

Aktualizacja do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Lubań na lata 2016-2031



ZLECENIODAWCA:



Gmina Lubań - Urząd Gminy Lubań
ul. Dąbrowskiego 18, 59-800 Lubań
tel.: 075 646 59 20, fax.: 075 612 68 50
e-mail: info@luban.ug.gov.pl

ZLECENIOBIORCA:



EKO – TEAM Sebastian Kulikowski
ul. Poniatowskiego 20/14, 59-900 Zgorzelec
tel. 0691 015 026, fax. (+48) 75 613 81 34
e-mail: ekoteam.kulikowski@gmail.com, www.ekoteam.com.pl

AUTOR OPRACOWANIA:

Sebastian Kulikowski

Spis treści

1. WSTĘP.....	6
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTU	6
2. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PROGRAMOWYMI.....	7
2.1. NADRZĘDNE DOKUMENTY STRATEGICZNE	7
2.1.1. Dokumenty sektorowe	8
2.1.2. Dokumenty o charakterze programowym	11
3. PROCEDURA OPINIOWANIA ORAZ KONSULTACJI SPOŁECZNYCH ZAŁOŻEŃ	16
4. CHARAKTERYSTYKA GMINY LUBAŃ	17
4.1. POŁOŻENIE	17
4.2. WARUNKI NATURALNE.....	17
4.3. SYTUACJA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA	25
4.4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ	27
4.4.1. Zabudowa mieszkaniowa	29
4.4.2. Obiekty użyteczności publicznej należące do Gminy	31
5. OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE.....	33
5.1. OPIS OGÓLNY SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH GMINY	33
5.2. LOKALNA POLITYKA ENERGETYCZNA GMINY LUBAŃ.....	33
5.3. OGÓLNE CELE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ GMINY LUBAŃ.....	34
5.4. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA DO OBLICZENIA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ W GMINIE LUBAŃ	35
5.5. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY LUBAŃ.....	36
5.5.1. Zaopatrzenie w gaz	36
5.5.2. Kierunki rozwoju oraz przewidywane zmiany w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe	37
5.5.3. Energia elektryczna	37
5.5.4. Zaopatrzenie w energię cieplną	40
5.5.5. Koszty energii	46
6. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW, ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ CIEPŁA	48
6.1. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII WODNEJ	50
6.2. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII WIATROWEJ	52
6.3. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ	53
6.4. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII GEOTERMALNEJ	55
6.5. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII Z BIOMASY, W TYM BIOGAZU	56
6.6. MOŻLIWOŚCI ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	59
6.7. MOŻLIWOŚCI WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO W KOGENERACJI.....	59
6.8. PODSUMOWANIE MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA OZE	59
7. ZAKRES WSPÓŁPRACY MIĘDZY GMINAMI	60
8. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DO ROKU 2031 ZGODNIE Z PRZYJĘTYMI ZAŁOŻENIAMI ROZWOJU	61
9. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE PALIW I ENERGII	64
9.1. PROPOZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W SEKTORACH - MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 15 KWIETNIA 2011 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	64
9.1.1. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła.....	64
9.1.2. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej	66
9.1.3. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.....	67
10. SYSTEM MONITORINGU.....	68
10.1. CEL MONITOROWANIA	68
11. PODSUMOWANIE/STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	69

Spis tabel

Tabela 1 Miejscowe plany zagospodarowanie przestrzennego dla Gminy Lubań	15
Tabela 2 Pomniki przyrody na terenie Gminy Lubań	23
Tabela 3 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych dla Gminy Lubań	27
Tabela 4 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym	29
Tabela 5 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania	29
Tabela 6 Wskaźniki wykorzystane w ramach inwentaryzacji energii końcowej	35
Tabela 7 Zestawienie linii elektroenergetycznych WN, SN, i nN na terenie gminy Lubań.....	37
Tabela 8 Odbiorcy energii elektrycznej z sieci SN i Nn na terenie gminy Lubań w latach 2022-2023	38
Tabela 9 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze obiektów/instalacji użyteczności publicznej	41
Tabela 10 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnym.....	43
Tabela 11 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa.....	44
Tabela 12 Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego.....	46
Tabela 13 Roczne zużycie paliw na ogrzanie budynku indywidualnego z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń grzewczych oraz potencjał redukcji zużycia energii w wyniku zastosowania technologii alternatywnej do kotła węglowego komorowego	47
Tabela 14 Moc zainstalowana OZE według rodzaju źródeł w maju 2024 r. na terenie kraju	50
Tabela 15 Wskaźniki rozwoju społeczno – gospodarczego oraz zapotrzebowanie na energię końcową	62
Tabela 16 Szacunkowy procent budynków mieszkalnych, które do 2031 r. zostaną poddane kompleksowej termomodernizacji.....	66

Spis rysunków

Rysunek 1 Obszar gminy Lubań	17
Rysunek 2 Temperatura powietrza w rejonie gminy Lubań w 2022 r.	19
Rysunek 3 Liczba dni słonecznych, częściowo zachmurzonych, zachmurzonych i z opadem w rejonie gminy Lubań w 2022 r.	19
Rysunek 4 Ilość opadów atmosferycznych w rejonie gminy Lubań w 2022 r.	20
Rysunek 5 Róża wiatrów w rejonie gminy Lubań w 2022 r.	20
Rysunek 6 Lokalizacja cieków wodnych na terenie gminy Lubań	21
Rysunek 7 Obszary leśne na terenie gminy Lubań.....	24
Rysunek 8 Liczba mieszkańców zamieszkałych na terenie gminy Lubań w latach 2017-2023	25
Rysunek 9 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne	28
Rysunek 10 Liczba mieszkań, w tym na 1 000 mieszkańców w gminie Lubań w latach 2017-2023 ..	30
Rysunek 11 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań na terenie gminy Lubań	31
Rysunek 12 Sieci gazowego wysokiego i podwyższonego ciśnienia.....	36
Rysunek 13 Sieci elektroenergetyczne na terenie gminy Lubań.....	38

Rysunek 14 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2023 roku	41
Rysunek 15 Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie gminy Lubań	42
Rysunek 16 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnym w 2023 roku.....	43
Rysunek 17 Rodzaj nośników energii końcowej w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa na terenie gminy Lubań.....	44
Rysunek 18 Porównanie kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do energii użytecznej dla różnych nośników	47
Rysunek 19 Porównanie rocznych kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do jednostkowych wskaźników kosztów energii użytecznej dla różnych nośników	48
Rysunek 20 Potencjał hydroenergetyczny na terenie gminy Lubań.....	51
Rysunek 21 Energia wiatru w kWh/(m ² /rok) na wysokości 10 i 30 m n.p.m.	52
Rysunek 22 Średnie roczne sumy usłonecznienia na terenie gminy Lubań.....	54
Rysunek 23 Mapa rozkładu gęstości ziemskiego strumienia ciepłego na obszarze Polski	55

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania dokumentu

Podstawą formalną opracowania dokumentu „Aktualizacji do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Lubań na lata 2016-2031” (zwany dalej Projektem) jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Lubań a firmą EKO-TEAM Sebastian Kulikowski.

Zgodnie z art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, Wójt Gminy opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (w skrócie projekt założeń). Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Projekt założeń określa:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2024, poz. 1047 ze zm.); zakres współpracy z innymi gminami.

Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

Projekt założeń wykląda się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

Rada Gminy uchwala założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Niniejsze opracowanie stanowi drugą aktualizację dla „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubań na lata 2016-2031”, która uchwalona została Uchwałą Nr XXVII/160/2020 Rady Gminy Lubań z dnia 7 lipca 2020 r.

Opracowanie niniejszej aktualizacji ma na celu dostosowanie założeń do zmienionych warunków funkcjonowania gospodarki energetycznej na terenie Gminy Lubań. Wiąże się także ze spełnieniem wymogów ustawowych wynikających z art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2024 poz. 266 ze zm.). W dokumencie uwzględniono zmiany, jakie zaszły w zakresie istotnych okoliczności wpływających na treść poprzednio sporządzanych projektów założeń. Zmiany te dotyczą m.in.:

- przepisów prawnych wpływających na obowiązki gminy związane z planowaniem energetycznym; planów przedsiębiorstw energetycznych;
- trendów społeczno-gospodarczych oraz demograficznych w gminie, zwłaszcza w kontekście związanym z wykorzystaniem energii;
- rozwoju infrastruktury energetycznej (ciepłowniczej, gazowej, elektroenergetycznej);
- polityki i strategii gminy;
- struktury wykorzystywanych nośników energetycznych;
- obserwowanych zmian klimatycznych (ocieplanie klimatu).

Ponadto w dokumencie ujęto dodatkowe elementy istotne z punktu widzenia prowadzenia polityki energetycznej przez gminę, które nie zostały wystarczająco uwypuklone w istniejących dotychczas dokumentach.

2. Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

Projekt jest zgodny z założeniami aktualnie obowiązujących dokumentów nadrzędnych tj. dokumentów strategicznych i programowych przyjętych na poziomie krajowym, regionalnym, a także ponadregionalnym (programów operacyjnych Unii Europejskiej).

2.1. Nadrzędne dokumenty strategiczne

Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040)

Celem Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. jest bezpieczeństwo energetyczne - przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko - biorąc pod uwagę optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych. Cel główny doprecyzowuje osiem kierunków polityki podzielonych na obszary i dodatkowo uszczegółowionych przez dwanaście projektów strategicznych. Stanowią one rozszerzenie listy projektów Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju z obszaru „Energia”, tj.:

Kierunek 1: Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;

Kierunek 2: Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;

Kierunek 3: Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej oraz paliw ciekłych;

Kierunek 4: Rozwój rynków energii;

Kierunek 5: Wdrożenie energetyki jądrowej;

Kierunek 6: Rozwój odnawialnych źródeł energii;

Kierunek 7: Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;

Kierunek 8: Poprawa efektywności energetycznej gospodarki.

Poniżej wskazano cele w dokumencie strategicznym, uwzględnione przy opracowaniu niniejszego dokumentu:

Cel szczegółowy 1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych

Cel szczegółowy 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej

Cel szczegółowy 3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych

Cel szczegółowy 4. Rozwój rynków energii

Cel szczegółowy 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii

Cel szczegółowy 8. Poprawa efektywności energetycznej

PEP2040 zastąpiła "Politykę energetyczną Polski do 2030 r.", a także Strategię "Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r."

Uchwałą Nr 6053/VI/22 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 25 października 2022 r. została przyjęta „**Strategia Energetyczna Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego**” (SEDS). Dokument wskazuje kierunki rozwoju energetyki w regionie, uwzględniając aktualne wyzwania związane ze zmianami klimatu i konieczne do przeprowadzenia działania związane z

transformacją energetyczną, zgodnie z Polityką Energetyczną Polski oraz kierunkami polityki energetycznej, zdefiniowanymi na poziomie Unii Europejskiej.

W ww. dokumencie sformułowane zostały następujące postulaty skierowane do samorządów lokalnych:

- promowanie, wspieranie i poszerzanie dofinansowania programów i inwestycji proekologicznych, w szczególności tych związanych z transformacją energetyczną, w tym z produkcją i magazynowaniem energii;
- podejmowanie szerszych działań na rzecz współpracy z organizacjami pozarządowymi, które mogą w większym zakresie wspierać działania władz lokalnych, a przez to wpływać na budowanie społeczeństwa obywatelskiego
- współpraca pomiędzy samorządami lokalnymi w ramach programów na rzecz poprawy jakości powietrza;
- prowadzenie polityki przestrzennej w oparciu o bilans energetyczny gminy oraz poszczególnych jednostek osadniczych, ze szczególnym uwzględnieniem dostaw energii oraz energetycznych kosztów obsługi komunikacyjnej terenów;
- stosowanie narzędzi planistycznych w celu zapobiegania rozpraszania zabudowy i powstawania układów strukturalno-przestrzennych generujących zwiększone zapotrzebowanie na energię;
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię poprzez odpowiednie gospodarowanie przestrzenią, przy uwzględnieniu efektywnego planowania struktur osadniczych, transportu, zasobów środowiska tworzących zielono-błękitną infrastrukturę i rewitalizację obszarów zdegradowanych;
- opracowanie gminnych długoterminowych strategii renowacji budynków, opartych na wytycznych wynikających z Długoterminowej strategii renowacji budynków, które stanowiłyby podstawę do aktualizacji i integracji: planów gospodarki niskoemisyjnej, założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz lokalnych opracowań i decyzji planistycznych;
- podejmowanie działań podnoszących konkurencyjność komunikacji publicznej oraz ruchu pieszego i rowerowego, które wpływają na zmniejszenie zużycia energii;
- włączenie w działania na rzecz realizacji celów związanych z transformacją energetyczną wszystkich jednostek samorządu terytorialnego.

2.1.1. Dokumenty sektorowe

Dokument strategiczny Ministra Klimatu i Środowiska pn. **Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)** określa działania naprawcze do realizacji w perspektywie krótkoterminowej do 2025 r., średnioterminowej do 2030 r. oraz długoterminowej do 2040 r., które będą nie tylko spójne z dotychczas realizowaną polityką poprawy jakości powietrza oraz przeciwdziałania zmianom klimatu na poziomie krajowym oraz wojewódzkim i gminnym, ale przede wszystkim będą określać nowe kierunki działań w tym obszarze.

Dokument ma na celu skoordynowanie działań wynikających z krajowych ram polityki dotyczącej jakości powietrza w powiązaniu z obszarami polityk odnoszących się do sektora bytowo-komunalnego, czystej energii, ciepła oraz odnawialnych źródeł energii, a także transportu. W dokumencie wskazane są następujące kierunki interwencji spójne z niniejszym Projektem:

- Kierunek Interwencji 1 – OGRANICZENIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA Z SEKTORA BYTOWO-KOMUNALNEGO
- Kierunek Interwencji 2 – OGRANICZENIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA Z SEKTORA TRANSPORTU DROGOWEGO
- Kierunek interwencji 3 – OGRANICZENIE POZIOMU ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA W MIASTACH, POLITYKA MIEJSKA
- Kierunek Interwencji 4 – ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU CZYSTEJ ENERGII, CIEPŁA, ROZWÓJ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII
- Kierunek Interwencji 5 – EDUKACJA EKOLOGICZNA

Prace nad **Aktualizacją Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r** zbiegły się także w czasie z opracowaniem i uchwaleniem w dniu 2 lutego 2021 r. przez Radę Ministrów **Polityki Ekologicznej Państwa 2040**. Dokument ten jest kluczowy ze względu na przyjęte w nim priorytety w zakresie struktury paliwowej gospodarki kraju i wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. Uwzględnia nie tylko skalę wyzwań związanych z dostosowaniem krajowej gospodarki do uwarunkowań regulacyjnych UE związanych z celami klimatyczno-energetycznymi na 2030 r., Europejskim Zielonym Ładem, planem odbudowy gospodarczej po pandemii COVID-19 i dążeniem do osiągnięcia neutralności klimatycznej zgodnie z krajowymi możliwościami, jako wkładu w realizację Porozumienia Paryskiego, ale także po raz pierwszy w sposób bezpośredni też nawiązuje do problematyki jakości powietrza w Polsce. Niskoemisyjna transformacja energetyczna przewidziana w dokumencie Polityka Ekologiczna Państwa 2040 inicjować będzie szersze zmiany modernizacyjne całej gospodarki, gwarantując bezpieczeństwo energetyczne, dbając o sprawiedliwy podział kosztów i ochronę najbardziej wrażliwych grup społecznych oraz poprawę stanu środowiska naturalnego jako całości. Jest spójna z **Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030**, określa także kierunki działań do podjęcia w perspektywie do 2030 r. oraz do 2040 r. w sektorze energetycznym, które będą miały bezpośredni wpływ na gospodarstwa domowe.

Poprzez realizację celów i działań wskazanych w PEP2040 przeprowadzona zostanie niskoemisyjna transformacja energetyczna, przy aktywnej roli odbiorcy końcowego i zaangażowaniu krajowego przemysłu, dając impuls gospodarce, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego, w sposób innowacyjny, akceptowalny społecznie i z poszanowaniem środowiska oraz klimatu.

Transformacja energetyczna zostanie oparta na trzech filarach:

I. 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 przekształcaniach sektora energii.

II. 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 energetycznych opartych m.in. na paliwach gazowych.

III. 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.

Do 2040 r. potrzeby ciepłne wszystkich gospodarstw domowych pokrywane będą przez ciepło systemowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła indywidualne.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj. bezpieczeństwa energetycznego, wewnętrznego rynku energii, efektywności energetycznej, obniżenia emisyjności oraz badań naukowych, innowacji i konkurencyjności. Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne 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 (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. % średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA2020). W dokumencie wskazane są następujące cele i priorytety ekologiczne spójne z niniejszym Projektem:

- Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska,
- Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich,
- Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu,
- Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu,
- Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu,
- Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

Główne obszary problemowe:

- Jako główne paliwo energetyczne do ogrzania obiektów używany jest węgiel i jego produkty pochodne,
- Niski stopień wykorzystania OZE w mieszkalnictwie, budynkach użyteczności publicznej i przez przedsiębiorstwa.

Kierunki działań:

- Kierunek działań 1.1 – dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu,
- Kierunek działań 1.2 – adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu,
- Kierunek działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu,
- Kierunek działań 1.4 – ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu,
- Kierunek działań 2.1 – stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami,
- Kierunek działań 2.2 – organizacyjne i techniczne dostosowanie działalności rolniczej i rybackiej do zmian klimatu,
- Kierunek działań 3.2 – zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu
- Kierunek działań 5.1 – promowanie innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu,
- Kierunek działań 6.1 – zwiększenie świadomości odnośnie do ryzyka związanego ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu,
- Kierunek działań 6.2 – ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Projekt jest spójny z następującymi osiami priorytetowymi POIiŚ:

- Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki,
- Oś priorytetowa II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu,
- Oś priorytetowa IV Infrastruktura drogowa dla miast,
- Oś priorytetowa VI Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach,
- Oś priorytetowa VII Poprawa bezpieczeństwa energetycznego.

Kierunki działań:

- Działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach,
- Działanie 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska,
- Działanie 4.1 Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących w sieci drogowej TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego,
- Działanie 4.2 Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących poza siecią drogową TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego,
- Działanie 6.1 Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach,
- Działanie 7.1 Rozwój inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii.

W ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 realizowany był projekt „Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE”. Wsparcie doradcze dotyczyło zagadnień efektywności energetycznej oraz OZE i obejmowało prowadzenie działań szkoleniowo-doradczych oraz zwiększających świadomość społeczeństwa (w tym grup, którym jest dedykowane wsparcie w ramach POIiŚ oraz RPO), w obszarze efektywności energetycznej i OZE.

W celu dalszego podnoszenia wiedzy w zakresie efektywności energetycznej, OZE i gospodarki niskoemisyjnej, projekt będzie kontynuowany w ramach **Programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027**.

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Podstawą przygotowania NPRGN była konieczność stworzenia ram dla budowy w dłuższej perspektywie optymalnego modelu nowoczesnej materiało- i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Istotą Programu jest pobudzenie zmian skutkujących transformacją polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym, przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Do Programu włączone zostały tylko te rozwiązania, które prowadząc do obniżenia emisyjności, będą jednocześnie wspierać rozwój gospodarczy i wzrost jakości życia społeczeństwa.

Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. W dokumencie wskazane są następujące cele szczegółowe spójne z Projektem:

- niskoemisyjne wytwarzanie energii,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami,
- rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo,
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności,
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

2.1.2. Dokumenty o charakterze programowym

Sejmik Województwa Dolnośląskiego uchwałą nr L/1790/18 z dnia 20 września 2018 r. przyjął **Strategię Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030**. Zewnętrzne i wewnętrzne uwarunkowania, będące następstwem zmieniającej się sytuacji społeczno-gospodarczej, spowodowały konieczność aktualizacji dotychczasowych ustaleń Strategii i ponownego określenia możliwości oraz kierunków rozwoju województwa dolnośląskiego. Celem aktualizacji Strategii było zwiększenie dynamiki rozwoju województwa, poprzez dostosowanie dokumentu, zwłaszcza w zakresie wytyczonych celów rozwoju Dolnego Śląska i działań (kierunków działań) służących ich realizacji, do zmieniających się uwarunkowań rozwoju regionalnego, zawartych m.in. w dokumentach szczebla krajowego oraz w prawodawstwie związanym z powadzeniem polityki rozwoju. Pierwsza część Strategii stanowi diagnozę perspektywną, w której przedstawiono najistotniejsze czynniki, które mają i będą mieć znaczenie dla rozwoju Dolnego Śląska w najbliższych latach. Podsumowaniem diagnozy jest bilans otwarcia – uwarunkowania rozwoju regionu, w którym zestawiono czynniki obiektywne i subiektywne rozwoju, wskazując równocześnie na bariery rozwoju (strategiczne ograniczenia) Dolnego Śląska oraz

rozwiązania, które zalecane były we wcześniejszych wersjach Strategii, a które się nie sprawdziły. W dalszej, tzw. programowej części projektu Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030, określono wizję, cel nadrzędny (czy też strategiczny) oraz cele szczegółowe rozwoju województwa dolnośląskiego, podporządkowane wizji rozwoju.

Cel: Nowoczesna gospodarka w atrakcyjnym środowisku

Działania zapisane w niniejszym Planie zmierzające do racjonalizacji wykorzystania energii wpisują się w następujące zapisy Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do roku 2030

- Cel „przestrzenny” - „Zwiększenie spójności przestrzennej i infrastrukturalnej regionu i jego integracja z europejskimi obszarami wzrostu”.

Priorytet 4: „Zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego społeczeństwa i gospodarki:

Działanie 1: „Poprawa jakości powietrza atmosferycznego” – przedmiotem działania jest dążenie do realizacji działań poprawiających jego jakość na obszarach dotychczas charakteryzujących się niskimi walorami, do których można zaliczyć m.in. termomodernizację obiektów użyteczności publicznej oraz domów jednorodzinnych, a także działania z zakresu modernizacji istniejących systemów grzewczych; Priorytet 5: „Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu”.

Działanie 2: „Rozbudowa i modernizacja sieci rozdzielczej” – działanie to koncentruje się na poszerzeniu dostępu odbiorców indywidualnych do energii, jak też unowocześnienie sieci rozdzielczej, tak aby mogła ona zaspokoić w sposób optymalny zapotrzebowanie na energię, zgłaszane w skali regionu, z uwzględnieniem przestrzennego rozmieszczenia odbiorców.

Działanie 3: „Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej z preferencją dla elektrowni wodnych” – przedmiotem działania jest dywersyfikacja źródeł pozyskiwania energii ze szczególnym uwzględnieniem energii odnawialnej, głównie elektrowni wodnych, które ze względu na specyfikę regionu stanowią znaczne niewykorzystane zasoby.

Działanie 4: „Rozbudowa i modernizacja krajowego układu sieci gazowej wysokiego ciśnienia” – działanie dotyczy przedsięwzięć związanych z rozbudową w regionie sieci gazowej wysokiego ciśnienia w taki sposób, aby poszczególne części regionu miały do niej swobodny dostęp, z uwzględnieniem infrastruktury technicznej niezbędnej do zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji.

Działanie 5: „Sukcesywna gazyfikacja terenów osadniczych” – przedmiotem działania jest objęcie zasięgiem sieci gazowniczej wszystkich elementów systemu osadniczego w taki sposób, aby, każdy z elementów tego systemu mógł mieć potencjalną możliwość korzystania z tego źródła energii.

Działanie 7: „Rozbudowa i modernizacja systemów grzewczych oraz alternatywnych źródeł ciepła.” – Rozbudowa oraz równoczesna modernizacja systemów grzewczych jest elementem zarówno przedsięwzięć infrastrukturalnych, jak i ekologicznych. Działanie to ma zapewnić jak najefektywniejszą redystrybucję energii cieplnej w przestrzeni regionu oraz zwiększenie jej pozyskiwania z alternatywnych źródeł ciepła.

Zarząd Województwa Dolnośląskiego sporządził projekt **Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029 wraz z prognozą oddziaływania na środowisko**. „Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029” jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie województwa dolnośląskiego i wspomaga dążenie do uzyskania sukcesywnego ograniczenia degradacji środowiska, ochronę i rozwój jego walorów oraz racjonalnego gospodarowania zasobami środowiska z uwzględnieniem konieczności jego ochrony. W ramach Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029 wyznaczono cele w zależności od obszaru interwencji określając cel nadrzędny - poprawę jakości środowiska i zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego.

Niniejszy Projekt jest spójny z obszarami interwencji, celami i zadaniami Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029, w szczególności w zakresie obszaru interwencji: Ochrona Klimatu i Jakości Powietrza, Celu: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego.

Działania zapisane w Projekcie są spójne z **Programem ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych** przyjętego uchwałą Sejmiku Województwa Dolnośląskiego Nr XXI/505/20 z dnia 16 lipca 2020 roku oraz **Aktualizacją programu ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu** przyjętą uchwałą Zarządu Województwa Dolnośląskiego Nr 6562/VI/23 z 28 lutego 2023 roku m.in. w zakresie przeciwdziałania utrzymywaniu się przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w strefie dolnośląskiej tj. poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu, arsenu w pyłe PM₁₀, w tym ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego w gminie Lubań w wyniku m.in. kontynuacji wymiany kotłów.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego przyjęty Uchwałą nr XIX/482/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 czerwca 2020 r. jest elementem regionalnego planowania strategicznego i stanowi podstawowe narzędzie koordynacji różnych sfer rozwoju województwa w przestrzeni, a jednocześnie służy przestrzennej konkretyzacji celów sformułowanych w strategii rozwoju województwa i innych dokumentach programowych.

