety będące wynikiem zastosowania biomasy na cele energetyczne to w głównej mierze zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, redukcja emisji CO₂, oszczędzanie zasobów paliw nieodnawialnych, zmniejszenie kosztów surowców energetycznych, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym i krajowym, a także realizacja międzynarodowych zobowiązań z zakresu redukcji emisji szkodliwych substancji do atmosfery.

Na terenie Elbląga powierzchnia użytków rolnych (według danych GUS, powszechnego spisu rolnego, 2020 r.) wynosi 1 675,09 ha. Ze względu na niewielkie znaczenie rolnictwa, potencjał rozwoju biomasy pochodzenia rolniczego na terenie miasta nie jest duży. Natomiast ze względu na dużą koncentrację fabryk meblarskich na terenie Elbląga, potencjału należy szukać w odpadach pochodzenia drzewnego z fabryk meblarskich. W związku z powyższym, głównymi asortymentami biomasy na terenie Elbląga wykorzystywanymi w energetyce są słoma i produkty odpadowe przemysłu drzewnego. Obecnie pozyskanie słomy dla energetyki staje się coraz trudniejsze. Wykorzystaniem biomasy głównie drewna i odpadów drzewnych do celów

ciepłowniczych zainteresowani są właściciele domów jednorodzinnych. Wzrost udziału biomasy na cele energetyczne, daje możliwość alternatywnego wykorzystania gospodarczego terenów rolnych (uprawa wierzby energetycznej). Biomase można również wykorzystać w kotłowniach grzewczych.

Mieszkańcy Elbląga są już ogrzewani ekologicznym ciepłem powstającym z biomasy przez Energię Kogenerację. Blok biomasowy zaopatruje mieszkańców Elbląga w ciepło. Instalacja powstała, by zastąpić część wyeksploatowanej infrastruktury produkcyjnej spółki. Ciepło powstaje w skojarzeniu z energią elektryczną, czyli w najbardziej efektywny sposób. Blok biomasowy produkuje w skojarzeniu energię elektryczną oraz ciepło dzięki procesowi technologicznemu zwanemu kogeneracją. Taki sposób wytwarzania energii zapewnia wyższą sprawność niż produkowanie ciepła i prądu w oddzielnych instalacjach. Energa Kogeneracja dodatkowo ograniczyła emisję CO₂, ponieważ jako paliwo wykorzystuje biomase agro, a jej wykorzystanie daje zerowy bilans emisji dwutlenku węgla, ponieważ podczas spalania wydziela go tyle, ile rośliny pobierają w czasie wegetacji. Szacuje się, że nowy blok biomasowy zmniejszy o ponad 150 tys. ton rocznie bilans emisji tego gazu, w porównaniu do instalacji o podobnej mocy opalanej węglem kamiennym. Wykorzystanie biomasy agro jako paliwa uruchomia naturalne zasoby energetyczne, które w innym wypadku pozostałyby niewykorzystane. Projekt budowy bloku biomasowego w Elblągu został w części sfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach działania - 9.4 Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych, priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013

Biogazownia

Typowa biogazownia rolnicza przetwarza biomase występującą w rolnictwie (gnojowica, gnojówka, kizzonki, pomiot kurzy, zboża itp.). Biogazownia rolnicza najczęściej składa się z:

- zbiorników wstępnych na biomase, niekiedy również hali przyjęć,
- zbiorników fermentacyjnych, przykrytych szczelną membraną,
- zbiorników pofermentacyjnych lub laguny,
- układu kogeneracyjnego (silnik gazowy plus generator elektryczny) produkującego energię elektryczną i ciepłą, zainstalowanego w budynku technicznym lub w kontenerze,
- instalacji sanitarnych, zabezpieczających, elektrycznych, łącznie z układami sterującymi, które integrują wszystkie elementy w funkcjonalną całość.

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

Produkcja biogazu – korzyści:

- energia ze źródeł odnawialnych,
- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- rozproszone źródła energii – większe bezpieczeństwo energetyczne,
- rozwój lokalnej infrastruktury,
- nowe miejsca pracy (m.in. przy produkcji, projektowaniu i obsłudze administracyjnej),
- możliwość zbytu biomasy przez rolników,
- możliwość utylizacji odpadów (np. poubojowych),
- zniszczenie ewentualnych bakterii i patogenów w procesie fermentacji,
- zniszczenie nasion chwastów w fermentacji – redukcja zużycia pestycydów,

- lepsze wykorzystanie azotu z produktu pofermentacyjnego,
- po separacji produktu pofermentacyjnego – dalsza optymalizacja wykorzystania azotu w nawożeniu,
- redukcja uciążliwości zapachowych związanych z nawożeniem pól.

Ze względu na niewielką ilość gospodarstw rolnych na terenie Miasta Elbląg, biogazownie wykorzystujące gnojowice czy kiszonki nie stanowią dużego potencjału. Należy jednak zauważyć, że w związku z dużą ilością odpadów pochodzenia drzewnego, a co za tym idzie dużą możliwością pozyskania biomasy, biogazownie na drewno mają dużą szansę rozwoju na terenie Elbląga.

Biogaz wytwarzany na zamkniętym składowisku odpadów oraz na oczyszczalni ścieków – rozdział 10.2 Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła.

12 Współpraca z innymi gminami

Miasto Elbląg graniczy z trzema gminami ościennymi: od zachodu i południa z gminą wiejską Elbląg, od wschodu z Gminą Milejewo, a od północy z Gminą Tolkmicko.

Tereny tych gmin w zakresie gazownictwa podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie. Dystrybucyjna sieć gazowa występuje w granicach miasta Elbląg i gminy wiejskiej Elbląg. Gmina Milejewo oraz Tolkmicko nie są zgazyfikowane. PSG Sp. z o.o. jako operator i właściciel infrastruktury gazowej finansuje z własnych środków jej rozbudowę, utrzymanie i modernizację.

Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w energię elektryczną. Dystrybutorem energii elektrycznej i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie.

Scentralizowany system ciepłowniczy występuje w mieście Elbląg, natomiast zaopatrzenie w ciepło w pozostałych gminach odbywa się poprzez indywidualne źródła ciepła, tzw. system rozproszony.

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy gminami mogą zachodzić w następujących obszarach:

- wspólne podejmowanie inwestycji przekraczających możliwości finansowe pojedynczej gminy,
- partycypacja w budowie sieci gazowej dostarczającej gaz na teren kilku gmin,
- planowanie zaspokojenia potrzeb energetycznych gmin i sprzedaż ewentualnych nadwyżek energii,
- w przypadku istnienia na terenie gminy elektrowni wykorzystującej jako paliwo biomasę – w dostarczaniu paliwa (kora, zrębki) powinny uczestniczyć okoliczne gminy, dzięki czemu gminy rolnicze znajdą możliwość stałego zbytu na produkty uboczne działalności rolniczej lub leśnej,
- wspólne starania o finansowanie pomocowe z funduszy ekologicznych i Unii Europejskiej z przeznaczeniem na cele modernizacyjne lub budowę infrastruktury energetycznej.

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

1. Czy ościenna Gmina/Miasto posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
2. Czy istnieją powiązania Gminy/Miasta z miastem Elbląg w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych? – jeżeli tak, prosimy o podanie tych powiązań;
3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie miasta Elbląg, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy/Miasta – jeżeli istnieją takie elementy prosimy o ich podanie;
4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z miastem Elbląg? – jeżeli są znane takie elementy prosimy o ich podanie;
5. Czy Gmina/Miasto wyraża wolę współpracy z miastem Elbląg w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?
6. Obecni dostawcy ciepła, energii i gazu na terenie Gminy/Miasta.

Odpowiedzi na powyżej wspomniane wnioski udzieliły wszystkie wymienione jednostki samorządu terytorialnego graniczące z Gminą Miasto Elbląg.

W poniższej tabeli zawarto ogólny skrót otrzymanych odpowiedzi.

Tabela 49. Współpraca z sąsiednimi gminami – odpowiedzi na wnioski

Gmina	Pytanie 1	Pytanie 2	Pytanie 3	Pytanie 4	Pytanie 5	Pytanie 6
Gmina Elbląg	NIE	TAK*	TAK**	NIE	TAK	ENERGA-OPERATOR SA, PSG SP. Z O.O.
Gmina Milejewo	NIE	NIE	NIE	ND	TAK	ENERGA-OPERATOR SA
Gmina i Miasto Tolkmicko	TAK	NIE	NIE	ND	TAK	ENERGA-OPERATOR SA

Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych pism

nd – nie dotyczy,

*Na terenie Gminy Elbląg zlokalizowana jest sieć gazownicza i sieć energetyczna. Żaden z obiektów na terenie Gminy Elbląg nie jest podłączony do sieci ciepłowniczej miasta Elbląga

** Na terenie miasta zlokalizowane są sieci energetyczna oraz gazownicza, warunkujące zaopatrzenie Gminy Elbląg w energię elektryczną i gaz ziemny

Otrzymane od powyższych gmin pisma stanowią Załącznik nr 3 Pisma od gmin sąsiadujących do niniejszego dokumentu.

13 Cele i kierunki rozwoju

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe są głównym dokumentem miasta w obszarze energetyki i stanowią podstawę realizowanego przez Prezydenta, a nałożonego przez prawo obowiązku planowania i organizacji zaopatrzenia w energię na terenie miasta.

