

Załącznik
do Uchwały Nr XXXVI-535/2022
Rady Miejskiej w Lęborku
z dnia 31.03.2022 r.

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA MIASTA LĘBORKA NA LATA 2022-2036**



**GMINA MIASTO LĘBORK
POWIAT LĘBORSKI
WOJEWÓDZTWO POMORSKIE**

ZAMAWIAJĄCY	GMINA MIASTO LĘBORK
WYKONAWCA	WESTMOR CONSULTING

LĘBORK 2022

Opracowanie:

Westmor Consulting

Urszula Wódkowska

Biuro: ul. Królewiecka 27, 87-800 Włocławek

Siedziba: ul. 1 Maja 1A, 87-704 Bądkowo

Zespół autorów pod kierownictwem Karoliny Drzewieckiej – Kierownika Projektu:

Joanna Kaszubska – Konsultant

Karolina Bonowicz – Analityk Stażysta

Spis treści

Wykaz skrótów.....	5
1. Podstawa prawna opracowania	6
2. Zakres opracowania.....	6
3. Cele Gminy Miasto Lębork w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....	7
4. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi.....	7
5. Ogólna charakterystyka gminy miasto Lębork	18
5.1. Położenie administracyjne i geograficzne	18
5.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza	20
5.3. Środowisko przyrodnicze	27
5.4. Warunki klimatyczne.....	28
5.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej.....	32
6. Stan zaopatrzenia w ciepło.....	34
6.1. Stan obecny.....	34
6.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych.....	45
6.3. Kierunki rozwoju miasta w zakresie zaopatrzenia w ciepło.....	47
7. Stan zaopatrzenia w gaz	49
7.1. Stan obecny.....	49
7.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie miasta	53
7.3. Kierunki rozwoju miasta w zakresie zaopatrzenia w gaz.....	53
8. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną	54
8.1. Stan obecny.....	54
8.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego	57
8.3. Kierunki rozwoju miasta w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	58

9. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	58
10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Założeńiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji.....	61
11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii	63
11.1. Energia wiatru.....	63
11.2. Energia słoneczna	65
11.3. Energia geotermalna	70
11.4. Energia wodna	72
11.5. Energia z biomasy	73
11.5.1. Biomasa z lasów	74
11.5.2. Biomasa z sadów.....	74
11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg	75
11.5.4. Biomasa ze słomy i siana.....	76
11.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych.....	78
11.6. Energia z biogazu	81
11.7. Zastosowanie Kogeneracji.....	82
11.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	82
12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz	84
12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło	84
12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	94
12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz.....	94
13. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	95
14. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	100
15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym	101
Spis tabel, rysunków i wykresów	105

Wykaz skrótów

As – Arsen

Cd – Kadm

CRFOP – Centralny rejestr form ochrony przyrody

C₆H₆ – Benzen

CO – Tlenek węgla

CO₂ – Dwutlenek węgla

GPZ – Główny Punkt Zasilający

GUS – Główny Urząd Statystyczny

M.P. – Monitor Polski

MEW – Małe Elektrownie Wodne

MTW – Małe Turbiny Wiatrowe

Ni – Nikiel

nn – niskie napięcie

NO₂ – Dwutlenek azotu

O₃ – Ozon

OZE – Odnawialne źródła energii

Pb – Ołów

PM – pył zawieszony

SN – średnie napięcie

SO₂ – Dwutlenek siarki

u.p.o.ś. – Ustawa Prawo Ochrony Środowiska

UE – Unia Europejska

URE – Urząd Regulacji i Energetyki

WN – wysokie napięcie

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

Dz. U. – Dziennik Ustaw

Dz. Urz. – Dziennik Urzędowy

TFUE - Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej

CHP – Kogeneracja energii cieplnej i elektrycznej

URE – Urząd Regulacji i Energetyki

MPa - megapaskal

MW_a – megawoltamper

DN – średnica nominalna

1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (dalej Projekt założeń) stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2021 poz. 716 ze zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Następnie na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2021 poz. 716 ze zm.) Rada Miejska uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliw gazowe.

Należy również wskazać, że zgodnie z art. 18 ust. 1 ww. ustawy, do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Ponadto, zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2021 poz. 1372), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

2. Zakres opracowania

Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne Projekt założeń określa:

- 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 instalacjach

- odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
 - zakres współpracy z innymi gminami.

3. Cele Gminy Miasto Lębork w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Mając na uwadze politykę ekologiczną państwa, w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Miasto Lębork określono następujące cele:

- zwiększenie efektywności energetycznej, w celu zmniejszenia zużycia energii pierwotnej,
- redukcja emisji CO₂, poprzez likwidację źródeł niskiej emisji,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej,
- rozwój sieci gazowej.

4. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi

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

Dyrektywa ta ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE. Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie co najmniej 32,5% efektywności energetycznej do 2030 r. (konieczność osiągnięcia przez Unię celów w zakresie efektywności energetycznej na poziomie unijnym, wyrażonych w postaci zużycia energii pierwotnej lub końcowej). Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyżczenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej. W związku z powyższym na terenie całego kraju, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

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

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest

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

Oznacza to, że konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zwiększenie produkcji energii z OZE na terenie całego kraju.

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, przesyłania, 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, wzięto pod uwagę zapisy ww. dyrektywy.

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.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka na lata 2022-2036 wpłyną na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w projekcie Polityka energetyczna Polski do 2040 roku. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie Lęborka.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO DO 2030 ROKU

Strategia przyjęta została uchwałą nr 376/XXXI/21 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 12 kwietnia 2021 r.

Cel strategiczne i operacyjne przedstawiono poniżej:

1. Trwałe bezpieczeństwo:
 - 1.1. Bezpieczeństwo środowiskowe;
 - 1.2. Bezpieczeństwo energetyczne;
 - 1.3. Bezpieczeństwo zdrowotne;
 - 1.4. Bezpieczeństwo cyfrowe;
2. Otwarta wspólnota regionalna:
 - 2.1. Fundamenty edukacji;
 - 2.2. Wrażliwość społeczna;
 - 2.3. Kapitał społeczny;
 - 2.4. Mobilność;
3. Odporna gospodarka:
 - 3.1. Pozycja międzynarodowa;
 - 3.2. Rynek pracy;
 - 3.3. Oferta turystyczna i czasu wolnego;
 - 3.4. Integracja z globalnym systemem transportowym.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka wpisują się w cel strategiczny: trwałe bezpieczeństwo i jego cel operacyjny: bezpieczeństwo energetyczne.

W jego ramach planowane są przedsięwzięcia z zakresu:

- rozwój OZE, m.in. poprzez wzmocnienie energetyki obywatelskiej, w tym w połączeniu z likwidacją źródeł tzw. niskiej emisji, a także tworzenie wysp energetycznych, klastrów energii oraz spółdzielni energetycznych,
- poprawa jakości powietrza, w tym eliminacja smogu poprzez rozwój gospodarki niskoemisyjnej w sektorze publicznym, mieszkalnictwie, energetyce (kogeneracja wraz z miejskimi systemami ciepłowniczymi oraz usługi zapewniania komfortu termicznego w budynkach) oraz przedsiębiorstwach,
- rozwój efektywnych, energooszczędnych oraz inteligentnych systemów zarządzania, dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka uwzględniają w swoich zadaniach rozwoju OZE, poprawę jakości powietrza, w tym eliminację smogu poprzez rozwój gospodarki niskoemisyjnej w sektorze publicznym, mieszkalnictwie oraz rozwój efektywnych, energooszczędnych oraz inteligentnych systemów zarządzania, dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii. W związku z tym oba te dokumenty są ze sobą zgodne, co wpływa na możliwość uzyskania dofinansowania na zadania, które zostały wskazane w niniejszym dokumencie.

REGIONALNEGO PROGRAMU STRATEGICZNEGO W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA ŚRODOWISKOWEGO I ENERGETYCZNEGO

Dokument przyjęty został uchwałą nr 756/271/21 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 29 lipca 2021 r. Celem głównym dokumentu jest zapewnienie trwałego bezpieczeństwa w wymiarze środowiskowym i energetycznym. Dla jego realizacji sformułowano cele szczegółowe oraz priorytety, do których należą:

Cel szczegółowy 1. Bezpieczeństwo środowiskowe:

- Priorytet 1.1 Odporność na zmiany klimatu,
- Priorytet 1.2 Różnorodność biologiczna i krajobraz,
- Priorytet 1.3 Gospodarka odpadami jako element gospodarki w obiegu zamkniętym,
- Priorytet 1.4 Woda pitna i ścieki,

Cel szczegółowy 2. Bezpieczeństwo energetyczne

- Priorytet 2.1 Czysta energia,
- Priorytet 2.2 Poprawa jakości powietrza.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka są spójne z wyznaczonym celem szczegółowym 2 i określonymi w jego ramach priorytetami dotyczącymi czystej energii i poprawy jakości powietrza. Zaplanowane w jego ramach działania przyczyniają się do ich realizacji.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO 2030

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego 2030 został przyjęty przez Sejmik Województwa Pomorskiego uchwałą nr 318/XXX/16 z dnia 29 grudnia 2016 r., w sprawie uchwalenia nowego planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego oraz stanowiącego jego część planu zagospodarowania przestrzennego obszaru metropolitalnego Trójmiasta.

Dokument określa cele i kierunki rozwoju regionu, wskazuje szczegółowe zasady organizacji przestrzennej województwa oraz formułuje kierunki polityki przestrzennej. Stanowi element systemu planowania przestrzennego i pełni w nim funkcję koordynacyjną między planowaniem krajowym, a planowaniem lokalnym.

Celem i kierunkiem polityki przestrzennej zagospodarowania województwa, w który wpisuje się niniejszy dokument, jest przede wszystkim cel: C.2. Konkurencyjna oraz wielofunkcyjna przestrzeń gospodarcza i bezpieczeństwo oraz kierunek polityki przestrzennej: K.2.5. Zwiększanie stopnia bezpieczeństwa energetycznego i sprawności systemów produkcji, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej i ciepłej, gazu, ropy naftowej oraz produktów ropopochodnych. Zapisy zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego 2030 zostały uwzględnione przy opracowywaniu Założeń dla Miasta Lęborka.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO NA LATA 2018-2021 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025

Program Ochrony Środowiska przyjęty został 26 lutego 2018 r., uchwałą nr 461/XLIII/18 przez Sejmik Województwa Pomorskiego. Jest to dokument, który realizuje krajową politykę ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim zgodnie z dokumentami strategicznymi i programowymi oraz stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem na obszarze województwa.

W dokumencie określono następujące cele w podziale na poszczególne obszary interwencji:

- klimat i jakość powietrza:
 - cel I: Poprawa stanu jakości powietrza,
- zagrożenia hałasem:
 - cel II: Poprawa klimatu akustycznego,
- pola elektromagnetyczne:
 - cel III: Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym,
- gospodarowanie wodami:
 - cel IV: Czyste wody i bezpieczeństwo przeciwpowodziowe,
- gospodarka wodno-ściekowa:
 - cel V: Racjonalna gospodarka wodno-ściekowa,
- zasoby geologiczne:
 - cel VI: Optymalizacja i racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż,
- gleby:
 - cel VII: Przywrócenie i utrzymanie dobrego stanu gleb,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów:
 - cel VIII: Racjonalna gospodarka odpadami,
- zasoby przyrodnicze:
 - cel IX: Ochrona krajobrazu i różnorodności biologicznej,
- zagrożenia poważnymi awariami:
 - cel X: Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych dla ludzi i środowiska oraz minimalizacja ich skutków.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka jest zgodna z celem: poprawa stanu jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do osiągnięcia wyżej wymienionego celu.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY POMORSKIEJ, W KTÓREJ ZOSTAŁ PRZEKROCZONY POZIOM DOPUSZCZALNY PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 ORAZ POZIOM DOCELOWY BENZO(A)PIRENU ORAZ PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY POMORSKIEJ NA LATA 2015-2020 Z PESPEKTYWA NA LATA NASTĘPNE OKREŚLONY ZE

**WZGLĘDU NA PRZEKROCZENIA DOPUSZCZALNEGO POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA
POWIETRZA PYŁEM PM_{2,5}**

Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu określony został uchwałą nr 308/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku, w związku z utrzymującą się klasyfikacją strefy pomorskiej w zakresie dwóch zanieczyszczeń powietrza: pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz zawartego w nim benzo(a)pirenu w klasie C.

Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej na lata 2015-2020 z perspektywą na lata następne określony uchwałą nr 158/XIII/15 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 26 października 2015 roku ze względu na przekroczenia dopuszczalnego poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM_{2,5}.

Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programów Ochrony Powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie. Powyższe Programy Ochrony Powietrza wpływają na poprawę jakości powietrza i zwracają uwagę na przekroczenie poziomów dopuszczalnych i docelowych różnych substancji w województwie. Powyższe dokumenty wyznaczają zadania dla jednostek samorządu, które uwzględniono także w założeniach realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka. W związku z tym programy są ze sobą spójne.

**UCHWAŁA NR 310/XXIV/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO Z DNIA 28 WRZEŚNIA
2020 ROKU W SPRAWIE WPROWADZENIA NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO,
Z WYŁĄCZENIEM GMINY MIASTA SOPOTU I OBSZARU MIAST, OGRANICZEŃ I ZAKAZÓW
W ZAKRESIE EKSPLOATACJI INSTALACJI, W KTÓRYCH NASTĘPUJE SPALANIE PALIW, TZW.
„UCHWAŁA ANTYSMOGOWA DLA MIAST”**

Uchwała dotyczy instalacji, w których następuje spalanie paliw, o mocy mniejszej niż 1 MW, które służą do: zapewnienia właściwej temperatury w obiekcie budowlanym lub jego części, podgrzewania wody użytkowej lub produkcji pary technologicznej.

Uchwała zakazuje od 1 stycznia 2021 r. stosowania:

- mułów i flotokoncentratów węglowych,
- węgla brunatnego,

- mieszanek z wysokim udziałem węgla kamiennego o uziarnieniu 0-3 mm,
- biomasy stałej o wilgotności > 20%.

Uchwała dopuszcza stosowanie wyłącznie następujących rodzajów paliw:

- paliwa gazowego,
- gazu płynnego LPG,
- lekkiego oleju opałowego,
- biomasy stałej o wilgotności poniżej 20%,
- ogrzewania elektrycznego i OZE,
- węgla dobrej jakości.

Ponadto nakazuje:

- wymianę kotłów na c.o., oze, instalacje na paliwo gazowe, instalacje na lekki olej opałowy lub energię elektryczną:
 - do 1 września 2024 r. kotłów poniżej klasy 3,
 - do 1 września 2026 r. kotłów klasy 3 lub 4,
 - do 1 lipca 2035 r. kotłów klasy 5.
- wymianę kotłów na c.o. oze, instalacje na paliwo gazowe, instalacje na lekki olej opałowy, instalacje na paliwo stałe spełniającą wymogi ekoprojektu lub energię elektryczną:
 - do 1 września 2024 r. kotłów poniżej klasy 3,
 - do 1 września 2026 r. kotłów klasy 3 lub 4,
 - do 1 lipca 2035 r. kotłów klasy 5.
- jeżeli instalacja uzyskała dostęp do sieci gazowej lub ciepłowniczej po wejściu w życie niniejszej uchwały, eksploatację jej przez okres nie dłuższy niż 15 lat od daty rozpoczęcia eksploatacji.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka uwzględnia zapisy powyższej uchwały antyrynkowej.

STRATEGIA ROZWOJU POWIATU LĘBORSKIEGO NA LATA 2021-2027

Strategia przyjęta została uchwałą nr XXVI/192/2021 Rady Powiatu Lęborskiego z dnia 18 lutego 2021 roku i stanowi ona odpowiedź Rady Powiatu na zmieniającą się sytuację polityczną kraju i warunki społeczno-gospodarcze oraz przestrzenne regionu.

Wizją rozwoju powiatu lęborskiego w perspektywie 2027 roku jest: Dbając o Nasze wspólne zasoby, rozwijamy potencjały Powiatu Lęborskiego na rzecz dobra wspólnego wszystkich jego mieszkańców, dbając o środowisko przyrodnicze i społeczność lokalną, w myśl zasad zrównoważonego rozwoju.

Osiągnięcie zarysowanej wizji rozwoju wymagać będzie koncentracji działań na czterech następujących celach strategicznych:

- cel strategiczny 1. Zrównoważony rozwój gospodarczy w oparciu o nowoczesną infrastrukturę publiczną,
- cel strategiczny 2. Ochrona zasobów środowiska naturalnego na rzecz rozwijania potencjału turystycznego i poprawy jakości życia mieszkańców,
- cel strategiczny 3. Wzmacnianie potencjału społeczeństwa obywatelskiego poprzez rozwijanie potencjału kapitału ludzkiego i społecznego oraz rozwój instytucjonalny,
- cel strategiczny 4. Poprawa jakości usług świadczonych wspólnocie mieszkańców powiatu lęborskiego.

Założenia wpisują się głównie w cel strategiczny 2: Ochrona zasobów środowiska naturalnego na rzecz rozwijania potencjału turystycznego i poprawy jakości życia mieszkańców i jego cel operacyjny: poprawa stanu środowiska. W ramach ww. celów wchodzi między innymi takie kierunki działań jak: zwiększenie efektywności energetycznej oraz zmniejszenie energochłonności budynków użyteczności publicznej, termomodernizacje obiektów użyteczności publicznej, podejmowanie działań zwiększających świadomość ekologiczną społeczeństwa oraz promocja i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU LĘBORSKIEGO NA LATA 2021-2025 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY NA LATA 2026-2030

Dokument został przyjęty przez Radę Powiatu Lęborskiego uchwałą nr XX/153/2020 z dnia 25 sierpnia 2020 r. W dokumencie wyznaczono następujące cele długoterminowe:

- poprawa stanu jakości powietrza,
- poprawa klimatu akustycznego,
- utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym,
- czyste wody i bezpieczeństwo przeciwpowodziowe,
- racjonalna gospodarka wodno - ściekowa,
- optymalizacja i racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż mineralnych,

- przywrócenie i utrzymanie dobrego stanu gleb,
- racjonalna gospodarka odpadami,
- ochrona krajobrazu i różnorodności biologicznej,
- ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych dla ludzi i środowiska oraz minimalizacja ich skutków.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka są zgodne z kierunkiem interwencji: poprawa stanu jakości powietrza. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do osiągnięcia celów zawartych w powyższym kierunku.

STRATEGIA ROZWOJU MIASTA LĘBORKA NA LATA 2021-2030

Strategia przyjęta została uchwałą nr XXV-397/2021 Rady Miejskiej w Lęborku z dnia 29 kwietnia 2021 r. Wizją Gminy Miasto Lębork jest przestrzeń przyjazna mieszkańcom, stanowiąca bezpieczne i rozwijające się miasto przyjazne rodzinom, osobom młodym oraz seniorom. Gmina Miasto Lębork to miejsce, w którym mieszkańcy podejmują zatrudnienie oraz aktywnie i bezpiecznie spędzają wolny czas.

W dokumencie wyznaczono następujące cele strategiczne:

- poprawa jakości życia mieszkańców,
- rozwój przestrzeni miejskiej,
- nowoczesna technologia i gospodarka w czystym środowisku.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka na lata 2022-2036 realizują przede wszystkim założenia celów: rozwój przestrzeni miejskiej oraz nowoczesna technologia i gospodarka w czystym środowisku, ponieważ jednym z jego kierunków działań jest: rozbudowa sieci ciepłowniczych, monitoring zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta, ograniczenie emisji zanieczyszczeń i wzrost efektywności energetycznej. Działania zawarte w niniejszym dokumencie pozwalają realizować ww. cel przez co oba dokumenty, są ze sobą spójne.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA LĘBORKA NA LATA 2021-2024 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2025-2029

Dokument został przyjęty przez Radę Miejską w Lęborku uchwałą nr XXVII-437/2021 z dnia 29 czerwca 2021 r. W dokumencie wyznaczono następujące cele długoterminowe:

- poprawa jakości powietrza atmosferycznego,
- ochrona przed hałasem,

- ochrona przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych,
- ochrona zasobów wodnych,
- uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej,
- ochrona zasobów geologicznych,
- ochrona gleb,
- rozwój systemu gospodarki odpadami,
- ochrona zasobów przyrodniczych,
- ochrona przed następstwami nadzwyczajnych sytuacji kryzysowych.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka są zgodne z kierunkiem interwencji: poprawa jakości powietrza atmosferycznego. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do osiągnięcia celów zawartych w powyższym kierunku.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTO LĘBORK

Dokument przyjęty został uchwałą nr XXII-333/2016 Rady Miejskiej w Lęborku z dnia 15 grudnia 2016 roku. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań, zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza,
- zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka na lata 2022-2036 wpłyną na realizację celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Zaplanowane w niniejszym dokumencie działania wpływają na poprawę efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji szkodliwych substancji do środowiska, w związku z czym jest spójny z wyżej wymienionym dokumentem.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA LĘBORKA I MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Lęborka określa politykę przestrzenną miasta, w tym lokalne zasady zagospodarowania

przestrzennego. Dokument został przyjęty uchwałą nr XXXIV-525/2018 Rady Miejskiej w Lęborku z dnia 25 maja 2018 r.

Działania planowane w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka na lata 2022-2036 są spójne z założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i określonymi w nim kierunkami dotyczącymi rozwoju i zagospodarowania przestrzennego miasta Lęborka, w szczególności z zakresu rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej.

Wobec powyższego należy stwierdzić, że Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka na lata 2022-2036 są spójne ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

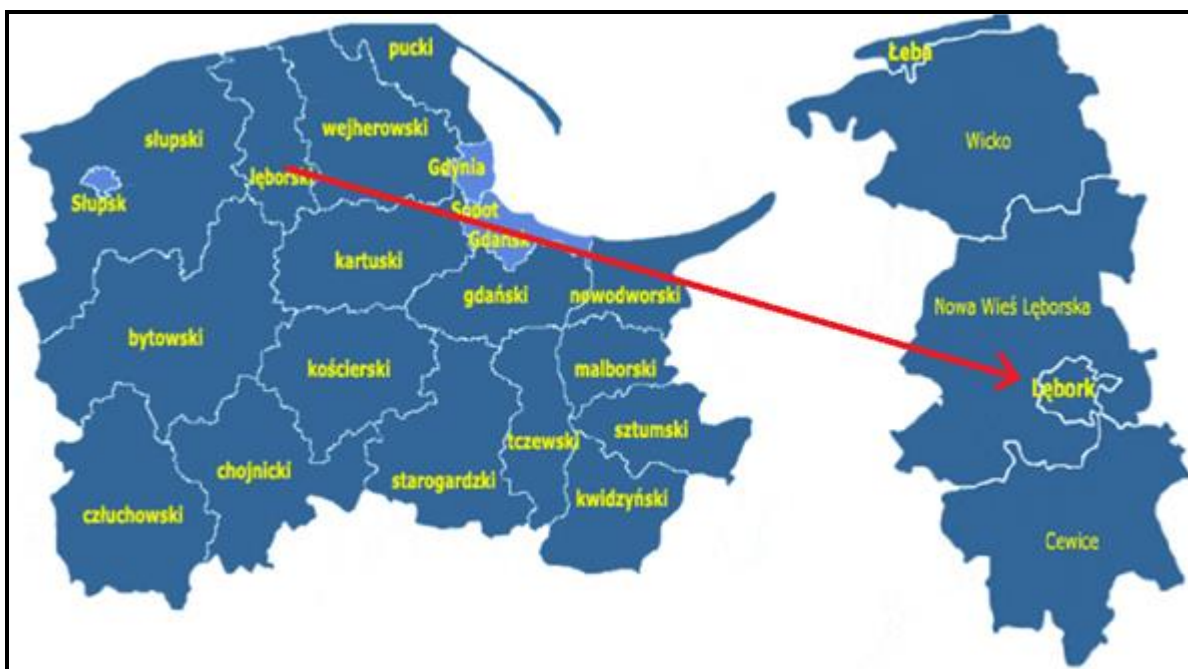
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka na lata 2022-2036 uwzględniają zapisy i ustalenia znajdujące się w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W związku z powyższym dokument jest z nimi spójny.

