

Temat:

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
GMINY LUBANIE
NA LATA 2024 - 2039**

Nazwa i adres

Gmina Lubanie
Lubanie 28 A
87-732 Lubanie

Nazwa i adres
jednostki autorskiej

Pomorska Grupa Konsultingowa S. A.
ul. Unii Lubelskiej 4c
85-059 Bydgoszcz

BYDGOSZCZ WRZESIEŃ 2024r.

Spis zawartości

Część opisowa

1	WSTĘP	4
1.1	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	4
1.2	METODOLOGIA OPRACOWANIA	5
2	ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
3	UWARUNKOWANIA PRAWNE	8
3.1	PRAWO MIĘDZYNARODOWE	8
3.1.1	<i>Nowa Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmian klimatu</i>	<i>8</i>
3.1.2	<i>Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego.....</i>	<i>8</i>
3.1.3	<i>Nowa Polityka Energetyczna UE – „FIT FOR 55”</i>	<i>9</i>
3.1.4	<i>Karta Lipska na rzecz zrównoważonych miast</i>	<i>10</i>
3.1.5	<i>Dyrektywa w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE)</i>	<i>11</i>
3.2	PRAWO KRAJOWE	11
3.2.1	<i>Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030.....</i>	<i>11</i>
3.2.2	<i>Polityka energetyczna Polski do 2040</i>	<i>12</i>
3.2.3	<i>Krajowy plan działań na rzecz efektywności energetycznej.....</i>	<i>13</i>
3.2.4	<i>Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 – z perspektywą do 2030 (SOR)</i>	<i>13</i>
3.2.5	<i>Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030</i>	<i>14</i>
3.2.6	<i>Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)</i>	<i>14</i>
3.2.7	<i>Strategiczny Plan Adaptacji - SPA2020.....</i>	<i>14</i>
3.3	PRAWO REGIONALNE I LOKALNE	15
3.3.1	<i>Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do roku 2030 – Strategia Przyspieszenia 2030+.....</i>	<i>15</i>
3.3.2	<i>Program Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego</i>	<i>16</i>
3.3.3	<i>Programy ochrony powietrza</i>	<i>18</i>
3.3.4	<i>Uchwała tzw. „antysmogowa”</i>	<i>18</i>
3.3.5	<i>Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Lubanie na lata 2015 – 2023.....</i>	<i>20</i>
3.3.6	<i>Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubanie</i>	<i>21</i>
3.3.7	<i>Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.....</i>	<i>21</i>
3.3.8	<i>Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Lubanie</i>	<i>23</i>
4	GMINA LUBANIE – OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.....	24
4.1	IDENTYFIKACJA OBSZARU	24
4.2	POŁOŻENIE I WARUNKI PRZYRODNICZO-KULTUROWE	27
4.3	BUDOWA TERENU	30
4.4	POWIERZCHNIA	31
4.5	LUDNOŚĆ	32

4.6	UWARUNKOWANIA KLIMATYCZNE	33
4.7	BUDOWNICTWO I INFRASTRUKTURA.....	34
4.8	GOSPODARKA	35
5	CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH I GAZOWNICTWA W GMINIE LUBANIE	37
5.1	AKTUALNY STAN CIEPŁOWNICTWA W GMINIE	37
5.1.1	Źródła ciepła	37
5.1.2	Odbiorcy energii cieplnej.....	39
5.1.3	Plany na okres objęty niniejszym opracowaniem.....	47
5.2	AKTUALNY STAN SYSTEMU GAZOWNICZEGO W GMINIE.....	48
5.2.1	Dostawcy gazu w gminie Lubanie	48
5.2.2	Główni odbiorcy gazu w gminie Lubanie	51
5.2.3	Plany na okres objęty niniejszym opracowaniem.....	52
5.3	SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA.....	52
5.3.1	Dostawcy energii elektrycznej w gminie Lubanie	52
5.3.2	Główni odbiorcy energii elektrycznej w gminie Lubanie.....	56
5.3.3	Plany na okres objęty niniejszym opracowaniem.....	58
6	MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII	60
6.1	ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE OZE.....	60
6.2	OZE W POWIECIE WŁOCŁAWSKIM ORAZ W GMINIE LUBANIE	61
6.3	ENERGETYKA WODNA W GMINIE LUBANIE - STAN OBECNY I MOŻLIWOŚCI ROZWOJU.....	61
6.4	ENERGETYKA GEOTERMALNA W GMINIE LUBANIE - STAN OBECNY I MOŻLIWOŚCI ROZWOJU	61
6.5	ENERGIA SŁONECZNA W GMINIE LUBANIE - STAN OBECNY I MOŻLIWOŚCI ROZWOJU	62
6.6	ELEKTROWNIE WIATROWE - STAN OBECNY I MOŻLIWOŚCI ROZWOJU	64
6.7	BIOMASA W GMINIE LUBANIE - STAN OBECNY I MOŻLIWOŚCI ROZWOJU	65
6.8	BIOGAZ I BIOGAZOWNIE W GMINIE LUBANIE	66
6.9	ENERGIA WODY	66
6.10	ZASTOSOWANIE KOGENERACJI	67
6.11	MOŻLIWOŚĆ ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	68
6.12	ROLA WŁADZ SAMORZĄDOWYCH W ROZWOJU ENERGETYKI ODNAWIALNEJ.....	69
7	REKOMENDOWANE ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII NA TERENIE GMINY LUBANIE.....	71
8	PRZEWDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE.....	72
8.1	BILANS ENERGETYCZNY GMINY	72
8.2	ZAŁOŻENIA PROGNOZY	73

8.3	PODSUMOWANIE PROGNOZY	79
9	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	80
9.1	TERMOIZOLACJA I REGULACJE PRAWNE	80
9.2	DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE	80
9.3	PODNOSZENIE ŚWIADOMOŚCI SPOŁECZEŃSTWA	82
9.4	MOŻLIWOŚĆ STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU ART. 6 UST. 2 USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	83
10	WSPÓŁPRACA WŁADZ GMINY LUBANIE Z SĄSIEDNIMI JEDNOSTKAMI ADMINISTRACYJNYMI	87
11	SPIS RYSUNKÓW ZAMIESZCZONYCH W OPRACOWANIU.....	90
12	SPIS TABEL ZAMIESZCZONYCH W OPRACOWANIU.....	90

1 Wstęp

1.1 Podstawa prawna opracowania

Zgodnie z art. 19 ust 2 ustawy *Prawo energetyczne* Projekt Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządza się dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje, co najmniej raz na 3 lata.

Gmina Lubanie posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia gminy Lubanie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” przyjęty uchwałą Nr XXXVI/238/06 Rady Gminy Lubanie z dnia 26 października 2006 r. w sprawie uchwalenia założeń do planu zaopatrzenia Gminy Lubanie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Powyższy „Projekt założeń” aktualizowany był w 2014 oraz w roku. Obecnie opracowywany „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Lubanie” ma na celu dostosowanie polityki energetycznej gminy do zmienionych warunków. Wiąże się także ze spełnieniem wymogów ustawowych wynikających z art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 10.04.1997 roku *Prawo energetyczne* (t.j. Dz.U. 2024 poz. 266 z późn. zm.).

Podstawą formalną do sporządzenia Projektu założeń jest umowa nr GMK.2151.8.2024 z dnia 18.06.2024 r. zawarta pomiędzy Gminą Lubanie z siedzibą Lubanie 28 A, 87-732 Lubanie a Pomorską Grupą Konsultingową S.A z siedzibą w Bydgoszczy ul. Unii Lubelskiej 4c, 85-059 Bydgoszcz.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawę prawną opracowania stanowią przede wszystkim ustawy:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jedn.: Dz.U. 2024 poz. 609 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (tj. Dz.U. 2024 poz. 266),
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2024 poz. 1047),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2024 poz. 834) z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tj. Dz.U. 2024 poz. 54),
- Ustawa 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 (tekst jedn.: Dz.U. 2024 poz. 1112),
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (tj. Dz.U. 2023 poz. 875).

Niektóre rozporządzenia wykonawcze do Ustawy *Prawo energetyczne* pośrednio związane z obowiązkiem planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy stanowią:

- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 7 kwietnia 2020 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło (Dz.U. 2020 poz. 718 z późn. zm.);

- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie sposobu kształtowania i kalkulacji taryf oraz sposobu rozliczeń w obrocie energią elektryczną (t.j. Dz.U. 2024 poz. 904);
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 15 marca 2018 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi (t.j. Dz. U. 2021r., poz. 280 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 31 maja 2023 r. w sprawie wymagań technicznych, warunków przyłączenia oraz współpracy mikroinstalacji z systemem elektroenergetycznym (Dz.U. 2023 poz. 1098);
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 10 kwietnia 2017 r. w sprawie sposobu obliczania danych podanych we wniosku o wydanie świadectwa pochodzenia z kogeneracji oraz szczegółowego zakresu obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji (Dz. U. 2017 r., poz. 834);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2023 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2023 poz. 819 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (tj. Dz. U. 2018 poz. 1158 z późn. zm.);
- Obwieszczenie Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. 2021 poz. 1188);

Artykuł 7 ust. 1 pkt 3) Ustawy o samorządzie gminnym nakłada na gminy obowiązek zaspokajania zbiorowych potrzeb wspólnoty, w tym związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną, ciepłą oraz gaz.

1.2 Metodologia opracowania

Przygotowanie dokumentu oznacza uwzględnienie w nim zmian, jakie od daty przygotowania jego poprzedniej wersji miały miejsce w zakresie istotnych okoliczności wpływających na jego treść. Dotyczą one zarówno otoczenia prawnego (zmiany regulacji unijnych, krajowych jak i lokalnych), uwarunkowań gospodarczych (takich jak np. zmiany w strukturze handlu, przemysłu, zatrudnieniu), przemian kulturowych i demograficznych (wzrosty/spadki liczby mieszkańców, trendy migracyjne, sposób spędzania czasu, sposób wykorzystania energii), zmian w technologiach (sposoby pozyskania energii, wzrost wydajności urządzeń, nowe rozwiązania energooszczędne itp.), zmian planistycznych (plany przedsiębiorstw energetycznych, nowe zapisy w dokumentach strategicznych na poziomie lokalnym, regionalnym, krajowym jak i międzynarodowym) oraz innych, nie dających się sklasyfikować w powyższych kategoriach.

Niniejsze opracowanie „Projektu założeń” skorelowane jest z aktualnym dokumentem podstawowym, jak również z „Planem gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lubanie” (dalej: PGN, Plan, Plan gospodarki niskoemisyjnej), którego konieczność opracowania wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Dla opracowania dokumentu wykorzystano dane udostępnione przez przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie gminy: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., ENERGA-OPERATOR SA., Oddział w Toruniu, ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o., Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o., PGNiG S.A.

Pomorski Oddział Obrotu Gazem. Ponadto dokument uwzględnia dane pozyskane z Urzędu Gminy Lubanie, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko-Pomorskiego oraz innych podmiotów, a także inne informacje, które mają znaczenie z punktu widzenia gospodarki energetycznej w gminie, a dostępne z innych źródeł, w tym statystycznych m.in. z Bazy Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego czy Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy. W wypadku danych statystycznych uwzględniono informacje za ostatni dostępny rok (2022 - 2023).

Z uwagi na rosnące znaczenie kwestii związanych z klimatem, w tym adaptacją do zachodzących zmian oraz ograniczenia wpływu na niego, w dokumencie uwzględniono także elementy dotyczące tego obszaru, przy czym w części diagnostycznej zawarte są dane klimatyczne dotyczące średnich wieloletnich, gdyż to one są wykorzystywane dla celów projektowych np. w zakresie budownictwa.¹

2 Zakres opracowania

Projekt założeń do planu zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Lubanie, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, 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 odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy Gmin ościennych dotyczący, m.in. wykorzystywania nadwyżek energii lub wspólnych przedsięwzięć w budowę OZE oraz istniejących elementów infrastruktury, związanych z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gminy w myśl postanowień ustawy o samorządzie gminnym, a także ustawy Prawo energetyczne są głównym wykonawcą polityki energetycznej Państwa na swoim terenie.

Ustawa Prawo energetyczne (Art. 19) określa nie tylko zawartość opracowania, ale również procedurę wykonywania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Etapy uchwalania Projektu założeń:

- Wójt, burmistrz, prezydent miasta opracowuje Projekt założeń;

¹ Do potrzeb projektowych wykorzystywany jest tzw. typowy rok meteorologiczny, zgodnie z normą PN-EN ISO 15927-4:2007 - wersja polska - Ciepłno-wilgotnościowe właściwości użytkowe budynków - Obliczanie i prezentacja danych klimatycznych - Część 4: Dane godzinowe do oceny rocznego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia. W opisie klimatycznym miasta wykorzystano uogólnione dane, dane szczegółowe mają postać matrycy godzinowej dla wszystkich godzin roku: <http://mib.gov.pl/files/0/1796817/wmo125500iso.zip>

- Projekt założeń zostaje wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. W tym czasie istnieje możliwość składania przez osoby i jednostki organizacyjne wniosków, zastrzeżeń i uwag;
- Samorząd województwa opiniuje Projekt założeń w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa;
- Rada gminy/miejska uchwała 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.

Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych przy opracowywaniu „Projektu założeń” przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1 Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu

Lp.	Nazwa dokumentu
1	2
1	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Lubanie na lata 2015 – 2023
2	Program Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Lubanie
3	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2016-2022 z perspektywą na lata 2023-2028
4	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubanie oraz Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego
5	Lokalny Program Rewitalizacji Gminy Lubanie na lata 2018-2023
6	Wieloletnia Prognoza Finansowa
7	Strona internetowa Urzędu Gminy Lubanie oraz Biuletyn Informacji Publicznej
8	Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego
9	Roczne oceny powietrza w województwie kujawsko-pomorskim
10	Stan Środowiska w Województwie Kujawsko-Pomorskim opracowany przez Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska

Źródło: opracowanie własne

Po przeanalizowaniu dokumentu stwierdza się, że przedstawione w niniejszym „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Lubanie” zadania nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko.

Niniejszy „Projekt założeń...” jest dokumentem o charakterze ogólnym, koncepcyjnym, nie wskazującym konkretnych zadań i ich lokalizacji, lecz o ogólnej kierunkowości rozwoju poszczególnych systemów energetycznych, nie wykraczających poza obszar gminy Lubanie.

W ramach niniejszej dokumentacji przeprowadzono analizę „Projektu założeń...” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz.U. 2024 poz. 1112).

3 Uwarunkowania prawne

3.1 Prawo międzynarodowe

Poniżej przedstawiono wybrane dokumenty prawa międzynarodowego dotyczące zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

3.1.1 Nowa Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmian klimatu

Komisja Europejska przyjęła nową strategię UE na rzecz przystosowania się do zmiany klimatu (24 lutego 2021 r.), określającą drogę przygotowania się na nieuniknione skutki zmiany klimatu i uzyskania odporności na zmianę klimatu do 2050 r. W oparciu o strategię przystosowania się do zmiany klimatu z 2013 r. celem nowych wniosków jest przesunięcie uwagi ze zrozumienia problemu na opracowanie rozwiązań i przejście od planowania do wdrożenia. Strategia ma cztery główne cele: uczynienie przystosowania się do zmiany klimatu inteligentniejszą, szybszą i bardziej systemową oraz zintensyfikowanie międzynarodowych działań w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu.

Cztery cele strategii opierają się na 14 działaniach i działaniach, które należy podjąć w celu ich realizacji. Strategia stanowi długoterminową wizję, zgodnie z którą UE ma stać się do 2050 r. społeczeństwem odpornym na zmianę klimatu, w pełni dostosowanym do nieuniknionych skutków tej zmiany. Dokument podkreśla ważną rolę budowania odporności na zmianę klimatu w ożywieniu gospodarczym po pandemii Covid-19. UE wyznaczyła cel, zgodnie z którym w wieloletnich ramach finansowych na lata 2021–2027 co najmniej 30% środków budżetowych ma być przeznaczane na działania klimatyczne, w tym na przystosowanie się do zmiany klimatu, z kolei w ramach Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności ma to być co najmniej 37%.

3.1.2 Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego

Zielona księga (ang. *Green Paper Towards a European Strategy for Energy Supply Security*) analizuje kwestię zwiększającej się zależności Unii Europejskiej od energii we wszystkich kluczowych dla rozwoju gospodarczego i społecznego obszarach. W kontekście analizy kluczowym elementem jest bezpieczeństwo dostaw energii. Podstawowe wnioski Zielonej księgi, mające znaczenie dla planowania energetycznego obejmują:

- Konieczność przededefiniowania polityki podaży energii pod kątem popytu na nią. Jak pokazują bowiem analizy perspektywy podaży energii w Unii Europejskiej nie odzwierciedlają znacznie większego zapotrzebowania na nie.
- Popyt na energię powinien być ograniczony poprzez zmianę postaw konsumenckich, zwraca się przy tym uwagę na takie elementy jak instrumenty podatkowe preferujące wyroby i urządzenia bardziej przyjazne środowiskowo. Szczególnie istotne jest doprowadzenie do odpowiednich zmian w transporcie i budownictwie, które preferowałyby rozwiązania mniej energochłonne i mniej zanieczyszczające środowisko.
- Przy wytwarzaniu energii priorytetem jest walka z globalnym ociepleniem. Kluczem do sukcesu jest rozwój alternatywnych oraz odnawialnych źródeł energii (w tym biopaliw), które powinno mieć wsparcie w postaci odpowiednich mechanizmów finansowych (dotacje, preferencje podatkowe oraz inne)

3.1.3 Nowa Polityka Energetyczna UE – „FIT FOR 55”

Ze względu na trwające prace nad uszczegółowieniem wytycznych dla nowej polityki energetycznej państw UE poniżej przedstawiono ogólną informację o kierunkach przygotowywanych działań. Obecnie – po okresie pandemii oraz skutkach agresji Rosji na Ukrainę trwają prace nad nowym programem UE w zakresie osiągnięcia celu klimatycznego. Pojawiają się nowe zadania, nowe cele do osiągnięcia, nowe źródła finansowania i w związku z tymi czynnikami proponuje się aktualizację tego opracowania po przyjęciu przez UE oraz przetransponowanie wytycznych przez kraje członkowskie. W europejskim prawie o klimacie zapisano obowiązkowy unijny cel klimatyczny: ograniczenie emisji w UE o co najmniej 55% do 2030r. Państwa UE pracują nad nowymi przepisami, które pozwolą ten cel osiągnąć, a do 2050r. uczynić UE neutralną dla klimatu. Pakiet „Gotowi na 55” to zestaw wniosków ustawodawczych mających zmienić i uaktualnić unijne przepisy oraz ustanowić nowe inicjatywy, tak by polityka UE była zgodna z celami klimatycznymi ustalonymi przez Radę i Parlament Europejski. Pakiet ma stanowić spójne i wyważone ramy realizacji unijnych celów klimatycznych i:

- zapewnić sprawiedliwy społecznie charakter transformacji,
- utrzymać i zwiększyć innowacyjność i konkurencyjność unijnego przemysłu, a równocześnie zagwarantować równość szans względem podmiotów gospodarczych z państw trzecich,
- umocnić pozycję UE jako lidera globalnej walki ze zmianą klimatu.

To nawiązanie do celu, którym jest redukcja emisji o co najmniej 55% do 2030 roku. Proponowany pakiet ma dostosować unijne przepisy do tego celu.

Zmieniona unijna dyrektywa o efektywności energetycznej ma przede wszystkim zmniejszyć do 2030 r. zużycie końcowe energii na szczeblu UE o 11,7% w porównaniu z prognozami z 2020 r. Nowe przepisy mają skłonić państwa członkowskie do intensywniejszych wysiłków na rzecz efektywności energetycznej. Zakładają zaostrzenie obowiązku rocznych oszczędności energii i zmniejszenie zużycia energii w budynkach sektora publicznego.

„Gotowi na 55”: reforma unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji. Unijny system handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS) to rynek emisji dwutlenku węgla dla energochłonnych sektorów przemysłu i sektora wytwarzania energii. Opiera się na limitach emisyjnych i na handlu uprawnieniami do emisji. To najważniejsze unijne narzędzie redukcji emisji. Od czasu jego powstania w 2005 r. emisje w UE spadły o 41%.

W sektorach nieobjętych unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji ani rozporządzeniem o gruntach i leśnictwie (LULUCF) wiążące roczne limity emisyjne dla państw członkowskich są przewidziane w rozporządzeniu o wspólnym wysiłku redukcyjnym, ostatnio zmienionym w 2018 r. Chodzi o:

- transport drogowy i transport morski,
- budynki
- rolnictwo
- odpady
- drobny przemysł.

Nowe przepisy, będące częścią pakietu „Gotowi na 55”, podniosą unijny cel redukcyjny w sektorze transportu przewidziany na 2030 r. z 29% do 40% w porównaniu z 2005 r. Odpowiednio uaktualnią też cele krajowe.

Nowe przepisy przewidują kilka celów na 2030 lub 2050 r.:

- należy rozmieścić co 60 km stacje ładowania samochodów osobowych i dostawczych,
- od 2030r. należy instalować stacje tankowania wodoru dla samochodów osobowych i ciężarówek we wszystkich węzłach miejskich,
- użytkownicy pojazdów elektrycznych lub napędzanych wodorem muszą mieć możliwość łatwego płacenia w punktach ładowania lub tankowania.

Pakiet „Gotowi na 55” zawiera propozycję nowelizacji dyrektywy o odnawialnych źródłach energii. Proponuje się w niej, by do 2030 r. podnieść z 32% do co najmniej 40% obecny unijny cel, którym jest udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym koszyku energetycznym.

W zakresie efektywności energetycznej w sektorze budownictwa nowe przepisy zakładają przede wszystkim, że:

- od 2030 r. wszystkie nowe budynki będą bezemisyjne,
- do 2050 r. istniejące budynki zostaną przekształcone w budynki bezemisyjne.

W zakresie ograniczenia emisji rynku gazowego dokument zakłada przejście od gazu ziemnego do gazów odnawialnych i niskoemisyjnych i ich rozpowszechnienie w UE do 2030r. i później.

3.1.4 Karta Lipska na rzecz zrównoważonych miast

Karta Lipska na rzecz zrównoważonych miast europejskich przyjęta została w trakcie nieformalnego spotkania ministrów w sprawie rozwoju miast i spójności terytorialnej w Lipsku, w dniach 24-25 maja 2007.

Karta jest deklaracją zaangażowania krajów członkowskich, wyrażoną przez wspomnianych ministrów, w zrównoważony rozwój miast rozumianych jako cenne i niezastąpione dobra gospodarcze, społeczne i kulturowe.

Zalecenia Karty zawierają:

- Wykorzystanie na większą skalę zintegrowanego podejścia do polityki rozwoju miejskiego. Obejmuje to m.in. analizy SWOT, tworzenie spójnych celów rozwojowych, koordynację planów i strategii terytorialnych, sektorowych, technicznych celem zapewnienia równomiernego rozwoju obszarów miejskich,
- Koordynacja i skupienie pod względem przestrzennym wykorzystania funduszy przez uczestników sektora publicznego i prywatnego
- Zaangażowanie mieszkańców w rozwój gminy.

Zgodnie z zapisami Karty: „Kluczowymi warunkami zrównoważonych usług komunalnych są wydajność energetyczna i oszczędne gospodarowanie zasobami naturalnymi, a także wydajność ekonomiczna w zarządzaniu nimi. Należy zwiększyć wydajność energetyczną budynków i to zarówno istniejących, jak i nowych. Renowacja budynków mieszkalnych może mieć ważny wpływ na wydajność energetyczną i poprawę jakości życia mieszkańców. Szczególną uwagę należy zwrócić na budynki stare, zbudowane z wielkiej płyty i materiałów niskiej jakości. Zoptymalizowane i dobrze działające sieci infrastruktury oraz wydajne energetycznie budynki zmniejszą koszty zarówno dla przedsiębiorstw, jak i mieszkańców”.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wpisują się w zalecenia Karty Lipskiej.

3.1.5 Dyrektywa w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM2.5. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich. Wartość docelowa średniorocznego stężenia pyłu PM2.5 na poziomie 25 µg/m³ obowiązuje od 1 stycznia 2010 r. Wartość dopuszczalna średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM2.5 jest zdefiniowana w dwóch fazach. W Fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu 25 µg/m³ od 1 stycznia 2015 r. W Fazie II, która rozpoczęła się 1 stycznia 2020 r. wstępnie założono obowiązywanie wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia pyłu PM2.5 na poziomie 20 µg/m³.

18 grudnia 2013 r. przyjęto nowy pakiet dotyczący czystego powietrza, aktualizujący istniejące przepisy i dalej redukujący szkodliwe emisje z przemysłu, transportu, elektrowni i rolnictwa w celu ograniczenia ich wpływu na zdrowie ludzi oraz środowisko.

Przyjęty pakiet składa się z kilku elementów:

- programu „Czyste powietrze dla Europy” zawierającego środki służące zagwarantowaniu osiągnięcia celów w perspektywie krótkoterminowej i nowe cele w zakresie jakości powietrza w okresie do roku 2030. Pakiet zawiera również środki uzupełniające mające na celu ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, poprawę jakości powietrza w gminach, wspieranie badań i innowacji i promowanie współpracy międzynarodowej;
- dyrektywy w sprawie krajowych poziomów emisji z bardziej restrykcyjnymi krajowymi poziomami emisji dla sześciu głównych zanieczyszczeń;
- wniosku dotyczącego nowej dyrektywy mającej na celu ograniczenie zanieczyszczeń powodowanych przez średniej wielkości instalacje energetycznego spalania (indywidualne kotłownie dla bloków mieszkalnych lub dużych budynków i małych zakładów przemysłowych).

3.2 Prawo krajowe

3.2.1 Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030

„Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności” jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat. Uregulowania prawne Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony powietrza regulują następujące dokumenty:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) - tzw. dyrektywa IED,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 15 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE).

- Dyrektywa IED weszła w życie 6 stycznia 2011 r. Jej podstawowym celem jest ujednoczenie i konsolidacja przepisów dotyczących emisji przemysłowych tak, aby usprawnić system zapobiegania zanieczyszczeniom powodowanym przez działalność przemysłową oraz ich kontroli, a w rezultacie zapewnić poprawę stanu środowiska na skutek zmniejszenia emisji przemysłowych. Podstawowym zapisem ujętym w dyrektywie jest wprowadzenie od stycznia 2016 roku nowych, zaostrzonych standardów emisyjnych.
- Dyrektywa 2015/2193 w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania określa dopuszczalne wielkości emisji dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i pyłu dla średnich obiektów energetycznego spalania o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW.

Spełnienie celu polityki energetycznej, w zakresie 15% udziału energii odnawialnej w strukturze energii finalnej brutto w 2020 r. było wykonalne pod warunkiem przyspieszonego rozwoju wykorzystania wszystkich rodzajów źródeł energii odnawialnej, a w szczególności energetyki wiatrowej. Ze względu na zwolnienie tempa rozwoju tych źródeł dodatkowy cel zwiększenia udziału OZE do 20% w 2030r. w zużyciu energii finalnej brutto w kraju, nie będzie możliwy do zrealizowania. W strukturze nośników energii pierwotnej nastąpi spadek zużycia węgla kamiennego o ok. 16,5% i brunatnego o 23%, a zużycie gazu wzrośnie o ok. 40%. Wzrost zapotrzebowania na gaz jest spowodowany przewidywanym cywilizacyjnym wzrostem zużycia tego nośnika przez odbiorców finalnych, przewidywanym rozwojem wysokosprawnych źródeł w technologii parowo-gazowej oraz koniecznością budowy źródeł gazowych w elektroenergetyce w celu zapewnienia mocy szczytowej i rezerwowej dla elektrowni wiatrowych. W związku z możliwym rozwojem energetyki jądrowej, w 2030r. w strukturze energii pierwotnej udział energii jądrowej osiągnie około 6,5%.

3.2.2 Polityka energetyczna Polski do 2040

Krajowym dokumentem, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2040 roku”. Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty. W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej, wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Wdrożenie proponowanych działań istotnie wpłynie na zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to też na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

Główne wskaźniki realizacji celu:

- 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 r.),

- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz zużycia z 2007 r.).

3.2.3 Krajowy plan działań na rzecz efektywności energetycznej

Z ustawą o efektywności energetycznej związany jest też Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017. Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23 stycznia 2018 r. Przygotowano w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Dokument ten zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej ukierunkowanych na końcowe wykorzystanie energii w poszczególnych sektorach gospodarki.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 dyrektywy 2012/27/UE został w nim ustalony krajowy cel efektywności energetycznej na 2020 r. Jest on rozumiany jako osiągnięcie w latach 2010-2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe, co w konsekwencji oznacza także wzrost efektywności energetycznej gospodarki krajowej.