Wśród najistotniejszych aktualnych kierunków polityki energetycznej i klimatycznej, do których należy się dostosować i które warto wykorzystać planując rozwój lokalnej energetyki, wymienić należy:

- sterowana przez samorząd lokalny minimalizacja oddziaływania na środowisko naturalne w procesach zaopatrzenia w energię;
- zapewnienie odbiorcom bezpieczeństwa technicznego i ekonomicznego zasilania w energię i jej nośniki;
- wzrost wykorzystania lokalnych i odnawialnych nośników i źródeł energii;
- rozwój i transfer nowoczesnych technologii zapewniających racjonalizację wytwarzania, przesyłania i użytkowania energii;
- optymalne wykorzystywanie środków poprawy efektywności energetycznej i edukacja społeczeństwa w tym obszarze.

Główne cele wyznaczone w „Projekcie założeń...” to:

- Zapewnienie w perspektywie krótkoterminowej i wieloletniej bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu Elbląga z jednoczesnym zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych
- Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy mieszkaniowej na terenie Miasta Elbląg
- Racjonalizacja użytkowania energii i jej nośników oraz stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z terenu Elbląga
- Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o zidentyfikowane lokalne możliwości
- Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozszerzania zakresu wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii.

13.1 Działania do podjęcia w latach 2024-2027

W nawiązaniu do wyznaczonych celów, w tabeli poniżej wskazano przykładowe działania do realizacji na terenie miasta Elbląg do 2034 roku. Realizacja wyznaczonych działań przyczyni się do racjonalizacji użytkowania energii, a także promocji i zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Elbląga.

Należy również zaznaczyć, że realizacja działań przedstawionych w harmonogramie nie zależy wyłącznie od miasta, ale również od samych mieszkańców jak i dostawców energii, ciepła i gazu. Niniejsze działania mają charakter rekomendacji i nie stanowią zamkniętej listy.

Tabela 50. Działania do podjęcia w latach 2024-2027

Cel	Działanie	Okres realizacji
Zapewnienie w perspektywie krótkoterminowej i wieloletniej bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu Elbląga z jednoczesnym zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych	Dbałości kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej	2024-2027
	Wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, odpłacalne wykorzystywanie energii odpadowej)	2024-2027
	Ścisła współpraca Urzędu Miejskiego z Przedsiębiorstwami Energetycznymi	2024-2027
	Wymiana wyeksploatowanych urządzeń na nowe o wysokiej sprawności (np. transformatory, silniki napędowe, itd.).	2024-2027
	Przyłączenie do sieci ciepłowniczej bądź gazowniczej odbiorców, którzy do tej pory byli zaopatrywani w ciepło z niskosprawnych urządzeń grzewczych	2024-2027
Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy mieszkaniowej na terenie Miasta Elbląg	Podniesienie sprawności wytwarzania ciepła oraz ograniczenie kosztów jego przesyłu przez przedsiębiorstwa ciepłownicze	2024-2027
	Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych	2024-2027
	Sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym	2024-2027
	System ciepłowniczy efektywny energetycznie zgodnie ustawą Prawo energetyczne (art. 7b ust. 4)	2024-2027
	Modernizacja gazociągów	2024-2027
Racjonalizacja użytkowania energii i jej nośników oraz stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z terenu Elbląga	Sporządzanie audytów efektywności energetycznej	2024-2027
	Termomodernizacja budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej	2024-2027
	Wymiana i modernizacja oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	2024-2027
	Wymiana i modernizacja oświetlenia ulicznego	2024-2027
	Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno- naprawczych i czyszczenie oświetlenia	2024-2027
	Wymiana lub modernizacja niskosprawnych źródeł ciepła	2024-2027
	Wymiana przestarzałego sprzętu biurowego na energooszczędne	2024-2027
	Montaż odnawialnych źródeł energii	2024-2027
	Użytkowanie urządzeń o większej sprawności i mniejszej energochłonności	2024-2027
	Powołanie Energetyka Miejskiego	2024-2027
Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o zidentyfikowane lokalne możliwości	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	2024-2027
	Rozwój produkcji biomasy z odpadów pochodzenia drzewnego	2024-2027
	Wytwarzanie biogazu z odpadów pochodzenia drzewnego	2024-2027
	Produkcja paliwa alternatywnego z odpadów komunalnych	2024-2027
Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozszerzania zakresu wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii	Organizacja akcji społecznych związanych z efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	2024-2027
	Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych	2024-2027
	Promocja odnawialnych źródeł energii	2024-2027

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg”, 2020 r.

14 Streszczenie w języku niespecjalistycznym

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

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

Zasadniczym celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą: „obowiązkiem prezydenta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Główne cele wskazane w dokumencie to:

- zapewnienie w perspektywie krótkoterminowej i wieloletniej bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu Elbląga z jednoczesnym zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych;
- zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy mieszkaniowej na terenie Miasta Elbląg;
- racjonalizacja użytkowania energii i jej nośników oraz stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z terenu Elbląga;
- rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o zidentyfikowane lokalne możliwości;
- edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozszerzania zakresu wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii.

„Projekt Założeń...” jest spójny z dokumentami wyższego szczebla zarówno na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym:

- Kontekst krajowy:
 - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku,
 - Ustawa o efektywności energetycznej,
 - Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (spa 2020),
 - Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030,
 - Ustawa o odnawialnych źródłach energii,

- Kontekst regionalny:
 - Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego,
 - Warmińsko-mazurskie 2030 strategia rozwoju społeczno-gospodarczego,
 - Program ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2030,
 - Program ochrony powietrza dla strefy miasto Elbląg ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu pm10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe pm10 wraz z planem działań krótkoterminowych.
- Kontekst lokalny:
 - Strategia rozwoju Elbląga 2020+,
 - Strategia rozwoju elektromobilności Elbląga 2020+,
 - Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Elbląga do roku 2030,
 - Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Elbląg do roku 2030,
 - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasta Elbląg,
 - Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg, aktualizacja 2020 r.

W dokumencie przedstawiono również planowane inwestycje infrastruktury energetycznej, gazowniczej i ciepłowniczej oraz ocenę bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia miasta w nośniki energii:

- Planowane inwestycje infrastruktury energetycznej:
 - Budowa RS 110 kV Elbląg Północ,
 - Budowa linii dwutorowej 110 kV relacji Gdańsk Błonia – EC Elbląg – Elbląg Modrzewina,
 - Budowa linii 110 kV relacji RS 110kV Elbląg Północ – Zamech oraz RS 110kV Elbląg Północ – Radomska,
 - Budowa linii 110 kV relacji Elbląg Zachód – Elbląg Gronowo,
 - Modernizacja istniejącej linii 110 kV relacji Elbląg Modrzewina – Pogrodzie poprzez przystosowanie do zwiększonego obciążenia w temperaturze +80°C.
- Planowane inwestycje infrastruktury gazowej:
 - sieć gazowa wraz ze stacją gazową redukcyjno-pomiarową $Q=25\,000\text{ m}^3/\text{h}$ (od granicy miasta do ul. Elektrycznej) – długość sieci wysokiego ciśnienia – 1 000 m,
 - sieć gazowa ul. Dębowa, Klonowa, Kasztanowa, Wierzbowa, Akcyjowa – długość sieci średniego ciśnienia – 2 500 m,
 - sieć gazowa ul. Żuławska – długość sieci średniego ciśnienia – 1 600 m, rok realizacji – 2025;
 - sieć gazowa wraz z pomiarową stacją gazową $Q = 6\,300\text{ m}^3/\text{h}$ – ul. Piaskowa, ul. Malborska – długość sieci średniego ciśnienia – 1 350 m,
 - sieć gazowa ul. Grochowska, ul. Strażnicza, ul. Nizinna – długość sieci średniego ciśnienia – 1 500 m.
- Planowane inwestycje infrastruktury ciepłowniczej:
 - uruchomienie farmy PV,
 - budowa sieci dosyłowej Modrzewina.
 - uruchomienie źródła CHP, kotła gazowego, szczytowego i magazynu ciepła,
 - budowa sieci dosyłowej Łęczycka.

Obecny system elektroenergetyczny całkowicie zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu miasta Elbląg. Zgodnie z danymi stan techniczny sieci elektroenergetycznej jest dobry, urządzenia są eksploatowane zgodnie z przepisami. System ten posiada rezerwy mocy jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury elektroenergetycznej.

Obecna infrastruktura gazowa na terenie miasta jest w dobrym stanie i pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. Zgodnie ze zgłaszanym zainteresowaniem przyłączenia się do sieci gazowej następuje stopniowo dalsza rozbudowa sieci biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia. W przypadku wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe, plany rozwojowe będą analizowane na bieżąco i przy zachowaniu warunków technicznych i ekonomicznych uwzględnione w dalszych planach inwestycyjnych.

Stan sieci ciepłowniczej. Zgodnie z danymi otrzymanymi od EPEC Sp. z o.o. ogólny stan techniczny sieci jest dobry. W bardzo dobrym stanie technicznym są wszystkie odcinki sieci ciepłowniczej wykonane w preizolacji. Miejsca zagrożone awariami oraz awarie na sieciach usuwane są na bieżąco. Tradycyjne sieci kanałowe typowane są do remontów lub modernizacji. Wielkość strat ciepła zależna jest temperatur zewnętrznych w okresie sezonu grzewczego - im większe przepływy w sieci tym mniejsze straty.