5. Ogólna charakterystyka gminy miasto Lębork

5.1. Położenie administracyjne i geograficzne

Gmina Lębork jest gminą miejską położoną w północnej części województwa pomorskiego, w centralnej części powiatu lęborskiego.

Rysunek 1. Położenie Lęborka na tle województwa pomorskiego i powiatu lęborskiego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://gminy.pl/>

Jednostka sąsiaduje z gminą:

- wiejską Nowa Wieś Lęborska, powiat lęborski, województwo pomorskie,
- wiejską Cewice, powiat lęborski, województwo pomorskie.

Układ drogowy na terenie miasta tworzą: droga krajowa nr 6 biegnąca od Goleniowa do Gdyni, droga wojewódzka nr 214, drogi powiatowe oraz drogi gminne. W granicach miasta długość dróg gminnych wynosi 78,773 km.

Część dróg, która jest w dobrym stanie technicznym, stwarza warunki do przejazdów zarówno pasażerskich, jak i towarowych. Dobry stan techniczny wpływa również na zmniejszenie się wydzielania spalin oraz kurzów i pyłów do atmosfery. Dlatego istotne są działania z zakresu utrzymania dróg i poddawanie ich regularnym pracom modernizacyjnym.

Jednostka pełni przede wszystkim funkcję mieszkaniową. Powierzchnia gminy miasto Lębork wynosi 18 km², największy udział w gruntach posiadają grunty zabudowane i zurbanizowane (51,57%), kolejno użytki rolne (27,60%). Udział powierzchni lasów i gruntów leśnych w całkowitej powierzchni miasta jest również znaczący i wynosi 18,25%. Szczegóły dotyczące struktury użytkowania gruntów zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 1. Struktura użytkowania gruntów na terenie miasta Lęborka

Wyszczególnienie	Powierzchnia gruntów [ha]	Udział [%]
użytki rolne	493,00	27,60
grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia	326,00	18,25
grunty pod wodami	13,00	0,73
grunty zabudowane i zurbanizowane	921,00	51,57
tereny różne	6,00	0,34
nieużytki	27,00	1,51
Razem	1 786,00	100,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta Lębork

Według podziału fizycznogeograficznego Polski wg Kondrackiego, zaktualizowanego w 2018 przez grupę 26 naukowców z 14 uczelni i instytucji naukowych, pod kierownictwem J. Solona, obszar gminy miasto Lębork położony jest na terytorium trzech mezoregionów, o nazwie: Pojezierze Kaszubskie, Wysoczyzna Choczewska oraz Pradolina Redy-Łeby. Pojezierze Kaszubskie obejmuje południową część miasta, Wysoczyzna Choczewska północną część miasta, a Pradolina Redy-Łeby centralną część miasta.

Tabela 2. Położenie Lęborka wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski

Gmina Miasto Lębork			
Megaregion	Pozaalpejska Europa Środkowa		
Prowincja	Niż Środkowoeuropejski		
Podprowincja	Pojezierza Południowobałtyckie		
Makroregion	Pojezierze Wschodniopomorskie	Pobrzeże Koszalińskie	
Mezoregion	Pojezierze Kaszubskie	Wysoczyzna Choczewska	Pradolina Redy-Łeby

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://geologia.pgi.gov.pl>

5.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza

DEMOGRAFIA

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian.

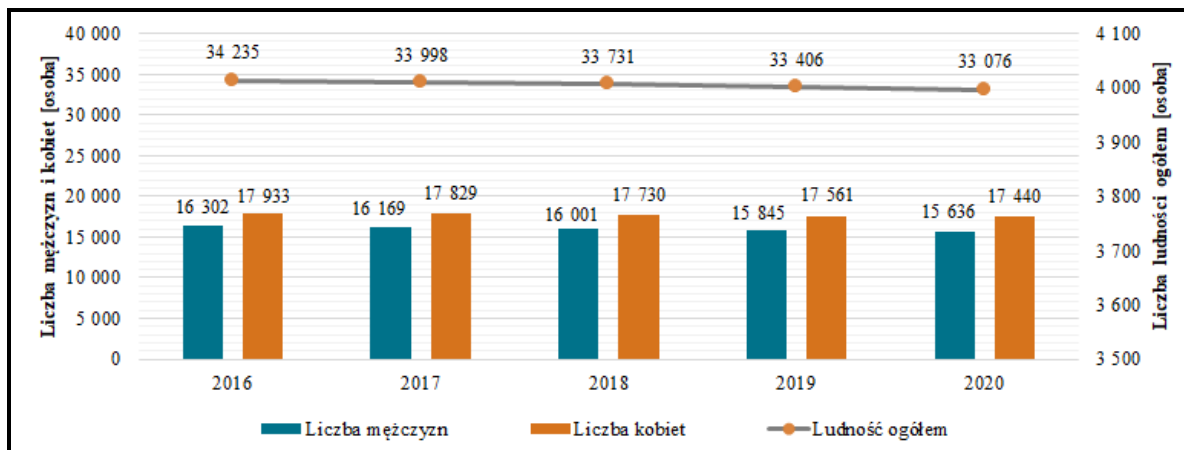
Zgodnie z danymi Urzędu Miasta w roku 2020 miasto zamieszkiwało 33 076 osób, z czego liczba mężczyzn wyniosła 15 636 osób (47,27%), a liczba kobiet 17 440 osób (52,73%). Na przestrzeni analizowanych lat (2016-2020) zmniejszyła się liczba mieszkańców. Spadek dotyczył zarówno liczebności kobiet, jak i mężczyzn. Liczba mieszkańców ogółem zmniejszyła się o 1 159 osób, tj. o 3,39% w stosunku do roku 2016, z czego liczba mężczyzn zmniejszyła się o 666 osób, tj. 4,09%, a liczba kobiet o 493 osoby, czyli 2,75%. Przez cały analizowany okres liczba kobiet przeważała nad liczbą mężczyzn.

Tabela 3. Liczba ludności w gminie miasto Lębork w latach 2016-2020

Wyszczególnienie	Jednostka	2016	2017	2018	2019	2020
Ogółem	Osoba	34 235	33 998	33 731	33 406	33 076
Mężczyźni		16 302	16 169	16 001	15 845	15 636
Kobiety		17 933	17 829	17 730	17 561	17 440

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta Lębork

Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) miasta Łęborga w latach 2016-2020



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta Łęborg

Analizując sytuację demograficzną w zakresie poszczególnych grup ekonomicznych, na przestrzeni lat 2016-2020 odnotowano:

- spadek ludności w wieku przedprodukcyjnym o 1,95%,
- spadek ludności w wieku produkcyjnym o 8,85%,
- wzrost ludności w wieku poprodukcyjnym o 13,39%.

Tabela 4. Ludność gminy miasto Łęborg w latach 2016-2020 wg grup ekonomicznych

Wyszczególnienie		Jednostka	2016	2017	2018	2019	2020
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	Ogółem	Osoba	6 401	6 407	6 413	6 339	6 276
Ludność w wieku produkcyjnym	Ogółem	Osoba	21 413	20 961	20 451	19 943	19 519
Ludność w wieku poprodukcyjnym	Ogółem	Osoba	6 421	6 630	6 867	7 124	7 281

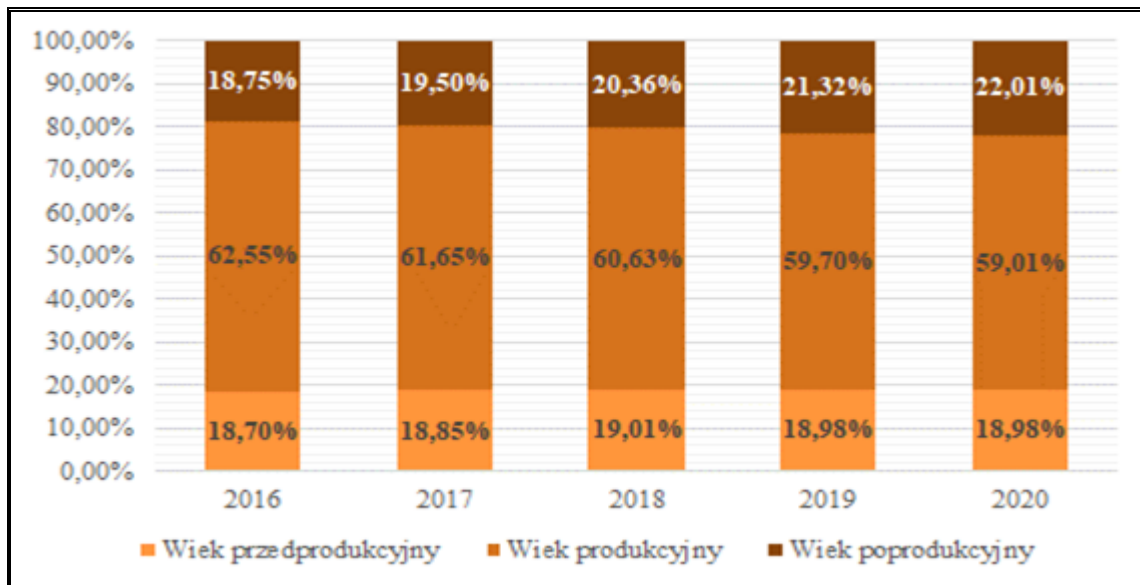
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta Łęborg

W 2020 r. sytuacja demograficzna przedstawiała się następująco:

- udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 18,98%,
- udział ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem wynosił 59,01%,
- udział ludność w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 22,01%,

Biorąc powyższe pod uwagę, sytuacja demograficzna na terenie miasta w większości posiada cechy wspólne z tendencją ogólnokrajową i przedstawia postępujący proces starzenia się społeczeństwa.

Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy miasto Lębork w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2016-2020



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta Lębork

PRZYROST NATURALNY

Na przestrzeni lat 2016-2020 na terenie miasta, odnotowywano ujemny przyrost naturalny. Świadczy to o większej liczbie zgonów ogółem niż urodzeń żywych.

MIGRACJE

Na przestrzeni lat 2016-2020 na terenie miasta przeważnie zanotowano ujemne saldo migracji. Świadczy to o większej liczbie osób wymeldowujących się niż meldujących na obszarze miasta.

Analizując dane historyczne liczby ludności na terenie miasta, należy spodziewać się, że w kolejnych latach liczba mieszkańców będzie w dalszym ciągu spadać.

Tabela 5. Prognoza liczby ludności na terenie gminy miasto Lębork na lata 2022-2036

Lata	Liczba ludności
2022	32 508
2023	32 224
2024	31 940
2025	31 656
2026	31 372
2027	31 088
2028	30 804
2029	30 520
2030	30 236
2031	29 952
2032	29 668
2033	29 384
2034	29 100
2035	28 816
2036	28 532

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych historycznych

GOSPODARKA

Według danych GUS na terenie gminy miasto Lębork w roku 2020 zarejestrowane były 4 744 podmioty gospodarcze, z czego 4 454, tj. 93,89% funkcjonowało w sektorze prywatnym. Liczba podmiotów gospodarczych ogółem w latach 2016-2020 zwiększyła się o 243 działalności (tj. 5,40%). Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej na terenie miasta, zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym prezentuje tabela poniżej.

Tabela 6. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie Lęborka w latach 2016-2020¹

Wyszczególnienie	2016	2017	2018	2019	2020
Podmioty gospodarki narodowej					
Ogółem	4 501	4 546	4 627	4 637	4 744
Sektor publiczny					
Ogółem	282	279	278	274	275
Państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	65	63	64	60	61
Spółki handlowe	6	6	4	4	4
Sektor prywatny					
Ogółem	4 208	4 257	4 337	4 352	4 454
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	3 138	3 157	3 303	3 308	3 406
Spółki handlowe	220	233	170	175	173
Spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	49	51	34	37	32
Spółdzielnie	15	15	10	10	10
Fundacje	10	13	11	9	9
Stowarzyszenia i organizacje społeczne	94	98	93	97	96

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bd.l.stat.gov.pl/BDL/start>

W sektorze prywatnym można zaobserwować przodowanie jednej sekcji nad innymi. Jest to sekcja G - handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (1 012 podmiotów). W sektorze publicznym można zaobserwować przodowanie sekcji L (działalność związana z obsługą rynku nieruchomości) – 203 podmioty.

Ogółem największy wzrost w latach 2016-2020 odnotowała sekcja F (budownictwo). Liczba podmiotów w tej sekcji zwiększyła się o 156 tj. o 26,09%. Natomiast, największy spadek zanotowała sekcja G (handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle), gdzie zaobserwowano spadek o 89 podmiotów tj. 8,08%.

¹ Dane o liczbie podmiotów są ujmowane w tablicach wg sekcji i działów Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD). Jednostki wpisane (od 1999 - rejestr KRUPGN) w układzie sektorów (sektor publiczny, sektor prywatny) oraz w układzie sekcji Klasyfikacji Działalności: do 1999 roku: Europejskiej, od 2000 roku: Polskiej / w podziale na sektor publiczny i sektor prywatny/. Bez osób prowadzących gospodarstwa indywidualne w rolnictwie. Dane dla miejscowości statystycznych z rejestru Regon podawane są wg: - adresu zamieszkania dla osób fizycznych z krajowym adresem zamieszkania, - adresu siedziby dla pozostałych jednostek tj. osób fizycznych z zagranicznym adresem zamieszkania, osób prawnych i jednostek organizacyjnych niemających osobowości prawnej oraz jednostek lokalnych. W związku z wprowadzonymi od 1 grudnia 2014 r. zmianami przepisów prawnych regulujących sposób zasilania rejestru REGON informacjami o podmiotach podlegających wpisowi do Krajowego Rejestru Sądowego, od danych według stanu na 31 grudnia 2014 r. istnieje możliwość wystąpienia w rejestrze REGON niewypełnionych pozycji dotyczących przewidywanej liczby pracujących, adresu siedziby/zamieszkania, rodzaju przeważającej działalności oraz formy własności. W związku z powyższym dane naliczone z rejestru REGON według ww. informacji mogą nie sumować się na liczbę ogółem prezentowaną w danej podgrupie.

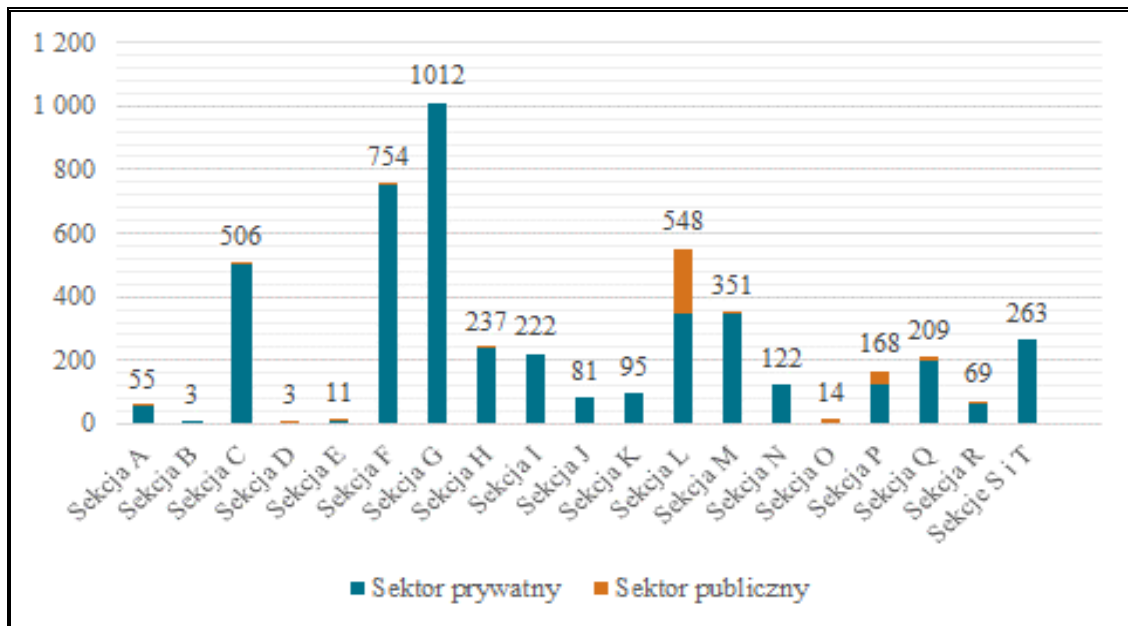
**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
LĘBORKA NA LATA 2022-2036**

Tabela 7. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w Lęborku w latach 2016-2020

Wyszczególnienie	Jednostka	2016	2017	2018	2019	2020
Sektor publiczny						
Sekcja A	Podmiot	1	1	1	1	1
Sekcja C	Podmiot	2	2	1	1	1
Sekcja D	Podmiot	1	1	1	1	1
Sekcja E	Podmiot	1	1	1	1	1
Sekcja F	Podmiot	1	1	1	1	1
Sekcja H	Podmiot	1	1	1	1	1
Sekcja I	Podmiot	1	1	0	0	0
Sekcja L	Podmiot	205	204	204	203	203
Sekcja M	Podmiot	1	1	1	1	1
Sekcja O	Podmiot	12	12	12	12	12
Sekcja P	Podmiot	45	43	44	41	41
Sekcja Q	Podmiot	7	7	7	7	8
Sekcja R	Podmiot	4	4	4	4	4
Sektor prywatny						
Sekcja A	Podmiot	52	53	52	51	54
Sekcja B	Podmiot	6	6	5	4	3
Sekcja C	Podmiot	507	498	501	501	505
Sekcja D	Podmiot	4	5	5	5	2
Sekcja E	Podmiot	14	13	13	10	10
Sekcja F	Podmiot	597	626	675	701	753
Sekcja G	Podmiot	1 101	1 076	1 049	1 008	1 012
Sekcja H	Podmiot	225	219	227	240	236
Sekcja I	Podmiot	198	197	210	218	222
Sekcja J	Podmiot	74	78	72	68	81
Sekcja K	Podmiot	93	93	96	95	95
Sekcja L	Podmiot	313	320	327	337	345
Sekcja M	Podmiot	312	320	340	337	350
Sekcja N	Podmiot	108	113	117	122	122
Sekcja O	Podmiot	3	3	2	2	2
Sekcja P	Podmiot	116	121	127	129	127
Sekcja Q	Podmiot	185	195	201	201	201
Sekcja R	Podmiot	70	72	65	65	65
Sekcje S i T	Podmiot	229	246	247	253	263

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2020 w gminie miasto Lębork



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Legenda:

A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
B	Górnictwo i wydobywanie
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
E	Dostawa Wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne
P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S	Pozostała działalność usługowa
T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne

5.3. Środowisko przyrodnicze

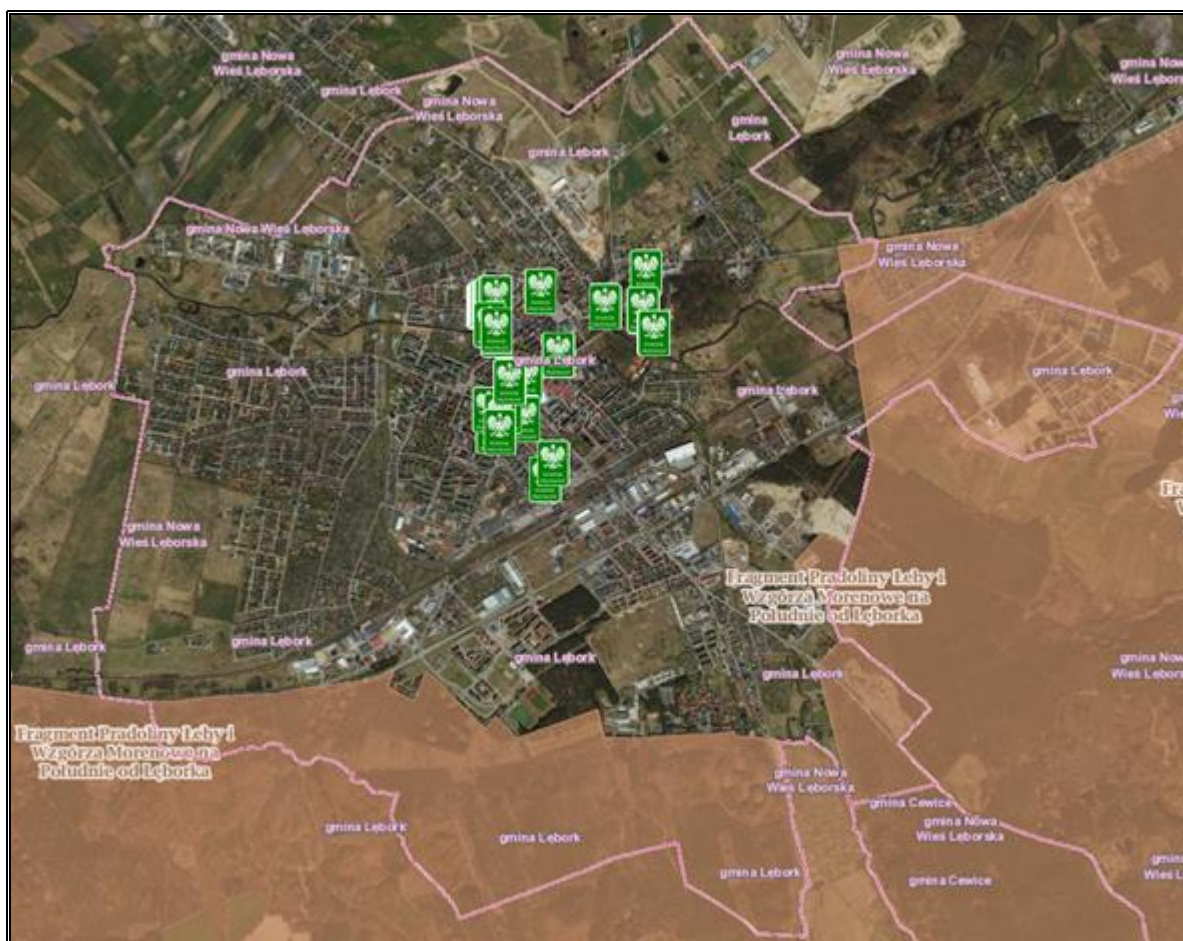
Działalność człowieka powoduje powstawanie zmian w każdym z elementów środowiska przyrodniczego. W celu ograniczenia negatywnych skutków działalności antropogenicznej i poprawy jakości środowiska, wprowadzono różne formy ochrony przyrody, które mają na celu ochronę środowiska naturalnego.

Formami ochrony przyrody w Polsce, w myśl ustawy o ochronie przyrody są: parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie Łęborka znajdują się:

- obszar chronionego krajobrazu Fragment Pradoliny Łeby i Wzgórza Morenowe na Południe od Łęborka,
- 20 pomników przyrody.

Rysunek 2. Położenie form ochrony przyrody na terenie Łęborka



Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalu Geoportal, <http://mapy.geoportal.gov.pl/>

Obszar Chronionego Krajobrazu

Obszar chronionego krajobrazu Fragment Pradoliny Łeby i Wzgórza Morenowe na Południe od Lęborka – zajmuje powierzchnię 16 731,00 ha i powstał na mocy uchwały nr X/42/81 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Słupsku z dnia 8 grudnia 1981 r. dotycząca utworzenia Parku Krajobrazowego "Dolina Słupi" oraz obszarów krajobrazu chronionego.