Wizja zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego jest spójna z wizją przyjętą w Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego, zgodnie z którą Dolny Śląsk 2030 to region równomiernego rozwoju, region przyjazny, nowoczesny i konkurencyjny oraz podporządkowany realizacji celu nadrzędnego: „harmonijny rozwój regionu i wysoka jakość życia dolnośląskiej społeczności”. Jednocześnie wizja ta uwzględnia ustalenia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 określające wizję zagospodarowania przestrzennego Polski opartą na pięciu pożądanych cechach polskiej przestrzeni: konkurencyjności i innowacyjności, spójności wewnętrznej, bogactwie i różnorodności biologicznej, bezpieczeństwie oraz ładzie przestrzennym.

Założenia niniejszego projektu wpisują się m. in. w następujący cel strategiczny rozwoju przestrzennego województwa:

- Cel 3. Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom przez struktury przestrzenne odporne na zmiany klimatu, zagrożenia naturalne i pochodzące z działalności człowieka.
- Kierunek 3.1. Zapewnienie warunków dla rozwoju infrastruktury energetycznej oraz racjonalnego rozwoju energetyki odnawialnej opartej na wykorzystaniu naturalnych uwarunkowań regionu .

Przyjęty kierunek polityki przestrzennego zagospodarowania województwa wynika z obowiązujących uwarunkowań legislacyjnych, przede wszystkim z kompetencji samorządu województwa dolnośląskiego związanych z zapewnieniem warunków do rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych. Działania ustalone dla realizacji tego kierunku uwzględniają głównie wsparcie samorządu województwa dla realizacji inwestycji wynikających z obowiązujących dokumentów i ustaw, a także biorą pod uwagę rozwój infrastruktury energetycznej planowany przez przedsiębiorstwa odpowiedzialne za przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej i gazu. Realizacja tego kierunku obliguje samorząd województwa do opracowania dokumentu strategicznego wskazującego kierunki prowadzenia regionalnej polityki energetycznej, uwzględniającej rozwój energetyki opartej na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Działania określone w ramach tego kierunku obejmują także zapewnienie wzrostu wykorzystania ciepła sieciowego i wsparcia dla działań przyczyniających się do zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza.

W ramach Kierunku 3.1 Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego opracowano postulaty skierowane do gmin województwa dolnośląskiego w tym zakresie:

1. Uwzględnienie możliwości realizacji inwestycji wynikających z planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych w lokalnych opracowaniach planistycznych.
2. Zastosowanie zapisów w lokalnych opracowaniach planistycznych wskazujących realizację sieci energetycznych jako podziemnych na terenach zabudowanych oraz przeznaczonych pod rozwój zabudowy, przy czym realizację napowietrznych sieci proponuje się dopuszczać jedynie w

uzasadnionych przypadkach, na obszarach regionalnych stref aktywności gospodarczej oraz innych kompleksów zabudowy produkcyjnej lub usługowej o łącznej powierzchni powyżej 10 ha.

3. Wykonanie i uwzględnienie bilansu energetycznego, zawierającego analizę potrzeb transportowych użytkowników terenów oraz lokalnych warunków dla rozwoju odnawialnych źródeł energii, przy planowaniu rozwoju przestrzennego gmin.

4. Zastosowanie zapisów w lokalnych opracowaniach planistycznych wskazujących wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz gazu ziemnego jako podstawowego paliwa do zasilania urządzeń wytwarzających energię ciepłą, szczególnie w zakresie rozwiązań indywidualnych i grupowych.

5. Dążenie do wyposażenia w sieć gazową, umożliwiającą wykorzystanie gazu ziemnego do celów grzewczych, wszystkich terenów zabudowanych, w szczególności w jednostkach osadniczych liczących powyżej 0,5 tys. mieszkańców. W przypadku braku:

1) możliwości technicznych lub warunków ekonomicznych dla rozwoju sieci gazowej w oparciu o system gazu ziemnego, należy dążyć do dostarczenia gazu przez lokalizację lokalnych systemów dystrybucyjnych opartych na stacjach skroplonego gazu ziemnego,

2) dostępu do dystrybucyjnej sieci gazowej na terenach o rozproszonej zabudowie oraz w jednostkach osadniczych liczących poniżej 0,5 tys. mieszkańców należy preferować zasilanie gazem płynnym.

6. Dążenie do transformacji systemów zaopatrzenia w ciepło, poprzez:

1) wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz urządzeń zasilanych paliwem gazowym lub ciekłym w przypadku rozwiązań indywidualnych,

2) sukcesywne podłączenia zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej wyposażonej w indywidualne źródła ciepła do scentralizowanych lub grupowych systemów grzewczych.

7. Wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii, w szczególności na obszarach przekroczeń dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń powietrza.

8. Uwzględnienie ograniczeń dla rozwoju energetyki wiatrowej wynikających z dokumentu wspomagającego politykę Zarządu Województwa Dolnośląskiego w zakresie energetyki ze źródeł odnawialnych - „Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim”.

9. Uwzględnienie preferencji dla lokalizacji elektrowni fotowoltaicznych na obszarach:

1) położonych w sąsiedztwie dróg i linii elektroenergetycznych,

2) o niskim nachyleniu terenu – obszary nizinne,

3) o wysokim nasłonecznieniu,

4) nieużytków i gleb nieprzydatnych rolniczo, oraz na dachach obiektów wielkopowierzchniowych.

10. Umożliwienie wykorzystania cieków i zbiorników wodnych do produkcji energii, w szczególności w miejscach lokalizacji urządzeń piętrzących.

11. Wsparcie dla technologii wytwarzania energii w układach skojarzonych: kogeneracyjnych, trigeneracyjnych oraz poligeneracyjnych.

Miejscowe plany zagospodarowanie przestrzennego dla Gminy Lubań

Poniżej w tabeli przedstawiono obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Tabela 1 Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Lubań

Miejscowość	Podstawa prawna
Jałowiec	Uchwała Nr XXXIX/216/2021 Rady Gminy Lubań z dnia 5 maja 2021 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubań obejmującego obręb Jałowiec.
Henryków Lubański	Uchwała Nr XL/228/2021 Rady Gminy Lubań z dnia 31 maja 2021 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubań obejmującego obręb Henryków Lubański.
Radogoszcz	Uchwała Nr XL/229/2021 Rady Gminy Lubań z dnia 31 maja 2021 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubań obejmującego obręb Radogoszcz.
Kościelniki Dolne	Uchwała Nr XLVII/246/2021 Rady Gminy Lubań z dnia 29 września 2021 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubań obejmującego obręb Kościelniki Dolne.
Kościelnik	Uchwała Nr XLVII/245/2021 Rady Gminy Lubań z dnia 29 września 2021 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubań obejmującego obręb Kościelnik.
Uniegoszcz	Uchwała Nr LIII/272/2021 Rady Gminy Lubań z dnia 22 grudnia 2021 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubań obejmującego obręb Uniegoszcz.
Mściszów	Uchwała Nr LIII/274/2021 Rady Gminy Lubań z dnia 22 grudnia 2021 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubań obejmującego obręb Mściszów.
Nawojów Łużycki	Uchwała Rady Gminy nr LVIII/308/2022 z dnia 30 marca 2022 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego obręb Nawojów Śląski.
Radostów Górny	Uchwała Rady Gminy Lubań nr LVIII/309/2022 z dnia 30 marca 2022 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego obręb Radostów Dolny.
Pisarzowice	Uchwałą Nr LXXXII/432/2023 Rady Gminy Lubań z dnia 26.10.2023 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubań obejmującego obręb Pisarzowice.
Radostów Średni	Uchwała Nr LIII/273/2021 Rady Gminy Lubań z dnia 22 grudnia 2021 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubań obejmującego obręb Radostów Średni
Radostów Górny	Uchwała Nr LIII/271/2021 Rady Gminy Lubań z dnia 22 grudnia 2021 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubań obejmującego obręb Radostów Górny
Nawojów Śląski	Uchwała Nr LVIII/308/2022 Rady Gminy Lubań z dnia 30 marca 2022 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubań obejmującego obręb Nawojów Śląski

Źródło: BIP Gmina Lubań, 2024

3. Procedura opiniowania oraz konsultacji społecznych założeń

Niniejszy rozdział zgodnie z art. 42 pkt 2 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 2024 r. poz. 1112 ze zm.), zawiera informację o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostaną wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostaną uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.

Na podstawie art. 48 ust. 1 i 2 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 2024 r. poz. 1112 ze zm.) organ opracowujący projekty dokumentów, może, po uzgodnieniu z właściwymi organami, o których mowa w art. 57 i 58, odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, jeżeli uzna, że realizacja postanowień danego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko, a projekt dokumentu dotyczy obszaru jednej gminy.

W związku z powyższym Wójt Gminy Lubań zwrócił się do: Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z prośbą o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Aktualizacji do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Lubań.

Przy opracowywaniu Projektu, zapewniony będzie udział społeczeństwa, w myśl ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. We wrześniu 2024 r. podano do publicznej wiadomości informacje o wyłożeniu Projektu. Ogłoszenie o udostępnieniu zostanie opublikowane w BIP oraz wywieszone na tablicy ogłoszeń w siedzibie Gminy.

Na podstawie art. 19 ust. 5 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 266 ze zm.), w związku z art. 41 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2024 r. poz. 566 ze zm.), Wójt Gminy Lubań zwrócił się do Zarządu Województwa Dolnośląskiego o wyrażenie opinii do Aktualizacji do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Lubań.

W dniu r. Zarząd Województwa Dolnośląskiego przyjął uchwałę w sprawie wydania opinii do Projektu.

4. Charakterystyka Gminy Lubań

4.1. Położenie

Gmina Lubań położona jest w zachodniej części województwa dolnośląskiego, w powiecie lubańskim, w obrębie Pogórza Izerskiego. Gmina otacza miasto Lubań, sąsiaduje poza tym z następującymi gminami: Nowogrodzic, Pieńsk, Zgorzelec, Siekierczyn, Platerówka, Leśna, Olszyna i Gryfów. Przez gminę prowadzą ważne szlaki komunikacyjne ze Zgorzelca do Jeleniej Góry oraz z Miłoszowa i Leśnej do Nowogrodzka i Bolesławca.



Rysunek 1 Obszar gminy Lubań
Źródło: www.luban.ug.gov.pl

W strukturze przestrzennej gminy plan wydzielił 13 jednostek wiejskich, a w tym: Henryków Lubański, Nawojów Śląski, Nawojów Łużycki, Piszczowice, Radogoszcz, Radostów Dolny, Mściszów, Radostów Średni, Uniegoszcz, Radostów Górny, Jałowiec, Kościelnik, Kościelniki Dolne.

Gmina obejmuje swoim zasięgiem obszar o łącznej powierzchni 142,15 km², co stanowi ok. 33% całkowitej powierzchni powiatu lubańskiego.

4.2. Warunki naturalne

Według podziału fizjograficznego Jerzego Kondrackiego obszar gminy Lubań usytuowany jest w prowincji Masywu Czeskiego, w podprowincji Sudety i Przedgórze Sudeckie. Podprowincja ta składa się z różnych elementów strukturalnych wyodrębnionych przez serię uskoków o kierunku z północnozachodniego na południowy-wschód. Ze względu na zróżnicowaną budowę geologiczną i stosunki orograficzne na obszarze podprowincji Sudety wyróżnia się pięć makroregionów: Przedgórze Sudeckie, Pogórze Zachodniosudeckie, Sudety Zachodnie, Sudety Środkowe i Sudety Wschodnie. Obszar Gminy stanowią makroregiony Pogórze Zachodniosudeckie i Sudety Zachodnie. W skład makroregionu Pogórze Zachodniosudeckiego wchodzi cztery mezoregiony z czego jeden: Przedgórze Izerskie występuje na znacznym obszarze Gminy. Przedgórze Izerskie położone w bezpośrednim

sąsiedztwie Gór Izerskich, zbudowane jest z gnejsów, granitognejsów, szarogłazów i bazaltów. Przedgórze Izerskie składa się z dziewięciu mikroregionów, z których na terenie Gminy Lubań występują:

- Przedgórze Izerskie,
- Wysoczyzna Siekierczyńska,
- Dolina Kwisy.

Klimatycznie rejon Gminy Lubań wykazuje cechy klimatu przejściowego. Średnia roczna temperatura waha się w granicach 7–9°C. Średnie temperatury w okresie wegetacji sięgają zaś 15°C. Okres wegetacji trwa zaś od pierwszej dekady kwietnia do końca września, okres dojrzewania letniego trwa 50 - 65 dni. Suma rocznych opadów waha się w granicach 600 - 750 mm, z czego ok. 70% przypada na okres wegetacyjny.

Główną oś hydrologiczną gminy wyznacza dolina rzeki Kwisy, wraz z dolinami dopływów - prawobrzeżnymi (Olszówka, Struga) oraz lewobrzeżnymi (Siekierka, Łazek, Złoty Stok), oraz wznoszące się nad nimi terasy i wierzchowiny. Nad nimi górują charakterystyczne dla krajobrazu gminy i jego otoczenia stożki wulkaniczne. Z większych cieków jedynie Sowinka i Czarna Wielka uchodzą do Kwisy na innym terenie. Wszystkie ww. ciekі biorą początek na Pogórzu Izerskim a ich długość na terenie gminy wynosi od 2,4 km (Olszówka) do 10,6 km (Struga).

Lasy zajmują zaledwie 22,41% powierzchni gminy i są skupione głównie na jej obrzeżach. Prawie cała powierzchnia leśna zajęta jest przez zastępcze zbiorowiska leśne o różnym składzie gatunkowym (świerkowe, świerkowodębowo-brzozowe, sosnowo-dębowe, mieszane z udziałem gatunków obcych).

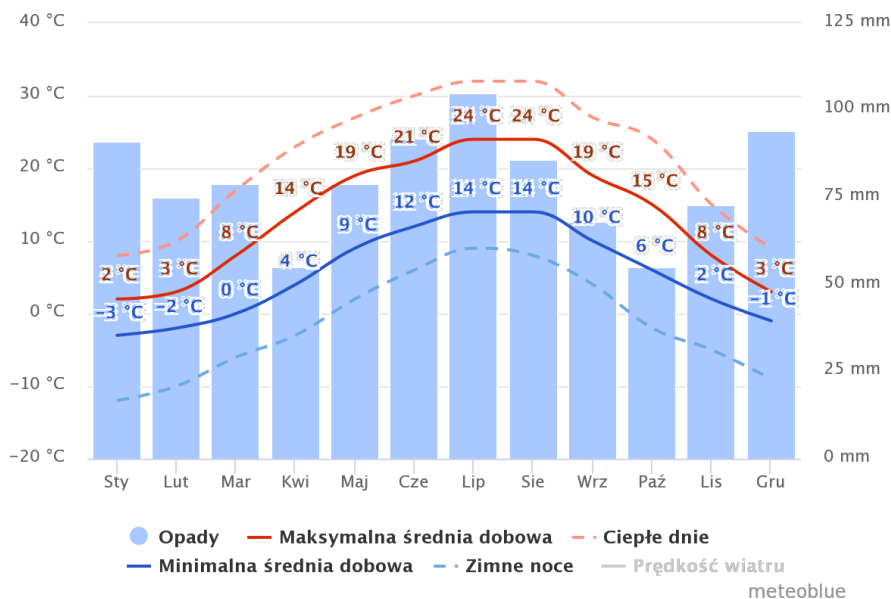
Klimat na obszarze gminy Lubań

Klimat jest pod wpływem astrefowego klimatu górskiego, średnia temperatura wynosi około 8 °C, podczas gdy na północy kraju jest ona przeciętnie o 2 stopnie niższa.

Przeważające wiatry z kierunków zachodnich i północno-zachodnich powodują, że obszar gminy ma małą amplitudę temperatur, łagodne zimy, i dość dużymi opadami z maksimum w okresie letnim.

Średnie roczne sumy opadów kształtują się pomiędzy 500, a 600 mm i należą do wyższych w niżowej części kraju. Czas zalegania pokrywy śnieżnej wynosi zaledwie do 60 dni. Taki stan rzeczy jest bardzo korzystny dla roślinności, której okres wegetacyjny trwa do 220 dni i jest najdłuższy w kraju.

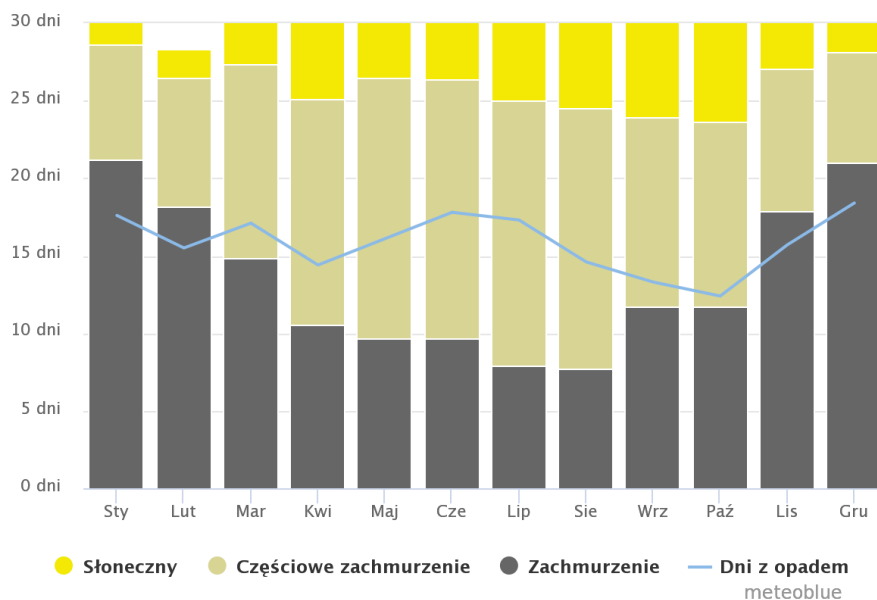
W odróżnieniu od nizinnej części gminy góry charakteryzują się jednym z najostrzejszych klimatów w Polsce (za wyjątkiem kotlin śródgórskich). W górnych partiach Sudetów praktycznie nigdy nie występuje lato, a okres zalegania pokrywy śnieżnej wynosi od 80 do 120 dni w roku.



Rysunek 2 Temperatura powietrza w rejonie gminy Lubań w 2022 r.

Źródło: www.meteoblue.com

Średnia maksymalna wartość dzienna (czerwona linia ciągła) pokazuje maksymalną temperaturę przeciętnego dnia dla każdego miesiąca w rejonie Lubania i w 2022 r. wynosiła od 2°C do 24°C. Podobnie średnia minimalna wartość dzienna (niebieska linia ciągła) pokazuje średnią minimalną temperaturę, w 2019 r. wynosiła od 1°C do 14°C. Gorące dni i zimne noce (czerwone i niebieskie przerywane linie) pokazują średnią temperaturę najgorętszych dni i najzimniejszych nocy każdego miesiąca w ciągu ostatnich 30 lat.

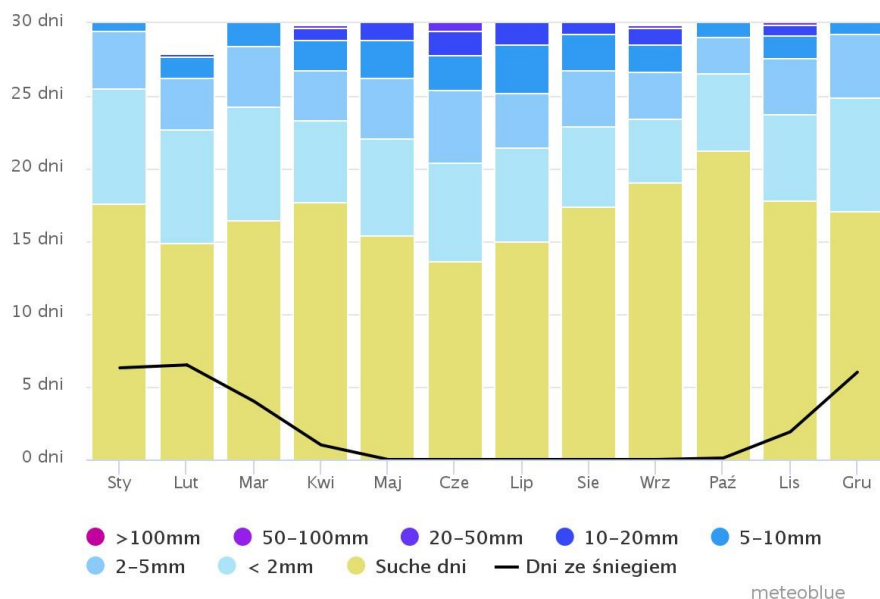


Rysunek 3 Liczba dni słonecznych, częściowo zachmurzonych, zachmurzonych i z opadem w rejonie gminy Lubań w 2022 r.

Źródło: www.meteoblue.com

Wykres przedstawia liczbę dni słonecznych w miesiącu, dni z częściowym zachmurzeniem, dni z dużym zachmurzeniem i opadami atmosferycznymi. Dni, gdy zachmurzenie wynosi mniej niż 20% uważa się

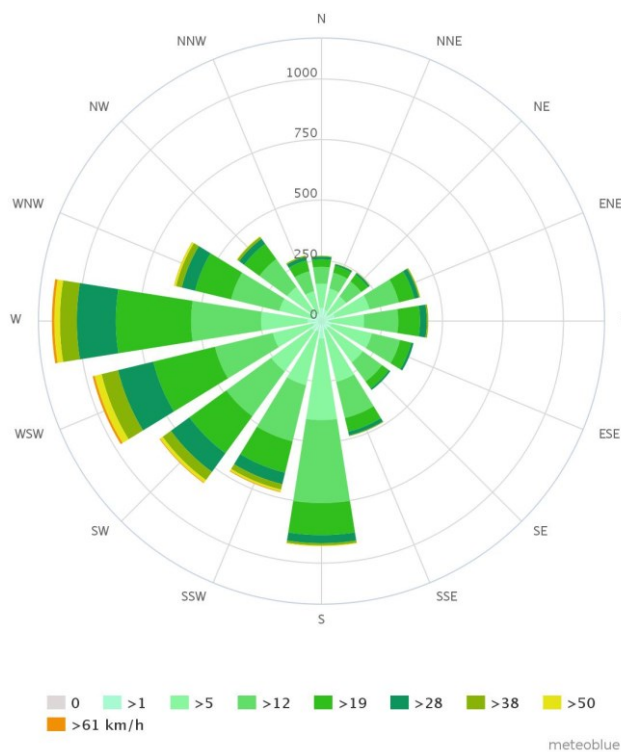
za dni słoneczne, 20-80% zachmurzonego nieba określa się jako zachmurzenie częściowe i ponad 80%, jak zachmurzone duże.



Rysunek 4 Ilość opadów atmosferycznych w rejonie gminy Lubań w 2022 r.

Źródło: www.meteoblue.com

Wykres opadów w rejonie gminy Lubań pokazuje liczbę dni w miesiącu, gdy opady osiągają określoną wartość.



Rysunek 5 Róża wiatrów w rejonie gminy Lubań w 2022 r.

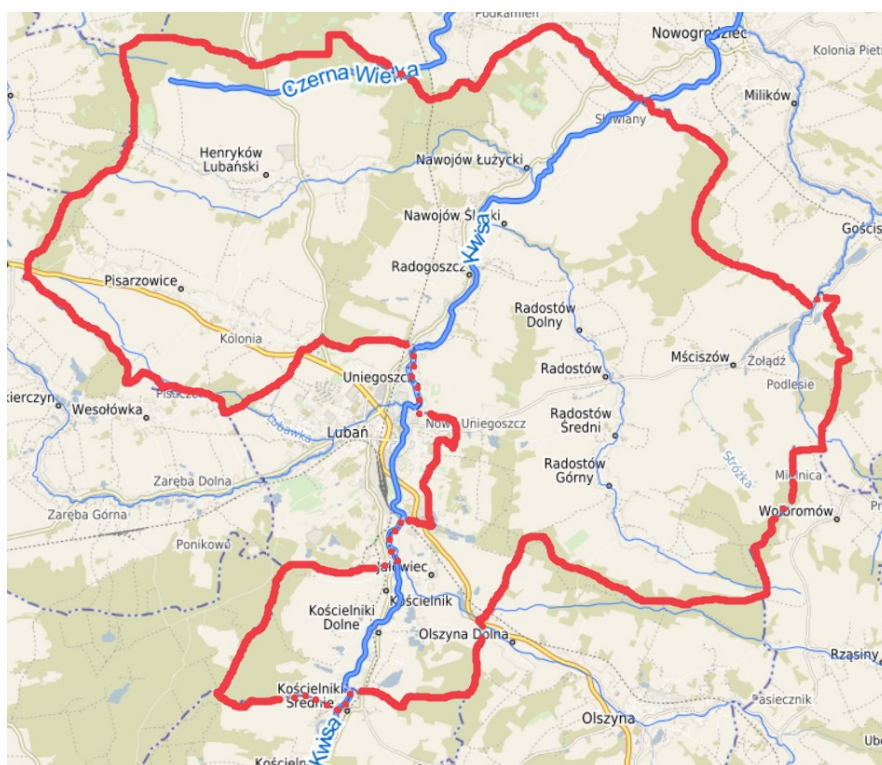
Źródło: www.meteoblue.com

Róża wiatrów w rejonie gminy Lubań pokazuje liczbę godzin w ciągu roku, gdy wiatr wieje we wskazanym kierunku. Jak wynika z rysunku przeważają wiatry zachodnie oraz południowo – zachodnie.