W dokumencie opisano również możliwości wykorzystania lokalnych zasobów energii. W wyniku przeprowadzonej analizy zakładów przemysłowych działających na terenie miasta Elbląg nie zinventaryzowano przedsiębiorstw prowadzących odzysk energii z wentylacji oraz procesów technologicznych ani zakładów przemysłowych, które prowadziłyby sprzedaż nadwyżek ciepła dla odbiorców zewnętrznych. Zagospodarowanie ciepła odpadowego oraz poprawa efektywności wykorzystania tego ciepła w zakładach przemysłowych leży w gestii przedsiębiorców.

W mieście na terenie zamkniętego i zrekultywowanego składowiska odpadów odzyskiwany jest biogaz, który wykorzystywany jest w procesie kogeneracji. W wyniku spalania biogazu w 2023 r. pozyskano z kogeneracji: 220 GJ energii cieplnej, 77,5 MWh energii elektrycznej. Energia w zdecydowanej większości została zużyta na cele własne, szcążkowa ilość energii elektrycznej został odsprzedana do sieci krajowej. Kogeneracja wykorzystywana jest również w oczyszczalni ścieków przy ul. Mazurskiej 47 w Elblągu. W 2023 r., w miesiącach wrzesień-grudzień (instalacja funkcjonuje od września 2023 r.) ilość wyprodukowanego biogazu wyniosła 853 004 m³. Z biogazu w procesie kogeneracji otrzymano 2 513 GJ energii cieplnej oraz 638,157 MWh energii elektrycznej.

Na terenie Elbląga funkcjonuje wiele firm zajmujących się produkcją mebli. Zgodnie ze specyfiką branży, w fabrykach tych powstaje wiele odpadów pochodzenia drzewnego, które z powodzeniem mogą być wykorzystywane do produkcji ciepła oraz ogrzewania wody. Przykładowo w fabryce mebli „Wójcik” w Elblągu dwa kotły wodne opalane są odpadami poprodukcyjnymi przemysłu meblarskiego (ok. 657 Mg/rok). Część odpadów pochodzących z płyt wiórowych i HDF, powstających w procesie produkcji, która nie zostanie wykorzystana na potrzeby produkcji ciepła oraz ogrzewania wody jest przekazywana do firm posiadających uprawnienia do transportu i przetwarzania takich odpadów. Miasto Elbląg jako „zagłębie meblarskie” posiada bardzo duże możliwości produkcji biomasy.

Elbląg posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej – instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne oraz pomp ciepła. Zaleca się dalszy rozwój energetyki odnawialnej, głównie poprzez montaż indywidualnych kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła na domach mieszkalnych, siedzibach przedsiębiorstw oraz budynkach użyteczności publicznej.

Opracowanie zawiera również analizę współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej. Miasto Elbląg graniczy z Gminą Elbląg, Gminą Milejewo oraz Gminą Tolkmicko. Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami mogą zachodzić w następujących obszarach:

- wspólne podejmowanie inwestycji przekraczających możliwości finansowe pojedynczej gminy,
- partycypacja w budowie sieci gazowej dostarczającej gaz na teren kilku gmin,
- planowanie zaspokojenia potrzeb energetycznych gmin i sprzedaż ewentualnych nadwyżek energii,
- w przypadku istnienia na terenie gminy elektrowni wykorzystującej jako paliwo biomasę – w dostarczaniu paliwa (kora, zrębki) powinny uczestniczyć okoliczne gminy, dzięki czemu gminy rolnicze znajdą możliwość stałego zbytu na produkty uboczne działalności rolniczej lub leśnej,
- wspólne starania o finansowanie pomocowe z funduszy ekologicznych i Unii Europejskiej z przeznaczeniem na cele modernizacyjne lub budowę infrastruktury energetycznej.

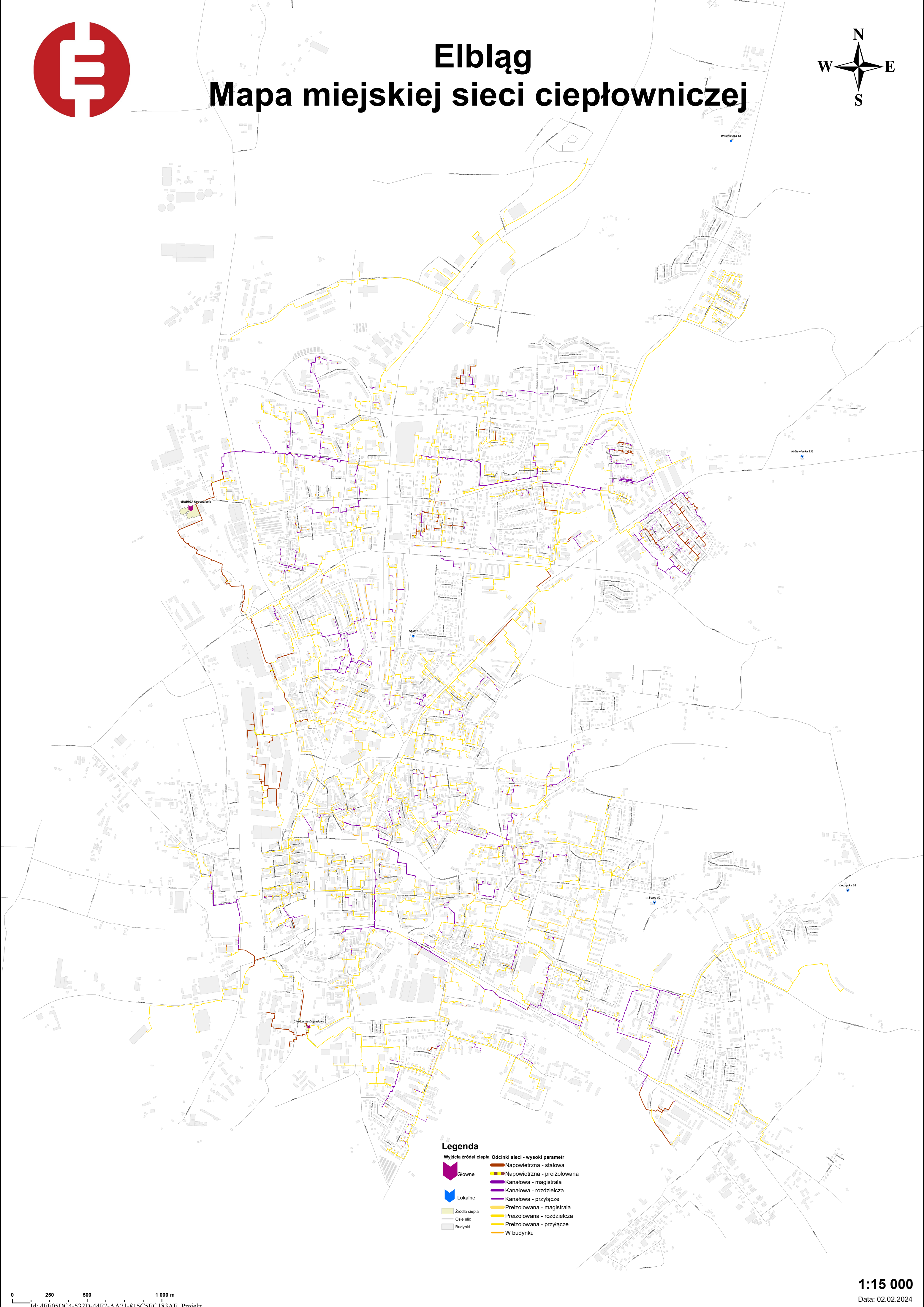
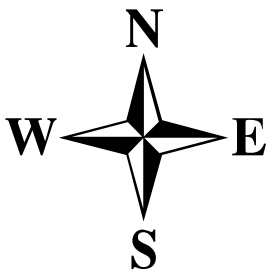
Zgodnie z otrzymanymi danymi, wszystkie gminy wyrażają wolę współpracy z miastem Elbląg w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Pomiędzy gminą Elbląg, a miastem Elbląg istnieją powiązania w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, gazowniczych - na terenie miasta zlokalizowane są sieci energetyczne oraz sieć gazownicza warunkujące zaopatrzenie gminy Elbląg w energię elektryczną i gaz ziemny. Decyzje inwestycyjne powinny zostać uzasadnione wykonaniem analiz techniczno-ekonomicznych potwierdzających najwyższą efektywność energetyczną.

MAPA MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ



Elbląg

Mapa miejskiej sieci ciepłowniczej



Legenda

- Wyjścia źródeł ciepła
- Główne
 - Lokalne
 - Źródła ciepła
 - Osie ulic
 - Budynki
- Odcinki sieci - wysoki parametr
- Napowietrzna - stalowa
 - Napowietrzna - preizolowana
 - Kanałowa - magistrala
 - Kanałowa - rozdzielcza
 - Kanałowa - przyłącze
 - Preizolowana - magistrala
 - Preizolowana - rozdzielcza
 - Preizolowana - przyłącze
 - W budynku

MAPA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

Legenda

- Stacja transformatorowa SN/nn
- Linia WN-110 kV
- Linia WN-110 kV abonencka
- Linia SN-15 kV
- Linia SN-15 kV abonencka
- Granica gminy

Id: 4F8BDC4-532D-44F7-AA71-815C5EC153AE Projekt

MAPA SIECI GAZOWEJ

ONLINE

<https://mapy.geoportal.gov.pl/imapnext/imap/index.html?moduleId=modulGiK&mapview=54.203227%2C19.415619%2C100000s>

ENERGIA CIEPLNA - ELBLĄSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ SP. Z O.O.