Obszar charakteryzuje się pagórkowatą rzeźbą terenu. Dominuje młodoglacjalna rzeźba terenu z licznymi jeziorami w zagłębieniach terenu. Na terenie obszaru wzgórze morenowe porastane są przez lasy o urozmaiconym składzie gatunkowym. Drzewostan tworzony jest przez: sosny, buki, dęby, świerki oraz olsze i brzozy.²

Pomniki Przyrody

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2021 r. poz. 1098) **pomnikami przyrody** są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

Zgodnie z danymi w rejestrze pomników przyrody w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody na terenie Lęborka znajduje się 20 pomników przyrody. Są to następujące gatunki drzew: Lipa drobnolistna - *Tilia cordata*, Buk pospolity (Buk zwyczajny) - *Fagus sylvatica*, Lipa szerokolistna - *Tilia platyphyllos*, Jesion wyniosły - *Fraxinus excelsior*, Grab zwyczajny (Grab pospolity) - *Carpinus betulus*, Kasztanowiec zwyczajny (Kasztanowiec biały) - *Aesculus hippocastanum*, Klon srebrzysty - *Acer saccharinum*, Dąb szypułkowy - *Quercus robur*, Brzoza brodawkowata (Brzoza zwisła) - *Betula pendula*, Wierzba biała - *Salix alba*.

5.4. Warunki klimatyczne

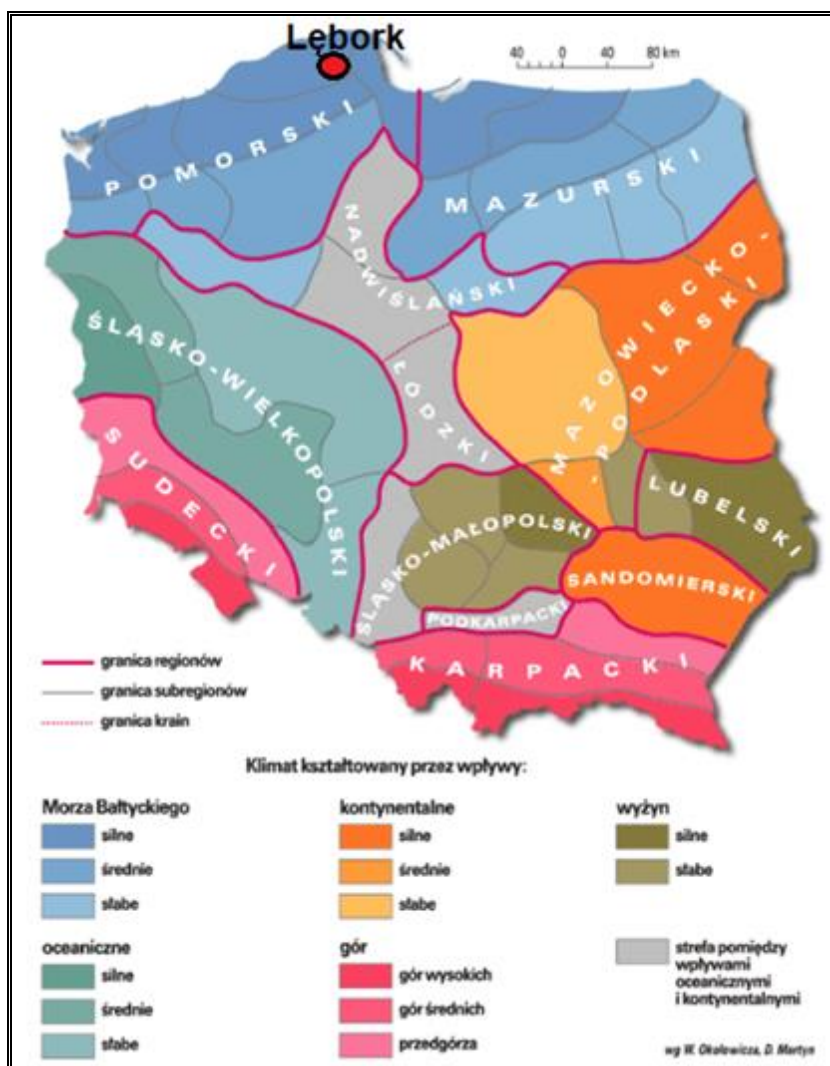
Miasto Lębork, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, znajduje się w obrębie zaliczanym do pomorskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Klimat na tym terenie określany jest jako umiarkowany, ciepły, przejściowy, który kształtowany jest przede wszystkim przez silne wpływy Morza Bałtyckiego. Klimat ten charakteryzuje się chłodnym latem oraz łagodną, ale dłuższą zimą. Oddziaływanie zbiornika

² <http://crfop.gdos.gov.pl/>

Morza Bałtyckiego wpływa na wydłużenie okresów przejściowych, tj. przedwiośnia i przedzimia.

Średnioroczna suma opadów na obszarze miasta wynosi około 650-750 mm. Średnia długość okresu wegetacyjnego wynosi od 220 do 230 dni. Średnia temperatura powietrza w styczniu wynosi ok. -1°C, a w lipcu ok. 17°C, co przekłada się na średnią roczną temperaturę wynoszącą około 7-8°C. Na analizowanym obszarze dominują wiatry z kierunku zachodniego i północno-zachodniego.

Rysunek 3. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn



Źródło: <http://www.wiking.edu.pl>

Rysunek 4. Podział Polski na strefy klimatyczne



Strefa klimatyczna	I	II	III	IV	V
Projektowana temperatura zewnętrzna [°C]	-16	-18	-20	-22	-24
Średnia roczna temperatura zewnętrzna [°C]	7,7	7,9	7,6	6,9	5,5

Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
 Gmina Miasto Lębork usytuowana jest w I strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -16° , co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

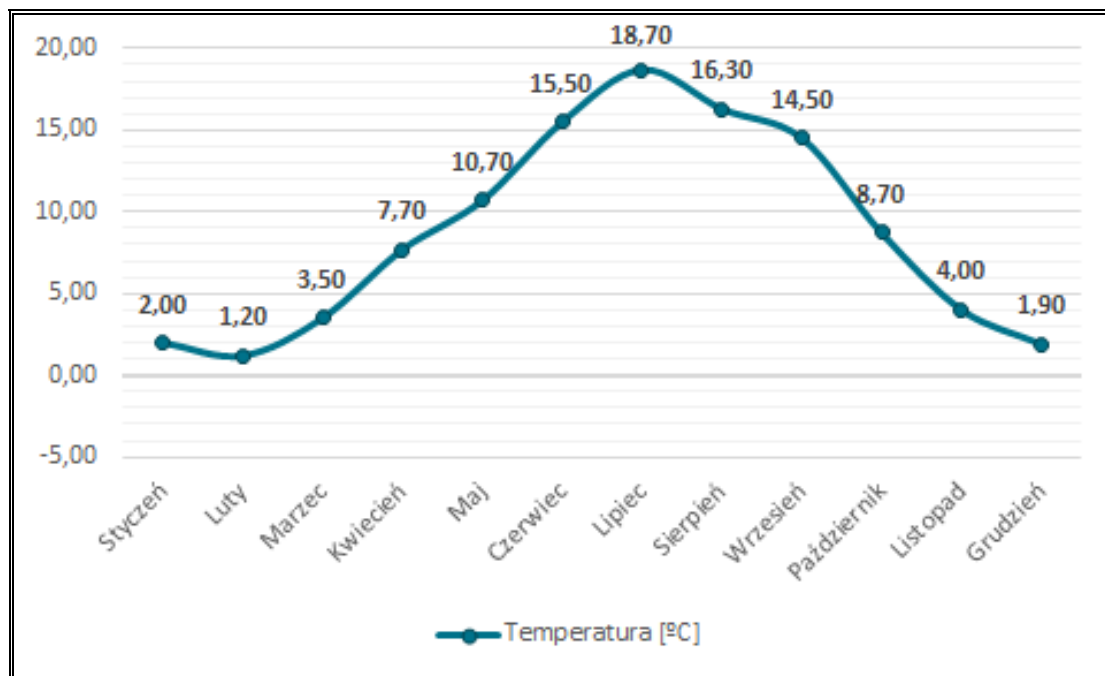
Przeciętny sezon ogrzewania na tym obszarze wynosi 242 dni. Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, dla Lęborka wynosi 3 597,30 stopniodni/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne $[T_e(m)]$, liczba dni ogrzewania $[L_d(m)]$ właściwe dla Lęborka oraz liczba stopniodni $q(m)$ dla temperatury wewnętrznej 20°C zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 8. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C

Miesiąc	Liczba dni ogrzewania w miesiącu	Śr. temp. pow. zew.	Sd
	L _d	MDBT	
	Dzień		
Styczeń	31	2,00	558
Luty	28	1,20	526,4
Marzec	31	3,50	511,5
Kwiecień	30	7,70	369
Maj	20	10,70	186
Czerwiec	0	15,50	0
Lipiec	0	18,70	0
Sierpień	0	16,30	0
Wrzesień	10	14,50	55
Październik	31	8,70	350,3
Listopad	30	4,00	480
Grudzień	31	1,90	561,1
Razem			3 597,30

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

Wykres 4. Rozkład średnich temperatur na terenie Lęborka



Źródło: Opracowanie własne

5.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej

Gospodarstwa domowe są najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Dzieje się tak, ponieważ nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują dużym wzrostem efektywności energetycznej. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Dzięki zastrzeniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Z danych GUS zestawionych w tabeli 9 wynika, że ogólna liczba mieszkań na przestrzeni analizowanych lat, na terenie miasta, wzrosła o 4,19%, liczba izb wzrosła o 3,85%, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o 6,34%. Szczegóły dotyczące infrastruktury mieszkaniowej na terenie Lęborka przedstawia tabela poniżej.

Tabela 9. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie Lęborka w latach 2016 – 2020

Wyszczególnienie	Jednostka	2016	2017	2018	2019	2020
Ogółem						
mieszkania	-	12 823	12 912	13 096	13 239	13 360
izby	-	46 772	47 120	47 737	48 202	48 573
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	820 260	828 818	845 823	860 567	872 259

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Z danych GUS zestawionych w tabeli wynika, że zarówno przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania, jak i przeciętna powierzchnia użytkowa na 1 osobę w analizowanych latach wzrosła. W latach 2016 – 2020 przeciętna powierzchnia mieszkaniowa jednego mieszkania zwiększyła się z 64,00 m² (2016) do 65,30 m² (2020), tj. wzrost o 2,03%, przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę - wzrost z 23,20 m² (w 2016 r.) do 24,80 m² (w 2020), tj. wzrost o 6,90%. Zwiększeniu uległ także wskaźnik mieszkań na 1000 mieszkańców z 362,50 (w 2016 r.) do 380,60 (w 2020 r.), tj. wzrost o 4,99%.

Tabela 10. Zabudowa mieszkaniowa na terenie Lęborka w latach 2016 – 2020

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2016	2017	2018	2019	2020
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	64,00	64,20	64,60	65,00	65,30
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	23,20	23,40	23,90	24,40	24,80
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	362,50	364,60	370,30	375,30	380,60

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

W analizowanym okresie, na terenie Lęborka, w każdym obszarze nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań w instalacje sanitarne – łazienkę i centralne ogrzewanie oraz w sieć wodociągową.

Tabela 11. Mieszkania wyposażone w instalacje sanitarne na terenie Lęborka w latach 2016 – 2020

Wyszczególnienie	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkania podłączone do sieci wodociągowej	12 811	12 900	13 084	13 227	13 348
Mieszkania wyposażone w łazienkę	12 252	12 341	12 525	12 668	12 789
Mieszkania posiadające centralne ogrzewanie	10 575	10 664	10 848	10 991	11 112

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

W roku 2021 Gminny zasób mieszkaniowy stanowiło 1 360 lokali mieszkalnych o powierzchni łącznej 49 152,01 m², z czego 497 lokali mieszkalnych o powierzchni 24 296,13 m² administrowanych jest przez inne podmioty:

- 23 lokale zarządzane są przez „Partner DUO”,
- 5 lokali zarządzanych jest przez „Panas”,
- 15 lokali zarządzanych jest przez „Razem”,
- 264 lokali zarządzanych jest przez „NOVA”,
- 39 lokali zarządzanych jest przez „GRAF DOM”,
- 144 lokale zarządzane są przez LBTS sp. z.o.o.,
- 7 lokali zarządzanych jest przez właścicieli – osoby fizyczne.

Gmina Miasto Lębork w miarę możliwości posiadanych środków dąży do poprawy warunków mieszkalnych lokatorów. W latach 2022-2024 planuje się przeprowadzić: wymianę stolarki okiennej, wymianę pokryć dachowych, roboty dociepleniowe ścian budynków, wymianę wewnętrznych elektrycznych instalacji budynków, malowanie klatek schodowych, roboty zduńskie, wykonanie izolacji przeciwwilgociowej, roboty ogólnobudowlane i wymianę drzwi wejściowych do lokali.

Rysunek 5. Planowane prace remontowe w latach 2020-2024

nazwa zadania	2020 r.	2021 r.	2022 r.	2023r.	2024r.
wymiana stolarki okiennej - sztuk	50	50	50	50	50
wymiana i remont pokryć dachowych - ilość budynków	1	-	1	-	1
remont konstrukcji dachowych - ilość budynków	1	-	1	-	-
roboty dociepleniowe ścian budynków - ilość budynków	-	1	-	-	1
wymiana wewnętrznych elektrycznych instalacji budynków - ilość lokali	20	20	20	20	20
wymiana wewnętrznych linii zasilania elektrycznego w budynkach - ilość budynków	2	2	2	2	2
malowanie klatek schodowych - sztuk	2	2	2	2	2
roboty zduńskie - sztuk	130	130	130	130	130
wykonanie izolacji przeciwwilgociowej - ilość budynków	1	1	1	1	1
roboty ogólnobudowlane - sztuk	20	20	20	20	20
wymiana drzwi wejściowych do lokali - sztuk	15	15	15	15	15

Źródło: Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Miasto Lębork w latach 2020-2024

6. Stan zaopatrzenia w ciepło

6.1. Stan obecny

Na terenie gminy miasto Lębork funkcjonuje system ciepłowniczy obsługiwany przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Lęborku, której właścicielem jest Gmina Miasto Lębork. Spółka dostarcza ciepło do budynków mieszkalnych wielo- i jednorodzinnych, użyteczności publicznej, obiektów przemysłowych i handlowych. Długość sieci wysokoparametrowej wynosi 33,249 km, w tym 28,793 km stanowi sieć preizolowana, 0,7 km sieć napowietrzna oraz 3,757 km sieć kanałowa. Infrastrukturę ciepłowniczą tworzy również 419 szt. węzłów indywidualnych oraz 14 szt. węzłów grupowych. Ciepło wytwarzane jest w dwóch kotłowniach – na biomasę oraz miał węglowy. Budynki niepodłączone do sieci ciepłowniczej zaopatrywane są w ciepło za pomocą indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych. W celach grzewczych najczęściej wykorzystywane są paliwa stałe.

Tabela 12. Charakterystyka kotłowni należących do MPEC Lębork

Kotłownia	Rodzaj materiału opalowego wykorzystywanego w kotłowniach	Wartość opalowa spalanego paliwa [GJ/t]	Zainstalowana moc kotłowni	Rodzaj kotłów	Sprawność kotłów [%]
Elektrociepłownia	Biomasa drzewna	~10	7050 KW	olejowy	85
KR-1	Miał węglowy	23	48,69 MW	węglowe	84

Źródła: Opracowanie własne na podstawie danych MPEC sp. z.o.o. w Lęborku

Największy udział wykorzystania ciepła z sieci ciepłowniczej stanowią budynki wielo- i jednorodzinne – 62,04%. Szczegóły dotyczące wykorzystywania ciepła z sieci ciepłowniczej przez poszczególne obiekty przedstawia tabela poniżej.

Tabela 13. Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty podłączone z sieci ciepłowniczej [%]

Wyszczególnienie	Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty podłączone z sieci ciepłowniczej [%]				
	2016	2017	2018	2019	2020
Budynki wielorodzinne, jednorodzinne	60,37%	58,97%	59,50%	60,76%	62,04%
Przemysł	3,65%	4,49%	4,45%	3,28%	3,08%
Budynki użyteczności publicznej	14,79%	14,67%	14,27%	13,77%	13,05%
Podmioty gospodarcze i inne	21,19%	21,87%	21,78%	22,19%	21,83%
Razem	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Źródła: Opracowanie własne na podstawie danych MPEC sp. z.o.o. w Lęborku

Na terenie miasta Lęborka z sieci ciepłowniczej w roku 2020 korzystało 288 odbiorców indywidualnych i 188 odbiorców instytucjonalnych. Zużycie ciepła wśród odbiorców indywidualnych na potrzeby c.o. spadło o 5,74%, zaś na potrzeby c.w.u. wzrosło o 2,75%. Wśród odbiorców instytucjonalnych nastąpił spadek zużycia ciepła na potrzeby c.o. o 12,14%, zaś na potrzeby c.w.u. o 4,19%.

Tabela 14. Charakterystyka zużycia ciepła i zapotrzebowania mocy cieplnej przez odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych

Wyszczególnienie	Odbiorcy indywidualni					Odbiorcy instytucjonalni					Zużycie paliw BIOMASA /MIAŁ
	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]		Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok]		Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]		Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok]		
		co	c.w.u.	co	c.w.u.		co	c.w.u.	co	c.w.u.	
dane rzeczywiste											
2016	264	120 576,39	42 169,43	20,58419	6,35377	173	79 152,61	27 682,21	13,51253	4,17094	76352mp/ 10939 t
2017	268	123 172,92	41 191,51	20,96839	6,37419	175	85 700,95	28 660,13	14,58933	4,43502	63479mp/ 11475,7 t
2018	272	119 360,12	41 561,73	21,39076	6,56833	178	81 245,12	28 289,91	14,56011	4,47088	66300mp/ 11009,6 t
2019	277	113 643,51	42 441,86	21,60020	6,84367	182	73 393,21	27 409,78	13,94984	4,41978	68293mp/ 9302 t
2020	288	113 650,00	43 330,00	22,39895	7,25314	188	69 541,92	26 521,64	13,70509	4,43793	78850mp/ 8061,8 t

Źródła: Opracowanie własne na podstawie danych MPEC sp. z o.o. w Lęborku

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
LĘBORKA NA LATA 2022-2036**

Budynki użyteczności publicznej ogrzewane są za pomocą gazu ziemnego i ciepła z sieci ciepłowniczej.

Tabela 15. Zaopatrzenie w ciepło budynków użyteczności publicznej

Nazwa obiektu	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku	Czy budynek wymaga termomodernizacji?
Przedszkole nr 1 ul. Czołgistów 37 84-300 Lębork	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	NIE
Przedszkole nr 2, ul E. Plater 12 84-300 Lębork	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	NIE
Przedszkole nr 5 ul. Wyspiańskiego 1 84-300 Lębork	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	NIE
Przedszkole nr 6 ul. Wyszyńskiego 7 84-300 Lębork	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork, KR - 1 paliwo stałe (węgiel kamienny, biomasa)	NIE
Przedszkole nr 9 ul. Mireckiego 9 84-300 Lębork	ogrzewanie miejskie, MPEC Lębork	NIE
Przedszkole nr 10 ul. Krzywoustego 6 84-300 Lębork	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	NIE
Szkoła Podstawowa nr 1 ul. Wojska Polskiego 10 84-300 Lębork	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	NIE
Szkoła Podstawowa nr 3 ul. Kossaka 103 84-300 Lębork	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	NIE
Szkoła Podstawowa nr 4 Budynek A Al. Wolności 31 Budynek B Pl. Kopernika 5 Świetlica ul. Malczewskiego Sala Gim. Pl. Piaśkowski 7 84-300 Lębork	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	NIE
Szkoła Podstawowa nr 5 Ul. Kościuszki 14 84-300 Lębork	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	NIE
Szkoła Podstawowa nr 7 ul. Piotra Skargi 52 84-300 Lębork	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	TAK - sala gimnastyczna i konieczność wymiany okien w pomieszczeniach lekcyjnych
Szkoła Podstawowa nr 8 ul. mireckiego 10 84-300 Lębork	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	NIE
Budynki zajezdni autobusowej ŻKM Lębork Sp. z o.o.	Gaz ziemny	TAK
MOPS	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	NIE
Noclegownia dla Bezdomnych, Schronisko dla osób bezdomnych, Dzienny Dom Pomocy	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	NIE
Miejska Biblioteka Publiczna	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	NIE
Wieża Ciśnień	Gaz ziemny	NIE
Kino Fregata	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	TAK
Krzywoustego 1- biurowiec	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	TAK
Łokietka 5 – klub Osiedlowy BAZA	ogrzewanie miejskie MPEC Lębork	NIE

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta w Lęborku

Budynki mieszkalne będące w gminnym zasobie mieszkaniowym, których zarządcą jest Urząd Miasta w Lęborku w celach grzewczych wykorzystują ciepło z sieci ciepłowniczej lub ogrzewają się gazem ziemnym, drewnem i węglem. Budynki te zamieszkuje łącznie 1 929 mieszkańców. Część z budynków wymaga termomodernizacji.