Cel efektywności energetycznej na 2020 r. został ustalony na podstawie danych opracowanych w ramach analiz i prognoz przeprowadzonych na potrzeby dokumentu rządowego „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. Z analiz tych wynika, że ograniczenie zużycia energii pierwotnej jest możliwe poprzez efekty już wdrożonych przedsięwzięć, jak również realizacji innych planowanych środków służących poprawie efektywności energetycznej.

Kluczowe znaczenie w realizacji celu mają jednostki sektora finansów publicznych. Krajowy Plan działań jest przygotowywany w oparciu o ustawę o efektywności energetycznej. Zmiany w odniesieniu do poprzedniej wersji Planu obejmą m.in.:

- zaktualizowany opis środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, przyjętych w związku z realizacją krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 rok,
- opis dodatkowych środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego jako uzyskanie 20% oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020r.,
- określenie krajowego celu w zakresie efektywności energetycznej,
- informacje o osiągniętej oraz prognozowanej oszczędności energii,
- strategię wspierania inwestycji w renowację budynków.

3.2.4 Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 – z perspektywą do 2030 (SOR)

Według raportu opublikowanego przez Eurostat (Renewable Energy Progress Report) z dnia 1 lutego 2017 r. udział energii z odnawialnych źródeł w Polsce w roku 2015 wyniósł 11,8%, tym samym przekraczając wartości prognozowane. Najniższy wzrost OZE przejawia sektor transportowy, w którym państwa członkowskie osiągnęły udział źródeł odnawialnych na poziomie 5,9% w 2014 roku (szacowany wzrost do 6,0% w 2015 r.), przy założonym wzroście do 10% w 2020 r.

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

„Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030” (KPEiK) jest dokumentem przedstawiającym politykę klimatyczno - energetyczną w Polsce, przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

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

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. proc. średniorocznie.
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

3.2.6 Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)

Najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

KPZK 2030 kładzie szczególny nacisk na budowanie i utrzymywanie ładu przestrzennego, ponieważ decyduje on o warunkach życia obywateli, funkcjonowaniu gospodarki i pozwala wykorzystywać szanse rozwojowe. Koncepcja formułuje także zasady i działania służące zapobieganiu konfliktom w gospodarowaniu przestrzenią i zapewnieniu bezpieczeństwa, w tym powodziowego.

Zgodnie z dokumentem, rdzeniem krajowego systemu gospodarczego i ważnym elementem systemu europejskiego stanie się współzależny otwarty układ obszarów funkcjonalnych najważniejszych polskich miast, zintegrowanych w przestrzeni krajowej i międzynarodowej. Jednocześnie na rozwoju największych miast skorzystają mniejsze ośrodki i obszary wiejskie. Oznacza to, że podstawową cechą Polski 2030 r. będzie spójność społeczna, gospodarcza i przestrzenna. Do jej poprawy przyczyni się rozbudowa infrastruktury transportowej (autostrad, dróg ekspresowych i kolei) oraz telekomunikacyjnej (przede wszystkim Internetu szerokopasmowego), a także zapewnienie dostępu do wysokiej jakości usług publicznych.

3.2.7 Strategiczny Plan Adaptacji - SPA2020

Rada Ministrów przyjęła Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 tzw. **SPA2020**. To pierwszy polski dokument strategiczny, który bezpośrednio dotyczy kwestii adaptacji do zachodzących zmian klimatu.

Głównym celem SPA2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu.

W dokumencie wskazano priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do 2020 roku w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża.

Działania te, podejmowane zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, będą dokonywane poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę oraz rozwój technologii. Obejmują one zarówno przedsięwzięcia techniczne, takie jak np. budowa niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej i ochrony wybrzeża, jak i zmiany regulacji prawnych, np. systemie planowania przestrzennego ograniczające możliwość zabudowy terenów zagrożonych powodzią.

SPA2020 zostało opracowane na podstawie wyników projektu badawczego o nazwie KLIMADA, realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska w latach 2011-2013 ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W jego ramach opracowywane są ekspertyzy ilustrujące przewidywane zmiany klimatu do 2070 roku. Strategia wpisuje się w ramową politykę Unii Europejskiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu, której celem jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, zwracając szczególną uwagę na lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcję kosztów społeczno-ekonomicznych z tym związanych.

3.3 Prawo regionalne i lokalne

3.3.1 Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do roku 2030 – Strategia Przyspieszenia 2030+

Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do roku 2030 – Strategia Przyspieszenia 2030+ uchwalona została przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą nr XXVII/399/20 z dnia 21 grudnia 2020 r. Celem nadrzędnym Strategii Przyspieszenia 2030+ jest „Jakość życia typowa dla wysokorozwiniętych regionów europejskich”. Natomiast przyjęta idea przewodnia Strategii – „przyspieszenie” ma polegać na zapewnieniu jak najwyższej możliwej jakości życia mieszkańców województwa w oparciu o filary: rozwoju społecznego, zrównoważonego rozwoju gospodarczego, kształtowania przestrzeni, sprawnego funkcjonowania systemów.

Koncepcja funkcjonalno-przestrzennego rozwoju województwa składa się z sześciu elementów obejmujących w szczególności System przyrodniczy, z którego wynika rozmieszczenie obszarów kluczowych ze względu na charakter walorów środowiskowych.

Cele i kierunki rozwoju województwa ujmują całość planowanej interwencji w układzie drzewa ustaleń. Jako cel nadrzędny przyjęto: *Jakość życia typowa dla wysokorozwiniętych regionów europejskich*. Dla jego realizacji wytypowano cztery obszary tematyczne, w których wskazano 5 celów głównych, a do nich przypisano łącznie 28 celów operacyjnych i 221 kierunków działań. W celu głównym 4. *Dostępna przestrzeń i czyste środowisko* określono m. in. cele operacyjne: 42. *Środowisko przyrodnicze*, 47. *Czysta energia i bezpieczeństwo energetyczne*. Dla tych celów określono kierunki:

- 4201. Ograniczenie oraz działania naprawcze wobec skutków emisji zanieczyszczeń oraz degradacji środowiska,
- 4202. Ochrona, zwiększanie zasobów i poprawa jakości zasobów wody,

- 4203. Zachowanie, wzmacnianie oraz promocja potencjału dziedzictwa przyrodniczego województwa,
- 4204. Zachowanie, wzmacnianie oraz ochrona potencjału terenów zieleni pełniących funkcję zielonych pierścieni na terenie i wokół miast,
- 4205. Działania na rzecz rozwoju systemu obszarów chronionych,
- 4206. Biologizacja działalności rolniczych,
- 4207. Rozwój idei gospodarki o obiegu zamkniętym,
- 4208. Odnowa i ponowne wykorzystywanie obszarów przemysłowych,
- 4701. Wsparcie rozwoju niskoemisyjnego transportu publicznego,
- 4702. Wsparcie rozwoju niskoemisyjnego transportu indywidualnego,
- 4703. Rozwój rozwiązań niskoemisyjnych w energetyce i przemyśle,
- 4704. Modernizacja indywidualnych oraz zbiorczych systemów grzewczych w kierunku rozwiązań niskoemisyjnych lub bezemisyjnych,
- 4705. Rozwój energetyki wykorzystującej odnawialne źródła energii,
- 4706. Upowszechnienie zachowań prosumenckich wśród indywidualnych odbiorców energii,
- 4707. Rozwój technologii oraz promocja zachowań oszczędzających zużycie energii,
- 4708. Promocja budownictwa energooszczędnego,
- 4709. Rozwój infrastruktury przesyłu i magazynowania energii elektrycznej oraz paliw,
- 4710. Utrzymanie wysokiej sprawności infrastruktury energetycznej gwarantującej bezpieczny poziom dostaw energii do odbiorców.

Strategia przedstawia projekty kluczowe do sukcesywnej realizacji, spośród których należy wymieć te, które mają bezpośredni związek z tematyką ochrony środowiska:

- 401 Wzmocnienie potencjału systemu ochrony przyrody na terenie województwa kujawsko-pomorskiego,
- 402 Ocena skali potrzeb i prowadzenia ewentualnych działań naprawczych na terenie Zachemu wraz z remediacją terenu,
- 403 Opracowanie bilansów hydrologicznych i rocznej dynamiki wód dla jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych w granicach województwa kujawsko-pomorskiego,
- 404 Utworzenie regionalnej bazy danych o zasobach przyrodniczych województwa kujawsko-pomorskiego oraz wieloaspektowej inwentaryzacji przyrodniczej,
- 406 Realizacja projektu pilotażowego z zakresu retencji dla potrzeb rolniczych i środowiskowych,
- 407 Kluczowy zasób Rolniczej Przestrzeni Produkcyjnej”,
- 409 Opracowanie i wdrażanie wojewódzkiego systemu adaptacji do zmian klimatu,
- 411 Zapewnienie stabilizacji energetycznej regionu poprzez rozwój energetyki odnawialnej,
- 501 Rozwój transportu niskoemisyjnego w miastach województwa kujawsko-pomorskiego,
- 508 Działania organizacyjno-techniczne i edukacyjne na rzecz zwiększenia odporności jednostek samorządu terytorialnego na zagrożenia cywilizacyjne i zmiany klimatyczne,
- 512 „Animatory i Strażnicy dla Zielonego Ładu”. Platforma współpracy instytucji oraz sektora pozarządowego na rzecz realizacji założeń „Zielonego Ładu”.

3.3.2 Program Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego

Program Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2022-2030 stanowi Załącznik do Uchwały Nr XLVIII/646/22 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 29 sierpnia 2022 r.

Program Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2022-2030 w poszczególnych obszarach interwencji zawiera cele operacyjne i kierunki interwencji, które będą

rozwiązywały zdiagnozowane problemy i wyzwania oraz zestawy zadań do realizacji w okresie programowania. Planowane zadania podzielono na dwie grupy, tj. zadania własne Województwa oraz zadania monitorowane przez Województwo, które są kompetencyjnie przypisane innym organom, instytucjom i przedsiębiorstwom. Dostosowano planowane zadania adekwatnie do zidentyfikowanych problemów oraz proporcjonalnie do możliwości finansowych Samorządu Województwa. Spośród zadań przewidzianych w dokumencie na uwagę zasługują działania w zakresie poprawy jakości powietrza, ograniczania emisji hałasu, związane z dalszym porządkowaniem gospodarki wodno-ściekowej, adaptacją do zmian klimatu oraz wzbogacaniem zasobów zieleni i edukacji ekologicznej. Część z nich to zadania nowe, a część stanowią zadania kontynuowane z poprzedniej edycji Programu.

POS wpisuje się w założenia niniejszego dokumentu w zakresie:

Obszar interwencji 1: Ochrona klimatu i jakości powietrza:

- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych oraz gazów cieplarnianych,
- Poprawa warunków aerasanitarnych mierzona osiągnięciem norm dla poziomów dopuszczalnych i docelowych PM10 i benzo(a)pirenu oraz poziomów celów długoterminowych ozonu,
- Adaptacja do zmian klimatu

Obszar interwencji 2: Zagrożenia hałasem:

- Ograniczenie presji hałasu na środowisko i mieszkańców,
- Poprawa klimatu akustycznego obszaru województwa,

Obszar interwencji 3: Pola elektromagnetyczne

- Ochrona przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym (PEM),

Obszar interwencji 4: Gospodarowanie wodami

- Zapobieganie utracie zasobów wodnych,
- Minimalizowanie występowania suszy,
- Ograniczenie ryzyka powodziowego,
- Poprawa jakości wód,
- Sukcesywne zwiększanie retencji wodnej,

Obszar interwencji 5: Gospodarka wodno-ściekowa

- Zapewnienie wystarczającej ilości wody na cele komunalne dobrej jakości,
- Zapewnienie bezpiecznego dla środowiska unieszkodliwiania ścieków,

Obszar interwencji 6: Zasoby geologiczne

- Racjonalne pozyskiwanie zasobów kopalin,
- Przywracanie środowisku terenów poeksploatacyjnych,
- Przeciwdziałanie rozwojowi procesów osuwiskowych,

Obszar interwencji 7: Gleby

- Ochrona zasobu gleb najwyższych klas bonitacyjnych (kluczowego zasobu rolniczej przestrzeni produkcyjnej),
- Poprawa stanu i walorów użytkowych zasobów glebowych,

Obszar interwencji 8: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

- Racjonalna gospodarka odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami,

Obszar interwencji 9: Zasoby przyrodnicze

- Prowadzenie zrównoważonej polityki przestrzennej uwzględniającej potrzeby zachowania walorów przyrodniczych obszarów o wysokim potencjale przyrodniczym,
- Zapewnienie ciągłości przestrzennej systemu przyrodniczego województwa,

- Ochrona korytarzy ekologicznych,
- Zwiększenie zasobów zieleni leśnej,

Obszar interwencji 10: *Zagrożenie poważnymi awariami*

- Zwiększenie bezpieczeństwa mieszkańców, zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku awarii.

3.3.3 Programy ochrony powietrza

Dla strefy kujawsko-pomorskiej opracowany został Program ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu dla strefy kujawsko-pomorskiej – aktualizacja (dalej POP), uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą Nr LIX/804/23 z dnia 26 czerwca 2023 r. (Dz. Urzędowy W K-P poz. 4381). Termin realizacji programu do 31.12.2028 r. POP wszedł w życie 18 lipca 2023 r., a realizacja działań została zaplanowana do końca roku 2028.

POP stanowi aktualizację obowiązującego dotychczas „Programu ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu dla strefy kujawsko-pomorskiej” określonego uchwałą Nr XXIII/340/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 22 czerwca 2020 r., w zakresie pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu, a także uwzględnia pył zawieszony PM_{2,5}. Został opracowany w związku z odnotowaniem w 2021 r. przekroczenia standardów jakości powietrza – średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} (nowego zanieczyszczenia, którego przekroczenie poziomu dopuszczalnego nie wystąpiło w 2018 r.), a także średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy. Zgodnie z art. 91 ust. 3a ustawy Prawo ochrony środowiska integralną częścią Programu jest Plan działań krótkoterminowych.

Program ochrony powietrza wskazuje na konieczność podejmowania działań głównie w zakresie:

- obniżania emisji komunalno-bytowej, m.in. przez zmiany sposobu ogrzewania na nisko- lub bezemisyjne – działanie wskazane w harmonogramie,
- edukacji ekologicznej – działanie wskazane w harmonogramie termomodernizację obiektów,
- prowadzenia działań kontrolnych – działanie wskazane w harmonogramie,
- obniżanie emisji komunikacyjnej,
- wprowadzania odpowiednich zapisów do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- realizację tzw. uchwały „antysmogowej”.

3.3.4 Uchwała tzw. „antysmogowa”

Nadrzędnym celem uchwały „antysmogowej” określonej uchwałą nr VIII/136/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 czerwca 2019 r., zmienioną w 2021 r. uchwałą Nr XXXV/510/21 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego, jest znacząca poprawa jakości powietrza na całym obszarze województwa kujawsko-pomorskiego. Uchwała wprowadza na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego ograniczenia i zakazy, obejmujące cały rok kalendarzowy, w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Rodzaje instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia i zakazy w zakresie ich eksploatacji to instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych, w szczególności piece, kominki i kotły, w tym

kotły wchodzące w skład zestawów zawierających kocioł na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne, jeżeli spełniają jeden z poniższych warunków:

- 1) dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania;
- 2) dostarczają ciepło do systemu ogrzewania wody użytkowej;
- 3) wydzielają ciepło poprzez:
 - a. bezpośrednio przenoszenie ciepła;
 - b. bezpośrednio przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem ciepła do cieczy;
 - c. bezpośrednio przenoszenie ciepła w połączeniu z systemem dystrybucji gorącego powietrza.

Ograniczenia i zakazy dotyczą podmiotów, które eksploatują ww. instalacje.

W instalacjach istniejących oraz oddanych do eksploatacji zakazuje się stosowania:

1. węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla;
2. mułków i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
3. paliw w postaci sypkiej, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%;
4. biomasy stałej o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%.

Wprowadzone powyższą uchwałą zakazy i ograniczenia obowiązują lub zaczną obowiązywać według poniższych dat:

- zakaz palenia węglem brunatnym oraz mułami i flotokonzentratami węglowymi (także ich pochodnymi), miałem węglowym najgorszej jakości i mokrą biomasą (np. niesezonowanym drewnem) – od 1 września 2019 r.,
- obowiązek posiadania świadectwa jakości używanego paliwa stałego – od 1 września 2019 r.,
- zakaz eksploatacji tzw. pozaklasowych kotłów grzewczych – od 1 stycznia 2024 r.,
- zakaz używania ogrzewaczy pomieszczeń (np. kominków) niemieszczących się w standardach emisji i efektywności energetycznej – od 1 stycznia 2024 r.,
- zakaz eksploatacji kotłów grzewczych poniżej 5. klasy – od 1 stycznia 2028 r.

Dopuszcza się eksploatację instalacji oddanych do eksploatacji przed dniem wejścia w życie uchwały, jeżeli sprawność cieplna i emisja zanieczyszczeń spełnia wymagania określone dla klasy 5 lub spełnia następujące wymogi efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń wynikające z normy tzw. ekoprojektu:

- a) w przypadku dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń (tj. pieców i kominków):
 - sezonowa efektywność energetyczna:
 - nie może być niższa niż 79% dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących pelet,
 - nie może być niższa niż 65% dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących inne paliwo niż pelet i dla kuchenek,
 - nie może być niższa niż 30% dla ogrzewaczy z otwartą komorą spalania;
 - emisje cząstek stałych (PM):
 - nie mogą przekraczać 20 mg/m³ dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących pelet,
 - nie mogą przekraczać 40 mg/m³ dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących inne paliwo niż pelet i dla kuchenek,
 - nie mogą przekraczać 50 mg/m³ dla ogrzewaczy z otwartą komorą spalania;
 - emisje organicznych związków gazowych (OGC):
 - nie mogą przekraczać 60 mgC/m³ dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących pelet,

- nie mogą przekraczać 120 mgC/m³ dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących inne paliwo niż pelet, dla kuchenek i dla ogrzewaczy z otwartą komorą spalania;
- emisje tlenku węgla (CO):
 - nie mogą przekraczać 300 mg/m³ dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących pelet,
 - nie mogą przekraczać 1500 mg/m³ dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących inne paliwo niż pelet i dla kuchenek,
 - nie mogą przekraczać 2000 mg/m³ dla ogrzewaczy z otwartą komorą spalania;
- emisje tlenków azotu (NO_x):
 - nie mogą przekraczać 200 mg/m³ dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania i kuchenek wykorzystujących biomase,
 - nie mogą przekraczać 300 mg/m³ dla ogrzewaczy z zamkniętą komorą spalania i kuchenek wykorzystujących węgiel i dla ogrzewaczy z otwartą komorą spalania.
- b) w przypadku kotłów:
 - sezonowa efektywność energetyczna:
 - nie może być mniejsza niż 75% dla kotłów o znamionowej mocy cieplnej do 20 kW,
 - nie może być mniejsza niż 77% dla kotłów o znamionowej mocy cieplnej przekraczającej 20 kW;
 - emisje cząstek stałych (PM):
 - nie mogą przekraczać 40 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa,
 - nie mogą przekraczać 60 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
 - emisje organicznych związków gazowych (OGC):
 - nie mogą przekraczać 20 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa,
 - nie mogą przekraczać 30 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
 - emisje tlenku węgla (CO):
 - nie mogą przekraczać 500 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa,
 - nie mogą przekraczać 700 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
 - emisje tlenków azotu (NO_x):
 - nie mogą przekraczać 200 mg/m³ w przypadku kotłów na biomase,
 - nie mogą przekraczać 350 mg/m³ w przypadku kotłów na paliwa kopalne.

3.3.5 Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Lubanie na lata 2015 – 2023

Plan Rozwoju Lokalnego został opracowany i uchwalony w 2015 r. następnie zaktualizowany w roku 2018, 2019 i 2021, 2022. Opracowanie ma posłużyć możliwie szerokiemu i kompleksowemu rozpoznaniu obecnego stanu rozwoju, określeniu mocnych i słabych stron gminy Lubanie. Dokument ma charakter otwarty i będzie sukcesywnie aktualizowany. Planowane do realizacji zadania będą dostosowane do zmieniających się warunków społeczno - gospodarczych i możliwości finansowych gminy. Opracowanie jest niezbędnym dokumentem strategicznym przy ubieganiu się o dofinansowanie zadań w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich.

3.3.6 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubanie

Obowiązujący dokument przyjęty został Uchwałą Rady Gminy Lubanie Nr XXXIII/289/2022 z dnia 22 grudnia 2022 r. W roku 2023 rozpoczęły się prace nad analizą oceniającą aktualność dokumentów planistycznych gminy. Analiza Studium wykazała, że jest to merytorycznie dokument aktualny, ponieważ zawiera przyjęte przez Radę Gminy zasady polityki przestrzennej. Jednak w wyniku zmian przepisów dotyczących planowania i zagospodarowania przestrzennego, które weszły w życie 24 września 2023 r., ważność tego dokumentu skończy się najpóźniej z końcem roku 2025, a do tego czasu należy sporządzić plan ogólny dla całego obszaru gminy.

3.3.7 Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Wykaz miejscowych planów:

1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obejmujący obszar wyodrębniony z części gminy Lubanie - wsie Siutkówek, Probstwo Górne, Mikanowo A, pow. włocławski zatwierdzony uchwałą Nr XVIII/111/2001 z dnia 17 października 2001 r., ogłoszony w Dzienniku Urzędowym Województwa Kujawsko – Pomorskiego Nr 14 poz. 257 z dnia 14.03.2002 r. Plan ten dotyczył zmiany przeznaczenia trzech niewielkich obszarów, ujętych w obecnie nieobowiązującym (utracił ważność z dniem 31 grudnia 2002 r.) miejscowym planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego gminy Lubanie z 1992 roku.
2. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Lubanie w wybranych obszarach sołectw: Lubanie, Mikanowo A, Mikanowo B, Gąbinek, Kucierz, Probstwo Dolne, Probstwo Górne, Siutkówek, Barcikowo, Włoszyca, zatwierdzony Uchwałą Rady Gminy Lubanie Nr XXIX/203/2014 z dnia 28 marca 2014 roku i ogłoszony w Dzienniku Urzędowym Województwa Kujawsko-Pomorskiego Nr 1153 z dnia 08.04.2014 r. Plan co do zasady ustala przeznaczenie terenu na cele mieszkalno-usługowe.
3. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszarów położonych w obrębie miejscowości Mikanowo w gminie Lubanie przyjęty przez Radę Gminy Lubanie w dniu 29 sierpnia 2017 r. uchwałą Nr XXV/144/17, ogłoszony w Dzienniku Urzędowym Województwa Kujawsko-Pomorskiego dnia 07.09.2017 r. pod pozycją Nr 3406. Plan został uchwalony w związku z koniecznością zabezpieczenia przebiegu projektowanej inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym, polegającej na budowie podziemnego rurociągu wody i solanki wraz z linią światłowodową i systemem ochrony katodowej dla potrzeb zadania inwestycyjnego nr 14624 „Projekt JURA”. W związku ze skargą wojewody na ustalenia planu dla jednego z trzech obszarów objętym planem, WSA w Bydgoszczy wydał w dniu 16 lipca 2019 r. wyrok stwierdzający nieważność zaskarżonej uchwały w części.
4. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubanie w zakresie obszarów położonych w miejscowości Gąbinek i Lubanie, przyjęty przez Radę Gminy Lubanie w dniu 6 marca 2018 r. uchwałą Nr XXX/182/18, ogłoszony w Dzienniku Urzędowym Województwa Kujawsko-Pomorskiego dnia 14.03.2018 r. pod pozycją 1314. Plan obejmuje dwa obszary zawarte w planie opisanym w poz. 2, został uchwalony w związku z wnioskami mieszkańców o zmianę przeznaczenia ich nieruchomości.

5. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla fragmentów obrębów geodezyjnych Kałęczynek i Sarnówka, przyjęty przez Radę Gminy Lubanie uchwałą nr XVII/165/2021 z dnia 16 lutego 2021 r., ogłoszony w Dzienniku Urzędowym Województwa Kujawsko – Pomorskiego dnia 23.02.2021 r. pod pozycją 874. Uchwałę podjęto w związku z zaplanowaną realizacją inwestycji celu publicznego - budowy linii energetycznej wysokiego napięcia (110 kV).

Ogółem, na koniec roku 2023, obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego sporządzone były dla powierzchni 439 ha, co stanowi 6,3% powierzchni gminy. Około 95,1% terenów, dla których uchwalono plany, jest przeznaczona pod zabudowę mieszkaniowo-usługową niskiej i średniej intensywności; 0,7% pod zabudowę usługową; 1% to tereny zabudowy techniczno-produkcyjnej; 0,3% - tereny pod komunikację; 0,1% - tereny pod infrastrukturę techniczną. W roku 2023 prowadzone były prace nad 3 planami obejmującymi łącznie obszar ok. 682 ha, co stanowi 9,8% powierzchni gminy. W niewielkiej części stanowią one zmianę obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Obejmują tereny przewidziane do rozwoju mieszkalnictwa jednorodzinnego i rekreacyjnego oraz rozwoju usług, zgodnie z obszarami wyznaczonymi w Studium. Procedurę wszczęto dla następujących obszarów:

- w dniu 16 lutego 2021 r. Rada Gminy podjęła uchwałę nr XVII/166/2021 w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentów obrębów geodezyjnych Barcikowo, Kocia Górka, Kucierz, Probstwo Dolne, Siutkówek i Tadzín. Wszczęty plan ma na celu uporządkowanie obszarów zabudowy mieszkalnej, w związku ze strefami zakazu związanego z istniejącymi lub planowanymi do budowy elektrowniami wiatrowymi.
- w dniu 16 lutego 2021 r. Rada Gminy podjęła uchwałę nr XVII/167/2021 w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentów obrębów geodezyjnych Siutkówek, Barcikowo, Probstwo Górne, Lubanie, Kaźmierzewo, Mikanowo, Ustronie i Bodzia. Wszczęty plan pozwoli na przekształcenie funkcji terenów rolniczych położonych w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej nr 91 oraz terenów przylegających do autostrady na cele inwestycyjne, oraz uzupełnienie terenów zabudowy mieszkalnej.
- w dniu 25 września 2023 r. Rada Gminy podjęła uchwałę nr XLI/339/2023 w sprawie przystąpienia do zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w obrębie geodezyjnym Lubanie, obejmującego działki geodezyjne nr 116/1, 116/2, 116/3. Dla obszaru objętego uchwałą obowiązują ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, przyjętego uchwałą Rady Gminy Lubanie z roku 2014. Teren przeznaczony jest pod budownictwo mieszkaniowo-usługowe. Obszar działek wskazanych w uchwale jest zabudowany obiektem o funkcji handlowo-usługowej. Do Wójta Gminy Lubanie wpłynął wniosek inwestora o zmianę ustaleń obowiązującego planu. Ocena aktualności planów została sporządzona w ramach analizy planistycznej, wg stanu w roku 2023.

W roku 2023 wydano 3 decyzje o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz 41 decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (w tym 23 dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, 6 dla zabudowy zagrodowej, 1 dla zabudowy rekreacyjnej, 10 o innym charakterze). Łączna powierzchnia terenu, dla którego wydano decyzje o warunkach zabudowy to 15,3 ha.

3.3.8 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Lubanie

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Lubanie został opracowany i uchwalony w 2015 roku, następnie aktualizowany w roku 2016, 2017, 2019 i 2020. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to dokument strategiczny, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Jego zadaniem jest podniesienie efektywności energetycznej, zwiększenie poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, jak również redukcja emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Czynności te w konsekwencji mają służyć wszystkim mieszkańcom gminy poprzez poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie kosztów energii. "Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Lubanie" opracowano, aby przyczynić się do osiągnięcia następujących celów:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także do poprawy jakości powietrza w obszarach, na których odnotowano przekroczenie jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

4 Gmina Lubanie – ogólna charakterystyka

4.1 Identyfikacja obszaru

Gmina Lubanie została utworzona 1 października 1982 r. Położona jest na terenie województwa kujawsko-pomorskiego i stanowi część powiatu włocławskiego. Od północy i zachodu gmina graniczy z gminami powiatu aleksandrowskiego, od południa z miastem Włocławek i gminą Brześć Kujawski, natomiast wschodnią, naturalną granicę tworzy rzeka Wisła.