Hydrografia i hydrologia

Największą rzeką Gminy Lubań jest Kwisa, lewobrzeżny dopływ Bobru. Do głównych prawobrzeżnych jej dopływów na terenie gminy należą: Luciąża (wpadająca na wysokości Nawojowa Łużyckiego), ciek bez nazwy dopływający w Uniegoszczy oraz Olszówka (do której wpada rzeka Wilka i Słotwa). Do lewobrzeżnych dopływów Kwisy należą: Złoty Stok (w niektórych opracowaniach o nazwie Bród), Łazek, dopływ w Nawojowie Śląskim, dopływ spod Lasu Gierałtowskiego, dopływ spod Bukowej Góry w Kościelniku oraz Siekierka, wpadająca do Kwisy w mieście Lubań, jednak zbierająca wody z przebiegającego przez teren gminy ciekę Lubawka (Gozdnica).

Przez teren gminy w północnej części przebiega również Złoty Potok łączący się z rzeką Czarna Wielka, która już poza granicami gminy wpada do rzeki Bóbr. We wschodniej części gminy sieć hydrograficzną wzbogacają ciek Strużka i Rudnica (Czerwieniec), będące dopływami rzeki Sowinki, przebiegającej przez niewielki fragment gminy i uchodzącej do rzeki Iwnicy już na terenie sąsiedniej Gminy Nowogrodzic. Cały obszar Gminy Lubań należy do zlewni Bobru.



Rysunek 6 Lokalizacja cieków wodnych na terenie gminy Lubań

Źródło: www.polska.e-mapa.net

Wszystkie wymienione dopływy Kwisy biorą początek w obrębie Pogorza Izerskiego, a ich długość na terenie gminy wynosi od ok. 2,5 km (Olszówka) do ok. 11,4 km (Złoty Stok).

Ponadto sieć hydrograficzną gminy uzupełniają mniejsze ciek bez nazwy i rowy melioracyjne oraz zbiorniki wód stojących, z których charakter naturalny mają jedynie starorzecza rzeki Kwisy występujące głównie w rejonie Nawojowa Łużyckiego. Zbiorniki sztuczne mają charakter:

- stawów hodowlanych związanych z gospodarką rybną (m.in. stawy w Męciszowie, Jałowcu),

- zalanych glinianek i piaskowni (m.in. dawne wyrobiska pokopalniane glinek kaolinowych koło Nawojowa Łużyckiego, między Uniegoszczą i Radostowem),
- zalanych wyrobisk kamieniołomów (m.in. Jałowiec, Ostrózek, Nawojów Łużycki).

Łączna długość cieków nazwanych na terenie gminy wynosi ok. 88 km, a sieć hydrograficzna wraz z mniejszymi dopływami ma około 254 km i jest dość równomiernie rozmieszczona na obszarze całej gminy. Wody powierzchniowe stojące zajmują bardzo małą powierzchnię, ok. 122 ha w skali całej gminy, jednak średnia powierzchnia pojedynczego zbiornika wynosi ok. 4 217 m².

Według regionalnego podziału hydrogeologicznego (Michniewicz, Mroczkowska, Wojtkowiak, 1982) Gmina Lubań znajduje się w regionie sudeckim, podregionu Żarskiego i Lwóweckiego oraz podregionu Izersko-Karkonoskiego.

Głównym piętnem wodonośnym o znaczeniu użytkowym jest piętro czwartorzędowe. Związane jest ono z piaszczysto-żwirowymi utworami rzecznyymi i wodnolodowcowymi, częściowo przykrytymi warstwą glin zwałowych. Zwierciadło wody występuje tu na głębokości od 1 do 22 m i jest lokalnie pod niewielkim ciśnieniem. W północnej części wodonośność warstwy czwartorzędowej wynosi ok. 5- 10 m³/h, we wschodniej – ok. 2 – 5 m³/h, w południowej i zachodniej ok. 10 – 30 m³/h, lokalnie ok. 30 – 70 m³/h. Izolacja pierwszego poziomu wodonośnego od powierzchni jest pełna w północnej i centralnej części gminy, a na południu i zachodzie od Lubania – połowiczna. Miąższość utworów wodonośnych w czwartorzędzie na obszarze całej gminy nie jest duża i wynosi przeważnie poniżej 3 m; jedynie w dolinach rzek osiąga 3 – 15 m, lokalnie 15 – 40 m. Wody użytkowego poziomu wodonośnego wymagają prostego uzdatniania, jedynie na południe od Lubania wymagają zaawansowanego uzdatniania.

Trzeciorzędowe piętro wodonośne związane jest z występowaniem kompleksu piaszczystożwirowego przedzielonego soczewkami ilastymi. Miąższość utworów wodonośnych dochodzi do 10 m, a zwierciadło wody ma charakter naporowy i zalega na głębokości od 8 do 42 m, stabilizując się po nawierceniu od 3 do 20 m p.p.t. Wydajności ujęć są bardzo zróżnicowane i wynoszą od 1 do 42 m³/h, przy depresji od 3 do 15 m. Wody tego piętra zawierają nadmiar żelaza i manganu, więc wymagają prostego uzdatniania.

Północno-wschodni fragment Gminy Lubań położony jest w granicach głównego zbiornika wód podziemnych nr 317 (GZWP) – zbiornik Niecka zewnętrzno-sudecka Bolesławiec, który wymaga ochrony OWO (obszar wysokiej ochrony). Jest to zbiornik o charakterze szczelinowo-porowym, który nie posiada dokumentacji hydrogeologicznej. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 80 tys. m³/dobę, natomiast średnia głębokość ujęć wynosi 100-200 m.

Obszary leśne i chronione

Spośród form ochrony przyrody wymienionych w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, do chwili obecnej na terenie gminy Lubań utworzono 2 pomniki przyrody ożywionej (pojedyncze drzewo, aleja drzew) oraz 1 pomnik przyrody nieożywionej w postaci wyrobiska.

Tabela 2 Pomniki przyrody na terenie Gminy Lubań

Lp.	Opis pomnika przyrody	Obwód na wysokości 1,3 m [cm]	Opis lokalizacji
1	Wzrostek glinki kaolinowej na którym została wykształcona roślinność bagienna z masowym udziałem rosnących okrzew, widłaka goździstego, bagna zwyczajnego.	-	Nawojów Łużycki dz. nr 40/2
2	Aleja drzew: Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>) - 31 szt., Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>) - 2 szt.	średnio ok. 320	Jałowiec dz. nr 209
3	Cis pospolity (<i>Taxus baccata</i>)	150	Henryków Lubański dz. nr 39

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, 2024

Najstarszym pomnikiem przyrody i jednocześnie symbolem Gminy jest „cis henrykowski”, uznawany za najstarsze drzewo w Polsce (szacowany wiek ocenia się na 1200, 1300, a nawet 1500 lat).

W ramach procedury wynikającej z ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w zakresie przyjmowania zgłoszeń zamiaru usunięcia drzew od osób fizycznych oraz wydawania zezwoleń na usunięcie drzew i (lub) krzewów w Gminie Lubań w 2019 r. przeprowadzono:

- 20 postępowań w sprawie usunięcia drzew, które zakończyły się wydaniem decyzji,
- 24 postępowania, które zakończyły się zgodą milczącą,
- 5 postępowań w sprawie umorzenia opłat za usunięcie drzew, które zakończyły się wydaniem decyzji,
- ponadto przygotowano 14 wniosków o wydanie zgody na usunięcie drzew z nieruchomości gminnych.

Lasy spełniają wielorakie funkcje, wynikające z potencjału biotycznego ekosystemów leśnych i preferencji społecznych. Są to funkcje ekologiczne (ochronne), gospodarcze (produkcyjne) i społeczne (socjalne). Funkcje lasu mają charakter współzależny, a płynące z użytkowania lasów korzyści dla społeczeństwa są wielkościami nieograniczonymi.

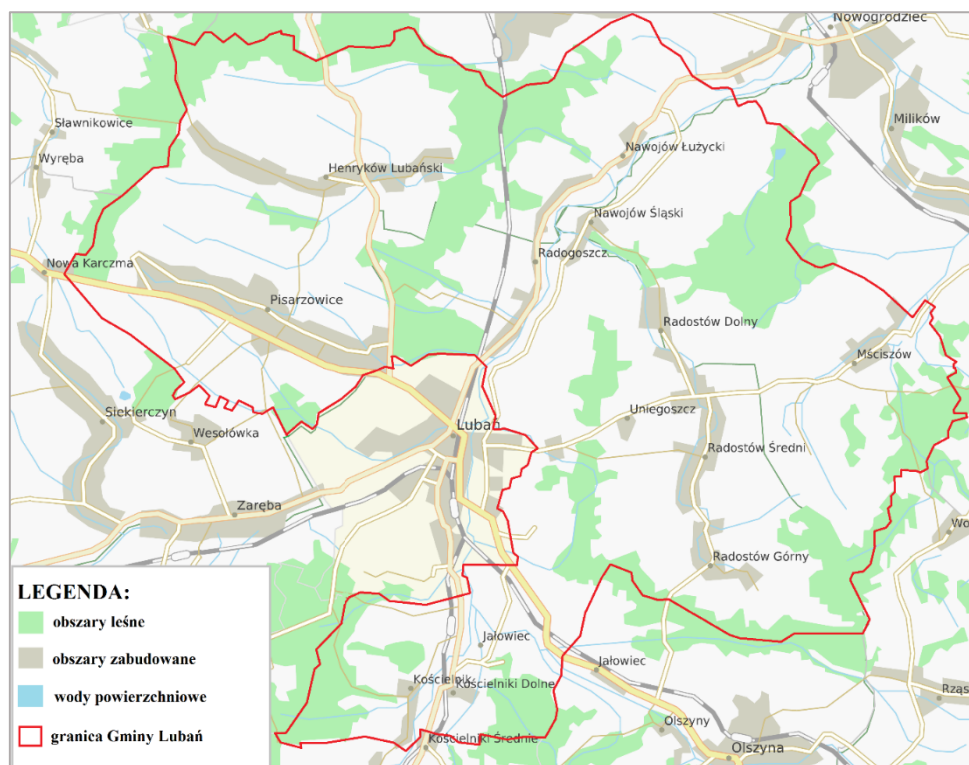
Lasy na terenie Gminy Lubań wg regionalizacji przyrodniczo-leśnej (Tramplera i in. 1990) położone są w:

- VII Krainie przyrodniczo - leśnej - Krainie Sudeckiej, w 1. Dzielnicy Sudetów Zachodnich, w mezoregionach:
 - Pogórza Zachodnioizerskiego (południowo - zachodnia część Gminy),
 - Pogórza Wschodnioizerskiego (południowo – wschodnia część Gminy),
- Północna część Gminy Lubań położona jest w V Krainie przyrodniczo – leśnej:
 - Krainie Śląskiej, w 1. Dzielnicy Równiny Dolnośląskiej, w mezoregionie c.,
 - Pogórza Nowogrodzieckiego¹.

Lasy, grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzaczenia zajmują na terenie Gminy Lubań powierzchnię 3 391 ha, z czego same lasy – 3 251 ha (23%). Gospodarkę leśną w lasach stanowiących własność Skarbu Państwa prowadzi: Nadleśnictwo Świeradów, Nadleśnictwo Pieńsk, Nadleśnictwo Lwówek Śląski.

¹ Programy ochrony przyrody dla Nadleśnictwa Świeradów, Lwówek Śląski, Pieńsk

Lasy niestanowiące własności Skarbu Państwa są pod nadzorem Starosty Lubańskiego. Gospodarka leśna w tych lasach realizowana jest zgodnie z uproszczonymi planami urządzania lasów.



Rysunek 7 Obszary leśne na terenie gminy Lubań

Źródło: PGL Lasy Państwowe

Obszary leśne znajdują się głównie w na obrzeżach Gminy w postaci niewielkich kompleksów. Lasy w Gminie Lubań stanowią jeden z ważniejszych ekosystemów, a najcenniejsze ich siedliska, o najwyższej wartości przyrodniczej i hodowlanej, zostały objęte ochroną prawną. Na terenie Gminy Lubań występują 3 rodzaje lasów ochronnych:

- lasy z cennymi fragmentami rodzimej przyrody,
- lasy wodochronne,
- lasy trwale uszkodzone na skutek działalności przemysłu.

Prawie cała powierzchnia leśna zajęta jest przez zastępcze zbiorowiska leśne o różnym składzie gatunkowym (świerkowe, świerkowo – dębowo - brzoźowe, sosnowo-dębowe, mieszane z udziałem gatunków obcych). Są to zbiorowiska jednowiekowe, zwykle w młodych klasach wieku, ze słabo wykształconym runem. Lasy podlegają intensywnej gospodarce leśnej.

Zróżnicowanie geograficzne, klimatyczne i glebowe powoduje, że na omawianym terenie występują wszystkie typy siedliskowe lasu:

- typy nizinne zajmują 58% powierzchni leśnej,
- typy wyżynne 13%,
- typy górskie 29%.

W ogólnej skali żyzności w rozbiciu na siedliska borowe, bory mieszane, lasy mieszane, lasy i olsy, struktura typologiczna obszarów leśnych przedstawia się następująco:

- lasy mieszane 33%,
- bory mieszane 28%,
- bory 20%,

- lasy i olsy 19%.

Średni wiek drzewostanów wynosi wg obecnego stanu 58 lat. Średni wiek drzewostanów iglastych wynosi 57 lat, natomiast średni wiek drzewostanów liściastych 63 lata. Średnia zasobność drzewostanu na 1 ha powierzchni leśnej wynosi 231 m³/ha, w grupie lasów iglastych 240 m³/ha, w grupie lasów liściastych 207 m³/ha.

Średni przyrost bieżący miąższości brutto jest ilorazem ogólnej wielkości bieżącego przyrostu miąższości i ogólnej powierzchni gruntów leśnych zalesionych.

W strukturze drzewostanów dominują drzewostany mieszane. Zajmują one 64% ogólnej powierzchni drzewostanów. Wśród nich z kolei przeważają drzewostany z dominującym gatunkiem liściastym stanowią one 65% powierzchni drzewostanów mieszanych.

Drzewostany z dominującym gatunkiem iglastym stanowią 35% ogółu powierzchni drzewostanów mieszanych. Drzewostany iglaste stanowią 32% ogólnej powierzchni lasów.

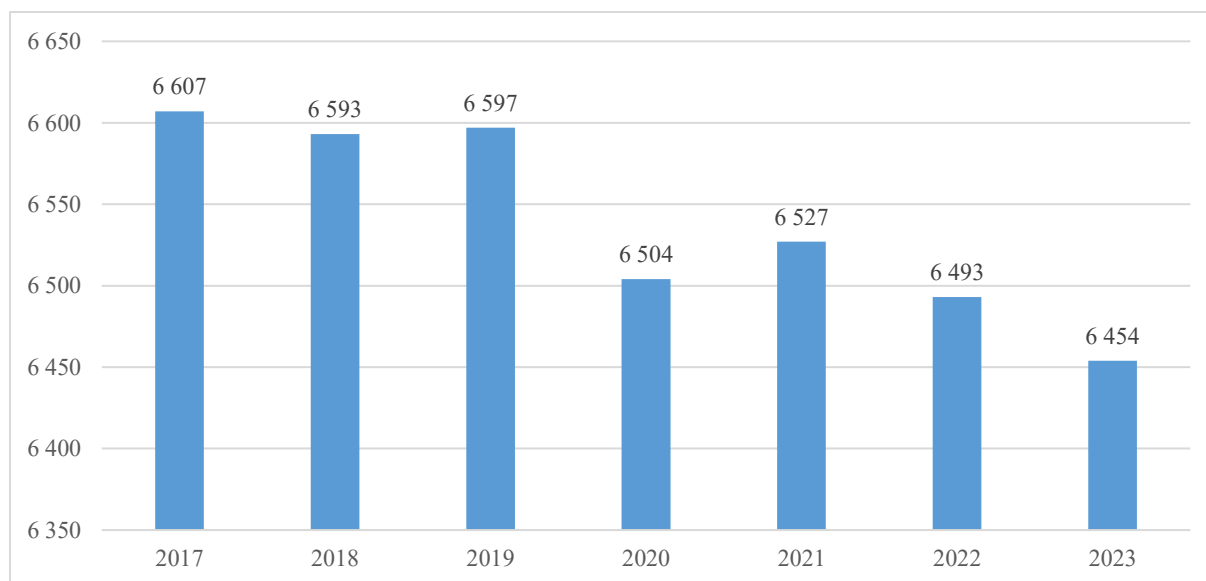
Niewielki odsetek powierzchni (4%) zajmują drzewostany liściaste. Pod względem cechy pochodzenia dominują drzewostany pochodzenia sztucznego, które stanowią ok. 77% powierzchni ogólnej drzewostanów.

4.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące Gminy Lubań za 2023 rok oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 2017 – 2023. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje pozyskane na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych.

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój Gminy Lubań jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych czy ciekłych. Natomiast mniej mieszkańców na terenie gminy to teoretycznie spadek zużycia energii z różnych źródeł.

Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych rynków pracy szczególnie przybrały na sile, praktycznie w skali całego kraju.



Rysunek 8 Liczba mieszkańców zamieszkałych na terenie gminy Lubań w latach 2017-2023

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych – dostęp lipiec-sierpień 2024 rok

Analizując dane z 2017 roku, kiedy Gminę zamieszkiwało 6 607 osób, do 2023 roku nastąpiło zmniejszenie liczby mieszkańców o 153 osób, w tym do końca 2020 roku o 103 osoby, a od 2018 roku do 2021 roku nastąpiło zmniejszenie ludności o kolejne 50 osób, co wskazuje na tendencje spadkowe, wynikające z pandemii SARS-CoV-2 i starzenia się społeczeństwa, gdyż zwiększająca się z roku na rok liczba zgonów nie była adekwatna do zmniejszającej się (nierównomiernie) liczby urodzeń, a pandemia SARS-CoV-2 ten stan pogłębiła.

Średni wiek mieszkańców wynosi 40,5 lat i jest nieznacznie mniejszy od średniego wieku mieszkańców województwa dolnośląskiego oraz nieznacznie mniejszy od średniego wieku mieszkańców całej Polski.

Na 1000 mieszkańców gminy Lubań przypada 7,52 zgonów. Wskaźnik jest ten znacznie niższy od wartości średniej dla powiatu lubańskiego (12,03), województwa dolnośląskiego (13,91) oraz wartości średniej dla kraju (13,68). Natomiast wskaźnik urodzeń na 1000 mieszkańców wynosi 5,22 i jest niższy od wartości średniej dla powiatu lubańskiego (9,23), województwa dolnośląskiego (8,42) oraz wartości średniej dla kraju (8,73).

W samym 2023 roku przyrost naturalny ogółem osiągnął ujemną wartość – 2,3 (odnotowano 65 zgonów, oraz 28 urodzenia żywe). W 2021 roku zarejestrowano 125 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 98 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wynosi dla gminy Lubań 27. W tym samym roku 1 osoba zameldowała się z zagranicy oraz zarejestrowano 0 wymeldowań za granicę - daje to saldo migracji zagranicznych wynoszące 1.

Tabela 3 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych dla Gminy Lubań

Wskaźnik		2017 rok	2023 rok	Jednostka	Trend z lat 2017-2023
Stan ludności		6 607	6 454	osoby	-153
Powierzchnia gminy		142,15	142,15	km ²	0
Gęstość zaludnienia	gmina	46	45	os./km ²	-1
	województwo	145	146	os./km ²	1
	kraj	121	122	os./km ²	1
Przyrost naturalny	gmina	-8	-37	na 1000 mieszkańców	-29
	województwo	-5,49	-4,62	na 1000 mieszkańców	1
	kraj	-4,95	-3,7	na 1000 mieszkańców	1
Saldo migracji	gmina	-29	3	osoby	32
	województwo	3 305	4839	osoby	1 534
	kraj	3612	1900	osoby	-1 712

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych – dostęp lipiec-sierpień 2024 rok

W ostatnim czasie odnotowano przyrost liczby ludności w wieku poprodukcyjnym oraz zmniejszenie udziału ludności w grupie wieku produkcyjnej i przedprodukcyjnej. Spośród mieszkańców gminy Lubań 62,6% mieszkańców gminy Lubań jest w wieku produkcyjnym, 18,0% w wieku przedprodukcyjnym, a 19,4% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym.

W gminie Lubań na 1000 mieszkańców pracuje 63osób. Około 45,3% wszystkich pracujących ogółem stanowią kobiety, a 54,7% mężczyźni. Bezrobocie rejestrowane w gminie Lubań wynosiło w 2023 roku 6,9% (8,1% wśród kobiet i 5,8% wśród mężczyzn). W 2023 roku przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w gminie Lubań wynosiło 4 980,17 PLN, co odpowiada 83% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce. Wśród aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Lubań 647 osób wyjeżdża do pracy do innych gmin, a 94 pracujących przyjeżdża do pracy spoza gminy - tak więc saldo przyjazdów i wyjazdów do pracy wynosi -553. 24,0% aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Lubań pracuje w sektorze rolniczym (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), 30,4% w przemyśle i budownictwie, a 15,3% w sektorze usługowym (handel, naprawa pojazdów, transport, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja) oraz 1,3% pracuje w sektorze finansowym (działalność finansowa i ubezpieczeniowa, obsługa rynku nieruchomości).

Według „Diagnozy sytuacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej województwa dolnośląskiego – na potrzeby opracowania Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030+” prognozowana liczba mieszkańców do 2035 roku w gminie Lubań zmniejszy się do 6 277.

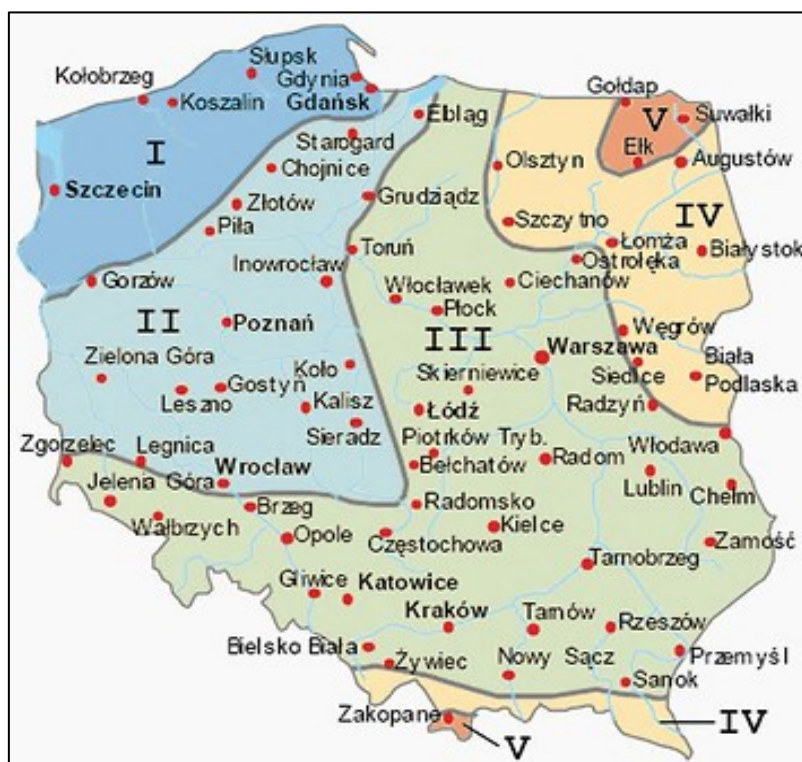
4.4. Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem, w związku z tym ich energochłonność jest także zróżnicowana. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne,

- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (budynki edukacyjne, urzędy, obiekty sportowe) energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, klimatyzacja, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi czynnikami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na te strefy pokazano na poniższym rysunku.



Rysunek 9 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne
Źródło: Podział Polski na strefy klimatyczne wg normy PN-EN 12831

Inne czynniki decydujące o wielkości zużycia energii w budynku to:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach zewnętrznych - w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, natomiast pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych (tj. ściany, okna, stropy, dachy itp.);
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome, przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Poniższa tabela obrazuje, jak kształtowały się standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych

obiektów, co bezpośrednio wiąże się ze zmniejszeniem strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.

Tabela 4 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym

Rodzaj budynku	Zapotrzebowanie na energię cieplną (GJ)	od	do
		kWh/m ²	kWh/m ²
do 1966	82	240	350
1966-1985	75	240	280
1986-1992	69	160	200
1993-1997	54	120	160
1998 -	40	90	120

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w poniższej tabeli.

Tabela 5 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

Rodzaj budynku	Zakres jednostkowego zużycia energii, kWh/m ² /rok
energochłonny	Powyżej 150
średnio energochłonny	120 do 150
standardowy	80 do 120
energooszczędny	45 do 80
niskoenergetyczny	20 do 45
pasywny	Poniżej 20

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Dominujący udział w zabudowie mieszkaniowej gminy posiada zabudowa zagrodowa rozmieszczona w układzie ulicowym. Na terenie jednostki znajdują się również niewielkie tereny substandardowych osiedli mieszkaniowych, związane z dawnymi Państwowymi Gospodarstwami Rolnymi, które zlokalizowane są w Henrykowie Lubańskim, Pisarzowicach, Radostowie Średnim i Kościelnikach Dolnych Nawojowie Śląskim.

