

# Gmina Miejska Lubawa

---



## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ dla Miasta Lubawy do roku 2030**

Olsztyn, grudzień 2022 r.

## 1. SPIS TREŚCI

1. Spis treści.....	2
2. Wykaz skrótów .....	4
3. Streszczenie .....	5
3.1. Cel główny i cele strategiczne .....	6
3.2. Opis stanu obecnego .....	6
3.3. Identyfikacja obszarów problemowych .....	8
3.4. Aspekty organizacyjne i finansowe .....	9
3.5. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla .....	10
3.6. Kierunki działań/zadania .....	11
4. Wstęp .....	13
4.1. Podstawa opracowania PGN.....	13
4.2. Opracowanie treści PGN.....	13
4.3. Cel i zakres PGN.....	14
5. Uwarunkowania strategiczne .....	15
5.1. Poziom unijny i krajowy .....	15
5.2. Poziom regionalny .....	18
5.3. Poziom lokalny .....	21
6. Ogólna charakterystyka Miasta Lubawy .....	23
6.1. Dane ogólne .....	23
6.2. Zagadnienia gospodarcze .....	26
6.3. Prognoza trendów rozwojowych.....	27
6.4. Ocena stanu środowiska.....	27
6.4.1. Jakość powietrza.....	27
6.4.2. Przeciwdziałanie zmianom klimatu.....	30
6.4.3. Pozostałe elementy środowiska .....	31
7. Wybrane elementy systemu energetycznego i transportowego gminy.....	36
7.1. Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	36
7.2. Ciepłownictwo .....	36
7.3. System gazowniczy.....	39
7.4. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.....	39
7.5. System transportowy.....	40
8. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla .....	43
8.1. Metodologia przeprowadzenia inwentaryzacji .....	43
8.1.1. Zastosowane wskaźniki .....	43
8.1.2. Wybór roku bazowego.....	45

8.1.3.	Sektor komunalny i użyteczności publicznej .....	45
8.1.4.	Budynki mieszkalne .....	47
8.1.5.	Przemysł i usługi, rolnictwo. ....	50
8.1.6.	Transport.....	51
8.2.	Wyniki inwentaryzacji zużycia energii i emisji dwutlenku węgla .....	55
8.2.1.	Sektor komunalny i użyteczności publicznej .....	55
8.2.2.	Budynki mieszkalne .....	55
8.2.3.	Przemysł i usługi, rolnictwo. ....	56
8.2.4.	Transport.....	56
8.2.5.	Końcowe zużycie energii i zestawienie emisji dwutlenku węgla w roku bazowym 2020.....	56
9.	Identyfikacja obszarów problemowych .....	60
9.1.	Sektor komunalny i użyteczności publicznej.....	60
9.1.1.	Obiekty komunalne.....	60
9.1.2.	Oświetlenie uliczne.....	61
9.1.3.	Gospodarka wodno-ściekowa.....	62
9.2.	Budynki mieszkalne.....	62
9.3.	Przemysł i usługi, rolnictwo. ....	63
9.4.	Transport.....	65
10.	Cele .....	66
10.1.	Cel główny .....	66
10.2.	Cele strategiczne .....	66
10.3.	Kierunki działań.....	67
10.3.1.	Zadania do realizacji.....	68
10.4.	Finansowanie zadań .....	72
10.4.1.	Program „Czyste Powietrze” .....	72
10.4.2.	Program „Mój Prąd” .....	74
10.4.3.	Ulga termomodernizacyjna.....	76
10.4.4.	Program „Ciepłe Mieszkanie” .....	78
10.4.5.	Program „Energia Plus” .....	80
10.4.6.	Fundusze Europejskie .....	81
11.	System realizacji PGN .....	83
11.1.	Współpraca z interesariuszami .....	83
11.2.	Zarządzanie i monitoring PGN .....	83
11.3.	Okresowa sprawozdawczość i ewaluacja PGN .....	84
11.4.	Aktualizacja PGN .....	86
12.	Spis tabel.....	87
13.	Spis map.....	87

## 2. WYKAZ SKRÓTÓW

BAT	Najlepsze Dostępne Techniki
BDL	Bank Danych Lokalnych ( <a href="https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start">https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start</a> )
BEI	Bazowa Inwentaryzacja Emisji
CEEB	Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IOŚ	Inspekcja Ochrony Środowiska
IOŚ-PIB	Instytut Ochrony Środowiska–Państwowy Instytut Badawczy
jst	Jednostka samorządu terytorialnego
MŚ	Ministerstwo Środowiska
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NGO	organizacja pozarządowa
NSP	Narodowy Spis Powszechny
OSD	operator systemu dystrybucyjnego
OSO	obszary specjalnej ochrony ptaków w sieci Natura 2000
OZE	odnawialne źródła energii
PGL LP	Przedsiębiorstwo Gospodarki Leśnej Lasy Państwowe
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
PGNiG	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
PIS	Państwowa Inspekcja Sanitarna
PKB	produkt krajowy brutto
PM10	pył z mieszaniny cząstek zawieszonych w powietrzu o średnicy mniejszej niż 10 µm
PM2,5	pył z mieszaniny cząstek zawieszonych w powietrzu o średnicy mniejszej niż 2,5 µm
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POLIŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
PV	fotowoltaika, fotowoltaiczny (z ang. <i>photovoltaics</i> )
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RPO WiM	Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii
SOO	Specjalne obszary ochrony siedlisk w sieci Natura 2000
SPA 2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
SUE RMB	Strategia UE dla Regionu Morza Bałtyckiego
UM	Urząd Miasta
Ustawa POŚ	ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie

### 3. STRESZCZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Lubawy został sporządzony w celu zaplanowania działań, które przyczynią się do osiągnięcia celów w zakresie zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE, zmniejszenia zużycia energii finalnej na terenie Miasta Lubawy, które będą realizowane do roku 2030. Realizacja działań przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w następujących programach i planach:

- Pakiet energetyczno-klimatyczny do roku 2030 Unii Europejskiej,
- Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030,
- Polityka energetyczna Polski,
- Warmińsko-Mazurskie 2030. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego.
- Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030.
- Strategia Rozwoju Miasta Lubawa do 2030 roku.
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Lubawa – Aktualizacja 2022 (projekt).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest przyjmowany do realizacji poprzez podjęcie przez Radę Miasta stosownej uchwały. Realizacja programu jest monitorowana, a Burmistrz co dwa lata przedstawia Radzie sprawozdanie z jego realizacji.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Lubawy zawarto w szczególności:

- opis uwarunkowań strategicznych,
- ogólną charakterystykę gminy z oceną stanu środowiska,
- opis elementów systemu energetycznego i transportowego gminy,
- bazową inwentaryzację emisji na terenie Miasta Lubawy,
- opis obszarów problemowych,
- długoterminową strategię, cele i zadania oraz harmonogram rzeczowo-finansowy,
- opis systemu realizacji PGN.

PGN dla Miasta Lubawy opracowywano w dwóch etapach:

- I. W pierwszym etapie zgromadzono i przeanalizowano dane dotyczące obecnego stanu zagadnień związanych z produkcją i wykorzystaniem energii w głównych sektorach (mieszkaniowy, komunalny i użyteczności publicznej, przemysłowy, transportowy) oraz zanieczyszczeniem powietrza w Lubawie. Następnie sporządzono bazową inwentaryzację emisji oraz zidentyfikowano obszary problemowe.
- II. W drugim etapie opisano długoterminową strategię, wyznaczono cele i zobowiązania oraz zaplanowano zadania. Przy planowaniu zadań uwzględniono uwarunkowania zewnętrzne (programy ochrony środowiska wyższego szczebla, strategię i inne dokumenty planistyczne). Sporządzono szczegółowy harmonogram realizacji i oszacowano koszty realizacji poszczególnych zadań, zaplanowano system realizacji PGN.

### 3.1. Cel główny i cele strategiczne

Celem głównym PGN dla Miasta Lubawy jest:

**Prowadzenie racjonalnego gospodarowania energią i zasobami na terenie Miasta Lubawy w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów oraz ograniczenia emisji dwutlenku węgla**

Realizacja celu głównego doprowadzi do:

- **Ograniczenia zużycia energii z sektora komunalnego i mieszkaniowego co najmniej o 7,7% do roku 2030.**
- **Ograniczenia emisji dwutlenku węgla z sektora komunalnego i mieszkaniowego co najmniej o 3,3% do roku 2030.**
- **Zwiększenia produkcji energii z OZE o 2,4 razy do roku 2030.**

Przyjęto następujące cele strategiczne w ramach PGN dla Miasta Lubawy:

- **Cel strategiczny 1:** Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalnym i użyteczności publicznej (zmniejszenie zużycia energii do 2030 roku o 7,7%).
- **Cel strategiczny 2:** Zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych poza biomasą (do 2030 roku o 2,4 razy w stosunku do roku bazowego).
- **Cel strategiczny 3:** Rozwój transportu niskoemisyjnego i elektromobilności.
- **Cel strategiczny 4:** Wprowadzenie niskoemisyjnych wzorców wykorzystania energii i jej nośników.

Przyjęte cele są zgodne z krajowymi, wojewódzkimi i innymi lokalnymi dokumentami strategicznymi. Gmina Miejska Lubawa będzie dążyła do osiągnięcia wyznaczonych celów poprzez realizację działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zdefiniowanych w PGN.

### 3.2. Opis stanu obecnego

Gmina miejska Lubawa o powierzchni 16,84 km<sup>2</sup>, leży w południowo-zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego.

Lubawa znajduje się na styku mazurskiej i wschodnio-bałtyckiej dzielnicy klimatycznej, co skutkuje dużą zmiennością pogody, wynikającą ze ścierania się odmiennych mas powietrza. Na obszarze tym dominują wiatry zachodnie (20,9%), południowo-zachodnie (18,9%) oraz

południowo-wschodnie (17,5%). Średnia roczna wielkość opadów wynosi 600 mm, z czego około 40% przypada na miesiące letnie (czerwiec – sierpień). Okres wegetacyjny wynosi 200 – 210 dni. Średnia roczna temperatura wynosi około 6,4°C.

Wg danych GUS w gminie miejskiej Lubawa mieszka 10 199 osób (stan na 31-12-2020).

Największe znaczenie dla gospodarki Lubawy mają zakłady produkcyjne z branży meblarskiej. Kolejną znaczącą firmą – z branży spożywczej (przetwórstwo mleka) – jest oddział Spółdzielni Mleczarskiej Mlekovita.

Jakość powietrza atmosferycznego w Lubawie jest oceniana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie w ramach oceny strefy obejmującej całe województwo warmińsko-mazurskie (z wyłączeniem miast Olsztyna i Elbląga). W klasyfikacji ze względu na ochronę zdrowia strefę warmińsko-mazurską zaliczono w 2020 r. do klasy A (najkorzystniejszej) w zakresie stężeń: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, ołowiu, niklu, kadmu, arsenu, benzenu, tlenku węgla, ozonu, pyłu PM<sub>2,5</sub>, pyłu PM<sub>10</sub> – stężenia wszystkich zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych.

W przypadku benzo(a)pirenu w 2020 r. zanotowano przekroczenie poziomu docelowego, w związku z czym strefa warmińsko-mazurska została zaklasyfikowana do **klasy C**. Przy czym tylko na niektórych obszarach strefy występuje przekroczenie. W przypadku powiatu iławskiego przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu dotyczą miast – w tym również Lubawy.

Na terenie Lubawy główną przyczyną powstawania zanieczyszczeń powietrza jest energetyczne spalanie paliw. Większość zanieczyszczeń powietrza jest emitowana przez kotłownie (przemysłowe i komunalne). Zanieczyszczeniem szczególnie szkodliwym dla zdrowia ludzi, powstającym w wyniku spalania, jest pył zawieszony PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>, jak również benzo(a)piren emitowany bezpośrednio ze źródeł antropogenicznych.

Na znacznej części obszaru miasta lokalny poziom stężeń zanieczyszczeń powietrza jest kształtowany przez tzw. „niską emisję” pochodzącą z budynków mieszkalnych, usługowych, drobnej wytwórczości, ogrzewanych indywidualnie oraz palenisk domowych.

Na terenie Lubawy korzystano z następujących instalacji OZE: kolektory słoneczne, m.in.: w 27 budynkach mieszkalnych należących do osób fizycznych, energia aerothermalna – pompy ciepła, m.in.: w 31 budynkach mieszkalnych należących do osób fizycznych, instalacje fotowoltaiczne, kotłownie wykorzystujące biomasę (drewno), m.in. w zakładach IKEA Industry Poland Sp. z o.o. i SZYNAKA - MEBLE Sp. z o.o.

Energia elektryczna jest dostarczana do Lubawy z krajowego systemu elektroenergetycznego. Stan sieci elektroenergetycznej jest oceniany jako dobry.

Ciepło do ogrzewania budynków oraz ciepła woda użytkowa dla budynków mieszkalnych są dostarczane przez:

- Kotłownię miejską zlokalizowaną przy ul. Warszawskiej, zarządzaną przez Lubawską Spółkę Komunalną (LSK): 109 budynków wielorodzinnych (2 242 mieszkania) i 74

budynki jednorodzinne, łącznie 183 budynki i 2 316 mieszkań (57,5% ogółu mieszkań w Lubawie).

- Kotłownie lokalne (4 budynki wielorodzinne).
- Indywidualne źródła ciepła, jednym z poniższych sposobów:
  - budynki posiadające instalację centralnego ogrzewania i c.w.u. – z kotłów indywidualnych (na paliwa stałe /węgiel i węglopochodne, drewno, pellet drzewny/, olejowych /23 budynki/, gazowych /167 budynków, z czego 9 wielorodzinnych/, pomp ciepła /31 budynków/, kolektorów słonecznych /27 budynków/),
  - budynki nie posiadające instalacji c.o. – na potrzeby ogrzewania: piece węglowe, przenośne urządzenia grzewcze: elektryczne, na paliwa płynne, gazowe – gaz butlowy; na potrzeby c.w.u.: bojler elektryczne i gazowe, przepływowe elektryczne i gazowe podgrzewacze wody.

Niewielka liczba przedsiębiorstw korzysta z miejskiej sieci ciepłowniczej. Mniejsze przedsiębiorstwa wytwórcze lub usługowe korzystają również z własnych indywidualnych systemów (kotłowni). Jako paliwa używają przede wszystkim węgla, drewna i odpadów drzewnych. Łączna moc zainstalowana w zakładach wytwórczych wynosi ponad 41 MW. Największą moc zainstalowaną równą ponad 44% mocy całkowitej dla wszystkich przedsiębiorstw posiada Spółdzielnia Mleczarska Mlekovita, w której produkuje się głównie mleko w proszku. Produkcja ta wymaga znacznych nakładów energetycznych. Paliwem w przypadku SM Mlekovita jest gaz sieciowy.

Miasto Lubawa zaopatrywane jest w gaz przewodowy z gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Olsztynek-Iława, gazociągiem średniego ciśnienia relacji Smykowo-Lubawa. Istniejąca na terenie Gminy Miejskiej Lubawa sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i umożliwia przyłączenie podmiotów w przypadku osiągnięcia odpowiednich wskaźników opłacalności ekonomicznej inwestycji na warunkach technicznych ustalonych przez operatora sieci.

Przez teren Lubawy przebiega droga krajowa nr 15 Toruń-Lubawa-Ostróda w klasie GP (główna ruchu przyspieszonego) o minimalnej szerokości w liniach rozgraniczających 25 m oraz następujące drogi wojewódzkie, będące w zarządzie Zarządu Dróg Wojewódzkich w Olsztynie:

- Nr 537 Lubawa-Frygnowo-Pawłowo w klasie drogi (ulicy) zbiorczej Z,
- Nr 541 Lubawa-Lidzbark-(Żuromin - Dobrzyń) w klasie drogi (ulicy) zbiorczej Z.

### **3.3. Identyfikacja obszarów problemowych**

W obrębie budynków sektora komunalnego zidentyfikowano następujące obszary problemowe:

1. straty ciepła w budynkach sektora komunalnego,
2. urządzenia, w tym oświetlenie, o stosunkowo wysokiej energochłonności,
3. brak rozwiązań systemowych w zakresie oszczędności energii,
4. brak instalacji OZE.

W obrębie sektora budynków mieszkalnych zidentyfikowano następujące obszary problemowe:

1. straty ciepła w budynkach,

2. nieefektywne i przestarzałe źródła ciepła (kotły), jak również wysoki udział węgla w produkcji energii cieplnej,
3. zbyt małe wykorzystanie OZE,
4. niska świadomość ekologiczna,
5. brak środków finansowych na inwestycje termomodernizacyjne, wymianę urządzeń, instalację OZE, itp.

Główne obszary problemowe w sektorze przemysłu i usług oraz rolnictwa to:

1. Stosunkowo mniejsze wykorzystanie BAT w dziedzinie produkcji przemysłowej i rolnej w małych podmiotach. W niewielkich podmiotach (niewielkie zakłady produkcyjne bądź usługowe, małe gospodarstwa rolne) zastosowanie BAT jest zbyt kosztowne.
2. Brak środków finansowych w sektorze na realizację inwestycji w wykorzystanie OZE oraz poprawiających efektywność energetyczną.
3. Niewystarczająca wiedza na temat możliwości wykorzystania OZE i poprawy efektywności energetycznej procesów.

### **3.4. Aspekty organizacyjne i finansowe**

W dokumencie został opisany system realizacji Planu, na który składają się następujące elementy:

- współpraca z interesariuszami/uczestnikami programu;
- opracowanie treści programu;
- wdrażanie i zarządzanie – instrumenty zarządzania;
- monitorowanie;
- okresowa sprawozdawczość;
- ewaluacja;
- aktualizacja.

Ocena stopnia wdrażania PGN dla Miasta Lubawy będzie dokonywana z częstotliwością co dwa lata. Podstawą monitoringu realizacji PGN dla Miasta Lubawy będzie sprawozdawczość oparta na wskaźnikach. Burmistrz będzie sporządzać co 2 lata raporty z wykonania Programu, które zostaną przedstawione Radzie Miasta.

Program przyjmuje się na czas do roku 2030. Na okres po 2030 roku konieczne będzie opracowanie nowego dokumentu bądź aktualizacja niniejszego.

Środki finansowe na monitoring i ocenę stanu realizacji PGN zapewni Miasto Lubawa.

Środki finansowe na realizację zadań PGN będą pochodzić z następujących źródeł: programy współfinansowane ze środków Unii Europejskiej, krajowe programy i instrumenty finansowe, budżet Miasta.

### 3.5. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Do oszacowania zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w ramach PGN zastosowano metody pośrednie, polegające na przeliczaniu wartości możliwych do ustalenia (dane z CEEB, zużycie energii i paliw przez jednostki gminne, dane z Banku Danych Lokalnych, dane ENERGA OPERATOR i PSG, dane pozyskane podczas wizji lokalnej, itp.) z zastosowaniem dostępnych wskaźników.

Posługiwano się również zapisami poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” (Luksemburg, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, © Unia Europejska, 2010, wydawca polskiej wersji: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”), opracowanego w ramach inicjatywy *Porozumienie między burmistrzami*.

Źródłem informacji były również dane zawarte w opracowaniu „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Lubawa na lata 2015-2030. AKTUALIZACJA 2022 (Projekt)”.

Poniżej przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.

Sektor	Jednostka	energia elektryczna	Paliwa kopalne					Energia odnawialna				OGÓŁEM
			gaz ziemny	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	węgiel kamienny	biomasa (drewno)	fotowoltaika	energia słoneczna (ciepłota)	geo- i aerotermita (pompy ciepła)	
<b>Sektor użyteczności publicznej i komunalny</b>												
Zużycie energii	GJ	37 695,96	3 132,69	96,00	625,52	116,21	18 787,34	4 501,76	75,92		0,00	65 031,40
	MWh	10 471,10							21,09			10 492,19
Emisja CO <sub>2</sub>	Mg	<b>7 308,83</b>	<b>173,33</b>	<b>7,11</b>	<b>46,35</b>	<b>8,05</b>	<b>1 783,67</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	<b>9 327,35</b>
<b>Budynki mieszkalne</b>												
Zużycie energii	GJ	29 033,03	3 256,49	1 856,00			214 785,26	79 715,25	1 004,40	291,60	1 255,50	331 197,52
	MWh	8 064,73							279,00			8 343,73
Emisja CO <sub>2</sub>	Mg	<b>5 629,18</b>	<b>180,18</b>	<b>137,53</b>			<b>20 391,71</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>26 338,61</b>
<b>Rolnictwo, przemysł, usługi</b>												
Zużycie energii	GJ	218 355,74	147 243,29	863,15	5 835,08		47 977,58	135 393,18	323,86			555 991,88
	MWh	60 654,37							89,96			60 744,33
Emisja CO <sub>2</sub>	Mg	<b>42 336,75</b>	<b>8 146,97</b>	<b>63,96</b>	<b>432,38</b>		<b>4 554,99</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			<b>55 535,05</b>
<b>Transport</b>												
Zużycie energii	GJ	25,98			62 129,52	33 285,89	0,00					95 415,41
	MWh	7,22										7,22
Emisja CO <sub>2</sub>	Mg	<b>5,04</b>			<b>4 606,60</b>	<b>2 306,71</b>	<b>0,00</b>					<b>6 910,51</b>
<b>RAZEM</b>												
Zużycie energii	GJ	285 110,71	153 632,47	2 815,15	68 590,12	33 402,10	281 550,18	219 610,18	1 404,18	291,60	1 255,50	1 047 674,09
	MWh	79 197,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	390,05	0,00	0,00	79 587,47
Emisja CO <sub>2</sub>	Mg	<b>55 279,80</b>	<b>8 500,48</b>	<b>208,60</b>	<b>5 085,34</b>	<b>2 314,77</b>	<b>26 730,37</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>98 114,32</b>

### 3.6. Kierunki działań/zadania

**Kierunki działań do celu strategicznego 1:** Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalnym i użyteczności publicznej (zmniejszenie zużycia energii do 2030 roku o 7,7%):

1. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię poprzez przeprowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w budynkach użyteczności publicznej.
2. Zmniejszenie zużycia energii w wyniku modernizacji oświetlenia ulicznego.
3. Zmniejszenie zużycia energii w wyniku wymiany urządzeń i sprzętu zasilanego energią elektryczną oraz zmiany systemowe w urzędach i jednostkach podległych Miastu.
4. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię poprzez przeprowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych.
5. Zmniejszenie zużycia energii poprzez wymianę/modernizację źródeł ciepła w kotłowni miejskiej LSK.
6. Zmniejszenie zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla poprzez wymianę/modernizację źródeł ciepła.
  - Całkowite wyeliminowanie pieców kaflowych jako źródła ciepła w budynkach mieszkalnych.
  - Wymiana niskosprawnych wysokoemisyjnych węglowych źródeł ciepła na nowoczesne kotły z automatycznym i sterowanym dozowaniem paliwa i powietrza w procesie spalania wg potrzeb cieplnych użytkowników budynku z uwzględnieniem wykorzystania OZE.
7. Likwidacja niskiej emisji z zabudowy mieszkaniowej (w związku z realizacją PONE, którego elementy zawarto w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Lubawa – Aktualizacja 2022”).

**Kierunki działań do celu strategicznego 2:** Zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych poza biomasą (do 2030 roku o 2,4 razy w stosunku do roku bazowego):

1. Zastosowanie instalacji OZE w sektorze komunalnym i użyteczności publicznej ze szczególnym uwzględnieniem fotowoltaiki.
2. Zastosowanie instalacji OZE w sektorze budynków mieszkalnych.
3. Zastosowanie instalacji OZE w sektorze przemysłu i usług oraz rolnictwa.

**Kierunki działań do celu strategicznego 3:** Rozwój transportu niskoemisyjnego i elektromobilności:

1. Zakup efektywnych energetycznie środków transportu dla jednostek komunalnych, jako wynik wdrożenia elektromobilności.
2. Rozwój nowoczesnych technologii w dziedzinie elektromobilności, w tym m.in. budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie miasta.
3. Ograniczenie niskiej emisji z transportu indywidualnego poprzez stworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci dróg rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych, infrastruktury dla rowerzystów i pieszych, i innych rozwiązań organizacyjnych służących zachęceniu korzystania z transportu niskoemisyjnego.
4. Ograniczenie niskiej emisji z transportu indywidualnego poprzez rozbudowę i modernizację drogowej infrastruktury komunikacyjnej.
5. Zwiększenie liczby pojazdów zasilanych energią elektryczną (silniki hybrydowe, silniki elektryczne).

**Kierunki działań do celu strategicznego 4:** Wprowadzenie niskoemisyjnych wzorców wykorzystania energii i jej nośników:

1. Szeroko pojęte działania edukacyjne w zakresie oszczędności energii i zasobów, efektywnego wykorzystania energii i zasobów, bezemisyjnych lub niskoemisyjnych źródeł energii.
2. Pełnienie wzorcowej roli przez obiekty komunalne w zakresie efektywnego wykorzystania OZE i ograniczania zużycia energii.
3. Wprowadzenie systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności.
4. Wprowadzenie systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii i wody w obiektach komunalnych.
5. Kierowanie się zasadą spełniania warunku niskoemisyjności w podejmowaniu decyzji administracyjnych.

Najważniejsze zadania do realizacji przez Miasto Lubawa przedstawiono poniżej:

1. Modernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Mikołaja Kopernika w Lubawie (przy ul. Rzepnikowskiego).
2. Poprawa efektywności energetycznej budynku szkoły podstawowej przy ulicy Świętej Barbary 45 w Lubawie.
3. Modernizacja energetyczna oświetlenia ulicznego w Lubawie.

## **4. WSTĘP**

### **4.1. Podstawa opracowania PGN**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest narzędziem realizacji polityki klimatyczno-energetycznej. Realizacja PGN powinna przyczynić się do osiągnięcia celów w zakresie zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE, zmniejszenia zużycia energii finalnej na terenie jednostki samorządu terytorialnego. PGN określa konkretne działania, które władze samorządowe i ewentualnie sektory prywatne podejmą, aby osiągnąć te cele w zakładanym horyzoncie czasowym.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest przyjmowany do realizacji poprzez podjęcie przez Radę Miasta stosownej uchwały. Realizacja programu jest monitorowana, a Burmistrz co dwa lata przedstawia Radzie sprawozdanie z jego realizacji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest poddawany strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko w trybie ustawy z dnia 3 października 2008 r. – o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 z późn. zm.). Zapisy art. 46 ustawy zobowiązują organy opracowujące projekty polityk, strategii, planów lub programów do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji tych dokumentów.

### **4.2. Opracowanie treści PGN**

PGN dla Miasta Lubawy opracowywano w dwóch etapach:

- I. W pierwszym etapie zgromadzono i przeanalizowano dane dotyczące obecnego stanu zagadnień związanych z produkcją i wykorzystaniem energii w głównych sektorach (mieszkaniowy, komunalny, przemysłowo-usługowy, transportowy) oraz zanieczyszczeniem powietrza w mieście. Następnie sporządzono bazową inwentaryzację emisji oraz zidentyfikowano obszary problemowe.
- II. W drugim etapie opisano długoterminową strategię, wyznaczono cele i zobowiązania oraz zaplanowano zadania. Przy planowaniu zadań uwzględniono uwarunkowania zewnętrzne (programy ochrony środowiska wyższego szczebla, strategie i inne dokumenty planistyczne). Sporządzono szczegółowy harmonogram realizacji i oszacowano koszty realizacji poszczególnych zadań, zaplanowano system realizacji PGN.