Sieć osadniczą gminy tworzą wsie: Barcikowo, Bodzia, Gąbinek, Janowice, Przywieczerzynek, Przywieczerzyn, Zapomnianowo, Kałęczynek, Kaźmierzewo, Kucierz, Mikorzyn, Mikanowo A, Mikanowo B, Dąbrówka, Probostwo Dolne, Probostwo Górne, Sarnówka, Siutkówki, Tadzín, Ustronie, Kolonia Ustrońska, Zosin, Włoszyca Lubańska, Kocia Górka i Lubanie.

W skład Gminy Lubanie wchodzi 19 sołectw:

1. Lubanie - powierzchnia ogólna wynosi 608 ha, wieś gminna o wykształconym centrum mieszkaniowo-usługowym, z urzędem gminy, kościołem, szkołą podstawową, nowo powstałym żłobkiem, nowym budynkiem przedszkola samorządowego, halą sportową z szatniami, budynkiem GOK, zmodernizowaną w 2017 r. remizą i świetlicą OSP KSRG Lubanie, usługami pocztowo telekomunikacyjnymi, handlowymi, dwoma paczkomatami. Druhowie dysponują od 2014 r. średnim wozem strażackim oraz pozyskanym przez gminę osobowym samochodem strażackim. Funkcjonuje tu Lubańskie Towarzystwo Piłkarskie dysponujące boiskiem sportowym z nowo wyremontowanymi trybunami i wiatami oraz odnowioną murawą stadionu wraz z wykonaniem nawodnienia, kompleks boisk, w tym boisko Orlik, miejsce rekreacyjne ze stołem do gry w tenisa, piłkarzykami i stołem do gry w szachy oraz nowy plac zabaw dla dzieci w sąsiedztwie szkoły z nowym placem zabaw dla dzieci żłobka. W Lubaniu swoją siedzibę posiada Gminna Rada Kobiet oraz Koło Emerytów i Rencistów, a także Związek Kombatantów RP i Byłych Więźniów Politycznych. Od 2016 r. działa Uniwersytet Trzeciego Wieku, który swoje zajęcia realizuje w GOK.
2. Barcikowo - powierzchnia ogólna 318 ha, zabudowa częściowo rozproszona, położona w północnej części gminy z nowym, strzeżonym i oświetlonym przejazdem kolejowym. Główna droga biegnąca przez wieś jest pokryta asfaltem. Na całej długości drogi chodnik.
3. Bodzia - powierzchnia ogólna 131 ha, zabudowa zwarta położona głównie po jednej stronie drogi gminnej. Znajduje się tu świetlica wiejska oraz wszystkie drogi bitumiczne. Gospodarstwa są zróżnicowane pod względem wielkości i okresu wybudowania. We wsi znajduje się cmentarz poniemiecki z okresu II wojny światowej oraz tablica informacyjna dotycząca odkryć archeologicznych grobów z X wieku.
4. Gąbinek - powierzchnia ogólna 300 ha, sieć osadnicza oparta na zabudowie jednorodzinnej. Wieś charakteryzuje się dobrze rozwiniętą infrastrukturą drogową i telekomunikacyjną. Droga powiatowa o długości 1 km została pokryta nową warstwą bitumiczną. Zlokalizowana jest tu tłocznia gazu, zakład produkcyjny i punkt handlowy. W 2022 r. został przedłużony z Gąbinka do Mikorzyna linia autobusowa nr 20. Ponadto funkcjonuje tu świetlica wiejska, przy której znajduje się miejsce ogniskowe, boisko plażowe, plac zabaw dla dzieci i siłownia zewnętrzna.
5. Janowice - (wsie Janowice, Zapomnianowo i Przywieczerzynek). Powierzchnia ogólna 443 ha. W Janowicach jest usytuowany przystanek PKS, zakład produkcyjny oraz świetlica i remiza OSP

- KSRG, przebudowane w roku 2021. Druhowie od 2020 r. dysponują nowym samochodem strażackim. Bardzo dobrze jest rozwinięta infrastruktura drogowa. W 2021 r. powstało KGW „Przyjazne sołectwo Janowice”.
6. Kałęczynek - powierzchnia ogólna 163,2 ha. W Kałęczynku funkcjonuje od 2015 r. świetlica wiejska oraz bardzo dobrze rozwinięta infrastruktura drogowa. Na działce gminnej został pobudowany zbiornik na wodę pitną o poj. 150 m³.
 7. Kaźmierzewo - powierzchnia ogólna 287 ha, zabudowa średniej wielkości rozproszona. Znajdują się tu dwa przystanki PKS przy drodze krajowej nr 91. Dobrze rozwinięta jest infrastruktura drogowa.
 8. Kucierz (wsie Kucierz i Mikorzyn) - powierzchnia ogólna 235 ha. W Mikorzynie zlokalizowana jest gminna oczyszczalnia ścieków, zmodernizowana w 2021 r. PSZOK, Zakład Gospodarki Komunalnej. W 2022 r. został przedłużony z Gąbinka do Mikorzyna linia autobusowa nr 20. Wszystkie drogi biegnące przez wieś są utwardzone asfaltem.
 9. Mikanowo A - powierzchnia ogólna blisko 700 ha, zabudowa skupiona głównie przy drodze powiatowej, stacja benzynowa przy drodze krajowej nr 91. Bardzo dobrze rozwinięta infrastruktura drogowa. W miejscowości znajduje się nowo wybudowana instalacja osuszania gazu. W 2022 r. na drodze powiatowej zostało pobudowane przejście dla pieszych w pobliżu marketu DINO.
 10. Mikanowo B (wsie Mikanowo B i Dąbrówka) - powierzchnia ogólna około 1045 ha z zabudową w większości mieszkaniową. Wieś Dąbrówka jest małą enklawą śródlęsną. W 2018 r. na zakupionej przez samorząd nowej działce powstał plac zabaw dla dzieci wraz z zewnętrzną siłownią oraz ogrodzeniem. Gmina pozyskała środki zewnętrzne na budowę świetlicy, którą rozpoczęto w 2022 r. W 2019 r. powstało KGW „Super Babki” z Mikanowa.
 11. Przywieczerzyn - powierzchnia ogólna blisko 220 ha z zabudową rozproszoną, położoną przy kilku drogach gminnych. W Przywieczerzynie funkcjonuje szkoła podstawowa z boiskiem do piłki nożnej i placem zabaw. Większość dróg została utwardzona asfaltem.
 12. Sarnówka - powierzchnia ogólna 305 ha, zabudowa skupiona na rozwidleniu dróg gminnych i drogi powiatowej. W 2018 r. powstało miejsce rekreacyjne m. in. z pomostem, placem zabaw przy stawie, położonym w centrum wsi. W roku 2021 zostały wykonane prace związane z odtworzeniem i pogłębieniem stawu. Większość dróg została utwardzona masą bitumiczną.
 13. Siutkówek - powierzchnia ogólna 317 ha, zabudowa rozproszona. Sołectwo przecięte drogą krajową nr 91, dwa przystanki PKS. Główne trakty zostały utwardzone masą bitumiczną.
 14. Tadzín - powierzchnia ogólna wynosi 260 ha, zabudowa luźno położona głównie przy drodze wojewódzkiej. Kolejny kilometr drogi wojewódzkiej został pokryty nową nawierzchnią bitumiczną. Drogi gminne pokryte są asfaltem.
 15. Ustronie (wsie Ustronie i Kolonia Ustrońska) - powierzchnia ogólna 444 ha, zabudowa w większości rozproszona przy drogach gminnych i powiatowych. W Ustroniu znajduje się remiza i świetlica wiejska, przebudowane w roku 2021, w której funkcjonuje Ochotnicza Straż Pożarna. W 2021 r. powstało KGW „Ustronianki”. W sołectwie znajduje się należący do spadkobierców zabytkowy budynek dawnej szkoły podstawowej. Bardzo dobrze rozwinięta infrastruktura drogowa.
 16. Włoszyca (wsie Włoszyca Lubańska i Kocia Górka) - powierzchnia ogólna wynosi 144 ha, zabudowa rozproszona wzdłuż dróg gminnych. We wsi Kocia Górka znajduje się świetlica wiejska oraz plac

zabaw. Większość dróg posiada nawierzchnię asfaltową. W 2019 r. powstało KGW Sołectwa Włoszyca.

17. Probostwo Górne - powierzchnia ogólna wynosi 316 ha, zabudowa zagrodowa i mieszkaniowa wzdłuż dróg gminnych oraz drogi powiatowej od ronda w centrum Lubania do drogi krajowej nr 91, która została gruntownie przebudowana wraz z chodnikiem w 2019 r. Wszystkie drogi gminne posiadają nawierzchnię asfaltową.

18. Probostwo Dolne - powierzchnia ogólna 232 ha, zabudowa jednorodzinna przy drogach gminnych, drodze powiatowej, przy której we współpracy z powiatem został pobudowany chodnik oraz jako osiedle przy trakcji kolejowej. W 2023 r. zakończono budowę ogólnodostępnego parku rozrywki na terenie działki 224/1. Większość dróg posiada nawierzchnię bitumiczną.

19. Zosin - powierzchnia ogólna 214 ha. Większość zabudowań położonych jest wzdłuż asfaltowej drogi gminnej, biegnącej przez wieś.



Rysunek 1 Podział administracyjny Gminy Lubanie

Źródło: www.wikipedia.org

4.2 Położenie i warunki przyrodniczo-kulturowe

Wiejska gmina Lubanie leży w południowej części województwa kujawsko-pomorskiego, na terenie powiatu włocławskiego. Lokalizację gminy na tle województwa kujawsko-pomorskiego oraz powiatu włocławskiego przedstawiono na Rysunku nr 2 oraz na Rysunku nr 3.



Rysunek 2 Położenie gminy Lubanie w województwie kujawsko-pomorskim
Źródło: www.gminy.pl



Rysunek 3 Położenie gminy Lubanie w powiecie włocławskim
Źródło: www.gminy.pl

Zgodnie z danymi Urzędu Gminy (dane za 2021 r.) w strukturze użytków rolnych Gminy Lubanie najczęściej jest gruntów ornych – 90,99%, najmniej zaś gruntów pod stawami – 0,06%. W grupie gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych lasy stanowią aż 99,40%. Wśród gruntów zabudowanych i zurbanizowanych najczęściej jest dróg 58,83%.

Przyroda i formy jej ochrony na terenie gminy Lubanie

Do form ochrony przyrody zalicza się: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

W granicach Gminy Lubanie występują następujące formy ochrony przyrody:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Niziny Ciechocińskiej,
- Obszar Specjalnej Ochrony Dolina Dolnej Wisły (kod obszaru PLB040003),
- Obszar Specjalnej Ochrony Włocławska Dolina Wisły (kod obszaru PLH040039),
- Użytki ekologiczne.

Wszelkie zagospodarowanie i użytkowanie w obrębie obszarów objętych ochroną regulują przepisy odrębne. Ponadto na obszarze gminy występują:

- korytarz ekologiczny,
- sieć ECONET,
- Główne Zbiorniki Wód Podziemnych,
- Leśny kompleks Promocyjny - Lasy Gostynińsko – Włocławskie,
- Lasy ochronne – zarządzenie Nr 49 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 26 kwietnia 1996 r.

Gmina Lubanie położona jest w dzielnicy Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej i Kotliny Toruńsko-Płockiej. Rozwinięty system dolin i pradolin w Kotlinie Toruńskiej stanowi cenny układ korytarzy ekologicznych, łączących obszary o najwyższej bioróżnorodności. Sąsiedztwo Wisły tworzy sytuację położenia gminy w Krajowej Sieci Ekologicznej EKONET – POLSKA.

Roślinność łąk i pastwisk zajmuje powierzchnię 266 ha i skupiona jest przede wszystkim w dolinie Wisły. Siedliska, gdzie ma miejsce najbardziej intensywna działalność człowieka, porasta roślinność synantropijna. W jej skład wchodzi zbiorowiska segetalne oraz ruderalne. W dolinie Wisły, na nadwiślańskich madach występują łągi topolowe, łągi wierzbowe oraz zarośla - wikliny nadrzeczne.

Lasy gminy Lubanie położone są w kompleksie lasów nadwiślańskich o znaczeniu ponadlokalnym. Powierzchnia ogólna lasów wynosi 1482,5 ha. Lesistość gminy Lubanie w porównaniu do pozostałych gmin powiatu włocławskiego jest wysoka i wynosi 21,4%.

Południowa część gminy położona jest na szlakach migracji dzikich zwierząt o znaczeniu międzynarodowym i regionalnym. Szlaki prowadzą wzdłuż Wisły oraz między lasami włocławskimi a bobrownickimi.

Odcinek doliny Wisły, rozciągający się między zaporą we Włocławku a ujściem Tążyny, nawiązuje charakterem biotopów do środkowej Wisły. Niewielki stopień regulacji rzeki sprawia, że w okolicy miejscowości Gąbinek, Stary Bógpomóż, Bobrowniki koryto rzeki urozmaicają półwyspy i stałe wyspy. Zachowany starodrzew łęgu wierzbowo-olszowego jest miejscem gniazdowania trzcza nurogęsia i czapli siwej. Na wyspach Rachcin i Szpica znajdują się kolonie lęgowe brzegówki liczące łącznie około 300 par. Na piaszczystych, skąpo porośniętych roślinnością zielną fragmentach wyspy w rejonie Bobrownik istnieje kolonia lęgowa mewy pospolitej licząca przeciętnie do 80 par. Z innych gatunków występuje tutaj mewa srebrzysta i sieweczka rzeczna.

Występujący ciąg ławic piasku jest miejscem koncentracji dziennej i noclegowiskiem niełęgowych i wędrujących mew, rybitw, kaczek i siewkowców. Bogaty jest również zespół ptaków zasiedlających szuwały, wikliny nadrzeczne, fragmenty łęgów wierzbowo-topolowych i jesionowo-olszowych, murawy zalewowe i skarpy. Spośród stwierdzonych 54 gatunków lęgowych wysokie zagęszczenia wykazują: słowik szary, łożówka, kwiczoł, gąsiorek, dziwonka i remiz. Stwierdzono tutaj również lęgi kłaskawki.

Na terenie gminy zlokalizowany jest Obszar Chronionego Krajobrazu "Nizina Ciechocińska". Obszar ten jest położony w obrębie Kotliny Toruńskiej, stanowiącej fragment Pradoliny Wisły. Powierzchnia obszaru wynosi 36 814 ha. Podstawą utworzenia obszaru chronionego krajobrazu jest ochrona piękna nadwiślańskiego krajobrazu, posiadającego cechy zbliżone do naturalnych. Część tego obszaru chronionego krajobrazu pełni również funkcję korytarza ekologicznego rzeki Wisły.

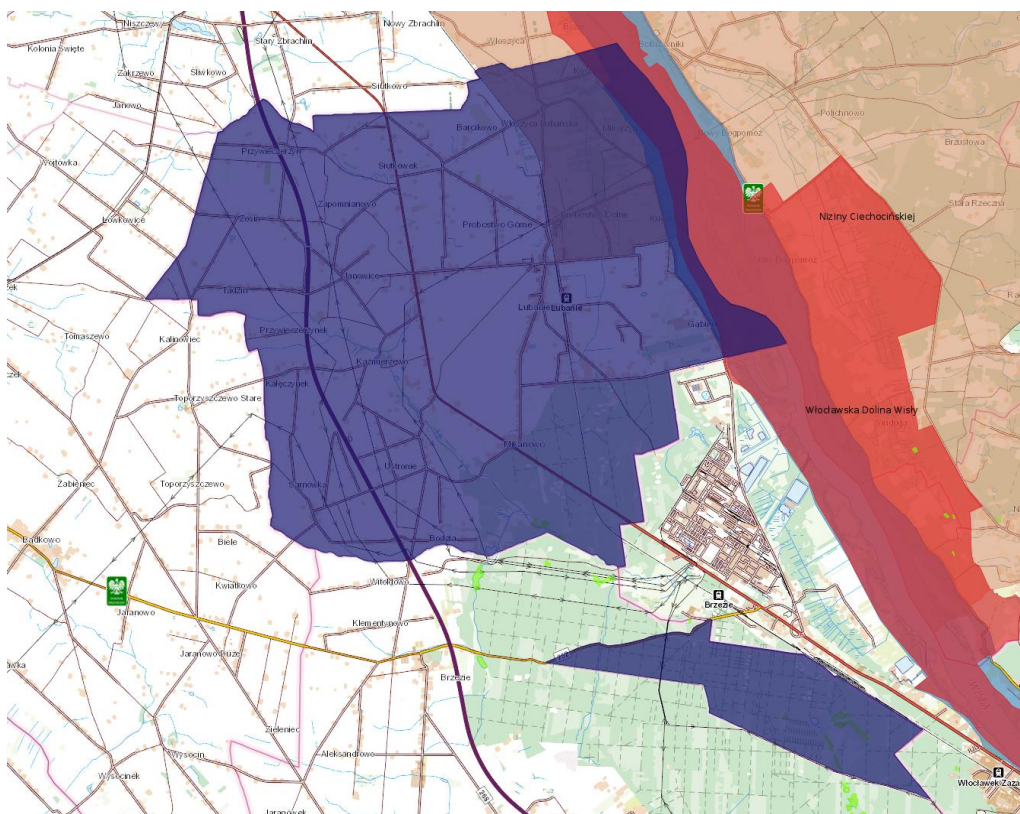
Na terenie gminy znajdują się fragmenty dwóch obszarów Natura 2000: Dolina Dolnej Wisły oraz Włocławska Dolina Wisły.

Dolina Dolnej Wisły to obszar specjalnej ochrony ptaków o całkowitej powierzchni 33559 ha. Obszar obejmuje prawie naturalną dolinę Dolnej Wisły bez odcinka ujściowego - na odcinku pomiędzy Włocławkiem a Przegaliną. Wiadomo, że gniazduje tu około 180 gatunków ptaków. Teren stanowi bardzo ważną ostoję dla ptaków migrujących i zimujących. W okresie wędrówek ptaki wodno-błotne występują w obrębie obszaru w bardzo dużych koncentracjach - do 50 000 osobników. Występują tu co najmniej 44 gatunki ptaków wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Szczególne znaczenie mają populacje gatunków takich jak: bielik, gęś, nurogęś, ohar, rybitwa białoczelna, rybitwa rzeczna, zimorodek, ostrygojad, bielaczek. Bogata fauna innych zwierząt kręgowych, bogata flora roślin naczyniowych z licznymi gatunkami zagrożonymi i prawnie chronionymi, silnie zróżnicowane zbiorowiska roślinne, w tym zachowane różne typy łęgów, a także cenne murawy kserotermiczne wskazują na bardzo wysoką wartość przyrodniczą tego obszaru.

Włocławska Dolina Wisły to specjalny obszar ochrony siedlisk o całkowitej powierzchni 4763,8 ha. Ostoja obejmuje około 30 km odcinek doliny Wisły między tamą we Włocławku, a miejscowością Nieszawa. Obszar obejmuje koryto rzeki Wisły oraz terasę zalewową wraz z otaczającym obszarem i z lokalnie występującymi stromymi stokami doliny. Typowe dla tego odcinka Wisły jest występowanie licznych łąk piaszczystych i mulistych nanosów w korycie. Na tym odcinku rzeki występują również starsze wyspy porośnięte przez zarośla wierzbowe lub wierzbowo-topolowe. Na terenie ostoi występują również liczne starorzecza. O dużych wartościach przyrodniczych obszaru decyduje występowanie 11 rodzajów siedlisk, 58 gatunków zwierząt i 3 gatunki roślin cennych dla ochrony przyrody europejskiej. W wodach Wisły żyje kilka rzadkich gatunków ryb. Obszar jest

ważnym miejscem z punktu widzenia ochrony ptaków. Obszar obejmuje część ekologicznego korytarza Wisły, który jest ważnym szlakiem migracji wielu gatunków roślin i zwierząt.

Na poniższym rysunku przedstawiono graficznie lokalizację obszarów podlegających ochronie przyrody, w tym obszarów Natura 2000.



Rysunek 4 Położenie gminy – obszary chronione w tym Natura 2000

Źródło: www.geoportal.gov.pl

4.3 Budowa terenu

Zgodnie z podziałem Polski na mezoregiony fizyczno - geograficzne wg Kondrackiego, gmina położona jest w makroregionie Pojezierze Wielkopolskie oraz Pradolinie Toruńsko - Eberswaldzkiej. W podziale na mezoregiony zachodnia część gminy znajduje się w mezoregionie Równina Inowrocławska, a wschodnia część gminy znajduje się w mezoregionie Kotlina Toruńska.

Rzeźba terenu gminy jest dość zróżnicowana. Tworzą ją formy pochodzenia lodowcowego. Gmina podzielona jest na dwie odmienne części: Dolinę Wisły oraz Wysoczyznę Kujawską. Wysoczyzna Kujawska jest to płaska lub lekko falista wysoczyzna morenowa o średniej wysokości 100-130 m n.p.m. Miejscami występują wzniesienia morenowe i wały piaszczystożwirowe. Pod utworami lodowcowymi występują pokłady soli kamiennej i potasowej, a w warstwach trzeciorzędowych pokłady węgla brunatnego, gliny ceramicznej.

Gmina leży w obszarze, gdzie spotykają się dwie wielkie jednostki tektoniczne: platforma wschodnioeuropejska oraz platforma paleozoiczna (zachodnioeuropejska).

Platforma wschodnioeuropejska zbudowana jest z prekambryjskich skał magmowych i metamorficznych. Platforma paleozoiczna obejmuje strefę fałdowań kaledońskich i hercyńskich, zbudowana jest ze sfałdowanych skał paleozoicznych, przykrytych skałami osadowymi mezozoicznymi i kenozoicznymi.

Przez województwo kujawsko-pomorskie przebiega granica pomiędzy platformą prekambryjską wschodniej Europy i platformą paleozoiczną środkowej Europy. Strefę tę określa linia wgłębnych rozłamów przebiegająca z północnego zachodu Polski na południowy-wschód, przez Szczecinek, Bydgoszcz, Solec Kujawski, Toruń, Włocławek. Równoległe do niej od zachodu przylega wał kujawsko-pomorski, a od wschodu niecka brzeźna.

Budowę geologiczną wału stanowią głównie surowce mineralne województwa, między innymi złoża soli kamiennej, wapieni, margli. Charakterystyczne są liczne wysady solne ukształtowane głównie w czasach alpejskich ruchów górotwórczych.

Gmina Lubanie znajduje się częściowo w mezoregionie Kotlina Toruńska (część wschodnia) i częściowo na Równinie Ciechocińskiej (część zachodnia). W mezoregionie Kotlina Toruńska w ukształtowaniu terenu wyraźnie zaznaczają się tarasy. Taras zalewowy obejmuje wąski pas wzdłuż zachodniego brzegu Wisły. Taras nadzalewowy położony jest około 7,0 m wyżej i charakteryzuje się rzeźbą płaskorówninną, podobnie jak i taras zalewowy. Taras, środkowy i górny zbudowane są z piasków różnoziarnistych. Wzdłuż krawędzi wysoczyzny występuje pas obniżeń, gdzie występują lokalne torfowiska i zbiorniki wodne. Równina Inowrocławska zajmuje teren wysoczyzny z rzeźbą charakterystyczną dla płaskiej równiny moreny dennej poprzecinanej płytkimi rynnami fluwiogłacjalnymi.

4.4 Powierzchnia

Łączna powierzchnia gminy Lubanie wynosi 6940 ha, z czego ok. 1497 ha zajmują lasy i grunty leśne. W rozwoju gospodarczym gminy podstawowe i decydujące znaczenie pełni funkcja rolnicza. W strukturze użytkowania ziemi największą powierzchnię zajmują użytki rolne - 4864 ha. Ze względu na strukturę użytkowania gruntów, przyszłość gminy będzie w dalszym ciągu wiązała się z rozwojem rolnictwa. Podstawowym źródłem utrzymania dla większości ludności gminy jest rolnictwo. W gminie Lubanie funkcjonują 664 gospodarstwa rolne, w tym.

Tabela 2 Struktura gospodarstw rolnych

Powierzchnia gospodarstw	Liczba gospodarstw
1 – 2 ha	195
2,1 – 5 ha	187
5,1 – 7 ha	74
7,1 – 10 ha	69
10,1 - 15 ha	70
> 15 ha	69
Razem	664

Źródło: Raport o stanie gminy Lubanie za 2023 r.

4.5 Ludność

Według danych statystycznych (GUS) gminę Lubanie w 2023 roku zamieszkiwało 4 311 osób. W ostatnich latach obserwuje się systematyczny spadek liczby ludności. 49% mieszkańców stanowią mężczyźni, a 51% kobiety. W latach 2019-2023 liczba mieszkańców zmniejszyła się o 6%.

Tabela 3 Liczba ludności gminy Lubanie w latach 2019 - 2023

Lp.	Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7
1	Ludność ogółem	4 562	4 433	4 364	4 329	4 311
2	Liczba mężczyzn	2 255	2 195	2 162	2 145	2 114
3	Liczba kobiet	2 307	2 238	2 202	2 184	2 197

Źródło: GUS - BDL

Z danych przedstawionych w powyższej tabeli wynika tendencja malejąca liczby ludności w gminie Lubanie. Obszar Gminy stanowi w większości tereny rolne, w związku z czym nie występuje presja urbanizacji i industrializacji, które wpływałyby na zmianę kierunku tendencji.

Zjawiskami społecznymi, które mają wpływ na zmiany w liczbie ludności są urodzenia, zgony i migracje. Przyrost naturalny w gminie w latach 2019 - 2023 był na ogół ujemny.

Na rzeczywisty przyrost liczby mieszkańców gminy zdecydowany wpływ mają migracje. W ciągu ostatnich 5 lat odnotowywano przewagę wymeldowań nad zameldowaniami, z wyjątkiem roku 2023.

Tabela 4 Przyrost naturalny i saldo migracji w latach 2019 - 2023

Lp.	Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7
1	Przyrost naturalny	-23	-3	-38	-33	-22
2	Saldo migracji	-5	-10	-25	-9	11

Źródło: GUS - BDL

Na podstawie danych z tabeli nr 3 oraz tendencji w latach 2020-2024 opracowano prognozę liczby ludności w gminie, którą przedstawiono w tabeli nr 5.

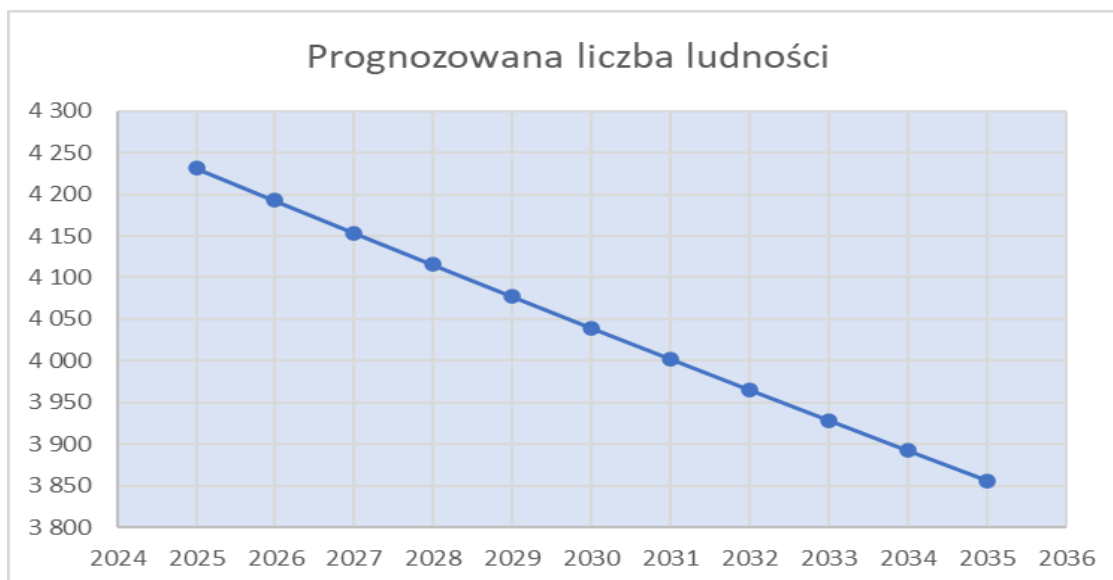
Tabela 5 Prognozowana liczba ludności na lata 2022- 2032

Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności
1	2	3
1	2025	4 232
2	2026	4 193
3	2027	4 154
4	2028	4 115
5	2029	4 077
6	2030	4 040
7	2031	4 002
8	2032	3 965
9	2033	3 929
10	2034	3 892

Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności
1	2	3
11	2035	3 856

Źródło: opracowanie własne

Prognozę liczby ludności w gminie przedstawiono w postaci graficznej na poniższym rysunku.