Cechy charakterystyczne zabudowy mieszkaniowej na terenie Gminy Lubań przedstawiają się następująco:

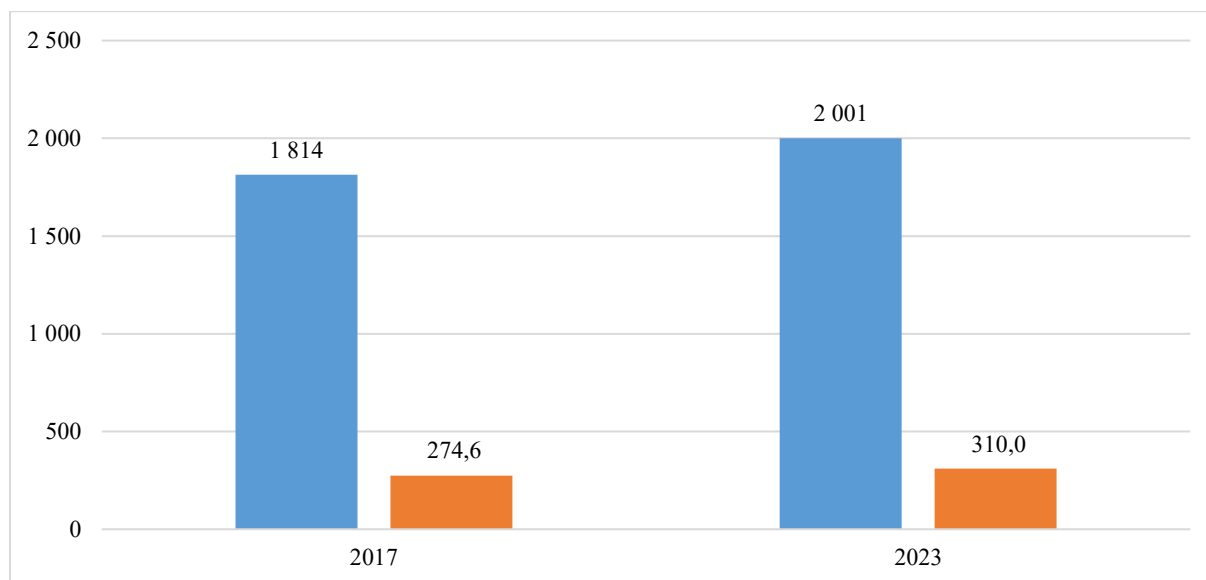
- zabudowa ukształtowana wzdłuż ciągów komunikacyjnych;
- charakterystyczny dla obszaru gminy jest pasmowy układ zabudowy,
- powstawanie większego skupiska zabudowy mieszkaniowej nierolniczej w formie zabudowy jednorodzinnej w Uniegoszczy na przedmieściach Lubania; w pozostałych miejscowościach gminy obserwowane jest zjawisko przemieszania istniejących ciągów zabudowy zagrodowej zabudowę mieszkaniową jednorodzinną (w skali zróżnicowanej w poszczególnych obszarach).

4.4.1. Zabudowa mieszkaniowa

Z uwagi na rolniczy charakter, na obszarze gminy dominuje charakterystyczna zabudowa zagrodowa, która składa się z budynków mieszkalnych, gospodarczych oraz inwentarskich (często w postaci zwartych gospodarstw, dających się łatwo wyodrębnić przestrzennie w obszarze poszczególnych wsi). Na terenach sołectw występuje także zabudowa związana z mniejszymi zakładami produkcyjnymi oraz usługami. Zabudowa terenów wiejskich koncentruje się wzdłuż istniejących dróg.

Od kilku lat dostrzega się tendencję rozbudowy tkanki wiejskiej o nowe budynki mieszkaniowe w formie zabudowy jednorodzinnej wolnostojącej, często tworzące osiedla wiejskie. W obecnej formie ten typ zabudowy zaczyna coraz bardziej dominować w krajobrazie gminy Lubań.

Na obszarze gminy przewiduje się wiodące kierunki polityki przestrzennej m. in. w zakresie rozwoju systemu osadniczego w oparciu o istniejące struktury przestrzenne obszarów zainwestowanych w strefach dominującej funkcji mieszkaniowo-usługowej, zagrodowej oraz mieszkaniowej.



Rysunek 10 Liczba mieszkań, w tym na 1 000 mieszkańców w gminie Lubań w latach 2017-2023

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych – dostęp lipiec-sierpień 2024 rok

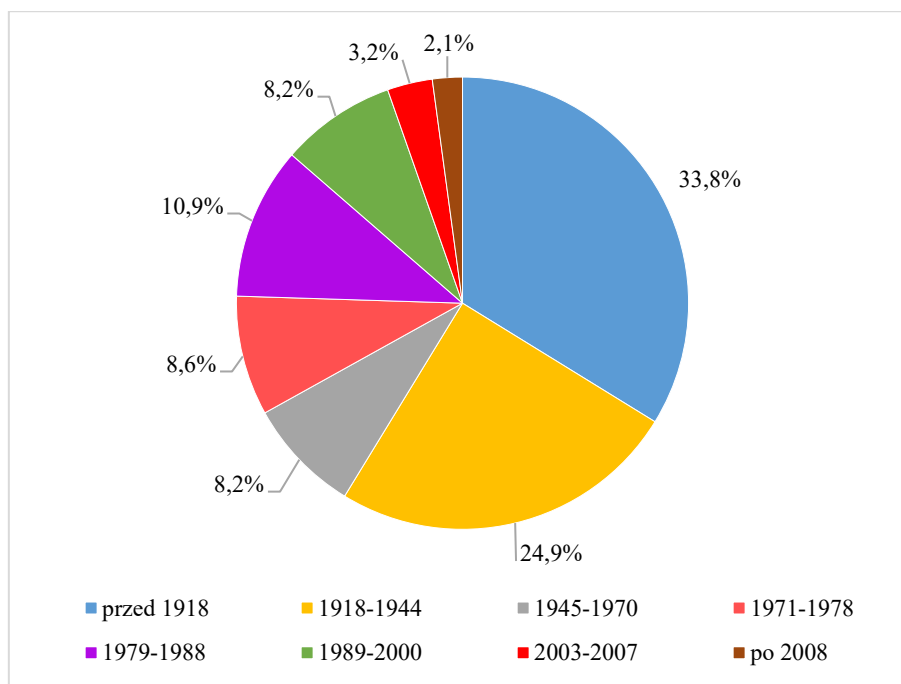
W 2023 roku w gminie Lubań oddano do użytku 22 budynki. Na każdych 1000 mieszkańców oddano więc do użytku 3,34 nowych lokali. Jest to wartość znacznie mniejsza od wartości dla województwa dolnośląskiego oraz znacznie mniejsza od średniej dla całej Polski. Całkowite zasoby mieszkaniowe w gminie Lubań to 2001 nieruchomości. Na każdych 1000 mieszkańców przypadają zatem 310 mieszkania. Jest to wartość znacznie mniejsza od wartości dla województwa dolnośląskiego (448) oraz mniejsza od średniej dla całej Polski (412). 100,0% mieszkań zostało przeznaczonych na cele indywidualne. Przeciętna liczba pokoi w nowo oddanych budynkach w gminie Lubań to 5,05 i jest znacznie większa od przeciętnej liczby izb dla województwa dolnośląskiego oraz znacznie większa od przeciętnej liczby pokoi w całej Polsce. Przeciętna powierzchnia użytkowa nieruchomości oddanej do użytkowania w 2023 roku w gminie Lubań to 133,00 m² i jest znacznie większa od przeciętnej powierzchni użytkowej dla województwa dolnośląskiego oraz znacznie większa od przeciętnej powierzchni nieruchomości w całej Polsce.

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa dolnośląskiego. Generalnie w całej Gminie zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w Gminie można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często dostatecznym stanem technicznym oraz niskim lub średnim stopniem termomodernizacji (część budynków wielorodzinnych posiada jedynie wymienione okna w mieszkaniach oraz w częściach wspólnych).

Biorąc pod uwagę instalacje techniczno-sanitarne 93,52% mieszkań przyłączonych jest do wodociągu, 91,54% nieruchomości wyposażonych jest w ustęp spłukiwany, 85,32% mieszkań posiada łazienkę, 71,93% korzysta z centralnego ogrzewania, a 0,70% z gazu sieciowego.

Rysunek poniżej ilustruje strukturę wiekową budynków wg liczby mieszkań i powierzchni. Wynika z niego, że na terenie gminy Lubań przeważającą większość stanowią budynki wybudowane w latach 1918 – 1944 oraz przed rokiem 1918.



Rysunek 11 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań na terenie gminy Lubań
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2024

Stare budownictwo charakteryzuje się często złym stanem technicznym, niskim stopniem termomodernizacji i częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe), co mocno wpływa na energochłonność tego sektora. Na stan techniczny i jakość energetyczną obszaru mieszkalnictwa niewątpliwie wpływ mają także ograniczenia konserwatorskie wobec planowanych prac termomodernizacyjnych obiektów położonych na obszarach objętych ochroną. Prace te często muszą zostać zaniechane lub mocno ograniczone.

Sektor mieszkaniowy jest największym odbiorcą energii na terenie gminy Lubań, charakteryzuje się także dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło. Obserwuje się częściową wymianę źródeł na nowe o wyższej sprawności. Niestety, często tego typu inwestycja nie wiąże się ze zmianą nośnika wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny, głównie ze względu na coraz wyższe ceny gazu, oleju opałowego oraz energii elektrycznej. Energochłonność budownictwa mieszkaniowego oszacowano na podstawie informacji o zużyciu nośników energii uzyskanych od spółdzielni mieszkaniowych, administracji budynków komunalnych, a także danych o energochłonności budownictwa w zależności od roku budowy.

4.4.2. Obiekty użyteczności publicznej należące do Gminy

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, 34 poz. 690 ze zm.) budynkami użyteczności publicznej są budynki przeznaczone na potrzeby administracji publicznej, wymiaru sprawiedliwości, kultury, kultu religijnego, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, usług,

w tym usług pocztowych lub telekomunikacyjnych, turystyki, sportu, obsługi pasażerów w transporcie kolejowym, drogowym, lotniczym, morskim lub wodnym śródlądowym oraz inne budynki przeznaczone do wykonywania podobnych funkcji, a także budynki biurowe lub socjalne. Zestawienie budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Lubań, które stanowią własność Gminy Lubań i dla których zebrano dane o finalnym zużyciu energii, przedstawiono poniżej:

- Gminna Biblioteka Publiczna Filia w Radogoszczy (wspólny budynek ze świetlicą),
- Gminna Biblioteka Publiczna Filia w Radostowie Średnim,
- Gminna Biblioteka Publiczna w Pisarzowicach (wspólny budynek ze świetlicą i lokalem użytkowym),
- OSP Henryków,
- OSP Mściszów,
- OSP Pisarzowice,
- OSP Radostów
- Świetlica wiejska w Henrykowie Lubańskim,
- Świetlica wiejska w Kościelniku,
- Świetlica wiejska w Mściszowie,
- Świetlica wiejska w Nawojowie Łużyckim,
- Świetlica wiejska w Pisarzowicach (wspólny budynek z biblioteką),
- Świetlica wiejska w Radogoszczy (wspólny budynek z biblioteką),
- Świetlica wiejska w Radostowie Średnim,
- CIS Centrum Integracji Społecznej,
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Pisarzowicach, w skład którego wchodzi:
 - Szkoła Podstawowa im. Noblistów Polskich w Pisarzowicach.
 - Samorządowe Przedszkole w Pisarzowicach.
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Radogoszczy, w skład którego wchodzi:
 - Szkoła Podstawowa w Radogoszczy o strukturze organizacyjnej klas I-III.
 - Samorządowe Przedszkole w Radogoszczy.
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Radostowie Średnim, w skład którego wchodzi:
 - Szkoła Podstawowa w Radostowie Średnim.
 - Samorządowe Przedszkole w Radostowie Średnim.
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Kościelniku, w skład którego wchodzi:
 - Szkoła Podstawowa im. Orła Białego w Kościelniku.
 - Samorządowe Przedszkole w Kościelniku.
- Budynek Urzędu Gminy w Lubaniu.

5. Ocena stanu istniejącego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

5.1. Opis ogólny systemów energetycznych gminy

Wydobycie paliw i produkcja energii stanowią jeden z najbardziej niekorzystnych dla środowiska rodzajów działalności człowieka. Wynika to zarówno z ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i z istoty przemian, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Jedną z istotniejszych dziedzin funkcjonowania Gminy jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie Gminy zapewniające bezpieczeństwo i równość dostępu zasobów.

W gminie Lubań nie ma zbiorczych lub lokalnych systemów ciepłowniczych, głównymi nośnikami energii końcowej wykorzystywanymi w obiektach mieszkalnych są indywidualne źródła ciepła, w których spalane są produkty węglowe/węgiel kamienny, biomasa (drewno, pellet) oraz rzadziej LPG i olej opałowy, gaz ziemny (jedynie w miejscowości Uniegoszcz). W części obiektów mieszkalnych źródło ciepła stanowią piece elektryczne oraz pompy ciepła.

Aktualnie, głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności jest olej opałowy, następnie produkty węglowe (ekogroszek i węgiel kamienny) oraz biomasa. Udział zużycia energii elektrycznej wynosi ok. 20% i dotyczy również zużycia energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania (świetlice wiejskie, OSP), jak i zużycia na potrzeby urządzeń elektrycznych i oświetlenia.

5.2. Lokalna polityka energetyczna Gminy Lubań

Przez lokalną politykę energetyczną należy rozumieć dążenie do realizacji zadań oraz celów przedstawionych w niniejszym opracowaniu, a ukierunkowanych na podstawowe zadania, postawione przed Gminą Lubań do realizacji poprzez zapisy zawarte w Ustawie – Prawo energetyczne.

Zadania te w zakresie planowania energetycznego zostały prawnie przypisane Gminie w Ustawie – Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku. Artykuł 18 ww. ustawy określa, że do zadań własnych Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

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

W ogólnych metodach planowania rozróżnia się następujące etapy:

- ocena przyszłych warunków działania,
- wyznaczenie celów ogólnych i szczegółowych,
- sformułowanie programów działania i ich ocena porównawcza,
- wybór programu – sposobu osiągnięcia celów.

W planowaniu energetycznym mamy najczęściej do czynienia z trzema uniwersalnymi celami w zaopatrzeniu podmiotów gospodarczych i społeczeństwa gminy w energię. Są to:

- podniesienie jakości powietrza,
- bezpieczeństwo energetyczne,
- akceptacja społeczna działań gminy w zakresie energetyki, w tym tworzenie warunków dla zdrowego życia mieszkańców, solidarność na rzecz warunków życia przyszłych pokoleń.

Niektóre cele wynikają z uwarunkowań zewnętrznych, np. polityki energetycznej i środowiskowej Unii Europejskiej i Polski. Są więc one niejako wymuszone prawnie np. standardy emisji zanieczyszczeń powietrza czy wielkości zaoszczędzonej energii przez jednostki sektora publicznego. Niektóre zaś są

celami lokalnymi wynikającymi z konieczności poprawy stanu istniejącego i potrzeb rozwoju społeczno-gospodarczego gminy.

Wszystkie jednak mają wpływ na koszty zaopatrzenia gminy w energię. Wielkości celów szczegółowych muszą być przyjmowane rozważnie, na zasadach rozsądnego kompromisu między poziomem technicznego bezpieczeństwa energetycznego (rezerwowanie źródeł energii i sieci energetycznych, awaryjna rezerwa mocy wytwórczych i przesyłowych, itp.), a kosztami zaopatrzenia w energię, które obciążą lokalne podmioty gospodarcze i społeczeństwo. To samo dotyczy jakości środowiska, gdyż coraz czystsze otoczenie (ponadstandardowa jakość) na ogół kosztuje więcej.

Istnieje wiele opcji technicznych (urządzenia wytwarzania, przesyłu i użytkowania energii), opcji paliwowych (węgiel, gaz ciekły, produkty ropopochodne, odnawialne źródła energii) i opcji finansowych (instrumenty finansowe), które mogą zapewnić przyszłe (krótko- i długoterminowe) zaopatrzenie w energię.

Planowanie energetyczne ma więc doprowadzić do wyboru takiego scenariusza zaopatrzenia w energię, który ma najniższe koszty i aktywizuje lokalną gospodarkę.

Jeżeli do tego uwzględnimy:

- dużą niepewność przyszłego otoczenia lokalnych systemów energetycznych (ceny paliw i energii, wpływ rynkowych mechanizmów takich jak ceny pozwoleń na emisję zanieczyszczeń, przychody ze sprzedaży świadectw energii i wkrótce z oszczędności energii),
- dynamicznie powstające nowe uregulowania prawne (pakiet klimatyczno-energetyczny),
- świadomość, że dzisiaj podjęte inwestycje i inne przedsięwzięcia energetyczne będą funkcjonować w okresie żywotności urządzeń (nieraz do 40 – 50 lat, ale prawdopodobnie w innych warunkach technologicznych, prawnych i ekonomicznych) to widać, że zadanie planowania energetycznego postawione przed gminami nie jest łatwe.

Tym bardziej potrzebne jest profesjonalne podejście do opracowania planów i wdrożenie procedur monitorowania realizacji oraz okresowej aktualizacji planów.

5.3. Ogólne cele gospodarki energetycznej Gminy Lubań

Tworzenie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gmin powinno wyjść nie od działań, na które kieruje *explicite* Ustawa – Prawo energetyczne, a od celów jakie Gmina Lubań przez plan zamierza osiągnąć.

Samorządy gminne pełnią szczególną rolę w planowaniu energetycznym, ponieważ prawo zobowiązuje je do planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na swoim terenie. Obowiązkiem gminy zgodnie z art. 7 Ustawy z dnia 11 marca 2013 r. o samorządzie gminnym jest zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. Do zadań własnych gminy należą m. in. sprawy dotyczące:

- gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
- lokalnego transportu zbiorowego.

Sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią w oparciu o wymienioną wyżej Ustawę uszczegółowiono w Ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, do zadań własnych gminy (art. 18 pkt. 1) w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;

- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy;
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Do obowiązków wójta (burmistrza, prezydenta miasta) należy opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Oba wymienione rodzaje dokumentów planistycznych są zatem opracowywane w gminie.

5.4. Podstawowe założenia do obliczenia zapotrzebowania na energię w Gminie Lubań

Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2023. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
- wykorzystano dane z inwentaryzacji przeprowadzonej w 2024 r. o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc oraz powierzchni użytkowej (m^2) w poszczególnych sektorach odbiorców,
- bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy,
- przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.

Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor mieszkalny,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa,
- oświetlenie uliczne.

Jako nośniki zużywane na terenie Gminy wyróżnia się: energię elektryczną, produkty węglowe, drewno, olej opałowy, gaz płynny, energię odnawialną.

Do inwentaryzacji energii w roku bazowym 2023 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 6 Wskaźniki wykorzystane w ramach inwentaryzacji energii końcowej

Nośnik	Wartość opałowa MJ/kg	Źródła danych
energia elektryczna		KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
węgiel	26,49	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2017 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2022
gaz ziemny	36,12	
olej opałowy	40,19	
drewno	15,60	
ciepło sieciowe	48,00	

Zużycie ciepła dla poszczególnych budynków w skali roku wyliczano wykorzystując poniższe równanie:

$$\text{Zużycie ciepła przez budynek [GJ/a]} = \text{ilość zużytego opału w skali roku [ton, m}^3, \text{ litr]} \times \text{wartość opałowa opału [GJ/ tona, m}^3, \text{ litr]}$$

5.5.2. Kierunki rozwoju oraz przewidywane zmiany w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe

Zaopatrzenie w gaz ziemny na terenie gminy Lubań realizowane będzie zgodnie z obowiązującym prawem oraz dokumentami strategicznymi określającymi zasady i kierunki rozwoju infrastruktury gazowniczej oraz sposoby zaopatrzenia w gaz ziemny. Priorytetem Gminy Lubań jest prowadzenie działań zmierzających do zwiększenia dostępności oraz wykorzystania gazu ziemnego na terenie gminy jako niskoemisyjnego nośnika energii (w szczególności zastępowanie paliw stałych wykorzystywanych do ogrzewania gospodarstw domowych).

PSG posiada aktualny Plan Rozwoju na lata 2024-2028 zatwierdzony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki decyzją Nr DRG. DRG-3.4311.3.2023.RTu z dnia 29 stycznia 2024 r., w którym zostały ujęte głównie zadania związane z realizacją bieżących przyłączy w zakresie niewielkiej rozbudowy sieci i budowy przyłączy, dla których rachunek ekonomiczny wykazuje opłacalność inwestycji, w myśl ustawy Prawo energetyczne.

5.5.3. Energia elektryczna

Krajowy System Elektroenergetyczny (KSE) obejmuje wszystkie źródła mocy i energii elektrycznej, które powiązane są ze sobą poprzez:

- elektryczną sieć przesyłową obejmującą najwyższe napięcia 750, 400 i 220 kV,
- sieć dystrybucyjną (napięcia 110, 30, 20, 15, 10 i 6 kV),
- sieci niskiego napięcia.

Obecnie na terenie gminy Lubań znajdują się fragmenty elektroenergetycznych linii przesyłowych:

- 400 kV relacji Mikułowa – Czarna,
- 2 x 220 kV relacji Mikułowa – Polkowice (D-201 i D-202),
- 2 x 220 kV relacji Mikułowa – Świebodzice (D-203 i D-204).

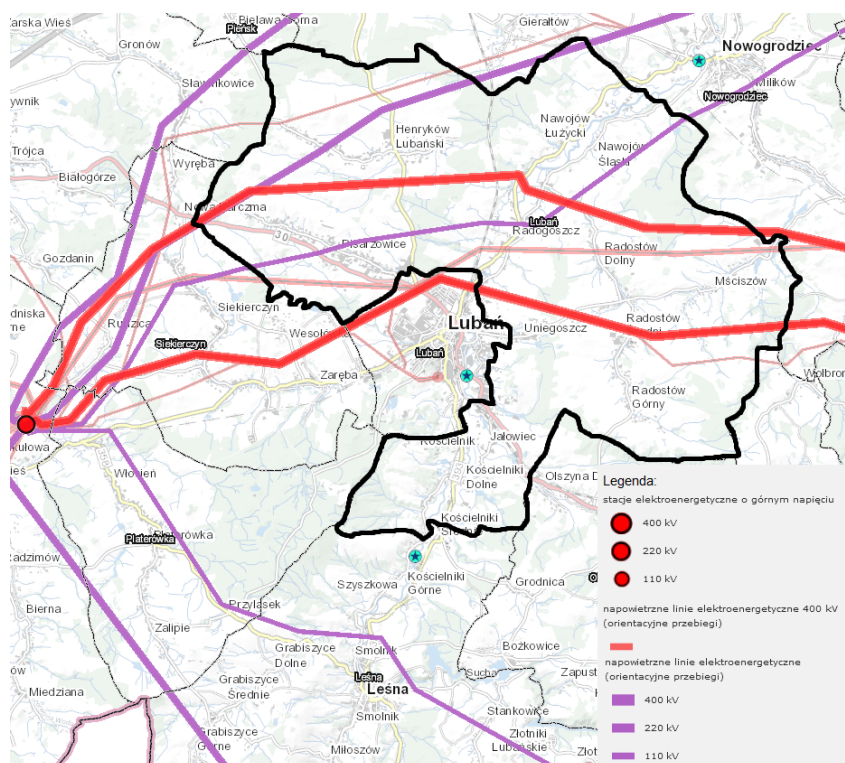
Wymienione linie są ważnymi elementami sieci przesyłowej krajowego systemu elektroenergetycznego, umożliwiającymi przesył mocy do elektroenergetycznych stacji 400/220/110 kV. Ze stacji tych energia elektryczna dosyłana jest poprzez sieć dystrybucyjną (obiekty o napięciu 110 kV i niższym) do odbiorców.

Tabela 7 Zestawienie linii elektroenergetycznych WN, SN, i nN na terenie gminy Lubań

Linia	gmina Lubań	
	napowietrzne (km)	kablowe (km)
WN	95,5	0
SN	109,6	5,9
nN	137,5	41,9

Źródło: pismo Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze z dnia 19 czerwca 2024 r. znak:TD24-06-0223335-03

Sieci SN i nN na terenie gminy Lubań nadają się do eksploatacji. Stan techniczny sieci monitorowany jest na bieżąco. Wyeksploatowane elementy są sukcesywnie wymieniane lub naprawiane w ramach prowadzonych zabiegów modernizacyjnych, eksploatacyjnych oraz zabiegów doraźnych.



Rysunek 13 Sieci elektroenergetyczne na terenie gminy Lubań

Źródło: geoportal.dolnyslask.pl

Linia elektroenergetyczna 400 kV podlega obecnie przebudowie w postaci rozbiórki istniejącej linii na podstawie decyzji Nr 1/20 z dnia 18 marca 2020 r., zatwierdzającej projekt rozbiórki i udzielające pozwolenia na rozbiórkę dla zadania pn.: „Rozbiórka istniejącej linii 400 kV Czarna Pasikurovice - Część 1”. Budowa w trakcie realizacji.

Następnym etapem przebudowy powyższej linii elektroenergetycznej jest budowa nowej linii o tym samym napięciu, lecz zmienionym przebiegu. Budowa stanowi inwestycję celu publicznego. Budowa linii 400 kV Czarna – Pasikurovice jest współfinansowana ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 jako część projektu "Budowa linii Czarna – Pasikurovice wraz z rozbudową stacji w tym ciągu liniowym", na realizację którego PSE SA podpisał w grudniu 2017 roku umowę o dofinansowanie.

Na koniec 2023 roku do sieci przyłączonych było 11 393 odbiorców, w tym 24 odbiorców SN (taryfa B), 11 369 odbiorców Nn (taryfa C, G, R).