Stawki opłat netto		
2019 r.		
Grupa odbiorców K12	j.m.	NETTO
stawka opłaty miesięcznej za zamówioną moc cieplną	zł/MW	9.094,05
stawka opłaty za ciepło	zł/GJ	64,07
Grupa odbiorców K13	j.m.	NETTO
stawka opłaty miesięcznej za zamówioną moc cieplną	zł/MW	3.498,17
stawka opłaty za ciepło	zł/GJ	74,05
Grupa odbiorców K15	j.m.	NETTO
stawka opłaty miesięcznej za zamówioną moc cieplną	zł/MW	14.109,53
stawka opłaty za ciepło	zł/GJ	62,99
Grupa odbiorców K17	j.m.	NETTO
stawka opłaty miesięcznej za zamówioną moc cieplną	zł/MW	7.484,59
stawka opłaty za ciepło	zł/GJ	68,19
2024 r.		
ODBIORCY ZASILANI Z KOTŁOWNI LOKALNYCH		
Grupa Odbiorców	Cena za zamówioną moc cieplną	Cena ciepła
	wg taryfy EPEC	
	zł/MW/m-c	zł/GJ
K12	13 533,56	106,66
K13	3 997,25	141,77
K15	42 851,63	107,52
K17	14 311,95	111,87
Cennik opłat za ciepło dla Odbiorców uprawnionych (art. 4 pkt 1 ustawy z dnia 15 września 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie niektórych źródeł ciepła w związku z sytuacją na rynku paliw oraz Ustawy z dnia 23 maja 2024 r. o bonie energetycznym oraz o zmianie niektórych ustaw w celu ograniczenia cen energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciepła systemowego:		
ODBIORCY ZASILANI Z KOTŁOWNI LOKALNYCH		
Grupa Odbiorców	Cena za zamówioną moc cieplną	Cena ciepła
	wg taryfy EPEC	
	zł/MW/m-c	zł/GJ
K12	13 533,56	91,24
K13	3 997,25	92,49
K15	30 248,37	73,99
K17	9 247,11	101,31

Grupa K.12 - odbiorcy, którym ciepło, wytwarzane w źródle ciepła zlokalizowanym przy ul. Kajki, dostarczane jest bezpośrednio do instalacji odbiorczej w obiekcie, w którym jest ono zlokalizowane.

Grupa K.13 - odbiorcy, którym ciepło, wytwarzane w źródle ciepła zlokalizowanym przy ul. Łęczyckiej, dostarczane jest bezpośrednio do instalacji odbiorczej w obiekcie, w którym jest ono zlokalizowane.

Grupa K.15 - odbiorcy, którym ciepło, wytwarzane w źródle ciepła zlokalizowanym w Zajeździe, dostarczane jest bezpośrednio do instalacji odbiorczych w obiekcie, w którym jest ono zlokalizowane oraz w sąsiednich obiektach.

Grupa K.17 - odbiorcy, którym ciepło, wytwarzane w źródle ciepła zlokalizowanym przy ul. Bema, dostarczane jest bezpośrednio do instalacji odbiorczych w obiekcie, w którym jest ono zlokalizowane.

Załącznik nr 2. Taryfy paliw i energii obowiązujące w Mieście Elbląg w wybranych latach

Stawki opłat za usługi przesyłowe (netto)																																																																			
2019 r.				2024 r.																																																															
<table><tr><th colspan="2">Grupa odbiorców A</th><th>j.m.</th><th>NETTO</th></tr><tr><td rowspan="2">stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe</td><td>roczna</td><td rowspan="2">zł/MW</td><td>35.009,93</td></tr><tr><td>rata miesięczna</td><td>2.917,49</td></tr><tr><td colspan="2">stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe</td><td>zł/GJ</td><td>16,91</td></tr></table>						Grupa odbiorców A		j.m.	NETTO	stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	roczna	zł/MW	35.009,93	rata miesięczna	2.917,49	stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe		zł/GJ	16,91	<table><tr><th colspan="6">ODBIORCY ZASILANI Z MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ</th></tr><tr><th rowspan="3">Grupa Odbiorców</th><th>Cena za zamówioną moc cieplną</th><th>Cena ciepła</th><th>Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe</th><th>Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe</th><th>Cena nośnika ciepła</th></tr><tr><th colspan="2">wg taryfy EK i EPEC</th><th colspan="2">wg taryfy EPEC</th><th>wg taryfy EK</th></tr><tr><th>zł/MW/m-c</th><th>zł/GJ</th><th>zł/MW/m-c</th><th>zł/GJ</th><th>zł/m³</th></tr><tr><td>A</td><td>28 293,64</td><td>88,59</td><td>7 663,45</td><td>23,03</td><td>85,94</td></tr><tr><td>B</td><td>28 293,64</td><td>88,59</td><td>10 619,20</td><td>26,60</td><td>85,94</td></tr><tr><td>C</td><td>28 293,64</td><td>88,59</td><td>9 860,60</td><td>19,94</td><td>85,94</td></tr><tr><td>D</td><td>28 293,64</td><td>88,59</td><td>13 617,83</td><td>25,40</td><td>85,94</td></tr></table>		ODBIORCY ZASILANI Z MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ						Grupa Odbiorców	Cena za zamówioną moc cieplną	Cena ciepła	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	Cena nośnika ciepła	wg taryfy EK i EPEC		wg taryfy EPEC		wg taryfy EK	zł/MW/m-c	zł/GJ	zł/MW/m-c	zł/GJ	zł/m³	A	28 293,64	88,59	7 663,45	23,03	85,94	B	28 293,64	88,59	10 619,20	26,60	85,94	C	28 293,64	88,59	9 860,60	19,94	85,94	D	28 293,64	88,59	13 617,83	25,40	85,94
Grupa odbiorców A		j.m.	NETTO																																																																
stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	roczna	zł/MW	35.009,93																																																																
	rata miesięczna		2.917,49																																																																
stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe		zł/GJ	16,91																																																																
ODBIORCY ZASILANI Z MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ																																																																			
Grupa Odbiorców	Cena za zamówioną moc cieplną	Cena ciepła	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	Cena nośnika ciepła																																																														
	wg taryfy EK i EPEC		wg taryfy EPEC		wg taryfy EK																																																														
	zł/MW/m-c	zł/GJ	zł/MW/m-c	zł/GJ	zł/m³																																																														
A	28 293,64	88,59	7 663,45	23,03	85,94																																																														
B	28 293,64	88,59	10 619,20	26,60	85,94																																																														
C	28 293,64	88,59	9 860,60	19,94	85,94																																																														
D	28 293,64	88,59	13 617,83	25,40	85,94																																																														
<table><tr><th colspan="2">Grupa odbiorców B</th><th>j.m.</th><th>NETTO</th></tr><tr><td rowspan="2">stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe</td><td>roczna</td><td rowspan="2">zł/MW</td><td>49.708,26</td></tr><tr><td>rata miesięczna</td><td>4.142,36</td></tr><tr><td colspan="2">stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe</td><td>zł/GJ</td><td>18,88</td></tr></table>						Grupa odbiorców B		j.m.	NETTO	stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	roczna	zł/MW	49.708,26	rata miesięczna	4.142,36	stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe		zł/GJ	18,88	<table><tr><th colspan="6">ODBIORCY ZASILANI Z MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ</th></tr><tr><th rowspan="3">Grupa Odbiorców</th><th>Cena za zamówioną moc cieplną</th><th>Cena ciepła</th><th>Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe</th><th>Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe</th><th>Cena nośnika ciepła</th></tr><tr><th colspan="2">wg taryfy EK i EPEC</th><th colspan="2">wg taryfy EPEC</th><th>wg taryfy EK</th></tr><tr><th>zł/MW/m-c</th><th>zł/GJ</th><th>zł/MW/m-c</th><th>zł/GJ</th><th>zł/m³</th></tr><tr><td>A</td><td>25 007,33</td><td>78,30</td><td>7 663,45</td><td>23,03</td><td>74,13</td></tr><tr><td>B</td><td>25 007,33</td><td>78,30</td><td>10 619,20</td><td>26,60</td><td>74,13</td></tr><tr><td>C</td><td>25 007,33</td><td>78,30</td><td>9 860,60</td><td>19,94</td><td>74,13</td></tr><tr><td>D</td><td>25 007,33</td><td>78,30</td><td>13 617,83</td><td>25,40</td><td>74,13</td></tr></table>		ODBIORCY ZASILANI Z MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ						Grupa Odbiorców	Cena za zamówioną moc cieplną	Cena ciepła	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	Cena nośnika ciepła	wg taryfy EK i EPEC		wg taryfy EPEC		wg taryfy EK	zł/MW/m-c	zł/GJ	zł/MW/m-c	zł/GJ	zł/m³	A	25 007,33	78,30	7 663,45	23,03	74,13	B	25 007,33	78,30	10 619,20	26,60	74,13	C	25 007,33	78,30	9 860,60	19,94	74,13	D	25 007,33	78,30	13 617,83	25,40	74,13
Grupa odbiorców B		j.m.	NETTO																																																																
stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	roczna	zł/MW	49.708,26																																																																
	rata miesięczna		4.142,36																																																																
stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe		zł/GJ	18,88																																																																
ODBIORCY ZASILANI Z MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ																																																																			
Grupa Odbiorców	Cena za zamówioną moc cieplną	Cena ciepła	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	Cena nośnika ciepła																																																														
	wg taryfy EK i EPEC		wg taryfy EPEC		wg taryfy EK																																																														
	zł/MW/m-c	zł/GJ	zł/MW/m-c	zł/GJ	zł/m³																																																														
A	25 007,33	78,30	7 663,45	23,03	74,13																																																														
B	25 007,33	78,30	10 619,20	26,60	74,13																																																														
C	25 007,33	78,30	9 860,60	19,94	74,13																																																														
D	25 007,33	78,30	13 617,83	25,40	74,13																																																														
<table><tr><td colspan="2">Cennik opłat za ciepło dla Odbiorców uprawnionych (art. 4 pkt 1 ustawy z dnia 15 września 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie niektórych źródeł ciepła w związku z sytuacją na rynku paliw oraz Ustawy z dnia 23 maja 2024 r. o bonie energetycznym oraz o zmianie niektórych ustaw w celu ograniczenia cen energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciepła systemowego:</td></tr></table>						Cennik opłat za ciepło dla Odbiorców uprawnionych (art. 4 pkt 1 ustawy z dnia 15 września 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie niektórych źródeł ciepła w związku z sytuacją na rynku paliw oraz Ustawy z dnia 23 maja 2024 r. o bonie energetycznym oraz o zmianie niektórych ustaw w celu ograniczenia cen energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciepła systemowego:																																																													
Cennik opłat za ciepło dla Odbiorców uprawnionych (art. 4 pkt 1 ustawy z dnia 15 września 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie niektórych źródeł ciepła w związku z sytuacją na rynku paliw oraz Ustawy z dnia 23 maja 2024 r. o bonie energetycznym oraz o zmianie niektórych ustaw w celu ograniczenia cen energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciepła systemowego:																																																																			
<table><tr><th colspan="2">Grupa odbiorców C</th><th>j.m.</th><th>NETTO</th></tr><tr><td rowspan="2">stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe</td><td>roczna</td><td rowspan="2">zł/MW</td><td>44.560,69</td></tr><tr><td>rata miesięczna</td><td>3.713,39</td></tr><tr><td colspan="2">stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe</td><td>zł/GJ</td><td>14,08</td></tr></table>						Grupa odbiorców C		j.m.	NETTO	stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	roczna	zł/MW	44.560,69	rata miesięczna	3.713,39	stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe		zł/GJ	14,08																																																
Grupa odbiorców C		j.m.	NETTO																																																																
stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	roczna	zł/MW	44.560,69																																																																
	rata miesięczna		3.713,39																																																																
stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe		zł/GJ	14,08																																																																
<table><tr><th colspan="2">Grupa odbiorców D</th><th>j.m.</th><th>NETTO</th></tr><tr><td rowspan="2">stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe</td><td>roczna</td><td rowspan="2">zł/MW</td><td>56.465,59</td></tr><tr><td>rata miesięczna</td><td>4.705,47</td></tr><tr><td colspan="2">stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe</td><td>zł/GJ</td><td>18,27</td></tr></table>						Grupa odbiorców D		j.m.	NETTO	stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	roczna	zł/MW	56.465,59	rata miesięczna	4.705,47	stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe		zł/GJ	18,27																																																
Grupa odbiorców D		j.m.	NETTO																																																																
stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	roczna	zł/MW	56.465,59																																																																
	rata miesięczna		4.705,47																																																																
stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe		zł/GJ	18,27																																																																