We wszystkich etapach przygotowania PGN, a szczególnie w gromadzeniu danych, weryfikacji listy problemów, a następnie formułowaniu celów, aktywnie uczestniczyli przedstawiciele Miasta Lubawy.

Inwentaryzację danych prowadzono w oparciu o następujące źródła danych:

1. Informacje i dane dostarczone przez Gminę Miejską Lubawa.
2. Dane z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB).

3. Dane dostarczone przez Lubawską Spółkę Komunalną sp. z o.o. (LSK).
4. Dane pozyskane od zarządców budynków mieszkalnych, w tym SM „Zgoda” i LSK.
5. Dane z wizji lokalnej przeprowadzonej w jednostkach.
6. Dane z dostępnych opracowań dotyczących zarówno terenu miasta, terenu powiatu, jak i terenu całego województwa.

Przy opracowaniu niniejszego PGN posłużono się następującymi publikacjami:

- Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” (Luksemburg, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, © Unia Europejska, 2010, wydawca polskiej wersji: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”), opracowany w ramach inicjatywy *Porozumienie między burmistrzami*.
- „POLSKA NET-ZERO 2050: Podręcznik Transformacji Energetycznej dla Samorządów”, przygotowany przez Centrum Analiz Klimatyczno-Energetycznych (CAKE) utworzonym w Krajowym Ośrodku Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE), który jest częścią Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego (IOŚ-PIB), w ramach projektu: „System dostarczania i wymiany informacji w celu strategicznego wspierania wdrażania polityki klimatyczno-energetycznej (LIFE Climate CAKE PL)” – LIFE16 GIC/PL/000031 – LIFE Climate CAKE PL, wydawca: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy (IOŚ-PIB).

#### 4.3. Cel i zakres PGN

Celem niniejszego opracowania jest zaplanowanie działań, które przyczynią się do osiągnięcia celów w zakresie zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE, zmniejszenia zużycia energii finalnej na terenie Gminy Miejskiej Lubawa, które będą realizowane do roku 2030. Realizacja działań przyczyni się do osiągnięcia celów „Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Iławskiego do roku 2030”, Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030, krajowych dokumentów strategicznych i sektorowych, jak również celów unijnej polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030.

W planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Lubawy zawarto w szczególności:

- opis uwarunkowań strategicznych,
- ogólną charakterystykę miasta,
- opis elementów systemu energetycznego i transportowego miasta,
- bazową inwentaryzację emisji na terenie Gminy Miejskiej Lubawa,
- opis obszarów problemowych,
- długoterminową strategię, cele i zadania oraz harmonogram rzeczowo-finansowy,
- opis systemu realizacji PGN.

## 5. UWARUNKOWANIA STRATEGICZNE

### 5.1. Poziom unijny i krajowy

W celu zapewnienia zgodności niniejszego PGN z założeniami polityki klimatycznej na poziomie unijnym i krajowym oraz z kierunkami rozwoju Polski, przy sporządzaniu PGN dla Miasta Lubawy szczególną uwagę zwracano na jego zgodność z nadrzędnymi dokumentami strategicznymi: szczebla unijnego – Pakiet energetyczno-klimatyczny do roku 2030, szczebla krajowego: Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030, Polityka energetyczna Polski, Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju oraz ze strategiami krajowymi o charakterze horyzontalnym.

Cele Unii Europejskiej w zakresie polityki energetyczno-klimatycznej do 2030 r. określono na szczycie klimatycznym w Brukseli w październiku 2014 r. Pakiet energetyczno-klimatyczny stanowi zbiór wiążących przepisów, które mają zagwarantować, że UE osiągnie swoje cele w zakresie klimatu i energii do 2030 r. W pakiecie określono trzy najważniejsze cele:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych w UE o co najmniej 40% w porównaniu do wielkości emisji w roku 1990 (w przeliczeniu na poziomy z 2005 r.: -43% w sektorach EU ETS /sektory objęte unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji/ i -30% w non-ETS /sektory nie objęte unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji/),
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu finalnym energii brutto o co najmniej 32%,
- poprawa efektywności energetycznej o 32,5%.

Podstawowe założenia PGN dla Miasta Lubawy są zbieżne z kierunkami wyznaczonymi w unijnej polityce energetyczno-klimatycznej, co jest widoczne przede wszystkim w zdefiniowanych celach (patrz: rozdział 10). Wyznaczone w niniejszym PGN cele strategiczne i szczegółowe (oraz przyjęte dla ich realizacji działania) ukierunkowane są na wzrost efektywności energetycznej, obniżanie emisyjności, wzrost udziału energii z odnawialnych źródeł, a także racjonalizację wykorzystania energii. Planowane działania prowadzą do zmniejszenia końcowego zużycia energii, a co za tym idzie – ograniczenia wielkość emisji gazów cieplarnianych, w tym CO<sub>2</sub>, do powietrza.

Należy pamiętać, że opublikowane 9 lipca 2021 r. przez Parlament Europejski i Radę Europejską Prawo o Klimacie (EPK) wyznacza cel osiągnięcia przez UE neutralności klimatycznej do 2050 r. oraz podnosi cel redukcji emisji na 2030 r. do co najmniej 55%. Kontynuacją wyżej opisanych działań jest ogłoszony 14 lipca 2021 r. zbiór nowych przepisów klimatycznych „Fit for 55” (Gotowi na 55). Zanim przedłożone propozycje ostatecznie wejdą w życie, muszą zostać zaakceptowane przez państwa UE (czyli Radę) oraz Parlament Europejski. Negocjacje wokół Fit for 55 potrwać co najmniej rok, a regulacje w nowej formie zaczną obowiązywać najwcześniej od 2024 roku. Do tego czasu obowiązywać będą regulacje, które zawarte zostały w tzw. pakiecie zimowym. W jego skład wchodzi: dyrektywa w sprawie zmiany systemu handlu uprawnieniami do emisji, rozporządzenie w sprawie wiążących rocznych redukcji emisji gazów cieplarnianych przez państwa członkowskie (podział wysiłków), dyrektywa w sprawie energii odnawialnej (RED II), dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej oraz rozporządzenie w sprawie zarządzania Unią Energetyczną i

działań w dziedzinie klimatu. (źródło akapitu: POLSKA NET-ZERO 2050: Podręcznik Transformacji Energetycznej dla Samorządów).

Realizacja grup projektów (kierunków działań) przyjętych w niniejszym PGN przyczyni się do osiągnięcia następujących efektów na poziomie miasta:

- łączne ograniczenie zużycia energii końcowej o 28 850 GJ/rok;
- łączna redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 1 612 Mg CO<sub>2</sub>/rok;
- łączny wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych o ok. 4 360 GJ/rok.

Krajowym dokumentem, który przedstawia ramy dla zrównoważonej i efektywnej transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej jest „Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030” (KPEiK). Dokument został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r. KPEiK formułuje następujące cele klimatyczno-energetyczne Polski na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (zaznaczono, że cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
  - 14% udziału OZE w transporcie,
  - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu do prognoz zużycia energii pierwotnej z 2007 r.
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

KPEiK podejmuje zagadnienia związane zarówno z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza, jak również dotyczące wykorzystania OZE, czy zagadnienie adaptacji do zmian klimatu. W dokumencie wskazane są kierunki likwidacji „niskiej emisji” związanej z emisją zanieczyszczeń w transporcie oraz przez indywidualne źródła ciepła. Jako jeden z podstawowych sposobów realizacji ww. celów KPEiK wskazuje na rozwój ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych, produkcji ciepła w kogeneracji, inteligentnych sieci oraz funkcjonowanie mechanizmów stymulujących oszczędność końcowego wykorzystania energii oraz zachowania pro-oszczędnościowe.

Zarówno cele, jak i wszystkie działania przewidziane w PGN dla Miasta Lubawy są spójne z celami klimatyczno-energetycznymi ujętymi w KPEiK, a ich osiągnięcie i realizacja będzie sprzyjać urzeczywistnieniu głównych założeń KPEiK.

Niniejszy PGN skupia się wokół działań, których skutki (w sposób pośredni lub bezpośredni) wpłyną na ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do powietrza, takich jak m.in.:

- poprawa efektywności energetycznej budynków oraz racjonalizacja wykorzystania energii przez odbiorcę końcowego;
- rozwój elektromobilności i niskoemisyjnego transportu;
- zrównoważony rozwój OZE;
- wdrażanie systemu wsparcia finansowego, organizacyjnego w zakresie działań związanych z likwidacją niskiej emisji.

Kolejnym krajowym strategicznym dokumentem ramowym jest Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040), zatwierdzona przez Radę Ministrów 2 lutego 2021 r. W dokumencie określono cel polityki energetycznej państwa, którym jest: „bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych”. PEP2040 zakłada, że transformacja energetyczna zostanie oparta na trzech filarach:

- I filar: Sprawiedliwa transformacja – oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną, jednocześnie zapewniając nowe miejsca pracy i budując nowe gałęzie przemysłu współuczestniczące w przekształceniach sektora energii.
- II filar: Zeroemisyjny system energetyczny – to kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznej opartych m.in. na paliwach gazowych;
- III filar: Dobra jakość powietrza – to cel, który dla odbiorców jest jedną z bardziej zauważalnych oznak odchodzenia od paliw kopalnych; dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego (systemowego i indywidualnego), elektryfikację transportu oraz promowania domów pasywnych i zeroemisyjnych, wykorzystujących lokalne źródła energii, w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa; kluczowym rezultatem transformacji odczuwalnym przez każdego obywatela będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

Kluczowe z punktu widzenia niniejszego PGN elementy PEP2040 to:

- Wzrost udziału OZE we wszystkich sektorach i technologiach. W 2030 r. udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto wyniesie co najmniej 23% nie mniej niż 32% w elektroenergetyce (głównie en. wiatrowa i PV), 28% w ciepłownictwie (wzrost 1,1 pp. r/r), 14% w transporcie (z dużym wkładem elektromobilności).
- Nastąpi istotny wzrost mocy zainstalowanych w fotowoltaice do: ok. 5-7 GW w 2030 r. i ok. 10-16 GW w 2040 r.
- Wzrośnie efektywność energetyczna – na 2030 r. określono cel 23% zmniejszenia zużycia energii pierwotnej vs. prognoz PRIMES2007.
- Do 2040 r. potrzeby ciepłne wszystkich gospodarstw domowych pokrywane będą przez ciepło systemowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła indywidualne.
- Szereg działań zostanie nakierowanych jest na poprawę jakości powietrza, m.in.:
  - rozwój ciepłownictwa systemowego (4-krotny wzrost liczby efektywnych systemów ciepłowniczych do 2030 r.),
  - niskoemisyjny kierunek transformacji źródeł indywidualnych (pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne)
  - odejście od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., na obszarach wiejskich do 2040 r.; przy utrzymaniu możliwości wykorzystania paliwa bezdymnego do 2040 r.,
  - zwiększenie efektywności energetycznej budynków,

- rozwój transportu niskoemisyjnego, w szczególności dążenie do zeroemisyjnej komunikacji publicznej do 2030 r. w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

Zarówno cele, jak i wszystkie działania przewidziane w PGN dla Miasta Lubawy są spójne z elementami ujętymi w PEP2040, a ich osiągnięcie i realizacja będzie sprzyjać urzeczywistnieniu głównych założeń dokumentu.

Polityka ekologiczna państwa 2030 (PEP2030). Rolą PEP2030 jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. W systemie dokumentów strategicznych doprecyzowuje i operacjonalizuje „Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)”.

Najistotniejsze cele szczegółowe i kierunki interwencji PEP2030 w kontekście niniejszego PGN to:

- Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego. Kierunek interwencji: Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania.
- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych. Kierunek interwencji: Przeciwdziałanie zmianom klimatu.

Zarówno cele, jak i wszystkie działania przewidziane w PGN dla Miasta Lubawy są spójne z elementami ujętymi w PEP2030, a ich osiągnięcie i realizacja będzie sprzyjać urzeczywistnieniu głównych założeń dokumentu.

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) (SOR).

Zgodnie z zapisami SOR, główną misją sektora energetycznego jest zapewnienie gospodarce, instytucjom i obywatelom stabilnych i optymalnie dostosowanych do potrzeb dostaw energii, po akceptowalnej ekonomicznej cenie. Według zapisów SOR powinno to nastąpić przy racjonalnym i efektywnym wykorzystaniu lokalnie dostępnych surowców, mających wartość energetyczną odpadów oraz odnawialnych źródeł energii z wykorzystaniem potencjału innowacji w wytwarzaniu, przesyłach i dystrybucji energii.

W obszarze „Energia” SOR wskazuje na konieczność tworzenia rozwiązań na rzecz modernizacji i rozbudowy sieci wytwarzania, przesyłach i dystrybucji energii. Podstawowym planowanym efektem działań inwestycyjnych, modernizacyjnych oraz w zakresie poszukiwań nowych źródeł energii, także odnawialnych jest stabilność, dywersyfikacja i niezawodność dostaw energii.

Zarówno cele, jak i wszystkie działania przewidziane w PGN dla Miasta Lubawy są spójne z elementami ujętymi w SOR, a ich osiągnięcie i realizacja będzie sprzyjać urzeczywistnieniu głównych założeń dokumentu.

## **5.2. Poziom regionalny**

W celu zapewnienia zgodności niniejszego PGN z kierunkami rozwoju regionu oraz założeniami polityki środowiska, przy sporządzaniu PGN dla Miasta Lubawy szczególną uwagę zwracano na jego zgodność z nadrzędnymi dokumentami strategicznymi, szczególnie

regionalnego, w szczególności z dokumentem „Warmińsko-Mazurskie 2030. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego”, przyjętym przez Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego w lutym 2020 r.

Głównym celem strategii rozwoju województwa jest: spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy. Cele strategiczne bezpośrednio nawiązują do celu głównego i uwzględniają współzależność procesów gospodarczych, społecznych oraz relacji sieciowych. Najistotniejsze w kontekście niniejszego PGN są zagadnienia określone dla celu strategicznego: *Mocne fundamenty*:

**Cel operacyjny: optymalna infrastruktura rozwoju**

**D. Infrastruktura energetyczna**

- modernizacja i budowa dystrybucyjnej/przesyłowej sieci gazowej i elektroenergetycznej;
- wprowadzanie rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej w regionie;
- rozwój infrastruktury służącej elektromobilności;
- tworzenie niskoemisyjnych wydajnych źródeł ciepła opartych o OZE, powstawanie niskoemisyjnych efektywnych źródeł ciepła i energii – kogeneracja, modernizacja istniejących nieefektywnych źródeł ciepła;
- tworzenie efektywnych sieci i węzłów ciepłowniczych oraz modernizacja istniejących nieefektywnych elementów systemów ciepłowniczych;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, w tym budowa nowoczesnych instalacji;
- zrównoważony rozwój energetyki odnawialnej uwzględniający potrzeby związane z rozwojem gospodarczym, jak również ochroną zasobów przyrodniczych i krajobrazu;

**Cel operacyjny: wyjątkowe środowisko przyrodnicze**

**B. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego**

- przechodzenie na gospodarkę o obiegu zamkniętym (gospodarka odpadami, ekoinnowacje, gospodarka zasobooszczędna, zielona przedsiębiorczość, czystsza produkcja, przedłużanie czasu życia obecnych na rynku produktów itp.);
- termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych;
- redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza, w szczególności z niskich źródeł emisji oraz poprzez stosowanie ogrzewania oraz rozwój transportu przyjaznego środowisku (np. elektromobilność, transport rowerowy);
- zapobieganie powstawaniu odpadów i racjonalna gospodarka odpadami, w tym selektywna zbiórka odpadów, recykling, odzysk;
- budowa i modernizacja instalacji zagospodarowania odpadów;
- ochrona przed skutkami zmian klimatycznych (powodzie, susze, gwałtowne zjawiska atmosferyczne, pożary).

Niniejszy PGN zgodny jest także z pozostałymi, aktualnymi dokumentami o charakterze programowym/wdrożeniowym, takimi jak:

- Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego, przyjęty uchwałą nr XXXIX/832/18 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 sierpnia 2018 r.,
- „Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu

zawartego w pyle PM10 wraz z planem działań krótkoterminowych” – przyjęty uchwałą Nr XVI/280/20 z dnia 26 maja 2020 r.

Poziom implementacji celów strategii regionalnych do niniejszego PGN jest zróżnicowany (wynikający z uwarunkowań wewnętrznych), a znacząca ich liczba znajduje odzwierciedlenie w celach i zadaniach.

#### Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030

Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030 jest aktualizacją poprzedniego programu na lata 2016-2020, został przyjęty Uchwałą Nr XXIV/382/21 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2021 r.

Dokument ma na celu realizację krajowej polityki ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim, zgodnie z dokumentami strategicznymi i programowymi. Dokument stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem na obszarze województwa.

Program ochrony środowiska jest dokumentem strategicznym województwa syntezyującym istotne kwestie związane z ochroną środowiska, opracowanym zgodnie z dokumentami sektorowymi oraz dokumentami krajowymi. Dokument opisuje 10 obszarów interwencji, które odpowiadają poszczególnym komponentom środowiska lub obszarom mającym wpływ na stan środowiska.

Z punktu widzenia niniejszego PGN istotny jest obszar ochrony klimatu i jakości powietrza. W obszarze tym wśród najważniejszych działań naprawczych wskazano realizację dokumentów sektorowych, czyli programów ochrony powietrza, planów gospodarki niskoemisyjnej oraz programów ograniczania niskiej emisji. Należy również kontynuować zadania wdrażane w latach poprzednich. Istotne znaczenie, również w kontekście adaptacji do zmian klimatu będzie mieć dalsze wspieranie rozwoju OZE oraz podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców.

Niniejszy PGN dla Miasta Lubawy jest w pełni zgodny z kierunkami realizacji programu ochrony środowiska na poziomie regionalnym, a wyznaczone w nim cele, kierunki interwencji i będą zadania służyć osiągnięciu celów POŚ województwa warmińsko-mazurskiego.

#### Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego, przyjęty uchwałą Nr XXXIX/832/18 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 sierpnia 2018 r. uwzględnia środowiskowe uwarunkowania rozwoju przestrzennego województwa, opisując ich stan i zagrożenia. Celem Planu jest ochrona i kształtowanie ładu przestrzennego, który ma zasadnicze znaczenie dla prowadzenia rozwoju w sposób zrównoważony, czyli:

- określenie przestrzennych uwarunkowań rozwoju, w tym zróżnicowanych cech przestrzeni regionu, aby mogły one służyć realizacji programów i projektów rozwojowych na wszystkich poziomach;
- rozmieszczenie w przestrzeni celów i działań ustalonych w obowiązującym dokumencie Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego;
- wskazanie zasadniczych ram dla rozwoju przestrzennego gmin w kontekście krajowym, regionalnym i międzynarodowym.

W Planie województwa uwzględnione są cele określone w koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, głównie w zakresie przywrócenia ładu przestrzennego oraz terytorializacji procesów rozwojowych.

Niniejszy PGN dla Miasta Lubawy jest w pełni zgodny z kierunkami realizacji polityki przestrzennej, a wyznaczone w nim cele i zadania będą służyć osiągnięciu celów planu zagospodarowania przestrzennego całego województwa.

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

Celem dokumentu jest osiągnięcie w województwie warmińsko-mazurskim dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10. Ponadto w dokumencie zawarty jest Plan działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10. Są to działania mające na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez wdrażania rozwiązań podwyższających efektywność energetyczną, a także montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Poniżej wskazano działania priorytetowe niezbędne do realizacji w celu osiągnięcia zakładanego w Programie efektu ekologicznego, tj. takiego ograniczenia emisji pyłu zawieszony PM10 i benzo(a)pirenu, aby poziomy dopuszczalne pyłu PM10 oraz poziom docelowy B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej były dotrzymane:

- Obniżenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach miejskich i w gminach miejsko-wiejskich w obrębie miast strefy warmińsko-mazurskiej.
- Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach strefy warmińsko-mazurskiej.
- Edukacja ekologiczna.

Niniejszy PGN dla Miasta Lubawy jest w pełni zgodny z działaniami przedstawionymi w „Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ...”, a wyznaczone w nim cele i zadania będą służyć osiągnięciu celów „Programu...”.

### **5.3. Poziom lokalny**

W celu zapewnienia zgodności niniejszego PGN z założeniami strategii lokalnych, przy sporządzaniu PGN dla Miasta Lubawy szczególną uwagę zwracano na jego zgodność z nadrzędnymi dokumentami strategicznymi szczebla gminnego, w szczególności z dokumentem „Strategia Rozwoju Miasta Lubawa do 2030 roku”, przyjętym Uchwałą XLI/361/2022 Rady Miasta Lubawa z dnia 27 maja 2022 r.

W dokumencie w obrębie priorytetu *Środowisko* celem strategicznym jest: Ochrona środowiska naturalnego i dostosowanie do zmian klimatu, a wśród celów operacyjnych wymienia się:

1. Ochrona klimatu, jakości powietrza i środowiska przyrodniczego
2. Racjonalna gospodarka zasobami naturalnymi (w tym nowoczesne systemy sieci wodno-kanalizacyjnych, zrównoważona gospodarka wodna – zbiorniki retencyjne, sieć deszczowa, likwidacja dzikich wysypisk śmieci)
3. Zielona gospodarka (gospodarka niskoemisyjna, gospodarka obiegu zamkniętego, zielone miasto)
4. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego
5. Edukacja ekologiczna mieszkańców

Niniejszy PGN dla Miasta Lubawy jest w pełni zgodny z kierunkami rozwoju wytyczonymi w „Strategia Rozwoju Miasta Lubawa do 2030 roku”.

Kolejnym dokumentem strategicznym są Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Lubawa na lata 2015-2030” Aktualizacja 2022 (projekt). W „Założeniach...” zaplanowano przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, w tym zadania własne samorządu w tym zakresie.

W „Założeniach...” wyodrębniono rozdział dotyczący założeń do ograniczenia niskiej emisji. Dokonano oceny ilości zanieczyszczeń powietrza pochodzących z niskiej emisji. Obliczenia dowiodły, że spalanie węgla odpowiada za zanieczyszczenie pyłem zawieszonym całkowitym w ponad 89%, a benzo(a)pirenem – w blisko 100%. Przeanalizowano scenariusze dotyczące ograniczenia niskiej emisji. Przy zastosowaniu wszystkich scenariuszy łącznie redukcja emisji pyłu zawieszonego (pochodzącego ze źródeł niskiej emisji budownictwa mieszkaniowego) sięgnie blisko 86%, a benzo(a)pirenu – ponad 87%. Wśród działań prowadzących do ograniczenia niskiej emisji dokument wymienia:

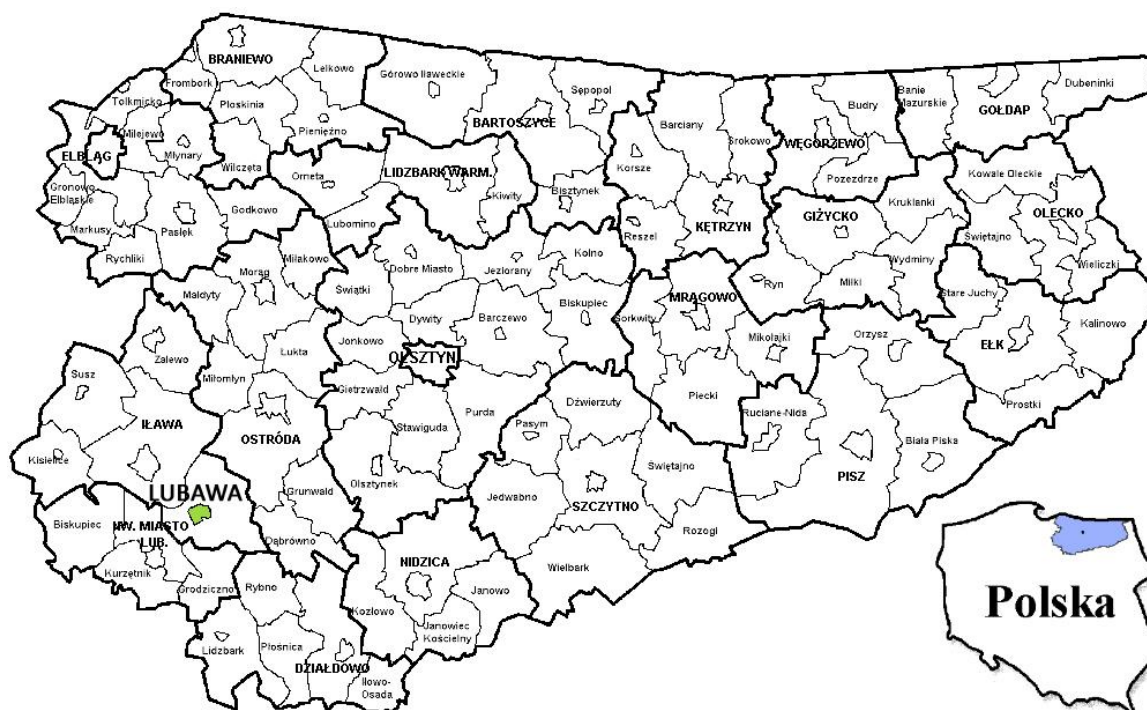
1. Całkowite wyeliminowanie pieców kaflowych jako źródła ciepła w budynkach mieszkalnych.
2. Wymianę niskosprawnych wysokoemisyjnych węglowych źródeł ciepła na nowoczesne kotły z automatycznym i sterowanym dozowaniem paliwa i powietrza w procesie spalania wg potrzeb cieplnych użytkowników budynku z uwzględnieniem wykorzystania OZE.
3. Kompleksową termomodernizację budynków (wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów, modernizację instalacji wewnętrznej c.o. budynku z uwzględnieniem automatyki sterującej, itp.).
4. Budowę lub przebudowę jednostek wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji/trigeneracji z OZE.
5. Efektywną dystrybucję ciepła z OZE.
6. Działania edukacyjne promujące oszczędność energii i stosowanie OZE.
7. Modernizację organizacji ruchu łącznie z przebudową/budową dróg i ulic z dostosowaniem do ruchu rowerowego – działania prowadzące do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń ze środków transportu.

Niniejszy PGN dla Miasta Lubawy uwzględnia i odnosi się do w/w „Założeń...”, szczególnie w obrębie działań prowadzących do ograniczenia niskiej emisji, ale także w obrębie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

## 6. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MIASTA LUBAWY

### 6.1. Dane ogólne

Gmina miejska Lubawa o powierzchni 16,84 km<sup>2</sup>, leży w południowo-zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego (Mapa 1). Wraz z gminami: Lubawa gmina wiejska, Iława gmina miejska, Iława gmina wiejska, Kiszelice, Susz i Zalewo wchodzi w skład powiatu iławskiego. Gmina miejska Lubawa w całości graniczy z gminą wiejską Lubawa.



Opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

Mapa 1. Położenie Miasta Lubawy w układzie administracyjnym

Miasto leży na wysokości ok. 130 m n.p.m. Według Kondrackiego, obszar miasta Lubawy położony jest w prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, Podprowincji Pojezierzy Południowobałtyckich, w makroregionie Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego, mezoregionie Garbu Lubawskiego. Rzeźbę terenu obszaru ukształtowało zlodowacenie bałtyckie, pozostawiając po sobie formy akumulacji lodowcowej: wysoczyznę morenową

falistą (przeważająca część miasta) oraz wysoczyznę pagórkowatą (obszar północno-wschodni). Urozmaicenie stanowią doliny rzeczne Elszki, Sandeli i Jesionki.

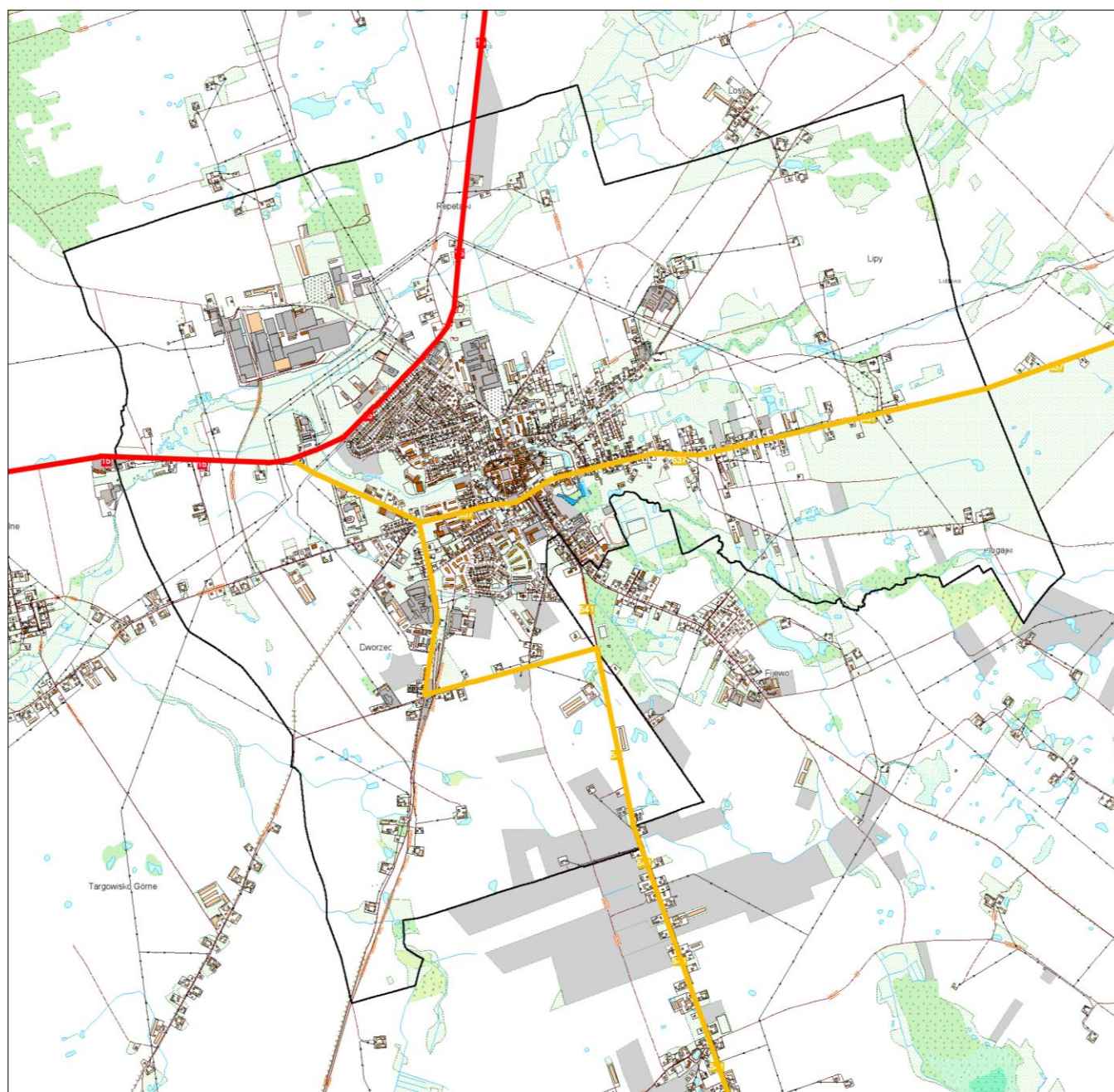
Obszar miasta charakteryzuje duże zróżnicowanie spadków. W obrębie zboczy wzgórz morenowych oraz w sąsiedztwie dolin spadki wynoszą 5-8%, a miejscami przekraczają 8%, na grzbietach wzgórz oraz w dolinach są niewielkie i wynoszą ok. 2%.

Gmina miejska Lubawa leży w granicach jednego regionu hydrogeologicznego (w Prowincji Wisły): w regionie Dolnej Wisły.

Lubawa znajduje się na styku mazurskiej i wschodnio-bałtyckiej dzielnicy klimatycznej, co skutkuje dużą zmiennością pogody, wynikającą ze ścierania się odmiennych mas powietrza. Na obszarze tym dominują wiatry zachodnie (20,9%), południowo-zachodnie (18,9%) oraz południowo-wschodnie (17,5%). Średnia roczna wielkość opadów wynosi 600 mm, z czego około 40% przypada na miesiące letnie (czerwiec – sierpień). Okres wegetacyjny wynosi 200 – 210 dni. Średnia roczna temperatura wynosi około 6,4°C.

Wpływ na klimat lokalny ma w głównej mierze położenie w obrębie Garbu Lubawskiego. Jak podaje *Studium przyrodnicze* do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lubawa, wpływa to na obniżenie temperatury w stosunku do obszarów sąsiednich o 1° oraz wzrost rocznych opadów o 50 mm. Lokalnie sąsiedztwo cieków i zbiorników wodnych (w tym w parku miejskim „Łazienki Lubawskie” w centrum miasta) wiąże się z występowaniem zastoisk mas zimnego powietrza oraz inwersjami temperatur.

Topografię gminy miejskiej Lubawa przedstawia Mapa 2.



opracowanie Biuro Doradczce EkoINFRA

Mapa 2. Mapa topograficzna Lubawy

Wg danych GUS w gminie miejskiej Lubawa mieszka 10 199 osób (stan na 31-12-2020).

Użytkowanie powierzchni w gminie miejskiej Lubawa przedstawia Tabela 1.

**Tabela 1. Struktura użytkowania powierzchni w gminie miejskiej Lubawa**

Kierunki wykorzystania powierzchni	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
powierzchnia ogółem	1 684	-
powierzchnia lądowa	1 678	99,64
użytki rolne	1 034	61,40
lasy	5	0,29
grunty pod wodami razem	6	0,36
Tereny przeznaczone w MPZP pod:		
zabudowa mieszkaniowa	193,66	11,50
zabudowa techniczno - produkcyjna	227,34	13,50
zabudowa usługowa	55,57	3,30
tereny komunikacji	99,36	5,90
tereny infrastruktury technicznej	1,68	0,10
zieleni	61,58	3,65

źródło: dane BDL, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

Użytki rolne, lasy, tereny zieleni i wody stanowią łącznie 65,7% powierzchni miasta.

## 6.2. Zagadnienia gospodarcze

Największe znaczenie dla gospodarki Lubawy mają zakłady produkcyjne z branży meblarskiej. Największymi zakładami tej gałęzi gospodarki są:

- IKEA Industry Poland sp. z o.o. (dawniej Swedwood Poland),
- Szynaka Meble Sp. z o.o.,
- Libro.

Kolejną znaczącą firmą – z branży spożywczej (przetwórstwo mleka) – jest oddział Spółdzielni Mleczarskiej Mlekovita.

Inne przedsiębiorstwa o większym znaczeniu dla gospodarki miasta to (kolejność alfabetyczna):

- AMAK (budownictwo mieszkaniowe, deweloper),
- Herbapol Lublin (dawniej Przetwórnia Owoców i Warzyw),
- Intek Sp. z o.o. (tworzenie i integracja maszyn, urządzeń oraz systemów automatyki przemysłowej),
- Lubawa S.A. (produkcja specjalistycznej odzieży dla służb mundurowych oraz produktów bezpieczeństwa i higieny pracy),
- Lubawskie Przedsiębiorstwo Budowlane Zdzisław Wierzbowski,
- Szklomal F.H.U. (obróbka szkła, głównie dla przemysłu meblarskiego).

W 2020 roku działalność gospodarczą w Lubawie prowadziły 964 podmioty gospodarcze, z czego 932 w sektorze prywatnym. Największe znaczenie w lokalnej gospodarce odgrywiają małe i średnie przedsiębiorstwa, które zapewniają najliczniejsze zatrudnienie i dochody.

### **6.3. Prognoza trendów rozwojowych**

Wydaje się, że gospodarka miasta Lubawy w dalszym ciągu będzie się opierać głównie na jednej z inteligentnych specjalizacji województwa warmińsko-mazurskiego jaką jest: „drewno i meblarstwo”. W przypadku Lubawy specjalizację tę reprezentują zakłady z branży produkcji mebli.

Przewiduje się, że wpływ na środowisko związany z rozwojem gospodarczym będzie podobny jak w chwili obecnej – może jedynie nastąpić wzrost związany ze wzrostem wolumenu produkcji. Jednak możliwości tego wzrostu wydają się być ograniczone dostępnością pracowników – już w chwili obecnej stopa bezrobocia w całym powiecie jest na bardzo niskim poziomie. Należy też się spodziewać, że ewentualny wzrost produkcji w wyniku zastosowania nowszych technologii i zwiększenia automatyzacji nie musi się wiązać ze zwiększonym wpływem na środowisko – nowsze technologie są zazwyczaj bezpieczniejsze dla środowiska.

Główne emisje związane z przemysłem meblarskim to: emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz odpady przemysłowe. Ponadto przemysł ten generuje powstawanie hałasu. Przemysł meblarski nie jest przemysłem wodochłonnym, nie generuje również zanieczyszczenia wód (powstają przede wszystkim ścieki bytowe). Przemysł meblarski nie należy do gałęzi przemysłów najbardziej energochłonnych.

Zgodnie z „Prognozą ludności gmin na lata 2017-2030” opracowaną przez GUS, liczba ludności w Lubawie w 2030 r. będzie wynosiła 10 336 osób, tj. 38 osób mniej niż w roku 2020.

### **6.4. Ocena stanu środowiska**

#### **6.4.1. Jakość powietrza**

Jakość powietrza atmosferycznego w Lubawie jest oceniana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie w ramach oceny strefy obejmującej całe województwo warmińsko-mazurskie (z wyłączeniem miast Olsztyna i Elbląga). W klasyfikacji ze względu na ochronę zdrowia strefę warmińsko-mazurską zaliczono w 2020 r. do klasy A (najkorzystniejszej) w zakresie stężeń: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, ołowiu, niklu, kadmu, arsenu, benzenu, tlenku węgla, ozonu, pyłu PM<sub>2,5</sub>, pyłu PM<sub>10</sub>– stężenia wszystkich zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych.

Wyniki prezentuje Tabela 2.

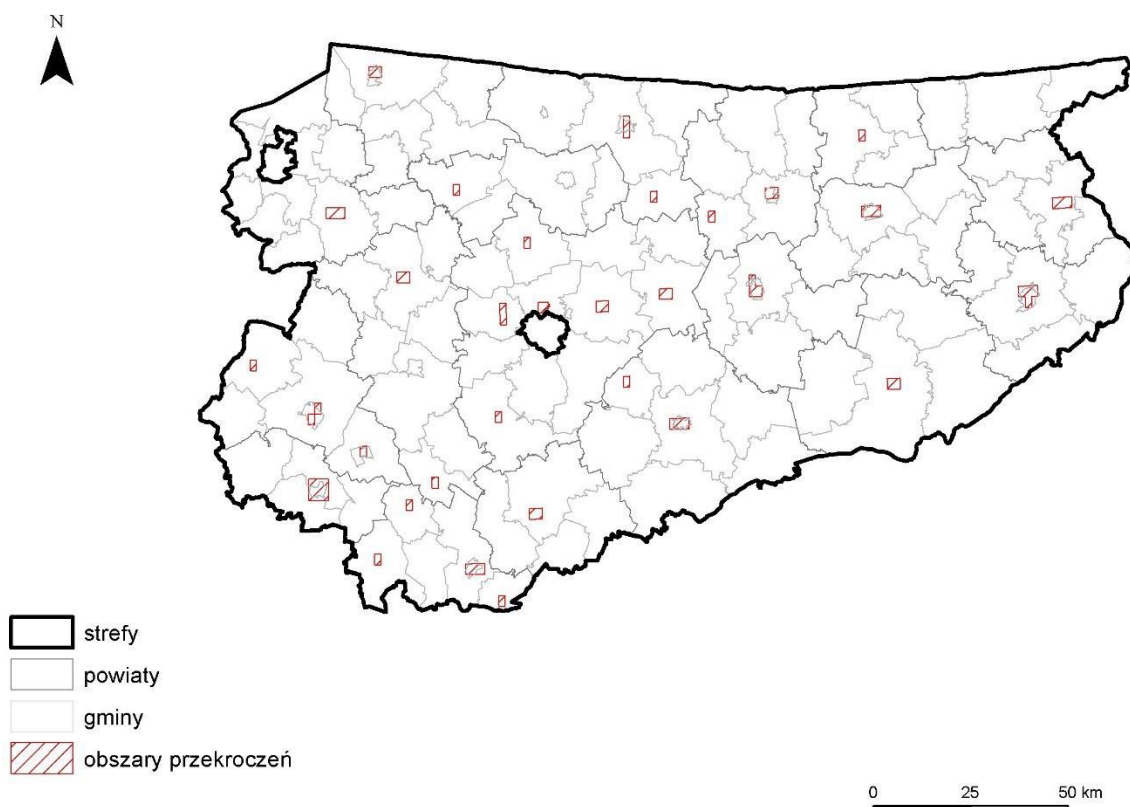
**Tabela 2. Klasyfikacja, emisje i stężenia dla strefy warmińsko-mazurskiej w roku 2020.**

Substancja	Klasyfikacja strefy	Emisja [kg/(km <sup>2</sup> ·rok)]	Średnie stężenie roczne Sa [µg/m <sup>3</sup> ] (dla stacji WIOŚ Ostróda Piłsudskiego)
Klasyfikacja ze względu na ochronę zdrowia			
dwutlenek siarki	A	262	10 <sup>2</sup>
benzen	A	-	1 <sup>3</sup>
dwutlenek azotu	A	686 <sup>1</sup>	12
ozon troposferyczny	A D2 dla poziomu celu długoterminowego	-	-
tlenek węgla	A	-	1 <sup>4</sup>
pył PM10	A	565	17
pył PM2.5	A1	361	14
kadm w pyłe PM10	A	-	0,0002 <sup>5</sup>
nikiel w pyłe PM10	A	-	0,0021 <sup>5</sup>
ołów w pyłe PM10	A	-	0,005 <sup>5</sup>
arsen w pyłe PM10	A	-	0,0004 <sup>5</sup>
benzo(a)piren w pyłe PM10	C	0,2	0,0002
Klasyfikacja ze względu na ochronę roślin			
dwutlenek siarki	A	-	-
tlenki azotu	A	-	-
ozon troposferyczny	A D2 dla poziomu celu długoterminowego	-	-

- 1 dla NOx
- 2 średnia z 25 maks. wartości jednogodzinnych (S1) [µg/m<sup>3</sup>]
- 3 dla stacji WIOŚ Biskupiec-Mobilna
- 4 maksymalna średnia 8-godzinna S8max [mg/m<sup>3</sup>]
- 5 dla stacji WIOŚ Nidzica ul. Traugutta

Źródło: Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim, raport wojewódzki za rok 2020, Olsztyn, kwiecień 2021, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

W przypadku benzo(a)pirenu w 2020 r. zanotowano przekroczenie poziomu docelowego, w związku z czym strefa warmińsko-mazurska została zaklasyfikowana do **klasy C**. Przy czym tylko na niektórych obszarach strefy występuje przekroczenie. W przypadku powiatu iławskiego przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu dotyczą miast – w tym również Lubawy (Mapa 3).



Źródło: Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim, raport wojewódzki za rok 2020, Olsztyn, kwiecień 2021

Mapa 3. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie województwa warmińsko-mazurskiego – w 2020 roku

Głównym źródłem benzo(a)pirenu jest spalanie paliw kopalnych w gospodarstwach domowych, w tzw. warunkach niepełnego spalania (niska wydajność pieca i temperatura spalania, słaba jakość paliwa) oraz wykorzystywanie tworzyw sztucznych do ogrzewania budynków. Prawdopodobne jest zatem, że główną przyczyną wystąpienia przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu była emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych spowodowana spalaniem słabej jakości materiału grzewczego w mało efektywnych kotłach (piecach).

Należy również zaznaczyć, że w latach poprzednich przekroczenia standardów jakości powietrza dotyczyły również pyłu zawieszonego PM10 (w odniesieniu do stężeń 24-godzinnych). Na przestrzeni lat 2015-2019 przekroczenia dopuszczalnej liczby dni w roku (35 dni) ze stężeniami dobowymi pyłu zawieszonego PM10 powyżej  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zarejestrowano na stacjach pomiarowych w (m.in.): Iławie (2018), Nidzicy (2015, 2018) i Ostródzie (2018).

Wyniki oceny jakości powietrza oprócz przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w strefie warmińsko-mazurskiej wskazują na przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu w strefie warmińsko-mazurskiej.

Główne źródła zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na terenie Lubawy to:

- Źródła punktowe  
Główne źródło punktowych zanieczyszczeń powietrza w Lubawie to energetyczne spalanie paliw, w wyniku którego do powietrza przedostają się: dwutlenek siarki, tlenki azotu, pył PM10 i PM2,5, benzo(a)piren, tlenek węgla. Największym komunalnym źródłem jest emitor kotłowni LZK sp. z o.o. Na terenie miasta działalność prowadzą zakłady przemysłowe, również wpływające na jakość powietrza. Zanieczyszczenia powietrza powstają głównie na skutek emisji z własnych kotłowni oraz emisji z emitorów technologicznych, zwłaszcza w przemyśle meblarskim.
- Źródła powierzchniowe  
Znaczącym źródłem emisji są na terenie gminy pozostają indywidualne źródła ogrzewania (paleniska domowe). Paleniska indywidualne mogą być lokalnie bardzo uciążliwe, szczególnie w niekorzystnych warunkach meteorologicznych oraz przy spalaniu niewłaściwego paliwa. Część mieszkańców w sposób nielegalny korzysta z taniego opału w postaci drewnopochodnych odpadów produkcyjnych z zakładów meblarskich, które następnie są spalane w indywidualnych systemach grzewczych. Zanieczyszczenie atmosferyczne wzrasta w okresie zimowym, kiedy następuje emisja zanieczyszczeń z lokalnych emitorów, zwłaszcza z indywidualnych palenisk domowych. Należy pamiętać, że wpływ na wielkość emisji ma również zła charakterystyka energetyczna wielu budynków (wiele budynków wymaga kompleksowej modernizacji energetycznej).
- Źródła liniowe  
W przypadku Lubawy źródłem największych zanieczyszczeń jest emisja komunikacyjna zwłaszcza z trasy relacji Olsztyn-Toruń, ale również z dróg znajdujących się w centrum miasta. Pośrednio na zwiększenie ruchu samochodów, a tym samym na zwiększenie emisji zanieczyszczeń, ma wpływ niewielka długość ścieżek rowerowych w mieście.

Podsumowując: na terenie Lubawy główną przyczyną powstawania zanieczyszczeń powietrza jest energetyczne spalanie paliw. Większość zanieczyszczeń powietrza jest emitowana przez kotłownie (przemysłowe i komunalne). Zanieczyszczeniem szczególnie szkodliwym dla zdrowia ludzi, powstającym w wyniku spalania, jest pył zawieszony PM10 i PM2,5, jak również benzo(a)piren emitowany bezpośrednio ze źródeł antropogenicznych.

Na znacznej części obszaru miasta lokalny poziom stężeń zanieczyszczeń powietrza jest kształtowany przez tzw. „niską emisję” pochodzącą z budynków mieszkalnych, usługowych, drobnej wytwórczości, ogrzewanych indywidualnie oraz palenisk domowych.

#### **6.4.2. Przeciwdziałanie zmianom klimatu**

Główną przyczyną zmian klimatycznych jest emisja tzw. gazów cieplarnianych: dwutlenku węgla, a ponadto: metanu, ozonu, freonów, podtlenku azotu i halonów.

Najważniejszym źródłem emisji dwutlenku węgla w Lubawie jest spalanie paliw w celach grzewczych (również przemysłowych) i transport.

Wszystkie działania mające na celu ograniczenie lub wyeliminowanie spalania paliw przeciwdziałają zmianom klimatu. Do działań tych należy m.in. ograniczenie zużycia energii poprzez termomodernizację budynków. Termomodernizacja wpływa na zmniejszenie strat ciepła przy ogrzewaniu budynków, a tym samym zmniejszenie zużycia paliw energetycznych oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń energetycznych.

Pomimo przeprowadzenia w poprzednich latach wielu prac mających na celu poprawę parametrów termoizolacyjnych, w dalszym ciągu znaczna liczba budynków na terenie Lubawy wymaga przeprowadzenia zabiegów termomodernizacyjnych, w tym wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenia ścian i dachów, modernizacji instalacji grzewczej i urządzeń grzewczych.

Istotne działania zapobiegające emisji gazów cieplarnianych to także zastępowanie źródeł energii wykorzystujących spalanie paliw źródłami wykorzystującymi OZE. Do odnawialnych źródeł energii zalicza się energię wody (hydroenergetyka), wiatru, słońca, energię aerotermalną, energię geotermalną oraz biomasy (drewno, słoma, biogaz), która jednak wpływa na zwiększenie emisji dwutlenku węgla.

Na terenie Lubawy korzystano z następujących instalacji OZE:

1. Kolektory słoneczne, m.in.: w 27 budynkach mieszkalnych należących do osób fizycznych.
2. Energia aerotermalna – pompy ciepła, m.in.: w 31 budynkach mieszkalnych należących do osób fizycznych.
3. Instalacje fotowoltaiczne.
4. Kotłownie wykorzystujące biomasę (drewno), m.in. w zakładach IKEA Industry Poland Sp. z o.o. i SZYNAKA - MEBLE Sp. z o.o.

Nie bez znaczenia dla zmian klimatu są także wszelkie przedsięwzięcia mające na celu zmniejszenie zużycia energii w procesach technologicznych i innych. Dlatego tak ważna jest modernizacja wszelkich obiektów i urządzeń, w wyniku której uzyskuje się zmniejszenie zużycia energii ogółem lub na jednostkę produkcji. Stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT) jest w przypadku przeprowadzania modernizacji wymogiem koniecznym.

### **6.4.3. Pozostałe elementy środowiska**

#### **Zagrożenia hałasem**

W Lubawie w latach 2017-2020 nie prowadzono pomiarów hałasu w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (za pośrednictwem WIOŚ). Natomiast GDDKiA prowadziła pomiary hałasu komunikacyjnego dla drogi krajowej nr 15. Droga w ciągu roku przemieszcza się ponad 3 mln pojazdów. Z tego powodu badania hałasu drogowego w otoczeniu DK15 wykonuje zarządzający drogą tj. GDDKiA. Mapa akustyczna wykonana w 2018 roku wykazała przekroczenie zarówno wskaźnika LDWN (długookresowy średni poziom dźwięku A

wyrażony w decybelach, wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia, wieczoru oraz nocy), jak i LN (długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach, wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w ciągu roku).

Hałas przemysłowy w mieście występuje w pobliżu największych zakładów produkcyjnych – przy czym największy zakład (IKEA) jest zlokalizowany poza obszarem zabudowy mieszkaniowej.

### **Pola elektromagnetyczne i zagrożenie poważnymi awariami**

Przez teren miasta przebiega linia wysokiego napięcia 110 kV: Iława-Lubawa i Ostróda-Lubawa – w granicach miasta jako linia dwutorowa (dwie linie na jednym słupie). Maksymalne natężenie pola elektromagnetycznego w otoczeniu tych linii wynosi 3,2 kV/m (konieczność zachowania strefy ochronnej drugiego stopnia – dopuszcza się okresowe przebywanie ludzi, lecz zabronione jest lokalizowanie budynków mieszkalnych).

Ponadto, na terenie miasta są zlokalizowane stacje bazowe telefonii komórkowej. Stacje bazowe telefonii komórkowej emitują pole elektromagnetyczne o największym natężeniu w kierunku pionowym w górę i zazwyczaj nie stanowią żadnego zagrożenia dla ludzi.

Występujący w Lubawie poziom pól elektromagnetycznych nie stwarza zagrożenia dla ludzi i środowiska.

Na terenie miasta Lubawy nie ma żadnych obiektów mogących zagrażać bezpieczeństwu biologicznemu lub chemicznemu. Nie ma też zakładów, które mogą być sprawcą nadzwyczajnego zagrożenia środowiska – zarówno zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii, jak i zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii. Potencjalne zagrożenie poważnymi awariami na terenie miasta stwarzają natomiast:

- zakłady przemysłowe, w których stosuje się, przetwarza lub magazynuje substancje i preparaty niebezpieczne;
- transport substancji i preparatów niebezpiecznych, które są przewożone środkami komunikacji drogowej.

Najbardziej niebezpieczne związki stosowane w przemyśle i transporcie na terenie miasta to amoniak, produkty ropopochodne – w szczególności benzyny i oleje napędowe, gaz propan-butan, kwasy i zasady.

### **Gospodarowanie wodami**

#### *Wody podziemne*

Obszar Lubawy leży w granicach jednego regionu hydrogeologicznego (w Prowincji Wisły): w regionie Dolnej Wisły, subregionie pojeziernym, w obrębie jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) o kodzie PLGW700039, będącej w zarządzie RZGW w Gdańsku. Głównym poziomem wodonośnym jest piętro czwartorzędowe.

#### *Wody powierzchniowe*

Wody obszaru Lubawy należą do dorzecza Wisły. Odprowadza je Drwęca, do której wpływa rzeka Sandela z Jesionką i Elszką. Badania wód Sandeli, stanowiącej jednolitą część wód powierzchniowych (JCWP o kodzie nr RW20001728589) wraz z dopływami prowadzi

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie w ramach monitoringu operacyjnego.

W trakcie oceny stanu wód prowadzonej w latach 2014-2019 (rok 2017) elementy biologiczne JCWP odpowiadały 3 klasie. W 2020 r. klasa elementów biologicznych pogorszyła się do 4 klasy, ze względu na wartość indeksu makrofitów i makrobezkręgowców bentosowych.

W trakcie oceny 2014-2019 (rok 2017) wiele elementów fizykochemicznych nie spełniało kryteriów potencjału dobrego (BZT<sub>5</sub>, azot ogólny, fosfor ogólny wystąpiły w wielkościach przekraczających granice II klasy. W 2020 r. poprawie uległo jedynie stężenie BZT<sub>5</sub>.

W trakcie oceny 2014-2019 potencjał/stan ekologiczny JCWP Sandela na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych został określony jako umiarkowany stan ekologiczny.