Tabela 8 Odbiorcy energii elektrycznej z sieci SN i Nn na terenie gminy Lubań w latach 2022-2023

Wyszczególnienie	2022 rok		2023 rok	
	umowy kompleksowe	umowy dystrybucji	umowy kompleksowe	umowy dystrybucji
SN (taryfa B)	12	8	13	11
Nn (taryfa C, G, R)	10 968	255	11110	259

Źródło: pismo Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze z dnia 19 czerwca 2024 r. znak:TD24-06-0223335-03

W 2023 roku zakończono realizację Projektu p.n.: „Termomodernizacja budynków szkolno-przedszkolnych na terenie Gminy Lubań” w ramach Działania nr 3.3. Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym, Poddziałanie nr: 3.3.1 Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym – konkursy horyzontalne

w Osi Priorytetowej nr 3 Gospodarka niskoemisyjna Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020. Główny cel projektu to: zwiększenie efektywności energetycznej budynku użyteczności publicznej – Zespołu Szkolno- Przedszkolnego w Pisarzowicach. Cele szczegółowe obejmowały: zmniejszenie zapotrzebowania na energię do ogrzewania budynków; redukcję emisji CO₂; zmniejszenie emisji pyłów PM 2,5 i PM 10; zmniejszenie kosztów utrzymania budynków; poprawa komfortu cieplnego w budynkach; **zmniejszenie zużycia energii cieplnej i elektrycznej; zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez montaż pomp ciepła i ogniw fotowoltaicznych; optymalizacja zużycia energii elektrycznej dzięki zastosowaniu energooszczędnego oświetlenia wewnątrz budynków**. Realizowana inwestycja pozwoli zwiększyć efektywność energetyczną. Osiągnięte korzyści: zmniejszenie kosztów ponoszonych na energię ciepłą i elektryczną za zarządzanie budynkami; realizacja działań zmierzających do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy i w efekcie posunięcie do przodu działań zmierzających do przejścia na gospodarkę niskoemisyjną; zmniejszenie docelowo zużycia energii elektrycznej i cieplnej przy poprawieniu komfortu termicznego użytkowników budynków objętych projektem. Całkowita wartość Projektu: 4 276 682,27 zł. Wartość dofinansowania ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego: 3 444 088,81 zł.

Według danych TAURON Dystrybucja S.A. na koniec 2023 roku na terenie gminy Lubań funkcjonowały 303 szt. instalacji fotowoltaicznych o mocy poniżej 10kW oraz 35 szt. instalacji powyżej 10 kW.

W roku 2023 pracami konserwacyjnymi i eksploatacyjnymi objętych było 1 494 punktów świetlnych (oprawy oświetleniowe), w tym 363 punkty zamocowane na słupach dzierżawionych od TAURON NOWE TECHNOLOGIE S.A. Bieżąca konserwacja oświetlenia obejmowała takie czynności, jak:

- wymiana źródeł światła,
- czyszczenie opraw, mycie kloszy i odbłyśników,
- malowanie słupów,
- przegląd, konserwacja i wymiana wyeksploatowanych złączy kablowych w słupach oświetleniowych,
- pomiary eksploatacyjne (rezystancji uziemień ochronnych i skuteczności ochrony przeciwpożarowej),
- dokonywanie rocznych przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oświetlenia drogowego oraz sporządzanie protokołu z przeglądu,
- usuwanie usterek oświetlenia,
- regulacja zegarów astronomicznych sterujących oświetleniem,
- naprawa elementów oświetlenia po kolizjach drogowych, naprawa uszkodzeń powstałych w wyniku normalnej eksploatacji.

5.5.3.1. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Polityka przestrzenna dotycząca systemów zaopatrzenia w energię elektryczną polega na uwzględnieniu interesów państwa w zapewnieniu ciągłości i pewności zasilania krajowego systemu elektroenergetycznego, jak również na zabezpieczeniu interesów gminy w zapewnieniu zapotrzebowania na energię elektryczną, w tym z wykorzystaniem energii z odnawialnych źródeł, jak elektrownie wodne, turbiny wiatrowe, energia słoneczna.

Linia elektroenergetyczna 400 kV podlega obecnie przebudowie w postaci rozbiórki istniejącej linii na podstawie decyzji Nr 1/20 z dnia 18 marca 2020 r., zatwierdzającej projekt rozbiórki i udzielającej pozwolenia na rozbiórkę dla zadania pn.: „Rozbiórka istniejącej linii 400 kV Czarna Pasikowice - Część I”. Następnym etapem przebudowy powyższej linii elektroenergetycznej jest budowa nowej linii o tym samym napięciu, lecz zmienionym przebiegu. Budowa stanowi inwestycję celu publicznego. Budowa linii 400 kV Czarna – Pasikowice jest współfinansowana ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 jako część projektu "Budowa linii Czarna – Pasikowice wraz z rozbudową stacji w tym ciągu liniowym", na realizację którego PSE SA podpisał w grudniu 2017 roku umowę o dofinansowanie.

Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Lubań wzdłuż ww. linii należy uwzględnić pasy technologiczne o szerokości odpowiednio 100 metrów (po 50 metrów od osi linii w obu kierunkach), 50 metrów (po 25 metrów od osi linii w obu kierunkach), 70 metrów (po 35 metrów od osi linii w obu kierunkach), dla których obowiązują ograniczenia użytkowania i zagospodarowania terenu. Dla terenów znajdujących się w pasie technologicznym obowiązują ustalenia dotyczące ograniczeń ich użytkowania i zagospodarowania zgodnie z przepisami szczególnymi.

Plany rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznych w latach 2025-2031 na terenie gminy Lubań:

- Henryków Lubański gm. Lubań budowa słupowej stacji transformatorowej powiązaniemi SN i nN - zasilanie budynku jednorodzinnego,
- Kościelnik-budowa słupowej stacji transformatorowej z powiązaniem SN inN-zasilanie domu jednorodzinnego,
- Zasilanie budynku jednorodzinnego we wsi Kościelnik,
- Zasilanie dwóch budynków dwuklatkowych w Kościelniku.

5.5.4. Zaopatrzenie w energię ciepłą

Na terenie gminy Lubań brak jest sieci ciepłowniczych zaopatrującej nieruchomości w energię ciepłą. Źródłem ciepła na terenie gminy są indywidualne kotłownie, których spala się głównie produkty węglowe, olej opałowy lub biomasę.

5.5.4.1. Sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej

Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie gminy Lubań administrowane głównie przez Urząd Gminy w Lubaniu oraz inne jednostki i instytucje publiczne. Wykaz tych obiektów przedstawiono w rozdziale 4.4.2.

W budynkach użyteczności publicznej w celach grzewczych wykorzystywane są indywidualne źródła ciepła zlokalizowane bezpośrednio w budynku, bądź w jego najbliższym sąsiedztwie – głównie kotły olejowe. W części budynków przeprowadzono procesy termomodernizacyjne (m.in. docieplenie budynków, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, montaż instalacji pomp ciepła i fotowoltaiki). Działania te wpłynęły na ograniczenie zapotrzebowania na energię cieplną oraz elektryczną. W najbliższych latach planowane jest wykonanie kolejnych inwestycji.

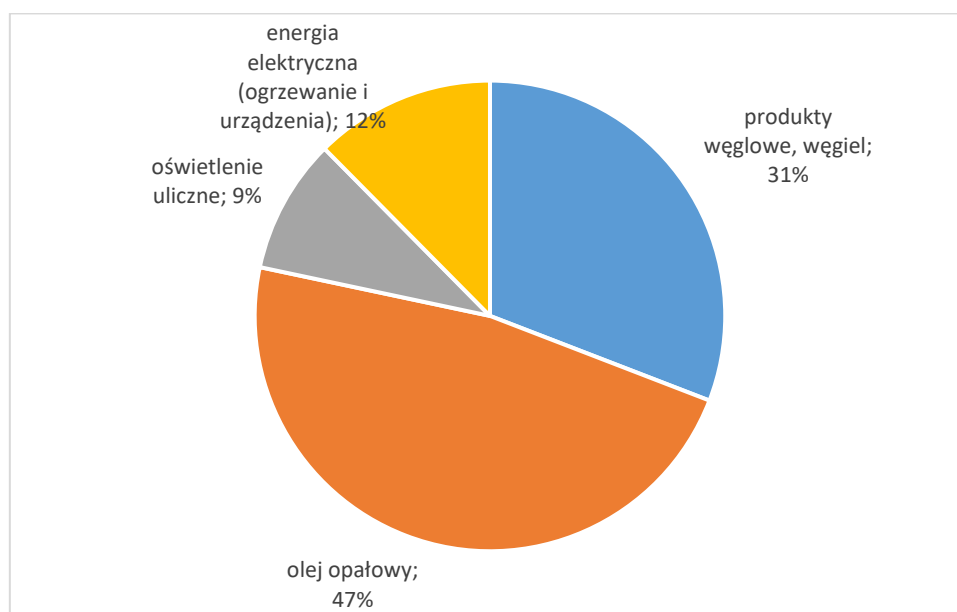
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii cieplnej w sektorze obiektów/instalacji użyteczności publicznej w roku 2023.

Tabela 9 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze obiektów/instalacji użyteczności publicznej

Rodzaj źródła	Zużycie energii końcowej (GJ)
produkty węglowe, węgiel	420
olej opałowy	646
biomasa (pellet)	126
energia elektryczna (ogrzewanie i urządzenia)	169
Razem	1 361
	Udział w zużyciu
olej opałowy	31%
produkty węglowe, węgiel	47%
biomasa (pellet)	9%
energia elektryczna (ogrzewanie i urządzenia)	12%
Razem	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych, GUS

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej.

Rysunek 14 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2023 roku
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych, GUS

W 2023 roku głównym nośnikiem energii cieplnej wykorzystywanym w obiektach użyteczności był olej opałowy (47%), produkty węglowe (31%) wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Udział zużycia energii elektrycznej wyniósł ok. 12,0% i dotyczy zarówno zużycia energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania (świetlice wiejskie, OSP) jak i zużycia na potrzeby urządzeń elektrycznych i oświetlenia obiektów. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego nie stanowi energii cieplnej, niemniej jednak energia elektryczna w ogólnym bilansie jest znacząca – 9%.

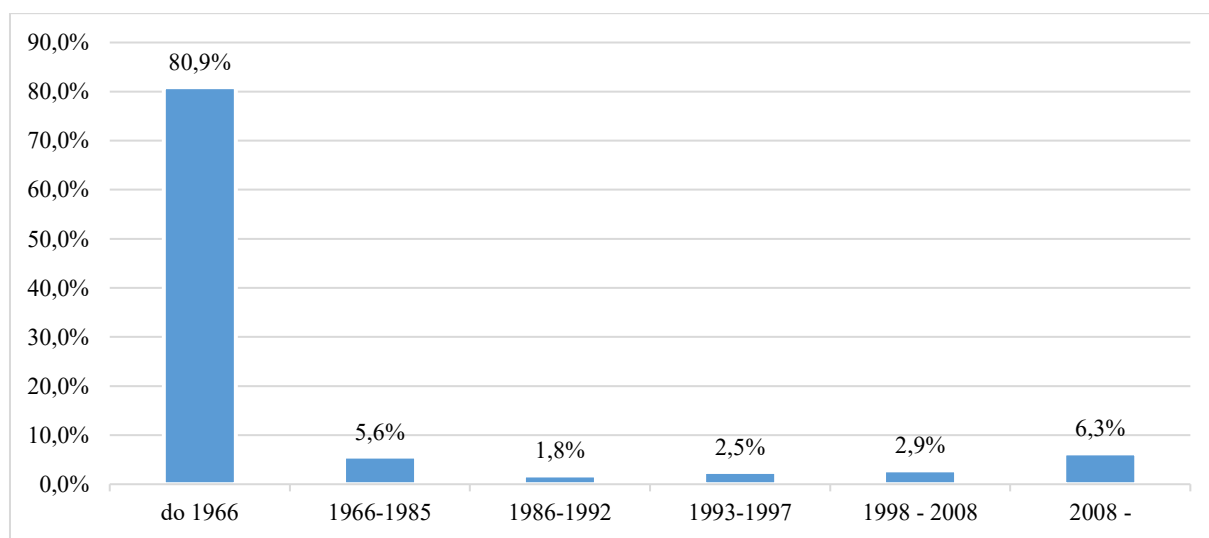
5.5.4.2. Budynki mieszkalne

Sektor mieszkaniowy jest największym odbiorcą energii na terenie gminy Lubań, charakteryzuje się także dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w energię końcową. Obserwuje się częściową wymianę źródeł na bardziej efektywne o wyższej sprawności. Niestety, często tego typu inwestycja nie wiąże się ze zmianą nośnika wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny głównie ze względu na coraz wyższe ceny gazu LPG, oleju opałowego oraz energii elektrycznej. W ostatnich latach obserwuje się krajowe zwiększenie zapotrzebowania na energię ciepłą w tej grupie odbiorców. Dlatego też działania promujące oszczędzanie energii i zachowania mieszkańców mogą mieć kluczowe znaczenie dla ograniczenia zapotrzebowania na energię ciepłą i energię elektryczną.

Budynki mieszkalne na terenie gminy Lubań zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł, takich jak kocioł węglowy, olejowy, gazowy (LPG), na biomasę i ogrzewanie elektryczne. Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych wyliczono na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, w tym m.in. rodzaju budynków (wolnostojący, bliźniak, szeregowy, mieszkanie w budynku wielorodzinnym), wieku budynków, źródła zasilania (kocioł węglowy, gazowy LPG, na biomasę, olej opałowy, ogrzewanie elektryczne), liczba budynków mieszkalnych, zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w gospodarstwach domowych.

Na terenie gminy Lubań można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną, wielorodzinną oraz zabudowę zagrodową. Budynki znajdujące się na terenie gminy Lubań to budynki wznoszone w większości (80,9%) przed rokiem 1966, a więc w technologiach odbiegających pod względem cieplnym od obecnie obowiązujących standardów (przyjmuje się, że budynki wybudowane przed 1989, a nie docieplone do tej pory, wymagają termomodernizacji).

Rysunek poniżej ilustruje strukturę wiekową budynków mieszkalnych.



Rysunek 15 Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie gminy Lubań
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych, GUS

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa dolnośląskiego. Technologie stosowane w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się złym stanem technicznym oraz niskim

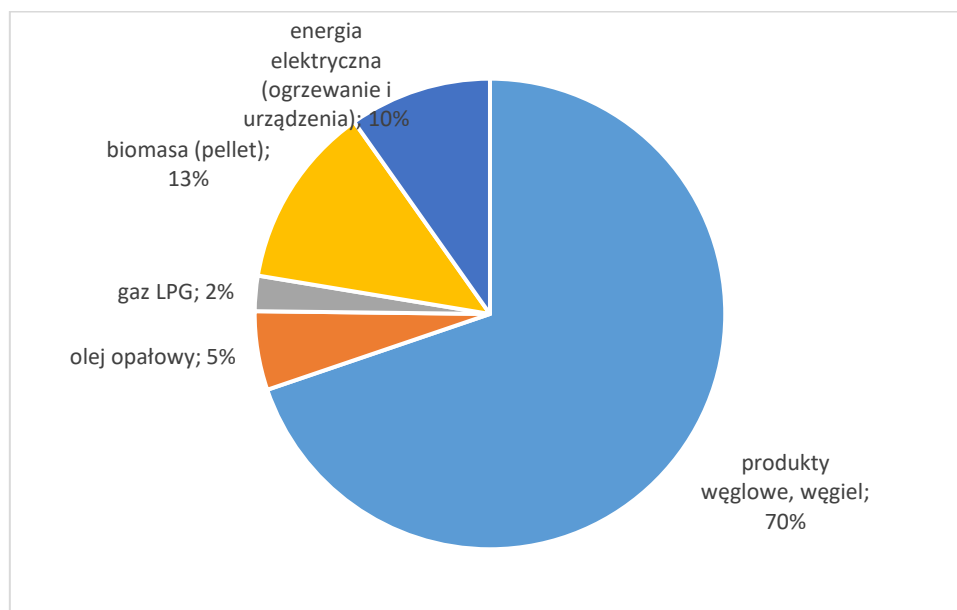
stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe typu podkowa, koza, kominek, piec kaflowy).

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnym.

Tabela 10 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnym

Rodzaj źródła	Zużycie energii końcowej (GJ)
produkty węglowe, węgiel	30 687
olej opałowy	2 380
gaz LPG	1 065
biomasa (pellet)	5 537
energia elektryczna (ogrzewanie i urządzenia)	4 309
Razem	43 978
Udział w zużyciu	
produkty węglowe, węgiel	70%
olej opałowy	5%
gaz LPG	2%
biomasa (pellet)	13%
energia elektryczna (ogrzewanie i urządzenia)	10%
Razem	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych, GUS



Rysunek 16 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnym w 2023 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych, GUS

Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w obiektach mieszkalnych są produkty węglowe/węgiel kamienny (70%), następnie biomasa (13%), olej opałowy (5%), gaz LPG (2%), energia elektryczna (10%).

5.5.4.3. Handel, usługi, przedsiębiorstwa

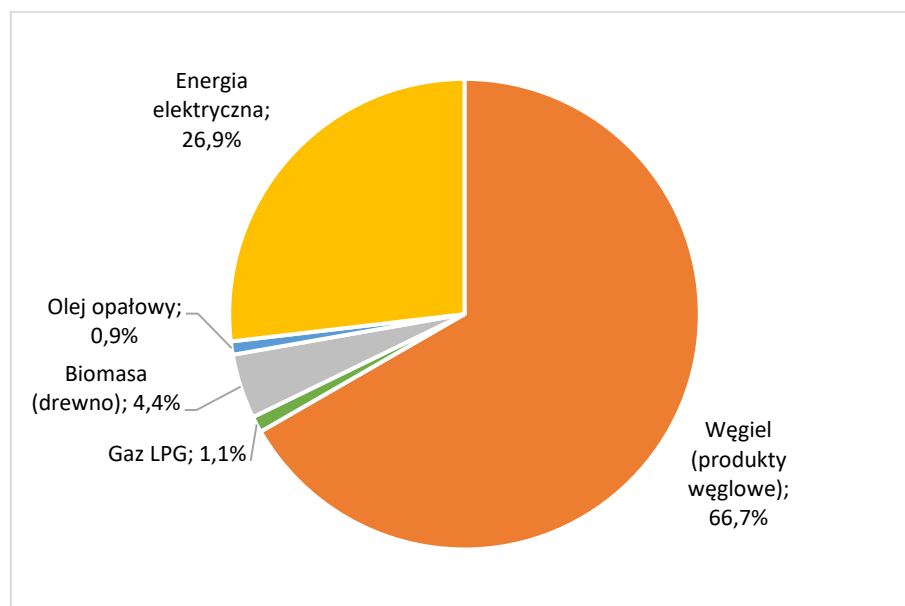
Odbiorcy z sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowią w ostatnich latach najbardziej dynamiczną grupę odbiorców energii. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa.

Tabela 11 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa

Rodzaj źródła	Zużycie energii końcowej (GJ)
węgiel (produkty węglowe)	14 215
gaz LPG	237
biomasa (drewno)	948
olej opałowy	194
energia elektryczna	5 724
Razem	21 317
	Udział w zużyciu
węgiel (produkty węglowe)	66,7%
gaz LPG	1,1%
biomasa (drewno)	4,4%
olej opałowy	0,9%
energia elektryczna	26,9%
Razem	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, 2021

Na poniższym rysunku przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii końcowej w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa.



Rysunek 17 Rodzaj nośników energii końcowej w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa na terenie gminy Lubań

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych

Głównym nośnikiem energii końcowej wykorzystywanym w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa był węgiel/produkty węglowe (66,7%), energia elektryczna (26,9%), biomasa (4,4%), gaz LPG (1,1%), olej opałowy (0,9%).

5.5.4.4. Kierunki rozwoju Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą

Dla systemu ciepłownictwa obowiązuje uchwała nr XLI/1407/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa dolnośląskiego, z wyłączeniem Gminy Wrocław i uzdrowisk, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. U. Woj. Dolnoś. z 2017 r., poz. 5155).

Uchwała ma na celu poprawę jakości powietrza poprzez wprowadzenie zakazów i ograniczeń w zakresie stosowanego do ogrzewania paliwa oraz użytkowanych instalacji do ogrzewania. Od 1 lipca 2018 r. wprowadzono zakaz stosowania:

- Węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- Węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu poniżej 3 mm,
- Mułów węglowych i flotokoncentratów węglowych, tj. paliw o uziarnieniu mniejszym niż 3 mm, oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- Biomasy o stałej wilgotności powyżej 20%,

Uchwała nie zakazuje całkowicie używania węgla kamiennego.

Warunki określone w uchwale obowiązują:

- od dnia 1 lipca 2018 r. dla instalacji oddanych do eksploatacji po dniu 30 czerwca 2018 r.; (nowo uruchamiane kotły, piece i kominki muszą spełniać wymagania emisyjne dla cząstek stałych (pyłu) nie więcej niż 40 mg/m³),
- od dnia 1 lipca 2024 r. dla instalacji oddanych do eksploatacji przed 1 lipca 2018 r., nie spełniających wymagań w zakresie minimalnych standardów emisyjnych odpowiadających klasie 3 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012; (zakaz użytkowania instalacji pozaklasowych, nie spełniających wymagań w zakresie minimalnych standardów emisyjnych pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012 – czyli tzw. „kopciuchów”),
- od dnia 1 lipca 2028 r. dla instalacji oddanych do eksploatacji przed 1 lipca 2018 r. spełniających wymagania w zakresie minimalnych standardów emisyjnych odpowiadających klasie 3 i 4 pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012 (zakaz użytkowania instalacji nie spełniających wymagań emisyjności pyłu minimum dla klasy 5 – koniec możliwości użytkowania klasy 3 i 4).

5.5.5. Koszty energii

Poniżej zestawiono założenia przyjęte do analizy. Dane o powierzchni budynku jednorodzinnego to średnia dla budynków istniejących na terenie Gminy wynikająca z danych statystycznych.

Tabela 12 Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego

Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego		
Cecha	Jednostka	opis / wartość
Dane techniczne budowlane		
Technologia budowy	-	tradycyjna
Szerokość budynku	m	10
Długość budynku	m	8
Wysokość budynku	m	6
Powierzchnia ogrzewana budynku	m ²	125
Kubatura ogrzewana budynku	m ³	312
Sumaryczna powierzchnia okien i drzwi zewnętrznych	m ²	20,7
Sumaryczna powierzchnia drzwi zewnętrznych	m ²	4,0
Dane energetyczne		
Jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	GJ/m ²	0,63
Roczne zapotrzebowanie na ciepło budynku	GJ/rok	78,2
Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku	kW	10
Typ kotła	-	węglowy
Sprawność kotła	%	65

Ponadto przyjęto poniższe ceny paliw i energii (cena z VAT i ewentualny transport):

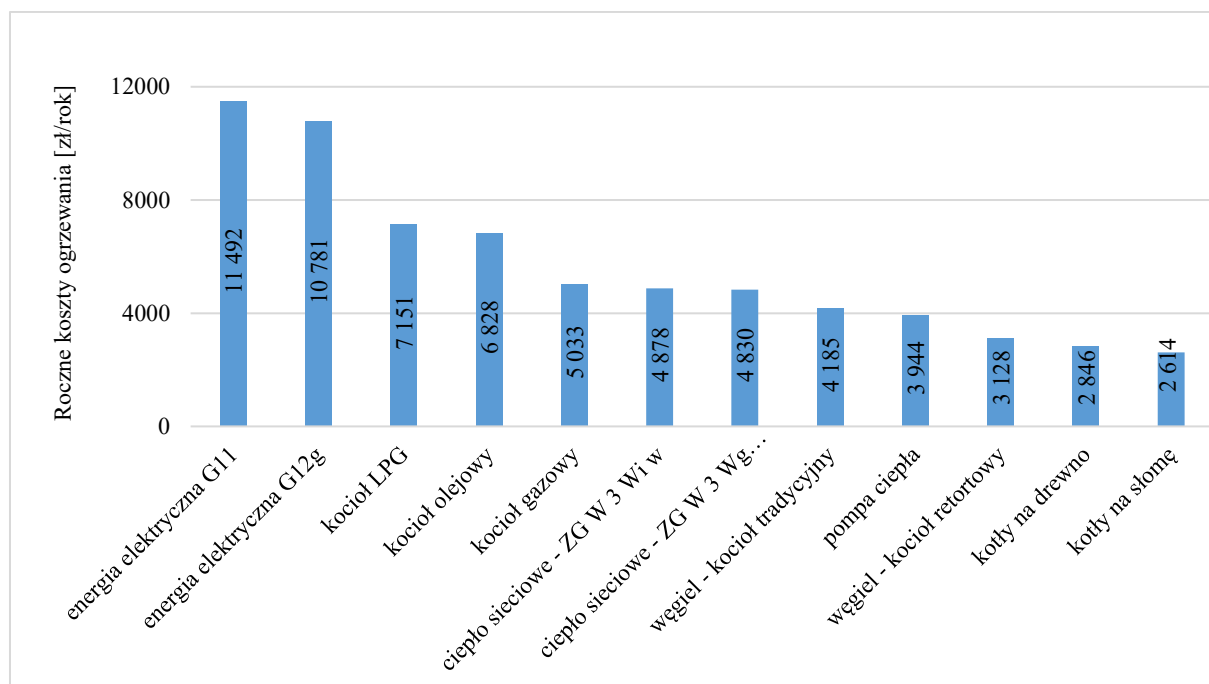
- cena węgla do kotłów komorowych 1500-2000 zł/tonę;
- cena węgla do kotłów retortowych 1200-1600 zł/tonę;
- cena drewna opałowego 350 zł/m³;
- cena słomy 90 zł/m³;
- cena oleju opałowego 5,70 zł/litr;
- cena gazu płynnego LPG 3,80 zł/litr;
- koszt gazu ziemnego zgodnie z taryfą Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. (dla taryfy W-3.6) 2,66 zł/m³,
- ceny energii elektrycznej zgodnie z taryfą TAURON S.A. (dla taryfy G12 – 70% ogrzewania w taryfie nocnej oraz 30% w taryfie dziennej);
- ceny energii elektrycznej zgodnie z taryfą TAURON S.A. (dla taryfy G11);
- pompa ciepła zasilana energią elektryczną w taryfie G11.

W niniejszej analizie nie uwzględnia się kosztów ewentualnej obsługi i remontów urządzeń oraz nakładów inwestycyjnych niezbędnych do poniesienia w przypadku zmiany nośnika energii.