Tabela 16. Zaopatrzenie w ciepło budynków mieszkalnych będących w gminnym zasobie mieszkaniowym

Nazwa budynku (adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Ilość mieszkańców zamieszkujących budynek	Zarządzający budynkiem	Czy budynek wymaga termomodernizacji?
Bema 4	W części mieszkań energia elektryczna (grzejniki elektryczne) a w części drewno opałowe i węgiel	12	Urząd Miasta w Lęborku – Referat Zasobów Komunalnych	TAK
Bema 4a	W części mieszkań energia elektryczna (grzejniki elektryczne) a w części drewno opałowe i węgiel	21		TAK
Bema 5	W części mieszkań energia elektryczna (grzejniki elektryczne) a w części drewno opałowe i węgiel	24		TAK
Bema 6	W części mieszkań energia elektryczna (grzejniki elektryczne) a w części drewno opałowe i węgiel	16		TAK
Bema 7	W części mieszkań energia elektryczna (grzejniki elektryczne) a w części drewno opałowe i węgiel	14		TAK
Bema 8	W części mieszkań energia elektryczna (grzejniki elektryczne) a w części drewno opałowe i węgiel	24		TAK
Boh. Westerplatte 5of	Drewno opałowe i węgiel	8		TAK
Czecha 1	Ogrzewanie z sieci miejskiej	89		NIE

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
LĘBORKA NA LATA 2022-2036**

Nazwa budynku (adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Ilość mieszkańców zamieszkujących budynek	Zarządzający budynkiem	Czy budynek wymaga termomodernizacji?
Czecha 2	Ogrzewanie z sieci miejskiej	62		NIE
E. Plater 1a	Drewno opałowe i węgiel	3		NIE
E. Plater 4a	Gaz ziemny	4		NIE
E. Plater 8c	Gaz ziemny	3		NIE
E. Plater 11a	W części mieszkań gaz ziemny a w części drewno opałowe i węgiel	2		NIE
Gierymskiego 3	Ogrzewanie z sieci miejskiej	68		NIE
Gdańska 11	Drewno opałowe i węgiel	5		NIE
Gdańska 93	Ogrzewanie z sieci miejskiej	40		NIE
Gdańska 96	Ogrzewanie z sieci miejskiej	0 (budynek w trakcie remontu)		NIE
Gdańska 99of	Gaz ziemny	7		TAK
Gdańska 109a	Gaz ziemny	13		NIE
Grunwaldzka 9	Drewno opałowe i węgiel	31		TAK
Grunwaldzka 10	Drewno opałowe i węgiel	34		TAK
Grunwaldzka 11	Drewno opałowe i węgiel	36		TAK
Grunwaldzka 12	Drewno opałowe i węgiel	34		TAK
Grunwaldzka 16	Ogrzewanie z sieci miejskiej	32		NIE
Kellera 18	Ogrzewanie z sieci miejskiej	49		NIE
K. Paryskiej 8a	Gaz ziemny	14		NIE
K. Paryskiej 8b	Gaz ziemny	13		NIE
K. Paryskiej 8c	Gaz ziemny	9		NIE
Konopnickiej 5	Drewno opałowe i węgiel	13		TAK
Konopnickiej 5of	Drewno opałowe i węgiel	13		TAK
Kossaka 4	Drewno opałowe i węgiel	17		TAK
Kossaka 46	Drewno opałowe i węgiel	24		NIE
Kossaka 72	Drewno opałowe i węgiel	20		NIE
Kossaka 87	Drewno opałowe	27		NIE

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
LĘBORKA NA LATA 2022-2036**

Nazwa budynku (adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Ilość mieszkańców zamieszkujących budynek	Zarządzający budynkiem	Czy budynek wymaga termomodernizacji?
	i węgiel			
Kossaka 98	Ogrzewanie z sieci miejskiej	61		NIE
Kossaka 100	Drewno opałowe i węgiel	14		NIE
Kossaka 100of	Drewno opałowe i węgiel	5		NIE
Kossaka 111	Drewno opałowe i węgiel	14		TAK
Łokietka 1	Drewno opałowe i węgiel	23		NIE
Łokietka 18	Ogrzewanie z sieci miejskiej	100		NIE
Malczewskiego 10	Drewno opałowe i węgiel	19		NIE
Malczewskiego 11	Drewno opałowe i węgiel	33		NIE
Malczewskiego 12	Drewno opałowe i węgiel	12		NIE
Malczewskiego 22	Drewno opałowe i węgiel	26		NIE
Malczewskiego 23	Drewno opałowe i węgiel	22		NIE
Malczewskiego 23of	Drewno opałowe i węgiel	31		NIE
Malczewskiego 24	Drewno opałowe i węgiel	55		NIE
Malczewskiego 24of	Drewno opałowe i węgiel	14		NIE
Malczewskiego 31	Drewno opałowe i węgiel	19		NIE
Malczewskiego 32	Drewno opałowe i węgiel	20		NIE
Malczewskiego 33	Drewno opałowe i węgiel	13		NIE
Marusarzówny 4	Ogrzewanie z sieci miejskiej	98		NIE
Pileckiego 6	Drewno opałowe i węgiel	18		TAK
Pileckiego 7	Ogrzewanie z sieci miejskiej	27		TAK
Pileckiego 16	Drewno opałowe i węgiel	25		TAK
Pl. Piastowski 1a	Ogrzewanie z sieci miejskiej	14		NIE
Sienkiewicza 1	Drewno opałowe i węgiel	19		TAK
Sienkiewicza 3	Drewno opałowe	35		TAK

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
LĘBORKA NA LATA 2022-2036**

Nazwa budynku (adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Ilość mieszkańców zamieszkujących budynek	Zarządzający budynkiem	Czy budynek wymaga termomodernizacji?
	i węgiel			
Sienkiewicza 10	Drewno opałowe i węgiel	34		TAK
Sienkiewicza 11	Drewno opałowe i węgiel	41		TAK
Sienkiewicza 12	Drewno opałowe i węgiel	48		TAK
Sienkiewicza 13	Drewno opałowe i węgiel	58		TAK
Sienkiewicza 14	Drewno opałowe i węgiel	60		TAK
Staromiejska 27	Drewno opałowe i węgiel	32		TAK
Stryjewskiego 2	Drewno opałowe i węgiel	28		NIE
Stryjewskiego 5	Drewno opałowe i węgiel	30		NIE
Stryjewskiego 45	Drewno opałowe i węgiel	19		NIE
Stryjewskiego 49	Drewno opałowe i węgiel	26		NIE
Stryjewskiego 51	Ogrzewanie z sieci miejskiej	19		NIE
Stryjewskiego 52	Drewno opałowe i węgiel	17		NIE
Targowa 30	Drewno opałowe i węgiel	3		TAK
Wojska Polskiego 25	Drewno opałowe i węgiel	16		NIE

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta w Lęborku

Na terenie Lęborka administratorami budynków wielorodzinnych są:

- Wspólnota Mieszkaniowa Teligi,
- Zarządzanie Nieruchomościami „NOVA”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Energetyk”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasza”,
- „Partner DUO”,
- „Panas”,
- „Razem”,
- „GRAF DOM sp. z.o.o.”,
- LBTS sp. z.o.o.,

- Nadleśnictwo Lębork,
- PZGN Lębork.

Budynki te ogrzewane są głównie za pomocą ogrzewania miejskiego, gaz ziemny oraz poprzez indywidualne źródła ciepła, w których do opalania wykorzystywane są paliwa stałe.

Kalkulację zapotrzebowania na ciepło budynków użyteczności określono na podstawie pozyskanych od tych podmiotów danych dotyczących zużycia paliw. Zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych określono na podstawie wskaźników kWh/m² powierzchni użytkowej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. Kalkulując zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych, posłużono się następującymi wskaźnikami zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku (kWh/m²a). Mając na uwadze fakt, iż technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków zmieniały się wraz z biegiem czasu, obliczenia zapotrzebowania na ciepło sporządzono, uwzględniając średnie wskaźniki przypisane dla poszczególnych okresów budowy. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych. Natomiast obecnie, wraz ze wzrostem świadomości społeczeństwa oraz coraz większą dostępnością niskoenergetycznych technologii, coraz częściej budowane są budynki pasywne. Należy spodziewać się, że próby wdrożenia w życie zapisów Ustawy o efektywności energetycznej przyczynią się do rozpowszechnienia budownictwa niskoenergetycznego, pasywnego i zero energetycznego.

W poniższej tabeli przedstawiono całościowy bilans dla budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych na terenie Lęborka w zakresie wykorzystywanego rodzaju paliwa na cele cieplne wg stanu obecnego. Do oszacowania podziału na rodzaj wykorzystywanego paliwa posłużono się informacjami:

- od pracowników Urzędu Miejskiego w Lęborku,
- od podmiotów publicznych i podmiotów gospodarczych znajdujących się na terenie Lęborka,
- od przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją ciepła i gazu na terenie Lęborka,
- z Planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej województwa pomorskiego;
- Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Lębork.

Tabela 17. Zestawienie zapotrzebowania na ciepło wg rodzaju wykorzystywanego paliwa (GJ) na terenie Lęborka – stan aktualny

L.p.	Rodzaj źródła i cel		Paliwo węglowe (węgiel, miał)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Gaz płynny	Energia elektryczna	OZE (biomasa, kolektory, fotowoltaika)	Łącznie
			GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
1	Budynki użyteczności publicznej	co	27 292,83	22 561,56	0,00	0,00	0,00	4 078,24	53 932,63
		cwu	1 436,46	1 187,45	0,00	0,00	0,00	214,64	2 838,56
		Suma	28 729,30	23 749,01	0,00	0,00	0,00	4 292,88	56 771,19
2	Podmioty gospodarcze	co	8 225,83	83 193,62	0,00	0,00	136,62	1 229,15	92 785,22
		cwu	2 741,94	27 731,21	0,00	0,00	45,54	409,72	30 928,41
		c tech	43 871,07	443 699,33	0,00	0,00	728,63	6 555,45	494 854,49
		Suma	54 838,84	554 624,16	0,00	0,00	910,79	8 194,31	618 568,11
3	Budynki mieszkalne	co	507 107,07	234 951,81	6 296,76	1 136,92	5 072,39	59 902,14	814 467,10
		cwu	81 668,39	37 838,43	1 014,08	183,10	816,90	9 647,10	131 168,00
		c tech	33 028,66	15 302,77	410,12	74,05	330,37	3 901,52	53 047,49
		Suma	621 804,13	288 093,02	7 720,96	1 394,06	6 219,66	73 450,76	998 682,59
4	Suma		705 372,27	866 466,19	7 720,96	1 394,06	7 130,45	85 937,95	1 674 021,89
	Udział %		70,6%	86,8%	0,8%	0,1%	0,7%	8,6%	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

6.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Spółka posiada uzgodniony przez Prezesa URE decyzją nr OGD.4210.37.2019.438.XIII.DJ z dnia 23.01.2020 r. Plan rozwoju na lata 2019-2022 dla obszarów działania Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Lęborku w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło. Zgodnie z Planem spółka w latach 2022-2023 planuje przeprowadzić na terenie miasta 5 inwestycji. Szczegóły dotyczące planowych inwestycji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 18. Wykaz planowanych inwestycji na lata 2022-2023

Planowany okres realizacji	Zakres rzeczowy planowanej inwestycji
2022-2023	Budowa kotła opalanego biomasą 5,1MW
2022-2023	Budowa sieci ciepłowniczej z przyłączami o dł. ok 250 mb
2022-2023	Modernizacja istniejących sieci kanałowych o dł. ok 500 mb
2022-2023	Montaż węzłów cieplnych w ilości ok 30 szt.
2022-2023	Przebudowa istniejących węzłów cieplnych w ilości ok 8 szt.

Źródła: Opracowanie własne na podstawie danych MPEC sp. z.o.o. w Lęborku

Szacuje się, że do roku 2025 liczba odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych wzrośnie, co za tym idzie przewiduje się wzrost zużycia ciepła na potrzeby c.o. i c.w.u. Dane dotyczące szacowanej liczby odbiorców obu grup i zapotrzebowania ciepła przedstawia tabela poniżej.

Tabela 19. Szacunkowa charakterystyka zużycia ciepła i zapotrzebowania mocy cieplnej przez odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych na lata 2021-2025

Wyszczególnienie	Odbiorcy indywidualni					Odbiorcy instytucjonalni					Zużycie paliw BIOMASA /MIAŁ
	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]		Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok]		Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]		Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok]		
		co	c.w.u.	co	c.w.u.		co	c.w.u.	co	c.w.u.	
dane szacunkowe (planowane) (średnia z 5-ciu lat)											
2021	293	11 8000	42 000	21,50	6,90	188	77 800	27 700	14,10	4,40	~70000mp/ 8000 t
2022	298	120 000	42 200	21,80	7,10	190	77 900	27 900	14,30	4,50	~74000mp/ 7900 t
2023	300	121 000	42 300	21,90	7,20	192	78 000	28 000	14,40	4,60	~84000mp/ 7500 t
2024	303	121 500	42 500	22,10	7,30	192	78 200	28 200	14,50	4,70	~120000mp/ 7000 t
2025	305	122 000	42 700	22,30	7,50	193	78 500	28 400	14,60	4,80	~120000mp/ 6500 t

Źródła: Opracowanie własne na podstawie danych MPEC sp. z.o.o. w Lęborku

6.3. Kierunki rozwoju miasta w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Według zapisów w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego na terenie miasta przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło wynikać będą z rozwoju miasta, tj. zagospodarowania terenów pod budownictwo mieszkalne, zwiększania zakresu działalności przez istniejące firmy, a także rozwoju przedsiębiorstw na terenach przemysłowych, w tym na obszarze podstrefy lęborskiej słupskiej specjalnej strefy ekonomicznej. Według zapisów obowiązujących mpzp zaopatrzenie w ciepło będzie realizowane z wykorzystaniem indywidualnych źródeł ciepła niskoemisyjnych lub nieemisyjnych, a także z sieci ciepłowniczej.

Dla nowych terenów rozwojowych, przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową w planach miejscowych wskazuje się zaopatrzenie w ciepło, z miejskiej sieci ciepłowniczej lub ze źródeł indywidualnych. W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń wskazany byłby rozwój miejskiej sieci ciepłowniczej lub promowanie niskoemisyjnych źródeł ciepła.³

W roku 2022 planowana jest wymiana źródła ciepła w budynku przy ul. Okrzei 15. Budynek zostanie podłączony do sieci miejskiej.

W poniższej tabeli przedstawiono całościowy bilans dla budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych i podmiotów gospodarczych na terenie Lęborka, w zakresie wykorzystywanego rodzaju paliwa na cele cieplne wg stanu na koniec obowiązywania przedmiotowego dokumentu. Do oszacowania podziału na rodzaj wykorzystywanego paliwa posłużono się informacjami:

- od pracowników Urzędu Miejskiego w Lęborku,
- od podmiotów publicznych i podmiotów gospodarczych znajdujących się na terenie Lęborka,
- od przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją ciepła i gazu na terenie Lęborka,
- z Planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej województwa pomorskiego;
- Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Lębork,
- z dokumentu Wnioski z analiz prognostycznych na potrzeby Polityki energetycznej Polski do 2050 roku.

³ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta - Lęborka

Tabela 20. Perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło wg rodzaju wykorzystywanego paliwa (GJ) na terenie Lęborka w roku 2036

L.p.	Rodzaj źródła i cel								
			Paliwo węglowe (węgiel, miał)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Gaz płynny	Energia elektryczna	OZE (biomasa, kolektory, fotowoltaika)	Łącznie
			GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
1	Budynki użyteczności i publicznej	co	21 835,34	18 048,02	0,00	0,00	0,00	3 262,75	43 146,10
		cwu	1 149,23	949,90	0,00	0,00	0,00	171,72	2 270,85
		Suma	22 984,57	18 997,91	0,00	0,00	0,00	3 434,48	45 416,95
2	Podmioty gospodarcze	co	5 769,51	72 291,93	0,00	0,00	76,69	729,30	78 867,43
		cwu	1 923,17	24 097,31	0,00	0,00	25,56	243,10	26 289,14
		c tech	30 770,70	385 556,96	0,00	0,00	409,03	3 889,63	420 626,31
		Suma	38 463,38	481 946,20	0,00	0,00	511,28	4 862,03	525 782,89
3	Budynki mieszkalne	co	436 231,10	275 882,19	3 184,38	576,53	2 572,22	108 853,37	827 299,80
		cwu	60 179,13	38 058,61	439,29	79,53	354,84	15 016,58	114 128,00
		c tech	30 996,04	19 602,58	226,26	40,97	182,77	7 734,49	58 783,10
		Suma	527 406,28	333 543,39	3 849,94	697,03	3 109,83	131 604,44	1 000 210,91
4	Suma		588 854,22	834 487,50	3 849,94	697,03	3 621,11	139 900,95	1 571 410,75
	Udział %		58,9%	83,4%	0,4%	0,1%	0,4%	14,0%	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

7. Stan zaopatrzenia w gaz

7.1. Stan obecny

Gaz ziemny wysokometanowy typu E do Lęborka dostarczany jest ze stacji wysokiego ciśnienia zlokalizowanej na terenie gminy Nowa Wieś Lęborska gazociągami średniego ciśnienia:

- gazociąg polietylenowy DN 180 wzdłuż ulicy Gdańskiej,
- gazociąg stalowy DN 150 wzdłuż ulicy Stanisława Staszica.

Lębork zgazyfikowany jest w 78,85%. Gaz dostarczany jest do odbiorców poprzez sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia, których operatorem jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z.o.o. Długość sieci gazowej, w tym średniego ciśnienia w 2020 r. wynosiła 147,295 km i wzrosła od 2016 r. o 9,68%. W 2020 r. przyłączy gazowych w 2020 r. było 3 151, z czego liczba przyłączy do gospodarstw domowych, wynosiła 3 002. Liczba przyłączy od 2016 r., wzrosła o 13,18%. W 2020 r. odbiorcy zużyli 21 829,08 tys. m³.

Tabela 21. Liczba odbiorców gazu ziemnego i długość sieci gazowej na terenie miasta Lębork

Rok	Długość sieci gazowej (w tym średniego ciśnienia) [km]	Liczba przyłączy	
		Ogółem	Gospodarstwo domowe
2016	134,293	2 784	2 647
2017	135,975	2 844	2 707
2018	139,745	2 933	2 795
2019	141,312	3 000	2 859
2020	147,295	3 151	3 002

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PSG sp. z.o.o.

Tabela 22. Ilość dystrybuowanego gazu w latach 2018-2021

Rok	Ilość dystrybuowanego gazu [tys. m ³]
2018	21 984,75
2019	22 906,03
2020	21 829,08
2021 (za okres styczeń-sierpień)	15 674,09

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PSG sp. z.o.o.

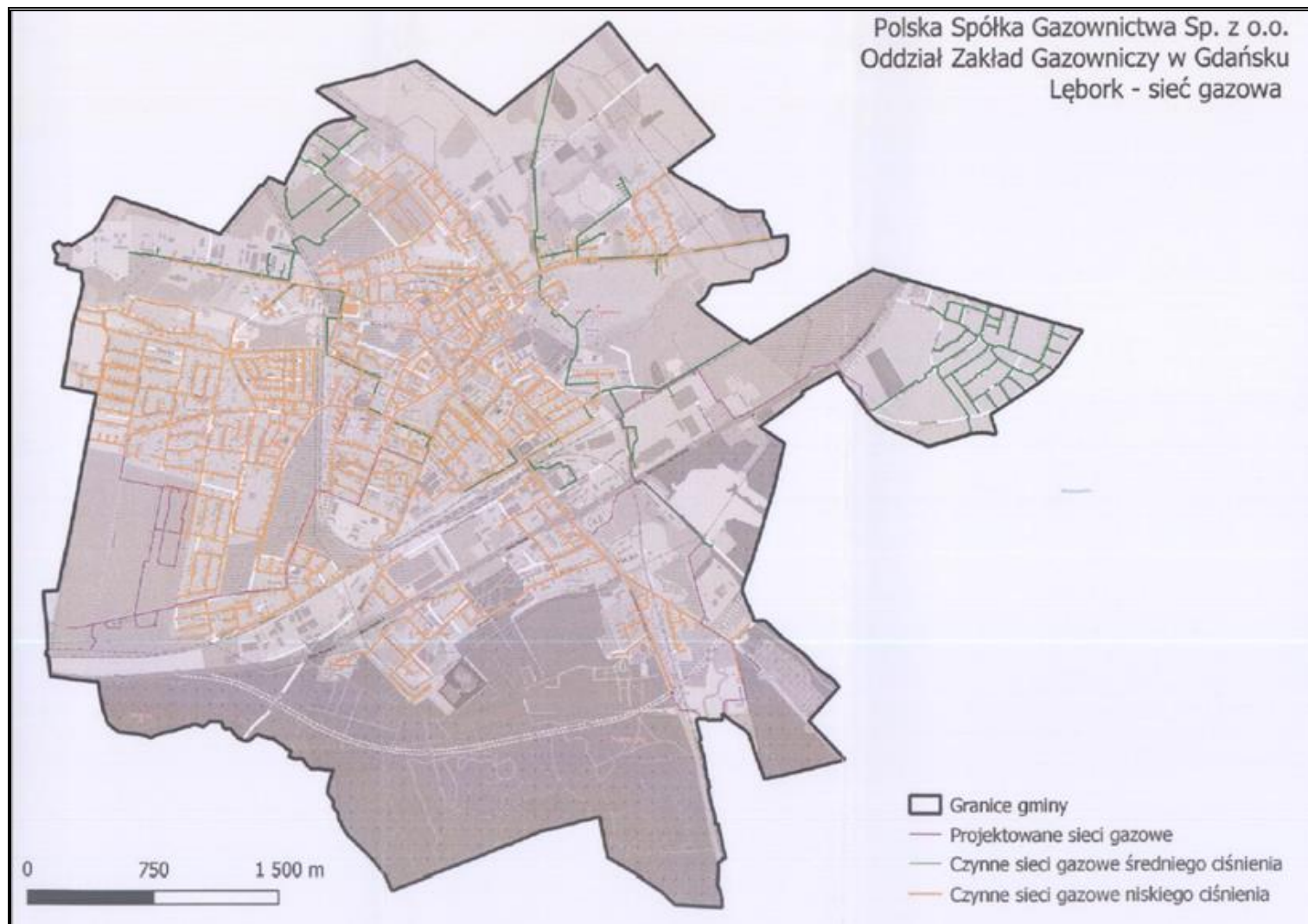
Według danych PGNiG sp. z.o.o. na terenie miasta w 2020 r. było 10 230 odbiorców gazu, z czego 97,42% stanowiły gospodarstwa domowe. Zużycie gazu w 2020 r. wyniosło 211 172,80 MWh, z czego 72,95% zużycia nastąpiło przez przemysł i budownictwo. W przeciągu ostatnich pięciu lat (2016-2020) nastąpił wzrost zużycia gazu o 30,75%, co miało związek ze zwiększeniem się liczby odbiorców na terenie miasta. Szczegółowe dane dotyczące zużycia i liczby odbiorców przedstawione zostało w tabeli poniżej.

Tabela 23. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie miasta w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2016-2020

Rok	Liczba obiorców gazu [szt.]					Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]				
	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2016	9 863	9 648	32	180	3	161 513,20	43 743,70	112 305,80	5 360,00	103,70
2017	9 813	9 598	32	180	3	170 807,60	42 300,20	123 199,50	5 193,80	114,10
2018	9 846	9 612	33	198	3	123 223,00	44 765,00	70 704,00	7 645,00	109,00
2019	10 120	9 858	55	205	2	147 505,90	46 771,40	95 404,90	5 178,40	151,20
2020	10 230	9 966	57	205	2	211 172,80	51 359,60	154 063,50	5 585,80	163,90

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PGNiG sp. z.o.o.

Rysunek 6. Schemat sieci gazowej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PSG sp. z.o.o.

7.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie miasta

Polska Spółka Gazownictwa posiada „Projekt aktualizacji planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe opracowanego na lata 2020-2024” zatwierdzony przez Prezesa URE decyzją DRG.DRG-3.4311.16.2019.RTu z dnia 27.07.2020 r.

Spółka w kolejnych latach planuje przeprowadzić 5 inwestycji. Szczegóły zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 24. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Lęborka w zakresie rozbudowy systemu gazowniczego

Planowany okres realizacji	Nazwa zadania	Zakres rzeczowy planowanej inwestycji
2022	Budowa SRP ś/c „Lębork Zachód”	Budowa sieci gazowej: gazociąg ś/c: dn 110 L=200 m; gazociąg n/c: dn 315 L=200 m; Stacja gazowa ś/c: SRP Q=1000 m ³ /h
2022-2024	Spinka Lębork ul. Powstańców Warszawy Lubelska-Topolowa	Budowa gazociągu n/c: dn 315 L=640 m
2022-2026	Gazyfikacja Spółdzielca Lębork	Budowa gazociągów ś/c: dn 63 L ² 545 m. dn 11QL=1 155 m, dn 160 L=2 665 m:
2022 2026	Gazyfikacja gminy Cewice	Fragment inwestycji przebiega przez miasto Lębork - gazociąg ś/c dn 225 L = 2,3 km
2022	Lębork ul. Abrahama	Budowa gazociągu ś/c: dn 225 L=4,2 km

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PSG sp. z.o.o.

Plany rozwojowe PSG sp. z o.o. na terenie miasta Lęborka zapewnią pokrycie planowanego zapotrzebowania na paliwo gazowe.

7.3. Kierunki rozwoju miasta w zakresie zaopatrzenia w gaz

Według zapisów w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego na terenie miasta istnieje możliwość rozwoju sieci gazowej. Rozwój sieci będzie zależeć od zainteresowania mieszkańców i ekonomicznego uzasadnienia inwestycji. Na terenie miasta istnieje możliwość budowy gazociągów wysokiego ciśnienia.

Poniżej przedstawiono perspektywę zapotrzebowania na gaz w roku 2036 na terenie Lęborka. Dane dla całej przyszłej perspektywy znajdują się w rozdziale 12.