Potencjał/stan ekologiczny JCWP Sandela oceniono jako umiarkowany.

Wymagania dla obszarów chronionych nie zostały spełnione. W związku z powyższym stan JCWP Sandela określono jako zły stan wód (ocena 2014-2019).

Podstawowa presja na jakość wód powierzchniowych na terenie miasta to presja komunalna.

### **Gospodarka wodno-ściekowa**

W gminie miejskiej Lubawa w latach 2017-2020 zużywano ok. 820-830 tys. m<sup>3</sup> wody rocznie, z czego na potrzeby gospodarstw domowych ok. 320-340 tys. m<sup>3</sup>.

Gmina miejska Lubawa jest w całości zwodociągowana. Sieć wodociągowa rozdzielcza ma długość 48,8 km, co daje gęstość sieci 289,8 km / 100 km<sup>2</sup>. Z wodociągów korzysta 10 320 mieszkańców miasta, czyli 99,5% mieszkańców.

Stopień skanalizowania gminy miejskiej Lubawa jest również wysoki. Długość kolektorów ogółem wynosi 49,4 km. Z kanalizacji korzysta 10 034 osób, a więc 96,7% mieszkańców.

Mieszkańcy nieskanalizowanych budynków korzystają ze zbiorników bezodpływowych (w liczbie 50 szt.), które są opróżniane za pomocą taboru asenizacyjnego, a ścieki trafiają do punktu zlewnego oczyszczalni ścieków w Lubawie. Na terenie miasta funkcjonują także 2 przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Na terenie gminy miejskiej Lubawa znajduje się 1 komunalna oczyszczalnia ścieków. W oczyszczalni jest stosowana nowoczesna technologia oczyszczania ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów. Średnia przepustowość oczyszczalni (z projektu) wynosi 3 200 m<sup>3</sup>/d, natomiast wydajność oczyszczalni ścieków [RLM] wynosi: 54 100 RLM. Łącznie w 2020 r. oczyszczalnia oczyściła 983 tys. m<sup>3</sup> ścieków, z czego ok. 321 tys. m<sup>3</sup> stanowiły ścieki opadowe i infiltracyjne, 313,7 tys. m<sup>3</sup> ścieki przemysłowe, a ok. 27 tys. m<sup>3</sup> ścieki dowożone transportem asenizacyjnym.

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest Sandela. Ładunek zanieczyszczeń odprowadzony do wód z oczyszczalni ścieków wyniósł w 2020 r.:

- 5,744 t BZT,

- 25,214 t ChZT,
- 3,901 t zawiesiny ogólnej,
- 2,872 t azotu,
- 0,892 t fosforu.

### **Zasoby geologiczne i gleby**

Na terenie miasta brak jest udokumentowanych złóż kopalin. Najbliższe złoża (kruszyw naturalnych) znajdują się na terenie gminy wiejskiej Lubawa w Kazanicach, Prątnicy i Rożentalu.

### **Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów**

Lubawa należy do Ekologicznego Związku Gmin „Działdowszczyzna” z siedzibą w Działdowie. Odpady komunalne zebrane i odebrane z terenu miasta najpierw trafiają do stacji przeładunkowej z sortownią w Działdowie, a następnie do instalacji przetwarzania odpadów komunalnych. W 2020 r. zebrano na terenie miasta 1 983,02 ton zmieszanych odpadów komunalnych, z czego 1 143,20 t pochodziło z gospodarstw domowych. Selektywnie zebrano 1 236,15 ton odpadów, co stanowi 38,4% odpadów zebranych ogółem.

W 2020 r. Miasto Lubawa osiągnęło wszystkie wymagane w gospodarce odpadami wskaźniki:

- poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.;
- poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła;
- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami odpadów innych niż niebezpieczne: odpady budowlane i rozbiórkowe.

Odpady przemysłowe zgodnie z prawem są poddawane zagospodarowaniu przez wytwórców tych odpadów (bezpośrednio lub za pośrednictwem wyspecjalizowanych firm). W 2020 r. na terenie miasta wytworzono 35,0 tys. ton odpadów przemysłowych, z czego 78,86% przekazano innym odbiorcom, a resztę poddano odzyskowi. Na terenie miasta nie funkcjonuje żadne składowisko odpadów przemysłowych ani żadna spalarnia odpadów medycznych i weterynaryjnych. Brak także stacji demontażu pojazdów.

W gminie miejskiej Lubawa nie występują problemy z zagospodarowaniem osadów ściekowych z komunalnej oczyszczalni ścieków. Osady są zagospodarowywane poprzez wykorzystanie w rolnictwie. W oczyszczalni w Lubawie w 2020 r. powstało 127 ton osadów (wg suchej masy).

### **Zasoby przyrodnicze**

System przyrodniczy Lubawy opiera się na ciekach wodnych Elszce, Sandeli i Jesionce przepływających przez miasto, stanowiących podstawowy układ przyrodniczy miasta. Pełnią one funkcję korytarzy ekologicznych zasilających miasto oraz łączących je z terenami przyległymi (w tym obszarami chronionymi). Powiązania funkcjonalne zapewnia towarzysząca ciekom roślinność, będąca miejscem występowania drobnej fauny i awifauny. Korytarze ekologiczne zapewniają ponadto właściwe nawietrzanie miasta, wpływają na dobową i roczną amplitudę temperatur oraz wilgotność powietrza. Ciągi te umożliwiają migrację roślin i zwierząt oraz wzajemne przenikanie się terenów otwartych i zurbanizowanych miasta. Ważną

rolę odgrywa park miejski „Łazienki Lubawskie” o powierzchni 3,3 ha przy ulicy Kupnera, powiązany ze stawami zasilanymi przez Jesionkę. „Łazienki Lubawskie”.

Podstawowy układ przyrodniczy w centrum miasta wzbogacają tereny zieleni: parki, cmentarze, tereny sportowe, ogrody działkowe, zieleń osiedlowa, a na obrzeżach: tereny rolnicze z nasadzeniami i kępami śródpolnymi, pasy zieleni przydrożnej oraz tereny zalesione.

Większe kompleksy roślinności o charakterze leśnym znajdują się w południowej i północno-wschodniej części miasta oraz wzdłuż Jesionki. Obszary pagórkowate porasta bór mieszany z bukiem i dużą domieszką grabu wraz z ich podrostem oraz las mieszany typu grąd – z domieszką świerka, klonu zwyczajnego i lipy drobnolistnej. Lubawa jest gminą miejską, co warunkuje niski udział gruntów leśnych w strukturze użytkowania terenu. Według GUS lesistość w granicach administracyjnych Lubawy wynosi 0,3%.

Tereny chronione na obszarze gminy miejskiej Lubawa zajmują niewielką powierzchnię 0,7 ha (0,04% powierzchni miasta).

Na terenie gminy miejskiej Lubawa nie występują rezerваты przyrody ani parki krajobrazowe.

W granicach gminy miejskiej Lubawa występuje jedynie niewielki fragment Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Drwęcy – wzdłuż rzeki Sandeli, od ujścia Elszki w dół rzeki – łącznie obszar o powierzchni ok. 700 m<sup>2</sup>.

Z pozostałych form ochrony przyrody na terenie miasta znajduje się 1 pomnik przyrody (ożywionej). Ochroną pomnikową objęto cis pospolity (*Taxus baccata*) o obwodzie pnia 60 cm i wysokości 4 m.

## **7. WYBRANE ELEMENTY SYSTEMU ENERGETYCZNEGO I TRANSPORTOWEGO GMINY**

### **7.1. Zaopatrzenie w energię elektryczną**

Energia elektryczna jest dostarczana do Lubawy z krajowego systemu elektroenergetycznego. Istniejący system zaopatrzenia w energię elektryczną w Lubawie składa się z następujących elementów:

1. Sieć zasilająca 110 kV:
  - a) do Lubawy biegnie napowietrzna linia wysokiego napięcia 110 kV Iława-Lubawa i Ostróda-Lubawa – w granicach miasta jako linia dwutorowa (dwie linie na jednym słupie);
  - b) Główny Punkt Zasilający (GPZ) Lubawa – stacja elektroenergetyczna zlokalizowana przy ul. Borek (jedyna stacja transformatorowa na terenie miasta obniżająca wysokie napięcie na napięcie średnie oraz jednocześnie główny punkt zasilania dla całego obszaru Gminy Miejskiej Lubawa oraz Gminy Lubawa). Stacja wyposażona jest w 2 transformatory 110/15 kV o mocy 25 MVA oraz 16 MVA, wg informacji operatora docelowo zostaną zainstalowane 2 nowe transformatory o mocy 25 MVA każdy.
2. Sieć zasilająca 15 kV stanowiąca rezerwowe zasilanie dla Lubawy. W przypadku awarii linii 110 kV istnieje możliwość przełączenia zasilania miasta na dwie linie 15 kV Iława - Lubawa, podłączone do dwusekcyjnego GPZ Lubawa. Stan techniczny linii jest dobry.
3. Sieć rozdzielcza linii średniego napięcia 15 kV (napowietrznych i kablowych) wychodzących z GPZ Lubawa i doprowadzających energię do stacji transformatorowych 15/0,4 kV (łącznie długość ok. 58 km, z czego ok. 35,5% w technologii kablowej);
4. Stacje transformatorowe 15/04 kV, zasilające bezpośrednio sieć rozdzielczą 0,4 kV, w liczbie 64 szt.
5. Miejska sieć rozdzielcza – niskiego napięcia 0,4 kV, zasilająca odbiorców komunalno-bytowych oraz małych odbiorców przemysłowych.

Stan sieci elektroenergetycznej jest oceniany jako dobry.

### **7.2. Ciepłownictwo**

Ciepło do ogrzewania budynków oraz ciepła woda użytkowa dla budynków mieszkalnych są dostarczane przez:

- Kotłownię miejską zlokalizowaną przy ul. Warszawskiej, zarządzaną przez Lubawską Spółkę Komunalną (LSK): 109 budynków wielorodzinnych (2 242 mieszkania) i 74 budynki jednorodzinne, łącznie 183 budynki i 2 316 mieszkań (57,5% ogółu mieszkań w Lubawie).
- Kotłownie lokalne (4 budynki wielorodzinne).
- Indywidualne źródła ciepła, jednym z poniższych sposobów:
  - budynki posiadające instalację centralnego ogrzewania i c.w.u. – z kotłów indywidualnych (na paliwa stałe /węgiel i węglpochodne, drewno, pellet drzewny/, olejowych /23 budynki/, gazowych /167 budynków, z czego 9 wielorodzinnych/, pomp ciepła /31 budynków/, kolektorów słonecznych /27 budynków/),
  - budynki nie posiadające instalacji c.o. – na potrzeby ogrzewania: piece węglowe, przenośne urządzenia grzewcze: elektryczne, na paliwa płynne, gazowe – gaz butlowy; na potrzeby c.w.u.: bojler elektryczny i gazowy, przepływowe elektryczne i gazowe podgrzewacze wody.

W budynkach istnieją także systemy mieszane, np. ogrzewanie z sieci miejskiej lub kotłowni lokalnej, a przygotowanie ciepłej wody użytkowej z indywidualnego źródła ciepła (elektryczne, gazowe, itp.).

W przypadku ogrzewania:

1. Z sieci ciepłowniczej korzysta 12,7% budynków mieszkalnych (57,5% mieszkań) i ponad 46% mieszkańców.
2. W system centralnego ogrzewania wyposażonych jest 97,5% budynków, co przekłada się na 98% mieszkańców.
3. Z tradycyjnych pieców kaflowych jako **wyłącznego** źródła ciepła (opalanych węglem, a także często drewnem lub odpadami drzewnymi) korzysta 2,3% budynków mieszkalnych (33 budynki, z czego 23 jednorodzinne). Istnieją też budynki wielorodzinne, w których jedynie część mieszkań ogrzewana jest za pomocą pieców. Łącznie 76 mieszkań w zabudowie wielorodzinnej i 23 w zabudowie jednorodzinnej korzysta z pieców kaflowych jako jedyne źródła ciepła.

W przypadku ciepłej wody użytkowej:

1. Z miejskiej sieci c.w.u. korzysta blisko 9% budynków mieszkalnych i blisko 35% mieszkańców.
2. Pozostali mieszkańcy korzystają z indywidualnych systemów podgrzewania wody – zarówno z zasobników, jak i pogrzewaczy przepływowych oraz dwufunkcyjnych kotłów. Do podgrzewania c.w.u. wykorzystywany jest węgiel, gaz butlowy i sieciowy, gaz płynny ze zbiorników przydomowych, energia elektryczna, olej, drewno i odpady drzewne.

Ciepło do ogrzewania budynków przedsiębiorstw produkcyjnych jest dostarczane głównie za pośrednictwem własnych kotłowni (gazowych, na paliwa płynne lub stałe: węgiel, drewno, odpady drzewne).

Niewielka liczba przedsiębiorstw korzysta z miejskiej sieci ciepłowniczej. Mniejsze przedsiębiorstwa wytwórcze lub usługowe korzystają również z własnych indywidualnych systemów (kotłowni). Jako paliwa używają przede wszystkim węgla, drewna i odpadów drzewnych. Łączna moc zainstalowana w zakładach wytwórczych wynosi ponad 41 MW.

Największą moc zainstalowaną równą ponad 44% mocy całkowitej dla wszystkich przedsiębiorstw posiada Spółdzielnia Mleczarska Mlekovita, w której produkuje się głównie mleko w proszku. Produkcja ta wymaga znacznych nakładów energetycznych. Paliwem w przypadku SM Mlekovita jest gaz sieciowy.

Główna kotłownia dla miasta Lubawy jest zlokalizowana przy ul. Warszawskiej. Kotłownia jest własnością i pozostaje w zarządzie Lubawskiej Spółki Komunalnej sp. z o.o., należącej w 100% do podmiotu prywatnego. Spółka posiada koncesję na wytwarzanie i przesył ciepła.

Tabela 3 przedstawia charakterystykę kotłów zainstalowanych w głównej kotłowni miejskiej.

<b>Tabela 3. Charakterystyka kotłów w głównej kotłowni spółki LSK</b>			
L.p.	Nazwa/rodzaj kotła	Moc zainstalowana	Sprawność kotła
1	Kocioł miałowy wodny WWcT 2500	2,5 MW	84%
2	Kocioł miałowy wodny WWcT 2500	2,5 MW	84%
3	Kocioł miałowy wodny WWcT 2500	2,5 MW	84%
4	Kocioł miałowy wodny WWcT 2500	2,5 MW	84%
5	Kocioł miałowy wodny WWcT 2500	2,5 MW	84%
6	Kocioł miałowy wodny WWcT 2500	2,5 MW	84%
7	Kocioł wodny na biomasę SWD 1200	1,2 MW	87%
8	Kocioł wodny na biomasę SWD 1200	1,2 MW	87%
	<b>Razem</b>	<b>17,4 MW</b>	-

źródło: dane LSK, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

Paliwem stosowanym w kotłowni głównej jest obecnie węgiel. Do roku 2019 jako paliwo stosowano również drewno (trociny), jednak pozyskanie tego paliwa było coraz trudniejsze.

W Lubawie pracują również dwie kotłownie lokalne ogrzewające po 1 budynku wielorodzinnym: przy ul. Przemysłowej i przy ul. Dworcowej, eksploatowane przez LSK. W jednej kotłowni (Dworcowa) jako paliwo stosuje się węgiel (groszek), drugą zmodernizowano i obecnie znajduje się tam kocioł gazowy.

Ponadto w ostatnich latach powstały 4 lokalne kotłownie gazowe dla 6 nowych budynków wielorodzinnych.

Większe kotłownie i urządzenia grzewcze zakładów produkcyjnych należą do (uszeregowane pod względem zainstalowanej mocy):

- Spółdzielnia Mleczarska „MLEKOVITA” Oddział w Lubawie,
- IKEA Industry Poland Sp. z o.o., Oddział w Lubawie (kotły HOTAB; paliwo: odpady drzewne – trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir)
- Herbapol Lublin oddział w Lubawie,
- SZYNAKA-MEBLE Sp. z o.o. (kotłownia zakładowa; paliwo: odpady drzewne – trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir;),
- Intek Sp. z o.o. (kotłownia węglowa).

Łączne zużycie paliw w większych kotłowniach i urządzeniach grzewczych zakładów produkcyjnych, możliwych do identyfikacji wyniosło w 2020 r.:

- gaz ziemny: 5,63927 mln m<sup>3</sup>,
- drewno i odpady drewna: 8 508,70 Mg,
- węgiel: 2 145,98 Mg,
- olej opałowy: 18,62 Mg.

### **7.3. System gazowniczy**

Miasto Lubawa zaopatrywane jest w gaz przewodowy z gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Olsztynek-Iława, gazociągiem średniego ciśnienia relacji Smykowo-Lubawa.

Wg informacji Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o., Oddział w Gdańsku, Zakład w Olsztynie, na terenie Gminy Miejskiej Lubawa znajduje się następująca sieć gazowa:

- gazociągi średniego ciśnienia o łącznej długości 17,033 km, z czego 2,609 km stanowi sieć przesyłowa, a 14,343 km sieć dystrybucyjna,
- 131 szt. przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych.

Istniejąca na terenie Gminy Miejskiej Lubawa sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i umożliwia przyłączenie podmiotów w przypadku osiągnięcia odpowiednich wskaźników opłacalności ekonomicznej inwestycji na warunkach technicznych ustalonych przez operatora sieci.

Największym odbiorcą gazu sieciowego w Lubawie jest Spółdzielnia Mleczarska „Mlekovita”. Gaz zużywany jest na potrzeby technologiczne (dwie nagrzewnice w proszkowni mleka oraz agregat kogeneracyjny). Roczne zużycie gazu ponad 5,56 mln m<sup>3</sup>.

Zużycie gazu przez gospodarstwa domowe wynosi ok. 1384 MWh rocznie, co przy zastosowaniu współczynnika konwergencji równego 11 daje ok. 125,8 tys. m<sup>3</sup> gazu rocznie.

Zużycie gazu przez pozostałych odbiorców, niebędących gospodarstwami domowymi wynosi ok. 121 tys. m<sup>3</sup> rocznie.

### **7.4. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii**

Do odnawialnych źródeł energii zalicza się energię wody (hydroenergetyka), wiatru, słońca, energię geotermalną, energię aerotermalną oraz biomasy (drewno, słoma, biogaz).

Potencjalnie na terenie miasta można korzystać prawie ze wszystkich wyżej wymienionych źródeł energii (oprócz energii wiatru). Najlepsze potencjalne warunki rozwoju występują w przypadku energii aerothermalnej. Energia aerothermalna jest energią cieplną zawartą w powietrzu. Jej głównym źródłem jest promieniowanie słoneczne, które przechodząc przez atmosferę ogrzewa ją. W przypadku energetyki słonecznej występuje średni potencjał.

Wydaje się, że możliwości wykorzystania energii wód geotermalnych są niewielkie, gdyż wstępne szacunki wskazują, że w okolicach Lubawy gęstość strumienia ciepłego jest niewielka i raczej należy wykluczyć możliwość wykorzystania energii wód geotermalnych. Natomiast istnieje możliwość korzystania z geotermii płytkiej za pośrednictwem pomp ciepła – zarówno w zabudowie jednorodzinnej, jak i w obiektach użyteczności publicznej.

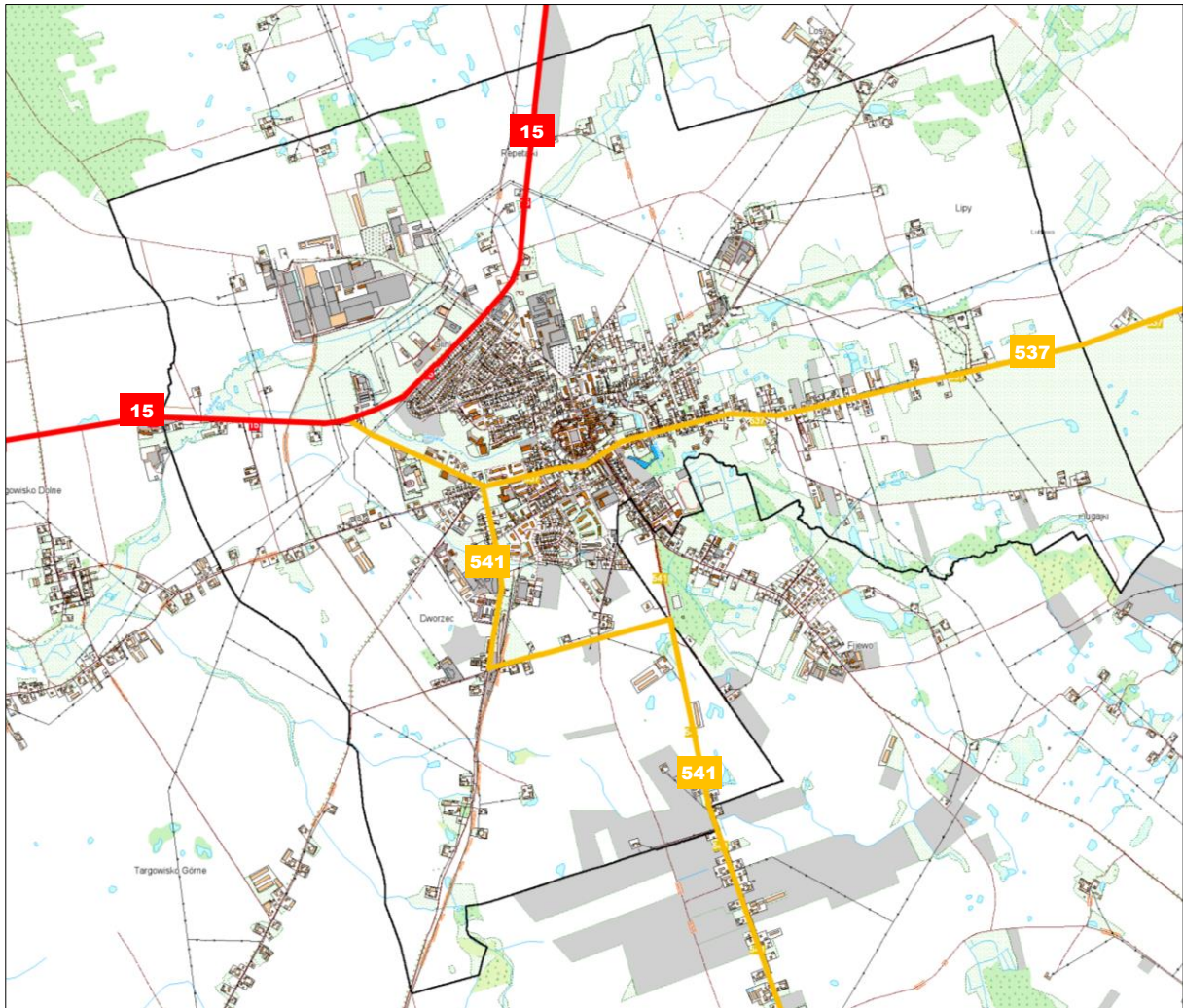
Na terenie miasta korzystano z następujących instalacji OZE:

1. Kotłownie wykorzystujące biomasę (drewno). W chwili obecnej w Lubawie z biomasy pochodzi 21% energii (z pominięciem energii elektrycznej, która również w pewnej części jest wytwarzana z biomasy). Jest to przede wszystkim energia cieplna – pochodząca ze spalania drewna i odpadów drzewnych. Głównym wytwórcą i konsumentem tej energii jest przemysł – zakłady z branży meblarskiej, które wykorzystują w swoich kotłowniach odpady drzewne powstające w trakcie produkcji. Produkcja ciepła z biomasy przez kotłownie zakładów produkcyjnych wynosi ponad 135 TJ.
2. Kolektory słoneczne, m.in.: budynki mieszkalne jednorodzinne należące do osób fizycznych. W kolektory słoneczne jest wyposażonych 27 budynków mieszkalnych.
3. Energia aerothermalna i geotermia płytka – pompy ciepła, m.in.: budynki mieszkalne jednorodzinne należące do osób fizycznych. W pompy ciepła jest wyposażonych 31 budynków mieszkalnych.
4. Instalacje fotowoltaiczne – brak danych dotyczących liczby takich instalacji w budynkach mieszkalnych. Można przypuszczać, że ich liczba jest równa co najmniej liczbie budynków z pompami ciepła (31). Natomiast w latach 2017-2020 zrealizowano 3 instalacje fotowoltaiczne w budynkach innych podmiotów (Szpital św. Jerzego, ZUH Bud-Stal, LSK), łączna moc instalacji to 111,05 kWp.

## 7.5. System transportowy

System transportowy w Lubawie opiera się na sieci dróg czterech kategorii: krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych.

Mapa 4 przedstawia sieć dróg krajowych i wojewódzkich na terenie miasta.



Źródło: Geoportal, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

Mapa 4. Sieć dróg krajowych i wojewódzkich

#### *Drogi krajowe*

Przez teren Lubawy przebiega droga krajowa nr 15 Toruń-Lubawa-Ostróda w klasie GP (główna ruchu przyspieszonego) o minimalnej szerokości w liniach rozgraniczających 25 m.

#### *Drogi wojewódzkie*

Przez teren Lubawy przebiegają następujące drogi wojewódzkie, będące w zarządzie Zarządu Dróg Wojewódzkich w Olsztynie:

- Nr 537 Lubawa-Frynowo-Pawłowo w klasie drogi (ulicy) zbiorczej Z,
- Nr 541 Lubawa-Lidzbark-(Żuromin - Dobrzyń) w klasie drogi (ulicy) zbiorczej Z.

Tabela 4 przedstawia zestawienie dróg w Lubawie.

Tabela 4. Zestawienie dróg w Lubawie

Lp.	Nazwa		Długość ulicy w m
<b>DROGI KRAJOWE</b>			
1	Olsztyńska	DK 15	1 530
2	Toruńska		1 980
SUMA			<b>3 510</b>
<b>DROGI WOJEWÓDZKIE</b>			
1	Kupnera	DW 537	2 789
2	19-go Stycznia		1 000
3	Wyzwolenia	DW 541	800
4	Dworcowa		980
5	Składowa		950
6	Sadowa		1 045
SUMA			<b>7 564</b>
<b>DROGI POWIATOWE</b>			
1	Kopernika	1343 N	1 120
2	Przemysłowa	1272 N	1 478
3	Dworcowa	1345 N	1 800
4	Towarowa	2862 N	453
SUMA			<b>4 851</b>
<b>DROGI GMINNE</b>			
1	Pozostałe ulice		<b>33 616</b>

Źródło: dane Urzędu Miasta

Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu prowadzonego w 2020/2021 r. przedstawia Tabela 5.

Tabela 5. Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu w 2020 r.