Grupa A - odbiorcy, którym ciepło wytwarzane w źródle ciepła EPEC oraz ciepło zakupywane w Elektrociepłowni Elbląg, dostarczane jest do obiektów poprzez sieć ciepłowniczą stanowiącą własność i eksploatowaną przez EPEC oraz węzły cieplne stanowiące własność i eksploatowane przez odbiorców.

Grupa B - odbiorcy, którym ciepło wytwarzane w źródle ciepła EPEC oraz ciepło zakupywane w Elektrociepłowni Elbląg, dostarczane jest do obiektów poprzez sieć ciepłowniczą i węzły cieplne stanowiące własność i eksploatowane przez EPEC.

Grupa C - odbiorcy, którym ciepło wytwarzane w źródle ciepła EPEC oraz ciepło zakupywane w Elektrociepłowni Elbląg, dostarczane jest do obiektów poprzez sieć ciepłowniczą i grupowe węzły cieplne, stanowiące własność i eksploatowane przez EPEC oraz zewnętrzne instalacje odbiorcze za tymi węzłami, stanowiące własność i eksploatowane przez odbiorców.

Grupa D - odbiorcy, którym ciepło wytwarzane w źródle ciepła EPEC oraz ciepło zakupywane w Elektrociepłowni Elbląg, dostarczane jest do obiektów poprzez sieć ciepłowniczą, grupowe węzły cieplne oraz zewnętrzne instalacje odbiorcze stanowiące własność i eksploatowane przez EPEC.

Załącznik nr 2. Taryfy paliw i energii obowiązujące w Mieście Elbląg w wybranych latach

Stawki opłat za przyłączenie do sieci (netto)					
2019 r.			2024 r.		
Średnica przyłącza	Stawka opłaty za przyłączenie do sieci 1 mb przyłącza o długości do 5 mb [zł/m]	Stawka opłaty za przyłączenie do sieci za każdy 1 mb przyłącza powyżej 5 mb [zł/m]	Średnica przyłącza	Stawka opłaty za przyłączenie do sieci 1 mb przyłącza o długości do 5 mb [zł/m]	Stawka opłaty za przyłączenie do sieci za każdy 1 mb przyłącza powyżej 5 mb [zł/m]
Dn 25	485,05	176,68	Dn 25	1090,46	373,04
Dn 32	556,27	181,56	Dn 32	1148,79	388,03
Dn 40	570,00	183,21	Dn 40	1185,55	392,21
Dn 50	584,30	203,11	Dn 50	1491,41	448,97
Dn 65	691,05	209,79	Dn 65	1672,50	450,01
			Dn 80	1829,25	522,98

ENERGIA CIEPLNA - ENERGA KOGENERACJA SP. Z O.O.

Rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat									
2019 r.						2024 r.			
Grupa taryfowa	Cena za zamówioną moc cieplną [zł/MW/m-c]	Cena ciepła [zł/GJ]	Cena nośnika ciepła [zł/m³]	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe [zł/MW/m-c]	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe [zł/GJ]	5. ELBLĄG		Odbiorcy nie objęci cenami maksymalnymi	Odbiorcy uprawnieni
						Nazwa	j.m.	Cena dostawy ciepła	Cena ciepła z rekompensatą
Grupa Aa	9 323,15	48,10	-	-	-	średnia cena ciepła	zł/GJ	139,39	119,39
Grupa Ca	6 821,81	35,32	11,75	1 030,47	7,66	Rodzaje cen		Grupa odbiorców	
Grupa Cc	6 821,81	35,32	11,75	859,06	7,49		j.m.	Da	Db
Grupa Cz	6 821,81	35,32	11,75	-	-	Cena za zamówioną moc cieplną – roczna	zł/MW	340 965,33	308 350,58
Grupa Z1A	6 821,81	35,32	11,75	3 246,99	15,12	Cena za zamówioną moc cieplną – rata miesięczna	zł/MW	28 413,78	25 695,88
Grupa Z1B	6 821,81	35,32	11,75	3 980,39	17,98	Cena ciepła	zł/GJ	98,13	95,99
Grupa Z1D	6 821,81	35,32	11,75	3 749,86	17,23	Cena nośnika ciepła	zł/m3	85,94	85,94
Grupa Z2E	6 821,81	35,32	11,75	2 413,16	18,11				
Grupa Z2F	6 821,81	35,32	11,75	2 481,36	18,41				
Grupa Z2C	6 821,81	35,32	11,75	2 683,85	10,85				
Grupa Da	7 123,28	33,93	19,87	-	-				
Grupa Db	8 315,08	37,81	19,87	-	-				
Grupa E	8 154,06	30,47	20,73	-	-				
Stawki opłat za przyłączenie do sieci 1 mb przyłącza o średnicy Dn 65 wynoszą 250 zł/mb netto.						Maksymalne ceny dostawy ciepła – stosowane w okresie od dnia 1 lipca 2024 r. do dnia 31 grudnia 2024 r. powiększone o 46% w stosunku do cen i stawek opłat stosowanych na dzień 30 września 2022 r. Ceny obliczone zgodnie z ustawą o bonie energetycznym oraz o zmianie niektórych ustaw w celu ograniczenia cen energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciepła systemowego (Dz.U.2024 poz. 859):			
						5. ELBLĄG		Maksymalna cena dostawy ciepła	
						Nazwa	j.m.		
						średnia cena ciepła	zł/GJ	142,72	
						Rodzaje cen		Grupa odbiorców	
							j.m.	Da	Db
						Cena za zamówioną moc cieplną – roczna	zł/MW	363 377,33	187 754,39
						Cena za zamówioną moc cieplną – rata miesięczna	zł/MW	30 281,45	15 646,21
						Cena ciepła	zł/GJ	103,65	80,24
						Cena nośnika ciepła	zł/m3	33,97	33,97

Da – odbiorcy, którym ciepło w postaci gorącej wody, wytwarzane w źródle ciepła D, dostarczane jest do sieci ciepłowniczej, stanowiącej własność i eksploatowanej przez odbiorców.