Tabela 25. Zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie miasta Lęborka w 2036 roku

Wyszczególnienie	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	RAZEM
Zapotrzebowanie MWh	60 326,67	166 031,57	5 613,73	176,63

Źródło: Opracowanie własne

8. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

8.1. Stan obecny

Miasto Lębork zasilane jest z dwóch Głównych Punktów Zasilania (110/15 kV) zlokalizowanych na obszarze Miasta – GPZ Lębork Krzywoustego i GPZ Lębork Nowy Świat.

GPZ Lębork Krzywousty wyposażony jest w 2 transformatory o mocy 25 MVA każdy, a GPZ Lębork Nowy Świat wyposażony jest w 2 transformatory o mocy 16 MVA każdy. Stan techniczny GPZ jest dobry.

Tabela 26. Charakterystyka GPZ zasilających miasto Lębork

Lp.	Nazwa GPZ	Napięcie transformacji	Ilość transf. 110/15 kV	Moc transformatorów	Obciążenie na dzień 08.10.2021	Stan techniczny
1.	Lębork Krzywoustego	110/15	2	25 MVA	Tr. 1-11,0 MVA	Dobry
					Tr. 2-4,0 MVA	
2.	Lębork Nowy Świat	110/15	2	16 MVA	Tr. 1-5,5 MVA	dobry
					Tr. 2 - 7,0 MVA	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Energa Operator

Na terenie miasta Lęborka ENERGA-OPERATOR S.A. posiada między innymi linie elektroenergetyczne o napięciu 110 kV, 15 kV i 0,4 kV oraz stacje elektroenergetyczne, które obsługiwane są przez Rejon Dystrybucji w Lęborku. Długość linii napowietrznych 110 kV wynosi 12,912 km. Długość linii napowietrznych o mocy 15 kV wynosi 19,128 km, a kablowych 110,483 km. Długość linii napowietrznych niskiego napięcia (0,4 kV) wynosi 25,426 km, a kablowych 248,695 km.

Tabela 27. Charakterystyka sieci elektroenergetycznej na terenie Lęborka

Rodzaj napięcia sieci	Długość sieci [km]	
	Linie napowietrzne	Linie kablowe
Linie 110 kV	12,912	brak
Linie 15 kV	19,128	110,483
Linie 0,4 kV	25,426	248,695

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Energa Operator

W roku 2020 energię elektryczną pobierało 18 753 odbiorców, którzy łącznie zużyli 124 638,46 MWh. Liczba odbiorców w czasie analizowanych lat wzrosła o 10,07%, a tym samym zwiększyło się zużycie energii o 8,83%.

Tabela 28. Ilość odbiorców oraz zużycie energii na terenie gminy miasto Lębork

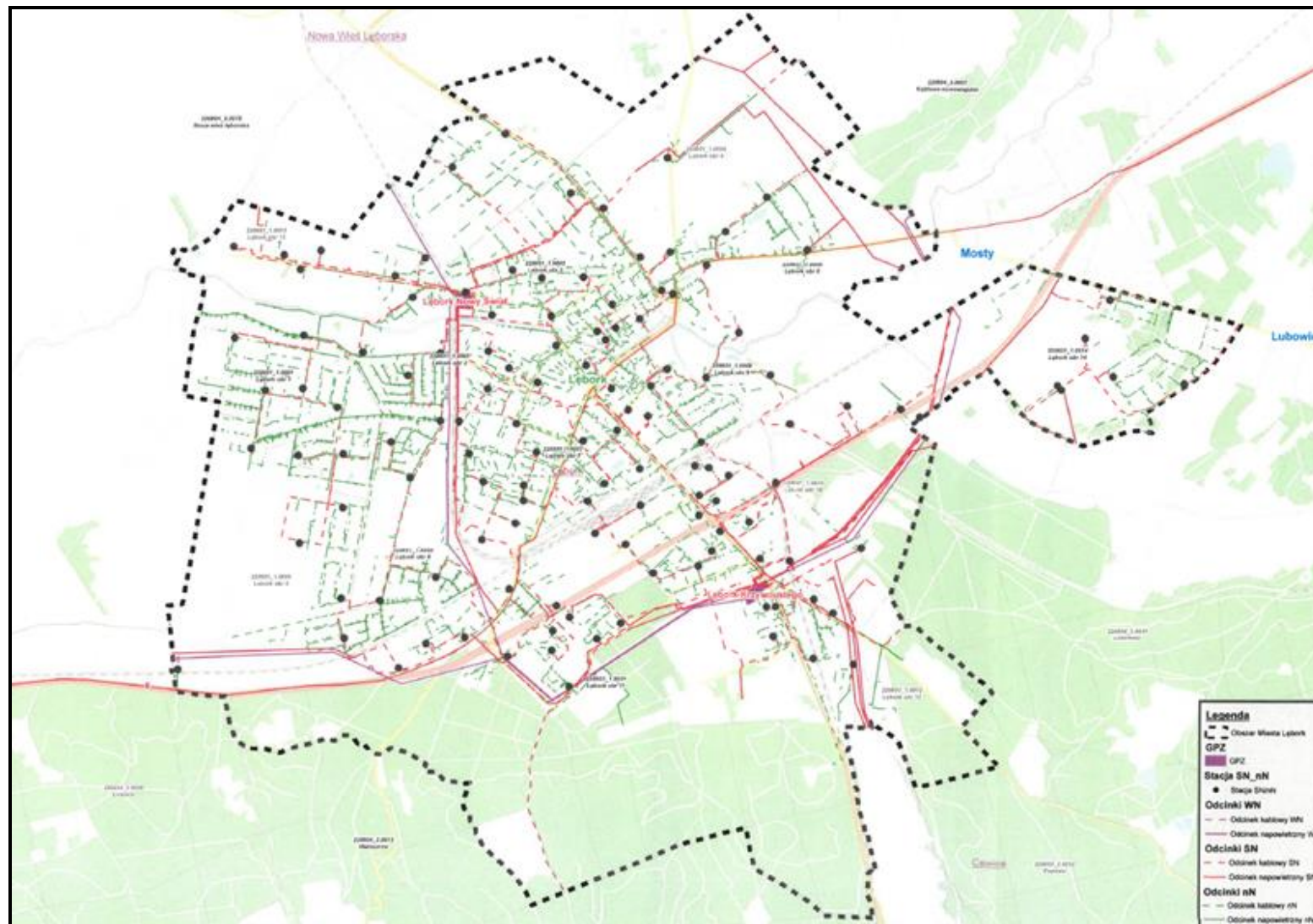
Miasto Lębork	Ilość odbiorców	Zużycie energii
	szt.	MWh
2016	17 037	114 529,18
2017	16 669	118 733,78
2018	16 827	119753,46
2019	17 044	155 639,35
2020	18 753	124 638,46

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Energa Operator

Na terenie Lęborka długość sieci oświetlenia ulicznego wynosi 97,3155 km. Znajduje się 30 szt. lamp sodowych o mocy 3 000 W i 2 964 szt. lamp LED o mocy 143 635 W. Stan techniczny oświetlenia ulicznego oceniany jest jako dobry.

Obecna infrastruktura energetyczna zlokalizowana na terenie Lęborka pokrywa obecne zapotrzebowanie na energię elektryczną zadeklarowaną przez odbiorców zlokalizowanych na przedmiotowym terenie.

Rysunek 7. Schemat sieci elektroenergetycznej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Energa Operator

8.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

Energa Operator posiada Plan Rozwoju EOP na lata 2020-2025 uzgodniony przez Prezesa URE decyzją numer: DRE.WPR.4310.22.12.2019.MDę z dnia 19.03.2020 r.

Poniżej wymieniono obecne i planowane inwestycje dla Miasta Lęborka wynikające z Planu Rozwoju na lata 2020-2025:

- digitalizacja zabezpieczeń sieci SN w GPZ Lębork Nowy Świat,
- budowa nowych stacji SN/nN z rekonfiguracją sieci nN nr: 03-0948 Lębork Cegielnia V Dawia; 03-0946 Lębork Kaflarnia; 03-0940 Lębork Topolowa; 03-0462 Lębork Modrzewiowa; 03-0709 Lębork Zakłady Kuśnierskie,
- przebudowa stacji elektroenergetycznych SN/nN nr: 03-0821 Lębork Park Chrobrego; 03-0871 Lębork Kaszubska; 03-0788 Lębork Obrońców Wybrzeża; 03-0408 Lębork ALKA,
- modernizacja stacji transformatorowych SN/nN nr: 03-0442 Lębork Tczewska; 03-0871 Lębork Kaszubska; 03-0821 Lębork Park Chrobrego; 03-0831 Lębork Różyckiego; 03-0994 Lębork Słupska,
- instalacja łączników z telesterowaniem w stacjach wewnątrzowych SN/nN nr: 03-0829 Lębork E. Plater; 03-0871 Lębork Kaszubska; 03-0425 Lębork Komuny Paryskiej os.; 03-0861 Lębork Przemysłowa I; 03-0990 Lębork Słowackiego; 03-0968 Lębork Śląska; 03-0970 Lębork Włóknolen,
- instalacja łączników z telesterowaniem w liniach napowietrznych SN,
- kompleksowa wymiana odcinków linii napowietrznych SN przebiegających przez tereny zadrzewione na linie kablowe,
- wymiana awaryjnych linii kablowych SN nr: 307 Krzywoustego - Kotłownia; 301 Krzywoustego - Targowa; 340 Krzywoustego – Roszarnia,
- kompleksowa wymiana przewodów linii napowietrznych nN na przewody izolowane.

Ponadto ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie planuje także wykonać szereg inwestycji polegających na budowie stacji transformatorowych 15/0,4 kV oraz budowę elektroenergetycznych linii 15 kV i 0,4 kV mających na celu stworzenie możliwości przyłączenia nowych odbiorców do sieci.

W obecnie opracowanym planie rozwoju dla obszaru Lęborka uwzględniono pokrycie planowanego zapotrzebowania na energię elektryczną na w latach 2017-2031.

8.3. Kierunki rozwoju miasta w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Według informacji zawartych w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego na terenie miasta istnieją możliwości rozbudowy lokalnej sieci elektroenergetycznej w dostosowaniu do potrzeb. Zaopatrzenie istniejących i projektowanych terenów inwestycyjnych będzie odbywać się poprzez rozbudowę istniejącej sieci średniego napięcia i budowę, w miarę potrzeb, stacji transformatorowych.

Poniżej przedstawiono stan perspektywę zużycia energii elektrycznej na terenie Lęborka w 2036 roku. Dane dla całej przyszłej perspektywy znajdują się w rozdziale 12.

Tabela 29. Zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie miasta Lęborka w 2036

lata	Zapotrzebowanie na energię elektryczną MWh/rok
2036	134 415,20

Źródło: Opracowanie własne

9. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Zgodnie z zapisami ustawy o efektywności energetycznej (Rozdział 3, Art.6, ust. 1-2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej):

1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2,
2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:
 - realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
 - nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
 - wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja,
 - realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2020 r. poz. 22, 284, 412 i 2127 oraz z 2021 r. poz. 11),
 - 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

ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. z 2020 r. poz. 634),

— 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.

Odnośnie przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie gminy miasto Lębork przewidziano do realizacji inwestycje zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 30. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Lęborka

Tytuł projektu	Okres realizacji
<p style="text-align: center;">Rozbudowa oświetlenia ulicznego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ul. Nadmorska – Al. Wolności - Park im. M. L. Kaczyńskich - ul. Małoszycka II etap - ul. Nadmorska – Kossaka - ul. Teligi - ul. Marusarzówny - Park Michalskiego - ul. Mostnika 23 (2 lampy) - ul. Komuny Paryskiej (garaże) - Park „Morskie Oko” (Pułaskiego) - ul. Myśliwska - park „za basenem” - park „Staw pod czołgiem” - ul. Grunwaldzka boczna - ul. Zwarowska II etap - ul. Piękna - ul. Żeromskiego - ul. Krzywoustego (Drętowo – Rybki) - ciąg pieszo – jezdny od ul. Harcerzy do ul. Wierzbowej - ul. Powstańców Warszawy, - ul. Pomorska - ul. Strzelców Podhalańskich - ciąg pieszo jezdny ul. Artylerzystów - ul. Witosa - ul. Polna, Gajowa - ul. Zwarowska - ul. Olimpijczyków 	2022-2023

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
LĘBORKA NA LATA 2022-2036**

Tytuł projektu	Okres realizacji
- ul. Nowy Świat (od ul. Skarżyńskiego do ul. Nadmorskiej) - ul. E. Plater „Bis” - oświetlenie garaży ul. Czołgistów - Mini Park - ul. Pionierów boczna - ul. „poligonowa” (od Obr. Wybrzeża do Mieszka I bis) - ul. Mieszka I bis - ul. Nadmorska (równoległa) - parking Aleja Niepodległości - dojście od ul. Armii Krajowej do budynku Armii Krajowej 13 A przy ogrodzeniu poczty	
Wymiana systemów ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej	2022
Przebudowa linii WN 110 kV Lębork - Darżyno na długości ok 1,00 km	2022-2036
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i lokali mieszkalnych	2022-2036
Budowa kotła opalanego biomasą	2022-2023
Budowa sieci ciepłowniczej z przyłączami	2022-2023
Modernizacja istniejących sieci kanałowych	2022-2023
Montaż węzłów ciepłych	2022-2023
Budowa SRP ś/c „Lębork Zachód”	2022
Spinka Lębork ul. Powstańców Warszawy Lubelska-Topolowa	2022-2024
Gazyfikacja Spółdzielcza Lębork	2022-2026
Gazyfikacja gminy Cewice	2022 2026
Digitalizacja zabezpieczeń sieci SN w GPZ Lębork Nowy Świat,	2022-2025
budowa nowych stacji SN/nN z rekonfiguracją sieci nN nr: 03-0948 Lębork Cegielnia V Dawia	2022-2025
Przebudowa stacji elektroenergetycznych SN/nN	2022-2025
Modernizacja stacji transformatorowych SN/nN	2022-2025
Instalacja łączników z telesterowaniem w stacjach wewnętrznych SN/nN	2022-2025
Instalacja łączników z telesterowaniem w liniach napowietrznych SN	2022-2025
Kompleksowa wymiana odcinków linii napowietrznych SN przebiegających przez tereny zadrzewione na linie kablowe	2022-2025
Wymiana awaryjnych linii kablowych SN	2022-2025
Kompleksowa wymiana przewodów linii napowietrznych nN na przewody izolowane	2022-2025
Lębork ul. Abrahama	2022
Przebudowa istniejących węzłów ciepłych	2022-2023
Montaż odnawialnych źródeł energii	2022-2036
Modernizacja oświetlenia ulicznego, w tym wymiana opraw na bardziej energooszczędne na terenie Lęborka	2022-2036

Źródło: Opracowanie własne

10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Założeńiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji

Zgodnie z art. 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2021 poz. 716 z późn. zm.), przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju na okresy nie krótsze niż trzy lata. Przy ich sporządzaniu mają obowiązek współpracować z gminami, w celu zapewnienia spójności między tymi planami a Założeńiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządzanymi przez miasto.

Aktualnie obowiązujące plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, które funkcjonują na terenie miasta są zgodne z założeńiami, w zakresie działalności przedsiębiorstwa. Występuje jednak potrzeba monitorowania realizacji celów określonych w założeńiach.

ZASADY MONITOROWANIA STANU ZGODNOŚCI PLANÓW ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH Z ZAŁOŻENIAMI ORAZ OCENY REALIZACJI ZAŁOŻEŃ

Zasady monitorowania i ewaluacji stanowią podstawowy instrument oceny realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa dla Miasta Lęborka i obejmują następujące czynności:

- zbieranie danych od jednostek odpowiedzialnych za realizacją zadań gminnych uwzględnionych w Założeńiach,
- planowanie inwestycji na przyszłe lata w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- występowanie do przedsiębiorstw energetycznych o informacje z zakresu realizacji ich zadań dotyczących rozwoju systemów: ciepłowniczego, elektroenergetycznego oraz gazowniczego,
- pozyskiwanie planów przedsiębiorstw energetycznych, a w przypadku ich braku, danych o inwestycjach planowanych na terenie miasta w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- ocena stopnia realizacji zadań wynikających z Założeń,
- ocena zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z Założeńiami,
- weryfikacja czy plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zapewniają realizację Założeń, a tym samym czy istnieje potrzeba podjęcia działań zaradczych określonych w ustawie Prawo energetyczne,

— podjęcie działań w celu aktualizacji Założeń w okresie trzyletnim od ich uchwalenia.

Urząd Miasta będzie prowadził monitoring realizacji zadań wpisujących się w Założenia, poprzez zbieranie danych nt. podjętych inwestycji. W cyklu 3 letnim przed uchwalaniem aktualizacji Założeń uzyskiwane będą od przedsiębiorstw energetycznych informacje nt. zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Monitorowanie ma zapewnić nie tylko ocenę stopnia realizacji działań, ale także bieżącą wiedzę o planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, niezbędną do oceny, czy zapewniają one realizację Założeń. W ramach prowadzonego monitoringu co rocznie oceniania będzie zgodność planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie miasta z Założeniami do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka.

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, konieczne będzie opracowanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta, w którym wskazane będą propozycje rozwiązań, przewidywane koszty i harmonogram realizacji, a także źródła finansowania.

WSKAŹNIKI MONITORINGU I EWALUACJI

W poniżej tabeli przedstawiono zestaw wskaźników monitoringu i ewaluacji zaplanowanych działań oraz realizacji wyznaczonych celów.

Tabela 31. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji	Jednostka
Liczba wymienionych źródeł ciepła	szt.
Liczba kotłów na biomasę	szt.
Długość przyłączy sieci ciepłowniczej	mb
Długość zmodernizowanej sieci kanałowej	mb
Liczba nowych węzłów cieplnych	szt.
Liczba przebudowanych węzłów cieplnych	szt.
Długość sieci gazowej ś/c	m
Liczba zabezpieczeń poddanych digitalizacji	szt.
Liczba nowych stacji SN/nN	szt.
Liczba przebudowanych stacji elektroenergetycznych SN/nN	szt.
Liczba zainstalowanych łączników z telesterowaniem w stacjach wnetrzowych	szt.
Długość wymienionych awaryjnych linii kablowych SN	m
Długość wymienionych przewodów linii napowietrznych nN	m
Długość wymienionych odcinków linii napowietrznych SN	m

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji	Jednostka
Liczba zmodernizowanych stacji elektroenergetycznych SN/nN	szt.
Liczba nowych punktów oświetleniowych	szt.
Liczba zmodernizowanych opraw oświetlenia ulicznego	szt.
Długość gazociągu n/c	m
Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.
Liczba nowych instalacji OZE	szt.

Źródło: Opracowanie własne

11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

11.1. Energia wiatru

Aktualnie najważniejszym czynnikiem determinującym rozwój energetyki wiatrowej jest ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. 2021 poz. 724). Ustawa ta określa warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych, a także warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej, jak również odległości od obszarów przyrodniczo chronionych (parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000 oraz w sąsiedztwie leśnych kompleksów promocyjnych).

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5-4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię ciepłą, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione.

Energia wiatru jest odnawialnym źródłem energii, tj. niewyczerpalnym i niezanieczyszczającym środowiska. Do jej wytworzenia nie jest wymagane użycie paliwa, z wyjątkiem etapu związanego z samym wyprodukowaniem elektrowni. Stanowi ekologicznie czyste źródło energii, eliminuje takie produkty pośrednie, jak dwutlenek węgla, tlenek siarki, tlenki azotu, pyły, odpady stałe i gazowe. W konsekwencji nie występuje degradacja i zanieczyszczenie środowiska naturalnego, degradacja terenu czy też spadek poziomu wód podziemnych, jak to ma miejsce w przypadku konwencjonalnych sposobów pozyskiwania energii.

Do korzyści wykorzystania energii wiatru do produkcji energii elektrycznej należą m.in.:

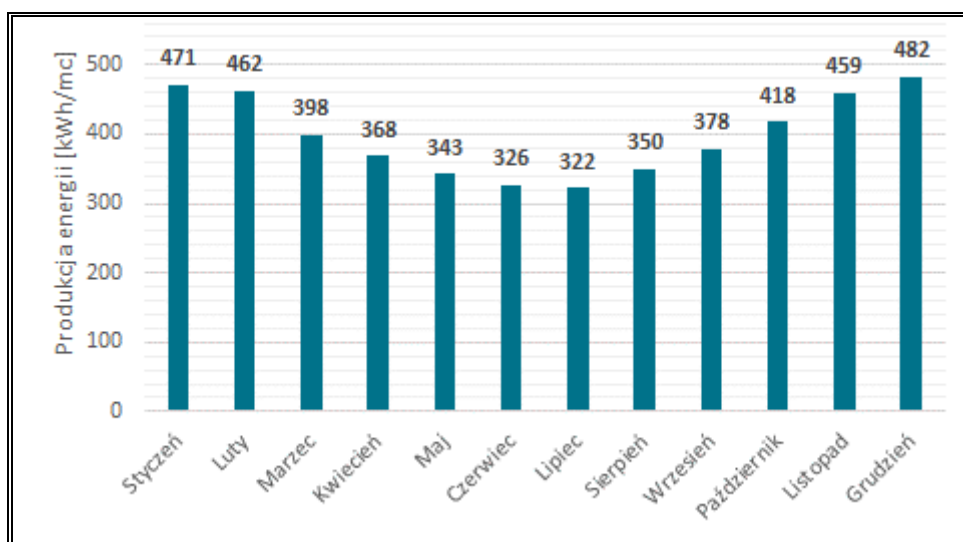
— brak skażenia gleby i wód gruntowych,

- energetyka wiatrowa stanowi OZE – niewyczerpalne i odnawialne źródło energii,
- generowana tania i pewna energia,
- niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii wiatru,
- możliwość szybkiej instalacji dużych mocy wytwórczych.