Przyjęto również sprawności wytwarzania w zależności od sposobu ogrzewania i rodzaju stosowanego paliwa. Przedstawiono również efekt energetyczny spowodowany zmianą kotła węglowego na inne alternatywne źródło ciepła.

Tabela 13 Roczne zużycie paliw na ogrzanie budynku indywidualnego z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń grzewczych oraz potencjał redukcji zużycia energii w wyniku zastosowania technologii alternatywnej do kotła węglowego komorowego

Roczne zużycie paliwa dla różnych źródeł ciepła				Redukcja zużycia energii paliwa
Rodzaj kotła	Sprawność urządzenia, %*	Zużycie paliwa		
		Ilość	Jednostka	
Kocioł węglowy – tradycyjny	65	5,2	Mg/a	-
Kocioł węglowy – retortowy	85	3,7	Mg/a	23,5%
Kocioł gazowy	90	2480	m³/a	27,8%
Kocioł olejowy	88	2,4	m³/a	26,2%
Kocioł LPG	90	3,6	m³/a	27,8%
Kocioł na drewno	80	7,5	Mg/a	18,7%
Kocioł na słomę	80	42,5	m³/a	18,7%
Pompa ciepła zasilana en. elektr.**	350	7,4	MWh/rok	81,4%
Ogrzewanie elektryczne	100	21,7	MWh/rok	35,0%
Ciepło sieciowe	98	79,8	GJ/rok	33,7%
* sprawność średnioroczna				
* dla pomp ciepła określa współczynnik COP, tu przyjęto COP=3,5				

Rysunek 18 Porównanie kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do energii użytecznej dla różnych nośników
Źródło: analizy własne

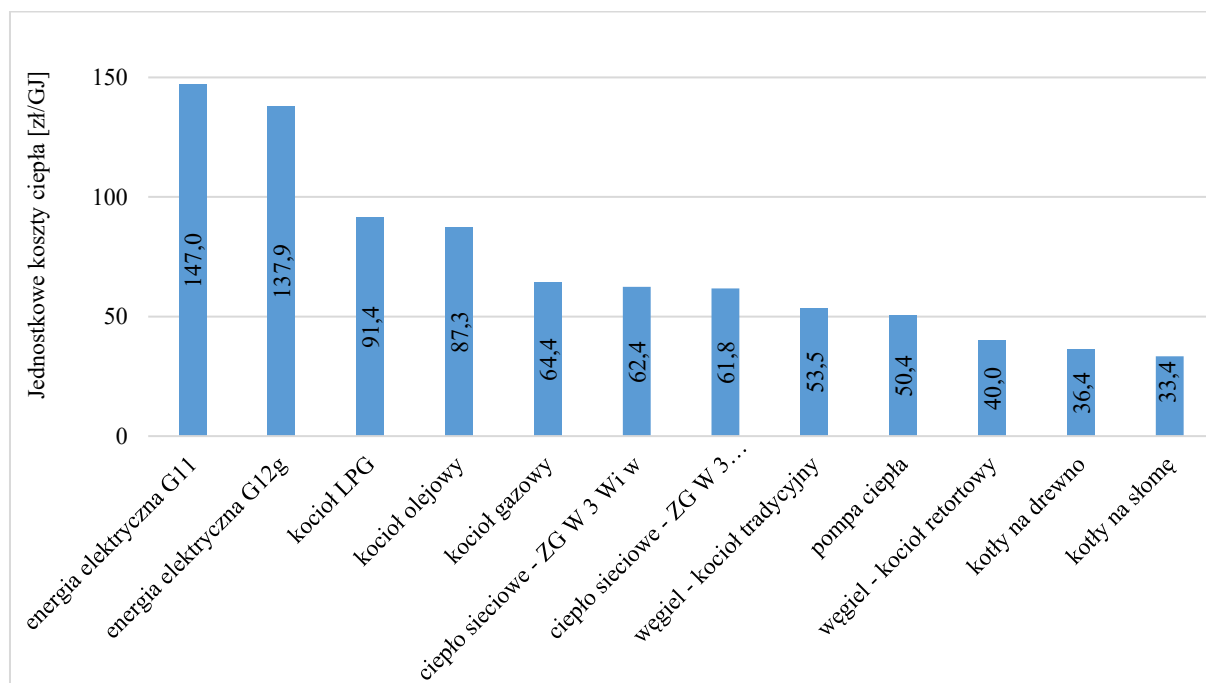
Na podstawie powyższego rysunku można stwierdzić, że najniższy koszt wytworzenia ciepła w przeliczeniu na ilość ciepła użytecznego (potrzebnego do zachowania normatywnego komfortu cieplnego) występuje w przypadku kotłowni zasilanej paliwami stałymi na słomę, a w dalszej kolejności na drewno, węgiel do kotłów retortowych oraz komorowych.

Konkurencyjne pod względem kosztów eksploatacyjnych jest ogrzewanie pompą ciepła, która ponad 2/3 energii potrzebnej do ogrzewania pobiera z gruntu (lub innego źródła), a mniej niż 1/3 w postaci energii konwencjonalnej, jaką zazwyczaj jest energia elektryczna.

Konkurencyjne cenowo jest również zasilanie budynku z ciepła sieciowego oraz gazem ziemnym. Nieco droższe jest ogrzewanie budynku olejem opałowym.

Najwyższe koszty dla przykładowego budynku jednorodzinnego występują w przypadku zasilania w ciepło energią elektryczną oraz gazem płynnym.

W przypadku rozważania zmiany źródła ciepła trzeba się liczyć z poniesieniem znacznych nakładów inwestycyjnych, których nie uwzględniono na omawianym rysunku.



Rysunek 19 Porównanie rocznych kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do jednostkowych wskaźników kosztów energii użytecznej dla różnych nośników
Źródło: analizy własne

6. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw, energii elektrycznej oraz ciepła

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- z elektrowni wodnych,
- z elektrowni wiatrowych,
- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ze źródeł geotermicznych.

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

- zwykle wyższy koszt początkowy,
- generalnie niższe koszty eksploatacyjne,
- źródło przyjazne środowisku – czysta technologia energetyczna,
- zwykle opłacalne ekonomicznie w oparciu o metodę obliczania kosztu w cyklu żywotności,

- odnawialne źródła energii charakteryzuje duża zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia i roku, warunków pogodowych czy lokalizacji geograficznej miejsca ich pozyskiwania.

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

- środowiskowe – każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego,
- ekonomiczne – technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, jak już wspomniano, nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku, ich ceny sukcesywnie maleją. Ich przewagą nad źródłami tradycyjnymi jest natomiast znacznie tańsza eksploatacja. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie. Nie bez znaczenia jest też możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE,
- społeczne – rozwój rynku odnawialnych źródeł energii to praca dla wielu ludzi, zmniejszenie lokalnych wydatków na energię,
- prawne – umowy międzynarodowe, zobowiązania niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawo krajowe narzucające obowiązki na wytwórców energii, projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli, wszystko to ma przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10%, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2030 roku 32% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2040 w tym obszarze obejmują:

- nie więcej niż 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.,
- ograniczenie emisji GHG o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990)
- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz PRIMES z 2007 r.)

Działania na rzecz rozwoju wykorzystania OZE wymieniane w powyższym dokumencie to m.in.:

- utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych poprzez system świadectw pochodzenia (zielonych certyfikatów). Instrument ten zostanie skorygowany poprzez dostosowanie do mającego miejsce obecnie i przewidywanego wzrostu cen energii produkowanej z paliw kopalnych,
- wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia o charakterze podatkowym, zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania zasobów geotermalnych (w tym przy użyciu pomp ciepła) oraz energii słonecznej (przy zastosowaniu kolektorów słonecznych),
- wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych przy założeniu powstania do roku 2030 co najmniej jednej biogazowni w każdej gminie,
- utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE.

Mówiąc o dostępności odnawialnych źródeł energii powinniśmy mieć na myśli takie ich zasoby, które nie są jedynie teoretycznie dostępnymi, ani nawet możliwymi do pozyskania i wykorzystania przy obecnym stanie techniki, ale takimi, których pozyskanie i wykorzystanie będzie opłacalne ekonomicznie. Takie podejście sprawia, że wykorzystywane zasoby energii odnawialnej są dużo mniejsze od zasobów teoretycznych.

Szacowany potencjał odnawialnych źródeł energii w Polsce jednoznacznie wskazuje, na najwyższy udział w tym zestawieniu energii wiatru oraz biomasy, przy czym wykorzystuje się obecnie około 20% tego potencjału.

Agencja Rynku Energii (ARE) opublikowała dane o strukturze miksu energetycznego Polski na koniec kwietnia 2023. W sumie całkowita zainstalowana moc elektryczna w Polsce ze wszystkich źródeł wytwórczych na koniec marca 2023 roku wyniosła 61 987,3 MW. Na całkowitą zainstalowaną moc elektryczną w Polsce składają się zarówno elektrownie konwencjonalne jak i instalacje OZE. Moc elektrowni konwencjonalnych wyniosła 36 196,6 MW. Za to moc odnawialnych źródeł energii wyniosła 24 377,8 MW. OZE stanowiły więc 39,3% udziału w miksie. Biorąc pod uwagę wyniki z kwietnia ubiegłego roku, kiedy moc zainstalowana w OZE była na poziomie 19 255,8 MW, można zaobserwować znaczny rozwój sektora OZE w Polsce. To dobry krok w kierunku zrównoważonej energetyki. Na sumaryczną moc zainstalowaną z OZE w Polsce składają się konkretnie:

- elektrownie wodne: 977,8 MW,
- elektrownie wiatrowe: 8 630,4 MW,
- elektrownie biogazowe: 284,3 MW,
- elektrownie na biomasę: 980,8 MW,
- fotowoltaika: 13 480,8 MW,
- hybrydowa instalacja OZE: 23,8 MW

W strukturze mocy zainstalowanej OZE dominuje obecnie fotowoltaika. W maju 2024 roku jej moc zainstalowana wyniosła 18,1 GW, co stanowi nieco ponad 60% wszystkich mocy odnawialnych źródeł energii. Na drugim miejscu jest wiatr – moc zainstalowana to około 9,5 GW, czyli prawie 32% mocy OZE.

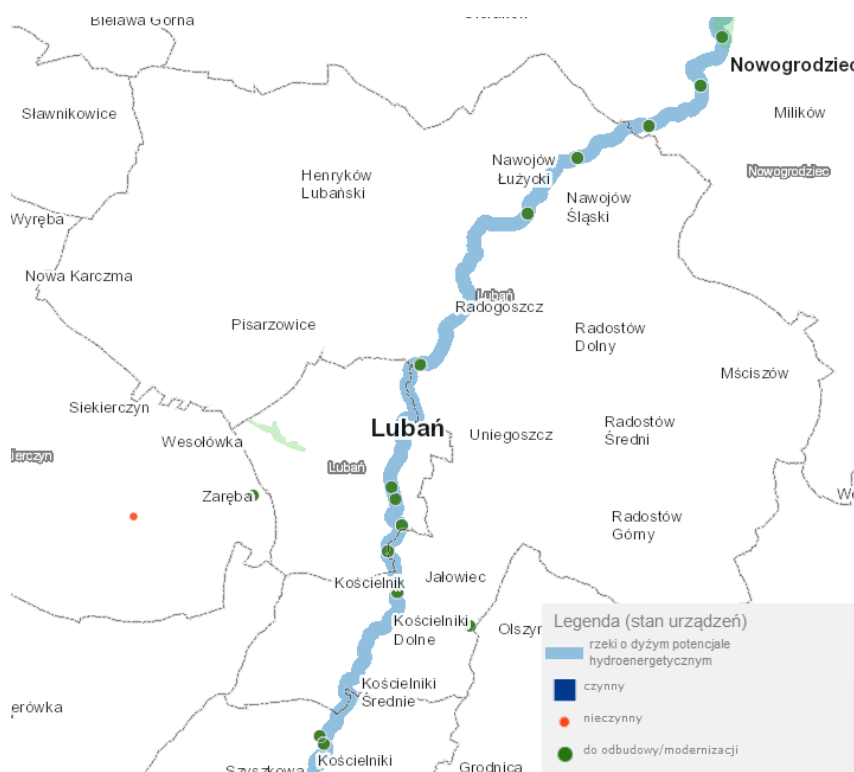
Tabela 14 Moc zainstalowana OZE według rodzaju źródeł w maju 2024 r. na terenie kraju

elektrownie OZE	moc zainstalowana	moc zainstalowana	dynamika
	5-23 (MW)	5-24 (MW)	%
elektrownie wodne	977,8	978,7	100,1
elektrownie wiatrowe	8 770,40	9 485,00	108,1
elektrownie biogazowe	283,9	299,7	105,6
elektrownie na biomasę	982,4	962,1	97,9
fotowoltaika	13 862,40	18 095,60	130,5
hybrydowa instalacja OZE	23,8	5	21
inne OZE	–	36,3	x
razem	24 900,70	29 862,40	

6.1. Możliwość wykorzystania energii wodnej

Potencjał energetyczny wody jest nierównomiernie rozłożony na terenie Polski. Przeważająca jego część (około 67,9%) występuje w dorzeczu Wisły, 17,6% w dorzeczu Odry, zaledwie 2,0% to rzeki Przymorza oraz Warmii i Mazur, natomiast pozostałe 12,5% stanowi mała energetyka. Do rzek o dużym potencjale energetycznym zaliczyć można przede wszystkim Wisłę, Dunajec, San, Bug, Odrę, Bóbr i Wartę.

W celu oszacowania potencjału energetycznego rzek, najistotniejsze znaczenie mają dwa czynniki, tj. spadek koryta rzeki oraz przepływy wody. Polska jest krajem nizinnym, o stosunkowo małych opadach i dużej przepuszczalności gruntów, co znacznie ogranicza zasoby energetyczne rzek. Ponadto rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów energetycznych są ograniczone m.in. przez sprawność urządzeń, istniejące warunki terenowe (np. zabudowa), bezzwrotny pobór wody dla celów nieenergetycznych, konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią. Powyższe ograniczenia powodują zmniejszenie potencjału teoretycznego, a wynik końcowy określany jest jako potencjał techniczny.



Rysunek 20 Potencjał hydroenergetyczny na terenie gminy Lubań

Źródło: Strategia map uwarunkowań i potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii w województwie dolnośląskim

W gminie Lubań największą rzeką jest rzeka Kwis. Ma ona nizinno-górski charakter (w górnym biegu jej spadek wynosi do 5%). Opady kształtują się na dość wysokim poziomie – od 600 do 700 mm rocznie. Przepływy charakterystyczne (SNQ – średni przepływ niski, SSQ – średni przepływ roczny, SWQ – średni przepływ wysoki) wynoszą odpowiednio 1,56 m³/s, 6,10 m³/s i 59,50 m³/s. Przepływ powodziowy o ryzyku wystąpienia raz na 100 lat wynosi 334,40 m³/s, a o ryzyku wystąpienia raz na 10 lat – 154,00 m³/s. Wezbrania na tej rzece są gwałtowne (osiągają przepływ kulminacyjny w ciągu 1–24 h) i najczęściej występują w miesiącach letnich, od maja do września. Poniżej miejscowości Gryfów Śląski, ze względu na ochronę przeciwpowodziową, wybudowano na Kwisie dwa zbiorniki retencyjne: Jezioro Złotnickie i Jezioro Leśniańskie, o łącznej pojemności przy maksymalnych poziomach piętrzenia – 25,5 mln m³. Istniejące zbiorniki retencyjne pozwalają na redukcję fal powodziowych w 60%. W gminie Lubań ewentualne działania związane z energetyką wodną powinny być prowadzone w kierunku budowy małej elektrowni wodnej, której powstanie przyczyni się do utworzenia małego zbiornika retencyjnego, służącego ochronie przed powodzią, produkcji energii elektrycznej oraz rozwoju turystyki, rekreacji i sportów wodnych.

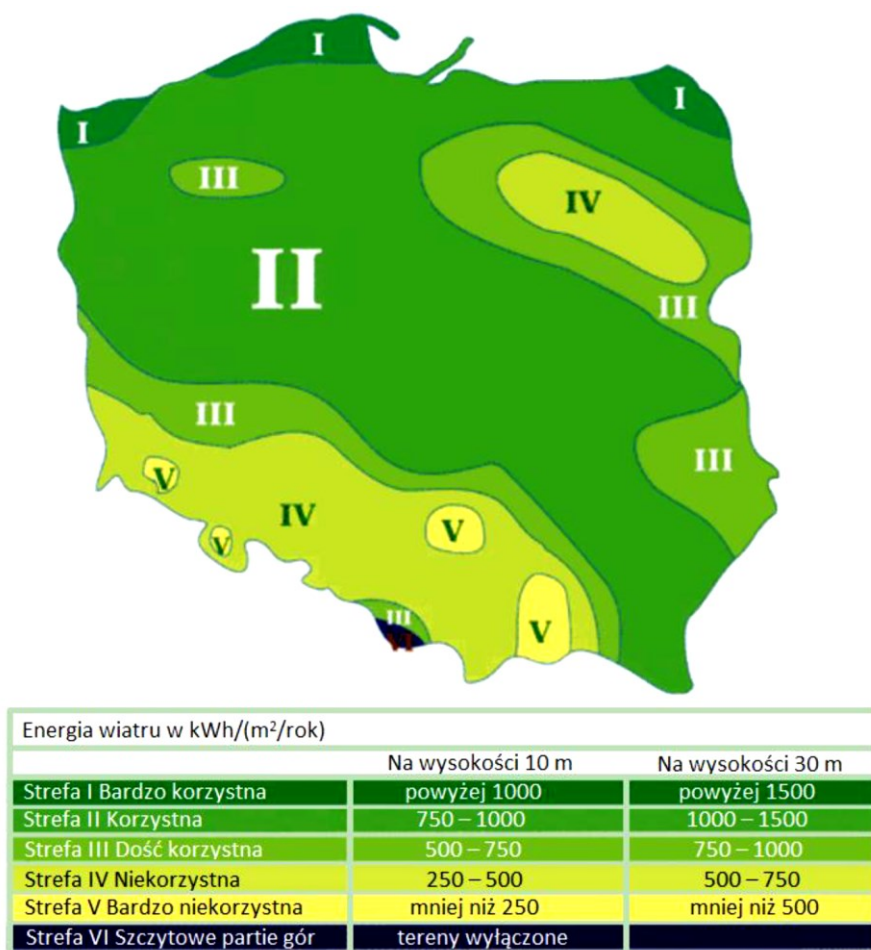
W granicach administracyjnych gminy istnieje obecnie elektrownia wodna w Radogoszczu, uruchomiona w latach 90. XX wieku. Planuje się odbudowę elektrowni wodnej w Kościelniku i jazu na 77,315 km rzeki Kwisy na działkach nr 730/9, 739 i 745 obręb Kościelnik i na działce nr 114 obręb Jałowiec. Przewidywana średnia roczna produkcja energii elektrycznej w elektrowni wodnej Kościelnik wyniesie 500–700 tys. kWh. Przy wyznaczaniu innych potencjalnych lokalizacji małych elektrowni wodnych należy wziąć pod uwagę wszelkie aspekty środowiskowe (korytarze ekologiczne i inne formy ochrony przyrody), wysokość spadów, przepływ wody, rodzaje budowli piętrzących i wiele innych specjalistycznych aspektów, które powinny być zbadane przez odpowiednie jednostki.

6.2. Możliwość wykorzystania energii wiatrowej

Trwający obecnie rozwój technologiczny siłowni wiatrowych pozwala na szersze wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej. Wiatr jest przekształconą formą energii słonecznej – to ruch cząstek powietrza wywołany nierównomiernym nagrzewaniem się powierzchni Ziemi w wyniku działania promieniowania słonecznego. Około 25% tej energii stanowi ruch mas powietrza przylegających bezpośrednio do powierzchni ziemi. Jeśli uwzględni się różne rodzaje strat oraz możliwości rozmieszczenia urządzeń przetwarzających energię wiatru, mają one potencjał energetyczny o mocy 40 TW.

Energia wiatrowa jest ekologicznie czysta - do jej wytworzenia niepotrzebne jest wykorzystanie jakiegokolwiek paliwa. Zastosowanie siłowni wiatrowych do produkcji energii, powoduje redukcję emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂ oraz poprawę jakości powietrza, poprzez brak emisji SO₂, NO_x i pyłów do atmosfery. Ponadto wiatr jest niewyczerpalnym i odnawialnym źródłem energii.

Wybór miejsca pod lokalizację siłowni wiatrowych powinien opierać się na analizie warunków wiatrowych. Wstępna ocena może zostać dokonana w oparciu o atlasy i mapy wietrzności. Zasoby energii wiatru są silnie związane z lokalnymi warunkami klimatycznymi i terenowymi. Decydują one o tym, czy dany obszar jest korzystnym miejscem do zbudowania siłowni wiatrowej.



Rysunek 21 Energia wiatru w kWh/(m²/rok) na wysokości 10 i 30 m n.p.m.

Źródło: "Energia & Przemysł" - marzec 2007 na podstawie danych prof. Haliny Lorenc, IMiGW

Po analizie powyższej mapy wywnioskować można, iż potencjał energetyczny wiatru na obszarze gminy Lubań mieści się w zakresie 500-750 kWh/(m²/rok), na wysokości 30 m nad powierzchnią terenu.

Co może świadczyć, iż gmina w całym obszarze posiada niekorzystne warunki wykorzystania wiatru. Warunki lokalne terenu mogą sytuację tą dodatkowo polepszyć albo pogorszyć. Przed przystąpieniem do realizacji ewentualnego projektu należy przeprowadzić dokładne badania warunków wiatrowych, jednak jest to kosztowna inwestycja. Przyczyną zakłóceń przepływu wiatru mogą być przeszkody terenowe związane ze środowiskiem geograficznym (obniżenia i pagórki), przyrodniczym (lasy) czy działalnością człowieka.

Aktualnie na terenie gminy nie funkcjonują żadne elektrownie wiatrowe. Brak jest również planów dotyczących budowy takich obiektów.

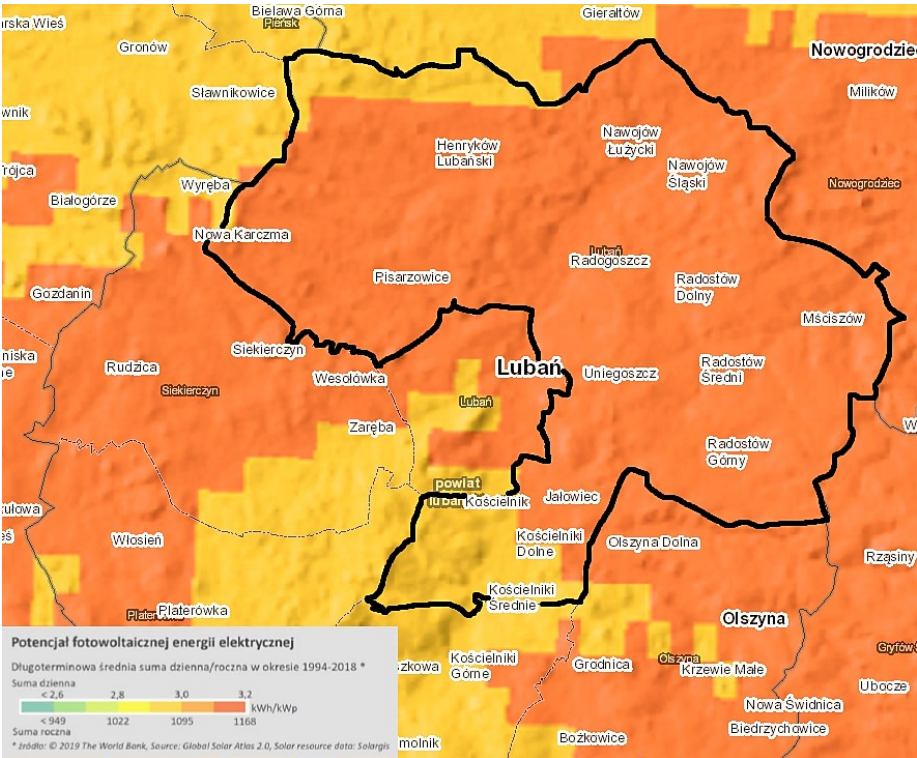
Rzeźba terenu gminy Lubań ma charakter podgórski o średnim urozmaiceniu. Do jej charakterystycznych elementów zaliczyć należy zrównania denudacyjne, ostańcowe wzniesienia bazaltowe, równiny akumulacji wodnolodowcowej oraz dolinę Kwisy z systemem teras przy korycie. Mimo, iż gmina posiada potencjalne możliwości rozwoju energetyki wiatrowej w aspekcie rzeźby terenu, to nie jest on wskazany ze względu na ochronę krajobrazu oraz dużą ilość obszarów cennych przyrodniczo, zasługujących na ochronę prawną. Nie są to jednak najważniejsze aspekty lokalizacji, jakie należy wziąć pod uwagę. Uwarunkowania ekologiczne, związane z biotycznymi komponentami środowiska i ekosystemami, pełnią zasadniczą rolę przy wyznaczaniu terenów pod budowę elektrowni wiatrowych. Bariere stanowią zarówno obszary objęte różnymi formami ochrony przyrody, jak i te nimi nie objęte; są to głównie korytarze ekologiczne, cenne ekosystemy, siedliska i szlaki wędrówki awifauny, ważne dla zachowania różnorodności biologicznej. Spod lokalizacji elektrowni wiatrowych powinny zostać wykluczone przede wszystkim doliny, kompleksy leśne, zespoły wydmy, źródłowe wody powierzchniowe, tereny podmokłe oraz siedliska, żerowiska i szlaki migracyjne ptaków.