Db – odbiorcy, którym ciepło w postaci pary wodnej o ciśnieniu powyżej 1 MPa, wytwarzane w źródle ciepła D, dostarczane jest do sieci ciepłowniczej, stanowiącej własność i eksploatowanej przez odbiorców

ENERGIA ELEKTRYCZNA - ENERGA OPERATOR S.A.

2019 r.

GRUPA TARYFOWA	Stawki opłaty przejściowej	Stawki opłaty jakościowej
	[zł/kW/m-c]	[zł/MWh]
A23	0,20	13,00
B11	0,19	13,00
B21	0,19	13,00
B22	0,19	13,00
B23	0,19	13,00
	[zł/kW/m-c]	[zł/kWh]
C21	0,08	0,0130
C22a	0,08	0,0130
C22b	0,08	0,0130
C23	0,08	0,0130
C11	0,08	0,0130
C12a	0,08	0,0130
C12b	0,08	0,0130
C12w	0,08	0,0130
R dla przyłączenia na WN	0,20	0,0130
R dla przyłączenia na SN	0,19	0,0130
R dla przyłączenia na nN	0,08	0,0130

GRUPA TARYFOWA	Stawki opłaty przejściowej [w zł/m-c] dla zużycia rocznego [w kWh]			Stawka opłaty jakościowej [w zł/kWh]
	<500	500-1200	>1200	
G11	0,02	0,10	0,33	0,0130
G12	0,02	0,10	0,33	0,0130
G12w	0,02	0,10	0,33	0,0130
G12r	0,02	0,10	0,33	0,0130
G12as	0,02	0,10	0,33	0,0130

Stawki opłaty przejściowej i jakościowej

2024 r.

GRUPA TARYFOWA	Stawki opłaty przejściowej	Stawki opłaty jakościowej
	[zł/kW/m-c]	[zł/MWh]
A23	0,20	31,41
B11	0,19	31,41
B11em	0,19	31,41
B21	0,19	31,41
B21em	0,19	31,41
B22	0,19	31,41
B23	0,19	31,41
	[zł/kW/m-c]	[zł/kWh]
C21	0,08	0,0314
C21em	0,08	0,0314
C22a	0,08	0,0314
C22b	0,08	0,0314
C23	0,08	0,0314
C11	0,08	0,0314
C11em	0,08	0,0314
C11o *)	0,08	0,0314
C12a	0,08	0,0314
C12b	0,08	0,0314
C12w	0,08	0,0314
C12o *)	0,08	0,0314
C11s dla przyłączenia na WN	0,20	0,0314
C11s dla przyłączenia na SN	0,19	0,0314
C11s dla przyłączenia na nn	0,08	0,0314
R dla przyłączenia na WN	0,20	0,0314
R dla przyłączenia na SN	0,19	0,0314
R dla przyłączenia na nn	0,08	0,0314

- dotyczy tylko Oddziału w Kaliszu,

- dotyczy tylko Oddziału w Płocku

GRUPA TARYFOWA	Stawki opłaty przejściowej [w zł/m-c] dla zużycia rocznego [w kWh]			Stawka opłaty jakościowej [w zł/kWh]
	< 500	500 – 1200	> 1200	
G11	0,02	0,10	0,33	0,0314
G12	0,02	0,10	0,33	0,0314
G12w	0,02	0,10	0,33	0,0314
G12r	0,02	0,10	0,33	0,0314
G12as	0,02	0,10	0,33	0,0314

Tabela stawek opłat sieciowych

2019 r.

GRUPA TARYFOWA	Składnik zmienny stawki sieciowej						Składnik stały stawki sieciowej
	Całodobowy	Dzienny/ Szczytowy	Mocny/ Pozaszczytowy	Szczyt przedpołudniowy	Szczyt popołudniowy	Pozostałe godziny doby	
SYMBOL	[zł/MWh]						[zł/kW/m-c]
A23 ZIMA				15,31	20,51	11,44	11,04
A23 LATO				14,57	20,31	10,31	11,04
B11	93,94						12,00
B12	63,62						13,37
B22		91,36	47,17				13,37
B23 ZIMA				52,36	64,03	23,81	14,45
B23 LATO				51,84	63,96	19,95	14,45
	[zł/kWh]						[zł/kW/m-c]
C21	0,1792						20,06
C22a		0,2115	0,1483				20,06
C22b		0,1807	0,0836				20,06
C23 ZIMA				0,1920	0,2757	0,0700	20,06
C23 LATO				0,1848	0,2637	0,0686	20,06
C11	0,2509						4,61
C12a		0,3138	0,0966				4,61
C12b		0,2713	0,0641				4,61
C12w		0,3662	0,0395				4,61
R	0,2690						5,41
	[zł/kWh]						Układ 1 faz. układ 3 faz.
							[zł/m-c]
G11	0,2283						4,72 7,10
G12		0,2510	0,0580				8,65 12,17
G12w		0,2632	0,0593				8,65 12,17
G12r		0,2383	0,0615				8,65 12,17
G12as		0,2283	0,0200				9,44 14,20

We wszystkich grupach taryfowych - stawka opłaty OZE w wysokości 0,00 zł/MWh.

2024 r.

GRUPA TARYFOWA	SKŁADNIK ZMIENNY STAWKI SIECIOWEJ						SKŁADNIK STAŁY STAWKI SIECIOWEJ	
	CAŁODOBOWY	DZIENNY/ SZCZYTOWY	NOCNY/ POZASZCZYTOWY	SZCZYT PRZEDPOŁUDNIOWY	SZCZYT POPOŁUDNIOWY	POZOSTAŁE GODZINY DOBY		
SYMBOL	[zł/MWh]						[zł/kW/m-c]	
A23 ZIMA				23,15	31,40	17,18	17,87	
A23 LATO				22,05	31,07	15,48	17,87	
B11	143,43						19,48	
B11em	286,86 ³⁾ 215,15 ⁴⁾						4,87 ³⁾ 19,48 ⁴⁾	
B21	97,02						21,68	
B21em	194,04 ³⁾ 145,53 ⁴⁾						5,42 ³⁾ 21,68 ⁴⁾	
B22		139,40	70,52				21,68	
B23 ZIMA				79,34	97,70	35,11	23,30	
B23 LATO				78,55	97,61	29,41	23,30	
	[zł/kWh]						[zł/kW/m-c]	
C21	0,2727						32,48	
C21em	0,5454 ³⁾ 0,4091 ⁴⁾						8,12 ³⁾ 32,48 ⁴⁾	
C22a		0,3209	0,2188				32,48	
C22b		0,2743	0,1232				32,48	
C23 ZIMA				0,2911	0,4230	0,1027	32,48	
C23 LATO				0,2804	0,4044	0,1005	32,48	
C11	0,3815						7,48	
C11em	0,7630 ³⁾ 0,5723 ⁴⁾						1,87 ³⁾ 7,48 ⁴⁾	
C11o ¹⁾	0,1597						7,48	
C12a		0,4770	0,1392				7,48	
C12b		0,4129	0,0916				7,48	
C12w		0,5639	0,0566				7,48	
C12o ²⁾		0,3109	0,0921				14,59	
C11s	0,3052						7,48	
R	0,4084						8,78	
	[zł/kWh]						INSTALACJA 1- FAZOWA	INSTALACJA 3- FAZOWA
							[zł/m-c]	[zł/m-c]
G11	0,3469						7,68	11,54
G12		0,3827	0,0827				14,07	19,77
G12w		0,4011	0,0845				14,07	19,77
G12r		0,3623	0,0878				14,07	19,77
G12as		0,3469	0,3469 ³⁾ 0,0323 ⁴⁾				15,36	23,08

We wszystkich grupach taryfowych - stawka opłaty OZE w wysokości 0,00 zł/MWh.

¹⁾ dotyczy tylko Oddziału w Kaliszu,
²⁾ dotyczy tylko Oddziału w Płocku,
³⁾ stawka stosowana w odniesieniu do odbiorców spełniających kryteria wskazane w punkcie 3.1.16 pkt a,
⁴⁾ stawka stosowana w odniesieniu do odbiorców spełniających kryteria wskazane w punkcie 3.1.16 pkt b,
⁵⁾ stawka stosowana w odniesieniu do wolumenu energii elektrycznej, nieprzewyższającego ilości energii elektrycznej, zużytej w analogicznym okresie poprzedzającego roku, o którym mowa w punktach 3.1.11 - 3.1.14,
⁶⁾ stawka stosowana w odniesieniu do wolumenu energii elektrycznej, przewyższającego ilość energii elektrycznej, zużytej w analogicznym okresie poprzedzającego roku, o którym mowa w punktach 3.1.11 - 3.1.14.

Załącznik nr 2. Taryfy paliw i energii obowiązujące w Mieście Elbląg w wybranych latach

KRYTERIA KWALIFIKOWANIA DO GRUP TARYFOWYCH DLA ODBIORCÓW:

A23 - Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z trójstrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).