Wiatraki powinny być umieszczane w wyznaczonej strefie ochronnej w odpowiedniej odległości od zabudowań. Budowa elektrowni wiatrowej związana jest z koniecznością uzyskania wielu decyzji i pozwoleń (m.in. decyzji środowiskowej, pozwolenia na budowę itp.), co często zniechęca zainteresowanych realizacją tego typu przedsięwzięcia. W kwestii niebezpieczeństwa dla ptaków stwarzanego przez farmy wiatrowe zdania naukowców są wciąż podzielone. Aby choć częściowo zminimalizować ten problem, budowę elektrowni często planuje się z uwzględnieniem tras przelotu migrujących ptaków.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużlu. Możliwość wykorzystania energii wiatru zależy od dwóch czynników: zasobu energetycznego wiatru oraz przestrzennych możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Wykres 5. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW

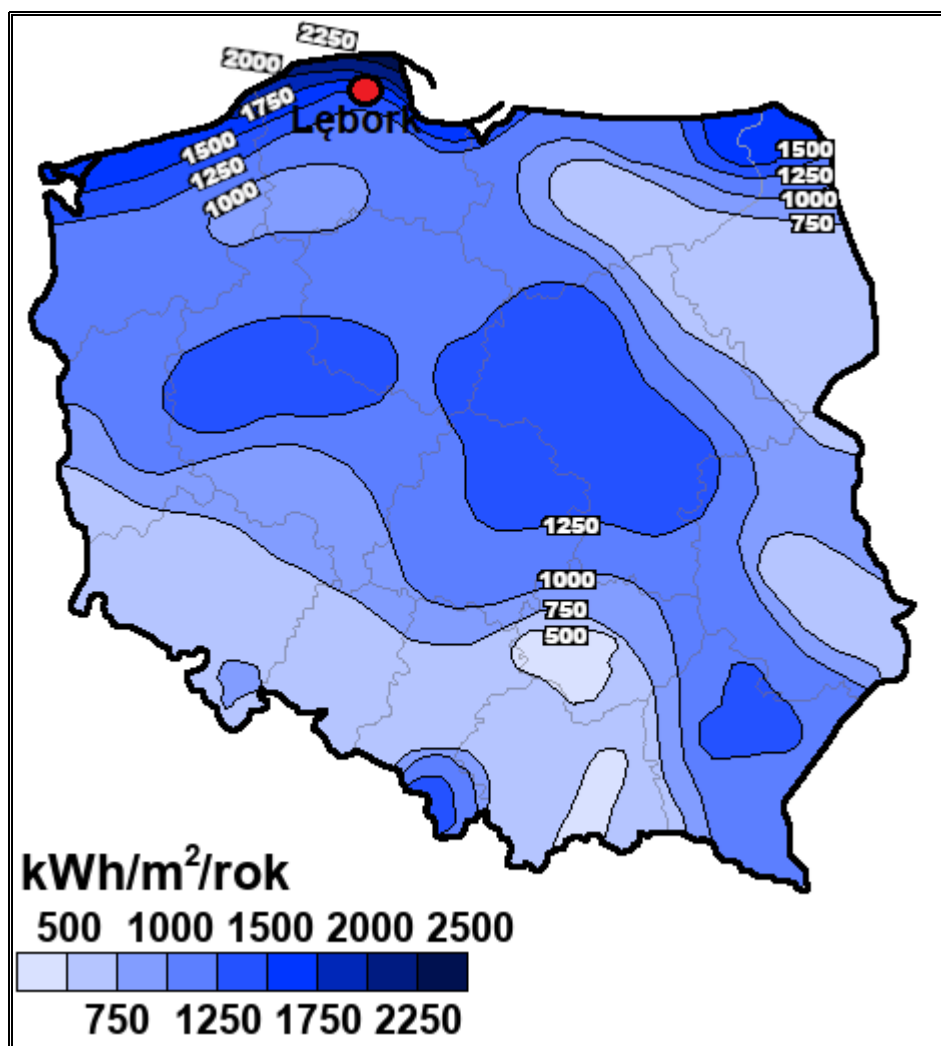


Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.ogrzewnictwo.pl/>

Z powyższego wykresu wynika, że najwyższy potencjał produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce przypada na okres jesienno-zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Lębork znajduje się w strefie bardzo dobrych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, ponieważ na jej terenie energia wiatru 30 m nad poziomem gruntu wynosi ok. 1 750 kWh/m²/rok.

Rysunek 8. Energia wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

Ze względu na warunki wiatrowe, które w rejonie Lęborka wynoszą 2-3 m/s oraz charakter zabudowy miasta uznaje się, że potencjał do wykorzystania energii wiatru na tym obszarze jest niski. Na terenie miasta jest możliwość wykorzystania energii wiatru za pomocą siłowni przydomowych do celów prosumenckich.

11.2. 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,

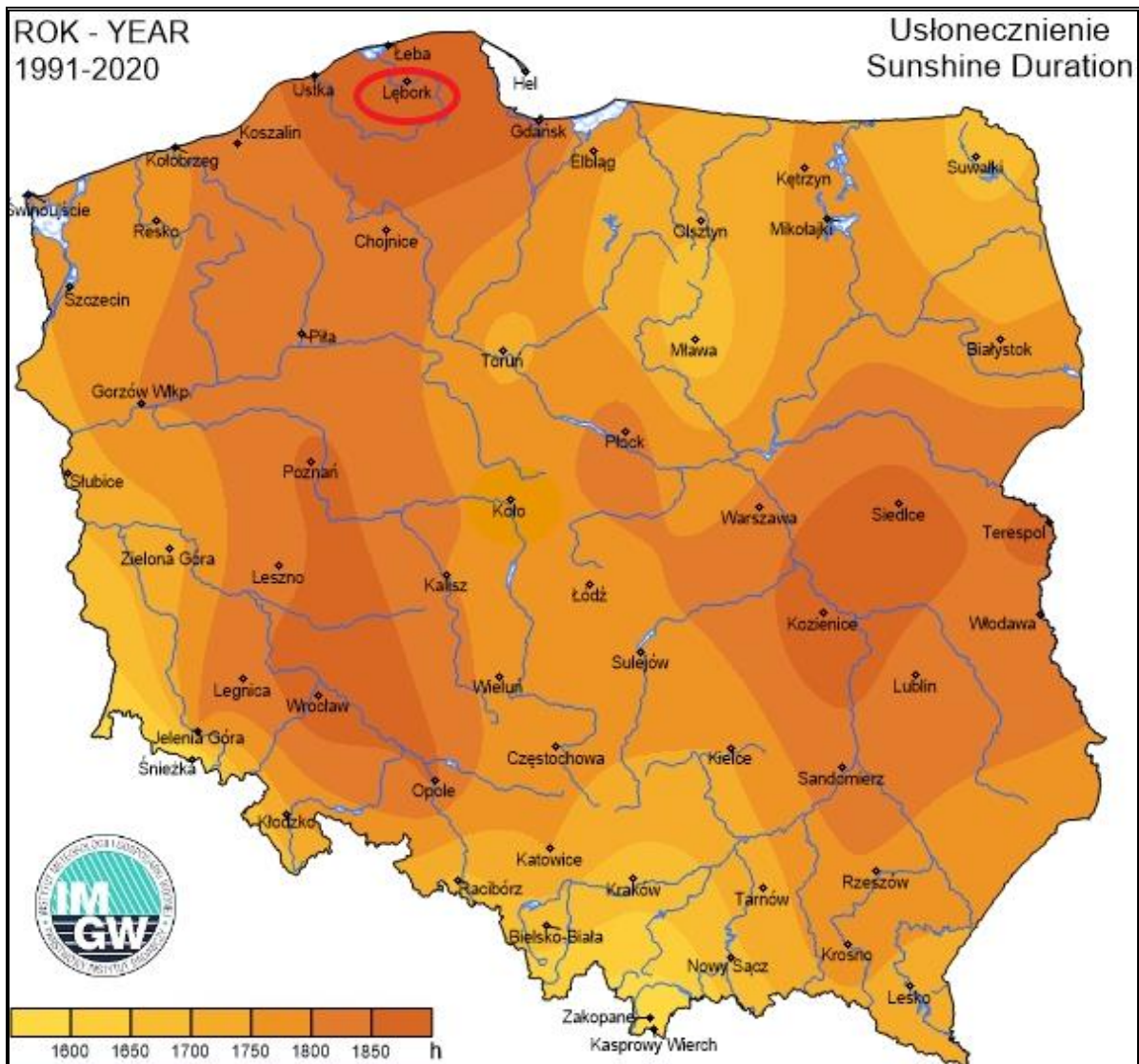
kiędy to przypada sezon grzewczy. Wobec powyższego najwięcej energii słonecznej pozyskuje się w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do września.

Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy mała gęstość dobowa strumienia energii promieniowania słonecznego.

Energię słoneczną wykorzystuje się, przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię: ciepłą – za pomocą kolektorów oraz elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

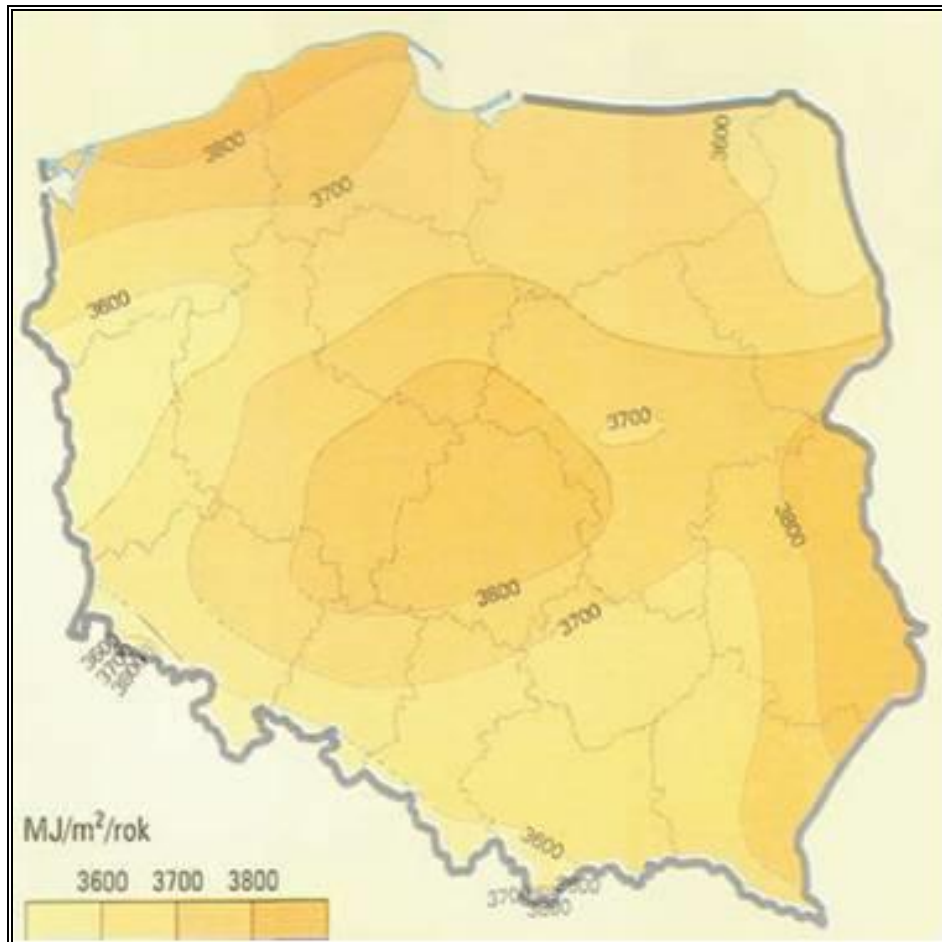
Lębork położony jest na obszarze, gdzie roczna liczba godzin promieniowania słonecznego wynosi około 1 850 – 1 900 godzin, a średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze miasta wynoszą 3 700 – 3 800 MJ/m². Oznacza to, że gmina miasto Lębork posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej.

Rysunek 9. Usłonecznienie względne na terenie Polski



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy,
<http://klimat.pogodynka.pl>

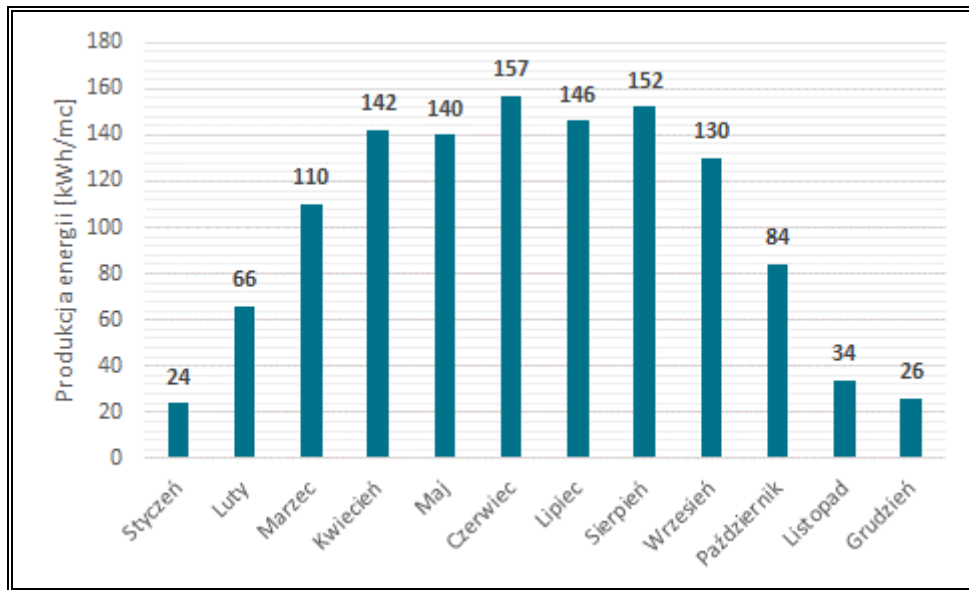
Rysunek 10. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m²



Źródło: www.imgw.pl

Poniższy wykres prezentuje z kolei możliwości produkcji energii elektrycznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych z instalacji o mocy 1 kW. Okres największej efektywności przypada na okres największego nasłonecznienia, które w Polsce występuje od kwietnia do września. W tym okresie produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej jest najwyższa.

Wykres 6. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne

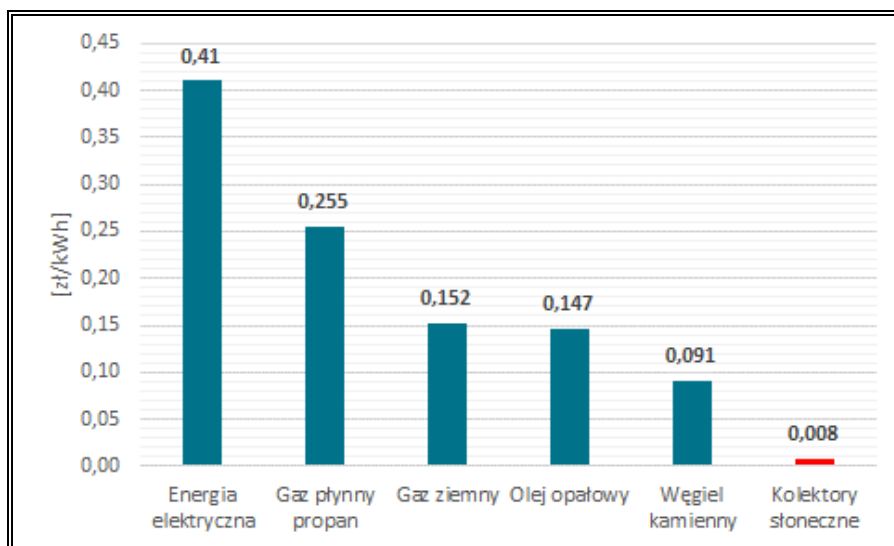


Źródło: Opracowanie własne

Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych i fotowoltaicznych w Polsce jest dość wysoki koszt zakupu i montażu. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Kolejny wykres przedstawia porównanie kosztów energii za 1 kWh w przypadku różnych jej źródeł. Wynika z niego, że najniższy koszt wytworzenia 1 kWh energii gwarantują kolektory słoneczne, dzięki którym można zaoszczędzić nawet do 70% kosztów energii przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz do 20% na c.o.

Wykres 7. Koszty energii w zł na 1 kWh



Źródło: Ocena efektów ekonomicznych i ekologicznych wykorzystania energii słonecznej na przykładzie domu jednorodzinnego

Według danych Energa Operator S.A. na terenie miasta jest 562 szt. instalacji fotowoltaicznych.

Wśród mieszkańców obserwuje się zainteresowanie instalacjami OZE przez co, należy się spodziewać, że w kolejnych latach przybędzie instalacji solarnych i fotowoltaicznych na terenie miasta.

Ponadto na terenie oczyszczalni ścieków w Lęborku spółka MPWiK sp. z o.o. planuje wybudować farmę fotowoltaiczną o mocy 200 kW. Wyprodukowana energia wykorzystywana będzie wyłącznie na potrzeby technologiczne oczyszczalni ścieków. Montaż i uruchomienie farmy planowane jest I półrocze 2022 roku.

11.3. Energia geotermalna

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej, stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi.

Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

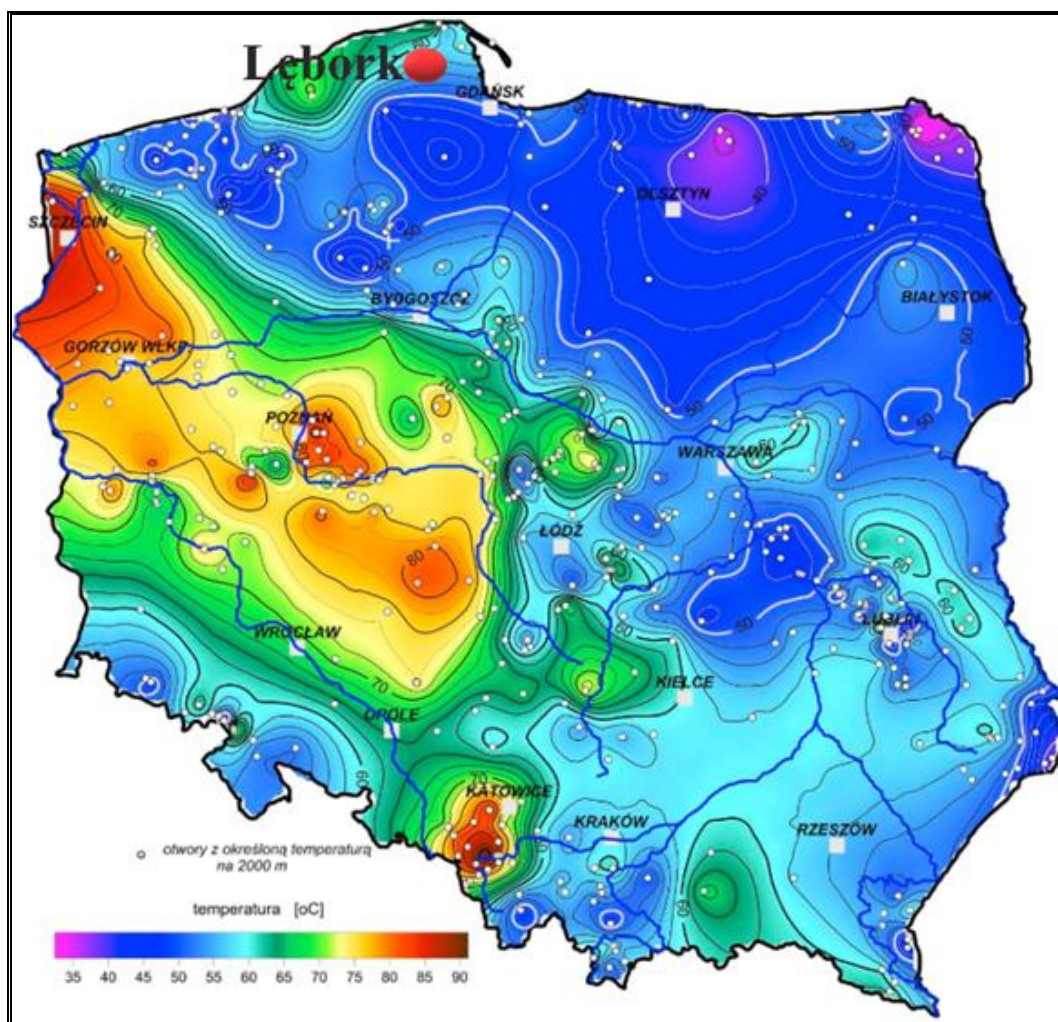
- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji,
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „ucieć” z miejsca eksploatacji,
- eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki,
- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i podziemnych przez szkodliwe gazy (np. siarkowodor) i minerały.

Geotermię dzielimy na geotermię niskotemperaturową i wysokotemperaturową. Geotermia wysokotemperaturowa umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikami są substancje wypełniające puste przestrzenie skalne (woda, para, gaz i ich mieszaniny) o względnie wysokich wartościach temperatur. Można ją wykorzystywać

w celach grzewczych, ale również m.in. do celów rekreacyjnych, hodowli ryb, produkcji rolnej itp. Geotermia niskotemperaturowa nie daje natomiast możliwości wykorzystania bezpośredniego ciepła ziemi. Wymaga ona zastosowania urządzeń wspomagających, tj. pomp ciepła, które doprowadzają do podniesienia energii na wyższy poziom termodynamiczny.⁴

Lębork znajduje się na terenie przybałtyckiego okręgu geotermalnego. Temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t. wynosi tutaj około 60°C. Położenie takie stanowi umiarkowane źródło pozyskiwania energii geotermalnej. Zgodnie z informacjami w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lęborka ocenia się, iż możliwości wykorzystania energii geotermalnej są znaczne.

Rysunek 11. Położenie Lęborka na mapie rozkładu temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.pgi.gov.pl/>

Na terenie miasta energia geotermalna nie jest wykorzystywana na szerszą skalę. W związku z brakiem konieczności inwentaryzacji energii ze źródeł geotermalnych przez Gminę Miasto

⁴ Opracowano na podstawie: Kapuściński J, Rodzoch A, Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie. Stan aktualny i perspektywy rozwoju Uwarunkowania techniczne, środowiskowe i ekonomiczne, Warszawa 2010

Lębork brak jest szczegółowych informacji na temat instalacji płytkowej geotermii. Zgłoszenia nie wymagają instalacje do głębokości 30 m. Natomiast instalacje wymagające głębszego wiercenia podlegają obowiązkowi opracowania projektu robót geologicznych i jego zgłoszenia Staroście Lęborskiemu. Na terenie miasta, w poszczególnych gospodarstwach domowych, zamontowane zostały pompy ciepła. Dwie instalacje pomp ciepła funkcjonują również w Parafii Rzymsko-Katolickiej Najświętszego Serca Pana Jezusa oraz w Parafii rzymsko-katolickiej p.w. Najświętszej Maryi Panny Królowej Polski. W związku ze wzrostem zainteresowania społeczeństwa wykorzystaniem pomp ciepła w budynkach prywatnych przypuszcza się, że na terenie miasta w kolejnych latach wzrośnie ilość takich instalacji.

11.4. Energia wodna

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na terenie kraju jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW,
- minielektrownie o mocy 50 kW – 1 MW, ewentualnie 300 kW – 1 MW,
- małe elektrownie o mocy 1 – 5 MW.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski.

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej.

Na terenie miasta funkcjonuje mała elektrownia wodna zlokalizowana przy spichlerzu – w dawnym młynie, zlokalizowana na rzece Łebie o mocy 75 kW.

11.5. Energia z biomasy

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz.U. 2021 poz. 1355 ze zm.) biomasa to ulegające biodegradacji części produktów, odpady lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi, leśnictwa i rybołówstwa oraz powiązanych z nimi działów przemysłu, w tym z chowu i hodowli ryb oraz akwakultury, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, w tym z instalacji służących zagospodarowaniu odpadów oraz uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Obecnie ocenia się, że biomasa jest źródłem energii odnawialnej o największym potencjale do wykorzystania w Polsce. Dzięki dużemu zasobowi ziem wykorzystywanych rolniczo istnieje możliwość wykorzystania biomasy w energetyce cieplnej. Biomasa może być wykorzystywana do produkcji energii również na indywidualne potrzeby gospodarstw.

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno-spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo-papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Nie można też zapomnieć, że produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie plonów lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

Na terenie gminy miasto Lębork funkcjonuje system ciepłowniczy obsługiwany przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Lęborku, której właścicielem jest Gmina Miasto Lębork. Spółka dostarcza ciepło do budynków mieszkalnych wielo- i jednorodzinnych, użyteczności publicznej, obiektów przemysłowych i handlowych. Ciepło wytwarzane jest w dwóch kotłowniach, z czego jedna jest kotłownią biomasową.

11.5.1. Biomasa z lasów

Z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 111,6 t/ha drewna.

W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie. Analizę potencjału biomasy z lasów sporządzono, uwzględniając obecność obszaru chronionego na terenie miasta, w związku z czym przyjęto dwukrotnie mniejszy uzysk drewna z hektara.

Potencjał energetyczny zasobu biomasy z lasów został określony w oparciu o wartość energetyczną świeżego drewna opałowego pochodzącego z lasów, którą przyjęto na poziomie 8 GJ/t oraz sprawność pozyskiwania energii w wysokości 80%.