Nr drogi	Nazwa odcinka	SDRR (średni dobowy ruch roczny) poj./dobę	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych						
			Motocykle	Samochody osobowe i mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Samochody ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
						Bez przyczepy	Z przyczepą		
15	SAMPŁAWA-LUBAWA	12 268	47	9360	1188	284	1347	11	31
15	LUBAWA-ORNOWO	6 353	26	4384	717	204	1002	13	10
537	LUBAWA /DW541-UL. KUPNERA /	3 684	32	3 066	238	85	214	7	42
537	LUBAWA /UL. KUPNERA-GR. MIASTA/	4 526	47	3 829	299	70	242	4	35
537	LUBAWA /GR. MIASTA-MARWAŁD /DP1257N/	1 668	20	1 208	223	32	176	1	8
541	LUBAWA /OBWODNICA/	4393	51	3334	311	160	489	3	45
541	LUBAWA-MONTOWO	3493	30	2764	312	86	271	3	28

Źródło: GDDKiA, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

## **8. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA**

### **8.1. Metodologia przeprowadzenia inwentaryzacji**

Oszacowanie zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w ramach PGN w przypadku Miasta Lubawy jest utrudnione z powodu braku niektórych danych, a także braku jednolitych wytycznych, które obejmowałyby wszystkie stosowane na terenie miasta źródła energii i paliw oraz jednostki miar.

Zastosowano zatem metody pośrednie, polegające na przeliczaniu wartości możliwych do ustalenia (dane z CEEB, zużycie energii i paliw przez jednostki gminne, dane z Banku Danych Lokalnych, dane ENERGA OPERATOR i PSG, dane pozyskane podczas wizji lokalnej, itp.) z zastosowaniem dostępnych wskaźników.

Posługiwano się również zapisami poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” (Luksemburg, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, © Unia Europejska, 2010, wydawca polskiej wersji: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”), opracowanego w ramach inicjatywy *Porozumienie między burmistrzami*.

Źródłem informacji były również dane zawarte w opracowaniu „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Lubawa na lata 2015-2030. AKTUALIZACJA 2022 (Projekt)”.

#### **8.1.1. Zastosowane wskaźniki**

Najszerze, jak również najbardziej aktualne dane związane z przeliczaniem wartości energetycznej i emisji są publikowane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). W niniejszym opracowaniu bazowano na wskaźnikach zawartych w najnowszej publikacji „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2019 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2022” (Tabela 6).

**Tabela 6. Wartość opałowowa i wskaźnik emisji dla poszczególnych nośników energii**

Rodzaj paliwa	Jednostka	Współczynnik [GJ/jednostkę]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/GJ]
Węgiel kamienny (ciepłownie)	Mg	21,76	94,94
Węgiel kamienny (pozostałe)	Mg	22,47	94,77
Gaz ziemny zaazotowany	m <sup>3</sup>	0,02589	55,33
Drewno opałowowe i odpady pochodzenia drzewnego	Mg	15,6	112*
Olej opałowowy lekki	Mg	43,0	74,1
Benzyna silnikowa	Mg	44,3	69,3
Olej napędowy	Mg	43,0	74,1

\*do obliczeń emisji na cele niniejszego dokumentu przyjęto wartość 0

*Źródło: Wartości opałowowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2019 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2022, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA*

Do obliczeń wykorzystano również wskaźniki emisji wskazane w publikacji „Wskaźniki emisyjności CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2020 rok” (KOBiZE, grudzień 2021). Dla energii elektrycznej dla odbiorców końcowych wskaźnik emisji wynosi 698 kg CO<sub>2</sub>/MWh.

Dla budynków mieszkalnych zastosowano orientacyjne wskaźniki zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku podawane przez Krajową Agencję Poszanowania Energii (Tabela 7).

**Tabela 7. Orientacyjne wskaźniki zapotrzebowania na ciepło**

Rok wybudowania	Przybliżony wskaźnik zużycia energii do celów grzewczych	
	kWh/m <sup>2</sup> a	GJ/a
do 1966	240 - 350	0,864 - 1,260
1967 – 1985	240 - 280	0,864 - 1,008
1985 – 1992	160 - 200	0,576 - 0,720
1993 – 1997	120 - 160	0,432 - 0,576
1998 – 2014	90 - 120	0,324 - 0,432
od 2015	70	0,252

*źródło: KAPE, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA*

Przeliczniki jednostek objętości na jednostki masy benzyny i oleju napędowego przyjęto wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych.

Informacje średniego rocznego przebiegu pojazdów oraz średniego jednostkowego zużycia paliw przez pojazdy pochodzą z badań Instytutu Transportu Samochodowego (Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego /w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji/, opracowanie wykonane na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa, Warszawa, wrzesień 2017 r.).

### **8.1.2. Wybór roku bazowego**

Jako rok bazowy przyjęto rok 2020, tj. rok z najbardziej wiarygodnymi i pełnymi danymi dotyczącymi zużycia energii i paliw na terenie Gminy Miejskiej Lubawa. Informacje z lat wcześniejszych nie są wystarczające do wymaganych obliczeń np. dostępne dane nie obejmują całości zużycia energii do ogrzewania budynków w sektorze mieszkaniowym. Wybrano rok 2020, dla którego zgromadzono najbardziej pełne i wiarygodne dane.

### **8.1.3. Sektor komunalny i użyteczności publicznej**

Dane do szacowania zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> pozyskano z Urzędu Miasta, Lubawskiej Spółki Komunalnej, ENERGA OPERATOR S.A. oraz z Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji prowadzącego gospodarkę wodno-ściekową na terenie Lubawy. Dodatkowo wykorzystano dane z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków. Dane dotyczą zużycia energii elektrycznej i paliw (gaz ziemny, olej napędowy, benzyna, węgiel kamienny, drewno) przez następujące jednostki i sektory:

- Urząd Miasta (i obiekty powiązane, w tym remiza OSP).
- Przedszkole.
- Szkoła Podstawowa.
- Środowiskowy Dom Samopomocy.
- Ośrodek Sportu i Rekreacji.
- Miejski Dom Kultury.
- Zakład Opieki Zdrowotnej.
- Zespół Szkół w Lubawie (z internatem i warsztatami).
- Dom Pomocy Społecznej.
- Niepubliczny Zakład Opieki Długoterminowej p.w. „Szpital św. Jerzego”.
- Powiatowy Szpital (Oddział Pomocy Doraźnej, budynek zespołów wyjazdowych).
- Komisariat Policji Lubawa.
- Budynek Poczty Polskiej.
- Parafie.
- Pozostałe budynki użyteczności publicznej, usługi, handel.

- Oświetlenie uliczne.
- Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji.

Dane wejściowe, dotyczące zużycia nośników energii przedstawia Tabela 8. Zużycie węgla kamiennego obliczono przyjmując sprawność kotłów LSK na 85%, a źródeł indywidualnych na 65%. Do przeliczeń posłużono się również danymi z Tabeli 6. Do obliczenia produkcji energii przez instalację fotowoltaiczną w NZOD p.w. „Szpital św. Jerzego” posłużono się mocą instalacji (21,09 kW).

**Tabela 8. Zużycie nośników energii przez sektor komunalny i użyteczności publicznej (rok bazowy 2020)**

Rodzaj	energia elektryczna	ciepło sieciowe	paliwa kopalne								energia odnawialna	
			gaz ziemny	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	LPG	węgiel kamienny			biomasa (drewno)	fotowoltaika
								ciepło sieciowe	źródła indywidualne	razem		
	kWh	GJ	m <sup>3</sup>	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg	kWh
Urząd Miasta	82 177	522			1,45			28,2		28,2		
Przedszkole	47 547	445						24,1		24,1		
Szkoła Podstawowa	187 846	3 845						207,9		207,9		
Środowiskowy Dom Samopomocy	24 265	381						20,6		20,6		
OSiR	77 244	1 096			0,50	1,08		59,3		59,3		
MOK	85 902	1 137						61,5		61,5		
ZOZ	1 309	811						43,8		43,8		
Zespół Szkół w Lubawie (z internatem i warsztatami)	6 812 723	2 240						121,1		121,1		
Dom Pomocy Społecznej		882						47,7		47,7		
NZOD p.w. „Szpital św. Jerzego”		1 156						62,5		62,5		21 090
Powiatowy Szpital (Oddział Pomocy Doraźnej, budynek zespołów wyjazdowych)		219						11,8		11,8		
Komisariat Policji Lubawa		345						18,6		18,6		
Budynek Poczty Polskiej		220						11,9		11,9		
Parafie		804						43,5		43,5		
Pozostałe użyteczności publicznej, usługi, handel		1 411	121 000	2,79				76,3	224,16	300,4	444,0	
Oświetlenie uliczne	845 418									0,0		
PWiK	2 306 668				12,60	1,54				0,0		
<b>Razem</b>	<b>10 471 099</b>	<b>15 513</b>	<b>121 000</b>	<b>2,79</b>	<b>14,55</b>	<b>2,62</b>	<b>0</b>	<b>838,7</b>	<b>224,2</b>	<b>1 062,9</b>	<b>444,0</b>	<b>21 090</b>

źródło: UM, ENERGA OPERATOR, LSK, PWiK, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

#### 8.1.4. Budynki mieszkalne

Obliczeń zużycia energii w budynkach mieszkalnych dokonano w oparciu o następujące dane podstawowe:

##### *Energia ciepła*

Ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych oraz ciepła woda użytkowa dla budynków mieszkalnych są dostarczane przez:

- Kotłownię miejską zlokalizowaną przy ul. Warszawskiej, zarządzaną przez Lubawską Spółkę Komunalną (LSK): 109 budynków wielorodzinnych (2 242 mieszkania) i 74 budynki jednorodzinne, łącznie 183 budynki i 2 316 mieszkań (57,5% ogółu mieszkań w Lubawie).
- Kotłownie lokalne (4 budynki wielorodzinne).
- Indywidualne źródła ciepła, jednym z poniższych sposobów:
  - budynki posiadające instalację centralnego ogrzewania i c.w.u. – z kotłów indywidualnych (na paliwa stałe /węgiel i węglowodory, drewno, pellet drzewny/, olejowych /23 budynki/, gazowych /167 budynków, z czego 9 wielorodzinnych/, pomp ciepła /31 budynków/, kolektorów słonecznych /27 budynków/),
  - budynki nie posiadające instalacji c.o. – na potrzeby ogrzewania: piece węglowe, przenośne urządzenia grzewcze: elektryczne, na paliwa płynne, gazowe – gaz butlowy; na potrzeby c.w.u.: bojler elektryczny i gazowy, przepływowy elektryczny i gazowy podgrzewacze wody.

W budynkach istnieją także systemy mieszane, np. ogrzewanie z sieci miejskiej lub kotłowni lokalnej, a przygotowanie ciepłej wody użytkowej z indywidualnego źródła ciepła (elektryczne, gazowe, itp.).

Posiłkując się danymi z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), sporządzono zestawienie danych dotyczących liczby mieszkańców korzystających z poszczególnych źródeł ciepła. Liczbę mieszkańców ustalono posługując się danymi zarządców budynków wielorodzinnych lub – gdy takie dane nie były dostępne – założeniem, że przeciętnie na 1 mieszkanie przypada 2,57 osoby (z ilorazu: liczba mieszkańców w 2020 r./liczba mieszkań w 2020 r.).

Zestawienie zaprezentowano poniżej.

Tabela 9. Zestawienie danych dotyczących zaopatrzenia w ciepło

Rodzaj	Ogrzewanie		Ciepła woda użytkowa	
	liczba budynków	liczba mieszkańców	liczba budynków	liczba mieszkańców
<b>BUDYNKI WIELORODZINNE</b>				
Sieć ciepła LSK	109	4 602	70	3 453
Kotłownie lokalne - węgiel (ekogroszek)	4	60		
Kotłownie lokalne - gaz	9	587	9	587
Piec kaflowy (jako jedyne źródło ogrzewania)	10	144		
Indywidualne - pozostałe	62	583	49	458
indywidualne elektryczne			66	1 478
<b>RAZEM</b>	<b>194</b>	<b>5 976</b>	<b>194</b>	<b>5 976</b>
<b>BUDYNKI JEDNORODZINNE</b>				
Sieć ciepła LSK	74	190	60	154
Indywidualne, w tym:	1 170	4 208	1 184	4 244
kocioł gazowy	158	406	152	391
kocioł olejowy	25	64	20	51
pompa ciepła	31	79	31	79
piec kaflowy (jako jedyne źródło ogrzewania)	23	59		
pozostałe kotły na paliwo stałe różnej klasy	933	3 600		
pozostałe cwu (elektryczne, kotły różnej klasy)			981	3 723
<b>RAZEM</b>	<b>1 244</b>	<b>4 398</b>	<b>1 244</b>	<b>4 398</b>
<b>OGÓŁEM</b>				
Sieć ciepła LSK	183	4 792	130	3 607
Kotłownie lokalne wielorodzinne	4	60	0	0
Kotły gazowe (wielo- i jednorodzinne)	167	993	161	978
Kotły olejowe	25	64	20	51
Pompy ciepła	31	79	31	79
Piece kaflowe (jako jedyne źródło ogrzewania)	33	203		
pozostałe kotły na paliwo stałe różnej klasy	995	4 183		
pozostałe cwu (elektryczne, kotły różnej klasy)			1 096	5 659
	<b>1 438</b>	<b>10 374</b>	<b>1 438</b>	<b>10 374</b>
<b>UDZIAŁ PROCENTOWY</b>				
Sieć ciepła LSK	<b>12,7%</b>	<b>46,2%</b>	<b>9,0%</b>	<b>34,8%</b>
Kotłownie lokalne wielorodzinne	<b>0,3%</b>	<b>0,6%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>
Kotły gazowe (wielo- i jednorodzinne)	<b>11,6%</b>	<b>9,6%</b>	<b>11,2%</b>	<b>9,4%</b>
Kotły olejowe	<b>1,7%</b>	<b>0,6%</b>	<b>1,4%</b>	<b>0,5%</b>
Pompy ciepła	<b>2,2%</b>	<b>0,8%</b>	<b>2,2%</b>	<b>0,8%</b>
Piece kaflowe (jako jedyne źródło ogrzewania)	<b>2,3%</b>	<b>2,0%</b>		
pozostałe kotły na paliwo stałe różnej klasy	<b>69,2%</b>	<b>40,3%</b>		
pozostałe cwu (elektryczne, kotły różnej klasy)			<b>76,2%</b>	<b>54,55%</b>

źródło: dane CEEB, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

W zestawieniu nie uwzględniono kolektorów słonecznych do podgrzewania cwu, ponieważ nigdy nie stanowią one jedyne źródła cwu. Kolektory słoneczne są zainstalowane w 27 budynkach. Przyjęto, że roczna efektywna produkcja energii przez 1 instalację kolektorów słonecznych wynosi 3000 kWh.

Przyjmując dane GUS dotyczące wieku budynków mieszkalnych (w odniesieniu do powierzchni użytkowej) oraz dane i założenia dotyczące wymaganej termomodernizacji budynków obliczono zapotrzebowanie na ciepło dla budynków mieszkalnych, przy założeniu, że 40% budynków wybudowanych do 1998 roku wymaga termomodernizacji. Tabela 10 przedstawia wyniki obliczeń.

**Tabela 10. Budynki mieszkalne – dane podstawowe**

Rok budowy	Powierzchnia ogółem m <sup>2</sup>	Budynki wymagające termomodernizacji						Razem TJ/a
		Powierzchnia m <sup>2</sup>		Przyjęty wskaźnik GJ/m <sup>2</sup> a		Zapotrzebowanie na ciepło GJ/a		
		TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE	
<b>do 1944</b>	63 650	25 460	38 190	1,26	0,324	32 080	12 374	<b>44,453</b>
<b>1945-1970</b>	44 254	17 702	26 552	0,936	0,324	16 569	8 603	<b>25,172</b>
<b>1971-1988</b>	64 573	25 829	38 744	0,864	0,324	22 316	12 553	<b>34,869</b>
<b>1989-1997</b>	8 994	3 598	5 396	0,432	0,324	1 554	1 748	<b>3,303</b>
<b>1998-2014</b>	73 762		73 762		0,324		23 899	<b>23,899</b>
<b>od 2015 r.</b>	36 995		36 995		0,252		9 323	<b>9,323</b>
	292 228	72 588	219 640			72 519	68 500	<b>141,018</b>

źródło: BDL, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

Tabela 11 przedstawia wyniki obliczeń zużycia energii cieplnej w budownictwie mieszkaniowym dla poszczególnych paliw.

**Tabela 11. Wyniki obliczeń zużycia energii cieplnej dla poszczególnych paliw**

Rodzaj	Rok	Mg	GJ
Zużycie węgla w kotłowni centralnej (wyłącznie na potrzeby budownictwa mieszkaniowego)	2020	8147,089	177 280,66
Zużycie węgla w lokalnych kotłowniach	2020	13,365	290,82
Zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych, które nie korzystają z miejskiej sieci ciepłowniczej (52,46%)	2020	-	123 297,16
z czego z węgla	2020	-	37 213,78
z drewna	2020	-	79 715,25
z oleju opałowego	2020	-	1 856,00

źródło: LSK, obliczenia własne, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

W przypadku pomp ciepła przyjęto, że przeciętny uzysk energii netto w MWh wynosi 11,25 (15-3,75). W przypadku fotowoltaiki założono, że liczba instalacji pokrywa się z liczbą budynków wyposażonych w pompy ciepła (31). Przyjęto roczną jednostkową produkcję energii elektrycznej na poziomie 9 MWh.

Wyniki obliczeń danych wejściowych do ustalenia zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> przedstawia Tabela 12.

Szczegóły obliczeń zawiera arkusz kalkulacyjny z BEI.

**Tabela 12. Budynek mieszkalne – obliczenia danych wejściowych**

Rodzaj	energia elektryczna (źródło ENERGA)		paliwa kopalne				energia odnawialna				
			gaz ziemny (źródło: BDL)		olej opałowy lekki	węgiel kamienny	biomasa (drewno)	fotowoltaika		energia słoneczna (kolektory)	pompy ciepła
	MWh	GJ	tys. m <sup>3</sup>	GJ	GJ	GJ	GJ	MWh	GJ	GJ	GJ
Gospodarstwa domowe	8 065	29 033,03	125,782	3 256,49	1 856,0	214 785,26	79 715,25	279,00	1 004,40	291,6	1 255,50
Razem	8 065	29 033,03	125,782	3 256,49	1 856,0	214 785,26	79 715,25	279,00	1 004,40	291,60	1 255,50

źródło: BDL, ENERGA OPERATOR, LSK, CEEB, obliczenia własne, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

#### 8.1.5. Przemysł i usługi, rolnictwo.

Obliczeń zużycia energii w rolnictwie, przemyśle i usługach dokonano w oparciu o następujące dane wejściowe (Tabela 13, Tabela 14):

- Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w przemyśle i usługach oraz rolnictwie obliczono posilując się danymi pochodzącymi od ENERGA OPERATOR.
- Wykorzystano dane pochodzące z Powszechnego Spisu Rolnego 2020:
  - użytki rolne pod zasiewami – powierzchnia,
  - pogłowie zwierząt w sztukach dużych (DJP).
- Dane dotyczące zużycia gazu pozyskano od jego przemysłowych odbiorców, z których największym jest Spółdzielnia Mleczarska „Mlekovita”. Gaz zużywany jest na potrzeby technologiczne (dwie nagrzewnice w proszkowni mleka oraz agregat kogeneracyjny). Roczne zużycie gazu w SM MLEKOVITA wynosi ponad 5,56 mln m<sup>3</sup>.
- Dane dotyczące zużycia pozostałych paliw pozyskano w wyniku ankietyzacji przedsiębiorstw z terenu miasta Lubawy.
- Do obliczenia produkcji energii przez instalację fotowoltaiczną w LSK oraz PHU BUD-STAL posłużono się mocą instalacji (łącznie 89,96 kW).

**Tabela 13. Rolnictwo – dane wejściowe**

Dane PSR 2020	Jednostka	Wartość
użytki rolne pod zasiewami	ha	1 614,29
pogłowie zwierząt w sztukach dużych (DJP)	DJP	1 227,88

źródło: BDL, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

**Tabela 14. Przemysł – dane wejściowe**

L.p.	Podmiot, adres budynku	Zużycie paliwa w 2020 r.			
		węgiel Mg	drewno Mg	olej opałowy Mg	gaz ziemny mln m <sup>3</sup>
1	IKEA Industry Poland Sp. z o.o., Oddział w Lubawie, ul. Borek		7 616,70	16,49	
2	SZYNAKA - MEBLE Sp. z o.o., ul. Dworcowa		892,00		
3	INTEK sp. z o.o., ul. Grunwaldzka	200		2,13	
4	Spółdzielnia Mleczarska "MLEKOVITA" Oddział w Lubawie, ul. Wyzwolenia				5,566265
5	Herbapol Lublin	1 665			
6	SZKŁOMAL	33			
7	AMAK	170			
8	LUBAWA SA				0,073
9	Pozostałe	10,17	170,35	1,453	0,048
	<b>RAZEM</b>	<b>2 078,17</b>	<b>8 679,05</b>	<b>20,073</b>	<b>5,68727</b>

źródło: ankiety, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

### 8.1.6. Transport

Obliczeń zużycia energii w transporcie dokonano w oparciu o następujące dane wejściowe:

- pochodzące ze Starostwa Powiatowego w Iławie dotyczące liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Lubawy (z podziałem na rok produkcji, pojemność silnika i rodzaj stosowanego paliwa) – stan na rok 2020 (Tabela 15):
  - pojazdów osobowych,
  - pojazdów ciężarowych,
  - autobusów.

Do obliczeń przyjęto dane dotyczące pojazdów wyprodukowanych od 1996 (pojazdy osobowe) i 2001 r. (pozostałe pojazdy). Przyjęto, że starsze pojazdy figurujące w ewidencji nie zostały wyrejestrowane po zakończeniu eksploatacji.

**Tabela 15. Liczba zarejestrowanych pojazdów– dane wejściowe**

Rok produkcji	pojemność silnika	olej napędowy	benzyna	mieszanka (paliwo-olej)	energia elektryczna	LPG
<b>AUTOBUSY</b>						
do 1995	pow. 2000	2				
1996-2000	pow. 2000	0				
2001-2010	pow. 2000	2				
2011-2015	pow. 2000	0				
2016-2020	pow. 2000	1				
Razem		5				
<b>Do obliczeń (2001-2020)</b>		<b>3</b>				

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Lubawy

Rok produkcji	pojemność silnika	olej napędowy	benzyna	mieszanka (paliwo-olej)	energia elektryczna	LPG
<b>CIĄGNIKI SAMOCHODOWE</b>						
do 1995	pow. 2000	20				
1996-2000	pow. 2000	17				
2001-2005	pow. 2000	21				
2006-2010	pow. 2000	35				
2011-2015	pow. 2000	23				
2016-2020	pow. 2000	6				
Razem		122				
<b>Do obliczeń (2001-2020)</b>		85				
<b>SAMOCHODY CIĘŻAROWE</b>						
do 1995	pow. 2000	103	51			1
	1400-1999	12	0			
	do 1399	0	3			
1996-2000	pow. 2000	48	3			
	1400-1999	22	14			
	do 1399	0	6			
2001-2005	pow. 2000	58	1			
	1400-1999	47	8			
	do 1399	3	13			
2006-2010	pow. 2000	85	0			
	1400-1999	47	5			
	do 1399	6	16			
2011-2015	pow. 2000	39	0		1	
	1400-1999	23	0			
	do 1399	3	8			
2016-2020	pow. 2000	16	0			
	1400-1999	9	0			
	do 1399	0	3			
Razem		521	131	0	1	1
<b>Do obliczeń (2001-2020)</b>		198	1	0	1	0
<b>SAMOCHODY OSOBOWE</b>						
do 1995	pow. 2000	18	17		0	
	1400-1999	96	342		0	
	do 1399	2	596		0	
1996-2000	pow. 2000	30	16		0	
	1400-1999	229	345		0	
	do 1399	2	334		0	
2001-2005	pow. 2000	61	30		0	
	1400-1999	490	407		0	
	do 1399	19	261		0	
2006-2010	pow. 2000	50	20		0	
	1400-1999	473	258		0	
	do 1399	28	230		0	
2011-2015	pow. 2000	28	13		1	
	1400-1999	197	107		0	
	do 1399	11	113		0	
2016-2020	pow. 2000	8	9		1	
	1400-1999	54	84		0	
	do 1399	0	77		0	
Razem		1796	3259	0	2	0
<b>Do obliczeń (1996-2020)</b>		1840	2377	0	2	0

źródło: dane Starostwa Powiatowego w Iławie, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

- Dane dotyczące średniego rocznego przebiegu pojazdów oraz średniego zużycia paliw na 100 km przyjęto za publikacją „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego /w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji/”, opracowanie wykonane na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa, Warszawa, wrzesień 2017 r. (Tabela 16).

**Tabela 16. Transport – dane wejściowe**

Rodzaj	Rok	Liczba w mieście	Średnie roczne przebiegi	Średnie eksploatacyjne zużycie paliwa na 100 km przebiegu dla statystycznego pojazdu
		szt.	km	l/100 km lub kWh/100 km
Samochody osobowe ogółem	2020	4 219		
olej napędowy	2020	1 840		
benzyna	2020	2 377		
LPG	2020	0		
energia elektryczna	2020	2		
Samochody ciężarowe, ciągniki samochodowe	2020	285		
olej napędowy	2020	283		
benzyna	2020	1		
LPG	2020	0		
energia elektryczna	2020	1		
Autobusy				
olej napędowy	2020	3		
<i>Źródło: Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego</i>				
Samochody osobowe				
olej napędowy	2020		12 200	5,50
benzyna	2020		5 997	6,00
LPG	2020		10 200	8,40
energia elektryczna	2020		13 000	22,20
Samochody ciężarowe				
olej napędowy	2020		27 375	16,40
benzyna	2020		4 730	7,60
LPG	2020		16 330	12,90
energia elektryczna	2020		10 000	32,50
Autobusy				
olej napędowy	2020		33 483	24,50

*źródło: obliczenia własne, publikacja wymieniona powyżej, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA*

- Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu dla dróg krajowych i wojewódzkich, prowadzonego w 2020 r. (Tabela 17). Założono, że tranzyt stanowi 90% ruchu drogą krajową nr 15 i 50% ruchu drogami wojewódzkimi.

**Tabela 17. Wyniki GPR 2020 dla dróg krajowych i wojewódzkich przebiegających przez teren miasta**

Nazwa odcinka	Nr drogi	SDRR (średni dobowy ruch roczny)  poj./dobę	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							Odcinek na terenie gminy  km	Odsetek tranzytu  %
			Samochody osobowe i mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Samochody ciężarowe			Autobusy	Ciągniki rolnicze		
					Razem	Bez przyczepy	Z przyczepą				
SAMPŁAWA- LUBAWA	DK15	12 268	9360	1188	1631	284	1347	11	31	1,0	90%
LUBAWA- ORNOWO	DK15	6 353	4384	717	1206	204	1002	13	10	2,5	90%
LUBAWA /UL. 19 STYCZNIA/	DW537	3684	3066	238	299	85	214	7	42	1,0	50%
LUBAWA /UL. KUPNERA/	DW537	4526	3829	299	112	70	42	4	35	2,77	50%
LUBAWA /OBWODNICA/	DW541	4393	3334	311	649	160	489	3	45	2,823	50%
LUBAWA- MONTOWO	DW541	3494	2764	312	357	86	271	3	28	2,0	50%

Źródło: GDDKiA, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

Do dalszych obliczeń przyjęto również następujące ujednolicone wartości ciężaru właściwego poszczególnych paliw:

- olej napędowy: 0,832 kg/l,
- benzyna: 0,741 kg/l,
- LPG: 0,541 kg/l.