6.3. Możliwość wykorzystania energii słonecznej

Energia słoneczna jest powszechnie dostępnym, ekologicznie czystym i najbardziej naturalnym z istniejących źródeł energii. Najefektywniej może być wykorzystana lokalnie, zaspokajając zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową i ogrzewanie pomieszczeń. Dużą zaletą jest jej łatwa adaptacja, zwłaszcza do celów gospodarstwa domowego.

Praktyczne wykorzystanie energii promieniowania słonecznego wymaga oszacowania potencjalnych i rzeczywistych zasobów energii słonecznej na danym obszarze i parametryzacji warunków meteorologicznych dostosowanych do potrzeb technologii przetwarzania energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną lub ciepłą.

Istotny wpływ na ilość promieniowania słonecznego, jaka dociera do Ziemi ma przejrzystość powietrza. Parametr przezroczystości powietrza ulega wahaniom w ciągu dnia w zależności od warunków meteorologicznych. Ponadto, zmniejszenie przejrzystości powietrza może być wywołane również przez zawieszone w nim liczne cząsteczki pyłu i dymu.



Źródło: Strategia map uwarunkowań i potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii w województwie dolnośląskim

Na terenie gminy Lubań zlokalizowane są instalacje fotowoltaiczne na terenach osób prywatnych, przedsiębiorstw i budynkach użyteczności publicznej. W budynkach jednorodzinnych są pojedyncze instalacje OZE, tj. pompy ciepła, kolektory słoneczne na potrzeby przygotowania ciepła wody użytkowej (c.w.u.).

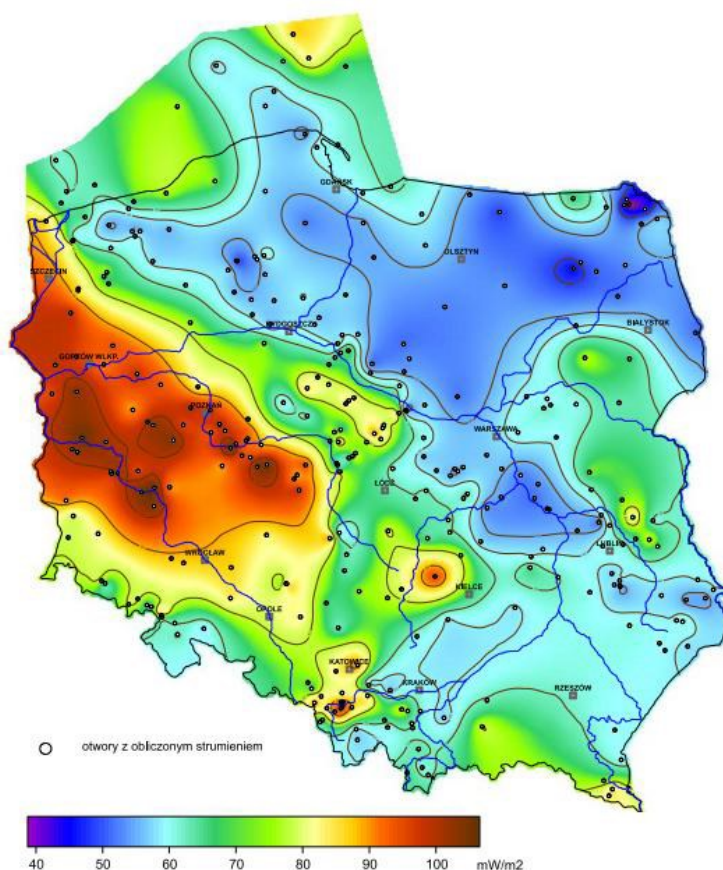
- teren w północno-zachodniej części wsi Nawojów Śląski (14,4 ha),
- teren we wschodniej części wsi Radostów Dolny (11,1 ha),
- teren w północno-wschodniej części wsi Jałowiec (13,0 ha),
- teren w północnej części wsi Uniegoszcz (8,2 ha),
- teren w centralnej części wsi Uniegoszcz (14,9 ha),
- teren w południowej części wsi Uniegoszcz (16,2 ha),
- teren północnej części wsi Kościelnik (10 ha),

- teren w Henrykowie Lubańskim (14 ha) (zamiennie lokalizacja biogazowni).

6.4. Możliwość wykorzystania energii geotermalnej

Energia geotermalna to energia cieplna wnętrza Ziemi. Jej nośnikami są para wodna, woda wypełniająca pory i szczeliny w skałach wodonośnych oraz gorące skały. Powyższe nośniki zaliczane są do odnawialnych źródeł energii. Pomimo faktu, że energia geotermalna występuje w niewyczerpywalnych ilościach, to jednak jej złoża na kuli ziemskiej są rozmieszczone nierównomiernie i znajdują się na różnych głębokościach, co wpływa na możliwości i ekonomiczną opłacalność ich eksploatacji. W zależności od głębokości, z której eksploatowana jest energia geotermalna, wyróżnia się:

- geotermię płytką (niskiej entalpii) – wykorzystującą energię cieplną gruntu z głębokości do ok. 100 m za pomocą pomp ciepła,
- geotermię głęboką (wysokiej entalpii) - pozyskującą energię cieplną z wnętrza Ziemi, z głębokości kilku kilometrów.



Rysunek 23 Mapa rozkładu gęstości ziemskiego strumienia ciepłego na obszarze Polski
Źródło: <https://www.mos.gov.pl/> (Szewczyk & Gientka, 2009)

Analizując powyższą mapę rozkładu gęstości strumienia ciepłego można stwierdzić, iż budowa instalacji geotermalnych wysokiej entalpii w Gminie jest uzasadniona. Według mapy gęstość strumienia ciepłego w rejonie Gminy wynosi maksymalnie 80-90 mW/m². Potencjał ten jest mały, zaś pozyskanie energii geotermalnej wiąże się z koniecznością poniesienia wysokich nakładów inwestycyjnych.

Należy zaznaczyć, że eksploatacja energii geotermalnej powoduje również problemy ekologiczne, z których najważniejszy polega na kłopotach związanych z emisją szkodliwych gazów uwalnianych się z płynu. Dotyczy to przede wszystkim siarkowodoru (H_2S), który powinien być pochłonięty w odpowiednich instalacjach, podrażniających koszt produkcji energii. Inne potencjalne zagrożenia dla zdrowia powoduje radon (produkt rozpadu radioaktywnego uranu) wydobywający się wraz z parą ze studni geotermalnej.

Na terenie gminy Lubań można wykorzystać geotermię płytką przy zastosowaniu indywidualnych pomp ciepła. Pompa ciepła jest urządzeniem przenoszącym ciepło z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii, tj. gruntu, wody lub powietrza (dolne źródło ciepła) do górnego źródła ciepła w postaci ciepła o wyższej temperaturze. Proponowane jest wspieranie przez Gminę podmiotów i właścicieli budynków instalujących rozwiązania wykorzystujące pomy ciepła w pozyskiwaniu środków finansowych na tego typu przedsięwzięcia.

6.5. Możliwość wykorzystania energii z biomasy, w tym biogazu

Ogólna powierzchnia lasów na terenie gminy Lubań – wg stanu na dzień: 31.12.2023 r. - wynosi: 3 199,86 ha (gruntów leśnych, związanych z gospodarką leśną jest ogółem 3 280,23 ha), co stanowi około 22,5% powierzchni gminy. Lasy państwowe stanowią 2 990,14 ha, w tym: 2 856,16 ha – w administracji Lasów Państwowych (Nadleśnictwo). Lasy niestanowiące własności Skarbu Państwa zajmują powierzchnię ok. 203,56 ha – głównie, jako niewielkie rozproszone enklawy, z reguły przylegające do zwartych kompleksów Lasów Państwowych. Niewielki udział w powierzchni leśnej ma las komunalny, własność Gminy (6,16 ha) oraz mniej znaczący las w zasobie własności rolnej 131,77 ha.

Biomasa - drewno z lasów

Szacunek dostępnych zasobów drewna na cele energetyczne z lasów na terenie Gminy Lubań przeprowadzono w oparciu o powierzchnię lasów i rocznego przyrostu drewna. Dla obliczenia zasobów drewna z lasów na cele energetyczne można posłużyć się metodami opartymi na przyrostach i pozyskaniu drewna z lasów na podstawie wzoru:

$$Zdi = A \times I \times Fw \times Fe \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

Gdzie:

Zdi - zasoby drewna z lasów na cele energetyczne;

A - powierzchnia lasów na terenie gminy [ha] - 2 990,14 ha (dane GUS stan na 31.12.2023 r.);

I - przyrost bieżący miąższości [$m^3/ha/rok$] - 9,8 $m^3/ha/rok$ („Raport o stanie lasów w Polsce 2022 r.”, Warszawa, czerwiec 2023 r.);

Fw - wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze [%] - 55% (dane GUS);

Fe - wskaźnik pozyskania drewna na cele energetyczne [%] - 11,6% (dane GUS dla województwa).

Wykorzystując powyższe dane oraz wzór obliczono zasoby drewna na cele energetyczne pochodzące z lasów na terenie Gminy Lubań, które wynoszą 1 869 m^3/rok , co w przeliczeniu na wartość opałową daje około 17 567 GJ.

Biomasa - drewno z zadrzewień przydrożnych

Oszacowanie potencjału energetycznego drewna z pielęgnacji drzew przydrożnych obliczyć można według wzoru:

$$Zdz = 1,5 \times L \times 0,3 \text{ [Mg/rok]}$$

Gdzie:

Zdz-zasoby drewna z zadrzewień,

L-długość dróg [km]-216 km (długość dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich oraz krajowej),

1,5- ilość drewna możliwa do pozyskania z 1 km zadrzewień przydrożnych [Mg/rok],

0,3- wskaźnik zadrzewienia dróg.

Wykorzystując powyższe dane oraz wzór obliczono zasoby drewna na cele energetyczne pochodzące z zadrzewień przydrożnych na terenie Gminy Lubań, które wynoszą 97,2 Mg, co w przeliczeniu na wartość opałową daje około 1 111 GJ.

Biomasa - drewno odpadowe z sadów

Drewno odpadowe z towarowych upraw sadowniczych powstaje podczas całkowitej likwidacji starych plantacji oraz w czasie cięć sanitarnych drzew porażonych chorobami, szkodnikami, wyłamanych przez wiatr itp. W celu obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjmuje się średni odpad drzewny na poziomie 0,35 m³ z hektara rocznie.

Według danych Powszechnego Spisu Rolnego powierzchnia sadów na terenie gminy Lubań wynosi 17,31 ha. W związku z czym zasoby drewna odpadowego z sadów na terenie gminy szacuje się na około 6,07 m³/rok (55 GJ).

W praktyce drewno pochodzące z wyczystek, cięć sanitarnych i odnowieniowych jest najczęściej spalane we własnym gospodarstwie - w kotle lub wprost na polu. Jak na razie drewno to nie stanowi produktu handlowego z uwagi na stosunkowo niewielkie ilości tych odpadów powstających w dużym rozproszeniu. W przypadku dużych gospodarstw sadowniczych jest to jednak znaczące potencjalne źródło energii.

Biomasa z rolnictwa - słoma

Wartość opałowa słomy jako paliwa energetycznego uzależniona jest od jej gatunku, wilgotności oraz techniki przechowywania. Bardziej wskazane jest użycie tzw. słomy szarej, czyli pozostawionej przez pewien czas po ścięciu na działanie warunków atmosferycznych, a następnie wysuszonej. Taki produkt charakteryzuje się nieco lepszymi właściwościami energetycznymi oraz mniejszą emisją związków siarki i chloru od słomy żółtej, czyli świeżo ściętej. Zbyt wilgotna słoma ma nie tylko mniejszą wartość energetyczną, lecz powoduje także większą emisję zanieczyszczeń podczas spalania. Dlatego ustala się normy, określające maksymalną dopuszczalną wilgotność słomy. Choć normy te są różne dla różnych urzędów, najczęściej przyjmuje się, że wilgotność słomy powinna utrzymywać się w granicach 18-25%.

Średnie wartości zbioru słomy w stosunku do areалу danej uprawy przedstawiają się następująco (wg opracowania „Metodyka szacowania regionalnych zasobów biomasy na cele energetyczne”):

- pszenica ozima - 4,4 Mg/ha,
- pszenica jara - 3,6 Mg/ha,
- pszenżyto ozime-4,9 Mg/ha,
- jęczmień jary - 3,6 Mg/ha,
- żyto ozime 5,1 Mg/ha,
- owies jary - 4,4 Mg/ha,
- jęczmień ozimy-3,0 Mg/ha,
- rzepak i rzepik - 2,2 Mg/ha.

Celem oceniania potencjału słomy, którą można pozyskać na cele energetyczne, należy zbioru słomy w danym regionie pomniejszyć o jej zużycie w rolnictwie. Słoma w pierwszej kolejności powinna pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz utrzymać zrównoważony bilans glebowej substancji organicznej (nawożenie przez przyoranie).

Oszacowanie potencjału energetycznego słomy obliczyć można według wzoru:

$$N=P-(Zs+Zp + Zn) [t]$$

gdzie:

N-nadwyżka słomy do alternatywnego (energetycznego) wykorzystania,

P-produkcja słomy zbóż podstawowych oraz rzepaku i rzepiku do wyliczenia produkcji słomy przyjęto wskaźnik 4,0 Mg/ha, natomiast powierzchnię zasiewów zbóż na terenie gminy na poziomie

4 107,74 ha (wg danych GUS),

Zs-zapotrzebowanie na słomę ściółkową, Zp-zapotrzebowanie na słomę na pasze,

Zn zapotrzebowanie na słomę do przyorania założono, że na przyoranie przeznaczają się 20% wyprodukowanej słomy.

Zapotrzebowanie słomy na paszę i ściółkę przyjęto na następującym poziomie (Mg/rok):

- Bydło zapotrzebowania na paszę: 1,2/szt.; zapotrzebowanie na ściółkę: 1,0/szt.; Trzoda chlewna - zapotrzebowania na paszę: -; zapotrzebowanie na ściółkę: 0,5/szt.;
- Konie - zapotrzebowania na paszę: 0,8/szt.; zapotrzebowanie na ściółkę: 0,9/szt.; Pogłowie zwierząt gospodarskich przyjęto na podstawie PSR 2010.

Wykorzystując powyższe dane oraz wzór obliczono zasoby słomy na cele energetyczne na terenie Gminy Lubań, które wynoszą 10 321 Mg, co w przeliczeniu na wartość opałową (w stanie suchym na poziomie 17,3 MJ/kg) daje około 178 553 GJ.

Biomasa z rolnictwa - siano

Potencjał siana określa się jako iloczyn powierzchni łąk, współczynnika ich wykorzystania na cele energetyczne i wielkości plonu. Precyzyjne określenie współczynnika wykorzystania łąk na cele energetyczne wymaga znajomości sposobu użytkowania trwałych użytków zielonych na badanym obszarze, gdyż jest to stosunek powierzchni niekoszonych łąk do ogólnego ich arealu. Przeciętnie w skali kraju współczynnik ten kształtuje się na poziomie 5-10%. Natomiast plon siana zależy od warunków siedliskowych. W warunkach Polski średni plon wynosi około 4 Mg/ha. Powierzchnia łąk trwałych na terenie Gminy Lubań wynosi 844 ha (wg danych PSP 2020). Wykorzystując powyższe dane potencjał wykorzystania siana na terenie gminy na cele energetyczne wynosi około 211 Mg/rok. Przyjmując wartość opałową siana na poziomie 15,0 MJ/kg to wartość opałowa siana możliwego do wykorzystania na cele energetyczne wynosi 3 165 GJ.

Biogaz rolniczy (z hodowli zwierząt gospodarskich)

Pogłowie zwierząt gospodarskich na terenie analizowanej jednostki przyjęto według danych z powszechnego spisu rolnego z 2020 roku: bydło razem - 997 szt.; trzoda chlewna razem - 971 szt.; drób razem 12 143 szt. Do przeliczenia sztuk fizycznych na sztuki duże przyjmuje się następujące średnie wskaźniki: bydło 0,8 DJP, trzoda chlewna 0,2 DJP, drób 0,004 DJP. Według opracowania „Odnawialne źródła energii przykłady obliczeniowe” (Politechnika Gdańska, Gdańsk 2009 r.) średni wskaźnik dobowej produkcji biogazu w przeliczeniu na DJP wynosi dla:

- bydła - 1,5 m³,
- trzody chlewnej - 1,0 m³,
- drobiu -3,75 m³.

Wykorzystując powyższe dane i założenia można obliczyć roczny potencjał produkcji biogazu z pogłowia zwierząt gospodarskich hodowanych na terenie gminy Lubań, który wynosi 574 052 m³.

Celem obliczenia ilości energii w oszacowanym potencjale biogazu wyrażonym w m³ należy otrzymany wynik pomniejszyć o współczynnik zawartości metanu w biogazie, który jest różny dla konkretnych substratów i technologii fermentacji. Można jednak przyjąć, że wynosi średnio około 65%. Po uwzględnieniu powyższego oraz wartości energetycznej biometanu w wysokości 36 MJ/m³ roczny

potencjał energetyczny biogazu z hodowli zwierząt gospodarskich na terenie gminy Lubań wynosi 13 433 GJ.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie we wszystkich oczyszczalniach ścieków komunalnych oraz w części oczyszczalni przemysłowych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych może w istotny sposób poprawić rentowność usług komunalnych. Ze względów ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych uzasadnione jest tylko na większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio 8000- 10 000 m³/dobę.

Na terenie Gminy Lubań nie ma zlokalizowanych oczyszczalni ścieków o przepustowości 8 000-10 000 m³/dobę, w związku z czym pozyskiwanie biogazu ze ścieków na terenie gminy nie ma uzasadnienia technicznego i ekonomicznego.

Podsumowanie

Łączny teoretyczny potencjał energetyczny zasobów biomasy na terenie Gminy Lubań wynosi około 216 887 GJ (równowartość około 8,7 tys. ton węgla kamiennego). Zdecydowanie największy udział w lokalnych zasobach biomasy na cele energetyczne posiada biomasa rolnicza (słoma) - 178 553 GJ, co stanowi 82,3%, następnie drewno z lasu ok. 7%, biogaz rolniczy i siano.

6.6. Możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Na podstawie zebranych danych nie stwierdzono możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. Zagospodarowanie ciepła odpadowego oraz poprawa efektywności wykorzystania tego ciepła w zakładach przemysłowych leży w gestii przedsiębiorców.

6.7. Możliwości wytwarzania energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji

Na terenie gminy Lubań największe możliwości wykorzystania skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej istnieją w gospodarstwach rolno-hodowlanych. Nawet średniej wielkości gospodarstwa rolne mogą być samowystarczalne pod względem zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepło. Mała elektrociepłownia (instalacja kogeneracyjna) zainstalowana w gospodarstwie rolnym, poza tym, że umożliwia efektywne wykorzystanie paliwa ekologicznego (biogazu) pozwala również, przy odpowiedniej organizacji współpracy z lokalną siecią elektroenergetyczną, na poprawę panujących w niej warunków napięciowych oraz ograniczenie strat przesyłu energii elektrycznej do odbiorców wiejskich.

6.8. Podsumowanie możliwości wykorzystania OZE

Energia słoneczna – wysoki poziom możliwości wykorzystania OZE

Gmina położona w rejonie wysokich w skali kraju wartości natężenia promieniowania słonecznego. Wysoki potencjał wykorzystywania energii słonecznej w szczególności z mikroinstalacji przydomowych takich jak kolektory słoneczne czy panele słoneczne (fotowoltaika). Dodatkowo np. w przeciwieństwie do energetyki wiatrowej czy wodnej niższy stopień negatywnej ingerencji w środowisko. Duża powierzchnia obszarów rolnych (niezurbanizowanych) na terenie gminy predysponuje również do budowy większych (przemysłowych) elektrowni słonecznych o mocach od kilkuset kW do kilku MW. W „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubań” oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego wyznaczono proponowane lokalizacje pod elektrownie fotowoltaiczne o łącznej powierzchni 101,8 ha.

Geotermalna – umiarkowany poziom możliwości wykorzystania OZE

Rejon Gminy Lubań położony jest na obszarze charakteryzującym się wartościami temperatur wód podziemnych na głębokości 2 000 m p.p.t. na poziomie około 50-55 C, a więc jednymi z niższych w skali kraju. Duże możliwości pozyskiwania energii związane są jednak z geotermią niskotemperaturową (płytką) (indywidualne ogrzewanie pomieszczeń oraz produkcja c.w.u. z wykorzystaniem gruntowych pomp ciepła).

Wiatrowa – niski poziom możliwości wykorzystania OZE

Gmina Lubań położona jest na obszarze IV (mało korzystnej) strefy energetycznej wiatru. Dodatkowo w Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim" Gminę Lubań zaliczono do obszarów wysokiego i dużego ryzyka lokalizacji elektrowni wiatrowych. Również w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubań” oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, ze względu na wysokie wartości przyrodnicze i krajobrazowe gminy nie proponuje się budowy elektrowni wiatrowych.

Wodna - umiarkowany poziom możliwości wykorzystania OZE

Zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubań” oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, na terenie gminy elektrownia wodna mogłaby powstać na rzece Kwisie. W ramach Strategii map uwarunkowań i potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii w województwie dolnośląskim na terenie gminy Lubań wyznaczono 4 potencjalne obiekty dla lokalizacji małych elektrowni wodnych.

Biomasa – wysoki poziom możliwości wykorzystania OZE

Potencjał wysoki szczególnie ze względu na duże możliwości pozyskania biomasy pochodzenia rolniczego (głównie słomy wysoka powierzchnia zasiewów zbóż przy stosunkowo małym pogłowie zwierząt hodowlanych) możliwość tworzenia biogazowni, dla których substrat stanowiłaby kiszonka słomy, siana czy kukurydzy z zasiewów z obszaru gminy.

7. Zakres współpracy między gminami

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy Prawo energetyczne (art.19, ust.3, pkt. 4).

Gmina Lubań graniczy z następującymi gminami: Gminą Nowogrodziec (pow. bolesławiecki), Gminą Gryfów Śląski (pow. lwówecki), Gminą Olszyna (pow. lubański), Gminą Leśna (pow. lubański), Gminą Platerówka (pow. lubański), Gminą Miasto Lubań (pow. lubański), Gminą Siekierczyn (pow. lubański), Gminą Zgorzelec (pow. zgorzelecki) oraz Gminą Pieńsk (pow. zgorzelecki).

Systemy ciepłownicze

W zakresie bezpośredniego zaopatrzenia w ciepło Gmina Lubań jest samowystarczalna, tzn., że ciepło dostarczane odbiorcom zlokalizowanym na obszarze gminy jest produkowane w całość w źródłach ciepła zlokalizowanych na jej terenie. Brak jest możliwości współpracy Gminy Lubań z sąsiadującymi gminami w zakresie bezpośredniego zaopatrzenia w ciepło ze względu na brak powiązań infrastrukturalnych. Przesył energii cieplnej pomiędzy Gminą Lubań a sąsiadującymi gminami, w okresie najbliższych lat nie ma uzasadnienia techniczno- ekonomicznego.

Ze względu na rolniczy charakter gmin w regionie istotne możliwości współpracy występują w obszarze produkcji i dostarczania biomasy rolniczej np. słomy energetycznej i upraw energetycznych do scentralizowanych systemów ciepłowniczych funkcjonujących w największych miastach regionu np. Lubaniu, Zgorzelcu, Bolesławcu.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło nie występuje konieczność współpracy międzygminnej – obecnie nie istnieją wspólne systemy i nie przewiduje się wykorzystania funkcjonujących na obszarach sąsiednich gmin systemów ciepłowniczych do ogrzewania obiektów na terenie Gminy.

Systemy elektroenergetyczne

System elektroenergetyczny ma charakter regionalny i zarządzany jest przez właściwy terytorialnie rejon energetyczny. W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z sąsiadującymi gminami realizowana jest na szczeblu przedsiębiorstwa energetycznego jakim jest TAURON Dystrybucja S.A., której ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania sieciowe. Inwestycje z zakresu modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych realizowane są w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie zakładem energetycznym, bez konieczności współpracy z innymi gminami.

Jednym z kierunków współpracy pomiędzy gminami w celu restrukturyzacji lokalnego sektora energetycznego może być tworzenie klastrów energetycznych. Klastr energetyczny to cywilnoprawne porozumienie, w skład którego mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki oraz instytucje badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego. Celem porozumienia w zakresie klastra energii musi być wytwarzanie i równoważenie zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z OZE lub z innych źródeł lub paliw w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV. Klasy mają zrzeszyć odbiorców energii oraz jej wytwórców na danym obszarze. To ułatwi przepływ energii, oraz sprawi, że dany teren będzie samowystarczalny energetycznie. Obszar działania klastra nie może przekraczać granic jednego powiatu lub 5 gmin.

Możliwość współpracy międzygminnej istnieje również w ramach realizacji projektów partnerskich polegających na wspólnym ubieganiu się o pozyskanie dofinansowania ze źródeł zewnętrznych (środków UE, WFOŚiGW, NFOŚiGW) na inwestycje w odnawialne źródła energii takie jak kolektory słoneczne, fotowoltaika czy pompy ciepła.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. opracowuje plany gazyfikacji, których zasięg uzależniony jest od wielkości zgłaszanego przez potencjalnych odbiorców zapotrzebowania na gaz ziemny, stanu infrastruktury gazowej oraz planowanych inwestycji. Warunkiem realizacji ww. inwestycji jest jej opłacalność ekonomiczna, a ta zależy od liczby odbiorców i wielkości deklarowanego odbioru gazu oraz od możliwości finansowania inwestycji.

W przyszłości współpraca w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny może również odbywać się poprzez organizowanie wspólnych zamówień publicznych na usługi dystrybucji i sprzedaży gazu ziemnego (w ramach grupy zakupowej). Organizowanie wspólnego zamówienia publicznego na dostawę gazu z sąsiednimi gminami ma na celu uzyskanie korzystniejszych cen zakupu i dystrybucji tego paliwa.