Rysunek 5 Prognoza liczby ludności ogółem na lata 2022 – 2032

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie liczby ludności odnotowanych w ostatnich latach obliczono wskaźnik liczby ludności, względem, którego obliczono przewidywalną liczbę ludności w latach 2022 - 2032. Wyniki obliczeń wskazują zmniejszenie liczby ludności w roku 2035 o około 455 osób w stosunku do roku 2023.

4.6 Uwarunkowania klimatyczne

Urozmaicona rzeźba terenu, duże powierzchnie leśne, a także wielkoobszarowe kompleksy terenów podmokłych powodują wyraźne zróżnicowanie topoklimatyczne gminy. Na obszarze gminy wyróżnić można następujące typy klimatu lokalnego:

- obszar o wyrównanej temperaturze powietrza, mniejszej wilgotności i zwiększonej wietrzności,
- obszar z dużymi kompleksami leśnymi, charakteryzujący się zwiększoną wilgotnością powietrza, dużym udziałem cisz, lepszym stanem higieny powietrza atmosferycznego,
- obszar doliny Wisły o nieco większej wilgotności powietrza oraz tendencjami do powstawania mgieł i inwersji termicznych.

Klimat gminy Lubanie charakteryzują:

- średnia temperatura otoczenia: 7°C,
- średnia temperatura sezonu grzewczego: -3 ÷ -4°C,
- średnia temperatura sezonu letniego: 17,6°C,
- średnioroczne nasłonecznienie: 4,50 h/dobę,

- średnia prędkość wiatru: 3,91 m/s,
- czas trwania okresu zimowego: 90 ÷ 100 dni,
- czas trwania okresu letniego: 70 ÷ 100 dni,
- średnie zachmurzenie roczne: 70%,
- średnia suma opadów: 500 mm,
- liczba dni z przymrozkami: 120 ÷ 132 dni.
- średnioroczna wilgotność powietrza: 78%,
- liczba dni z pokrywą śnieżną: 66 ÷ 73 dni,
- okres wegetacji w granicach: 200 ÷ 210 dni,
- wiatry z sektora zachodniego: 49,00% częstości,
- wiatry z sektora południowego: 57,00% częstości,
- wiatry z sektora wschodniego (okres zimowy): 14,00% częstości.

4.7 Budownictwo i infrastruktura

Na terenie gminy przeważa budownictwo jednorodzinne. Można zaobserwować utrzymującą się tendencję wzrostu liczby budynków mieszkalnych oraz powierzchni użytkowej. Wynikać to może z naturalnego rozdziału pokoleniowego oraz zapotrzebowania na budynki mieszkalne osób pozostających zameldowanymi poza terenem gminy.

W 2023 roku na terenie gminy znajdowało się 1 307 budynków mieszkalnych (wzrost od 2020 roku o 38), o łącznej powierzchni 128 956 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania to ok. 99 m² (źródło: GUS). Szczegółowo przedstawiono to w poniższej tabeli.

Tabela 6 Liczba budynków mieszkalnych oraz powierzchnia użytkowa w latach 2020- 2023

Lp.	Wyszczególnienie	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6
1	Liczba budynków	1 269	1 280	1 299	1 307
2	Liczba mieszkań	1 281	1 288	1 304	1 312
3	Powierzchnia użytkowa mieszkań	124 806	125 685	128 021	128 956

Źródło: GUS - BDL

W poniższej tabeli zestawiono rodzaj zabudowy mieszkaniowej oddanej do użytkowania w latach 2020 – 2023.

Tabela 7 Rodzaj zabudowy mieszkaniowej oddanej do użytkowania w latach 2020- 2023

Lp.	Liczba budynków	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6
1	Ogółem	11	9	16	11
2	wielorodzinne	0	0	0	0
3	jednorodzinne	11	9	16	11
w tym:					
4	indywidualne	11	9	16	11
5	spółdzielcze	0	0	0	0
6	komunalne	0	0	0	0

Lp.	Liczba budynków	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6
7	zakładowe	0	0	0	0

Źródło: GUS - BDL

Z powyższego zestawienia wynika, że budownictwo mieszkaniowe w gminie Lubanie stanowi indywidualna zabudowa jednorodzinna.

W poniższej tabeli zestawiono liczbę mieszkań według wieku (stan na 2021 r.) w gminie Lubanie, wraz z powierzchnią użytkową oraz liczbą mieszkańców.

Tabela 8 Liczba mieszkań według wieku w gminie Lubanie, wraz z powierzchnią użytkową oraz liczbą mieszkańców

Lp.	Lata budowy	Mieszkania ogółem	Powierzchnia użytkowa mieszkania ogółem	Ludność w mieszkaniach zamieszkałych
1	2	3	4	5
1	przed 1918	20	1 596	54
2	1918-1944	79	5 365	260
3	1945-1970	331	28 701	1 207
4	1971-1978	154	14 880	570
5	1979-1988	194	21 016	773
6	1989-2002	206	22 735	832
7	2003-2011	97	12 084	353
8	2012-2016	50	6 144	174
9	2017-2021	42	4 463	155
10	Razem	1 173	116 984	4 378

Źródło: GUS – BDL

Z powyższego zestawienia wynika, że na terenie gminy Lubanie większość budynków mieszkalnych wybudowana została w latach 1945 – 2002, z czego najwięcej przed rokiem 1970.

4.8 Gospodarka

Gmina Lubanie jest gminą wiejską, gdzie większość gruntów stanowią gospodarstwa rolne. Zgodnie z Centralną Ewidencją i Informacją o Działalności Gospodarczej (CEIDG), według stanu na dzień 31 grudnia 2023 r. ilość zarejestrowanych podmiotów gospodarczych, które mają główne miejsce prowadzenia działalności w gminie Lubanie obejmowała 200 pozycji, z czego status „aktywny” posiadało 154 podmiotów, status „zawieszony” posiadało 31 podmiotów, a liczba podmiotów prowadząca działalność wyłącznie w formie spółki cywilnej obejmowała 15 pozycji. Podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie gminy to przede wszystkim małe i średnie zakłady rodzinne. Do wiodących branż w gminie zaliczyć należy: usługi ogólnobudowlane, handel i naprawy pojazdów samochodowych.

Według danych GUS w gminie w roku 2023 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 355 podmiotów gospodarki narodowej (wzrost od 2020 roku o 43), z czego 97% stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

W poniższej tabeli zestawiono liczbę podmiotów gospodarki narodowej według ich wielkości, wynikającej z liczby pracowników, w latach 2020 – 2023.

Tabela 9 Liczba podmiotów gospodarki narodowej według ich wielkości w latach 2020- 2023

Lp.	Liczba pracowników	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6
1	0 – 9	301	321	339	344
2	10 – 49	10	10	10	10
3	50 – 249	1	1	1	1
4	250 – 999	0	0	0	0
5	1000 i więcej	0	0	0	0
6	Razem	312	332	350	355

Źródło: GUS - BDL

Z powyższego zestawienia wynika, że zdecydowaną większość podmiotów gospodarki narodowej na terenie gminy Lubanie stanowią przedsiębiorstwa zatrudniające do 10 osób, przy czym statystyka ta obejmuje również jednoosobową działalność gospodarczą.

Gmina położona jest w ciągu korytarza transportowego o zasięgu transeuropejskim północ – południe, obecnie z drogą krajową Nr 91 Gdańsk – Cieszyn, z linią kolejową 3 pierwszorzędą 2-torową zelektryfikowaną Piła – Toruń – Kutno o znaczeniu państwowym i o docelowej prędkości (120 km/h), z przystankiem w miejscowości Lubanie oraz autostradą A-1.

System komunikacyjny składa się z sieci dróg kołowych oraz z kolei normalnotorowej. Teren gminy Lubanie łączy się z zewnętrznym układem komunikacji drogowej regionu za pomocą sieci dróg wojewódzkich i powiatowych. Długość dróg gminnych ogółem wynosi 82,4 km, z czego 61,2 km ma nawierzchnię twardą. Pozostałe drogi posiadają nawierzchnię tłuczniową (4,0 km) lub wzmocnioną żwirem (5,5 km) oraz z gruntu rodzimego (11,7 km).

Gmina jest w 99,9% zwodociągowana i w 42% skanalizowana.

5 Charakterystyka systemów energetycznych i gazownictwa w gminie Lubanie

Przy sporządzaniu niniejszej aktualizacji „Projektu Założeń...” rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i gazu w gminie Lubanie. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma, danych przekazanych przez Urząd Gminy, danych przekazanych przez Urząd Marszałkowski oraz danych GUS.

Na potrzeby opracowania „Projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Lubanie” nie przeprowadzono szczegółowej inwentaryzacji stanu systemów energetycznych i gazowniczego w gminie.

Dla ujednoczenia danych wszystkie rodzaje energii przeliczono na MWh, co pozwala na łatwiejsze porównanie poszczególnych sektorów energetycznych.

5.1 Aktualny stan ciepłownictwa w gminie

5.1.1 Źródła ciepła

Na terenie gminy Lubanie brak jest centralnych źródeł ciepła. Ze względu na wiejski charakter gminy oraz rozproszoną zabudowę dominują źródła indywidualne oraz kotłownie lokalne dla nielicznej zabudowy wielorodzinnej.

Na obszarze gminy nie ma dużych wolnostojących obiektów gospodarki ciepłowniczej.

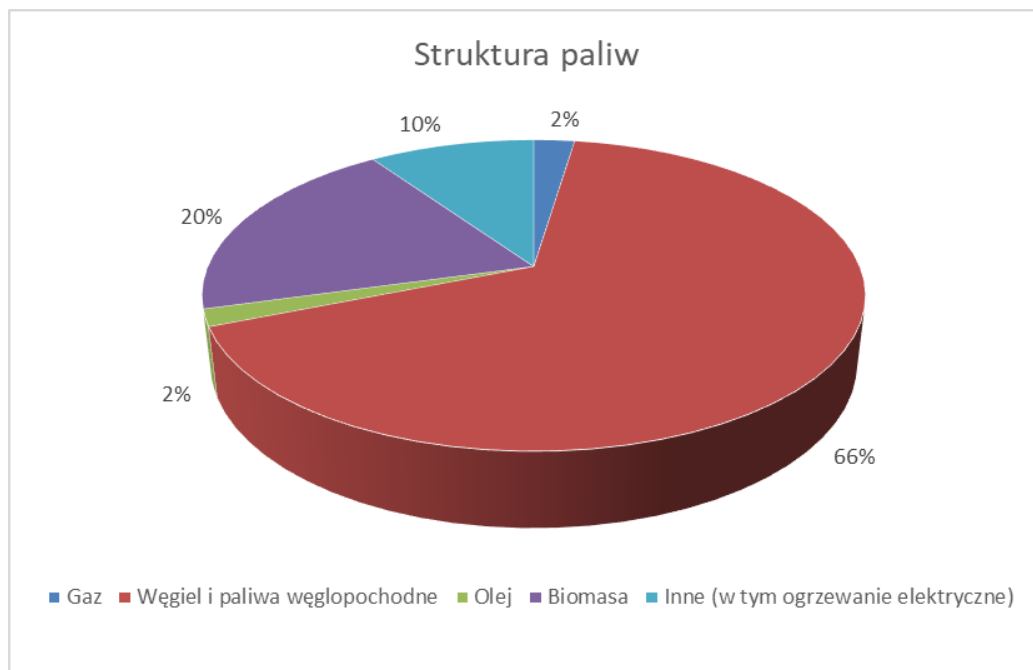
Zgodnie z informacją podaną w punkcie 4.7 na terenie gminy wg stanu na 31.12.2023 roku znajdowało się 1 307 budynków mieszkalnych o łącznej powierzchni 128 956 m². Według danych GUS ok. 83% posiada centralne ogrzewanie. Oznacza to, że pozostałe obiekty ogrzewane są znacznie mniej efektywnym ogrzewaniem piecowym. Różnica w ogrzewaniu kotłami, a ogrzewaniem piecowym polega na tym, że kotły poprzez system centralnego ogrzewania rozprowadzają ciepło po większej ilości pomieszczeń, natomiast w wypadku pieców ogrzewane są jedynie pomieszczenia, w którym się on znajduje. W praktyce oznacza to, że każde pomieszczenie w budynku do ogrzewania wymaga osobnego źródła.

W budynkach mieszkalnych na terenie gminy Lubanie głównym paliwem wykorzystywanym do ogrzewania pomieszczeń jest węgiel i jego pochodne. Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych wg rodzaju paliwa przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10 Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych wg rodzaju paliwa

Lp.	Źródło ciepła	Liczba instalacji	%
1	2	3	4
1	Gaz	35,00	2,4
2	Węgiel i paliwa węglpochodne	980	66,5
3	Olej	26	1,8
4	Biomasa	290	19,7
5	Inne (w tym ogrzewanie elektryczne)	142	9,6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z CEEB



Rysunek 6 Struktura paliw wykorzystywana do ogrzewania obiektów mieszkalnych w gminie Lubanie
Źródło: opracowanie własne

Z powyższego zestawienia wynika, że głównym źródłem pokrycia potrzeb cieplnych w gminie są paliwa stałe, w postaci węgla i jego pochodnych, a także biomasy. Jest to niekorzystna struktura, która powoduje zanieczyszczenie gminy niską emisją.

W poniższej tabeli zestawiono strukturę kotłów występujących w budynkach mieszkalnych nowooddanych do zamieszkania, w latach 2020 – 2023 na terenie gminy Lubanie.

Tabela 11 Struktura kotłów [%] występujących w budynkach mieszkalnych nowooddanych do zamieszkania, w latach 2020- 2023

Lp.	Rodzaj kotła	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6
1	kocioł/piec na paliwo stałe	90,9	55,6	50,0	45,5
2	kocioł/piec na paliwo gazowe	0,0	0,0	5,6	0,0
3	kocioł/piec na paliwo ciekłe	0,0	22,2	0,0	0,0
4	kocioł/piec na energię elektryczną	0,0	0,0	11,1	45,4
5	kocioł/piec na biopaliwa	0,0	0,0	11,1	9,1
6	kocioł/piec dwu- lub więcej paliwowy	0,0	0,0	0,0	0,0
7	inny rodzaj ogrzewania	9,1	22,2	22,2	0,0
8	gaz z sieci	0,0	0,0	0,0	0,0

Źródło: GUS - BDL

Z powyższego zestawienia wynika, że w nowooddanych do użytkowania budynkach mieszkalnych w latach 2020 – 2023 ciepło do ogrzewania pomieszczeń zapewniające jest głównie z wykorzystaniem kotłów na paliwo stałe.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu w latach 2020 – 2023 udzielił 178 dofinansowań na przedsięwzięcia związane z wymianą źródeł ogrzewania w ramach Programu Priorytetowego Czyste Powietrze i zarejestrował 178 nowych źródeł ciepła, w tym:

- Kotle na węgiel, spełniające wymogi Ecodesign – 48,
- Kotle na biomasę, spełniające wymogi Ecodesign – 27,
- Kotle gazowe kondensacyjne – 12,
- Pompy ciepła – 91.

5.1.2 Odbiorcy energii cieplnej

Wśród odbiorców ciepła na terenie gminy, z racji jej charakteru, dominują gospodarstwa domowe. Dla określenia zużycia ciepła w tym sektorze posłużono się, z braku innych danych, danymi wskaźnikowymi. Przyjęto, że zużycie ciepła odpowiada faktycznemu zapotrzebowaniu na nie. Stan faktyczny może odbiegać od wyliczeń teoretycznych, gdyż moc urządzeń grzewczych może być nieadekwatna do rzeczywistych potrzeb.

Zapotrzebowanie na ciepło zależy od okresu budowy budynku oraz od stopnia jego docieplenia. Dane odnośnie okresu budowy oparto o informacje GUS – z Narodowego Spisu Powszechnego z 2021 roku odnośnie wieku budynków mieszkalnych w powiecie włocławskim. W odniesieniu do budynków młodszych oparto się o dane bieżące z Banku Danych Lokalnych GUS. Dane o zapotrzebowaniu na ciepło budynków z poszczególnych okresów budowy oparto o Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii (Uchwała Nr 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015 r.).

Tabela 12 Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych wg okresu budowy

Lp.	Lata budowy	EP	EK	średnia EP	średnia EK	EP po termo	EK po termo
		kWh/(m ² rok)	kWh/(m ² rok)	kWh/(m ² rok)	kWh/(m ² rok)	kWh/(m ² rok)	kWh/(m ² rok)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	przed 1918	> 350	> 300	370	310	220	170
2	1918–1944	300–350	260–300	320	280	180	140
3	1945–1970	250–300	220–260	270	240	180	130
4	1971–1978	210–250	190–220	240	200	150	140
5	1979–1988	160–210	140–190	180	150	150	140
6	1989–2002	140–180	125–160	150	140	120	110
7	2003–2007	100–150	90–120	140	110	nd	nd
8	2008–2013	110 - 140	90 - 120	130	110	nd	nd
9	2014 - 2016	105 - 120	75 - 90	110	80	nd	nd
10	2017 - 2019	85 - 95	60 - 75	90	70	nd	nd

Źródło: opracowanie własne na podstawie Krajowego planu mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Zapotrzebowanie na energię końcową EK [kWh/m²rok] określa roczną ilość energii dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia wbudowanego z uwzględnieniem sprawności systemów. Jest ona obliczana dla standardowych warunków klimatycznych i standardowych warunków użytkowania i jest miarą efektywności energetycznej budynku i jego techniki instalacyjnej. Zapotrzebowanie na energię końcową to ilość energii bilansowana na granicy budynku, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowych warunkach z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie obliczeniowej temperatury wewnętrznej, niezbędnej wentylacji, oświetlenie wbudowane i dostarczenie ciepłej wody użytkowej. Duża wartość EK oznacza, że:

- albo budynek jest energochłonny
- albo instalacja charakteryzuje się niezadowalającą sprawnością
- albo oświetlenie jest energochłonne

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/m²rok] określa efektywność całkowita budynku. Uwzględnia ona, obok energii końcowej, dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do granicy budynku każdego wykorzystanego nośnika energii (np. oleju opałowego, gazu, energii elektrycznej, energii odnawialnych itp.). Uzyskane niskie wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność i użytkowanie energii nieodnawialnej pierwotnej chroniące zasoby i środowisko. Wysoka wartość EP oznacza, że:

- albo budynek jest energochłonny
- albo instalacja charakteryzuje się niezadowalającą sprawnością
- albo oświetlenie jest energochłonne
- albo wykorzystywane jest źródło nieodnawialne energii np. energia elektryczna przygotowywana z paliw kopalnych
- z reguły występuje kilka wyżej wymienionych przyczyn naraz.

Poniżej przedstawiono wyliczenia zapotrzebowania na energię cieplną w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Lubanie. W związku z budową obiektów mieszkaniowych na terenie gminy założono, że nowobudowane obiekty charakteryzują się niskim zapotrzebowaniem na energię cieplną, w związku z czym do analizy przyjęto wzrost powierzchni mieszkaniowej obiektów z lat 2017 - 2021.

Tabela 13 Szacunkowe zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych

Lata	Pow. [m ²]	Zapotrzebowanie na EP [MWh]	Zapotrzebowanie na EK [MWh]	% powierzchni budynków poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie EP budynków termomodernizowanych	Zapotrzebowanie na EK budynków po termomodernizacji	Zapotrzebowanie na EP [MWh]	Zapotrzebowanie na EK [MWh]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
sprzed roku 1918	1 596	590,52	494,76	30,00%	105,34	81,40	518,70	427,73	
z lat 1918 - 1944	5 365	1716,8	1502,2	30,00%	289,71	225,33	1491,47	1276,87	
z lat 1945 - 1970	28 701	7749,27	6888,24	50,00%	2583,09	1865,57	6457,73	5309,69	
z lat 1971 - 1978	14 880	3571,2	2976	60,00%	1339,20	1249,92	2767,68	2440,32	
z lat 1979 - 1988	21 016	3782,88	3152,4	70,00%	2206,68	2059,57	3341,54	3005,29	
z lat 1989 - 2002	22 735	3410,25	3182,9	50,00%	1364,10	1250,43	3069,23	2841,88	
z lat 2003 - 2011	12 084	1570,92	1329,24	0,00%			1570,92	1329,24	
z lat 2012 - 2016	6 144	675,84	491,52	0,00%			675,84	491,52	
z lat 2017 - 2021	4 463	401,67	312,41	0,00%			401,67	312,41	
							MWh	20 294,77	17 434,94
							GWh	20,29	17,43
							TJ	73,06	62,77

Źródło: opracowanie własne

Zapotrzebowanie na energię na potrzeby ciepłej wody użytkowej oszacowano na poziomie 1573 MWh/rok. Z uwagi na spadek liczby ludności od 2013 r. (o 319 osób), zmniejszy się również zapotrzebowanie na c.w.u. (z 1689 MWh/rok w 2013 r.).

Budynki użyteczności publicznej w przeważającej części ogrzewane są energią cieplną z kotłowni zasilanych paliwem stałym.

W poniższej tabeli zestawiono charakterystykę energetyczną obiektów będących własnością Gminy, w tym obiektów użyteczności publicznej.

Tabela 14 Charakterystyka energetyczna budynków będących własnością Gminy, w tym użyteczności publicznej w Gminie Lubanie

Lp.	Lokalizacja	Adres	Rodzaj źródła	Rodzaj paliwa	Moc [kW]	Roczne zużycie paliwa [kg/rok]	dodatkowe informacje
1	2	3	4	5	6	7	8
Obiekty użyteczności publicznej							
1	Przedszkole Samorządowe (kotłownia w urzędzie gminy)	Lubanie 28a, 87-732 Lubanie	Kocioł węglowy	węgiel	75	38690 kg/rok	-
2	Zakład Usług Komunalnych, Centrum Usług Wspólnych	Lubanie 61, 87-732 Lubanie	Kocioł węglowy (oraz bojler elektryczny)	węgiel	37	9000 kg/rok	planowana pompa ciepła 2 szt. Po 18 kW, kocioł pozostaje
3	Szkoła Podstawowa (szkoła, żłobek oraz budynek po starym przedszkolu)	Lubanie 14, 87-732 Lubanie	2 szt. kocioł olejowy	olej	łącznie ok. 600	ok. 70 tys l / rok	Planowana termomodernizacja
4	światlica i OSP w Janowicach	Janowice 14, 87-732 Lubanie	kocioł na paliwo stałe	pellet drzewny	32	ok. 5.000,00 kg/rok	planowana pompa ciepła 1 szt. Po 23kW, kocioł pozostaje
5	światlica i OSP w Ustroniu	Ustronie 8, 87-732 Lubanie	kocioł na paliwo stałe	pellet drzewny	25	ok. 7.000,00 kg/rok	planowana pompa ciepła 1 szt. Po 23 kW, kocioł pozostaje
6	Gminny Ośrodek Kultury	Lubanie 17, 87-732	kocioł węgiel	węgiel	60	28220 kg/rok	planowana pompa ciepła 2 szt. po 21 kw plus kocioł elektryczny 42 kw, kocioł pozostaje, planowana termomodernizacja
7	światlica Kocia Górka	Kocia Górka 6B, 87-732 Lubanie	ogrzewanie elektryczne	-	-	-	-
8	światlica Gąbinek	Gąbinek 22A, 87-732 Lubanie	ogrzewanie elektryczne	-	-	-	-
9	światlica Bodzia	Bodzia 34A, 87-732 Lubanie	ogrzewanie elektryczne	-	-	-	-
10	światlica Kałęczynek	Kałęczynek 9A, 87-732 Lubanie	ogrzewanie elektryczne i kominek	-	-	b.d.	-

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla gminy Lubanie

Lp.	Lokalizacja	Adres	Rodzaj źródła	Rodzaj paliwa	Moc [kW]	Roczne zużycie paliwa [kg/rok]	dodatkowe informacje
1	2	3	4	5	6	7	8
11	światlica Mikanowo	Mikanowo, dz. 158/5	ogrzewanie elektryczne	-	-	-	-
12	OSP Lubanie i światlica	Lubanie 38, 87-732 Lubanie	zbiornik gazowy	gaz	-	120 m3/rok	-
13	Urząd Gminy (budynek urzędu i blok) - kotłownia w bud. Urzędu Gminy	Lubanie 28A, 87-732 Lubanie	kocioł węglowy	węgiel	160	łącznie 91910 kg/rok	planowana termomodernizacja bloku komunalnego
14			kocioł węglowy	węgiel	75		-
15	Budynek po szkole podstawowej w Przywieczerzynie	Zosin 24, 87-732 Lubanie	kocioł węglowy	węgiel	-	-	Zmiana sposobu ogrzewania na pompę ciepła
Budynki inne							
16	Kucierz dz. 70/11, oczyszczalnia ścieków	dz. 70/11, obręb Kucierz	ogrzewanie elektryczne/bojler elektryczny (do podgrzewania c.w.u.)	-	-	-	-
17	budynek technologiczny przy zbiorniku retencyjnym (stacja uzdatniania wody)	Kałęczynek 9A, 87-732 Lubanie	ogrzewanie elektryczne/bojler elektryczny	-	-	-	-
18	hydrofornia	dz. 24/4, obręb Lubanie	ogrzewanie elektryczne/bojler elektryczny (do podgrzewania c.w.u.)	-	-	-	-
19	Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów	dz. 70/12, obręb Kucierz	ogrzewanie elektryczne/bojler elektryczny	-	-	-	-
20	Budynek mieszkalny	Kaźmierzewo 38, 87-732 Lubanie	koza na paliwo stałe 2 szt.	węgiel, drewno	b.d.	b.d.	-

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla gminy Lubanie

Lp.	Lokalizacja	Adres	Rodzaj źródła	Rodzaj paliwa	Moc [kW]	Roczne zużycie paliwa [kg/rok]	dodatkowe informacje
1	2	3	4	5	6	7	8
21	Budynek mieszkalny	Kaźmierzewo 37b, 87-732 Lubanie	piec kaflowy na paliwo stałe	węgiel, drewno	b.d.	b.d.	-
22	Budynek inny niemieszkalny	Mikanowo 119, 87-732 Lubanie	koza na paliwo stałe	węgiel drewno	b.d.	b.d.	Planowany do rozbiórki
23	Budynek mieszkalny	Kocia Górka 6A, 87-732 Lubanie	koza na paliwo stałe	węgiel, drewno	b.d.	b.d.	-

Źródło: UG Lubanie

Na podstawie powyższego zestawienia zapotrzebowanie na energię cieplną obiektów użyteczności publicznej oszacowano na poziomie ok. 3350,21 MWh/rok.

Zapotrzebowanie na energię cieplną w sektorze przedsiębiorstw oszacowano na podstawie danych przekazanych przez Urząd Marszałkowski (dane z bazy podmiotów korzystających ze środowiska).

W poniższej tabeli zestawiono dane otrzymane z Urzędu Marszałkowskiego dotyczące kotłów i zużycia paliw przez podmioty na terenie gminy Lubanie w latach 2020 - 2023.

Tabela 15 Charakterystyka kotłów i zużycia paliw przez podmioty na terenie gminy Lubanie w latach 2020 - 2023

Lp.	Nazwa jednostki	Adres obiektu	Źródło ciepła	Typ paliwa	Zużycie paliwa [Mg/rok]		
					2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH GMINY LUBANIE	Lubanie 87-732 Lubanie	Kocioł CO z podajnikiem – KG-ECO 35	stałe - węgiel	-	-	8
			Kotły z podajnikiem paliwa - 3 szt (2 x 75 kW+150 kW)	stałe - węgiel	-	-	130,61
			Kotły z podajnikiem EPE	stałe - węgiel	-	-	28,22
2	KAMIL DUSZYŃSKI DUSZPOL PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO HANDLOWO USŁUGOWE	Kaźmierzewo 17 87-732 Lubanie	Kotłownia	stałe - węgiel	-	-	3
3	DARIUSZ MAKOWSKI DAMAK	Lubanie 139 87-732 Lubanie	Kotłownia	stałe - węgiel	-	30	-
4	STAL MECH SP. Z O.O.	Tadzin 25 87-732 Lubanie	XML: kotły do 5MW; silniki spalinowe	gaz płynny	1,5	0,24	-
			XML: kotły do 5MW; silniki spalinowe	płynne (oleje)	4,1	0,75	-
5	JERZY SZANOWSKI IW TOM PRODUKCJA KONTENERÓW	Kaźmierzewo 2 87-732 Lubanie	kotły na paliwo stałe	stałe - węgiel	7	-	-

Źródło: Urząd Marszałkowski

Zgodnie z zestawieniem przedstawionym w powyższej tabeli w ciągu ostatnich trzech lat podmioty zużywały ok. 170 Mg/rok węgla, ok. 4 Mg/rok oleju oraz ok. 1,5 Mg/rok gazu płynnego. Powyższe dane przeliczono na MWh. Zgodnie z tabelą nr 9 w punkcie 4.8 w 2023 r. sektor przedsiębiorstw stanowił 344 mikroprzedsiębiorstwa, 10 podmiotów średnich oraz 1 podmiot duży. Dane z powyższej tabeli nr 15 poddano ekstrapolacji, przyjmując, że zużycie ciepła przez mikroprzedsiębiorstwa uwzględnione zostały w sektorze mieszkalnictwa. Zapotrzebowanie na energię cieplną w sektorze przedsiębiorstw oszacowano na poziomie ok. 1799,60 MWh/rok.