B21 - Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: B21, B21em – jednostrefowym, B22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), B23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).

B11, B11em - Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW z jednostrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną. B11, B11em – jednostrefowym,

C21, C21em, C22a, C22b, C23 - Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C21, C21em – jednostrefowym, C22a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C22b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), C23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).

C11, C11em, C12a, C12b, C12w - Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C11, C11em – jednostrefowym, C12a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C12b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), C12w – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), w którym do strefy nocnej zaliczane są dodatkowo wszystkie godziny sobót i niedziel oraz innych dni ustawowo wolnych od pracy.

C11o, C12o - Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C11o – całodobowym – dotyczy wyłącznie Oddziału w Kaliszu, C12o – dwustrefowym (strefy: dzień, noc) – dotyczy wyłącznie Oddziału w Płocku. Do grup C11o i C12o kwalifikowani są odbiorcy o stałym poborze mocy, których odbiorniki sterowane są przekaźnikami zmierzchowymi lub urządzeniami sterującymi zaprogramowanymi według: godzin skorelowanych z godzinami wschodów i zachodów słońca lub godzin ustalonych z odbiorcą. G11 G12 G12r G12w G12as - Niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: G11 – jednostrefowym, G12r – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), G12, G12w, G12as – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), zużywaną na potrzeby: a) gospodarstw domowych, b) pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych tj. pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza, c) lokali o charakterze zbiorowego mieszkania, to jest: domów akademickich, internatów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebanii, kanonii, wikariat, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicjów, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej, jak też znajdujących się w tych lokalach pomieszczeń pomocniczych, to jest: czytelni, pralni, kuchni, pływalni, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo-komunalnym mieszkańców, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza, d) mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw, e) domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadkach wspólnego pomiaru – administracji ogródków działkowych, f) oświetlenia w budynkach mieszkalnych: klatek schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni, itp., g) zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych, h) węzłów ciepłych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych, i) garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza.

R - Dla odbiorców przyłączanych do sieci niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo – rozliczeniowe, celem zasilania w szczególności: a) silników syren alarmowych, b) stacji ochrony katodowej gazociągów, c) oświetlenia reklam, d) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.

C11s - Dla odbiorców przyłączonych do sieci, niezależnie od poziomu napięcia znamionowego sieci, będących jednostkami ochrony przeciwpożarowej, o których mowa w ustawie z dnia 17 grudnia 2021 r. o ochotniczych strażach pożarnych (Dz. U. z 2021 r., poz. 2490, z późn. zm.).

PALIWO GAZOWE – PSG SP. Z O.O.

Taryfy dla gazu ziemnego wysokometanowego E – obszar gdański

2019 r.

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

2024 r.

Grupa taryfowa	Moc umowna b [kWh/h]	Roczna ilość odbieranego paliwa gazowego a [m³/rok]	Wskaźnik nierównomierności poboru [c]	Liczba odczytów Układu pomiarowo-rozliczeniowego w roku
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższe niż 0,5 MPa				
W – 0	b ≤ 110	bez względu na Roczną ilość	-	-
W – 1.1		a ≤ 300	-	1
W – 1.2			-	2
W – 2.1	110 < b ≤ 710	300 < a ≤ 1 200	-	1
W – 2.2		1 200 < a ≤ 8 000	-	2
W – 3.6			-	6
W – 3.9			-	9
W – 4		a > 8 000	-	12
W – 5.1	710 < b ≤ 6 580	-	-	12
W – 5.2		710 < b ≤ 6 580	-	c ≤ 0,571
W – 6A.1	710 < b ≤ 6 580		-	c > 0,571
W – 6A.2		6 580 < b ≤ 54 860	-	c ≤ 0,571
W – 6B.1	6 580 < b ≤ 54 860		-	c > 0,571
W – 6B.2		b > 54 860	-	-
W – 7A.1	b > 54 860		-	-
W – 7A.2		b > 54 860	-	-
W – 7B.1	b > 54 860		-	-
W – 7B.2		b > 54 860	-	-
W – 8s.1	b > 54 860		-	-
W – 8s.2		b > 54 860	-	-
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru wyższe niż 0,5 MPa				
W – 8.1	b ≤ 16 460	-	-	12
W – 8.2		16 460 < b ≤ 36 210	-	-
W – 9.1	36 210 < b ≤ 109 720		-	-
W – 9.2		109 720 < b ≤ 274 300	-	-
W – 10.1	274 300 < b ≤ 713 180		-	-
W – 10.2		b > 713 180	-	-
W – 11.1	b > 713 180		-	-
W – 11.2		b > 713 180	-	-
W – 12.1	b > 713 180		-	-
W – 12.2		b > 713 180	-	-
W – 13.1	b > 713 180		-	-
W – 13.2		b > 713 180	-	-

Załącznik nr 2. Taryfy paliw i energii obowiązujące w Mieście Elbląg w wybranych latach

Stawki opłat dystrybucyjnych dla obszaru gdańskiego, do którego należy miasto Elbląg				
2019 r.				2024 r.
Grupa taryfowa	Stawki opłat			Grupa taryfowa
	Stawka opłaty stałej		Stawka opłaty zmiennej	
	[zł/m-c]	[gr/(kWh/h)za h]	[gr/kWh]	
Dla gazu wysokometanowego E				
W-0	–	–	5,229	
W-1.1	3,37	–	4,769	
W-1.2	3,83	–	4,769	
W-2.1	9,01	–	3,708	
W-2.2	9,60	–	3,708	
W-3.6	30,54	–	3,195	
W-3.9	31,97	–	3,195	
W-4	164,59	–	3,034	
W-5.1	–	0,496	2,121	
W-5.2	–	0,537	2,121	
W-6A.1	–	0,601	2,111	
W-6A.2	–	0,635	2,111	
W-6B.1	–	0,586	2,106	
W-6B.2	–	0,618	2,106	
W-7A.1	–	0,576	1,549	
W-7A.2	–	0,599	1,549	
W-7B.1	–	0,562	1,534	
W-7B.2	–	0,587	1,534	
W-8.1	–	0,393	0,723	
W-8.2	–	0,401	0,723	
W-9.1	–	0,381	0,714	
W-9.2	–	0,389	0,714	
W-10.1	–	0,372	0,711	
W-10.2	–	0,377	0,711	
W-11.1	–	0,274	0,402	
W-11.2	–	0,275	0,402	
W-12.1	–	0,219	0,370	
W-12.2	–	0,220	0,370	
W-13.1	–	0,165	0,337	
W-13.2	–	0,166	0,337	

Grupa taryfowa	Stawki opłat		
	Stawka opłaty stałej		Stawka opłaty zmiennej
	[zł/m-c]	[gr/(kWh/h)za h]	[gr/kWh]
Dla gazu wysokometanowego E			
W-0_GD	–	–	7,722
W-1.1_GD	4,98	–	6,839
W-1.2_GD	5,65	–	6,839
W-2.1_GD	13,31	–	5,317
W-2.2_GD	14,17	–	5,317
W-3.6_GD	45,06	–	4,582
W-3.9_GD	47,18	–	4,582
W-4_GD	242,82	–	4,350
W-5.1_GD	–	0,732	3,040
W-5.2_GD	–	0,793	3,040
W-6A.1_GD	–	0,886	3,026
W-6A.2_GD	–	0,936	3,026
W-6B.1_GD	–	0,866	3,020
W-6B.2_GD	–	0,913	3,020
W-7A.1_GD	–	0,849	2,221
W-7A.2_GD	–	0,883	2,221
W-7B.1_GD	–	0,830	2,199
W-7B.2_GD	–	0,867	2,199
W-8s.1_GD	–	0,827	2,193
W-8s.2_GD	–	0,863	2,193
W-8.1_GD	–	0,580	1,037
W-8.2_GD	–	0,590	1,037
W-9.1_GD	–	0,562	1,023
W-9.2_GD	–	0,575	1,023
W-10.1_GD	–	0,549	1,019
W-10.2_GD	–	0,556	1,019
W-11.1_GD	–	0,402	0,576
W-11.2_GD	–	0,405	0,576
W-12.1_GD	–	0,322	0,530
W-12.2_GD	–	0,323	0,530
W-13.1_GD	–	0,243	0,484
W-13.2_GD	–	0,244	0,484



Elbląg, dnia 16.04.2024r.

Sygn. DR/RG.2512.02.2024

**MAŁOPOLSKA FUNDACJA
ENERGII I ŚRODOWISKA**
ul. Krupnicza 8/3a
31-123 Kraków

dot.: pism z dnia 04.04.2024r. (data wpływu 04.04.2024r. oraz 08.04.2024r.) w sprawie opracowania projektu założeń pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Elbląg”.

W odpowiedzi na Państwa wniosek w sprawie opracowania projektu pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Elbląg”, Urząd Gminy w Elblągu niniejszym informuje:

1. Gmina Elbląg nie posiada projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Obecnie nie planuje się żadnych inwestycji w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz.
2. Gmina Elbląg powiązana jest z Miastem Elbląg w zakresie dostawy energii energetycznej oraz paliwa gazowego.
3. Urząd Gminy Elbląg nie posiada takich informacji.
4. Nie posiadamy elementów infrastruktury, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Miastem Elbląg.
5. Wyrażamy zainteresowanie wspólnymi działaniami w zakresie inwestycji energetycznych i gazowych we współpracy z sąsiadującymi jednostkami w tym również Miastem Elbląg.
6. Obecni dostawcy zaopatrujący Gminę Elbląg, na zasadzie odrębnych umów zawieranych bezpośrednio z mieszkańcami: Energa sp. z o.o. oraz PGNiG.