Budowa sieci gazowej na terenie gminy, nie wymaga konieczności uzgodnień z gminami sąsiednimi. Inwestycje przyłączeniowe realizowane będą na podstawie umów pomiędzy odbiorcą a właściwym terenowo zakładem gazowniczym.

GMINA LUBAŃ WYRAŻA WOŁĘ WSPÓŁPRACY Z GMINAMI SĄSIADUJĄCYMI W ZAKRESIE ROZBUDOWY I MODERNIZACJI INFRASTRUKTURY ELEKTROENERGETYCZNEJ, BUDOWY INSTALACJI OZE, ROZBUDOWY I MODERNIZACJI INFRASTRUKTURY GAZOWNICZEJ, MODERNIZACJI URZĄDZEŃ GRZEWNYCH, A WIĘC WSZELKICH INICJATYW ZWIĘKSZAJĄCYCH EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNĄ REGIONU.

8. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2031 zgodnie z przyjętymi założeniami rozwoju

W celu oszacowania zapotrzebowania na energię do roku 2031:

- przygotowano obliczenia zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach w formie bazy plików excel (.xls),
- opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w Gminie,
- założono prognozę demograficzną wg obecnych trendów odpowiednich dla Gminy Lubań.

Podstawą do sporządzenia prognozy stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej gminy.

Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Ponadto, uwzględniono powierzchnię związaną z nowym budownictwem mieszkaniowym zgodnie z trendami przyrostu liczby budynków oddawanych do użytku w ostatnich 15 latach.

Na potrzeby niniejszego dokumentu opracowano własne scenariusze wychodząc z dostępnych informacji oraz ogólnych prognoz i strategii społeczno-gospodarczego rozwoju kraju dostosowanych do specyfiki Gminy Lubań. Do dalszych analiz przyjęto założenie, że rozwój gminy w zakresie społecznym oraz handlu i usług będzie się odbywał zgodnie z Polityką Energetyczną Polski do 2040 roku.

Na podstawie danych zawartych w ogólnej charakterystyce trendów społeczno - gospodarczych gminy zawartych w rozdziałach wcześniejszych, przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego do 2031 roku tzn. pasywny (A), umiarkowany (B) oraz aktywny (C). Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz "Umiarkowany".

Tabela 15 Wskaźniki rozwoju społeczno – gospodarczego oraz zapotrzebowanie na energię końcową

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2023	2031
scenariusz A - "Pasywny"				
1	Liczba ludności	osób	6 454	5 612
2	Ilość mieszkań ogółem	szt.	2 001	2 061
3	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	190 876	196 602
4	Zapotrzebowanie na energię końcową	GJ	66 656	68 656
5	Zużycie energii końcowej na osobę	GJ/osobę	10,33	12,23
scenariusz B - "Umiarkowany"				
1	Liczba ludności	osób	6 454	6 277
2	Ilość mieszkań ogółem	szt.	2 001	2 202
3	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	190 876	200 000
4	Zapotrzebowanie na energię końcową	GJ	66 656	67 989
5	Zużycie energii końcowej na osobę	GJ/osobę	10,33	10,83
scenariusz C - "Aktywny"				
1	Liczba ludności	osób	6 454	6 777
2	Ilość mieszkań ogółem	szt.	2 001	2 301
3	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	190 876	219 507
4	Zapotrzebowanie na energię końcową	GJ	66 656	76 654
5	Zużycie energii końcowej na osobę	GJ/osobę	10,33	11,31

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych, GUS

Scenariusz A – „Pasywny” – zakłada się w nim, że nowe obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 1%.

W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. W gminie udaje się wygenerować trwałe podstawy rozwojowe w niewielkim zakresie

(brak czynników napędzających rozwój); pojawią się negatywne trendy w gospodarce tj. zwiększenie bezrobocia; spowolnienie wzrostu liczby podmiotów gospodarczych; małe zainteresowanie inwestorów terenami mieszkaniowymi, pod handel, usługi oraz produkcję.

Wszystkie te elementy wpływają na nieznaczne podnoszenie się poziomu życia. Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w niewielkim stopniu. Budynki użyteczności publicznej administrowane głównie przez Gminę nie będą modernizowane pod względem oszczędności energii końcowej. Racjonalizacja zużycia energii w obiektach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej, w sektorze usług, handlu, rzemiosła i przemysłu pozostanie na tym samym poziomie, ok. 0,5%.

Według zakładanego scenariusza A (pasywny) łączne zużycie energii w Gminie w roku 2031 nieznacznie wzrośnie do poziomu 68 656 GJ. Roczne jednostkowe zużycie energii w scenariuszu A, wyniesie ok. 12,23 GJ/osoba.

Scenariusz B – „Umiarkowany” – zakłada się w nim, że wszystkie obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 10% (do roku 2031 - zgodnie z Krajową Polityką Energetyczną).

W niniejszym scenariuszu rozwój Gminy Lubań jest dynamiczny i systematyczny; planowane inwestycje zostaną zrealizowane w 100%.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez Gminę zostaną zmodernizowane w średnim stopniu, pozostałe zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. W większym stopniu zostaną wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie pomp ciepła, solarów i ogniw fotowoltaicznych.

Według zakładanej prognozy scenariusza B łącznie zużycie energii w Gminie Lubań w roku 2031 nieznacznie wzrośnie do wartości 67 989 GJ. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 10,83 GJ/osobę (10,33 GJ/osobę w 2023 r.).

Scenariusz C – „Aktywny” – urzeczywistniany przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki Rządu oraz lokalnej polityki Gminy kreującej pożądane zachowania wszystkich odbiorców energii. Zakłada się w nim, że obszary objęte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego zostaną zagospodarowane w 15%.

Planowane inwestycje będą dynamicznie realizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na terenie Gminy, co stymulować będzie jej stabilny rozwój.

W scenariuszu tym zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany dynamicznym rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (przemysł, mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem w dużym zakresie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Racjonalizacja zużycia energii w obiektach mieszkalnych wyniesie 25%.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez Gminę zostaną w pełni zmodernizowane zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej (racjonalizacja energii na poziomie 30%).

Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i małego przemysłu na wysokim poziomie 30%. W znacznym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych, fotowoltaiki i pomp ciepła itp.

Według zakładanej prognozy scenariusza C łącznie zużycie energii w Gminie Lubań w roku 2031 wzrośnie do wartości 76 654 GJ. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 11,31 GJ/osobę (10,33 GJ/osobę w 2023 r.).

9. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii

9.1. Propozycja przedsięwzięć w sektorach - możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej

Zgodnie z art. 10 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej z wymienionych poniżej:

1. umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
2. nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
3. wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;
4. nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2024 poz. 2496 ze zm.);
5. sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2024, poz. 725 ze zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Ponadto zgodnie z art. 10 ust. 3 jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

W celu określenia potencjału racjonalizacji zużycia energii niezbędne było wyznaczenie stanu aktualnego w zakresie zużycia mediów energetycznych oraz wody.

Główne działania samorządów w zakresie poprawy efektywności energetycznej to:

- efektywne lokalne planowanie energetyczne ze wzmocnieniem koordynacji funkcji planistycznej i inwestycyjnej Gminy wraz z koordynacją działań przedsiębiorstw energetycznych,
- zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej – termomodernizacja,
- zarządzanie energią – oświetlenie ulic oraz dróg,
- zakup energii na potrzeby Gminy, w układzie rynkowym ze szczególnym uwzględnieniem możliwych do uzyskania efektów w zakresie racjonalizacji,
- wprowadzenie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących OZE,
- wprowadzenie obowiązku rozeznania możliwości stosowania kogeneracji dla zaopatrzenia w energię elektryczną oraz ciepłą w realizacjach i inwestycjach,
- wprowadzanie w gminnych inwestycjach obowiązku stosowania OZE,
- prowadzenie programów edukacyjnych.

Działania te zmierzają do poprawy efektywności energetycznej w zakresie użytkowania energii cieplnej, energii elektrycznej oraz gazu ziemnego.

9.1.1. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

Na terenie gminy Lubań, podobnie jak w pozostałych rejonach kraju, występuje znaczny potencjał zaoszczędzenia energii cieplnej w budownictwie, poprzez realizację inwestycji

termomodernizacyjnych. Działania składające się na ten proces dotyczą wszelkich usprawnień w zakresie wytwarzania, przesyłania, wykorzystania i zmniejszania zużycia energii. W ich skład wchodzi:

- ocieplenie przegród zewnętrznych,
- wymiana lub remont okien,
- modernizacja lub wymiana systemu grzewczego w budynku,
- unowocześnienie systemu wentylacji,
- usprawnienie systemu wytwarzania ciepłej wody użytkowej,
- rozpoczęcie/rozszerzenie wykorzystania energii słonecznej lub innej energii odnawialnej.

Analiza strat ciepłych starego budynku pokazuje, że duża część ciepła ucieka przez przegrody zewnętrzne: ściany, dachy, okna, balkony, podłogi, piwnice. Przyczyną nadmiernej straty ciepła są niskie parametry izolacyjne użytych materiałów. Często spotyka się budynki nieizolowane bądź posiadające ciekłą warstwę izolacji, np. styropian o grubości 5 cm. Poniżej przedstawiono procentowy udział strat ciepła w budynku słabo izolowanym.

Oszczędności energii cieplnej możliwe są do uzyskania przez poszczególne prace termomodernizacyjne zmierzające do redukcji strat ciepła, tj.:

- ocieplenie ścian i dachu 20÷30%,
- wymiana okien i drzwi zewnętrznych na okna i drzwi o niższym współczynniku przenikania ciepła 10÷15%,
- uszczelnianie stolarki okiennej i drzwiowej około 5%,
- kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z montażem zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach 10÷25%.

Z ważniejszych aktów prawnych, regulujących zagadnienia dotyczące efektywnego użytkowania m.in. energii cieplnej, jest Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Dyrektywa ta zobowiązuje państwa członkowskie Unii, w tym również Polskę do:

- stanowienia przez instytucje publiczne wzorców poprzez zapewnienie przez państwa członkowskie, że od 1 stycznia 2014 r., 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych budynków należących do instytucji rządowych lub przez nie zajmowanych będzie, co roku, podlegać renowacji do stanu odpowiadającego minimalnym standardom dla nowych budynków,
- ustanowienia długoterminowych strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych.

Termomodernizacja, szczególnie w przypadku starych budynków, wymaga znaczących inwestycji. Poniesione koszty zwracają się jednak dzięki niższym kosztom zużycia energii, a sam proces może być dofinansowany z wielu źródeł, tj.:

- fundusze europejskie w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - Program Ciepłe Mieszkanie, Czyste Powietrze i inne,
- kredyty preferencyjne,
- fundusz termomodernizacyjny,
- ESCO i usługi energetyczne.

Poniżej przedstawiono prognozowany procent budynków mieszkalnych w Gminie Lubań, które do roku 2031 r. zostaną poddane termomodernizacji.

Tabela 16 Szacunkowy procent budynków mieszkalnych, które do 2031 r. zostaną poddane kompleksowej termomodernizacji

Rok budowy	% do 2035 roku
przed 1918	50
1918-1944	45
1945-1970	40
1971-1978	30
1979-1988	20
1989-2002	5
po 2002	5

Źródło: analiza własna

Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną w ocieplonych budynkach rzędu 20%.

9.1.2. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej

W Polsce energia elektryczna jest produkowana w większości z węgla – najbardziej emisyjnego i „brudnego” paliwa energetycznego, dlatego ograniczenie zużycia energii elektrycznej wpływa znacząco na redukcję emisji gazów cieplarnianych. Innym rozwiązaniem jest wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, tj. systemów fotowoltaicznych.

Wielkość potencjału racjonalizacji zużycia energii elektrycznej jest zróżnicowana w zależności od sposobu jej użytkowania i jest szacowana w wysokości:

- od 8% do 15% w urządzeniach gospodarstwa domowego (pralki, chłodziarki, kuchnie elektryczne, sprzęt audio-video itp.),
- od 12% do 25% w urządzeniach energetycznych (pompy, wentylatory, kompresory, napędy, transport itp.),
- od 25% do 50% w oświetleniu budynków, ulic i dróg.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej Gminy Lubań w perspektywie lat 2024 – 2031 będzie polegała na:

- modernizacji oświetlenia dróg, ulic i placów,
- stopniowej wymianie energochłonnego oświetlenia starego typu na energooszczędne oświetlenie LED,
- montażu urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia,
- stopniowej wymianie komputerów i monitorów starego typu, o wysokim zużyciu energii i niskiej sprawności na nowe i energooszczędne,
- edukacji ekologicznej promującej stosowanie nowoczesnych, energooszczędnych i przyjaznych środowisku technologii dotyczących oświetlenia i sprzętu komputerowego oraz promującej racjonalne wykorzystania energii oraz dopłat na rzecz OZE,
- wzroście udziału odnawialnych źródeł energii.

W bilansie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych największy udział mają urządzenia chłodnicze (lodówki, zamrażarki) 30% i oświetlenie 23%. Wskazane jest używanie urządzeń energooszczędnych – klasy A oraz wymiana żarówek na żarówki ledowe do oświetlenia. Obecnie najbardziej energooszczędnymi i trwałymi „żarówkami” są to tzw. PowerLed. W perspektywie lat 2022 – 2035 przewiduje się także wzrost udziału instalacji OZE tj. panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne czy pompy ciepła.

Wzrost udziału instalacji OZE realizowany będzie przez inwestorów prywatnych. Obecnie Gmina nie posiada informacji o inwestorach, którzy są zainteresowani realizacją w/w przedsięwzięć, a także nt. wysokości kosztów potencjalnych działań.

9.1.3. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Niezależnie od realizacji działań termomodernizacyjnych, w Gminie Lubań proponuje się realizację programu „Zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej”.

Zarządzanie budynkami odbywa się na dwóch poziomach: zarządzania pojedynczym budynkiem, zarządzania zespołem budynków (związane z długoterminowymi decyzjami, często o charakterze strategicznym).

Zarządzanie budynkiem z punktu widzenia energii to m. in.:

- określenie zużycia poszczególnych nośników energii,
- określenie sezonowych zmian zużycia energii,
- określenie sposobów zmniejszenia zużycia energii (audyt),
- hierarchizacja przedsięwzięć mających na celu oszczędność energii,
- wprowadzanie w życie poszczególnych metod racjonalnej gospodarki energią,
- dokumentowanie podejmowanych działań,
- raportowanie.

Poprzez szkolenia zarządców oraz zbieranie i analizę danych dotyczących budynków, istnieje możliwość wykorzystania wszystkich opłacalnych (bezinwestycyjnych lub niskonakładowych) możliwości zmniejszenia kosztów eksploatacji budynków. Taka baza danych jest również niezastąpionym narzędziem ułatwiającym przygotowanie gminnych czy powiatowych planów modernizacji budynków użyteczności publicznej (określenie zadań priorytetowych oraz źródeł finansowania i harmonogramu działań).

Co można osiągnąć poprzez odpowiednie zarządzanie infrastrukturą?

- zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych budynków,
- zmniejszenie zużycia energii od 3 do 15% w sposób bezinwestycyjny lub niskonakładowy oraz nawet do 60% poprzez działania inwestycyjne,
- kontrolę nad zarządzanymi budynkami,
- poprawę stanu technicznego budynków,
- zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska wynikającego z eksploatacji budynków,
- uporządkowanie i skatalogowanie wszystkich zasobów,
- ujednolicenie formy informacji o zasobach,
- wiedzę na temat stanu technicznego posiadanych budynków,
- wiedzę o zużyciu i kosztach mediów w zarządzanych budynkach,
- pomoc w przygotowywaniu różnego rodzaju raportów,
- pomoc w zaplanowaniu i hierarchizacji inwestycji (przede wszystkim wybór budynków, w których w pierwszej kolejności powinien zostać wykonany audyt i przeprowadzone prace termomodernizacyjne),
- pomoc w realizacji polityki zrównoważonego rozwoju w gminach,
- pomoc w opracowywaniu planów termomodernizacyjnych dla gmin i powiatów.

Odpowiednie zarządzanie energetyczne w budynkach daje więc szereg korzyści, ale i wymaga od zarządcy, administratora oraz użytkowników podjęcia szerokiej gamy działań, współpracy i zaangażowania.

10. System monitoringu

10.1. Cel monitorowania

Uchwalona przez Radę Gminy Lubań „Aktualizacja do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Lubań na lata 2016-2031” zgodnie z aktualnym brzmieniem Ustawy Prawo energetyczne obowiązują przez okres 15 lat od momentu jej uchwalenia i wymagają aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.

Potrzeba okresowej oceny stanu realizacji działań oraz aktualizacji i weryfikacji założeń do planu wymaga wdrożenia systemu monitorowania stanu zaopatrzenia gminy w paliwa i energię. Do najważniejszych zadań monitorowania można zaliczyć:

- możliwość dokonywania okresowych ocen stanu zaopatrzenia gminy pod względem bezpieczeństwa energetycznego, kosztów paliw energii i obciążenia środowiska oraz realizacji założeń do planu gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- śledzenia zmian zapotrzebowania na sieciowe nośniki energii, szczególnie na dynamicznie zmieniającym się rynku ciepła,
- gromadzenie danych i wykonywanie okresowych diagnoz i kroczącej prognozy dla weryfikacji aktualności przyjętych założeń do przedsięwzięć planów wykonawczych.

Celem tego przedsięwzięcia jest:

- stworzenie systemu monitoringu dla zadań jak wyżej,
- przygotowanie okresowych ocen i raportów dla głównych podmiotów lokalnych systemów energetycznych oraz dla władz gminy.

11. Podsumowanie/streszczenie w języku niespecjalistycznym

Zawartość opracowania „Aktualizacji do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Lubań na lata 2016-2031” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom ustawy – Prawo Energetyczne oraz umowy pomiędzy Gminą Lubań a EKO-TEAM Sebastian Kulikowski.

Liczba mieszkańców Gminy Lubań wynosiła 6 454 osób (stan na koniec 2023 r.). Przewiduje się, że liczba mieszkańców w perspektywie do 2031 r.:

- spадnie o około 13% (842 osoby) - wg scenariusza A – pasywnego,
- spадnie o około 3% (177 osób) wg scenariusza B – umiarkowanego,
- wzrośnie o około 5% (323 osoby) osoby wg scenariusza C – aktywnego.

Na podstawie danych przedstawiających stan społeczny i gospodarczy Gminy Lubań można stwierdzić, że nadal występuje szereg negatywnych zjawisk (ujemne saldo migracji, starzejące się społeczeństwo, spadający przyrost naturalny itp.). Do pozytywnych trendów rozwoju można zaliczyć m. in. wyższy od średniej w kraju i w województwie odsetek pracujących. Określona polityka gminy w zakresie planowania energetycznego powinna niwelować zjawiska negatywne i wpływać korzystnie na rozwój.

Trendy społeczno-gospodarcze gminy stanowiły podstawę do wyznaczenia trzech scenariuszy rozwoju Gminy Lubań do 2031 roku: pasywnego, umiarkowanego oraz aktywnego. Najbardziej prawdopodobny w rozwoju wydaje się być scenariusz umiarkowany.

Na podstawie diagnozy stanu istniejącego zapotrzebowanie energetyczne Gminy Lubań charakteryzują następujące parametry:

- całkowite roczne zużycie energii w postaci wszystkich nośników – 66 656 GJ/rok, w tym:
 - w sektorze mieszkalnictwo: 43 978 GJ/rok (66%),
 - w sektorze przedsiębiorstw, handel, usługi: 21 317 GJ/rok (32%),
 - w sektorze użyteczności publicznej: 1 361 GJ/rok (2%),

W związku z przewidywanym rozwojem podmiotów gospodarczych oraz mieszkalnictwa następuje wzrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne na terenie gminy Lubań.

W scenariuszach rozwoju zakłada się, że obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane do 2031 roku w następującym stopniu:

- scenariusz „A” – 1%,
- scenariusz „B” – 10%,
- scenariusz „C” – 15%.

Przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne wynikający z chłonności terenów wyznaczonych w istniejących i planowanych do opracowania planach (scenariusz B) oszacowano na poziomie:

- potrzeby grzewcze dla nowych terenów wyniosą – 2,6 TJ/rok,
- zapotrzebowanie na moc grzewczą dla nowych terenów wyniesie – 1,1 TJ,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną – 1,6 TJ/rok,
- zapotrzebowanie mocy energii elektrycznej – 1,2 MW.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło budownictwa przyjmuje się realizację następujących zadań:

- poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji poprzez eliminowanie tych źródeł oraz realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych (realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej; termomodernizacja budynków użyteczności publicznej; termomodernizacja budynków mieszkalnych);
- poprawa sposobu komunikowania się ze społeczeństwem, zmierzające do uzyskania większej akceptowalności zagadnień związanych z systemami zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,

- promocja ekologicznych nośników energii (wspólnie z przedsiębiorstwami energetycznymi, dystrybutorami ekologicznych paliw oraz producentami niskoemisyjnych technologii) oraz technologii termomodernizacji budynków,
- wspólne występowanie (lub firmowanie programów przez gminę) o środki preferencyjne z właścicielami lub administratorami budynków, np. w ramach programów ograniczenia niskiej emisji (NFOŚiGW w Warszawie, krajowe, pomocowe – Unia Europejska i inne) w zakresie termomodernizacji tych budynków – gmina w ramach swojej działalności wspiera merytorycznie wnioskodawców (Punkt Konsultacyjny Programu „czyste Powietrze”).

W zakresie działań, związanych z racjonalizacją użytkowania ciepła oraz energii elektrycznej w obiektach należących do gminy, budynkach mieszkalnych i innych budynkach należących do podmiotów gospodarczych przewiduje się:

- realizację działań wynikających z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- popularyzowanie wśród indywidualnych mieszkańców działań mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych,
- zaleca się termomodernizację w budynkach należących do gminy tj. ocieplenie przegród zewnętrznych, montaż zaworów termostatycznych, montaż automatyki w kotłowniach zasilających budynki użyteczności publicznej oraz modernizacja źródeł ciepła, z wykorzystaniem zewnętrznych środków finansowych oferowanych w ramach oferty krajowych funduszy ochrony środowiska,
- należy kontynuować monitoring zużycia energii, paliw (również wody) oraz kosztów w budynkach użyteczności publicznej (np. poprzez prowadzenie Programu Zarządzania Energią w Budynkach Użyteczności Publicznej),
- organizację, planowanie i finansowanie działań związanych z modernizacją źródeł ciepła i działań termomodernizacyjnych.

W zakresie rozwoju energetyki odnawialnej na terenie gminy proponuje się:

- zastosowanie kolektorów słonecznych w części budynków zarządzanych przez Urząd Gminy w Lubaniu oraz popularyzację tego typu urządzeń wśród właścicieli budynków jednorodzinnych oraz podmiotów gospodarczych,
- wymianę oświetlenia wewnętrznego budynków użyteczności publicznej na efektywne ekologicznie ze wspomaganiem fotowoltaicznym,
- zastosowanie pomp ciepła czy układów wentylacji mechanicznej współpracujących z gruntowymi wymiennikami ciepła (np. w budynkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej i budynkach handlowo – usługowych),
- wykorzystanie istniejącego energetycznego potencjału biomasy (drewno, słoma) na miejscu (np. w gospodarstwach rolnych),
- możliwość budowy farm fotowoltaicznych oraz montażu ogniw fotowoltaicznych na dachach budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, usługowych, handlowych i innych.

Niniejsza „Aktualizacja do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Lubań na lata 2016-2031” stanowi dla Wójta Gminy Lubań podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z art. 19. Ustawy – Prawo energetyczne, który zakończy się podjęciem uchwały przez Radę Gminy Lubań.

Wytczne dotyczące stosowania opisów w opracowywanych lub aktualizowanych dokumentach planowania przestrzennego w zakresie „zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego” (ochrona powietrza) oraz „zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej”:

- system zaopatrzenia w ciepło – przewiduje się stosowanie proekologicznych źródeł indywidualnych (źródła na olej opałowy, biomasę, niskoemisyjne kotły węglowe, źródła na gaz ziemny w przypadku rozwoju systemu gazowniczego) oraz źródeł odnawialnych,
- system pokrycia potrzeb bytowych – wszystkie potrzeby bytowe będą pokrywane przy użyciu gazu ziemnego, płynnego oraz energii elektrycznej,

- system zaopatrzenia w energię elektryczną – ustala się obowiązek rozbudowy sieci elektroenergetycznej w sposób zapewniający obsługę wszystkich istniejących i projektowanych obszarów zabudowy w sytuacji pojawienia się takiej potrzeby.

Wójt Gminy Lubań sprawujący nadzór nad bezpieczeństwem energetycznym gminy w ramach współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi zorganizuje system monitorowania:

- aktualizacji planów i rozwoju systemów energetycznych na terenie gminy Lubań, uwzględniającej potrzeby wynikające ze Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego,
- realizacji ustaleń planów gminy i planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych na terenie gminy Lubań,
- zgodności realizacji planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z ustaleniami „Aktualizacji do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Lubań na lata 2016-2031”
- zakresu, standardu i kosztów usług energetycznych, w tym wdrażania programów i współfinansowania przez przedsiębiorstwa energetyczne przedsięwzięć i usług zmierzających do zmniejszenia zużycia paliw i zużycia energii u odbiorców,
- aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Uchwalona przez Radę Gminy Lubań „Aktualizacja do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Lubań na lata 2016-2031” zgodnie z aktualnym brzmieniem Ustawy – Prawo energetyczne obowiązuje przez okres 15 lat od momentu jej uchwalenia i wymaga aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.