W poniższej tabeli zestawiono zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie gminy Lubanie.

Tabela 16 Zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie gminy Lubanie

Lp.	Zapotrzebowanie na ciepło	MWh	%
1	2	3	4
1	Gospodarstwa domowe	19 007,94	78,7
2	Sektor publiczny	3 350,21	13,9
3	Przedsiębiorstwa	1 799,60	7,4
4	RAZEM	24 157,75	100

Źródło: Opracowanie własne

Zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie gminy Lubanie wynosi 24 157,75 MWh.

5.1.3 Plany na okres objęty niniejszym opracowaniem

Gmina Lubanie ma zamiar skorzystać z dofinansowania w programie Funduszy Europejskich dla Kujaw i Pomorza 2021-2027, w ramach działania 02.03 Ciepłownie, sieci ciepłownicze i efektywność energetyczna budynków komunalnych skierowanego do ZITów regionalnych. W związku z powyższym opracowano dokumentację techniczno-ekonomiczną na termomodernizację bloku mieszkalnego w Lubaniu. Wniosek o dofinansowanie został złożony w III kwartale 2024 r.

Ponadto, zgodnie z Tabelą nr 14 planowany jest montaż pomp ciepła w obiektach użyteczności publicznej. Planuje się również termomodernizację szkoły podstawowej, budynku mieszkalnego komunalnego, Gminnego Ośrodka Kultury.

Gmina Lubanie złożyła wniosek w ramach demonstracyjnego naboru dla społeczności energetycznych ze środków KPO - Wirtualna elektrownia OZE w Kujawskim Kłastrze Energii Energia Kujaw.

Zgodnie z aktualnym Studium, tereny przewidziane w kierunkach zagospodarowania przestrzennego gminy Lubanie wyznaczono na nową zabudowę produkcyjną, składową, magazynową lub usługową o pow. ok. 99 ha, co stanowi 25% ogólnego zapotrzebowania na tereny zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej lub usługowej.

Powyższe dane wskazują na potrzebę zapewnienia zaopatrzenia sektora przedsiębiorców w ciepło.

Działania w sektorze społeczeństwa nie są dokładnie znane, w związku z czym możliwe jest jedynie szacunkowe określenie zmian w zapotrzebowaniu na ciepło w tym sektorze. Należy spodziewać się, że zakładane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej działania w tym sektorze z czasem zostaną zrealizowane, jednakże czas i tempo wdrażania uzależnione jest od możliwości finansowych społeczeństwa, wynikających przede wszystkim z dofinansowania ze źródeł zewnętrznych.

Całość działań w zakresie wytwarzania energii cieplnej na terenie gminy zmierzać będzie do poprawy stanu środowiska oraz zmniejszania kosztów wytwarzania energii cieplnej. Gmina posiada możliwości wykorzystania zasobów energii ekologicznie czystej, opartej o odnawialne źródła, dlatego też należy rozważyć możliwość wykorzystania energii cieplnej i elektrycznej ze źródeł alternatywnych (dotyczy to głównie pozyskiwania ciepła z biomasy), ze źródeł niskotemperaturowych i z energii promieniowania słonecznego.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się również:

1. prowadzenie systematycznych termomodernizacji budynków zarządzanych lub będących własnością Gminy, jak również propagowanie korzyści wynikających z termomodernizacji wśród mieszkańców,
2. propagowanie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców i przedsiębiorców, prowadzenie działań w zakresie edukacji, promocji i akcji tematycznych oraz innych nieinwestycyjnych, takich jak: planowanie przestrzenne i zielone zamówienia publiczne.

Gmina planuje kontynuować umożliwienie mieszkańcom korzystania z dodatkowych źródeł ciepła, opartych na OZE, takich jak pompy ciepła i kolektory słoneczne poprzez:

- doradztwo i wsparcie merytoryczne,
- pomoc w wypełnianiu wniosków o udzielenie dofinansowania do przydomowych instalacji,
- popularyzację OZE i edukację w zakresie korzyści wynikających z użytkowania odnawialnych źródeł energii,
- wygospodarowanie w budżecie Gminy, w miarę możliwości, środków na dofinansowanie mikroinstalacji OZE w Gminie.

5.2 Aktualny stan systemu gazowniczego w gminie

5.2.1 Dostawcy gazu w gminie Lubanie

Zgodnie z informacją przekazaną przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. przez teren gminny przebiega niżej wymieniona sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Gdańsku i Poznaniu.

Gmina Lubanie zaopatrzona jest w infrastrukturę gazowniczą w postaci gazociągów wysokoprężnych:

- DN 500 - MOP 8,4 MPa relacji Gustorzyn – Reszki,
- DN 400/500 - MOP 5,5 MPa relacji Gustorzyn - Pruszcz Gdański,
- Tranzytowy Jamał - Europa Zachodnia DN 1400 - dwie nitki przez Wisłę do tłoczni Włocławek z/s w Gąbinku (EuRoPol GAZ S.A. z siedzibą w Warszawie, ul. Topiel 12, 00-342 Warszawa),
- Gazociąg wlotowy od zespołu przyłączeniowego Tłoczni do linii ogrodzenia - DN 1400 - MOP 8.4 MPa,
- Gazociąg wylotowy od linii ogrodzenia Tłoczni Włocławek do Zespołu przyłączeniowego Tłoczni - DN 1400 - MOP 8.4 MPa,
- DN 1000 - MOP 8,4 MPa relacji tłoczni Włocławek - WRG II Gustorzyn (OGP GAZ-SYSTEM),
- DN 300 - MOP 8,4 MPa - włączenie do DN 1000 - odgałęzienie do stacji gazowej Gąbinek - ORLEN (OGP GAZ-SYSTEM),
- Gazociąg paliwowy od Zespołu przyłączeniowego Tłoczni do fittingów przy linii ogrodzenia Tłoczni Włocławek - DN 150 - MOP 8.4 MPa,
- Gazociąg zasilający SSRP Włocławek od Zespołu przyłączeniowego Tłoczni do linii ogrodzenia Tłoczni Włocławek - DN 700 - MOP 8.4 MPa.

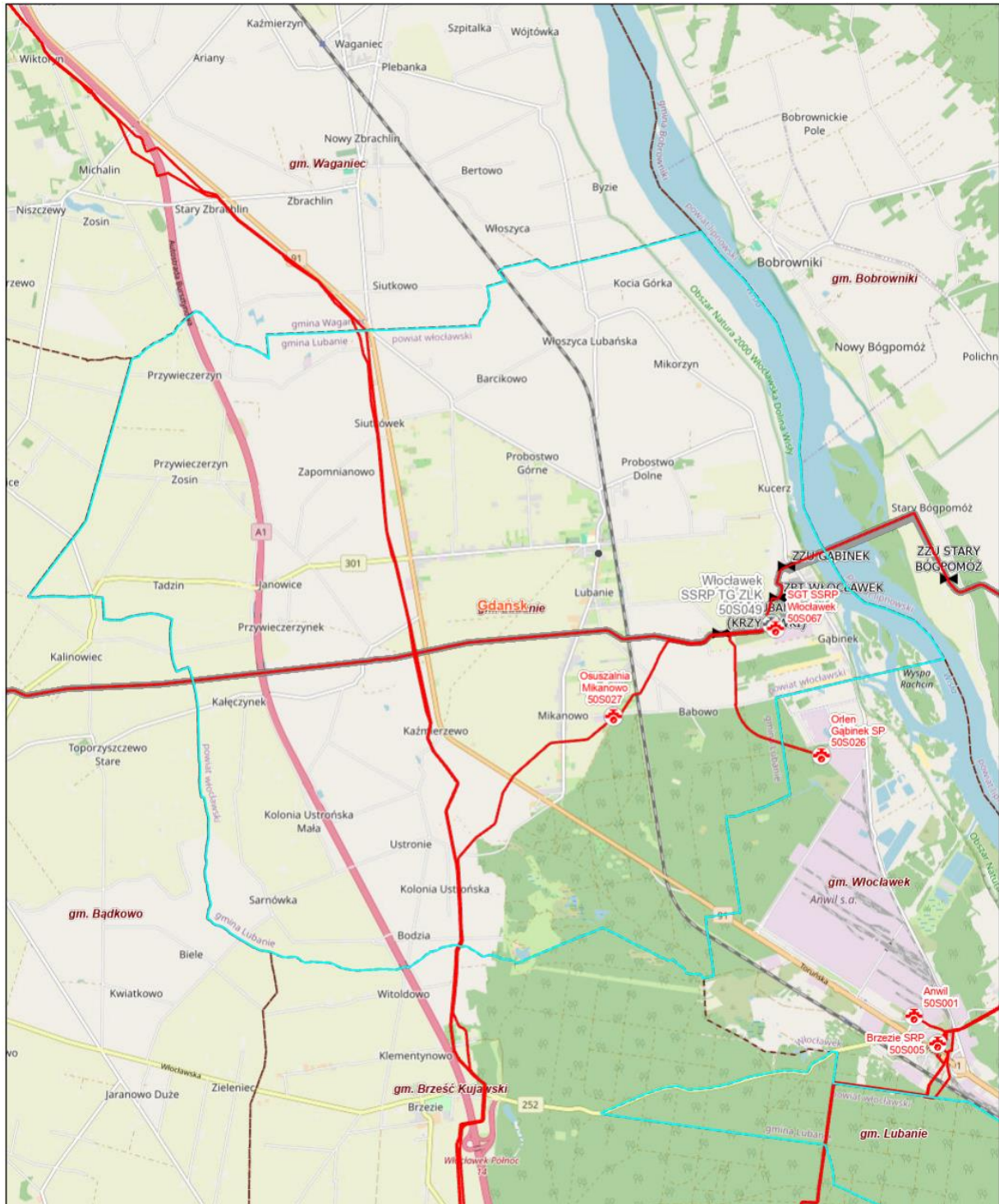
Tłoczni Włocławek zlokalizowana jest na lewym brzegu Wisły we wsi Gąbinek, należącej do gminy Lubanie. System Gazociągów Tranzytowych EuRoPol GAZ SA. jest spółką eksploatującą polski odcinek gazociągu Jamał - Europa Zachodnia, transportującego gaz ziemny do Polski i innych krajów Europy poprzez Niemcy. Tłoczni ma za zadanie kompensowanie strat ciśnienia w gazociągu jakie powstają przy

przesyła dużych strumieni gazu na znaczne odległości. Podnoszenie ciśnienia w gazociągu jest realizowane dzięki agregatom sprężającym, składającym się z zespołu: silnik napędowy i kompresor gazu. Na terenie zakładu znajduje się także Systemowa Stacja Regulacyjno - Pomiarowa, której zadaniem jest regulacja strumienia i pomiar ilości oraz jakości gazu dostarczanego do Krajowego Systemu Gazowniczego. Na terenie gminy Lubanie zlokalizowana jest stacja gazowa - instalacja osuszania gazu wraz z zespołem przyłączeniowym do gazociągu DN 1000, inwestycja znajduje się na części działki o nr ewid. 64/4 w m. Mikanowo.

Stacja gazowa Włocławek posiada przepustowość 80 000 m³/h.

Na rysunku poniżej przedstawiono schemat sieci gazowej na terenie gminy Lubanie.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Lubanie



17.07.2024, 10:55:12

Rura gazociągu (1RURG)

— w eksploatacji

- - zlikwidowany

— nieokreślony

Segment rur gazociągu (1SEGR)

— EKSP

— EKSP,UDT

— Gazociąg (1GAZ)

Stacja gazowa (1STAG)

— w eksploatacji

— zlikwidowany

— SGT

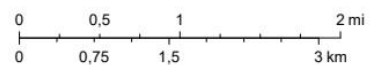
— SGT - obiekty

— Oddziały

— gminy

— województwa

1:72 224



© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA; GAZ-SYSTEM

Rysunek 7 Schemat sieci gazowej na terenie Gminy Lubanie

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę systemu gazownictwa na terenie gminy Lubanie. Jak wynika z zestawionych danych w 2022 roku (brak danych w GUS za rok 2023) tylko 5 gospodarstw domowych korzysta z gazu sieciowego, wszyscy na ogrzewanie mieszkań, zużywając łącznie 69,8 MWh gazu.

Tabela 17 Charakterystyka systemu gazownictwa na terenie gminy Lubanie w latach 2020-2022

Lp.	Wskaźnik	2020	2021	2022
1	2	3	4	5
1	Długość czynnej sieci ogółem [m]	36 291	36 291	35 937
2	Długość czynnej sieci przesyłowej [m]	35 404	35 404	35 050
3	Długość czynnej sieci dystrybucyjnej [m]	887	887	887
4	Czynne przyłącza do budynków [szt.]	4	5	6
5	Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	3	4	5
6	Odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe)	2	5	5
7	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	2	5	5
8	Zużycie gazu przez gospodarstwa domowe [MWh]	5,7	44,3	69,8
9	Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [MWh]	5,7	44,3	69,8
10	Mieszkania wyposażone w gaz sieciowy [%]	0,4	0,6	0,6

Źródło: GUS - BDL

5.2.2 Główni odbiorcy gazu w gminie Lubanie

Gaz jest uniwersalnym źródłem energii. Jego rola w bilansie energetycznym stopniowo wzrasta, przede wszystkim ze względu na jego dużą elastyczność – łatwość obsługi zasilanych nim kotłów/generatorów, szybkość uruchamiania i niskim, w porównaniu z pozostałymi paliwami kopalnymi, oddziaływaniem na środowisko. Pomimo dość wysokiej, w porównaniu z innymi surowcami energetycznymi, ceny, jest on wciąż coraz bardziej popularny. Może być wykorzystywany na wiele sposobów, m.in.:

- Na potrzeby grzewcze centralnego ogrzewania,
- Na potrzeby ogrzanie ciepłej wody użytkowej,
- Na potrzeby generacji energii elektrycznej,
- Na potrzeby kogeneracji ciepła i energii elektrycznej,
- Na potrzeby trigeneracji (ciepła, energii elektrycznej i chłodu),
- Na potrzeby technologiczne.

Gaz ziemny na terenie gminy jest paliwem wykorzystywanym do ogrzewania, przede wszystkim w budynkach mieszkalnych.

Zużycie gazu oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Lubanie w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2020-2023 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 18 Zużycie gazu oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Lubanie w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2020-2023

Lp.	Rok	Liczba odbiorców gazu [szt.]				Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]			
		Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2020	2	2	0	0	5,7	5,7	0	0
2	2021	6	5	1	0	47,3	44,3	3,0	0
3	2022	6	5	1	0	136,5	69,8	66,7	0
4	2023	8	7	1	0	90,5	66,3	24,2	0

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

Zgodnie z powyższym zestawieniem, w latach 2020 – 2023 nastąpił nieznaczny wzrost odbiorców gazu sieciowego, co wskazuje na niskie zainteresowanie podłączeniem obiektów do sieci gazowej. Zużycie gazu w 2023 r. na terenie gminy Lubanie wyniosło 90,5 MWh, z czego w sektorze mieszkaniowym 66,3 MWh, co stanowi ok. 72% całkowitego zużycia.

5.2.3 Plany na okres objęty niniejszym opracowaniem

Dalsza gazyfikacja gminy Lubanie realizowana będzie sukcesywnie w przypadku zgłoszenia się potencjalnych odbiorców gazu deklarujących wykorzystanie paliwa gazowego do celów grzewczych i technologicznych przy równoczesnym zaistnieniu warunków technicznych i ekonomicznych przyłączenia do sieci zgodnie z ustawą – Prawo energetyczne.

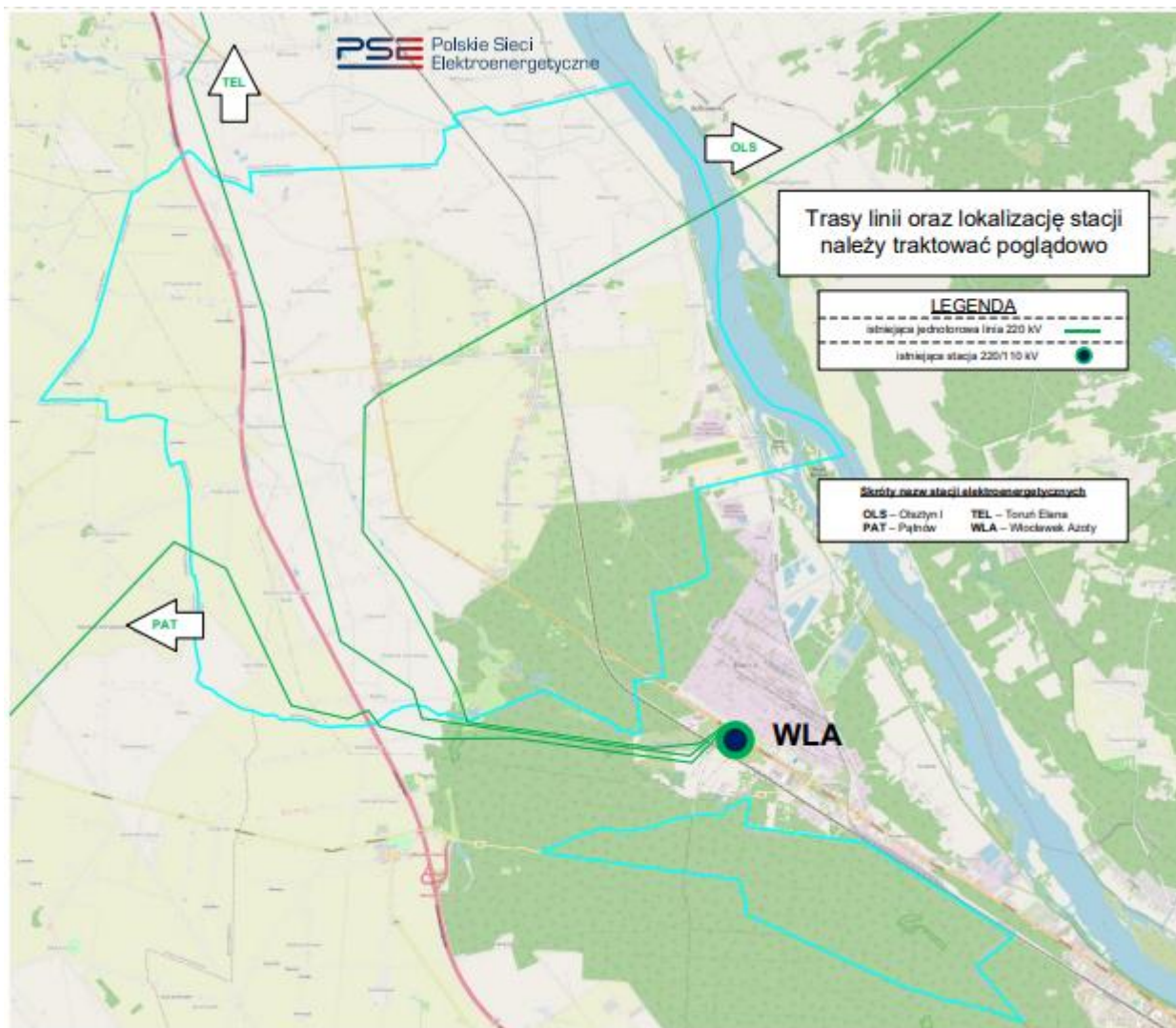
Zgodnie z informacją przekazaną przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2024 - 2033 zakłada realizację zadania inwestycyjnego pn.: „POM3 Gazociąg Gustorzyn – Gardeja”.

5.3 Sieć elektroenergetyczna

5.3.1 Dostawcy energii elektrycznej w gminie Lubanie

Zgodnie z informacją przekazaną przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. przez teren gminy Lubanie przebiegają trzy jednotorowe linie 220 kV w relacjach Włocławek Azoty – Pątnów, Włocławek Azoty – Toruń Elana i Włocławek Azoty – Olsztyn I.

Schemat sieci przesyłowej na obszarze gminy Lubanie przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 8 Schemat sieci przesyłowej na terenie gminy Lubanie

Źródło: PSE S.A.

Gmina Lubanie zasilana jest z GPZ Włocławek Zachód, o następujących parametrach:

- Napięcie transformacji – 110/15 kV,
- Liczba transformatorów – 2 szt.,
- Moc transformatorów – 25 MVA każdy,
- Obciążenie transformatorów w 2023 r.:
 - I – 11,42 MW,
 - II – 9,75 MW.

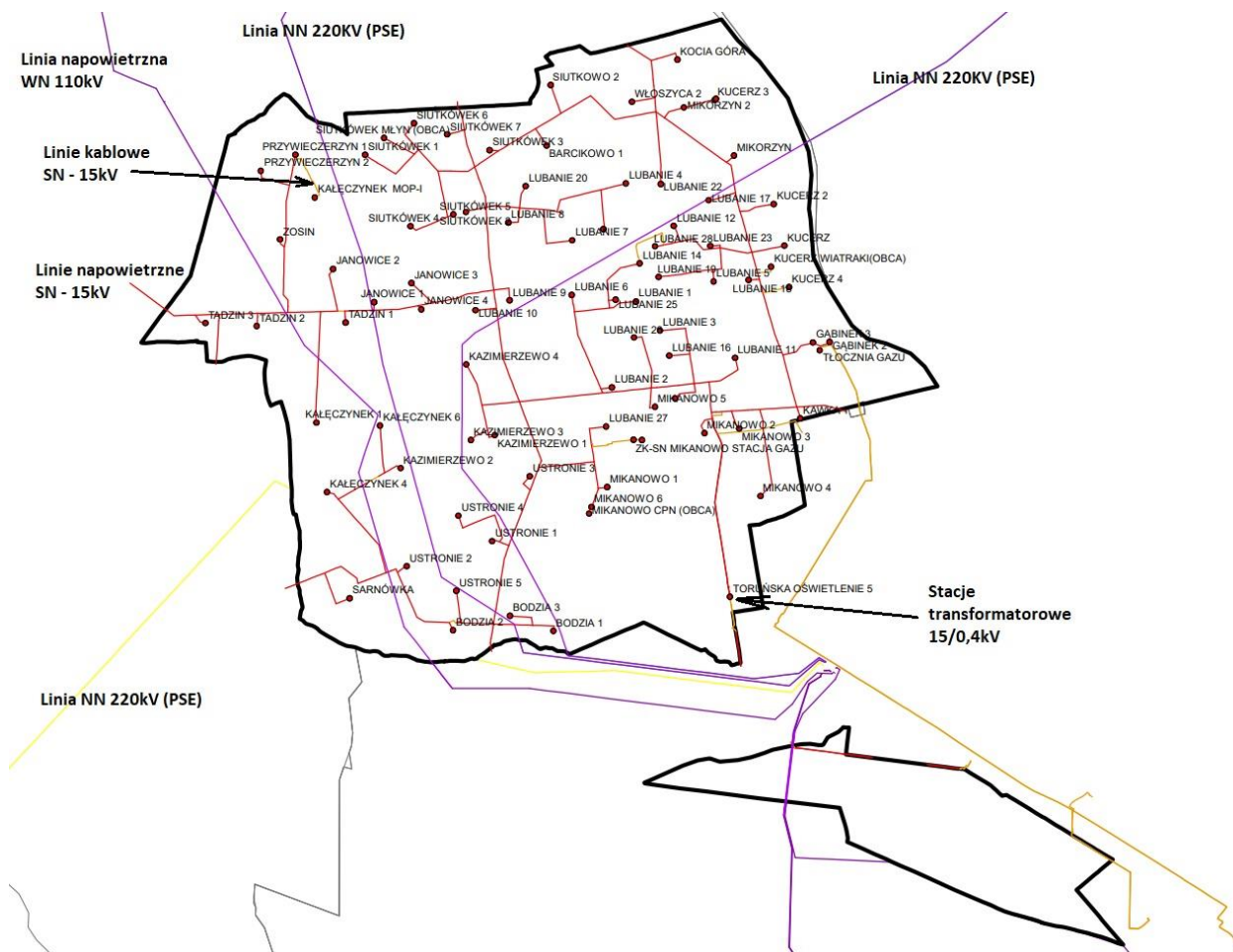
Charakterystyka sieci dystrybucyjnej:

- Linie SN (ciąg SN): GPZ Zachód – Bądkowo, GPZ Zachód – Lubanie, GPZ Zachód – Toruńska, RS Święte – Lubanie.
- Linie WN (napowietrzne): L. 110 kV - Ciechocinek – Włocławek Azoty, L. 110 kV - Machnacz – Włocławek Azoty, L. 110 kV - Włocławek Wschód – Włocławek Azoty, L. 110 kV - Włocławek Zachód – Włocławek Azoty.

Długości sieci:

- nN - kablowa: 31,9 km, napowietrzna: 167,2 km,
- SN - kablowa: 11,0 km, napowietrzna: 89,7 km,
- WN - kablowa: 0 km, napowietrzna: 9,9 km.

Na rysunku poniżej przedstawiono plan sieci wysokiego oraz średniego napięcia oraz sieci transformatorowych na terenie gminy Lubanie.



Rysunek 9 Schemat sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Lubanie

Źródło: Energa Operator

Zgodnie z informacją przekazaną przez Energa - Operator S.A. stan techniczny wykorzystywanych urządzeń i infrastruktury jest dobry i zapewnia bezpieczeństwo dostaw. Cała gmina Lubanie ma zapewnione zasilanie.

Na terenie gminy nie występują wytwórcy energii elektrycznej powyżej 50 kW. Na terenie gminy wytwarzana jest natomiast energia elektryczna z instalacji fotowoltaicznych (PV), w ilości 310 szt., o łącznej mocy 2,83 MW oraz z jednej instalacji wykorzystującej siłę wiatru, o mocy 0,75 MW. Podana ilość instalacji obejmuje zarówno instalacje indywidualne mieszkańców, jak i instalacje w zasobach Gminy Lubanie. Łączna moc mikroinstalacji OZE będących własnością Gminy Lubanie wynosi 368,82 kW.

Wykaz, charakterystykę i lokalizację mikroinstalacji OZE będących własnością Gminy Lubanie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 19 Wykaz, charakterystyka i lokalizacja mikroinstalacji OZE będących własnością Gminy Lubanie

Lp.	Rodzaj instalacji	Łączna moc instalacji (kW)	Termin przyłączenia instalacji do sieci od I kw 2004 do I kw 2024	Miejsce przyłączenia do sieci	Władający instalacją
1	2	3	4	5	6
1	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	30,75	10,5 kW - III kw 2018; 20,25 kW - IV kw 2023	działka 87/5, obręb Lubanie, gmina Lubanie, Lubanie 14, 87-732 Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie (oddane w użyczenie Szkole Podstawowej w Lubaniu)
2	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	28,20	21 kW - III kw 2018; 7,2 kW - IV kw 2023	działka 87/5, obręb Lubanie, gmina Lubanie, Lubanie 14, 87-732 Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie (oddane w użyczenie Szkole Podstawowej w Lubaniu)
3	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	10,50	III kw 2018	działka 103/4, obręb Lubanie, gmina Lubanie, Lubanie 17, 87-732 Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie (oddane w użyczenie Gminnemu Ośrodkowi Kultury w Lubaniu)
4	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	20,25	IV kw 2023	działka 103/4, obręb Lubanie, gmina Lubanie, Lubanie 17, 87-732 Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie (oddane w użyczenie Gminnemu Ośrodkowi Kultury w Lubaniu)
5	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	38,70	III kw 2020	działka nr 24/4, obręb Lubanie, gmina Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie (oddane w użyczenie Zakładowi Usług Komunalnych Gminy Lubanie)
6	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	32,48	20,78 kw - III kw 2018; 11,7 kW- IV kw 2023	działka 77/10, obręb Lubanie, Lubanie 28a, gmina Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie
7	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	48,80	II kw 2020	działka nr 70/11, obręb Kucierz, gmina Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie (oddane w użyczenie Zakładowi Usług Komunalnych Gminy Lubanie)
8	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	6,90	III kw 2020	Lubanie 61, 87-732 Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie (oddane w użyczenie Zakładowi Usług Komunalnych Gminy Lubanie)
9	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	30,50	II kw 2020	działka 77/14, obręb Lubanie, gmina Lubanie, Lubanie 28B, 87-732 Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie (oddane w użyczenie Przedszkolu Samorządowemu w Lubaniu)
10	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	34,65	IV kw 2023	działka 77/14, obręb Lubanie, gmina Lubanie, Lubanie 28B, 87-732 Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie (oddane w użyczenie Przedszkolu Samorządowemu w Lubaniu)
11	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	1,82	III kw 2023	działka 224/1, obręb Probstwo Dolne, gmina Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie
12	mikroinstalacja	20,25	IV kw 2023	działka 56/10, obręb	Gmina Lubanie (oddane w

Lp.	Rodzaj instalacji	Łączna moc instalacji (kW)	Termin przyłączenia instalacji do sieci od I kw 2004 do I kw 2024	Miejsce przyłączenia do sieci	Władający instalacją
1	2	3	4	5	6
	fotowoltaiczna PV			Probstwo Górne, gmina Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	użyczenie Zakładowi Usług Komunalnych Gminy Lubanie)
13	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	13,95	IV kw 2023	działka 56/2, obręb Mikanowo, gmina Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie (oddane w użyczenie Zakładowi Usług Komunalnych Gminy Lubanie)
14	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	1,80	IV kw 2023	działka 12/31, obręb Lubanie, gmina Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie (oddane w użyczenie Zakładowi Usług Komunalnych Gminy Lubanie)
15	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	9,45	IV kw 2023	działka 138/4, obręb Kałęczynek, gmina Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie
16	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	7,20	IV kw 2023	Ustronie 8, 87-732 Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie
17	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	11,70	IV kw 2023	Janowice 14, 87-732 Lubanie, woj. Kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie
18	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	9,45	IV kw 2023	działka 47/5, obręb Probstwo Dolne, gmina Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie (oddane w użyczenie Zakładowi Usług Komunalnych Gminy Lubanie)
19	mikroinstalacja fotowoltaiczna PV	11,47	I kw 2024	działka 158/5, obręb Mikanowo, gmina Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie	Gmina Lubanie

Na terenie gminy Lubanie zlokalizowanych jest 85 stacji transformatorowych. W zdecydowanej większości (82 szt.) są to stacje słupowe, pozostałe to kontenerowe (2 szt.) oraz jedna szafka 15 kV.