Wyniki obliczeń zużycia paliw i energii dla transportu przedstawia Tabela 18.

**Tabela 18. Zużycie paliw i energii dla transportu**

Rodzaj	Rok	energia elektryczna  kWh	Paliwa kopalne		
			olej napędowy	benzyna	LPG
			Mg	Mg	Mg
Samochody osobowe Lubawa	2020	4 617,60	713,16	443,86	
Samochody ciężarowe Lubawa	2020	2 600,00	110,05	0,13	
Autobusy Lubawa	2020		2,05		
Pojazdy tranzyt	2020		620,49	307,38	
Razem		7 217,60	1 445,75	751,37	0,00

źródło: obliczenia własne, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

## 8.2. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii i emisji dwutlenku węgla

### 8.2.1. Sektor komunalny i użyteczności publicznej

Tabela 19 przedstawia zbiorcze zużycie energii i emisję dwutlenku węgla przez sektor komunalny i użyteczności publicznej w roku bazowym 2020. Szczegóły obliczeń zawiera arkusz kalkulacyjny z BEI.

**Tabela 19. Zużycie energii i emisja dwutlenku węgla przez sektor komunalny i użyteczności publicznej**

Sektor komunalny i użyteczności publicznej	Jednostka	energia elektryczna	paliwa kopalne					energia odnawialna				OGÓŁEM	
			gaz ziemny	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	LPG	węgiel kamienny	biomasa (drewno)	fotowoltaika	energia słoneczna (ciepłota)		geo- i aeroterminia (pompy ciepła)
Zużycie energii	GJ	37 695,96	3 132,69	96,00	625,52	116,21		18 787,34	4 501,76	75,92	0,00	0,00	64 955,48
	MWh	10 471,10											10 471,10
Emisja CO <sub>2</sub>	Mg	7 308,83	173,33	7,11	46,35	8,05		1 783,67	504,20	0,00	0,00	0,00	9 327,35
W tym oświetlenie uliczne	MWh	845,42											845,42
Emisja CO <sub>2</sub>	Mg	590,10											590,10

źródło: obliczenia własne, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

### 8.2.2. Budynki mieszkalne

Tabela 20 przedstawia zbiorcze zużycie energii i emisję dwutlenku węgla przez budynki mieszkalne w roku bazowym 2020. Szczegóły obliczeń zawiera arkusz kalkulacyjny z BEI.

**Tabela 20. Zużycie energii i emisja dwutlenku węgla przez budynki mieszkalne**

Budynki mieszkalne	Jednostka	energia elektryczna	paliwa kopalne			energia odnawialna				OGÓŁEM
			gaz ziemny	olej opałowy	węgiel kamienny	biomasa (drewno)	fotowoltaika	energia słoneczna (ciepłota)	geo- i aeroterminia (pompy ciepła)	
Zużycie energii	GJ	29 033,03	3 256,49	1 856,00	214 785,26	79 715,25	1 004,40	291,60	1 255,50	331 197,52
	MWh	8 064,73					279,00			8 343,73
Emisja CO <sub>2</sub>	Mg	5 629,18	180,18	137,53	20 391,71	0,00	0,00	0,00	0,00	26 338,61

źródło: obliczenia własne, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

### 8.2.3. Przemysł i usługi, rolnictwo.

Tabela 21 przedstawia zbiorcze zużycie energii i emisję dwutlenku węgla przez rolnictwo, przemysł i usługi w roku bazowym 2020. Szczegóły obliczeń zawiera arkusz kalkulacyjny z BEI.

**Tabela 21. Zużycie energii i emisja dwutlenku węgla przez rolnictwo, przemysł i usługi**

Przemysł i usługi, rolnictwo	Jednostka	energia elektryczna	paliwa kopalne					energia odnawialna				OGÓŁEM	
			gaz ziemny	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	LPG	węgiel kamienny	biomasa (drewno)	fotowoltaika	energia słoneczna (ciepła)		geo- i aerotermia (pompy ciepła)
Zużycie energii	GJ	218 355,74	147 243,29	863,15	5 835,08			47 977,58	135 393,18	323,86			555 991,88
	MWh	60 654,37								89,96			60 744,33
Emisja CO <sub>2</sub>	Mg	42 336,75	8 146,97	63,96	432,38			4 554,99	0,00	0,00			55 535,05

źródło: obliczenia własne, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

### 8.2.4. Transport

Tabela 22 przedstawia zbiorcze zużycie energii i emisję dwutlenku węgla przez transport w roku bazowym 2020. Szczegóły obliczeń zawiera arkusz kalkulacyjny z BEI.

**Tabela 22. Zużycie energii i emisja dwutlenku węgla przez transport**

Transport	Jednostka	energia elektryczna	Paliwa kopalne			OGÓŁEM
			olej napędowy	benzyna	LPG	
Zużycie energii	GJ	25,98	62 129,52	33 285,89	0,00	95 415,41
	MWh	7,22				7,22
Emisja CO <sub>2</sub>	Mg	5,04	6 752,80	1 947,46	0,00	6 910,51

źródło: obliczenia własne, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

### 8.2.5. Końcowe zużycie energii i zestawienie emisji dwutlenku węgla w roku bazowym 2020

Tabela 23 przedstawia zbiorcze końcowe zużycie energii i emisję dwutlenku węgla w roku bazowym 2020.

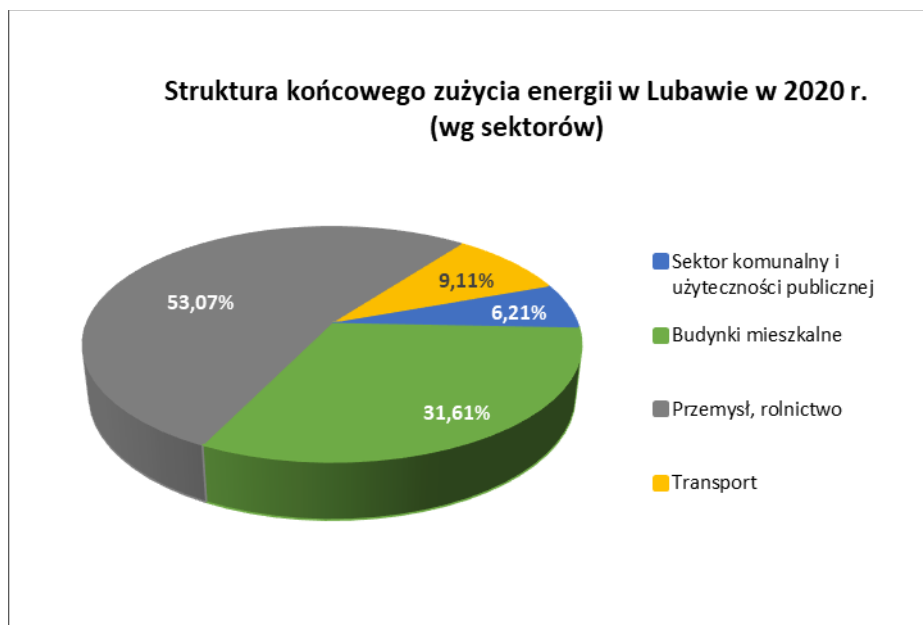
Szczegóły obliczeń zawiera arkusz kalkulacyjny z BEI.

Tabela 23. Końcowe zużycie energii i emisja dwutlenku węgla

Sektor	Jednostka	energia elektryczna	Paliwa kopalne					Energia odnawialna				OGÓŁEM
			gaz ziemny	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	węgiel kamienny	biomasa (drewno)	fotowoltaika	energia słoneczna (ciepłota)	geo- i aeroterma (pompy ciepła)	
<b>Sektor użyteczności publicznej i komunalny</b>												
Zużycie energii	GJ	37 695,96	3 132,69	96,00	625,52	116,21	18 787,34	4 501,76	75,92		0,00	65 031,40
	MWh	10 471,10							21,09			10 492,19
<b>Emisja CO<sub>2</sub></b>	<b>Mg</b>	<b>7 308,83</b>	<b>173,33</b>	<b>7,11</b>	<b>46,35</b>	<b>8,05</b>	<b>1 783,67</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>9 327,35</b>
W tym oświetlenie uliczne	MWh	845,42										845,42
W tym ciepło sieciowe	GJ						15 513,34					15 513,34
Emisja CO <sub>2</sub>	Mg	590,10					1 472,84					2 062,94
<b>Budynki mieszkalne</b>												
Zużycie energii	GJ	29 033,03	3 256,49	1 856,00			214 785,26	79 715,25	1 004,40	291,60	1 255,50	331 197,52
	MWh	8 064,73							279,00			8 343,73
<b>Emisja CO<sub>2</sub></b>	<b>Mg</b>	<b>5 629,18</b>	<b>180,18</b>	<b>137,53</b>			<b>20 391,71</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>26 338,61</b>
W tym ciepło sieciowe	GJ						177 280,66					177 280,66
Emisja CO <sub>2</sub>	Mg						16 831,03					16 831,03
<b>Rolnictwo, przemysł, usługi</b>												
Zużycie energii	GJ	218 355,74	147 243,29	863,15	5 835,08		47 977,58	135 393,18	323,86			555 991,88
	MWh	60 654,37							89,96			60 744,33
<b>Emisja CO<sub>2</sub></b>	<b>Mg</b>	<b>42 336,75</b>	<b>8 146,97</b>	<b>63,96</b>	<b>432,38</b>		<b>4 554,99</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			<b>55 535,05</b>
<b>Transport</b>												
Zużycie energii	GJ	25,98			62 129,52	33 285,89	0,00					95 415,41
	MWh	7,22										7,22
<b>Emisja CO<sub>2</sub></b>	<b>Mg</b>	<b>5,04</b>			<b>4 606,60</b>	<b>2 306,71</b>	<b>0,00</b>					<b>6 910,51</b>
<b>RAZEM</b>												
Zużycie energii	GJ	<b>285 110,71</b>	<b>153 632,47</b>	<b>2 815,15</b>	<b>68 590,12</b>	<b>33 402,10</b>	<b>281 550,18</b>	<b>219 610,18</b>	<b>1 404,18</b>	<b>291,60</b>	<b>1 255,50</b>	<b>1 047 674,09</b>
	MWh	<b>79 197,42</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>390,05</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>79 587,47</b>
<b>Emisja CO<sub>2</sub></b>	<b>Mg</b>	<b>55 279,80</b>	<b>8 500,48</b>	<b>208,60</b>	<b>5 085,34</b>	<b>2 314,77</b>	<b>26 730,37</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>98 114,32</b>

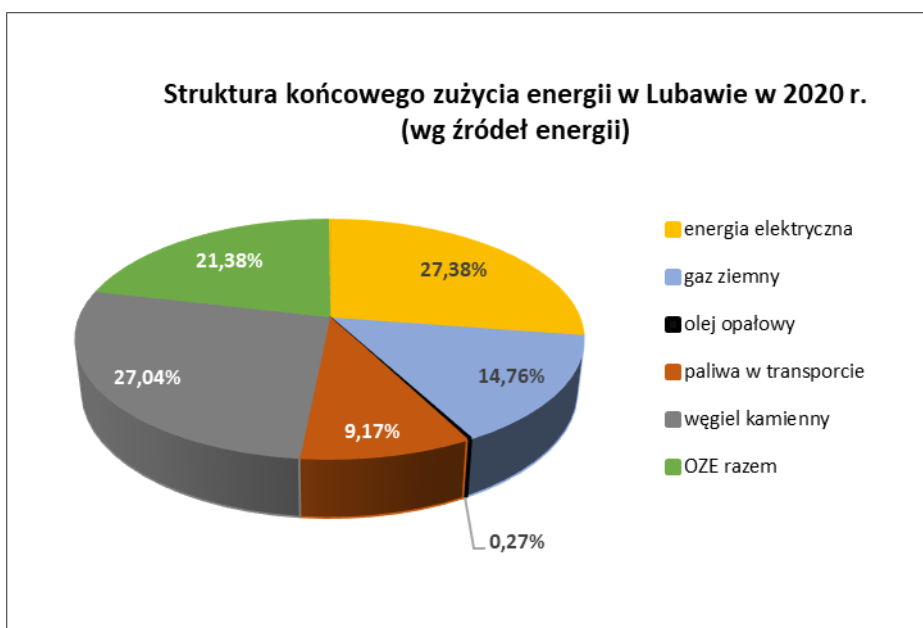
źródło: obliczenia własne, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

Poniżej przedstawiono graficznie strukturę końcowego zużycia energii w Lubawie z podziałem na sektory (Rys. 1 **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**). Największym odbiorcą energii jest sektor przemysłu, drugim, co do wielkości jest sektor mieszkalny, natomiast sektor komunalny i użyteczności publicznej zużywa 6,2% energii.



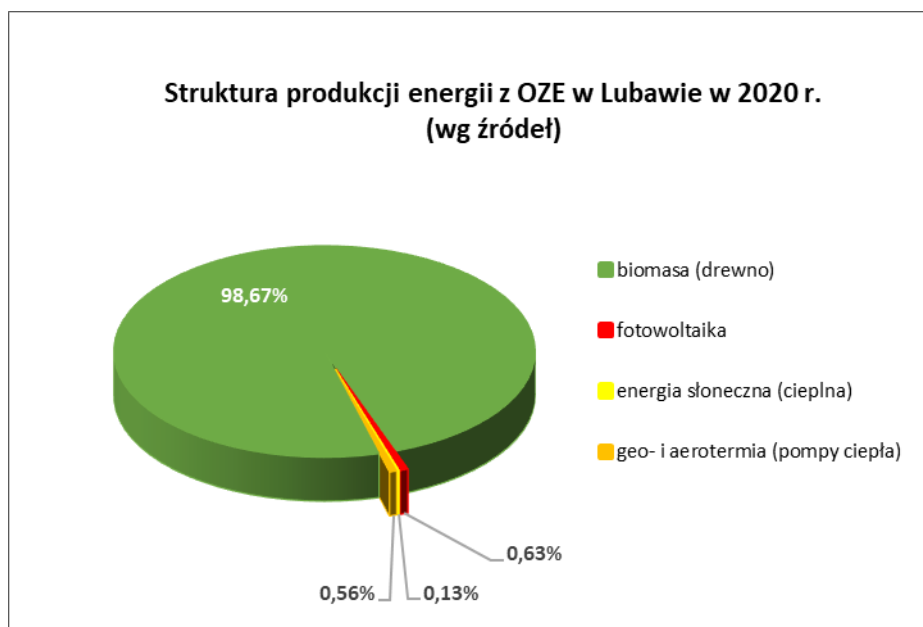
Rys. 1.

Struktura końcowego zużycia energii w Lubawie z podziałem na źródła energii (Rys. 2) wskazuje, że najwięcej energii dostarcza sieć elektroenergetyczna (27,38%), następnie spalanie węgla kamiennego (27,04%), przy czym w tym źródle spalanie węgla na potrzeby ciepła sieciowego stanowi 82,5%.



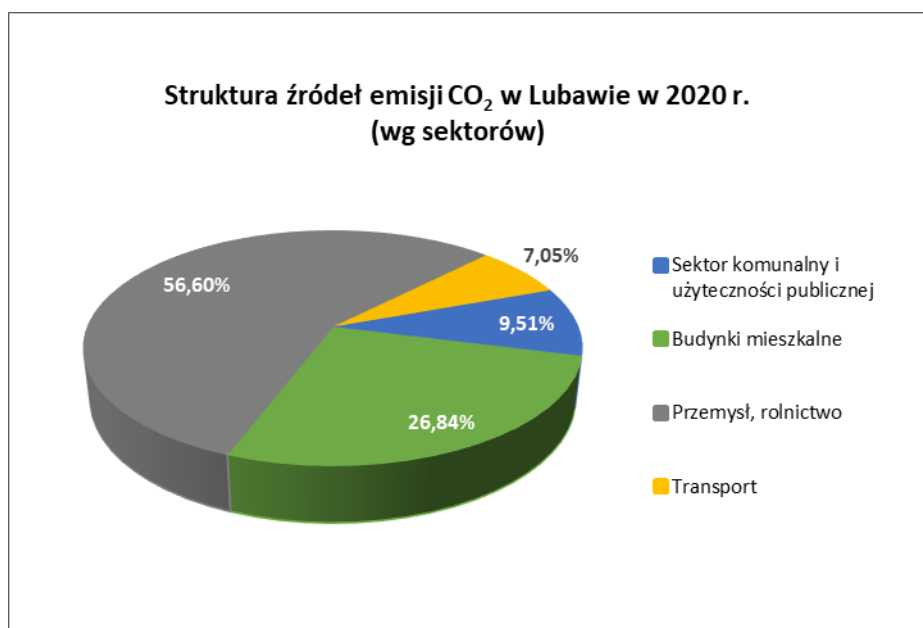
Rys. 2.

Znaczącym źródłem jest energia odnawialna – aż 21,38%. W tym przypadku jednak podstawową składową jest spalanie drewna i odpadów drzewnych w przemyśle, jak również spalanie drewna w indywidualnych systemach w budynkach mieszkalnych, które stanowi źródło lokalnej emisji. W globalnym ujęciu spalanie drewna uznaje się w dalszym ciągu za zeroemisyjne w przypadku prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej.



Rys. 3.

Najwięcej dwutlenku węgla emituje w Lubawie sektor przemysłowy (Rys. 4). Jest on odpowiedzialny za emisję ponad połowy CO<sub>2</sub>. Znaczący udział ma również sektor mieszkalnictwa (26,84%).



Rys. 4.

## 9. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

### 9.1. Sektor komunalny i użyteczności publicznej

Udział sektora komunalnego i użyteczności publicznej w całkowitej emisji dwutlenku węgla wynosi tylko 9,5%, jednak w sektorze tym najłatwiej jest wprowadzić zmiany ze względów organizacyjnych i finansowych. Wpływ na to ma duży udział miasta w zarządzaniu obiektami i stosunkowo duże możliwości pozyskania finansowania zewnętrznego na inwestycje.

W strukturze nośników energii w tym sektorze największy udział ma energia elektryczna – stanowi ponad 58% zużycia energii. Przy czym największym zużyciem energii w sektorze komunalnym i użyteczności publicznej charakteryzuje się gospodarka wodno-ściekowa (ponad 22% całkowitego zużycia energii elektrycznej w sektorze). Drugie pod względem wielkości zużycia energii elektrycznej jest oświetlenie uliczne (blisko 8,1% udziału).

W strukturze nośników energii drugi, co do wielkości udział ma węgiel kamienny (28,9%) – głównie za pośrednictwem ciepła sieciowego.

#### 9.1.1. Obiekty komunalne

Większość obiektów komunalnych charakteryzuje się dobrą i przeciętną energochłonnością. Budynki te w większości zostały poddane działaniom termomodernizacji energetycznej, jednak w standardzie niższym niż obowiązujący od 2021 r. (również ze względu na to, że odpowiednie technologie i materiały nie były dostępne w latach, w których prowadzono prace termomodernizacyjne). Podjęcie dalszych działań termomodernizacyjnych, z zastosowaniem najnowszych technologii, obniży zużycie energii cieplnej, emisję gazów do atmosfery, pozwoli na znaczne obniżenie kosztów związanych z utrzymaniem tych obiektów oraz przyczyni się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>.

W zasadzie jedynym budynkiem, który nie został poddany kompleksowej termomodernizacji jest budynek Szkoły Podstawowej im. Mikołaja Kopernika przy ul. Rzepnikowskiego.

W części budynków komunalnych nadal są stosowane energochłonne urządzenia, w tym oświetlenie. Rzadko są stosowane rozwiązania systemowe, które przynoszą oszczędność energii, np. priorytetowe traktowanie klasy energetycznej urządzeń jako czynnika decydującego o zakupie danego urządzenia, itp.

W obrębie budynków sektora komunalnego zidentyfikowano następujące obszary problemowe:

1. straty ciepła w budynkach sektora komunalnego,
2. urządzenia, w tym oświetlenie, o stosunkowo wysokiej energochłonności,
3. brak rozwiązań systemowych w zakresie oszczędności energii,
4. brak instalacji OZE.

### 9.1.2. Oświetlenie uliczne

Obecnie na terenie Lubawy 37 punktów poboru energii dla oświetlenia ulicznego o łącznej mocy 594 kW. Roczne zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne w 2020 r. wyniosło 845,4 MWh (dane: ENERGA OPERATOR SA).

Tabela 24 przedstawia zestawienie opraw oświetleniowych poszczególnych typów używanych na terenie miasta.

**Tabela 24. Zestawienie opraw oświetleniowych na terenie miasta**

Oprawa LED		Oprawa SON (lampy sodowe)				Oprawa MH (metahalogenkowa)			
moc	szt.	Typ	szt.	Moc (W)	Moc łącznie	Typ	szt.	Moc (W)	Moc łącznie
parkowe	23	SON 250W	85	275	23 375	MH 35W	40	39	1 560
17 W	37	SON 250W	65	275	17 875				
24 W	155	SON 250W	2	275	550				
36 W	19	SON 150W	246	165	40 590				
38 W	13	SON 100W	290	110	31 900				
48 W	9	SON 100W	2	110	220				
50 W	13	SON 70W	290	77	22330				
55 W	11	SON 70W	1	77	77				
60 W	28	SON 100W park.	40	110	4 400				
72 W	2	SON 70W kule	12	77	924				
100 W	5	SON 35W kule	46	39	1794				
120 W	6	SON 70W retro rynek	147	77	11 319				
144 W	4	SON 70W park łązienki	105	77	8 085				
bez określenia mocy	177								
<b>LED razem</b>	<b>502</b>	<b>Oprawy SON razem</b>	<b>1331</b>		<b>163 439</b>	<b>Oprawy MH razem</b>	<b>40</b>		<b>1 560</b>

źródło: Audyt efektywności energetycznej „Modernizacja energetyczna oświetlenia ulicznego w Lubawie”, opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

Z zestawienia wynika, że w obecnym momencie 1 331 opraw to oprawy sodowe o łącznej mocy 163 439 W, natomiast 40 opraw to oprawy MH o łącznej mocy 1 560 W. Zatem z łącznej liczby 1 873 opraw dla ponad 73% można zmniejszyć ich energochłonność.

Z audytu efektywności energetycznej sporządzonego na zlecenie miasta dla przedsięwzięcia „Modernizacja energetyczna oświetlenia ulicznego w Lubawie” wynika, że poprzez modernizację oświetlenia można osiągnąć zmniejszenie zużycia energii elektrycznej z zakładanych w dokumencie 662 471 kWh do 144 271 kWh rocznie, a więc o 78%.

### **9.1.3. Gospodarka wodno-ściekowa**

Zużycie energii elektrycznej w gospodarce wodno-ściekowej stanowi 22% ogólnego zużycia w sektorze komunalnym i użyteczności publicznej. Jest to zrozumiałe, ponieważ ujmowanie, uzdatnianie i przesył wody oraz oczyszczanie ścieków to procesy energochłonne. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lubawie dokłada starań, aby efektywność energetyczna procesów w Stacji Uzdatniania Wody i w oczyszczalni ścieków była jak najwyższa, ale oczywiste jest, że procesy technologiczne mają swoje wymagania co do nakładów energetycznych.

Przy tak dużym udziale gospodarki wodno-ściekowej w zużyciu energii elektrycznej w sektorze komunalnym i użyteczności publicznej można rozważać produkcję energii elektrycznej z OZE. Wydaje się, że optymalnym rozwiązaniem byłaby instalacja fotowoltaiczna zlokalizowana w pobliżu oczyszczalni ścieków, która umożliwiłaby pokrycie części zapotrzebowania na energię elektryczną w procesie oczyszczania ścieków. Instalacja o mocy 0,5 MW może rocznie wytworzyć ok. 500 MWh energii, co stanowiłoby ponad 20% rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarce wodno-ściekowej.

## **9.2. Budynki mieszkalne**

Udział budynków mieszkalnych w całkowitej emisji dwutlenku węgla wynosi blisko 27%, a zatem każde zmniejszenie emisji w tym obszarze będzie miało znaczący wpływ na całkowitą emisję z terenu gminy. Przy czym największy udział w emisji ma zużycie energii pochodzącej ze spalania węgla w ciepłownictwie (zarówno w sieciowym, jak i indywidualnym).

W dalszym ciągu podstawowym problemem są wysokie straty ciepła. Chociaż stosunkowo dużo budynków zostało poddanych termomodernizacji, to zazwyczaj nie prowadziła ona do osiągnięcia najniższych, możliwych obecnie do uzyskania współczynników przenikania ciepła. Część wcześniej podejmowanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych (np. w zakresie wymiany okien) przy obecnych możliwościach technologicznych i produktach oferowanych na rynku mocno odbiega od aktualnych standardów. Tym samym zapotrzebowanie na energię cieplną jest w dalszym ciągu znacznie wyższe od możliwego do uzyskania. Należy przy tym pamiętać, że prawidłowa – zgodna z obecnymi standardami – termomodernizacja nie zawsze doprowadzi do zmniejszenia zużycia energii. Przyczyną jest zjawisko „ubóstwa energetycznego”, występujące również na terenie miasta. W gospodarstwach domowych, w których to zjawisko występuje, termomodernizacja spowoduje, że komfort termiczny w budynkach ulegnie znacznej poprawie, jednak zużycie energii pozostanie na tym samym poziomie co przed termomodernizacją.

Kolejnym problemem są nieefektywne i przestarzałe źródła ciepła (kotły). Indywidualne źródła ciepła eksploatowane przez mieszkańców (w zakresie c.o.: kotły na paliwa stałe /węgiel, drewno i odpady drzewne/, olejowe, gazowe /gaz sieciowy/, piece kaflowe, pompy ciepła, w zakresie c.w.u.: zasobniki i ogrzewacze przepływowe) są w różnym stanie technicznym. W najlepszym stanie są kotły gazowe i olejowe. Stan techniczny urządzeń opalanych węglem

jest zróżnicowany. Zgodnie z danymi CEEB ok. 39% tych urządzeń wymaga wymiany ze względu na nieodpowiedni stan techniczny oraz niską sprawność (3 klasy i poniżej).

Z tradycyjnych pieców kaflowych jako wyłącznego źródła ciepła (opalanych węglem, a także często drewnem lub odpadami drzewnymi) korzysta 2,3% budynków mieszkalnych (33 budynki, z czego 23 jednorodzinne). Istnieją też budynki wielorodzinne, w których jedynie część mieszkań ogrzewana jest za pomocą pieców. Łącznie 76 mieszkań w zabudowie wielorodzinnej i 23 w zabudowie jednorodzinnej korzysta z pieców kaflowych jako jedyne źródła ciepła.

Ocenia się, że w Lubawie dla emisji CO<sub>2</sub> stosunkowo najmniejsze znaczenie ma stosowanie energooszczędnych urządzeń i oświetlenia. Wiele gospodarstw domowych odczuwa pozytywnie wymianę urządzeń na energooszczędne i takie wymiany są dokonywane sukcesywnie.

Również niewielkie jest wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – poza stosowaniem drewna jako źródła energii cieplnej. Jednak w ostatnich latach rośnie popularność pomp ciepła i instalacji fotowoltaicznych.

Ostatnim problemem jest niska świadomość ekologiczna niektórych mieszkańców i brak wiedzy na temat sposobów zmniejszania zużycia energii np. podczas wykonywania codziennych czynności (z wykorzystaniem urządzeń zasilanych energią elektryczną lub inną).