Tabela 32. Zasoby biomasy z lasów na terenie Lęborka

lata	powierzchnia terenów leśnych (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	349,00	194,74	1 246,35
2023	349,00	194,74	1 246,35
2024	349,00	194,74	1 246,35
2025	349,00	194,74	1 246,35
2026	349,00	194,74	1 246,35
2027	349,00	194,74	1 246,35
2028	349,00	194,74	1 246,35
2029	349,00	194,74	1 246,35
2030	349,00	194,74	1 246,35
2031	349,00	194,74	1 246,35
2032	349,00	194,74	1 246,35
2033	349,00	194,74	1 246,35
2034	349,00	194,74	1 246,35
2035	349,00	194,74	1 246,35
2036	349,00	194,74	1 246,35

Źródło: Opracowanie własne

11.5.2. Biomasa z sadów

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjęto jednostkowy wskaźnik 0,35 m³/ha/rok.

Potencjał energetyczny określono, przyjmując kaloryczność drewna na poziomie 8 GJ/m³ (gatunki liściaste o wilgotności około 15–20%) oraz sprawność pozyskiwania energii na poziomie 80%.

Tabela 33. Zasoby biomasy z sadów na terenie Lęborka

lata	powierzchnia sadów (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	3,00	1,05	6,72
2023	3,00	1,05	6,72
2024	3,00	1,05	6,72
2025	3,00	1,05	6,72
2026	3,00	1,05	6,72
2027	3,00	1,05	6,72
2028	3,00	1,05	6,72
2029	3,00	1,05	6,72
2030	3,00	1,05	6,72
2031	3,00	1,05	6,72
2032	3,00	1,05	6,72
2033	3,00	1,05	6,72
2034	3,00	1,05	6,72
2035	3,00	1,05	6,72
2036	3,00	1,05	6,72

Źródło: Opracowanie własne

11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie drogi należące do Gminy Miasto Lębork, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

W celu oszacowania możliwej do uzyskania rocznie energii z odpadowego drewna z dróg poczyniono następujące założenia:

- objętość drewna możliwego do pozyskania rocznie z kilometra drogi na cele energetyczne wynosi 1,5 m³/(km/rok),
- wartość opałowa drewna z drzew przy drogach wynosi średnio 8,5 GJ/m³,
- sprawność pozyskiwania energii wynosi 80%.

Roczna ilość energii, którą można pozyskać z odpadowego drewna z dróg:

$E_d = 0,8 \cdot x \cdot I_d \cdot x \cdot L_d \cdot x \cdot W_d$, gdzie:

E_d – roczna energia z drewna odpadowego z dróg, GJ/rok,

I_d – ilość drewna pozyskiwanego rocznie z kilometra drogi (1,5 m³/(km·rok)),

Ld – długość dróg gminnych,

Wd – wartość opałowa drewna z dróg (8,5 GJ/m³).

W kolejnych latach, z uwagi na obcinanie przy drogach gałęzi drzew (przede wszystkich przy starych drzewach), które mogą stwarzać ewentualne zagrożenie, przyjęto spadek ilości drewna opadowego o 1%.

Tabela 34. Zasoby biomasy z drewna opadowego z dróg na terenie Lęborka

lata	długość (km)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	78,77	116,98	795,45
2023	78,77	115,81	787,50
2024	78,77	114,65	779,62
2025	78,77	113,50	771,82
2026	78,77	112,37	764,11
2027	78,77	111,24	756,46
2028	78,77	110,13	748,90
2029	78,77	109,03	741,41
2030	78,77	107,94	734,00
2031	78,77	106,86	726,66
2032	78,77	105,79	719,39
2033	78,77	104,73	712,20
2034	78,77	103,69	705,07
2035	78,77	102,65	698,02
2036	78,77	101,62	691,04

Źródło: Opracowanie własne

11.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone źdźbła roślin zbożowych. Określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach.

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar (po sprasowaniu ok. 100 – 140 kg/m³) ekonomicznie uzasadniona odległość transportu nie przekracza 50-60 km. Pomimo tych niedogodności jest to surowiec, który przy zachowaniu pewnej staranności pozwala uzyskać znaczne ilości czystej, odnawialnej energii co roku.

Potencjał słomy do wykorzystania energetycznego obliczono poprzez obniżenie zbiorów słomy o jej zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie). Dopiero nadwyżki słomy zaproponowano do wykorzystania energetycznego, co zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 35. Zasoby wykorzystania słomy na terenie Lęborka

lata	produkcja słomy (w t)			zużycie słomy (w t)			do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał (w GJ)
	zboża podstawowe z mieszankami	rzepak i rzepik	razem	pasza	ściółka	przyoranie		
2022	441,47	13,51	454,98	85,29	91,97	45,50	232,22	836,01
2023	439,34	13,53	452,88	86,63	92,07	45,29	228,90	824,03
2024	437,18	13,54	450,72	87,96	92,17	45,07	225,52	811,88
2025	434,97	13,55	448,52	89,30	92,27	44,85	222,10	799,57
2026	432,72	13,54	446,26	90,63	92,37	44,63	218,64	787,10
2027	430,43	13,53	443,96	91,96	92,47	44,40	215,13	774,46
2028	428,09	13,51	441,60	93,28	92,54	44,16	211,62	761,83
2029	425,71	13,47	439,19	94,61	92,64	43,92	208,02	748,86
2030	423,29	13,43	436,73	95,95	92,74	43,67	204,37	735,72
2031	420,83	13,39	434,22	97,28	92,84	43,42	200,67	722,42
2032	418,33	13,33	431,66	98,61	92,94	43,17	196,93	708,96
2033	415,78	13,27	429,04	99,95	93,04	42,90	193,15	695,33
2034	413,19	13,19	426,38	101,28	93,14	42,64	189,32	681,54
2035	410,56	13,11	423,67	102,62	93,24	42,37	185,44	667,58
2036	400,97	20,17	421,14	102,62	93,24	42,11	183,16	659,39

Źródło: Opracowanie własne

Siano

Sianem nazywa się zielone rośliny skoszone przed ukończeniem wzrostu i rozwoju oraz wysuszone w naturalnych warunkach do takiego stanu (15-17% wody), aby można je było

bezpiecznie przechowywać. W bilansie zasobów siana na cele energetyczne uwzględniono areal z trwałych użytków zielonych nieużytkowanych. Założono ponadto, że średni plon suchej masy wynosi 4,5 t/ha. Nie brano tu pod uwagę powierzchni nieużytkowanych pastwisk, gdyż plon suchej masy jest trudny do pozyskania z tych terenów.

W tabeli poniżej podano szacunkową ilość siana, którą można wykorzystać na cele energetyczne. Trzeba jednak wskazać, że wykorzystanie siana jako surowca energetycznego może się okazać kłopotliwe. Szczególnie niekorzystna jest wysoka zawartość chloru w sianie, co powoduje korozję instalacji grzewczych. Z tego względu zaleca się – przy próbach wykorzystania siana do celów energetycznych – szczególną ostrożność oraz dobór odpowiednich kotłów odpornych na korozję spowodowaną spalaniem tego paliwa.

Tabela 36. Zasoby siana na terenie Lęborka

lata	do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	81,90	917,28
2023	81,90	917,28
2024	81,90	917,28
2025	81,90	917,28
2026	81,90	917,28
2027	81,90	917,28
2028	81,90	917,28
2029	81,90	917,28
2030	81,90	917,28
2031	81,90	917,28
2032	81,90	917,28
2033	81,90	917,28
2034	81,90	917,28
2035	81,90	917,28
2036	81,90	917,28

Źródło: Opracowanie własne

11.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny: wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, słonecznik bulwiasty, trawy wieloletnie.

Poniżej przedstawiono hipotetyczny potencjał energetyczny miasta pochodzący z zasobów z drewna z roślin energetycznych. Do jego wyliczenia jako powierzchnię upraw roślin

energetycznych przyjęto powierzchnię nieużytków występujących na terenie miasta, które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych.

Tabela 37. Zasoby drewna z roślin energetycznych na terenie Lęborka

lata	powierzchnia upraw (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	2,70	1,51	9,64
2023	2,70	1,51	9,64
2024	2,70	1,51	9,64
2025	2,70	1,51	9,64
2026	2,70	1,51	9,64
2027	2,70	1,51	9,64
2028	2,70	1,51	9,64
2029	2,70	1,51	9,64
2030	2,70	1,51	9,64
2031	2,70	1,51	9,64
2032	2,70	1,51	9,64
2033	2,70	1,51	9,64
2034	2,70	1,51	9,64
2035	2,70	1,51	9,64
2036	2,70	1,51	9,64

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 38. Potencjał biomasy na terenie Lęborka

lata	słoma	siano	biomasa z lasów	biomasa z sadów	zasoby drewna odpadowego z dróg	zasoby drewna z roślin energetycznych	razem
2022	836,01	917,28	1 246,35	6,72	795,45	9,64	3 811,45
2023	824,03	917,28	1 246,35	6,72	787,50	9,64	3 791,51
2024	811,88	917,28	1 246,35	6,72	779,62	9,64	3 771,49
2025	799,57	917,28	1 246,35	6,72	771,82	9,64	3 751,39
2026	787,10	917,28	1 246,35	6,72	764,11	9,64	3 731,19
2027	774,46	917,28	1 246,35	6,72	756,46	9,64	3 710,91
2028	761,83	917,28	1 246,35	6,72	748,90	9,64	3 690,72
2029	748,86	917,28	1 246,35	6,72	741,41	9,64	3 670,26
2030	735,72	917,28	1 246,35	6,72	734,00	9,64	3 649,71
2031	722,42	917,28	1 246,35	6,72	726,66	9,64	3 629,07
2032	708,96	917,28	1 246,35	6,72	719,39	9,64	3 608,34
2033	695,33	917,28	1 246,35	6,72	712,20	9,64	3 587,52
2034	681,54	917,28	1 246,35	6,72	705,07	9,64	3 566,60
2035	667,58	917,28	1 246,35	6,72	698,02	9,64	3 545,60

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
LĘBORKA NA LATA 2022-2036**

lata	słoma	siano	biomasa z lasów	biomasa z sadów	zasoby drewna odpadowego z dróg	zasoby drewna z roślin energetycznych	razem
2036	659,39	917,28	1 246,35	6,72	691,04	9,64	3 530,43

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny miasta pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa z zasobów słomy.

11.6. Energia z biogazu

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ze względu na to, że oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne, zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 – 10 000 m³/dobę.

Na terenie miasta funkcjonuje oczyszczalnia ścieków. Wg informacji Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lęborku, które zarządza oczyszczalnią, obecnie nadmierny osad ze ścieków jest utylizowany metodą odzysku R10 (wykorzystanie odpadu w rolnictwie pod uprawę roślin nie przeznaczonych do spożycia i produkcji pasz). Aby ograniczyć ilość produkowanego osadu konieczne jest przeprowadzenie modernizacji ciągu technologicznego oczyszczalni ścieków w Lęborku. Przedsiębiorstwo posiada opracowaną koncepcję modernizacji części osadowej z instalacją odzysku biogazu z której wynika, że średnia produkcja biogazu wyniesie 59,5 Nm³/h.

Na terenie miasta funkcjonuje biogazownia Farm Frites Poland, która produkuje ciepło i energię elektryczną na własne potrzeby. Energia wytwarzana jest z substratu ścieków z przetwórstwa ziemniaków. Jej moc wynosi 1 200 kWel.

11.7. Zastosowanie Kogeneracji

Możliwość wykorzystania energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji:

Kogeneracja (CHP) polega na skojarzonej, jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i cieplnej w jednym procesie technologicznym, który jest bardziej proekologiczny. Do zalet tej technologii należy przede wszystkim wzrost bezpieczeństwa dostaw i sprawności energetycznej oraz znaczne obniżenie zużycia paliwa, w stosunku do konwencjonalnej rozdzielonej produkcji prądu i ciepła. Ponadto ma również wpływ na zmniejszenie kosztów przesyłania energii.

System kogeneracyjny składa się z napędu zasilającego generator elektryczny oraz wytwarzający ciepło użyteczne, odzyskiwane za pośrednictwem wymienników ciepła. W małych układach rozproszonych wykorzystywane są silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędów generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik do wytwarzania pary wodnej lub gorącej wody do celów komunalno-bytowych lub przemysłowych.

W zakładzie produkcyjnym Farm Frites Poland S.A. wykorzystuje się kogenerację do wytworzenia energii elektrycznej i ciepła.

Ponadto przeprowadzenie modernizacji na oczyszczalni ścieków opisanej w poprzednim podrozdziale będzie miało wpływ na utworzenie systemu kogeneracyjnego. Uzyskane w tym zakresie ciepło oraz energia elektryczna w procesie kogeneracji zostaną wykorzystane wyłącznie na potrzeby własne obiektu.⁵

11.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Istnieje wiele sposobów na zagospodarowanie energii, która przeznaczona jest na straty. W różnych gałęziach przemysłu duże ilości ciepła odpadowego mogą powstawać z urządzeń takich, jak: piece piekarnicze, urządzenia do produkcji tworzyw sztucznych, komory lakiernicze, suszarnicze, gumy, urządzenia pasteryzujące, instalacje c.o., które można wykorzystać w celu podwyższenia efektywności procesów technologicznych. Zainstalowanie systemu odzysku ciepła odpadowego wpływa na redukcję kosztów zużycia energii i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.

⁵ Informacja od Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lęborku

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich tych procesach, w trakcie których powstają produkty główne lub odpadowe o parametrach różniących się od parametrów otoczenia, w tym w szczególności o podwyższonej temperaturze. Można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (na przykład 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 średniotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (na przykład procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20 do 50°C.

Z operacyjnego punktu widzenia 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 produkcyjnego oraz istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Jednak możliwości technologiczne nie pozwalają na wdrożenie takiego procesu w każdym przedsiębiorstwie produkcyjnym. W związku z tym, decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym działalność gospodarczą. Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Jednak odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Dlatego też w okresie wiosenno-letnim energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałej części roku należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. W związku z powyższym decyzja o niniejszym sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Bardzo atrakcyjną opcją jest natomiast wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego, gdyż:

- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolotowego jest wykorzystaniem wewnątrz procesowym z jego wszystkimi zaletami;

— w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

Zalecane jest stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielkokubaturowych i mieszkaniowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne.

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podobnie jak w przypadku możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych, podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi (lub może stanowić) działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Dlatego też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty, gdzie te zasoby istnieją.

Nieprzetworzona część odpadów komunalnych jest niewątpliwie znaczącym potencjalnym źródłem energii dla danego obszaru. Alternatywnym sposobem zagospodarowania pozostałości odpadów do składowania, po wcześniejszym wykorzystaniu wszystkich innych sposobów odzysku, jest ich spalanie. Ponadto odpady komunalne poddane procesowi odzysku i recykulacji również tworzą pewną pozostałość dostatecznie bogatą w części palne (część organiczna), która może być wykorzystana z dobrym efektem energetycznym i ekologicznym w spalarni odpadów komunalnych. Jednocześnie wykorzystanie technologii spalania odpadów komunalnych w praktyce, budzi też szereg obaw, gdyż mimo zastosowania w procesie właściwej obróbki termicznej i chemicznej, budzi niepewność dotrzymania (z różnych powodów) reżimu i wymagań technologicznych w eksploatacji, co w efekcie mogłoby spowodować emisję szkodliwych substancji do środowiska.

12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię cieplną ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu.

Zgodnie z prognozą liczby mieszkań na terenie miasta ich liczba wzrośnie w roku 2036. Analogicznie wzrośnie również powierzchnia mieszkań. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań prezentują poniższe tabele.

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
LĘBORKA NA LATA 2022-2036**

Tabela 39. Prognoza liczby mieszkań na terenie Lęborka wg okresu budowy

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2022	1 579	2 392	1 563	1 576	2 291	1 771	2 382	13 554
2023	1 579	2 392	1 563	1 576	2 291	1 771	2 479	13 651
2024	1 579	2 392	1 563	1 576	2 291	1 771	2 576	13 748
2025	1 579	2 392	1 563	1 576	2 291	1 771	2 673	13 845
2026	1 579	2 392	1 563	1 576	2 291	1 771	2 770	13 942
2027	1 579	2 392	1 563	1 576	2 291	1 771	2 867	14 039
2028	1 579	2 392	1 563	1 576	2 291	1 771	2 964	14 136
2029	1 579	2 392	1 563	1 576	2 291	1 771	3 061	14 233
2030	1 579	2 392	1 563	1 576	2 291	1 771	3 158	14 330
2031	1 579	2 392	1 563	1 576	2 291	1 771	3 255	14 427
2032	1 579	2 392	1 563	1 576	2 291	1 771	3 352	14 524
2033	1 579	2 392	1 563	1 576	2 291	1 771	3 449	14 621
2034	1 579	2 392	1 563	1 576	2 291	1 771	3 546	14 718
2035	1 579	2 392	1 563	1 576	2 291	1 771	3 643	14 815
2036	1 579	2 392	1 563	1 576	2 291	1 771	3 740	14 912

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 40. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2022	81 968	148 645	71 158	81 522	162 248	132 612	338 620	1 016 773
2023	81 968	148 645	71 158	81 522	162 248	132 612	410 877	1 089 030
2024	81 968	148 645	71 158	81 522	162 248	132 612	483 134	1 161 287
2025	81 968	148 645	71 158	81 522	162 248	132 612	555 391	1 233 544
2026	81 968	148 645	71 158	81 522	162 248	132 612	627 648	1 305 801
2027	81 968	148 645	71 158	81 522	162 248	132 612	699 905	1 378 058
2028	81 968	148 645	71 158	81 522	162 248	132 612	772 162	1 450 315
2029	81 968	148 645	71 158	81 522	162 248	132 612	844 419	1 522 572
2030	81 968	148 645	71 158	81 522	162 248	132 612	916 676	1 594 829
2031	81 968	148 645	71 158	81 522	162 248	132 612	988 933	1 667 086
2032	81 968	148 645	71 158	81 522	162 248	132 612	1 061 190	1 739 343
2033	81 968	148 645	71 158	81 522	162 248	132 612	1 133 447	1 811 600
2034	81 968	148 645	71 158	81 522	162 248	132 612	1 205 704	1 883 857
2035	81 968	148 645	71 158	81 522	162 248	132 612	1 277 962	1 956 115
2036	81 968	148 645	71 158	81 522	162 248	132 612	1 350 219	2 028 372

Źródło: Opracowanie własne

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30-40 kWh/m³ energii w ciągu sezonu grzewczego. Działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac.

Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymiana okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywana jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termomodernizacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych.

Według wstępnych oszacowań stopień termomodernizacji zasobów mieszkaniowych gminy miasto Lębork nie przekracza kilku procent. W horyzoncie roku 2036 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku z rosnącymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonywaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym, założono stopniowe prace termomodernizacyjne w budynkach mieszkalnych na terenie Lęborka. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną w docieplonych budynkach rzędu 7,32%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2036 przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 41. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych – budynki mieszkalne

a) budynki wybudowane do 1966 r.

Lata	do 1966							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań niepoddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	380 231,46	5 534	69	30	5 504	1 443	378 170	379 613
2023	380 231,46	5 534	69	360	5 174	17 314	355 496	372 811
2024	380 231,46	5 534	69	690	4 844	33 186	332 823	366 009
2025	380 231,46	5 534	69	1 020	4 514	49 058	380 231	429 289
2026	380 231,46	5 534	69	1 350	4 184	64 929	287 475	352 405
2027	380 231,46	5 534	69	1 680	3 854	80 801	264 802	345 603
2028	380 231,46	5 534	69	2 010	3 524	96 673	242 128	338 800
2029	380 231,46	5 534	69	2 340	3 194	112 544	219 454	331 998
2030	380 231,46	5 534	69	2 670	2 864	128 416	196 780	325 196
2031	380 231,46	5 534	69	3 000	2 534	144 287	174 107	318 394
2032	380 231,46	5 534	69	3 330	2 204	160 159	151 433	311 592
2033	380 231,46	5 534	69	3 660	1 874	176 031	128 759	304 790
2034	380 231,46	5 534	69	3 990	1 544	191 902	106 086	297 988
2035	380 231,46	5 534	69	4 320	1 214	207 774	83 412	291 186
2036	380 231,46	5 534	69	4 650	884	223 645	60 738	284 383

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA LĘBORKA NA LATA 2022-2036

b) budynki wybudowane w latach 1967-1985

Lata	1967-1985							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań niepoddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	245 720	3 867	64	30	3 837	1 334	243 814	245 148
2023	245 720	3 867	64	240	3 627	10 675	230 470	241 145
2024	245 720	3 867	64	450	3 417	20 016	217 126	237 142
2025	245 720	3 867	64	660	3 207	29 357	203 782	233 139
2026	245 720	3 867	64	870	2 997	38 698	190 438	229 135
2027	245 720	3 867	64	1 080	2 787	48 038	177 094	225 132
2028	245 720	3 867	64	1 290	2 577	57 379	163 750	221 129
2029	245 720	3 867	64	1 500	2 367	66 720	150 406	217 126
2030	245 720	3 867	64	1 710	2 157	76 061	137 062	213 123
2031	245 720	3 867	64	1 920	1 947	85 402	123 718	209 119
2032	245 720	3 867	64	2 130	1 737	94 742	110 374	205 116
2033	245 720	3 867	64	2 340	1 527	104 083	97 030	201 113
2034	245 720	3 867	64	2 550	1 317	113 424	83 686	197 110
2035	245 720	3 867	64	2 760	1 107	122 765	70 342	193 107
2036	245 720	3 867	64	2 970	897	132 106	56 998	189 103

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA LĘBORKA NA LATA 2022-2036

c) budynki wybudowane w latach 1986-1992

Lata	1986-1992							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań niepoddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	22 034	409	54	10	399	377	21 495	21 872
2023	22 034	409	54	28	381	1 057	20 524	21 581
2024	22 034	409	54	46	363	1 736	19 554	21 290
2025	22 034	409	54	64	345	2 415	18 584	20 999
2026	22 034	409	54	82	327	3 095	17 613	20 708
2027	22 034	409	54	100	309	3 774	16 643	20 417
2028	22 034	409	54	118	291	4 453	15 672	20 125
2029	22 034	409	54	136	273	5 133	14 702	19 834
2030	22 034	409	54	154	255	5 812	13 731	19 543
2031	22 034	409	54	172	237	6 491	12 761	19 252
2032	22 034	409	54	190	219	7 170	11 790	18 961
2033	22 034	409	54	208	201	7 850	10 820	18 670
2034	22 034	409	54	226	183	8 529	9 850	18 379
2035	22 034	409	54	244	165	9 208	8 879	18 088
2036	22 034	409	54	262	147	9 888	7 909	17 796

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA LĘBORKA NA LATA 2022-2036

d) budynki wybudowane w latach 1993-1997

Lata	1993-1997							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań niepoddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	29 379	681	43	10	671	302	28 947	29 249
2023	29 379	681	43	53	628	1 600	27 093	28 693
2024	29 379	681	43	96	585	2 898	25 238	28 136
2025	29 379	681	43	139	542	4 197	23 383	27 580
2026	29 379	681	43	182	499	5 495	21 529	27 024
2027	29 379	681	43	225	456	6 793	19 674	26 467
2028	29 379	681	43	268	413	8 091	17 820	25 911
2029	29 379	681	43	311	370	9 390	15 965	25 355
2030	29 379	681	43	354	327	10 688	14 110	24 798
2031	29 379	681	43	397	284	11 986	12 256	24 242
2032	29 379	681	43	440	241	13 284	10 401	23 685
2033	29 379	681	43	483	198	14 582	8 547	23 129
2034	29 379	681	43	526	155	15 881	6 692	22 573
2035	29 379	681	43	569	112	17 179	4 837	22 016
2036	29 379	681	43	612	69	18 477	2 983	21 460

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA LĘBORKA NA LATA 2022-2036

e) budynki wybudowane po roku 1998 oraz łączne zapotrzebowanie dla wszystkich budynków

Lata	od 1998								Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków [GJ]
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań niepoddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]	
2022	217 411	3 063	71	30	3 033	1 490	215 281	216 772	892 654,67
2023	249 416	3 160	79	260	2 900	14 364	228 896	243 260	907 490,00
2024	278 820	3 257	86	490	2 767	29 362	236 875	266 237	918 814,07
2025	305 623	3 354	91	720	2 634	45 923	240 019	285 942	996 948,80
2026	329 825	3 451	96	950	2 501	63 554	239 034	302 588	931 859,48
2027	351 426	3 548	99	1 180	2 368	81 811	234 553	316 364	933 982,70
2028	370 425	3 645	102	1 410	2 235	100 300	227 139	327 439	933 405,18
2029	386 823	3 742	103	1 640	2 102	118 668	217 298	335 966	930 278,57
2030	400 620	3 839	104	1 870	1 969	136 596	205 483	342 079	924 739,15
2031	411 815	3 936	105	2 100	1 836	153 797	192 105	345 902	916 909,81
2032	420 410	4 033	104	2 330	1 703	170 013	177 534	347 547	906 901,57
2033	426 403	4 130	103	2 560	1 570	185 009	162 105	347 113	894 815,07
2034	429 795	4 227	102	2 790	1 437	198 571	146 122	344 693	880 741,67
2035	406 664	4 324	94	3 020	1 304	198 810	122 649	321 459	845 855,19
2036	403 552	4 421	91	3 250	1 171	207 657	106 900	314 557	827 299,81

Źródło: Opracowanie własne

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych w zakresie wskazanym w powyższych tabelach pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło.