5.3.2 Główni odbiorcy energii elektrycznej w gminie Lubanie

Oświetlenie ulic

Według danych otrzymanych z Urzędu Gminy obecnym sprzedawcą prądu na rzecz oświetlenia ulicznego jest ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. Na terenie gminy znajduje się 798 opraw oświetleniowych, w tym:

- 662 oprawy obsługiwane przez ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. (597 opraw sodowych oraz 65 opraw LED),
- 98 opraw należących do GDDKiA,
- 38 opraw należących do Gminy Lubanie.

Zgodnie z informacją przekazaną przez Energa – Oświetlenie Sp. z o.o. zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia placów i ulic w 2023 r. wyniosło 188,402 MWh.

Obiekty Gminne

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Urząd Gminy Lubanie zużycie energii elektrycznej w budynkach należących do Gminy Lubanie w 2023 r. wyniosło 109,04 MWh. Ponadto, w zasobach Gminy występują

również inne obiekty wykorzystujące energię elektryczną, np. przepompownie oraz oświetlenie uliczne. Łącznie zapotrzebowanie na energię elektryczną w sektorze publicznym wynosi ok. 297,44 MWh. W poniższej tabeli zestawiono zużycie energii elektrycznej w wybranych obiektach Gminnych w 2023 r.

Tabela 20 Zużycie energii elektrycznej w wybranych obiektach będących własnością Gminy Lubanie

Lp.	Nazwa i adres obiektu	Powierzchnia zabudowy [m ²]	Zużycie energii elektrycznej rocznie [MWh]	Taryfa na energię elektryczną i moc zamówiona
1	2	3	4	5
1	budynek Urzędu Gminy, Lubanie 28A, 87-732 Lubanie	755	20	C12A; 32,5 kW
2	budynek Przedszkola Samorządowego im. Jana Pawła II, Lubanie 28B, 87-732 Lubanie	801	18,77	C11, 35 kW - jedno przyłącze; C11, 35kW - drugie przyłącze
3	budynek Szkoły Podstawowej im. Jana Pawła II, Lubanie 14, 87-732 Lubanie	2714	36,77	C12A, 33kW - jedno przyłącze; C12A, 33kW - drugie przyłącze
4	budynek świetlicy przy OSP w Janowicach, Janowice 14, 87-732 Lubanie	405	2,2	C12A; 14,0 kW
5	budynek świetlicy przy OSP w Ustroniu, Ustronie 8, 87-732 Lubanie	351	4	C11; 16,5 kW
6	budynek Gminnego Ośrodka Kultury, Lubanie 17, 87-732 Lubanie	652	8,06	C12A; 20,50 kW - 1 przyłącze, C12A; 12,5 kW - 2 przyłącze
7	świetlica wiejska kontenerowa w Gąbinku, Gąbinek 22A, 87-732 Lubanie	74	0,5	C11; 12,5 kW
8	świetlica wiejska kontenerowa w Kociej Górcie, Kocia Górka 6B, 87-732 Lubanie	74	0,3	C11; 12,5 kW
9	budynek świetlicy wiejskiej w Kałużczynku, Kałużczyk 9A, 87-732 Lubanie	99	0,8	C11; 16,5 kW
10	budynek OSP Lubanie wraz z świetlicą, Lubanie 38, 87-732 Lubanie	233	2	C12A; 14,0 kW
11	Lokale mieszkalne (blok administrowany przez Zakład Usług Komunalnych), Lubanie 28A, 87-732 Lubanie	b.d.	3,23	C12A; 11,00 kW
12	budynek po szkole podstawowej w Przywieczerzynie, budynek będzie na potrzeby Centrum Usług Społecznych i DDP, Zosin 24, 87-732 Lubanie	348	2	C12A; 11,00 kW
13	budynek Zakładu Usług Komunalnych, Lubanie 61, 87-732 Lubanie	119	7,61	C12A; 11,00kW
14	budynek świetlicy wiejskiej w Mikanowie, Mikanowo 95T, 87-732 Lubanie	232	1,5	C11, 16,5 kW
15	świetlica wiejska w Bodzi, Bodzia 34A, 87-732 Lubanie	109	0,8	taryfa C12A, moc umowna 16,5 kW
16	budynek po Przedszkolu Samorządowym, Lubanie 14, 87-732 Lubanie	b.d.	0,5	C12A; 11,00kW
17	Razem:	-	109,04	-

Źródło: Urząd Gminy

Zużycie energii elektrycznej oraz liczbę odbiorców na terenie gminy Lubanie w poszczególnych grupach taryfowych w 2023 r. przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 21 Zużycie energii elektrycznej oraz liczba odbiorców energii zlokalizowanych na terenie gminy Lubanie w poszczególnych taryfach w 2023 r.

Lp.	Parametr	Odbiorcy posiadający umowy kompleksowe				Odbiorcy końcowi posiadający umowy o świadczenie usług dystrybucji		
		WN	SN	nN taryfa C	nN taryfa G	WN	SN	nN
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Liczba odbiorców [szt.]	0	0	71	1 449	0	4	76
2	Zużycie [MWh]	0	0	619,704	4 673,40	0	2 032,455	1 196,721

Źródło: Energa - Operator S.A.

Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Lubanie w poszczególnych grupach odbiorców w 2023 r. przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 22 Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Lubanie w poszczególnych grupach w 2023 r.

Lp.	Parametr	Odbiorcy posiadający umowy kompleksowe				Odbiorcy końcowi posiadający umowy o świadczenie usług dystrybucji			
		Gosp. rolne i domowe	Oświetlenie	Obiekty Gminne	Pozostałe	Przedsiębiorstwa	Oświatl. uliczne	Gosp. rolne i domowe	Pozostałe
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Zużycie [MWh]	3968,00	2,25	109,04	1213,81	2 032,46	188,402	14,931	993,39

Źródło: Energa - Operator S.A.

Zużycie energii elektrycznej w 2023 r. w gminie Lubanie, wg danych Energa - Operator S.A. wyniosło 8 522,28 MWh (wzrost od 2013 r. o 3 273,28 MWh).

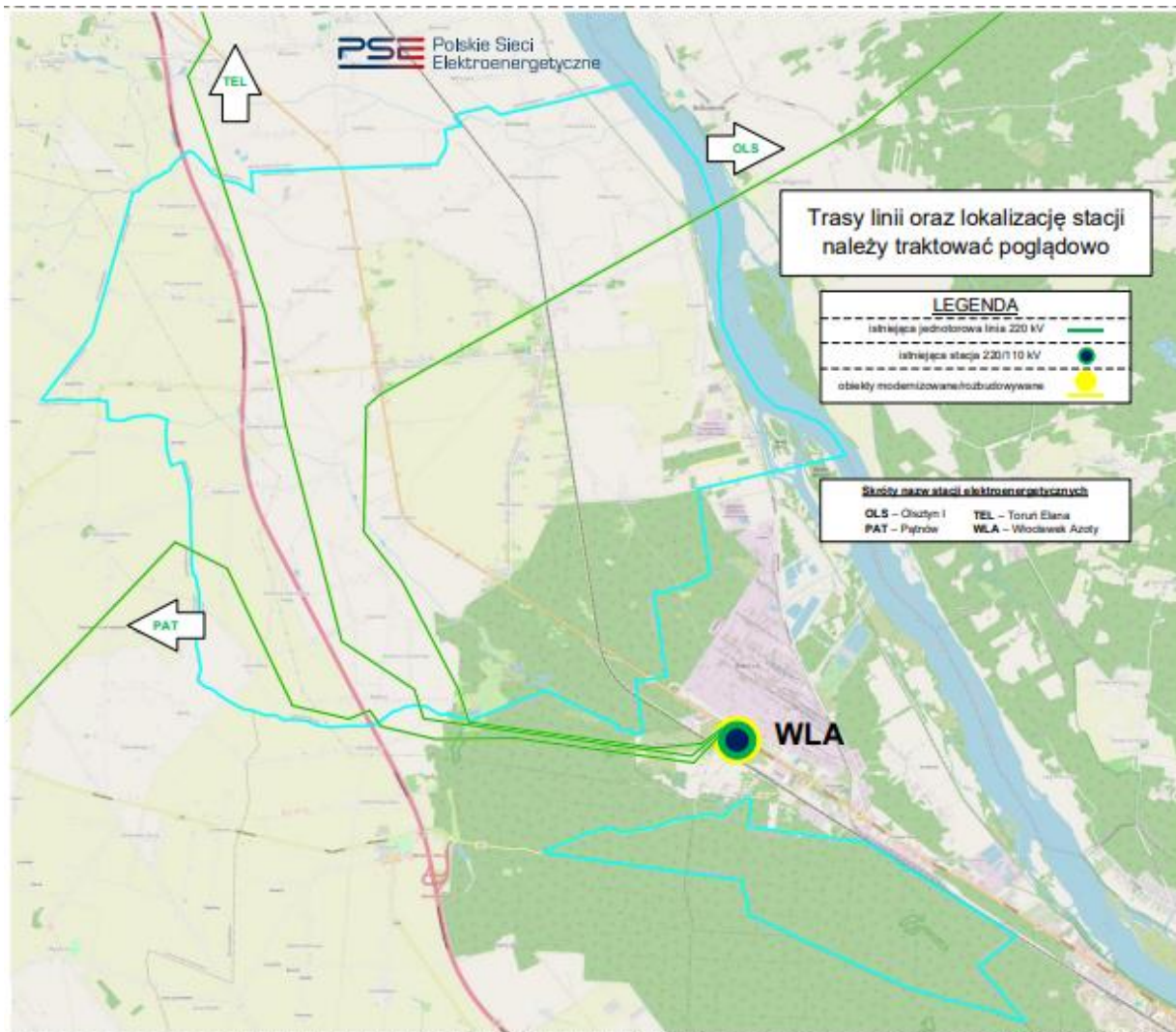
5.3.3 Plany na okres objęty niniejszym opracowaniem

Aby zapewnić niską awaryjność sieci średniego i niskiego napięcia, zwłaszcza na terenach wiejskich, konieczny jest stały monitoring jej stanu technicznego i w razie potrzeby przeprowadzanie niezbędnych napraw. Planuje się m.in. stosowanie izolowanych sieci napowietrznych lub kablowych ziemnych niskiego napięcia. Ma to przyczynić się do zmniejszenia awaryjności w dostawach energii elektrycznej. Zwłaszcza linie kablowe, pomimo większych nakładów finansowych, mają zdecydowanie mniejszy negatywny wpływ na harmonię krajobrazu, ornitofaunę, florę (potencjalne wycinki), środowisko wodno-glebowe, emisje promieniowania elektromagnetycznego.

Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz.U. 2024 poz. 266) przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się dystrybucją energii na terenie gminy ma obowiązek sporządzenia dla obszaru gminy planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię, uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Ponadto przedsiębiorstwo energetyczne obowiązane jest współpracować z gminą w zakresie zapewnienia spójności pomiędzy planami przedsiębiorstwa i założeniami, strategiami oraz planami samorządu gminy na obszarze gminy. Gmina ma obowiązek udostępnić bezpłatnie przedsiębiorstwu energetycznemu informacje dotyczące zamierzeń inwestycyjnych związanych z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

PSE S.A. poinformowała, że obowiązuje obecnie Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2032, natomiast w kwietniu br. przekazany został do uzgodnienia z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki projekt Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025-2034. Zgodnie z powyższymi planami PSE S.A. planuje przeprowadzić modernizację (przebudowę) linii 220 kV Włocławek Azoty – Toruń Elana do pracy przy dopuszczalnej temperaturze przewodów fazowych +80°C, modernizację (przebudowę) linii 220 kV Pątnów – Włocławek Azoty w zakresie wymiany przewodów odgromowych oraz modernizację oświetlenia przeszkodowego na linii 220 kV Włocławek Azoty – Olsztyn I (2 słupy).

Schemat sieci przesyłowej na obszarze gminy Lubanie na rok 2034 przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 10 Schemat sieci przesyłowej na terenie gminy Lubanie na rok 2034

Źródło: PSE S.A.

Zgodnie z informacją przekazaną przez ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. w latach 2024 – 2025 planowana jest wymiana oświetlenia ulicznego sodowego na energooszczędne oświetlenie LED.

6 Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

6.1 Zagadnienia formalno-prawne OZE

Przez odnawialne źródło energii należy rozumieć, zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz. U. z 2024 poz. 1361) odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.

Ustawa z dnia 20 maja 2015 r. (t.j. Dz. U. z 2024 poz. 1361) o odnawialnych źródłach energii ma zapewnić realizację celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, m.in. Polityki energetycznej Polski do 2040 roku, jak również inicjowanie i koordynowanie działań organów administracji rządowej w tym obszarze, co pozwoli zapewnić spójność i skuteczność podejmowanych działań. Zgodnie z art. 127a ww. ustawy krajowy cel w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto określa zintegrowany krajowy plan na rzecz energii i klimatu.

Rozwój OZE powinien następować w sposób zapewniający uwzględnienie nie tylko interesów przedsiębiorców działających w sektorze energetyki odnawialnej, ale także innych podmiotów, na których rozwój tej energetyki będzie miał wpływ, w szczególności odbiorców energii, podmiotów prowadzących działalność w sektorze rolnictwa czy też gminy, na terenie których powstawać będą odnawialne źródła energii.

Celem powyższej ustawy jest:

1. zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, między innymi w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
2. racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego Rzeczypospolitej Polskiej, wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki Rzeczypospolitej Polskiej,
3. kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
4. wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych w energię elektryczną, ciepło lub chłód, lub w biogaz rolniczy z instalacji odnawialnych źródeł energii,
5. tworzenie innowacyjnych rozwiązań w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
6. tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnych źródeł energii,
7. zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych i pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

6.2 OZE w powiecie wrocławskim oraz w gminie Lubanie

W poniższej tabeli zestawiono instalacje wykorzystujące OZE na terenie powiatu wrocławskiego oraz gminy Lubanie (według danych URE).

Tabela 23 Instalacje wykorzystujące OZE na terenie powiatu wrocławskiego oraz gminy Lubanie

Lp.	Kod instalacji	Opis typu instalacji	Ilość instalacji	Moc [MW]
1	2	3	4	5
Powiat wrocławski				
1	WIL	Elektrownia wiatrowa na łądzie	41	44,18
2	PVA	Elektrownia wykorzystująca energię promieniowania słonecznego	21	17,97
3	BG	Elektrownia biogazowa	1	0,31
4	WO	Elektrownia wodna	1	0,08
Gmina Lubanie				
5	WIL	Elektrownia wiatrowa na łądzie	1	0,75

Źródło: URE

Zgodnie z powyższą tabelą powiat wrocławski, na terenie, którego położona jest gmina Lubanie, w dziedzinie OZE znaczną część energii pozyskuje z elektrowni wiatrowych oraz wykorzystując promieniowanie słoneczne. W rejestrze Urzędu Regulacji Energetyki za rok 2023 widnieje jedna instalacja zlokalizowana na terenie gminy Lubanie – elektrownia wiatrowa o mocy 0,75 MW znajdująca się w m. Kucierz.

6.3 Energetyka wodna w gminie Lubanie - stan obecny i możliwości rozwoju

W gminie Lubanie nie występują Elektrownie Wodne, natomiast w powiecie wrocławskim występuje jedna taka elektrownia.

Uznaje się, że ekonomiczne uzasadnienie realizacji inwestycji energetycznych występuje w przypadku istnienia już niezainwestowanych urządzeń hydrotechnicznych piętrzących wodę, przy sprzyjających warunkach hydrologicznych rzeki, tj. zmiana poziomu rzeki (spadek), określenie przepływu i spadku wody w czasie.

Obecnie na terenie gminy nie funkcjonują i nie planuje się budowy małych elektrowni wodnych, bądź innych instalacji wykorzystujących wody powierzchniowe dla potrzeb pozyskania energii.

6.4 Energetyka geotermalna w gminie Lubanie - stan obecny i możliwości rozwoju

Obecnie brak jest danych co do wykorzystywania energii geotermalnej na użytek własny mieszkańców gminy Lubanie.

Wykorzystanie zasady pompy ciepła do ogrzewania budynków staje się coraz bardziej popularne. Ze względu na to, że najczęściej wykorzystuje się jako dolne źródło grunt, używając do tego bądź kolektory poziome bądź pionowe (głębiny, sięgające stu metrów) zastosowanie pomp ciepła nazywa, nie do

końca prawidłowo, płytką geotermią. Pompa ciepła zamienia energię cieplną pobraną ze środowiska naturalnego (grunt, wody powierzchniowe i podziemne) na energię użyteczną służącą do ogrzewania. Wykorzystuje niskotemperaturową energię słoneczną i geotermalną zakumulowane w gruncie i wodach podziemnych (dolne źródło ciepła), a następnie przekazuje energię cieplną o wyższej temperaturze, podniesionej nawet do 60°C do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej (górne źródło ciepła).

6.5 Energia słoneczna w gminie Lubanie - stan obecny i możliwości rozwoju

Energia słoneczna jest dla ziemi pierwotnym źródłem energii, z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjnym (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Z tego tytułu jest najczęściej wykorzystywanym przez społeczeństwo źródłem odnawialnym energii i dlatego należy się spodziewać zainteresowania tego rodzaju OZE wśród mieszkańców gminy Lubanie. Graniczną mocą, jaką można uzyskać bezpośrednio z energii słonecznej na jednym metrze kwadratowym, jest tzw. stała słoneczna, która wynosi średnio 1 367 W/m² i jest mocą promieniowania słonecznego docierającą do zewnętrznej warstwy atmosfery. Część tej energii jest odbijana lub pochłaniana przez atmosferę, więc efektywnie wykorzystanych przy powierzchni Ziemi jest do 1000 W/m².

Energia promieniowania słonecznego może służyć do produkcji energii w czterech formach:

- podgrzewanie cieczy przy wykorzystaniu kolektorów słonecznych,
- produkcja energii elektrycznej za pomocą ogniw fotowoltaicznych (PV),
- produkcja energii elektrycznej i podgrzewanie cieczy w systemach hybrydowych fotowoltaiczno-termicznych
- poprzez tzw. pasywne systemy solarne – elementy obudowy budynku służące maksymalizacji zysków ciepła zimą i ich minimalizacji latem.

Wartość natężenia promieniowania słonecznego zależy od położenia geograficznego, pory dnia i roku, co stwarza duże ograniczenia w możliwościach wykorzystania tego źródła energii.

W województwie kujawsko-pomorskim istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Uwzględniając trendy europejskie oraz uwarunkowania województwa kujawsko-pomorskiego (na obszarze całego województwa możliwe na takim samym poziomie, również na terenie gminy Lubanie), najbardziej efektywne wykorzystanie energii słonecznej skierowane jest głównie na cele grzewcze (kolektory słoneczne), jednak w ostatnich latach większą popularnością cieszą się instalacje fotowoltaiczne. Wiąże się to z możliwością uzyskania dofinansowania do budowy tego typu instalacji.

Instalacje fotowoltaiczne

Moduły fotowoltaiczne mogą służyć do zasilania: obiektów leżących poza zasięgiem sieci energetycznej, domków letniskowych, urzędzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, oświetlenia, przydomowych mikroelektrowni w celu uzupełnienia bilansu energetycznego budynku, urzędzeń transportowych i infrastruktury transportowej. Możliwa jest również budowa większych instalacji PV produkujących energię elektryczną na sprzedaż (do sieci, na zasadach komercyjnych).

Wyróżnia się dwa rodzaje instalacji:

- on grid – instalacje fotowoltaiczne zintegrowane z siecią elektroenergetyczną, oddające nadwyżki wyprodukowanej energii do sieci,
- off grid – instalacje fotowoltaiczne nie podłączone do sieci elektroenergetycznej, posiadające system magazynowania energii.

Instalacje fotowoltaiczne są coraz częściej wykorzystywane, głównie w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), gdyż mikroinstalacje prosumenckie o mocy do 40 kWp objęte są szeregiem ułatwień dla inwestora – są to m.in. uproszczone procedury przyłączania do sieci (zgłoszenie), brak kosztów przyłączenia do sieci ze strony operatora sieci dystrybucyjnej, uproszczone procedury uzyskiwania pozwoleń administracyjnych związanych z budową. Ponadto, zgodnie z ustawą o odnawialnych źródłach energii wyprodukowaną energię można zużywać na potrzeby własne, a oddając nadwyżki do sieci energetycznej otrzymuje się tzw. opusty (oszczędność kosztów zakupu energii elektrycznej z sieci).

Instalacje fotowoltaiczne mogą być stosowane jako prosumenckie przez indywidualne gospodarstwa domowe, korzystając z możliwego do uzyskania wsparcia.

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne są obecnie coraz powszechniej wykorzystywane do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz jako systemy wspomagające ogrzewanie centralne i ogrzewanie wody w basenach. Instalacje te są w stanie pokryć ok. 80% zapotrzebowania na energię potrzebną do przygotowania ciepłej wody użytkowej, dlatego wymagają zastosowania dodatkowych urządzeń dogrzewających. Najczęściej łączy się je z kotłem gazowym lub pompą ciepła przez zasobnik cwu. Instalacje kolektorów słonecznych wykorzystywane są przede wszystkim w zabudowie jednorodzinnej.

Zagrożeniem dla kolektorów jest ryzyko przegrzania w wypadku dłuższego występowania wysokich temperatur i niewystarczającego rozbioru wody. W efekcie czynnik grzewczy (najczęściej glikol) może zgęstnieć powodując zatkanie instalacji. Uniknąć tego można zastępując kolektor za pomocą dedykowanych żaluzji bądź zwykłego, ale grubszego płótna lub innego materiału.

Kolektory słoneczne powinny być w Gminie Jodłowa preferowanym rozwiązaniem stosowanym do zapewnienia c.w.u. w zabudowie jednorodzinnej.

Kolektory są powszechnie wykorzystywane przez instytucje publiczne, firmy oraz osoby prywatne, pełniąc rolę ogrzewania c.w.u.

Zgodnie z informacją przekazaną przez Energa - Operator S.A. na terenie gminy Lubanie zlokalizowanych jest 310 szt. instalacji fotowoltaicznych, o łącznej mocy 2,83 MW, z czego w zasobach Gminy Lubanie znajdują się instalacje PV w 19 lokalizacjach, o łącznej mocy 368,82 kW.

Informacje o lokalizacji i parametrach Gminnych instalacji OZE zawarto w punkcie 5.3.1.

Zgodnie z „Planem gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lubanie” na terenie gminy przewidziano montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach użyteczności publicznej oraz instalacji fotowoltaicznych i solarnych na 80 obiektach z sektora społeczeństwa. W przypadku montażu tych instalacji Gmina zrealizowała zadanie, montując instalacje PV na obiektach użyteczności publicznej oraz w sektorze społeczeństwa (52 szt. instalacji PV oraz 6 pomp ciepła), uzyskując na zadanie dofinansowanie ze środków unijnych przydzielanych przez Urząd Marszałkowski. Warto zaznaczyć, że w przypadku sektora społeczeństwa realizacja działań uzależniona jest od możliwości finansowych mieszkańców, w tym od dostępności źródeł dofinansowania. Biorąc jednak pod uwagę obecną liczbę instalacji PV na terenie

gminy należy zakładać inwestowanie społeczeństwa w odnawialne źródło energii wykorzystujące energię słońca.

6.6 Elektrownie wiatrowe - stan obecny i możliwości rozwoju

Pozyskiwanie energii z ruchu mas powietrza odbywa się za pomocą siłowni wiatrowych, które przetwarzają energię mechaniczną na elektryczną, która dalej doprowadzana jest do sieci elektroenergetycznej.

Dla określenia potencjału technicznego możliwego do wykorzystania ważne jest określenie częstości występowania prędkości progowych wiatru: minimalnej i maksymalnej. Wyznaczają one zakres prędkości wiatru w jakich możliwa jest produkcja energii. Wartości prędkości progowych uzależnione są od konstrukcji elektrowni wiatrowych. Z reguły minimalna prędkość progowa – tzw. prędkość startowa wynosi ok. 3-4 m/s, natomiast prędkość maksymalna – tzw. prędkość wyłączenia ok. 25 m/s. Dolną granicą opłacalności wykorzystania wiatru do potrzeb energetycznych jest jego średnioroczna prędkość powyżej 5 m/s. Istotne jest również ustalenie stałości kierunku wiejącego wiatru, gdyż częste chwilowe podmuchy o różnych kierunkach są niekorzystne.

Dla współczesnych elektrowni wiatrowych zapotrzebowanie na powierzchnię przyjmuje się z reguły jako 10 ha na 1 MW mocy zainstalowanej. Przy obecnych możliwościach technologii energetyki wiatrowej zakłada się, że możliwe jest efektywne technicznie wykorzystanie obszarów o prędkościach wiatru powyżej 5 m/s oraz gęstości energii powyżej 200 W/m² (na wysokości 50 m nad poziomem gruntu).

W pracy "Energetyka wiatrowa w kontekście ochrony krajobrazu przyrodniczego i kulturowego w województwie kujawsko-pomorskim" wyróżniono trzy kategorie obszarów o zróżnicowanych możliwościach realizowania inwestycji związanych z energetyką wiatrową:

- kategoria A – tereny wyłączone z inwestycji energetyki wiatrowej ze względu na ochronę krajobrazu przyrodniczego i kulturowego, obejmujące 73.1% powierzchni województwa;
- kategoria B – tereny, na których rozwój energetyki wiatrowej odbywa się warunkowo, ze względu na ograniczoną ochronę dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, obejmujące 14.8% powierzchni województwa;
- kategoria C – tereny, na których możliwa jest lokalizacja elektrowni wiatrowych, charakteryzujące się brakiem strefowej ochrony dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, stanowiące 12.2% powierzchni województwa.

Wschodnia część gminy Lubanie zakwalifikowana została do kategorii A. W części wschodniej dominuje typ B, przy czym znajdują się tu obszary zakwalifikowane do typu C.

Oprócz dużych farm wiatrowych również funkcjonowanie małych przydomowych siłowni wiatrowych, przy spełnieniu podstawowych warunków lokalizacji, takich jak montaż urządzenia z dala od zwartych zabudowań, drzew oraz innych obiektów ograniczających siłę wiatru, daje wysoki wskaźnik opłacalności inwestycji. Przydomowa elektrownia wiatrowa w polskich warunkach klimatycznych może pracować z pełną mocą nominalną w przedziale od 600 do 1200 godzin. Przeciętne gospodarstwo domowe na terenach wiejskich zużywa w ciągu roku około 2400 kWh. Można zatem przyjąć, że przydomowa elektrownia wiatrowa o mocy od 3÷5 kW byłaby w stanie zaspokoić potrzeby energetycznie gospodarstwa.

Na terenie gminy Lubanie w miejscowości Kucierz pracuje 5 elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 0,75 MW.