Należy też pamiętać, że często ludzie mają odpowiednią świadomość i wiedzę na temat sposobów oszczędzania energii, ale nie mają odpowiednich zasobów finansowych, aby np. zrealizować prace termomodernizacyjne lub wymienić przestarzałe, energochłonne urządzenia.

Podsumowując, w obrębie sektora budynków mieszkalnych zidentyfikowano następujące obszary problemowe:

1. straty ciepła w budynkach,
2. nieefektywne i przestarzałe źródła ciepła (kotły), jak również wysoki udział węgla w produkcji energii cieplnej,
3. zbyt małe wykorzystanie OZE,
4. niska świadomość ekologiczna,
5. brak środków finansowych na inwestycje termomodernizacyjne, wymianę urządzeń, instalację OZE, itp.

### **9.3. Przemysł i usługi, rolnictwo.**

Sektor rolnictwa, usług i przemysłu ma największy udział w całkowitej emisji dwutlenku węgla z terenu Gminy Miejskiej Lubawa (56,6%), zatem zmiany w tym sektorze będą najbardziej wpływać na redukcję emisji z terenu miasta.

Należy przy tym pamiętać, że w tym sektorze uzyskanie redukcji emisji CO<sub>2</sub> nie jest proste i wiąże się z koniecznością ponoszenia dużych nakładów finansowych, np. na wdrożenie BAT. Co więcej, duże zakłady przemysłowe z terenu miasta są liderami w efektywnym wykorzystaniu energii. Spółdzielnia Mleczarska Mlekovita zrealizowała w latach 2019-2020 projekt: „SM Mlekovita – Kogeneracja 0,99 MW w Lubawie”. W wyniku realizacji projektu powstała jednostka wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w technologii wysokosprawnej kogeneracji o całkowitej nominalnej mocy elektrycznej 0,99 MW. Realizacja projektu przyniosła efekty w postaci: większej skali skojarzonego wytwarzania energii cieplnej; spadku emisji gazów cieplarnianych do atmosfery o 3000,23 Mg CO<sub>2</sub>/rok.

Możliwe są działania w następujących obszarach:

1. Zastosowanie nowych źródeł ciepła i energii elektrycznej dla podmiotów gospodarczych i gospodarstw rolnych:
  - źródła odnawialne,
  - źródła kogeneracyjne,
  - technologie wykorzystujące ciepło odpadowe.
2. Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, m.in.:
  - technologie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej,
  - technologie racjonalizacji zużycia ciepła,
  - modernizacje procesów produkcyjnych i przetwórczych w zakresie efektywności energetycznej,
  - wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością oraz wdrażanie systemów zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach gospodarstw rolnych i podmiotów gospodarczych.
3. Wymiana maszyn, urządzeń i pojazdów na energooszczędne.

Główne obszary problemowe w sektorze przemysłu i usług oraz rolnictwa to:

- Stosunkowo mniejsze wykorzystanie BAT w dziedzinie produkcji przemysłowej i rolnej w małych podmiotach. W niewielkich podmiotach (niewielkie zakłady produkcyjne bądź usługowe, małe gospodarstwa rolne) zastosowanie BAT jest zbyt kosztowne.
- Brak środków finansowych w sektorze na realizację inwestycji w wykorzystanie OZE oraz poprawiających efektywność energetyczną.
- Niewystarczająca wiedza na temat możliwości wykorzystania OZE i poprawy efektywności energetycznej procesów.

## 9.4. Transport

Udział transportu w całkowitej emisji dwutlenku węgla wynosi 9,11%, a zatem każde zmniejszenie emisji w tym obszarze będzie miało wpływ na całkowitą emisję CO<sub>2</sub> przez pojazdy poruszające się na terenie miasta. Gmina Miejska Lubawa podjęła działania zmierzające do zmniejszenia ruchu samochodowego w mieście:

- wprowadzenie płatnych miejsc postojowych w centrum miasta,
- uspokojenie ruchu w centrum miasta poprzez zastosowanie nawierzchni dróg wymuszających wolniejsze poruszanie się pojazdów,
- sukcesywna rozbudowa dróg rowerowych,
- montaż stojaków na rowery przy Szkole Podstawowej.

Problematyczne w sektorze transportowym są przede wszystkim starsze pojazdy w złym stanie technicznym, wpływającym na zużycie paliwa.

Drugim obszarem problemowym jest niewielka liczba pojazdów elektrycznych, jak również brak stacji ładowania dla takich pojazdów na terenie miasta.

Kolejnym problemem jest brak świadomości ekologicznej kierowców i/lub brak wiedzy i umiejętności ekonomicznej jazdy, prowadzącej do zmniejszenia zużycia paliwa i zmniejszenia emisji dwutlenku węgla.

Podsumowując, w obrębie sektora transportu zidentyfikowano następujące obszary problemowe:

1. pojazdy w złym stanie technicznym, wpływającym na zużycie paliwa,
2. niewielka liczba pojazdów elektrycznych, jak również brak stacji ładowania dla takich pojazdów na terenie miasta,
3. brak świadomości ekologicznej kierowców i/lub brak wiedzy i umiejętności ekonomicznej jazdy.

## 10. CELE

### 10.1. Cel główny

Cele PGN dla Miasta Lubawy wpisują się w cele przyjęte na poziomie Unii Europejskiej, ukierunkowane głównie na niskoemisyjność gospodarki.

Wizją strategiczną Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Lubawy jest:

**Osiągnięcie przez Gminę Miejską Lubawa statusu gminy niskoemisyjnej poprzez zredukowanie emisji gazów cieplarnianych w rezultacie poprawy efektywności energetycznej oraz wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym bilansie energetycznym.**

Celem głównym jest:

**Prowadzenie racjonalnego gospodarowania energią i zasobami na terenie Miasta Lubawy w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów oraz ograniczenia emisji dwutlenku węgla**

Realizacja celu głównego doprowadzi do:

- **Ograniczenia zużycia energii z sektora komunalnego i mieszkaniowego co najmniej o 7,7% do roku 2030.**
- **Ograniczenia emisji dwutlenku węgla z sektora komunalnego i mieszkaniowego co najmniej o 3,3% do roku 2030.**
- **Zwiększenia produkcji energii z OZE o 2,4 razy do roku 2030.**

### 10.2. Cele strategiczne

Wyznaczone cele szczegółowe na poziomie lokalnym dla Miasta Lubawy wpłyną na osiągnięcie celu głównego. Przyjmuje się następujące cele szczegółowe w ramach PGN dla Miasta Lubawy:

- **Cel strategiczny 1:** Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalnym i użyteczności publicznej (zmniejszenie zużycia energii do 2030 roku o 7,7%).
- **Cel strategiczny 2:** Zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych poza biomasą (do 2030 roku o 2,4 razy w stosunku do roku bazowego).
- **Cel strategiczny 3:** Rozwój transportu niskoemisyjnego i elektromobilności.
- **Cel strategiczny 4:** Wprowadzenie niskoemisyjnych wzorców wykorzystania energii i jej nośników.

Przyjęte cele są zgodne z krajowymi, wojewódzkimi i innymi gminnymi dokumentami strategicznymi. Gmina Miejska Lubawa będzie dążyła do osiągnięcia wyznaczonych celów poprzez realizację działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zdefiniowanych w dalszych rozdziałach niniejszego PGN.

### 10.3. Kierunki działań

**Cel strategiczny 1:** Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalnym i użyteczności publicznej (zmniejszenie zużycia energii do 2030 roku o 7,7%).

Kierunki działań:

1. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię poprzez przeprowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w budynkach użyteczności publicznej.
2. Zmniejszenie zużycia energii w wyniku modernizacji oświetlenia ulicznego.
3. Zmniejszenie zużycia energii w wyniku wymiany urządzeń i sprzętu zasilanego energią elektryczną oraz zmiany systemowe w urzędach i jednostkach podległych Miastu.
4. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię poprzez przeprowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych.
5. Zmniejszenie zużycia energii poprzez wymianę/modernizację źródeł ciepła w kotłowni miejskiej LSK.
6. Zmniejszenie zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla poprzez wymianę/modernizację źródeł ciepła:
  - Całkowite wyeliminowanie pieców kaflowych jako źródła ciepła w budynkach mieszkalnych.
  - Wymiana niskosprawnych wysokoemisyjnych węglowych źródeł ciepła na nowoczesne kotły z automatycznym i sterowanym dozowaniem paliwa i powietrza w procesie spalania wg potrzeb cieplnych użytkowników budynku z uwzględnieniem wykorzystania OZE.
7. Likwidacja niskiej emisji z zabudowy mieszkaniowej (w związku z realizacją PONE, którego elementy zawarto w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Lubawa – Aktualizacja 2022”).

**Cel strategiczny 2:** Zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych poza biomasą (do 2030 roku o 2,4 razy w stosunku do roku bazowego).

Kierunki działań:

1. Zastosowanie instalacji OZE w sektorze komunalnym i użyteczności publicznej ze szczególnym uwzględnieniem fotowoltaiki.
2. Zastosowanie instalacji OZE w sektorze budynków mieszkalnych.
3. Zastosowanie instalacji OZE w sektorze przemysłu i usług oraz rolnictwa.

**Cel strategiczny 3:** Rozwój transportu niskoemisyjnego i elektromobilności.

Kierunki działań:

1. Zakup efektywnych energetycznie środków transportu dla jednostek komunalnych, jako wynik wdrożenia elektromobilności.
2. Rozwój nowoczesnych technologii w dziedzinie elektromobilności, w tym m.in. budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie miasta.
3. Ograniczenie niskiej emisji z transportu indywidualnego poprzez stworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci dróg rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych, infrastruktury dla rowerzystów i pieszych, i innych rozwiązań organizacyjnych służących zachęceniu korzystania z transportu niskoemisyjnego.
4. Ograniczenie niskiej emisji z transportu indywidualnego poprzez rozbudowę i modernizację drogowej infrastruktury komunikacyjnej.
5. Zwiększenie liczby pojazdów zasilanych energią elektryczną (silniki hybrydowe, silniki elektryczne).

**Cel strategiczny 4:** Wprowadzenie niskoemisyjnych wzorców wykorzystania energii i jej nośników.

Kierunki działań:

1. Szeroko pojęte działania edukacyjne w zakresie oszczędności energii i zasobów, efektywnego wykorzystania energii i zasobów, bezemisyjnych lub niskoemisyjnych źródeł energii.
2. Pełnienie wzorcowej roli przez obiekty komunalne w zakresie efektywnego wykorzystania OZE i ograniczania zużycia energii.
3. Wprowadzenie systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii i wody w obiektach komunalnych.
4. Kierowanie się zasadą spełniania warunku niskoemisyjności w podejmowaniu decyzji administracyjnych.

### ***10.3.1. Zadania do realizacji***

Tabela 25 przedstawia zadania planowane do realizacji.

Tabela 25. Zadania własne

Cel	l.p.	Kierunek działania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Lata realizacji							Szacunkowy koszt (tys. zł)
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030	
Cel strategiczny 1: Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalnym i użyteczności publicznej (zmniejszenie zużycia energii do 2030 roku o 7,7%).	1.1	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię poprzez przeprowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w budynkach użyteczności publicznej.	1. Modernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Mikołaja Kopernika w Lubawie	Miasto Lubawa	x	x	x	x				8 065,00
			2. Poprawa efektywności energetycznej budynku szkoły podstawowej przy ulicy Świętej Barbary 45 w Lubawie	Miasto Lubawa	x							120,00
	1.2	Zmniejszenie zużycia energii w wyniku modernizacji oświetlenia ulicznego.	1. Modernizacja energetyczna oświetlenia ulicznego w Lubawie	Miasto Lubawa				x	x			2 650,00
	1.3	Zmniejszenie zużycia energii w wyniku wymiany urządzeń i sprzętu zasilanego energią elektryczną oraz zmiany systemowe w urzędach i jednostkach podległych Miastu	1. Wymiana urządzeń i sprzętu zasilanego energią elektryczną w UM i jednostkach podległych Miastu	Miasto Lubawa	x	x	x	x	x	x	x	brak danych
	1.4	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię poprzez przeprowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych.	1. Wsparcie w ramach programu „Ciepłe Mieszkanie”	Miasto Lubawa			x	x	x	x		brak danych
	1.6	Zmniejszenie zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla poprzez wymianę/modernizację źródeł ciepła.	1. Dotacja celowa z budżetu dla osób fizycznych na wymianę źródeł ogrzewania węglowego na proekologiczne w budynkach mieszkalnych	Miasto Lubawa	x	x	x	x	x	x	x	650,00

Cel	l.p.	Kierunek działania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Lata realizacji							Szacunkowy koszt (tys. zł)	
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030		
Cel szczegółowy 2: Zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych poza biomasą (do 2030 roku o 2,4 razy w stosunku do roku bazowego)	2.1	Zastosowanie instalacji OZE w sektorze komunalnym i użyteczności publicznej ze szczególnym uwzględnieniem fotowoltaiki.	1. Modernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Mikołaja Kopernika w Lubawie (tożsame z zadaniem 1.1.1)	Miasto Lubawa	x	x	x	x					8 065,00
	3.1	Zakup efektywnych energetycznie środków transportu dla jednostek komunalnych, jako wynik wdrożenia elektromobilności	1. Zakup pojazdu elektrycznego na potrzeby jednostek Miasta	Miasto Lubawa					x	x			500,00
	3.2	Rozwój nowoczesnych technologii w dziedzinie elektromobilności, w tym m.in. budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie miasta	1. Budowa stacji ładowania pojazdu elektrycznego na potrzeby jednostek Miasta	Miasto Lubawa					x	x			brak danych
Cel szczegółowy 3: zmniejszenie emisji dwutlenku węgla poprzez optymalizację w transporcie.	3.3	Ograniczenie niskiej emisji z transportu indywidualnego poprzez stworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci dróg rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych, infrastruktury dla rowerzystów i pieszych, i innych rozwiązań organizacyjnych służących zachęceniu korzystania z transportu niskoemisyjnego	1. Rozwój transportu rowerowego w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą	Miasto Lubawa	x	x	x	x	x	x	x		brak danych

Cel	l.p.	Kierunek działania	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Lata realizacji							Szacunkowy koszt (tys. zł)
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030	
	3.4	Ograniczenie niskiej emisji z transportu indywidualnego poprzez rozbudowę i modernizację drogowej infrastruktury komunikacyjnej	1. Budowa i przebudowa dróg gminnych	Miasto Lubawa	x	x	x	x	x	x	x	15 500,00
Cel strategiczny 4: wprowadzenie niskoemisyjnych wzorców wykorzystania energii i jej nośników	4.1	Szeroko pojęte działania edukacyjne w zakresie oszczędności energii i zasobów, efektywnego wykorzystania energii i zasobów, bezemisyjnych lub niskoemisyjnych źródeł energii.	1. Edukacja ekologiczna	Miasto Lubawa, jednostki miejskie	x	x	x	x	x	x	x	45,00
	4.3	Wprowadzenie systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii i wody w obiektach komunalnych	Wprowadzenie systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii i wody w obiektach komunalnych	Miasto Lubawa, jednostki miejskie							x	bezkosztowo

#### 10.4. Finansowanie zadań

Koszt wykonania wymienionych w Programie zadań oszacowano biorąc pod uwagę nakłady ponoszone na zadania o podobnym charakterze. Uwzględniono także informacje o planowanych kosztach inwestycji zawarte w Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy, a także planach innych instytucji.

Możliwości realizacji inwestycji w gospodarki niskoemisyjnej zarówno ze środków własnych samorządu jak i przedsiębiorstw są ograniczone kondycją finansową podmiotów, a w przypadku samorządu ponadto koniecznością zabezpieczania potrzeb zbiorowych mieszkańców w innych sferach życia.

Finansowanie działań PGN spoczywa na jednostkach uczestniczących w jego realizacji. Podstawowym źródłem finansowania zadań będą środki własne jednostek oraz fundusze zewnętrzne, z których najważniejszą rolę w przypadku gminy odgrywają programy współfinansowane ze środków unijnych, takie jak:

- Fundusze Europejskie Dla Warmii i Mazur (FEWIM) 2021-2027,
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko,
- Program Operacyjny Polska Wschodnia.

Natomiast w przypadku osób fizycznych najważniejszą rolę w realizacji celów PGN odgrywają następujące programy i instrumenty finansowe:

- Program „Czyste Powietrze”,
- Program „Mój Prąd”,
- Program „Ciepłe Mieszkanie”,
- preferencje w podatku dochodowym od osób fizycznych wspierające przedsięwzięcia termomodernizacyjne – „ulga termomodernizacyjna”.

Ponadto realizacja zadań, szczególnie edukacyjnych, może być finansowana ze środków WFOŚiGW w Olsztynie.

##### 10.4.1. Program „Czyste Powietrze”

*źródło informacji: WFOŚiGW*

Celem programu jest: „Poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych”.

Program realizowany będzie w latach 2018–2029, a jego budżet wynosi 103 mld zł:

- w formie bezzwrotnej (dotacje): 63,3 mld zł;
- w formie zwrotnej (pożyczki): 39,7 mld zł.

Program jest skierowany do osób fizycznych, które:

1. są właścicielami/ współwłaścicielami jednorodzinnego budynku mieszkalnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą. W przypadku, gdy jednorodzinny budynek mieszkalny/wydzielony w budynku jednorodzinnym lokal mieszkalny jest we współwłasności kilku osób, dofinansowanie przysługuje współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody przez pozostałych współwłaścicieli tego budynku/ lokalu.
2. są właścicielami/ współwłaścicielami nieruchomości, które uzyskały zgodę na rozpoczęcie budowy jednorodzinnego budynku mieszkalnego zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późn. zm.) i budynek nie został jeszcze przekazany lub zgłoszony do użytkowania. W przypadku, gdy nieruchomość jest we współwłasności kilku osób, dofinansowanie przysługuje współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody przez pozostałych współwłaścicieli tej nieruchomości.

Do wsparcia kwalifikują się przedsięwzięcia polegające na:

1. zakupie i montażu urządzeń i instalacji spełniających wymagania techniczne do Programu: kotłów na paliwa stałe, węzłów cieplnych, systemów ogrzewania elektrycznego, kotłów olejowych, kotłów gazowych kondensacyjnych, pomp ciepła powietrznych, pomp ciepła odbierających ciepło z gruntu lub wody, wraz z przyłączami, instalacją centralnego ogrzewania i instalacją ciepłej wody użytkowej, (jeśli dotyczą);
2. zastosowaniu odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, mikroinstalacje fotowoltaiczne);
3. wykonaniu termomodernizacji budynków jednorodzinnych/wydzielonych lokali mieszkalnych w zakresie pozostałym niż określone w ppkt 1. i 2.

Dofinansowania udziela się w formie pożyczki i/lub dotacji udzielanej przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie.

Udzielenie wsparcia w postaci dotacji jest uzależnione od kwoty średniego miesięcznego dochodu na osobę w gospodarstwie domowym wnioskodawcy. Wyróżniono VII grup dochodowych (od <600 zł/osobę do >1600 zł/osobę), dla których intensywność dotacji wynosi od 90% do 30% kosztów kwalifikowanych przewidzianych do wsparcia dotacyjnego.

Warunki udzielania dofinansowania w formie pożyczki:

- okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 180 miesięcy; okres finansowania jest liczony od daty pierwszej planowanej wypłaty transzy pożyczki, do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej;
- oprocentowanie zmiennej pożyczki wynosi WIBOR 12M + 70 pkt bazowych i nie mniej niż 2% rocznie, przy czym ustalenie wysokości oprocentowania następuje w cyklu rocznym;
- okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki do daty spłaty pierwszej raty kapitałowej, lecz nie dłuższa niż do 12 miesięcy po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia. Karencja w spłacie pożyczki wlicza się w okres spłaty pożyczki.

Dotacja i pożyczka mogą być wypłacane po zrealizowaniu części lub całości przedsięwzięcia. Środki będą przekazane po zakupie, dostawie i montażu urządzeń, instalacji oraz wyrobów budowlanych na rachunek bankowy wykonawcy, a jeżeli dowody księgowo zostały przez Beneficjenta opłacone – na jego rachunek bankowy.

Wnioskowanie o udzielenie dofinansowania w formie dotacji nie wymaga równoczesnego wnioskowania o udzielenie dofinansowania w formie pożyczki. Beneficjent może ubiegać się wyłącznie o dofinansowanie w formie dotacji, wyłącznie o dofinansowanie w formie pożyczki lub dofinansowanie w formie dotacji i pożyczki.

Nabór wniosków przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie jest prowadzony w trybie ciągłym.

Gminy z regionu warmińsko-mazurskiego podpisały porozumienia z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie o współpracy przy realizacji rządowego Programu Czyste Powietrze. Wśród nich jest również Miasto Lubawa.

Współpraca pomiędzy samorządami a WFOŚiGW w Olsztynie ma przede wszystkim ułatwić mieszkańcom przystąpienie do programu „Czyste Powietrze” i umożliwić załatwienie formalności na miejscu w Urzędzie Miasta, bez konieczności udawania się do siedziby WFOŚiGW w Olsztynie. Pracownik Urzędu Miasta Lubawy na miejscu pomaga wypełnić i przyjmuje wniosek, pomaga również w zweryfikowaniu niezbędnych dokumentów.

#### **10.4.2. Program „Mój Prąd”**

Do dofinansowania w ramach programu kwalifikowane są następujące koszty:

- zakup, montaż, transport oraz odbiór i uruchomienie mikroinstalacji fotowoltaicznych (panele fotowoltaiczne z niezbędnym oprzyrządowaniem, przy czym koszt zakupu i montażu licznika nie jest kosztem kwalifikowanym);
- zakup, montaż, transport urządzeń służących magazynowaniu energii elektrycznej/ ciepła i/lub zarządzania energią objętych przedsięwzięciem.

Pozostałe warunki:

- Dofinansowanie udzielane do mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy zainstalowanej od 2 kW do 10 kW;
- Dla Wnioskodawców rozliczających się z wyprodukowanej energii elektrycznej w systemie tzw. net-billing (wniosek o przyłączenie mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej złożony po 31.03.2022 r.) oraz dla Wnioskodawców rozliczających się z wyprodukowanej energii elektrycznej w systemie opustów tzw. net-metering, którzy nie skorzystali z dofinansowania do mikroinstalacji fotowoltaicznej, pod warunkiem przejścia na system rozliczania wyprodukowanej energii elektrycznej tzw. net-billing, wysokość dofinansowania w formie dotacji wynosi do **50% kosztów kwalifikowanych**:
  - a) dla mikroinstalacji fotowoltaicznej (bez zakupu i montażu dodatkowych elementów wskazanych w pkt. c) ppkt a.-c.) nie więcej niż 4 tys. zł na jedno przedsięwzięcie;

- b) dla mikroinstalacji fotowoltaicznej, do której zakupiony i zamontowany zostanie co najmniej jeden dodatkowy element wskazany w pkt. c) ppkt a.-c., nie więcej niż 5 tys. zł na jedno przedsięwzięcie;
- c) dla dodatkowych elementów zwiększających autokonsumpcję energii elektrycznej w zakresie:
- a. magazynowania ciepła – (zasobniki c.w.u. zasilane przez pompę ciepła lub kocioł elektryczny, zasobniki c.w.u. z grzałką elektryczną, bufory ciepła zasilane przez pompę ciepła lub kocioł elektryczny, bufory ciepła z grzałką elektryczną, bufory ciepła wraz z zasobnikiem c.w.u. stanowiące jedno kompletne urządzenie, pompa ciepła typu powietrze/woda tj. pompa ciepła do c.w.u. + zasobnik c.w.u. lub pompa ciepła do c.w.u. ze zintegrowanym zasobnikiem) - nie więcej niż 5 tys. zł na jedno przedsięwzięcie;
  - b. magazynowania energii elektrycznej - (magazyn energii elektrycznej – akumulator o pojemności minimalnej 2 kWh, cena za 1 kWh nie może przekroczyć 4 tys. zł) - nie więcej niż 7,5 tys. zł na jedno przedsięwzięcie;
  - c. systemu zarządzania energią HEMS/EMS - nie więcej niż 3 tys. zł na jedno przedsięwzięcie pod warunkiem zakupu i montażu magazynu energii elektrycznej lub magazynu ciepła wskazanych w ppkt a i/lub b. Jeżeli wnioskodawca otrzymał dofinansowanie lub jest w trakcie realizacji inwestycji fotowoltaicznej w ramach innego programu, nie może ubiegać się o ponowne wsparcie w ramach programu „Mój Prąd”;
- Instalacja PV obejmuje panele fotowoltaiczne z niezbędnym oprzyrządowaniem;
  - Beneficjentem programu jest osoba fizyczna, która jest stroną umowy przyłączeniowej;
  - Kwalifikacja kosztów od dnia 01-02-2020 do 31-12-2023 (datą poniesienia wydatku jest data opłacenia faktury);
  - Projekt nie może zostać zakończony (instalacja przyłączona przez OSD) przed ogłoszeniem naboru, natomiast projekt musi być zakończony na moment składania wniosku o dofinansowanie. To znaczy – wnioski mogą być składane po zakupie i montażu instalacji PV, podpisaniu umowy dwustronnej z dystrybutorem energii i zainstalowaniu licznika dwukierunkowego (co jest równoznaczne z zakończeniem inwestycji);
  - Wnioskodawca składa wniosek o dofinansowanie, który po zatwierdzeniu staje się umową o dofinansowanie oraz wnioskiem o płatność;
  - Do wniosku o dofinansowanie należy załączyć: fakturę za zakup i montaż instalacji PV, dowód zapłaty faktury, dokument potwierdzający instalację licznika dwukierunkowego wraz z danymi identyfikacyjnymi konkretnej umowy kompleksowej (wzór dokumentu zostanie opublikowany wraz z ogłoszeniem naboru na stronach NFOŚiGW);
  - Dofinansowanie może być udzielone jedynie na nowe urządzenia (wyprodukowane nie później niż 24 miesiące przed instalacją);
  - Projekt nie może dotyczyć wzrostu mocy już wcześniej zainstalowanej instalacji PV;
  - Beneficjent zobowiązany jest do zgody na ewentualne przeprowadzenie kontroli instalacji w okresie 3 lat od dnia wypłaty dofinansowania;
  - Beneficjent zobowiązany jest do zgody na przetwarzania i opublikowanie swoich danych osobowych (imię, nazwisko, miejscowość, moc instalacji);
  - Nie przewiduje się stosowania zabezpieczeń udzielonego dofinansowania.

### 10.4.3. Ulga termomodernizacyjna

*źródło: Ministerstwo Finansów, projekt objaśnień podatkowych dotyczących stosowania przepisów regulujących w podatku dochodowym od osób fizycznych preferencje wspierające przedsięwzięcia termomodernizacyjne*

Z dniem 1 stycznia 2019 r. weszła w życie ustawa z dnia 9 listopada 2018 r. o zmianie ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych oraz ustawy o zryczałtowanym podatku dochodowym od niektórych przychodów osiąganych przez osoby fizyczne (Dz. U. poz. 2246), która wprowadziła w podatku dochodowym od osób fizycznych nowe zwolnienie przedmiotowe oraz tzw. ulgę termomodernizacyjną.