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych, oprócz ogrzewania pomieszczeń, składa się również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków.

W poniższej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych.

Tabela 42. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe

Lata	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok]	Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
2022	892 654,67	130 032,00	53 429,87	1 076 116,54
2023	907 490,00	128 896,00	53 812,24	1 090 198,24
2024	918 814,07	127 760,00	54 194,62	1 100 768,69
2025	996 948,80	126 624,00	54 576,99	1 178 149,79
2026	931 859,48	125 488,00	54 959,36	1 112 306,84
2027	933 982,70	124 352,00	55 341,74	1 113 676,44
2028	933 405,18	123 216,00	55 724,11	1 112 345,29
2029	930 278,57	122 080,00	56 106,49	1 108 465,06
2030	924 739,15	120 944,00	56 488,86	1 102 172,01
2031	916 909,81	119 808,00	56 871,23	1 093 589,04
2032	906 901,57	118 672,00	57 253,61	1 082 827,18
2033	894 815,07	117 536,00	57 635,98	1 069 987,05
2034	880 741,67	116 400,00	58 018,36	1 055 160,03
2035	845 855,19	115 264,00	58 400,73	1 019 519,92
2036	827 299,81	114 128,00	58 783,10	1 000 210,91

Źródło: Opracowanie własne

W kolejnej tabeli przedstawiono zapotrzebowania na ciepło wśród gospodarstw domowych oraz budynków użyteczności publicznej. Szacuje się spadek zapotrzebowania na ciepło w związku z prowadzeniem prac termomodernizacyjnych na terenie Lęborka w perspektywie do roku 2036.

Tabela 43. Zapotrzebowanie na ciepło – budynki użyteczności publicznej i budynki podmiotów gospodarczych

Lata	Budynki użyteczności publicznej [GJ/rok]	Budynki pomiotów gospodarczych [GJ/rok]
2022	56 014,24	612 382,43
2023	55 257,29	606 196,74
2024	54 500,34	600 011,06
2025	53 743,39	593 825,38
2026	52 986,44	587 639,70
2027	52 229,49	581 454,02
2028	51 472,55	575 268,34
2029	50 715,60	569 082,66
2030	49 958,65	562 896,98
2031	49 201,70	556 711,30
2032	48 444,75	550 525,61
2033	47 687,80	544 339,93
2034	46 930,85	538 154,25
2035	46 173,90	531 968,57
2036	45 416,95	525 782,89

Źródło: Opracowanie własne

W kolejnej tabeli przedstawiono łączne zapotrzebowanie na ciepło na terenie Lęborka.

Tabela 44. Łączne zapotrzebowanie na ciepło na terenie Lęborka

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej	
	GJ/rok	MWh/rok
2022	1 744 513,20	483 230,16
2023	1 751 652,28	485 207,68
2024	1 755 280,09	486 212,59
2025	1 825 718,57	505 724,04
2026	1 752 932,99	485 562,44
2027	1 747 359,95	484 018,71
2028	1 739 086,18	481 726,87
2029	1 728 263,31	478 728,94
2030	1 715 027,63	475 062,65
2031	1 699 502,04	470 762,06
2032	1 681 797,54	465 857,92
2033	1 662 014,79	460 378,10
2034	1 640 245,13	454 347,90

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
LĘBORKA NA LATA 2022-2036**

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej	
	GJ/rok	MWh/rok
2035	1 597 662,39	442 552,48
2036	1 571 410,75	435 280,78

Źródło: Opracowanie własne

12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Na podstawie prognozy liczby ludności Gminy Miasto Lębork oraz prognozy liczby odbiorców, a także średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 odbiorcę na terenie miasta, sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2022-2036. Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań, w szczególności w gospodarstwach domowych.

Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 45. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Lęborka

Lata	Zapotrzebowanie na energię elektryczną MWh/rok
2022	125 821,51
2023	126 419,67
2024	127 017,84
2025	127 616,01
2026	128 220,83
2027	128 825,64
2028	129 437,10
2029	130 048,57
2030	130 666,67
2031	131 284,78
2032	131 902,89
2033	132 527,64
2034	133 152,40
2035	133 783,80
2036	134 415,20

Źródło: Opracowanie własne

12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz

Na podstawie danych od spółek gazowych w zakresie danych historycznych dotyczących zużycia gazu na terenie miasta oraz informacji w zakresie planów rozwoju sieci gazowej na

tym terenie oszacowano zapotrzebowanie na gaz ziemny w przyszłości. Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 46. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie Lęborka

wyszczególnienie	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali	Razem
2022	51 913,56	154 833,82	5 613,73	164,72	212 525,83
2023	52 473,50	155 607,99	5 613,73	165,54	213 860,75
2024	53 039,47	156 386,03	5 613,73	166,37	215 205,60
2025	53 611,55	157 167,96	5 613,73	167,20	216 560,44
2026	54 189,80	157 953,80	5 613,73	168,04	217 925,36
2027	54 774,28	158 743,57	5 613,73	168,88	219 300,46
2028	55 365,08	159 537,28	5 613,73	169,72	220 685,81
2029	55 962,24	160 334,97	5 613,73	170,57	222 081,51
2030	56 565,84	161 136,64	5 613,73	171,42	223 487,64
2031	57 175,96	161 942,33	5 613,73	172,28	224 904,30
2032	57 792,65	162 752,04	5 613,73	173,14	226 331,56
2033	58 416,00	163 565,80	5 613,73	174,01	227 769,54
2034	59 046,07	164 383,63	5 613,73	174,88	229 218,30
2035	59 682,93	165 205,55	5 613,73	175,75	230 677,96
2036	60 326,67	166 031,57	5 613,73	176,63	232 148,60

Źródło: Opracowanie własne

13. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Głównymi problemami dotyczącymi zarówno Lębork, jak i jej okolice, jest znaczna emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego. Największe zagrożenie niesie ze sobą emisja pyłu i substancji smołowych, czyli sadzy. Proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze jest bardzo skomplikowany i nie zawsze w sposób właściwy można określić strefy jej skażenia. Jest jednak pewne, że jakość powietrza w jednym rejonie jest ściśle uzależniona od zanieczyszczeń na innych obszarach. Zanieczyszczenia bowiem, w określonych warunkach transportowane są na dalekie odległości, wpływając bezpośrednio na stan jakości powietrza na tych terenach (duży udział w ogólnym tle zanieczyszczeń).

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta są:

1. Źródła komunalno – bytowe: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z obiektów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, gdyż są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe;

2. Źródła transportowe, w których emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki;
3. Pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu;
4. Zanieczyszczenia allochtoniczne, napływające spoza terenu miasta, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie Lęborka jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Pomimo iż budownictwo jednorodzinne wykorzystuje ekologiczne nośniki ciepła (gaz, olej opałowy), to jednak na terenie Lęborka występują jeszcze tradycyjne kotłownie na paliwa stałe (węgiel, miął węglowy, koks). Niewątpliwym problemem jest nagminne spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ta sytuacja jest szczególnie uciążliwa także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania.

Rzeczywista emisja zanieczyszczeń z jednego źródła może się różnić w zależności od:

- spalania węgla o różnej kaloryczności,
- opalania mieszkań drewnem,
- spalania w domowych piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

STAN POWIETRZA

Stan jakości powietrza w województwie pomorskim jest co roku oceniany na podstawie pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych i manualnych oraz wyników modelowania matematycznego. Poniżej zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu. Dla potrzeb badań substancje, których poziom stężeń ma zostać zmierzony, zostały podzielone na 2 grupy: ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Na potrzeby niniejszego opracowania uwzględniono wyłącznie

oceny dokonywane pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi.

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

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

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

Poziom docelowy - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty, tam gdzie to możliwe w określonym czasie.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenie ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

Poziom celu długoterminowego - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

3. Dla PM_{2,5}, dla którego określono dodatkowo poziom dopuszczalny dla fazy II od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m³):

- **klasa A1** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- **klasa C1** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

Poziom dopuszczalny faza II - jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat

skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej. Od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m³.

Województwo pomorskie zostało podzielone na 2 strefy podlegające ocenie stanu powietrza: Aglomeracje Trójmiejską (PL2201) oraz strefę pomorską (PL12202) stanowiącą pozostały obszar województwa. Zgodnie z tak przyjętym podziałem, gmina miasto Lębork znalazła się w strefie pomorskiej.

W poniższych tabelach zestawiono wyniki klasyfikacji dla strefy pomorskiej.

Tabela 47. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy pomorskiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2020 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy	
		Kryterium – poziom dopuszczalny							Kryterium – poziom docelowy						Kryterium - poziom celu długoterminowego	
		SO ₂	NO ₂	PM10	PM2,5		Pb	C ₆ H ₆	CO	As	B(a)P	Cd	Ni	O ₃		
Faza I	Faza II															
Strefa pomorska	PL2202	A	A	A	A	A1	A	A	A	A	A	C	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2020

Tabela 48. Zbiorcze zestawienie obszarów przekroczeń w strefie pomorskiej dla kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Zanieczyszczenie	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy	Klasa strefy	Główna przyczyna przekroczenia
O ₃	Poziom celu długoterminowego	Średnia 8-godz.	6 186.3	34.5%	714 135	44.9%	D2	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu
B(a)P	Poziom docelowy	Średnia roczna	450.0	2.5%	505 082	31.7%	C	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2020

Roczna ocena jakości powietrza za 2020 r. w strefie pomorskiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe benzo(a)piren B(a)P (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego – ozon O₃ (max 8-h).

Dla pozostałych zanieczyszczeń standardy imisyjne na terenie strefy pomorskiej były dotrzymane.

14. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Gmina Miasto Lębork graniczy z gminą wiejską Nowa Wieś Lęborska oraz z gminą wiejską Cewice. Współpraca gmin może polegać na wspólnym opracowywaniu programów, koncepcji, które będą uwzględniać ich możliwości dotyczące gospodarki energetycznej. Będzie miało to wpływ na niższe koszty planowania i wdrażania wypracowanych rozwiązań oraz większe korzyści dla środowiska ze względu na ich realizację na większym obszarze. Współpraca taka wpływa na dysponowanie większymi środkami finansowymi, rzeczowymi oraz ludzkimi (większa liczba pracowników, ekspertów i doświadczenia).

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną Lębork uczestniczy w grupie zakupowej NORDA - Gdynia. W kolejnych latach również planuje dalszą współpracę w tym zakresie.

Na podstawie aktualnych prognoz oraz opracowań dotyczących przewidywanego zużycia energii elektrycznej w Polsce, należy stwierdzić, że zużycie energii elektrycznej będzie systematycznie wzrastać, głównie w gospodarce komunalnej oraz w średnim i drobnym przemyśle. Spadnie natomiast zużycie energii elektrycznej w dużym przemyśle, co jest bezpośrednio związane z restrukturyzacją gospodarki i wprowadzeniem energooszczędnych technologii.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

W celu określenia konkretnych kierunków współpracy Gminy Miasto Lębork z innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wysłano pismo wraz z ankietą do wszystkich gmin sąsiednich. Tylko jedna z gmin odpowiedziała na ankietę. Jej odpowiedzi przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 49. Odpowiedzi na ankietę w zakresie współpracy z Gminą Miasta Lęborka

Wyszczególnienie	Charakterystyka
Gmina Nowa Wieś Lęborska	
Sieć gazowa	Na terenie gminy funkcjonuje sieć gazowa i jest planowana jest rozbudowa w najbliższych latach na odcinku Nowa Wieś Lęborska – Czarnówko – Redkowice – Żelazkowo oraz na odcinku Ługi – Mosty - Lubowidz
Sieć ciepłownicza	Na terenie gminy nie funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza.
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gminy współpracują ze sobą w zakresie gospodarki energetycznej, należąc do grupy zakupowej NORDA. Gmina w dalszym ciągu zainteresowana jest współpracą w ramach grupy zakupowej NORDA oraz w zakresie budowy oświetlenia.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina posiada Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przyjęte w 2018 r.

Źródło: Opracowanie własne

15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym

1. Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r., poz. 716 ze zm.), Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać:
 - 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 art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
 - zakres współpracy z innymi gminami.
2. W roku 2020 Lębork zamieszkiwało 33 076 osób. Na przestrzeni analizowanych lat (2016-2020) liczba mieszkańców zmniejszyła się o 1 159 osoby, tj. o 3,39%. W kolejnych latach przewiduje się dalszy spadek liczby mieszkańców.
3. W kolejnych latach przewiduje się:

- wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną spowodowany zwiększeniem zapotrzebowania na energię elektryczną. Zużycie energii elektrycznej będzie równoważone przez stosowanie nowoczesnych energooszczędnych technologii,
 - spadek zapotrzebowania na ciepło, spowodowany prowadzeniem na terenie miasta termomodernizacji budynków,
 - wzrost zapotrzebowania na gaz, spowodowany wzrostem liczby przyłączy gazu ziemnego do budynków.
4. Na terenie gminy miasto Lębork funkcjonuje system ciepłowniczy obsługiwany przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Lęborku, której właścicielem jest Gmina Miasto Lębork. Spółka dostarcza ciepło do budynków mieszkalnych wielo- i jednorodzinnych, użyteczności publicznej, obiektów przemysłowych i handlowych. Ciepło wytwarzane jest w dwóch kotłowniach – na biomasę oraz miał węglowy. Budynki niepodłączone do sieci ciepłowniczej zaopatrywane są w ciepło za pomocą indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych. W celach grzewczych najczęściej wykorzystywane są paliwa stałe. W kolejnych latach planowane są inwestycje w zakresie wsparcia systemu ciepłowniczego, w tym budowy kotła na biomasę.
 5. Lębork jest zgazyfikowany. Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego a wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwania środków finansowych. W kolejnych latach planowany jest rozwój sieci gazowej poprzez jej rozbudowę.
 6. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie przebudowy oraz rozbudowy istniejącej sieci energetycznej zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną. Zabezpieczenie potrzeb energetycznych miasta w zakresie energii elektrycznej, obejmujące modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w kwestii przedsiębiorstwa energetycznego. Rozbudowa sieci dystrybucyjnej średniego i niskiego napięcia będzie realizowana w przypadku zaistnienia takiej potrzeby na bieżąco oraz w wyniku zawartych umów przyłączeniowych.
 7. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną Lębork uczestniczy w grupie zakupowej NORDA - Gdynia. W kolejnych latach również planuje dalszą współpracę w tym

zakresie.

8. W najbliższych latach należy dążyć do większego wykorzystania dostępnych odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o. i c.w.u., w przypadku budynków mieszkalnych, jak i podmiotów gospodarczych. Głównie alternatywne źródło energii dla Lęborka powinna stanowić energia słoneczna. Potencjał do energetycznego zagospodarowania tego odnawialnego źródła energii jest wysoki. Szczególnie latem energia słoneczna może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów bądź paneli fotowoltaicznych na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie.
9. Do działań, które powinna wspierać Gmina Miasto Lębork, należy:
 - inicjowanie i wspomaganie opracowania i realizacji programów likwidacji tzw. niskiej emisji tj. pieców przestarzałych, niskosprawnych kotłowni węglowych na rzecz zwiększonego wykorzystania źródeł ekologicznych, w tym odnawialnych źródeł energii (energia słoneczna), drogą dotacji, organizowania środków pomocowych itp. skierowanych do mieszkańców, właścicieli domów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych,
 - wspieranie stosowania nowoczesnych źródeł energii odnawialnych wykorzystujących paliwa lokalne jak energia wiatru oraz energia słoneczna. Odnawialne źródła energii mogą zostać wykorzystane przez miasto do stworzenia „proekologicznego” wizerunku regionu. Nowatorski i innowacyjny wizerunek Gminy Miasto Lębork jest cennym kapitałem, który może zostać wykorzystany do zainteresowania danym regionem inwestorów z tych sektorów gospodarki, dla których jakość środowiska stanowi istotny czynnik. W związku z tym, przychylna postawa władz może stać się poważnym argumentem przemawiającym za lokalizowaniem przedsięwzięć inwestycyjnych na danym terenie. Poza tym Lębork (poprzez wdrożenie OZE do użytkowania) mógłby stanowić przykład dla innych jednostek samorządu terytorialnego w zakresie wykorzystania dostępnych, lokalnych zasobów,
 - zmniejszenie zużycia węgla na terenie miasta jest możliwe w najbliższych latach poprzez likwidację lub modernizację pieców węglowych oraz wprowadzenie lokalnych źródeł energii odnawialnej, takich jak energia słoneczna, w mniejszym stopniu biomasa itp. Ponadto w miarę rozwoju techniki oraz wzrostu dostępności źródeł dofinansowania inwestycji z zakresu zastosowań odnawialnych źródeł energii należy przewidywać wykorzystanie przede wszystkim energii słonecznej.

10. Ze strony zaopatrzenia gminy miasto Lębork w energię, obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się, że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa stanu środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne miasta przy zachowaniu zrównoważonego rozwoju.
11. Zawartość opracowania pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lęborka na lata 2022-2036” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom ustawy Prawo energetyczne.

Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Struktura użytkowania gruntów na terenie miasta Lęborka	19
Tabela 2. Położenie Lęborka wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski	20
Tabela 3. Liczba ludności w gminie miasto Lębork w latach 2016-2020	20
Tabela 4. Ludność gminy miasto Lębork w latach 2016-2020 wg grup ekonomicznych	21
Tabela 5. Prognoza liczby ludności na terenie gminy miasto Lębork na lata 2022-2036	23
Tabela 6. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie Lęborka w latach 2016-2020.....	24
Tabela 7. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w Lęborku w latach 2016-2020.....	25
Tabela 8. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C.....	31
Tabela 9. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie Lęborka w latach 2016 – 2020	32
Tabela 10. Zabudowa mieszkaniowa na terenie Lęborka w latach 2016 – 2020	32
Tabela 11. Mieszkania wyposażone w instalacje sanitarne na terenie Lęborka w latach 2016 – 2020.....	33
Tabela 12. Charakterystyka kotłowni należących do MPEC Lębork.....	35
Tabela 13. Procentowy udział wykorzystania ciepła przez poszczególne obiekty podłączone z sieci ciepłowniczej [%]	35
Tabela 14. Charakterystyka zużycia ciepła i zapotrzebowania mocy cieplnej przez odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych	36
Tabela 15. Zaopatrzenie w ciepło budynków użyteczności publicznej.....	37
Tabela 16. Zaopatrzenie w ciepło budynków mieszkalnych będących w gminnym zasobie mieszkaniowym	38
Tabela 17. Zestawienie zapotrzebowania na ciepło wg rodzaju wykorzystywanego paliwa (GJ) na terenie Lęborka – stan aktualny	44
Tabela 18. Wykaz planowanych inwestycji na lata 2022-2023	45
Tabela 19. Szacunkowa charakterystyka zużycia ciepła i zapotrzebowania mocy cieplnej przez odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych na lata 2021-2025	46
Tabela 20. Perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło wg rodzaju wykorzystywanego paliwa (GJ) na terenie Lęborka w roku 2036	48
Tabela 21. Liczba odbiorców gazu ziemnego i długość sieci gazowej na terenie miasta Lębork	49
Tabela 22. Ilość dystrybuowanego gazu w latach 2018-2021	49
Tabela 23. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie miasta w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2016-2020	51
Tabela 24. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Lęborka w zakresie rozbudowy systemu gazowniczego.....	53
Tabela 25. Zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie miasta Lęborka w 2036 roku	54
Tabela 26. Charakterystyka GPZ zasilających miasto Lębork.....	54
Tabela 27. Charakterystyka sieci elektroenergetycznej na terenie Lęborka.....	54
Tabela 28. Ilość odbiorców oraz zużycie energii na terenie gminy miasto Lębork	55
Tabela 29. Zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie miasta Lęborka w 2036.....	58
Tabela 30. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Lęborka	59
Tabela 31. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....	62
Tabela 32. Zasoby biomasy z lasów na terenie Lęborka.....	74
Tabela 33. Zasoby biomasy z sadów na terenie Lęborka	75
Tabela 34. Zasoby biomasy z drewna opadowego z dróg na terenie Lęborka	76
Tabela 35. Zasoby wykorzystania słomy na terenie Lęborka	77
Tabela 36. Zasoby siana na terenie Lęborka	78
Tabela 37. Zasoby drewna z roślin energetycznych na terenie Lęborka	80
Tabela 38. Potencjał biomasy na terenie Lęborka.....	80
Tabela 39. Prognoza liczby mieszkań na terenie Lęborka wg okresu budowy	85

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
LĘBORKA NA LATA 2022-2036**

Tabela 40. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m ²].....	85
Tabela 41. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych – budynki mieszkalne.....	87
Tabela 42. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe	92
Tabela 43. Zapotrzebowanie na ciepło – budynki użyteczności publicznej i budynki podmiotów gospodarczych	93
Tabela 44. Łączne zapotrzebowanie na ciepło na terenie Lęborka	93
Tabela 45. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Lęborka	94
Tabela 46. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie Lęborka	95
Tabela 47. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy pomorskiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2020 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi	99
Tabela 48. Zbiorcze zestawienie obszarów przekroczeń w strefie pomorskiej dla kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi	99
Tabela 49. Odpowiedzi na ankietę w zakresie współpracy z Gminą Miasta Lęborka	101
Rysunek 1. Położenie Lęborka na tle województwa pomorskiego i powiatu lęborskiego	18
Rysunek 2. Położenie form ochrony przyrody na terenie Lęborka	27
Rysunek 3. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn	29
Rysunek 4. Podział Polski na strefy klimatyczne.....	30
Rysunek 5. Planowane prace remontowe w latach 2020-2024	34
Rysunek 6. Schemat sieci gazowej	52
Rysunek 7. Schemat sieci elektroenergetycznej.....	56
Rysunek 8. Energia wiatru w kWh/m ² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu.....	65
Rysunek 9. Usłonecznienie względne na terenie Polski	67
Rysunek 10. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m ²	68
Rysunek 11. Położenie Lęborka na mapie rozkładu temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.	71
Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) miasta Lęborka w latach 2016-2020	21
Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy miasto Lębork w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2016-2020	22
Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2020 w gminie miasto Lębork	26
Wykres 4. Rozkład średnich temperatur na terenie Lęborka.....	31
Wykres 5. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW	64
Wykres 6. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne.....	69
Wykres 7. Koszty energii w zł na 1 kWh.....	69