W celu uzyskania dodatkowych informacji pozostajemy do dyspozycji.

Z poważaniem:

Z up. WÓJTA

Roman Pawłowski
ZASTĘPCA WÓJTY

**KIEROWNIK
Referatu Infrastruktury**
Artur Wasniewski

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

Temat **odpowiedź**
Od Krzysztof Michaliszyn <planowanieprzestrzenne@ratusztolkmicko.pl>
Do <projekty@mafes.com.pl>
Data 2024-04-29 11:17



W odpowiedzi na pismo z dnia 04 kwietnia 2024 przekazuję poniższe informacje:

1. Gmina Tolkmicko posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Tolkmicko na lata 2013-2028” przyjęty Uchwałą XLVIII/376/14 Rady Miejskiej w Tolkmicku z dnia 29 maja 2014 roku : <https://tolkmicko-umig.bip-wm.pl/public/?id=146507>;

2. Nie istnieją powiązana Gminy Tolkmicko z miastem Elbląg w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych;

3. Nie są znane;

4. Nie dotyczy;

5. Gmina Tolkmicko wyraża wolę współpracy z miastem Elbląg w zakresie zapatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe;

6. Dostawcy ciepła:

- EZB EKSPLOATACJA, ZARZĄDZANIE, BUDOWA ", MICHAŁ OPAŁKA, ul. Jaskółcza 5, 14-500 Braniewo
- GMP SERVICE Sp. z o.o. ul. A. Dygasińskiego 44b, 28-300 Jędrzejów
- Zakład Gospodarki Wodno-Ściekowej w Tolkmicku, ul. Do Wałów 1, 82-340 Tolkmicko

Dostawy gazu:

- brak

Dostawy energii elektrycznej:

- ENERGA-OPERATOR SA.

--

Pozdrawiam
Krzysztof Michaliszyn
Ochrona środowiska, planowanie przestrzenne
planowanieprzestrzenne@ratusztolkmicko.pl

URZĄD MIASTA I GMINY TOLKMICKO
82 - 340 Tolkmicko
ul. Plac Wolności 3
tel. 55 618 22 66
tel. 55 231 61 21 (w.25)



Tolkmicko

Miasto i Gmina



Ratusz Miejski
w Tolkmicku



Przetwarzamy Twoje dane
osobowe zgodnie z RODO.
Zapoznaj się z klauzulą
informacyjną o przetwarzaniu
danych osobowych.

Dotyczy: Aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg”.

aneta.witkowska@milejewo.gmina.pl

29 kwietnia 2024 14:14

Do: projekty@mafes.com.pl

Dzień dobry

Urząd Gminy Milejewo w załączeniu przekazuje skan pisma.

Z poważaniem

Aneta Witkowska
Kierownik Referatu Gospodarczego
Urząd Gminy Milejewo
tel. 55 231 22 84

 [RG.7021.12.2024 zaopatrzenie w ciepło.docx](#)



URZĄD GMINY MILEJEWO

ul. Elbląska 47, 82-316 Milejewo, powiat elbląski, województwo warmińsko-mazurskie,
tel. 55 231 22 82, tel. 55 231 22 84, e-mail: ugmilejewo@elblag.com.pl
www.milejewo.pl www.bip.milejewo.pl www.euslugi.milejewo.pl



Milejewo, 26.04.2024r.

RG.7021.12.2024.AW

***Małopolska Fundacja
Energii i Środowiska
ul. Krupnicza 8/3a
31-123 KRAKÓW***

Dotyczy: aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg”.

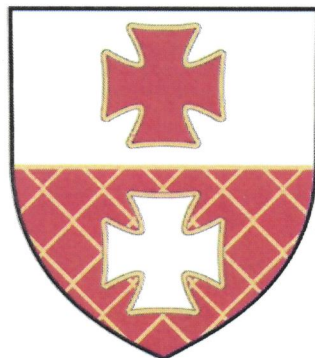
W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 04 kwietnia 2024r., w sprawie aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg”, Urząd Gminy Milejewo informuje:

1. Gmina Milejewo nie posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.
2. Czy istnieją powiązania Gminy Milejewo z miastem Elbląg w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych? – brak informacji;
3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie miasta Elbląg, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Milejewo – brak informacji;
4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z miastem Elbląg? – brak informacji;
5. Czy Gmina Milejewo wyraża wolę współpracy z miastem Elbląg w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe? – Gmina Milejewo wyraża wolę współpracy w zakresie systemów energetycznych oraz wspólnych rozwiązań z zakresu ochrony środowiska.
6. Obecny dostawca energii na terenie Gminy Milejewo – Energa Obrót S.A.

Z poważaniem

Otrzymują:

- 1) Adresat
- 2) a/a



**Raport z konsultacji społecznych projektu dokumentu pod
nazwą „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg”**

Elbląg, wrzesień 2024 r.

Miejsce przeprowadzenia konsultacji: Ratusz Staromiejski w Elblągu ul. Stary Rynek 25, Biuro Konsultacji Społecznych i Kontaktów Międzynarodowych.

Termin przeprowadzenia konsultacji: 05.09.2024 r. do 26.09.2024 r.

1. RAMOWY PRZEBIEG KONSULTACJI

Informacje o konsultacjach zamieszczono na stronie Urzędu Miasta Elbląga w zakładce konsultacje.elblag.eu

Link do ogłoszenia: <https://bip.elblag.eu/artukul/335/5171/konsultacje-aktualizacja-zalozen-do-planu-zaopatrzenia-w-cieplo-energie-elektryczna-i-paliwa-gazowe-dla-gminy-miasto-elblag>

Zamieszczona została także informacja o konsultacjach w zakładce aktualności na stronie głównej elblag.eu

Link do ogłoszenia: <https://elblag.eu/aktualnosci/konsultacje-spoleczne-dot-projektu-aktualizacja-zalozen-do-planu-zaopatrzenia-w-cieplo-energie-elektryczna-i-paliwa-gazowe-dla-gminy-miasto-elblag.html>

Uwagi i wnioski można było przekazać:

- w formie pisemnej na adres Biura Konsultacji Społecznych i Kontaktów Międzynarodowych Urzędu Miejskiego, ul. Stary Rynek 25, 82-300 Elbląg;
- ustnie do protokołu w godzinach urzędowania;
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej na adres: bks@umelblag.pl wpisując w tytule „Konsultacje społeczne AZ”.

Dokumentacja „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg” dostępna była w okresie od 05.09.2024 r. do 26.09.2024 r.:

- w formie papierowej w Biurze Konsultacji Społecznych i Kontaktów Międzynarodowych Urzędu Miejskiego w Elblągu, Ratusz Staromiejski ul. Stary Rynek 25, 82-300 Elbląg, III piętro/pokój nr 310 w godzinach urzędowania
- w formie elektronicznej na stronach: <https://elblag.eu>; <https://konsultacje.elblag.eu>; <https://bip.elblag.eu>.

2. ZGŁOSZONE UWAGI I WNIOSKI

W toku prowadzonych konsultacji społecznych nie wpłynęły żadne uwagi.

WYREKTOR
Biura Konsultacji Społecznych
i Kontaktów Międzynarodowych
Agnieszka Staszewska

Uzasadnienie

Zgodnie z art. 19 ust. 1, 2, 6 i 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt założeń podlega aktualizacji co najmniej raz na 3 lata. Projekt aktualizacji wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni. Rada gminy uchwała aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu aktualizacji założeń do publicznego wglądu.

Rada Miejska w Elblągu Uchwałą Nr VIII/98/2015 z dnia 25 czerwca 2015 r. uchwaliła „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg”. Dokument ten zaktualizowano Uchwałą Nr XII/373/2020 z dnia 25 czerwca 2020 r. W związku z potrzebą kolejnej aktualizacji założeń dokonano wyboru wykonawcy opracowania i w dniu 27 marca 2024 r. zawarto umowę na opracowanie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg”. Zakres opracowania jest zgodny z art. 19 ust. 3 ustawy Prawo energetyczne i określa:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- 4) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6. ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- 5) zakres współpracy z innymi gminami.

Projekt „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg” został pozytywnie zaopiniowany przez Zarząd Województwa Warmińsko - Mazurskiego Uchwałą Nr 39/716/24/VII z dnia 17 września 2024 r. w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa, co spełnia wymóg określony art. 19 ust. 5 ustawy Prawo energetyczne.

Zgodnie z art. 48 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, uzyskano opinię Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej stwierdzające brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg”.

Obwieszczenie Prezydenta Miasta o wyłożeniu do publicznego wglądu „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg” umieszczono w Biuletynie Informacji Publicznej na elektronicznej tablicy ogłoszeń oraz na stronie internetowej <https://konsultacje.elblag.eu/> w dniach od 05.09.2024 r. do 26.09.2024 r.

W czasie wyłożenia projektu dokumentu do publicznego wglądu nie wpłynęły do Urzędu Miejskiego w Elblągu wnioski, zastrzeżenia i uwagi dotyczące projektu.

Uchwała nie rodzi skutków finansowych.