Ulgę termomodernizacyjną reguluje art. 26h ustawy PIT, zaś zwolnienie przedmiotowe art. 21 ust. 1 pkt 129a tej ustawy. W ustawie o ryczałcie ulga termomodernizacyjna znajduje swoje umocowanie w art. 11. Obie preferencje mają na celu wsparcie przedsięwzięć termomodernizacyjnych w jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.

Odliczenia w ramach ulgi termomodernizacyjnej dokonuje się od podstawy obliczenia podatku, ustalonej zgodnie z art. 26 ust. 1 lub art. 30c ust. 2 ustawy PIT oraz od przychodów wymienionych w art. 6 ust. 1, 1a i 1d ustawy o ryczałcie. Oznacza to, że z możliwości odliczenia mogą skorzystać **podatnicy opodatkowujący swoje dochody według skali podatkowej lub według jednolitej 19% stawki podatku oraz opłacający ryczałt od przychodów ewidencjonowanych.**

Ulga termomodernizacyjna dotyczy wyłącznie wydatków poniesionych przez podatnika będącego **właścicielem lub współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego** pod warunkiem, że przedsięwzięcie termomodernizacyjne w tym budynku zostanie zakończone w okresie 3 kolejnych lat, licząc od końca roku podatkowego, w którym poniesiono pierwszy wydatek.

Prawo do odliczenia obejmuje wydatki na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego **wyłącznie w budynku mieszkalnym jednorodzinnym**, czyli w budynku wolno stojącym albo budynku w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służącym zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiącym konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku. Ulga przysługuje również w sytuacji, gdy w budynku mieszkalnym jednorodzinnym, np. w związku z brakiem technicznych możliwości montażu instalacji (w tym fotowoltaicznej) na tym budynku, instalacja ta zostanie zamontowana na innym budynku, np. garażu, budynku gospodarczym, lecz służy budynkowi mieszkalnemu.

Wydatki podlegające odliczeniu muszą być poniesione na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, czyli przedsięwzięcia, którego przedmiotem jest:

- a) ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych,
- b) ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,

jeżeli budynki mieszkalne, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,

- c) wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków mieszkalnych,
- d) całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Odliczeniu podlegają wydatki na materiały budowlane i urządzenia:

- 1) materiały budowlane wykorzystywane do docieplenia przegród budowlanych, płyt balkonowych oraz fundamentów wchodzące w skład systemów dociepleń lub wykorzystywane do zabezpieczenia przed zawilgoceniem;
- 2) węzeł cieplny wraz z programatorem temperatury;
- 3) kocioł gazowy kondensacyjny wraz ze sterowaniem, armaturą zabezpieczającą i regulującą oraz układem doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin;
- 4) kocioł olejowy kondensacyjny wraz ze sterowaniem, armaturą zabezpieczającą i regulującą oraz układem doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin;
- 5) zbiornik na gaz lub zbiornik na olej;
- 6) kocioł na paliwo stałe spełniający co najmniej wymagania określone w rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwa stałe (Dz. Urz. UE L 193 z 21.07.2015, s. 100);
- 7) przyłącze do sieci ciepłowniczej lub gazowej;
- 8) materiały budowlane wchodzące w skład instalacji ogrzewczej;
- 9) materiały budowlane wchodzące w skład instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej; materiały budowlane wchodzące w skład systemu ogrzewania elektrycznego;
- 10) pompa ciepła wraz z osprzętem;
- 11) kolektor słoneczny wraz z osprzętem;
- 12) ogniwo fotowoltaiczne wraz z osprzętem;
- 13) stolarka okienna i drzwiowa, w tym okna, okna połaciowe wraz z systemami montażowymi, drzwi balkonowe, bramy garażowe, powierzchnie przezroczyste nieotwieralne;
- 14) materiały budowlane składające się na system wentylacji mechanicznej wraz z odzyskiem ciepła lub odzyskiem ciepła i chłodu.

Odliczeniem objęte są wydatki na następujące usługi:

- 1) wykonanie audytu energetycznego budynku przed realizacją przedsięwzięcia termomodernizacyjnego;
- 2) wykonanie analizy termograficznej budynku;
- 3) wykonanie dokumentacji projektowej związanej z pracami termomodernizacyjnymi;
- 4) wykonanie ekspertyzy ornitologicznej i chiropterologicznej;
- 5) docieplenie przegród budowlanych lub płyt balkonowych lub fundamentów;
- 6) wymiana stolarki zewnętrznej np.: okien, okien połaciowych, drzwi balkonowych, drzwi zewnętrznych, bram garażowych, powierzchni przezroczystych nieotwieralnych;

- 7) wymiana elementów istniejącej instalacji ogrzewczej lub instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej lub wykonanie nowej instalacji wewnętrznej ogrzewania lub instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- 8) montaż kotła gazowego kondensacyjnego;
- 9) montaż kotła olejowego kondensacyjnego;
- 10) montaż pompy ciepła;
- 11) montaż kolektora słonecznego;
- 12) montaż systemu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła z powietrza wywiewanego;
- 13) montaż instalacji fotowoltaicznej;
- 14) uruchomienie i regulacja źródła ciepła oraz analiza spalin;
- 15) regulacja i równoważenie hydrauliczne instalacji;
- 16) demontaż źródła ciepła na paliwo stałe.

Kwota odliczenia nie może przekroczyć **53 000 zł** w odniesieniu do wszystkich realizowanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach, których podatnik jest właścicielem lub współwłaścicielem.

Odliczeniu nie podlegają wydatki w części, w jakiej zostały:

- 1) sfinansowane (dofinansowane) ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej lub wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej lub zwrócone podatnikowi w jakiegokolwiek formie;
- 2) zaliczone do kosztów uzyskania przychodów, odliczone od przychodu na podstawie ustawy o ryczałcie lub uwzględnione przez podatnika w związku z korzystaniem z ulg podatkowych w rozumieniu Ordynacji podatkowej.

Odliczenia dokonuje się w zeznaniu za rok podatkowy (PIT-36, PIT-36L, PIT-37 lub PIT-28), w którym poniesiono wydatki. Kwota odliczenia nieznajdująca pokrycia w rocznym dochodzie podatnika podlega odliczeniu w kolejnych latach, nie dłużej jednak niż przez 6 lat, licząc od końca roku podatkowego, w którym poniesiono pierwszy wydatek.

Ważne: z powyższych informacji wynika, że prowadzący gospodarstwa rolne, którzy nie podlegają opodatkowaniu podatkiem dochodowym od osób fizycznych lub zryczałtowanym podatkiem od przychodów ewidencjonowanych nie mogą skorzystać z wyżej opisanej ulgi.

#### **10.4.4. Program „Ciepłe Mieszkanie”**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu priorytetowego „Ciepłe Mieszkanie” ogłosił nabór wniosków o dofinansowanie do wymiany tzw. kopciuchów i poprawę efektywności energetycznej w lokalach mieszkalnych znajdujących się w budynkach wielorodzinnych. Jest on skierowany do właścicieli lokali w wielorodzinnych budynkach mieszkalnych, którzy będą mogli się starać o uzyskanie dofinansowania w swoich gminach.

Program „Ciepłe Mieszkanie” będzie wspierać zastosowanie: kotła gazowego kondensacyjnego, kotła na pellet drzewny o podwyższonym standardzie, ogrzewania

elektrycznego, pompy ciepła powietrze/woda lub pompy ciepła powietrze/powietrze albo podłączenie lokalu do wspólnego efektywnego źródła ciepła. Dodatkowo możliwe będzie wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, wymiana okien i drzwi, wykonanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Kosztem kwalifikowanym w programie będzie także przygotowanie dokumentacji projektowej przedsięwzięcia.

Przeciętna wysokość dotacji przypadająca na jeden lokal mieszkalny będzie uzależniona od dochodów beneficjenta i może wynosić od 15 tys. zł do nawet 37,5 tys. zł.

Poziom 1 - podstawowy: Beneficjentem końcowym programu „Ciepłe Mieszkanie” może zostać każdy właściciel lokalu mieszkalnego w budynku wielorodzinnym, którego roczne dochody nie przekraczają kwoty 120 tys. zł.

Intensywność dofinansowania wyniesie w takim przypadku:

- Do 30% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 15 tys. zł na jeden lokal mieszkalny
- Do 35% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 17,5 tys. zł na jeden lokal mieszkalny, dla budynków w miejscowości ujętej na liście najbardziej zanieczyszczonych gmin

Poziom 2 - podwyższony: Beneficjentem końcowym programu „Ciepłe Mieszkanie” może zostać każdy właściciel lokalu mieszkalnego w budynku wielorodzinnym, którego miesięczne dochody nie przekraczają kwoty:

- 1673 zł w gospodarstwie wieloosobowym
- 2342 w gospodarstwie jednoosobowym

Intensywność dofinansowania wyniesie w takim przypadku:

- Do 60% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 25 tys. zł na jeden lokal mieszkalny
- Do 65% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 26,9 tys. zł na jeden lokal mieszkalny, dla budynków w miejscowości ujętej na liście najbardziej zanieczyszczonych gmin

Poziom 3 - najwyższy: w przypadku tego progu Beneficjentem końcowym programu „Ciepłe Mieszkanie” może zostać każdy właściciel lokalu mieszkalnego w budynku wielorodzinnym, którego miesięczne dochody nie przekraczają kwoty:

- 900 zł w gospodarstwie wieloosobowym
- 1260 w gospodarstwie jednoosobowym
- Lub jest ustalone prawo do zasiłku stałego, okresowego, rodzinnego lub opiekuńczego

Intensywność dofinansowania wyniesie w takim przypadku:

- Do 90% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 37,5 tys. zł na jeden lokal mieszkalny
- Do 95% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 39,9 tys. zł na jeden lokal mieszkalny, dla budynków w miejscowości ujętej na liście najbardziej zanieczyszczonych gmin

We wszystkich trzech progach warunkiem otrzymania wsparcia będzie zobowiązanie beneficjenta końcowego, że po zakończeniu realizacji inwestycji w mieszkaniu nie będą zainstalowane żadne źródła ciepła o klasie niższej niż 5 wg normy przenoszącej normę europejską EN 303-5.

#### 10.4.5. Program „Energia Plus”

źródło informacji: NFOŚiGW

Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.

Budżet na realizację celu programu wynosi dla zwrotnych oraz bezzwrotnych form dofinansowania do 4 mld zł:

- dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 50 mln zł,
- dla zwrotnych form dofinansowania – do 3,950 mld zł.

Program realizowany będzie w latach 2019-2025, przy czym:

- 1) zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą do 2023 r.,
- 2) środki wydatkowane będą do 2025 r.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o naborze lub w regulaminie naboru, które zamieszczane będą na stronie internetowej NFOŚiGW. Pierwszy termin naboru od 01.03.2019 r. do 20.12.2019 r. lub do wyczerpania alokacji środków.

Okres kwalifikowalności kosztów od 01.01.2015 r. do 31.12.2025 r.

Beneficjentami mogą być przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. *Prawo przedsiębiorców* wykonujący działalność gospodarczą.

Wsparcia udziela się w formie pożyczki (od 1 mln zł do 300 mln zł) na warunkach preferencyjnych lub rynkowych. Pożyczka preferencyjna może być częściowo umorzona.

Rodzaje przedsięwzięć kwalifikujących się do wsparcia:

1. Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych – w ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia polegające m.in. na budowie, rozbudowie lub modernizacji istniejących instalacji produkcyjnych lub urządzeń przemysłowych, prowadzące do zmniejszania zużycia surowców pierwotnych (w ramach własnych ciągów produkcyjnych), w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów.
2. Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery
  - Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach 1 MW – 50 MW
  - Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach powyżej 50 MW
  - Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (z wyłączeniem źródeł spalania paliw). W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (nie związanej bezpośrednio ze źródłami spalania paliw).

3. Przedsięwzięcia zgodne z obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, m.in.:
  - Technologie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej.
  - Technologie racjonalizacji zużycia ciepła.
  - Modernizacje procesów przemysłowych w zakresie efektywności energetycznej.
  - Wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością oraz wdrażanie systemów zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach przedsiębiorstw.
4. Nowe źródła ciepła i energii elektrycznej  
Przedsięwzięcia realizowane w istniejącym przedsiębiorstwie/zakładzie dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych wraz z podłączeniem ich do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej, w których do produkcji energii wykorzystuje się:
  - energię ze źródeł odnawialnych,
  - ciepło odpadowe,
  - ciepło pochodzące z kogeneracji,
5. Modernizacja/ rozbudowa sieci ciepłowniczych.
6. Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych.

#### **10.4.6. Fundusze Europejskie**

W ramach finansowania przedsięwzięć ujętych w niniejszym PGN należy uwzględnić programy Unii Europejskiej mające na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne, planowane w ramach perspektywy finansowej UE na lata 2021-2027.

W ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) planowane jest przeznaczenie 30% całkowitej puli środków EFRR do realizacji celów klimatycznych. W odniesieniu do operacji wspieranych z Funduszu Spójności planowane jest 37% środków tego funduszu przeznaczyć do realizacji celów klimatycznych. Cel nr 2 polityki EFRR pn. „Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa dzięki promowaniu czystej i sprawiedliwej transformacji energetyki, zielonych i niebieskich inwestycji, gospodarki o obiegu zamkniętym, przystosowania się do zmiany klimatu oraz zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem” będzie realizowany poprzez cele szczegółowe, takie jak:

- promowanie środków na rzecz efektywności energetycznej,
- promowanie odnawialnych źródeł energii,
- rozwój inteligentnych systemów i sieci energetycznych oraz systemów magazynowania na szczeblu lokalnym,
- wspieranie działań w zakresie dostosowania do zmiany klimatu, zapobiegania ryzyku i odporności na klęski żywiołowe,
- wspieranie zrównoważonej gospodarki wodnej,
- wspieranie przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym,

- sprzyjanie bioróżnorodności i rozwojowi zielonej infrastruktury w środowisku miejskim oraz zmniejszanie zanieczyszczenia.

Programem regionalnym korzystającym ze środków EFRR jest program Fundusze Europejskie Dla Warmii i Mazur (FEWIM) 2021-2027.

*Program Fundusze Europejskie Dla Warmii i Mazur (FEWIM) 2021-2027 (projekt)*

Programu Fundusze Europejskie dla Warmii i Mazur 2021-2027 stanowi odpowiedź na zdiagnozowane potrzeby i wyzwania określone w strategii „Warmińsko-Mazurskie 2030”, będąc przy tym spójnym zarówno z polityką UE jak i strategicznymi kierunkami obranymi przez Polskę. Program składa się z dwunastu priorytetów, wśród których następujące dotyczą bezpośrednio celów niniejszego PGN:

**Priorytet 2 Fundusze dla środowiska Warmii i Mazur**

- Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych
- Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju
- Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego
- Wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej
- Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej

**Priorytet 3. Fundusze dla zrównoważonej mobilności miejskiej na Warmii i Mazurach**

- Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej

**Priorytet 4. Fundusze dla transportu na Warmii i Mazurach**

- 4.1. Rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej

## **11. SYSTEM REALIZACJI PGN**

### **11.1. Współpraca z interesariuszami**

Podstawową zasadą realizacji PGN dla Miasta Lubawy będzie zasada podejmowania działań przez podmioty świadome istnienia niniejszego dokumentu i ich uczestnictwa w jego realizacji. Interesariuszami PGN są następujące grupy:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu Planem;
- podmioty realizujące zadania Planu;
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty Planu;
- mieszkańcy miasta jako główny podmiot odbierający wyniki wdrożenia Planu.

Włączanie do procesu szerokiego grona uczestników zapewnia jego akceptację i równomierne obciążenie poszczególnych partnerów w postaci środków i obowiązków. Bezpośrednimi realizatorami PGN dla Miasta Lubawy są:

- Miasto Lubawa poprzez Urząd Miasta i jednostki podległe samorządowi, planujące i realizujące inwestycje zgodnie z kierunkami nakreślonymi przez Plan,
- osoby fizyczne,
- podmioty gospodarcze (w tym gospodarstwa rolne).

Jednostki podległe samorządowi będą również przekazywały informacje w ramach monitoringu realizacji zadań Planu i efektów. Bezpośrednim odbiorcą PGN dla Miasta Lubawy będą mieszkańcy miasta.

W procesie planowania uwzględniany jest również szeroki udział społeczeństwa, polegający na konsultacjach treści dokumentu ze społeczeństwem poprzez zgłaszanie wniosków, uwag i opinii.

### **11.2. Zarządzanie i monitoring PGN**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem, którego realizacja jest zależna nie tylko od odpowiedzialnego za jego przygotowanie Miasta Lubawy, ale również od działań podejmowanych przez liczne podmioty i instytucje funkcjonujące na terenie zarówno miasta, powiatu iławskiego, jak i województwa warmińsko-mazurskiego, które są zaangażowane w proces realizacji PGN w obszarze swoich kompetencji. Realizacja PGN zależy również w dużej mierze od mieszkańców miasta. W ramach określonych kierunków działań w poszczególnych obszarach podmioty będą realizować różne zadania: o charakterze inwestycyjnym, organizacyjnym (monitoring, nadzór) czy też edukacyjnym.

Większość z zaplanowanych działań będzie realizowana przez Miasto, najczęściej za pośrednictwem Urzędu Miasta lub jednostek organizacyjnych Miasta.

Struktura organizacyjna realizacji programu została stworzona w oparciu o Urząd Miasta Lubawa. Funkcję koordynującą realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej pełni osoba zatrudniona na stanowisku d/s ochrony środowiska w Referacie IGK.

Koordynowanie realizacji PGN zapewni prawidłową realizację zadań wykonywanych przez gminę lub jednostki organizacyjne oraz właściwy monitoring realizacji programu. W razie potrzeby może być konieczne:

- kontaktowanie się z instytucjami szczebla powiatowego, regionalnego i krajowego podczas realizacji zadań koordynowanych przez te instytucje.
- kontaktowanie się z osobami trzecimi, których współpraca będzie niezbędna przy realizacji planu (np. nauczyciele, firmy zewnętrzne realizujące prace zlecone przez gminę w ramach realizacji planu, itp.),
- gromadzenie danych niezbędnych do okresowej kontroli realizacji PGN.

### 11.3. Okresowa sprawozdawczość i ewaluacja PGN

#### *Procedury kontroli*

Burmistrz będzie co 2 lata dokonywać oceny realizacji PGN i przygotowywać raporty z wykonania programu. Raporty te będą przedstawione Radzie Miasta zgodnie z harmonogramem (Tabela 26).

<b>Tabela 26. Harmonogram realizacji monitoringu PGN</b>	
Zadanie	Termin
Opracowanie raportu okresowego wraz z ewaluacją z realizacji PGN w latach 2021–2022	do 31 stycznia 2024 roku
Przedstawienie raportu za okres 2021–2022 Radzie Miasta	do 28 lutego 2024 roku
Opracowanie raportu okresowego wraz z ewaluacją z realizacji PGN w latach 2023–2024	do 31 stycznia 2026 roku
Przedstawienie raportu za okres 2023-2024 Radzie Miasta	do 28 lutego 2026 roku
Opracowanie raportu okresowego wraz z ewaluacją z realizacji PGN w latach 2025–2026	do 31 stycznia 2028 roku
Przedstawienie raportu za okres 2025-2026 Radzie Miasta	do 28 lutego 2028 roku
Opracowanie raportu okresowego wraz z ewaluacją z realizacji PGN w latach 2027–2028	do 31 stycznia 2030 roku
Przedstawienie raportu za okres 2027-2028 Radzie Miasta	do 28 lutego 2030 roku
Opracowanie raportu okresowego wraz z ewaluacją z realizacji PGN w latach 2029–2030	do 31 stycznia 2032 roku
Przedstawienie raportu za okres 2027-2030 Radzie Miasta	do 28 lutego 2032 roku

*opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA*

Ocena realizacji programu będzie zawierać:

- kontrolę zgodności wykonania zadań wyszczególnionych w niniejszym planie z harmonogramem realizacji programu;
- ocenę realizacji celów i działań określonych w programie opartą na wskaźnikach realizacji planu.

Tabela 27 przedstawia syntetycznie wskaźniki realizacji celów programu.

<b>Tabela 27. Wskaźniki realizacji PGN dla Miasta Lubawy</b>				
Cel	Nazwa wskaźnika	Źródło danych	Wartość wskaźnika	
			Bazowa (2020)	Docelowa (2030)
Cel strategiczny 1: Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalnym i użyteczności publicznej (zmniejszenie zużycia energii do 2030 roku o 7,7%)	Liczba dotacji udzielonych przez gminę na wymianę kotłów (szt.)	Dane Miasta	-	100 dla okresu 2021-2030
	Liczba dotacji udzielonych z programu „Czyste Powietrze” (szt.)	Dane Miasta dane WFOŚiGW	-	25 dla okresu 2021-2030
	Liczba wymienionych lamp ulicznych (szt.)	Dane Miasta	-	1000 dla okresu 2021-2030
Cel strategiczny 2: Zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych poza biomasą (do 2030 roku o 2,4 razy w stosunku do roku bazowego).	Liczba instalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej i komunalnych (z pominięciem lamp solarnych) (szt.)	Dane Miasta	1	3
	Liczba dotacji udzielonych z programu „Czyste Powietrze” obejmujących montaż OZE (szt.)	Dane Gminy, dane WFOŚ i GW	-	25 dla okresu 2021-2030
Cel strategiczny 3: Rozwój transportu niskoemisyjnego i elektromobilności.	Długość dróg zmodernizowanych na terenie miasta (km)	Dane Miasta	-	2
	Liczba pojazdów z napędem elektrycznym zarejestrowanych na terenie gminy	Dane Starostwa Powiatowego w Iławie	2	4
Cel strategiczny 4: Wprowadzenie niskoemisyjnych wzorców wykorzystania energii i jej nośników.	Liczba projektów zrealizowanych w obiektach komunalnych dotyczących instalacji OZE (szt.)	Dane Miasta	-	2 dla okresu 2021-2030
	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjnych w zakresie oszczędności energii i zasobów, efektywnego wykorzystania energii i zasobów, bezemisyjnych lub niskoemisyjnych źródeł energii (szt.)	Dane Miasta	-	18 dla okresu 2021-2030
	Działający system monitoringu zużycia energii i pozostałych zasobów w jednostkach podległych Miastu.	Dane Miasta	0	1

opracowanie: Biuro Doradcze EkoINFRA

Aby w pełni zabezpieczyć zgodną z harmonogramem realizację zadań, osoba koordynująca realizację PGN będzie dokonywała okresowej kontroli realizacji. W trakcie spotkań z interesariuszami oraz w oparciu o dostępne środki komunikacji, jak również o dane Urzędu

Miasta, będzie zbierała informacje dotyczące stanu realizacji poszczególnych zadań. Informacje będą w szczególności dotyczyły wydatkowanych środków i/lub efektów zrealizowanych działań. Ponadto, w miarę możliwości będzie gromadziła informacje od pozostałych instytucji, odpowiedzialnych za wdrażanie zadań planu. Uzyskane informacje będą zapisywane w formie krótkich raportów (notatek), które będą także zawierać dane na temat stanu realizacji zadań własnych miasta. Umożliwi to porównanie zebranych informacji z założeniami niniejszego planu oraz ze wskaźnikami realizacji planu.

W razie znaczących opóźnień w realizacji PGN, osoba koordynująca realizację PGN będzie informowała o tym fakcie oraz o przyczynach opóźnień Burmistrza, a ten – w miarę możliwości – podejmie stosowne działania.

Ocena realizacji PGN zostanie sporządzona na podstawie informacji zgromadzonych przez osobę koordynującą.

#### **11.4. Aktualizacja PGN**

Aktualizacja PGN powinna uwzględniać wyniki ocen realizacji planu, zawarte w raporcie przygotowanym przez Burmistrza.

Niezależnie od obowiązkowej aktualizacji, „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Lubawy” będzie mógł być weryfikowany w miarę uściślenia i zwiększania zakresu dostępnych danych. Weryfikacji w pierwszym rzędzie mogą zostać poddane aktualne wskaźniki realizacji zadań planu.

Konieczność weryfikacji programu będzie zgłaszana Burmistrzowi przez osobę koordynującą realizację PGN. Zweryfikowana wersja PGN zostanie poddana takiej samej procedurze uchwalania, jak wersja niniejsza.

## 12. SPIS TABEL

Tabela 1.	Struktura użytkowania powierzchni w gminie miejskiej Lubawa.....	26
Tabela 2.	Klasyfikacja, emisje i stężenia dla strefy warmińsko-mazurskiej ..... w roku 2020. ....	28
Tabela 3.	Charakterystyka kotłów w głównej kotłowni spółki LSK.....	38
Tabela 4.	Zestawienie dróg w Lubawie.....	42
Tabela 5.	Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu w 2020 r.....	42
Tabela 6.	Wartość opałowa i wskaźnik emisji dla poszczególnych nośników energii ....	44
Tabela 7.	Orientacyjne wskaźniki zapotrzebowania na ciepło.....	44
Tabela 8.	Zużycie nośników energii przez sektor komunalny i użyteczności ..... publicznej (rok bazowy 2020) .....	46
Tabela 9.	Zestawienie danych dotyczących zaopatrzenia w ciepło .....	48
Tabela 10.	Budynki mieszkalne – dane podstawowe .....	49
Tabela 11.	Wyniki obliczeń zużycia energii cieplnej dla poszczególnych paliw .....	49
Tabela 12.	Budynki mieszkalne – obliczenia danych wejściowych.....	50
Tabela 13.	Rolnictwo – dane wejściowe .....	50
Tabela 14.	Przemysł – dane wejściowe .....	51
Tabela 15.	Liczba zarejestrowanych pojazdów– dane wejściowe .....	51
Tabela 16.	Transport – dane wejściowe .....	53
Tabela 17.	Wyniki GPR 2020 dla dróg krajowych i wojewódzkich przebiegających ..... przez teren miasta .....	54
Tabela 18.	Zużycie paliw i energii dla transportu .....	54
Tabela 19.	Zużycie energii i emisja dwutlenku węgla przez sektor ..... komunalny i użyteczności publicznej.....	55
Tabela 20.	Zużycie energii i emisja dwutlenku węgla przez budynki mieszkalne .....	55
Tabela 21.	Zużycie energii i emisja dwutlenku węgla przez rolnictwo, przemysł ..... i usługi .....	56
Tabela 22.	Zużycie energii i emisja dwutlenku węgla przez transport .....	56
Tabela 23.	Końcowe zużycie energii i emisja dwutlenku węgla.....	57
Tabela 24.	Zestawienie opraw oświetleniowych na terenie miasta.....	61
Tabela 25.	Zadania własne .....	69
Tabela 26.	Harmonogram realizacji monitoringu PGN .....	84
Tabela 27.	Wskaźniki realizacji PGN dla Miasta Lubawy.....	85

## 13. SPIS MAP

Mapa 1.	Położenie Miasta Lubawy w układzie administracyjnym .....	23
Mapa 2.	Mapa topograficzna Lubawy .....	25
Mapa 3.	Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu na ..... terenie województwa warmińsko-mazurskiego – w 2020 roku .....	29
Mapa 4.	Sieć dróg krajowych i wojewódzkich.....	41