Biorąc pod uwagę aspektu finansowe związane z inwestowaniem w elektrownie wiatrowe, procedury uzyskania stosownych zezwoleń oraz potencjalne konflikty społeczne stwierdza się niskie prawdopodobieństwo inwestowania w elektrownie wiatrowe na terenie gminy Lubanie.

6.7 Biomasa w gminie Lubanie - stan obecny i możliwości rozwoju

Zgodnie z ustawą o odnawialnych źródłach energii biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej (Dz. Urz. UE L 349 z 29.12.2009, str. 1, z późn. zm.) i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

Dodatkowo należy zauważyć, że wspomniana ustawa wprowadza pojęcie biomasy lokalnej, którą jest biomasa pochodząca z upraw energetycznych, a także odpady lub pozostałości z produkcji rolnej oraz przemysłu przetwarzającego jej produkty, zboża inne niż pełnowartościowe, pozyskane w sposób zrównoważony, określony w przepisach wydanych na podstawie art. 119 (czyli z obszaru o promieniu nie większym niż 300 km od jednostki wytwórczej, w której zostanie wykorzystana).

Biomasa do celów energetycznych najczęściej spotykana jest w postaci:

- drewna (szczególnie odpadowego),
- słomy i siana,
- odpadów organicznych,
- biopaliw płynnych i biogazu.

Biomasa stała

Biomasa drzewna jest surowcem rozproszonym na dużych powierzchniach. Zarówno drewno jak i słoma muszą zostać odpowiednio przygotowane do spalania. Pomimo pozytywnego efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz społecznego, wykorzystanie biomasy na cele energetyczne niesie ze sobą wiele problemów. Źródłem ich są właściwości fizykochemiczne biomasy, tj.:

- Mała gęstość biomasy przed jej przetworzeniem, utrudniająca znacząco transport, magazynowanie i dozowanie,
- Niskie ciepło spalania na jednostkę masy,
- Szeroki przedział wilgotności,
- Różnorodność technologii przetwarzania na nośniki energii.

Ponadto należy zauważyć, że chociaż biomasa stała jest źródłem odnawialnym to jednak emituje zanieczyszczenia pyłowe, przyczyniając się do niskiej emisji. Z uwagi na powyższe, biomasa stała powinna być przede wszystkim wykorzystywana lokalnie przy użyciu niskoemisyjnych kotłów piątej klasy o spalaniu zamkniętym.

Potencjalnym źródłem biomasy może być zieleń urządzona na terenie gminy: zieleńce, parki, skwery, zieleń przydrożna. Biomasa może być podczas przeprowadzania zabiegów pielęgnacyjnych i następnie wykorzystana w procesie termicznego przekształcenia.

Nie zaleca się jednak takiego wykorzystania biomasy na terenie gminy, ze względu na konieczność wcześniejszego dosuszania, a także na niską emisję, którą wywołuje (pyły zawieszone, w tym PM10 oraz B(a)P).

Gmina Lubanie jest gminą wiejską o dużym potencjale produkcji biomasy. Lasy zajmują około 20% powierzchni gminy.

Wykorzystana na cele energetyczne może być również biomasa z upraw, przede wszystkim słoma i siano. Wymagają one jednak sezonowania, z uwagi na wysoką zawartość szkodliwego chloru.

Odmianami roślin energetycznych, które są szczególnie przydatne do uprawy ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby wiciowej, miskanta olbrzymiego i cukrowego oraz ślázowca pensylwańskiego. Koszty produkcji wierzby energetycznej mieszczą się w granicach od 4 000 do 8 500 PLN/ha. W strukturze tych kosztów znaczącą część, bo ponad 80% stanowią koszty związane ze zbiorem trzyletniej wierzby. Główny wpływ miała tutaj stosowana technologia zbioru. Plon na trzyletnich plantacjach wierzby to ok. 30-40 Mg/ha, a cena skupu oscyluje ok. 150 PLN/Mg.

Można stwierdzić, że gmina ma możliwości zagospodarowania biomasy na cele energetyczne, przede wszystkim jako indywidualnych źródeł ciepła. Należy jednak przy tym pamiętać, że zwyczajne spalanie biomasy jest również źródłem emisji pyłu zawieszonego PM10. Emisja ta może zostać zredukowana przez zastosowanie nowoczesnych pieców.

6.8 Biogaz i biogazownie w gminie Lubanie

Obecnie na terenie gminy Lubanie nie występują biogazownie rolnicze.

W chwili obecnej nie planuje się inwestycji obejmującej budowę biogazowni rolniczych, której opłacalność funkcjonowania zależy od wielu czynników, m.in. lokalizacji inwestycji, dostępu do substratów, dostępu do systemu energetycznego, możliwości zagospodarowania energii elektrycznej i ciepła, technologii i zakresu funkcjonalnego instalacji oraz konsultacji społecznych.

Gminne oczyszczalnie ścieków posiadają niski potencjał związany z możliwością wykorzystania biogazu - nie stanowią podstaw dla montażu instalacji wykorzystujących biogaz.

Ze względu na wysokie koszty instalacji oraz brak stałego dostępu do surowców wsadowych (biogazownia rolnicza), nie przewiduje się rozwoju energetyki opartej o tego rodzaju odnawialne źródło. W związku z czym nie przewiduje się działań związanych z budową instalacji wykorzystującej biogaz na terenie gminy.

6.9 Energia wody

Pod pojęciem energetyki wodnej kryje się energetyczne zagospodarowanie potencjału wód powierzchniowych, płynących. Do podstawowych typów elektrowni wodnych zalicza się:

- Zapory – spiętrzające wodę w celu zwiększenia energii potencjalnej wody

- Elektrownie szczytowo-pompowe – wytwarzające energię elektryczną w momencie największego zapotrzebowania poprzez uwalnianie wody ze zbiornika
- Elektrownie przepływowe – produkujące energię elektryczną poprzez wykorzystanie energii wody płynącej bez spiętrzania. Wykorzystują energię naturalnych cieków wodnych
- Elektrownie pływowe – opierające się na energii pływów morskich
- Małe elektrownie wodne (MEW) – instalacje o mocy mniejszej niż 5 MW.

Zasoby wodno-energetyczne zależne są od przepływów, określanych na podstawie wieloletnich obserwacji. Przepływy rzek mogą charakteryzować się dużą zmiennością w czasie. Energia potencjalna zależy od spadku, długości na jakiej on występuje, od przepływów średnich, maksymalnych i minimalnych.

W gminie Lubanie nie ma żadnej elektrowni wodnej.

Z potencjalnych obszarów rozwoju energetyki wodnej wykluczone są obszary rezerwatów przyrody i parków narodowych. Na terenie parków krajobrazowych nie jest możliwa lokalizacja dużych zbiorników wodnych, natomiast zalecana odbudowa historycznych młynów wodnych. Chronione siedliska przyrodnicze, w tym obszary NATURA 2000, również wymagają ochrony przed lokalizacją inwestycji oraz zmianą stosunków wodnych.

Decyzję o ewentualnej lokalizacji MEW na danym terenie poprzedza studium wykonalności inwestycji, ograniczającym ryzyko inwestora. Materiałami wyjściowymi do przeprowadzenia analizy są, między innymi, przekroje poprzeczne odpowiednich odcinków rzeki, mapy sytuacyjno-wysokościowe, zasadnicze i ewidencyjne, charakterystyka hydrologiczna (IMGW), analiza wstępna oddziaływania na środowisko, założenia techniczne planowanej inwestycji.

6.10 Zastosowanie kogeneracji

Kogeneracja (ang. Combined Heat and Power – CHP) to wytwarzanie w jednym procesie energii elektrycznej i ciepła. Energia elektryczna i ciepło wytwarzane są tu w jednym cyklu technologicznym. Technologia ta daje możliwość uzyskania wysokiej (80-85%) sprawności wytwarzania (około dwukrotnie wyższej niż osiągnięta przez elektrownie konwencjonalne) i czyni procesy technologiczne bardziej proekologicznymi, przede wszystkim dzięki zmniejszeniu zużycia paliwa produkcyjnego oraz wynikającemu z niego znaczącemu obniżeniu emisji zanieczyszczeń.

Do zalet kogeneracji należą:

- wysoka sprawność wytwarzania energii przy najpełniejszym wykorzystaniu energii pierwotnej zawartej w paliwie,
- względnie niższe zanieczyszczenie środowiska produktami spalania (w jednym procesie jest wytwarzane więcej energii, w związku z czym w przeliczeniu na MWh ilość zanieczyszczeń jest niższa),
- zmniejszenie kosztów przesyłu energii,
- skojarzone wytwarzanie energii powoduje zmniejszenie zużycia paliwa do 30 proc. w porównaniu z rozdzielnym wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepła,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

Kogeneracja jest najbardziej odpowiednia do zastosowania w przypadku stałego zapotrzebowania na energię cieplną oraz znacznego obciążenia podstawowego instalacji elektrycznej. Możliwość zastosowania układów kogeneracyjnych warto rozważyć, gdy:

- ma być zapewniona ciągłość dostaw energii elektrycznej,
- ma być zapewniona większa sprawność energetyczna instalacji,
- mają zostać osiągnięte lepsze wyniki finansowe,
- ma zostać zmniejszona uciążliwość instalacji dla środowiska.

Typowe zastosowania układów kogeneracyjnych to: szkoły i obiekty sportowe, szpitale i zakłady opiekuńczo-lecznicze, hotele i ośrodki wypoczynkowe, obiekty przemysłowe i większe obiekty handlowe, procesy suszarnicze oraz uprawa szklarniowa warzyw i kwiatów.

Układy pracujące w skojarzeniu mogą też być wykorzystane w oparciu o istniejące kotłownie węglowe. W miarę modernizowania istniejących kotłowni węglowych możliwe jest zastępowanie ich układami kogeneracyjnymi lub trigeneracyjnymi, które oprócz efektywniejszego wykorzystania energii pierwotnej pozwolą także na uzyskanie dodatkowego przychodu ze sprzedaży energii elektrycznej.

Biorąc pod uwagę charakter gminy oraz występującą na terenie gminy zabudowę, a także sposób jej ogrzewania stwierdza się możliwość zastosowania kogeneracji jedynie w większych obiektach użyteczności publicznej.

6.11 Możliwość zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

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

„Jakość” odpadowej energii cieplnej zależy od poziomu temperatury, na jakim jest ona dostępna i stąd lepszym parametrem termodynamicznym opisującym zasoby odpadowej energii cieplnej jest egzergia, a nie energia.

Generalnie można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

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

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

Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Przy tym odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym i to w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Stąd w części roku energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałego okresu należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. Decyzja o takim sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Bardzo atrakcyjną opcją jest wykorzystanie energii odpadowej zużytego powietrza wentylacyjnego. Wynika to z kilku przyczyn:

- dla nowoczesnych obiektów budowlanych straty ciepła przez przegrody uległy znacznemu zmniejszeniu, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają nie zmienione, a co za tym idzie, udział strat ciepła na wentylację w ogólnych potrzebach cieplnych jest dużo bardziej znaczący (dla tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego straty wentylacji stanowią około 20 - 25% potrzeb cieplnych, a dla budynków o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych - nawet ponad 50%; dla obiektów wielokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy),
- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego jest wykorzystaniem wewnątrzprocesowym z jego wszystkimi zaletami,
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (w szczególności obiekty usługowe o znaczeniu miejskim i regionalnym) układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z tym, istnieje możliwość stosowania układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne.

Jednocześnie korzystne jest promowanie tego rozwiązania w mniejszych obiektach, w tym także mieszkaniowych (na rynku dostępne są już rozwiązania dla budownictwa jednorodzinne).

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

W sytuacji zidentyfikowania znacznego źródła energii odpadowej na terenie gminy jego zagospodarowanie stanowić powinno priorytet w aspekcie polityki proracjonalizacyjnej.

6.12 Rola władz samorządowych w rozwoju energetyki odnawialnej

Wprowadzanie działań związanych z odnawialnymi źródłami energii daje silny impuls dla rozwoju lokalnego. To najważniejsza, wielopłaszczyznowa korzyść ekonomiczna. Inwestycje OZE umożliwiają tworzenie nowych miejsc pracy. Samorządy, jako podstawowe jednostki administracyjne zobowiązane są do planowania zużycia i oszczędności energii, nie tylko w publicznych jako „model”, ale też do propagowania i stwarzania dogodnych warunków do rozwoju OZE na swoim terenie. W tym celu samorząd może podejmować następujące czynności:

1. wprowadzenie zapisów mających na celu powiększanie udziału OZE w pozyskiwaniu energii w miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planie Ogólnym Gminy Lubanie, dotyczące zaopatrywania nowopowstających budynków mieszkalnych oraz samorządowych w instalacje ciepłownicze (ogrzewanie, chłodzenie, c.w.u.) oparte o niskoemisyjne paliwa, a najlepiej z udziałem OZE np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, jak również wyznaczenie terenów pod inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii,

2. inwestowanie w odnawialne źródła energii zwłaszcza w budynkach, których właścicielem lub zarządcą jest Gmina,
3. szeroko pojęta akcja edukacyjna mieszkańców gminy na temat konieczności, korzyści dla środowiska i oszczędności wynikających z odnawialnych źródeł energii poprzez:
 - organizowanie imprez związanych z tą tematyką np. „Dni czystej energii”,
 - edukację dzieci i młodzieży w szkołach,
 - organizowanie konkursów plastycznych oraz wiedzy o OZE,
 - kampanię społeczną np. na stronie internetowej oraz w sposób zwyczajowo przyjęty w gminie o sposobach oszczędzania energii np. wymiana żarówek na oświetlenie energooszczędne, przeprowadzanie termomodernizacji budynków,
 - informowanie społeczeństwa o możliwościach pozyskania środków na przydomowe instalacje OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła),
4. współpraca z innymi gminami w zakresie wprowadzania instalacji OZE, zwłaszcza wspólnego korzystania z biogazowni lub biomasy,
5. dalsza wymiana oświetlenia dróg, placów, ulic, budynków i miejsc publicznych na bardziej energooszczędne,
6. w przypadku budowy nowych budynków gminnych lub remontów uwzględnianie zasad energooszczędności, wprowadzanie w miarę możliwości instalacji OZE, wykorzystywanie maksymalnie naturalnego oświetlenia np. przeszklone łączniki, fragmenty dachów, dostosowanie oświetlenia do charakteru pomieszczenia (inne oświetlenie pożądane jest w biurach inne w sali konferencyjnej), stosowanie czasowych wyłączników światła,
7. promowanie zachowań zmierzających do oszczędzania energii wśród mieszkańców gminy,
8. kontynuowanie wdrożonych już w gminie działań proekologicznych.

7 Rekomendowane rozwiązania w zakresie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Lubanie

W tabeli poniżej przedstawiono rekomendacje w zakresie rozwiązań z zakresu odnawialnych źródeł energii w gminie Lubanie.

Tabela 24 Rekomendacje w zakresie rozwiązań z zakresu OZE w gminie Lubanie

Lp.	Rodzaj instalacji	Rekomendacja dla gminy	Uwarunkowania
1	2	3	4
1	Fotowoltaika - duże instalacje	W zależności od dostępności lokalizacji i efektów przeprowadzonego przez potencjalnego inwestora studium wykonalności	Wymagana znaczna powierzchnia i brak znaczących zanieczyszczeń do efektywnej pracy, a także możliwość podłączenia do sieci OSD
2	Fotowoltaika - małe instalacje	Rozwiązanie może być korzystne zwłaszcza w wypadku instalacji prosumenckich	Opłacalność uzależniona od udzielonego wsparcia finansowego. Zanieczyszczenie powietrza może negatywnie wpłynąć na efektywność pracy instalacji. Sezonowość pozyskania energii.
2	Kolektory słoneczne	Wskazane do dogrzewania c.w.u.	Zanieczyszczenie powietrza może negatywnie wpłynąć na efektywność pracy instalacji. Problemy z wykorzystaniem nadmiaru energii w miesiącach letnich. Sezonowość pozyskania energii.
3	Energia wiatru - duże elektrownie	Brak możliwości rozwoju	Regulacje prawne uniemożliwiają budowę. Brak odpowiednich warunków
4	Energia wiatru - małe instalacje	Mogą być wykorzystywane zarówno do wytwarzania energii elektrycznej jak i do ogrzewania (c.w.u.)	Lokalizacja niewielkich elektrowni lokalnych, przeznaczonych do użytku indywidualnego w gospodarstwach domowych i przedsiębiorstwach
5	Energia geotermalna głęboka	Brak możliwości rozwoju	Brak potencjału
6	Pompy ciepła	Rekomendowane jako wysoce efektywne i tanie źródło ogrzewania mogące również służyć do chłodzenia	Wymagane budynki o wysokiej efektywności energetycznej oraz dostępność dolnego źródła (w przypadku wody), a w wypadku pomp powietrznych przeznaczenie głównie do c.w.u.
7	Spalanie biomasy	Do stosowania wyłącznie w braku możliwości zastosowania bardziej efektywnych rozwiązań	Spalanie biomasy powoduje emisję pyłów zawieszonych. Zalecane wyłącznie stosowanie kotłów piątej klasy z automatycznym zasypem i bez dodatkowego rusztu.
8	Biogaz	Rekomendowane w instalacjach, w których powstaje biogaz	Biogazownie rolnicze wyłącznie w wypadku dostępności wystarczającej ilości substratów
9	Elektrownie wodne	Niewielkie możliwości ekonomicznie uzasadnionych elektrowni wodnych	Możliwość budowy istotnie uzależniona od warunków naturalnych – występowania spiętrzeń wodnych.

Źródło: opracowanie własne

8 Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

8.1 Bilans energetyczny gminy

Bilans sporządzono na dzień 31.12.2023 r. Dla ujednoczenia danych wszystkie rodzaje energii przeliczono na MWh, co pozwala na łatwiejsze porównanie poszczególnych sektorów energetycznych. Zapotrzebowanie na energię określono na 32 795,99 MWh.

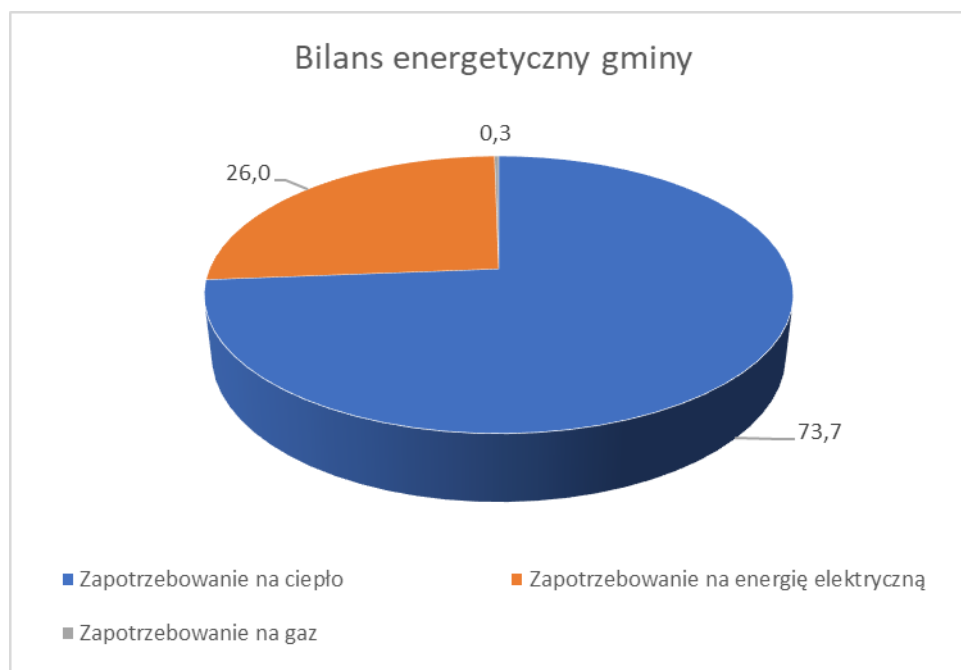
Elementy, które składają się na powyższą wartość przedstawia poniższa tabela.

Tabela 25 Zapotrzebowanie na energię w gminie Lubanie

Lp.	Rodzaj zapotrzebowania	MWh
1	2	
1	Zapotrzebowanie na ciepło	24 157,75
2	Zapotrzebowanie na energię elektryczną	8 522,28
3	Zapotrzebowanie na gaz	90,50
4	RAZEM	32 770,53

Źródło: Obliczenia własne

Jak wynika z powyższego zestawienia największe zapotrzebowanie jest na energię ciepłą, a następnie na energię elektryczną. Najmniejsze zapotrzebowanie jest na paliwa gazowe.



Rysunek 11 Bilans energetyczny gminy Lubanie

Źródło: opracowanie własne

8.2 Założenia prognozy

Istotnym czynnikiem wpływającym na rozwój gminy jest rozwój gospodarczy. W wyznaczaniu trendu kierowano się prognozami OECD w zakresie perspektyw rozwoju gospodarczego Polski w poszczególnych sektorach. Wzięto pod uwagę możliwości rozwojowe wynikające z polityki wyznaczonej strategią rozwoju gminy.

Uwzględniono również zmiany klimatyczne, które według prognoz Wspólnego Centrum Badawczego Komisji Europejskiej w oparciu o raport IPCC, na terenie Polski będą się przejawiać we wzroście średniorocznych temperatur, wydłużeniem się sezonu wegetacyjnego, suszami w okresie letnim i powodzią w okresie zimowym, a także zwiększeniem ilości występowania gwałtownych zjawisk pogodowych (wichury, oberwania chmury, trąby powietrzne). Wpłynie to na zmianę sposobu korzystania z energii. Przewiduje się zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło, a wzrost popytu na chłód. Przełoży się to bezpośrednio na wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Zmniejszeniu może ulec ilość wody na potrzeby technologiczne, co będzie się wiązało z koniecznością zmian w sposobie dostarczania energii, dla której nośnikiem jest woda.

W prognozie uwzględniono założenia bilansowe związane z docelową strukturą paliw zgodnie z projektem Polityki energetycznej Polski do 2040 roku (PEP 2040), który jako cel stawia bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych. W kontekście założonego celu osiągnięte mają zostać następujące poziomy docelowe:

1. 56-60% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.,
2. 21-23% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.,
3. wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.,
4. ograniczenie emisji CO₂ o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.),
5. wzrost efektywności energetycznej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz zużycia energii pierwotnej z 2007 r.).

Z pośród powyższych elementów polityka gminy może mieć realny wpływ na punkty: 2, 4 oraz 5. W prognozie wzięto pod uwagę dodatkowo pod uwagę następujące czynniki:

- Działania poprawiające efektywność energetyczną budynków będą miały w przyszłości wpływ na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło, Jednak będzie on mniejszy niż w przeszłości, głównie ze względu na kurczący się potencjał dalszej termomodernizacji istniejących budynków.
- Podjęcie działań w sektorze przedsiębiorstw mających na celu poprawę efektywności energetycznej stosowanych technologii. Działania te stymulowane będą przez system świadectw efektywności energetycznej (tak zwane białe certyfikaty), które będą wydawane przedsiębiorstwom podejmującym działania na rzecz ograniczenia zużycia energii (na mocy ustawy o efektywności energetycznej).
- Rozwój gospodarczy województwa jest jednym z głównych czynników, które będą wpływać pozytywnie na konsumpcję energii cieplnej w przemyśle, handlu i usługach, rolnictwie oraz gospodarstwach domowych.
- Istotnym czynnikiem, który wpłynie na poziom zapotrzebowania na ciepło w przyszłości są zmiany demograficzne. Według GUS liczba mieszkańców gminy będzie się zmniejszać.
- W celu wspierania wykorzystania paliw odnawialnych (głównie biomasy) w produkcji ciepła, Polska wprowadziła obowiązek zakupu ciepła wytwarzanego w źródłach odnawialnych przyłączonych do sieci ciepłowniczej przez operatora sieci.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną bierze dodatkowo pod uwagę następujące czynniki:

- Zwiększający się udział instalacji i urządzeń codziennego użytku wymagających do funkcjonowania energii elektrycznej.
- Zmiany struktury demograficznej. Przy mniejszej liczbie mieszkańców może zwiększyć się udział gospodarstw domowych o wyższych dochodach i większym zużyciu energii elektrycznej.
- Rozwój średniej i małej przedsiębiorczości, która obecnie w kraju wykazuje najwyższe tempo przyrostu zapotrzebowania na energię elektryczną.
- Rozwój budownictwa mieszkaniowego, który jednak przy stosowaniu energooszczędnego wyposażenia w sprzęt oświetleniowy, RTV i AGD nie zapewni dotychczasowego tempa przyrostu zużycia energii.
- Rozwój transportu samochodowego w oparciu o silniki elektryczne i zasobniki akumulatorowe.
- Rozwój instalacji wytwarzających energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii.
- Wzrost znaczenia mikrogeneracji.
- Działania racjonalizujące wykorzystanie energii elektrycznej i zwiększające efektywność energetyczną jej wykorzystania zarówno w przemyśle, usługach jak w gospodarstwach domowych.

Prognoza zapotrzebowania na gaz bierze dodatkowo pod uwagę następujące czynniki:

- Uwolnienie rynku gazu w Polsce.
- Dywersyfikacja źródeł dostaw gazu i związane z tym zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego w zakresie gazu.
- Rozwój infrastruktury i stosowania skraplanego gazu ziemnego (LNG) na terenie całego kraju.
- Spadek cen gazu ziemnego w Polsce spowodowany:
 - wzrostem konkurencji międzynarodowej i krajowej,
 - wzrostem możliwości dostaw gazu i podaży.
- Wpływ unijnej polityki klimatyczno-energetycznej ograniczającej zastosowanie węgla do wytwarzania energii.
- Wzrost działalności gospodarczej na terenie województwa.
- Wymiana i rozbudowa urządzeń wytwórczych do produkcji energii elektrycznej lub ciepła z zastosowaniem gazu ziemnego jako surowca.
- Rozbudowa sieci dystrybucji gazu ziemnego.

Według prognoz GUS liczba ludności gminy Lubanie ma spadać. Trend ten, o ile nie ulegną zmianie czynniki mające wpływ na depopulację, jest bardzo dynamiczny.

Tabela 26 Prognoza liczby ludności w gminie Lubanie do 2035 r.

Rok	2023	2025	2030	2035
1	2	3	4	5
liczba ludności	4 311	4 232	4 040	3 856
Zmiana w stosunku do roku 2023 (%)	100	-0,92	-6,30	-10,55

Źródło: obliczenia własne na podstawie prognozy GUS

Przyjęto systematyczny wzrost zapotrzebowania na energię według sektorów, zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 27 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe] oraz procent pokrycia zapotrzebowania przez dany nośnik

Paliwo	2020	% ogółu	2025	% ogółu	2030	% ogółu
1	2	3	4	5	6	7
Węgiel	10,2	14	8,7	11	5,9	7
Produkty naftowe	24,7	34	27,0	34	27,0	32
Gaz ziemny	10,9	15	11,9	15	13,5	16
Energia odnawialna	7,3	10	8,7	11	10,1	12
Energia elektryczna	13,1	18	15,1	19	18,6	22
Ciepło sieciowe	5,8	8	6,3	8	6,8	8
Pozostałe paliwa	0,7	1	1,6	2	2,5	3
RAZEM	72,7	100,00	79,3	100,00	84,4	100,00

Źródło: PEP i obliczenia własne

Faktyczna struktura zużycia energii wg nośników w gminie odbiegać będzie od zaprezentowanego powyżej ze względu na to, że prognozy w PEP odnoszą się do całego kraju. Tymczasem gmina ma swoją specyfikę, m.in. cechuje ją wyższy niż średnia krajowa procent wykorzystania ciepła sieciowego. Dlatego w wyliczeniach prognozy uwzględniono trend (wzrostowy bądź spadkowy) danego nośnika energii, a nie jego procentowy udział, który dla gminy Lubanie będzie inny od średniej krajowej.

Poniżej przedstawiono koncepcję rozwoju społeczno-gospodarczą gminy w trzech wariantach, w ujęciu zapotrzebowania na ciepło, paliwo gazowe i energię elektryczną. Do obliczeń przyjęto obecne zużycia poszczególnych mediów oraz liczby mieszkańców i budynków, według posiadanych danych.

Prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwo gazowe i energię elektryczną zakłada:

Wariant regresywny:

1. nowe tereny budowlane będą zajmowane w sposób systematyczny, lecz wolniejszy niż obecnie, a w 2030 r. zainwestowanie wynosić będzie około 10%,
2. zapotrzebowanie na:
 - gaz: stopniowe podłączanie do sieci gazowej nowych obiektów, kilka obiektów rocznie,
 - energię elektryczną: brak znacznych działań sprzyjających energooszczędności, brak inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) np. fotowoltaiki, kolektorów słonecznych, pomp ciepła itp.,
 - energię cieplną: ocieplenie pojedynczych budynków, które tego wymagają, wzrost zapotrzebowania na ciepło wg obecnych tendencji,
3. powstanie nielicznych, nowych inwestycji wykorzystujących energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych na terenie gminy,
4. realizację nielicznych przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła i energii elektrycznej.

Wariant stabilnego wzrostu

1. nowe tereny budowlane będą zajmowane w sposób systematyczny, w tempie odpowiadającym obecnym trendom, a w roku 2030 zainwestowanie wynosić będzie około 15%
2. zapotrzebowanie na:
 - gaz: zakłada się tendencję wzrostową przyłączy do sieci gazowej i wzrost przyłączy o max. 10 obiektów rocznie,

- energię elektryczną: zakładając działania sprzyjających energooszczędności, w postaci m.in. wymiany oświetlenia na energooszczędne, inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) np. fotowoltaiki, kolektorów słonecznych, pomp ciepła itp., w sferze budownictwa indywidualnego i zbiorowego, podmiotów publicznych oraz firm na poziomie około 15%,
 - energię cieplną: utrzymanie obecnych tendencji wzrostu zapotrzebowania na ciepło na istniejących i przyszłych terenach mieszkaniowych, instalacje OZE jako wspomagające zapewnienie komfortu cieplnego (pompy ciepła, fotowoltaika, układy solarne),
3. powstanie dalszych inwestycji wykorzystujących energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych na terenie gminy m.in. montaż pomp ciepła, kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych,
 4. dalszą realizację przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła i energii elektrycznej,

Wariant progresywny

1. nowe tereny budowlane będą zajmowane w sposób intensywny, a w 2030 roku zainwestowanie wynosić będzie około 20%
2. zapotrzebowanie na:
 - gaz: zakłada się działania sprzyjające rozbudowie sieci gazowej i wzrost przyłączy o 20 obiektów rocznie,
 - energię elektryczną: zakładając działania sprzyjających energooszczędności, w postaci m.in. wymiany oświetlenia na energooszczędne, inwestycje w zakresie OZE w sferze budownictwa społeczeństwa, podmiotów publicznych na poziomie ponad 25% w roku 2030,
 - energię cieplną: utrzymanie stabilnego wzrostu zapotrzebowania na ciepło na istniejących i przyszłych terenach mieszkaniowych, instalacje OZE jako wspomagające w zapewnienie komfortu cieplnego (pompy ciepła, układy solarne),
3. powstanie licznych inwestycji wykorzystujących energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych na terenie gminy Lubanie m.in. montaż pomp ciepła, kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych, poprawa sprawności układów OZE,
4. dalszą realizację licznych przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła i energii elektrycznej.

W poniższych tabelach zestawiono prognozę zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz dla poszczególnych wariantów rozwoju gminy Lubanie.

Tabela 28 Zapotrzebowanie gminy Lubanie na ciepło [MWh] w poszczególnych wariantach

L.p.	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh]	2023r.	2025r.	2030r.	2035r.
1	2	3	4	5	6
1	Wariant regresywny	24 157,75	24 351,01	25 166,77	26 016,15
2	Wariant stabilnego wzrostu	24 157,75	23 916,17	24 402,57	24 774,71
3	Wariant progresywny	24 157,75	24 163,79	24 894,74	25 336,63

Źródło: opracowanie własne

Tabela 29 Zapotrzebowanie gminy Lubanie na energię elektryczną [MWh] w poszczególnych wariantach

L.p.	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]	2023r.	2025r.	2030r.	2035r.
1	2	3	4	5	6
1	Wariant regresywny	8 522,28	8 633,07	8 965,44	9 312,85
2	Wariant stabilnego wzrostu	8 522,28	8 394,44	8 502,21	8 610,61
3	Wariant progresywny	8 522,28	8 524,41	8 782,27	8 894,24

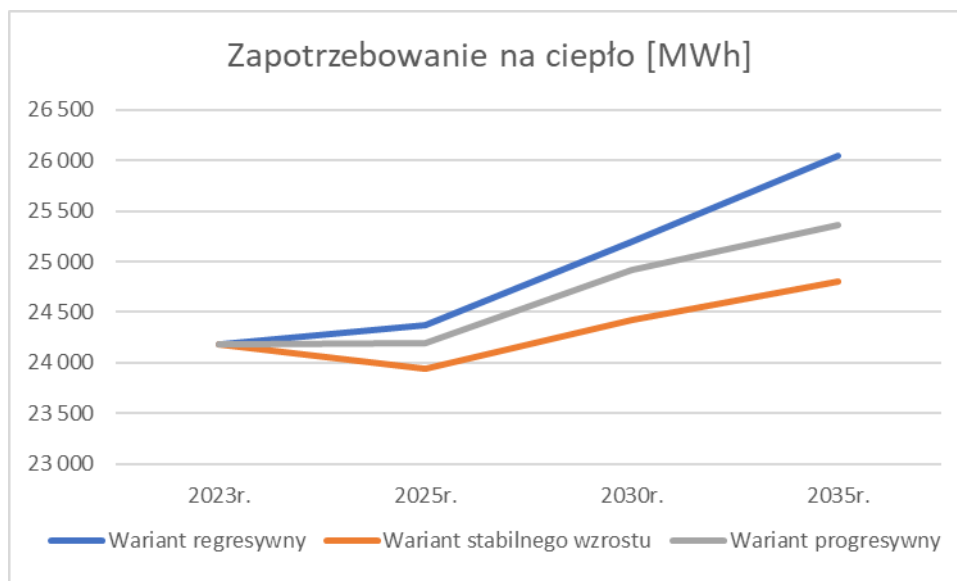
Źródło: opracowanie własne

Tabela 30 Zapotrzebowanie gminy Lubanie na gaz [MWh] w poszczególnych wariantach

L.p.	Zapotrzebowanie na gaz [MWh]	2023r.	2025r.	2030r.	2035r.
1	2	3	4	5	6
1	Wariant regresywny	90,50	90,52	92,83	95,20
2	Wariant stabilnego wzrostu	90,50	90,52	93,97	97,57
3	Wariant progresywny	90,50	91,43	97,16	103,26

Źródło: opracowanie własne

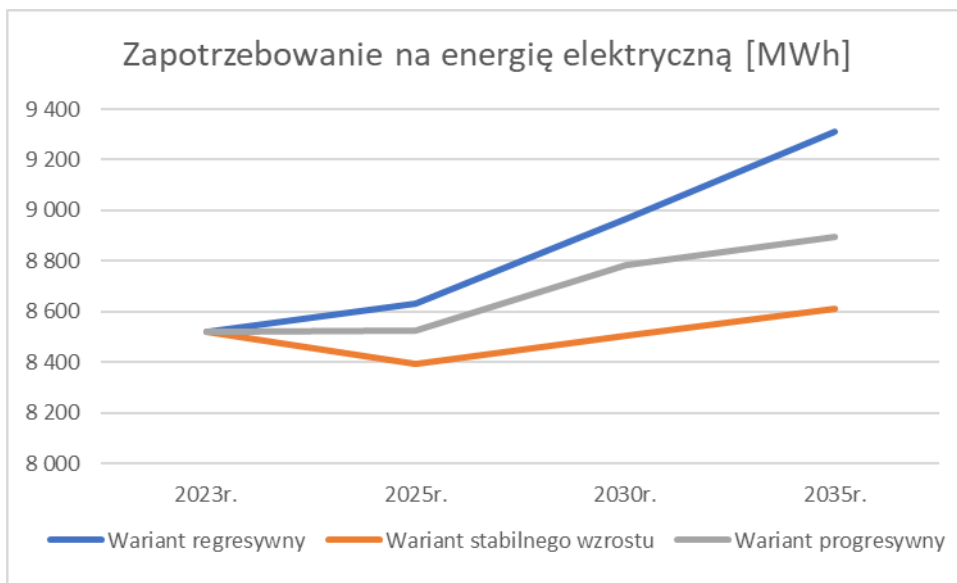
Na poniższych wykresach zaprezentowano w postaci graficznej prognozę zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz do 2035 roku.



Rysunek 12 Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną do 2035r. w poszczególnych scenariuszach rozwoju gminy Lubanie.

Źródło: opracowanie własne

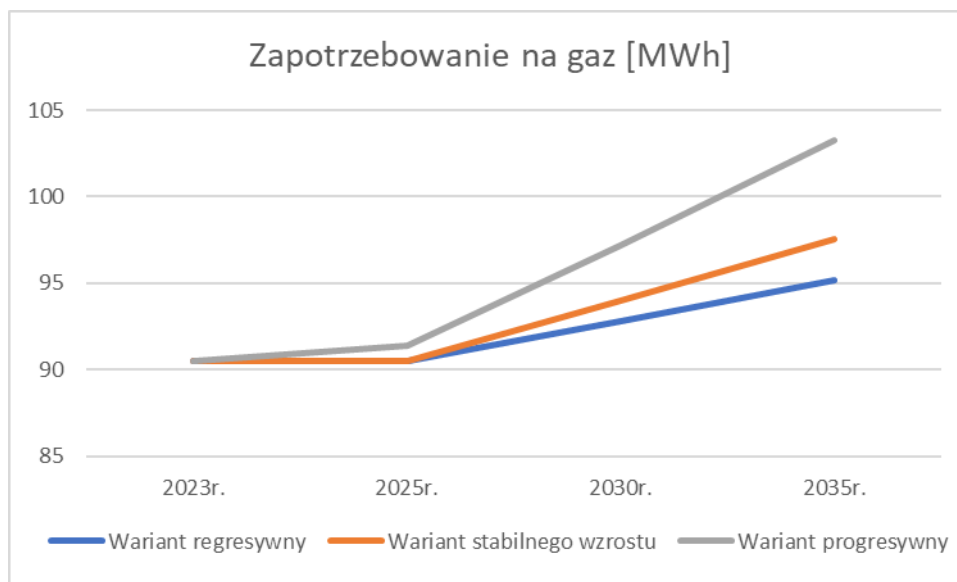
Powyższy wykres wskazuje na tendencje rosnące zapotrzebowania na ciepło. Warianty rozwoju, pod względem zapotrzebowania na ciepło zależą w głównej mierze od rozwoju gminy Lubanie, a także napływu inwestorów, a w mniejszej od termomodernizacji i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. Tendencja ta będzie się utrzymywała w całym okresie prognozy.



Rysunek 13 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do 2035r. w poszczególnych scenariuszach rozwoju gminy Lubanie.

Źródło: opracowanie własne

Powyższy wykres wskazuje tendencje wzrostu zużycia energii elektrycznej. Mimo rosnącej świadomości ekologicznej użytkowników, wykorzystywania odnawialnych źródeł wytwarzania energii oraz zastępowania odbiorników energii elektrycznej nowszymi i bardziej energooszczędnymi, przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej wskutek wzrostu ilości nowych budynków w gminie Lubanie, a także wzrostu komfortu społeczeństwa związanego z wykorzystywaniem akcesoriów i sprzętu zasilanego energią elektryczną.



Rysunek 14 Prognoza zapotrzebowania na gaz do 2035 r. w poszczególnych scenariuszach rozwoju gminy Lubanie.

Źródło: opracowanie własne

Powyższy wykres wskazuje tendencje niewielkiego wzrostu zużycia gazu. Gmina Lubanie jest bardzo słabo zgazyfikowana i trudno jest przewidzieć tendencję w zakresie przyłączy, a tym samym zużycia gazu.

8.3 Podsumowanie prognozy

Dokonując bilansu energetycznego gminy Lubanie skupiono się na zużyciu energii końcowej i w celu ujednoczenia prezentacji wyników wszystkie rodzaje energii przeliczono na MWh, co pozwala na łatwiejsze porównanie poszczególnych sektorów energetycznych. Specyficznym medium energetycznym jest gaz, który z racji swojej uniwersalności może być użyty zarówno do ogrzewania, jak i do generacji energii elektrycznej. Analiza zgromadzonych danych pozwala stwierdzić, że gaz na terenie gminy Lubanie wykorzystywany jest na cele grzewcze. Analiza opierała się na stanie aktualnym zapotrzebowania na energię w gminie Lubanie w 2023 roku. W dalszej kolejności opracowano szacunkową prognozę zapotrzebowania na nośniki energii końcowej w perspektywie roku 2035. Prognoza została opracowana dla trzech wariantów prognostycznych, omawianych we wcześniejszych rozdziałach opracowania. Wyniki analizy dla wariantu zrównoważonego (który jest najbardziej prawdopodobnym scenariuszem) z podziałem na rodzaj energii przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 31 Prognoza zapotrzebowania na energię w gminie Lubanie w wariantcie zrównoważonego rozwoju gospodarczego

Lp.	Nośnik energii	Prognoza zapotrzebowania na energię [MWh]		
		2025r.	2030r.	2035r.
1	2	3	4	5
1	Zapotrzebowanie na ciepło	23 916,17	24 402,57	24 774,71
2	Zapotrzebowanie na energię elektryczną	8 394,44	8 502,21	8 610,61
3	Zapotrzebowanie na gaz	90,52	93,97	97,57
4	RAZEM	32 401,13	32 998,75	33 482,89

Źródło: Obliczenia własne

Z powyższego zestawienia wynika, że zapotrzebowanie na energię dla gminy Lubanie w dłuższej perspektywie czasowej nieznacznie wzrasta, co wiąże się z kilkoma czynnikami:

- Stopniowym zmniejszaniem się liczby mieszkańców. Należy jednak zaznaczyć, że jednocześnie obserwuje się wzrostowy trend liczby budynków mieszkalnych na terenie gminy, z którymi wiąże się zapotrzebowanie na energię.
- Wzrostem efektywności energetycznej obiektów – cele unijne wskazują na 32% wzrost efektywności. Realny szacowany wzrost będzie w skali gminy niższy, niemniej przełoży się na spadek zapotrzebowania na energię w przeliczeniu na metr kwadratowy.
- Realizacją działań związanych z energooszczędnością, w tym zachowań społeczeństwa. Należy zauważyć, że efekt działań i zachowań równoważony będzie obecnie obserwowanym wzrostem komfortu społeczeństwa związanego z wykorzystywaniem akcesoriów i sprzętu zasilanego energią elektryczną.
- Ociepleniem klimatu. Wyższe średnie temperatury powodować będą spadek zapotrzebowania na ciepło (mniej będzie dni wymagających ogrzewania pomieszczeń), ale z drugiej strony wpłyną na zwiększone zapotrzebowanie na energię elektryczną, której znaczenie w bilansie stopniowo rośnie.

W żadnym z analizowanych wariantów nie występują większe ryzyka związane z zabezpieczeniem dostaw energii.

9 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

9.1 Termoizolacja i regulacje prawne

Energia zużywana na potrzeby grzewcze budynków tracona jest wskutek emisji do otoczenia. Na ogólną stratę energii cieplnej składa się kilka czynników. Na niektóre z nich mieszkańcy istniejących domów nie mają większego wpływu, np. na położenie geograficzne (Polska podzielona jest na pięć stref klimatycznych, wśród których najchłodniejszą jest V strefa, zlokalizowana na południu – okolice Zakopanego, oraz północnym wschodzie – okolice Suwałk, a najcieplejszą jest strefa I na północnym zachodzie – w pasie od Gdańska do Myśliborza), lub na usytuowanie budynku (budynek w centrum miasta zużyje mniej energii niż taki sam budynek usytuowany na otwartej przestrzeni lub wzniesieniu). Przyczyną strat ciepła, jedną z głównych, na którą mieszkańcy domów mogą mieć znaczący wpływ, jest niewłaściwa termoizolacja budynku.

Ograniczenie strat ciepła powinno odbywać się już na etapie planowania i projektowania. Oprócz wspomnianych czynników, takich jak położenie geograficzne i usytuowanie, nie bez znaczenia pozostają inne, takie jak powierzchnia zewnętrzna (im bardziej bryła domu jest skupiona, tym mniejsze są straty ciepła), zastosowanie wykuszy i balkonów (stanowią mostki energetyczne) oraz wykorzystane materiały budowlane. W budynkach jednorodzinnych przez okna i drzwi straty ciepła wynoszą około 10 – 25 % ogólnych strat ciepła, podobnie przez wentylację, natomiast przez dach około 25 – 30 %. Największe straty ciepła są związane z przegrodami zewnętrznymi i w skrajnych przypadkach wynosić mogą do 35% strat ciepła z całego domu. Dlatego niezmiernie istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacji budynku jest prawidłowe dobranie materiałów budowlanych na przegrody zewnętrzne.

Inną ważną przyczyną strat ciepła, przekładających się na zużycie paliw i energii, jest niska sprawność instalacji grzewczej. Wynika to przede wszystkim z niskiej sprawności źródła ciepła, czyli kotła, ale także ze złego stanu technicznego wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania. Zły stan techniczny instalacji c.o. wynika przede wszystkim z jej rozregulowania, braku lub niedokładnego zaizolowania rur oraz zwężeń w przepływie czynnika grzewczego w rurach i grzejnikach spowodowane odkładaniem się osadów stałych. Wysokie zużycie energii cieplnej wynika również z braku możliwości łatwej regulacji i dostosowania zapotrzebowania ciepła do zmieniających się warunków pogodowych (automatyka kotła) i potrzeb cieplnych w poszczególnych pomieszczeniach (przygrzejnikowe zawory termostatyczne).

9.2 Działania termomodernizacyjne

Zmiany w systemie ogrzewania oraz w bryle budynku (ściany zewnętrzne, stropy, dach) umożliwiają zmniejszenie zużycia energii cieplnej i znaczne obniżenie kosztów ogrzewania budynku.

Termomodernizacja budynku obejmuje wykonanie następujących usprawnień:

1. ocieplenie ścian, dachów i stropodachów oraz stropów nad nieogrzewanymi piwnicami i podłóg na gruncie;
2. wymiana lub remont okien i drzwi zewnętrznych;

3. modernizacja lub wymiana źródła ciepła (lokalnej kotłowni lub węzła ciepłowniczego) oraz zainstalowanie automatyki sterującej;
4. modernizacja lub wymiana instalacji grzewczej budynku;
5. modernizacja lub wymiana systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową;
6. usprawnienie systemu wentylacji.

Termomodernizacja istniejących budynków jest procesem kosztownym, ale przynoszącym spore oszczędności. Oszczędności, jakie można z tego tytułu uzyskać, w zależności od wieku budynków, w ujęciu procentowym ujęto w poniższej tabeli.

Tabela 32 Oszczędności możliwe do uzyskania po termomodernizacji budynku

Lp.	Rodzaj zabudowy	Rok budowy	Oszczędności
1	2	3	4
1	Budynki jednorodzinne	do 1945r.	50%
2		od 1945r. do 1982r.	40%
3		od 1983r.	30%
4	Budynki wielorodzinne	do 1945r.	50%
5		od 1945r. do 1982r.	30%
6		od 1983r.	20%

Źródło: Opracowanie własne

Efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych są różne w zależności, m.in. od tego, czy jest to budynek jedno-, czy wielorodzinny, od jego wieku, zastosowanych materiałów budowlanych, itp.

Można jednak na podstawie danych z realizacji tego typu przedsięwzięć określić pewne przeciętne wartości efektów, jakie niosą za sobą działania termomodernizacyjne. Działania i ich efektywność przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 33 Efekt działania termomodernizacji

Lp.	Działanie termomodernizacyjne	Efekt działania (w stosunku do stanu sprzed termomodernizacji)
1	2	3
1	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	15 – 25%
2	Wymiana okien na okna szczelne o mniejszym współczynniku przenikania ciepła	10 – 15%
3	Wprowadzenie usprawnień w źródle ciepła, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5 – 15%
4	Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o. wraz z montażem zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10 – 25%

Źródło: <http://www.czestochowa.energiasrodowisko.pl/poradniki/broszury>

Modernizacja budynku oprócz wymiany stolarki okiennej i drzwiowej czy wykonania docieplenia ścian powinna obejmować modernizację kotłowni. Modernizacja kotłowni wskazana jest po użytkowaniu jej przez 10 i więcej lat, z uwagi na jej znacznie niższą sprawność w porównaniu do kotłów produkowanych obecnie.

Obecnie na rynku istnieje bardzo duży wybór kotłów opalanych każdym rodzajem paliwa. Producenci chcąc z jak najlepszej strony zaprezentować własny produkt, podają nieraz parametry urządzenia osiągnane w bardzo korzystnych warunkach, które praktycznie nie są możliwe do osiągnięcia podczas normalnej eksploatacji kotła. Zdecydowana większość społeczeństwa budujących lub modernizujących domową instalację grzewczą kieruje się ekonomią eksploatacji instalacji.

W przypadku wymiany starej kotłowni węglowej na nową coraz częstszym zainteresowaniem odbiorców cieszą się kotły niskoemisyjne, tzw. retortowe, przystosowane do spalania wysokojakościowych paliw miałowych. Są to kotły służące do ogrzewania domów jedno- i wielorodzinnych, gospodarstw rolnych oraz obiektów komunalnych i przemysłowych (szkoły, szpitale, piekarnie, cegielnie), w ciepłownictwie – jako kotły podstawowe lub źródła lokalne, o łącznej mocy do 8 MWt. Kotły te mogą służyć również do przygotowania c.w.u., jak i pary technologicznej. Są to automatyczne kotły z podajnikami tłokowymi – z bocznym podawaniem paliwa do retorty. W takich kotłach miałowych spalane jest paliwo EKORET, EKO-FINS, EkoGroszek, RetoPal.

System wspierania przedsięwzięć termomodernizacyjnych oparty jest o ustawę z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tj.: Dz. U. z 2023 r. poz. 2496). Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych.

Formą pomocy, którą inwestor może otrzymać ze strony budżetu państwa, jest premia termomodernizacyjna. Zgodnie z aktualnymi zapisami (po nowelizacji z listopada 2022 roku) ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków, wysokość premii termomodernizacyjnej w 2024 roku wynosi:

- 26% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,
- 31% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego - jeśli jego elementem jest montaż instalacji odnawialnego źródła energii o mocy 1 kW (w przypadku domów jednorodzinnych) lub 6 kW (w przypadku pozostałych budynków).

Jednocześnie, koszt wdrożenia instalacji OZE musi stanowić co najmniej 10% łącznych kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Co więcej, jeśli z audytu będzie wynikało, że budynek będzie spełniał bieżące standardy energetyczne, właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych będą mogli otrzymać dodatkowa grant termomodernizacyjny, w wysokości dodatkowych 10%.

9.3 Podnoszenie świadomości społeczeństwa

W zakresie energooszczędności świadomość społeczeństwa nieustannie podnoszą informacje przekazywane głównie za pośrednictwem środków masowego przekazu. Ogólnie rzecz biorąc stwierdzić można, że społeczeństwo dba o ograniczenie zużycia prądu i energii cieplnej. Wynika to nie tylko ze świadomości ekologicznej, ale przede wszystkim ze świadomości ekonomicznej. Nieustannie rosnące ceny za prąd, gaz i ciepło (z sieci ciepłowniczej, lub pośrednio za paliwo grzewcze) motywują dość skutecznie do podjęcia działań ograniczających zużycie, a przez to obniżenie wynikających z niego opłat. Zaobserwować można, szczególnie w wypowiedziach użytkowników różnych forum internetowych, wdrażanie w życie zdobytej wiedzy na temat energooszczędności, termoizolacyjności, nowych technologii i korzyści z ich zastosowania itp.

Wymiana żarówek na źródła światła mniej energochłonne, urządzeń na te, które charakteryzują się klasą energooszczędności A, A+ lub A++, wyłączanie odbiorników energii, kiedy się z nich nie korzysta,

zakręcanie dopływu gorącej wody do grzejników, kiedy chce się otworzyć okno, uszczelnianie, a nawet wynajmowanie kamer termowizyjnych, to niektóre z wdrażanych działań, realizowanych przez mieszkańców domów i mieszkań.

Działania powyższe, realizowane we własnych gospodarstwach, nie zawsze realizowane są poza nimi, np. w budynkach użyteczności publicznej. W takich sytuacjach, niestety, nadal zastosowania mogą wymagać wszelkiego rodzaju informacje bezpośrednio lub pośrednio kierowane do osób korzystających, o wyłączeniu światła, zamykaniu okien lub zakręcaniu grzejników, itp.

Działaniem edukacyjno-prewencyjnym powinni zająć się właściciele lub administratorzy budynków. Przykładem działania prewencyjnego może być zastosowanie włączników wyposażonych w automatykę (czujniki zmierzchu, ruchu lub czasowe), uniemożliwiające pozostawianie włączonych odbiorników energii, niekiedy nawet na cały okres nieobecności (np. dni wolnych od pracy).

9.4 Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016r. o efektywności energetycznej

Środki poprawy efektywności energetycznej określa Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tj. Dz. U. z 2024 r., poz. 1047) w rozdziale 3 (art. 6), a ich uszczegółowienie zawiera Obwieszczenie Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, M.P. 2016 poz. 1184.

Zgodnie z ww. aktami na terenie gminy Lubanie, biorąc pod uwagę lokalne uwarunkowania, mając na celu:

- zminimalizowanie opłat za pozyskanie energii wśród mieszkańców i jednostek sobie podległych,
- ograniczenie potencjalnie negatywnego oddziaływania emisji substancji szkodliwych do atmosfery z źródeł niskiej emisji

oraz

- zapewnienia komfortu cieplnego i bezpieczeństwa energetycznego dla obszaru gminy,

można wskazać jako możliwe do realizacji następujące przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej:

1. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie izolacji instalacji przemysłowych:
 - modernizacja i wymiana izolacji termicznej rurociągów ciepłowniczych, pieców oraz ciągów technologicznych w obiektach (np. izolacja rurociągów, zbiorników, kotłów, kanałów spalin, turbin, urządzeń oczyszczających gazy wlotowe, armatury przemysłowej, wymienników ciepła, pieców grzewczych oraz odtwarzanie wymurówki, wymiana materiałów ogniotrwałych, warstw izolacyjnych w piecach),
 - izolacja termiczna systemów transportu mediów technologicznych w obrębie procesu przemysłowego, w tym urządzeń transportowych, przygotowania półproduktów i produktów oraz sieci ciepłowniczych, wodnych i gazowych.
2. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 2496):

- ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów,
 - modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, świetlików, bram wjazdowych lub zmiana powierzchni przeszkleń w przegrodach zewnętrznych budynków,
 - montaż urządzeń zaciemniających okna (np. rolety, żaluzje),
 - modernizacja systemu ogrzewania lub systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej (np. izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne, zastosowanie wysokosprawnych źródeł ciepła wraz z automatyką, zmniejszenie strat ciepła związanych z jego akumulacją, regulacją oraz wykorzystywaniem),
 - likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych,
 - modernizacja systemu wentylacji polegająca na: montażu układu odzysku ciepła (rekuperacji), zastosowaniu gruntowych wymienników ciepła, izolacji kanałów nawiewnych i wywiewnych transportujących powietrze wentylacyjne, montażu systemów optymalizujących strumień objętości oraz parametry jakościowe powietrza wentylacyjnego doprowadzanego do pomieszczeń w zależności od potrzeb użytkownika,
 - modernizacja systemu klimatyzacji poprzez dostosowanie tego systemu do potrzeb użytkowych budynku (np. dostosowanie strumienia powietrza do rzeczywistego obciążenia, zastosowanie układów z bezpośrednim odparowaniem, opartych o indywidualne klimatyzatory lub zastosowanie alternatywnych metod chłodzenia),
 - instalacja urządzeń pomiarowo-kontrolnych, teletransmisyjnych oraz automatyki w ramach wdrażania systemów zarządzania energią,
 - przebudowa lub remont budynku użyteczności publicznej na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej.
3. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany:
- oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenia pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych, magazynowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenia tuneli, placów, składowisk, ulic, dróg, parków, oświetlenia dekoracyjnego, oświetlenia stacji paliw oraz sygnalizacji świetlnej), w szczególności:
 - wymiana źródeł światła na energooszczędne,
 - wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
 - wdrażanie inteligentnych systemów sterowania oświetleniem, o regulowanych parametrach w zależności od potrzeb użytkowych i warunków zewnętrznych,
 - stosowanie energooszczędnych systemów zasilania.
 - urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych, lub informatycznych, w szczególności:
 - modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych,
 - modernizacja lub wymiana silników, napędów i układów sterowania,
 - modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
 - modernizacja lub wymiana wyposażenia narzędziowego,
 - stosowanie systemów pomiarowych, monitorujących i sterujących procesami energetycznymi,
 - optymalizacja ciągów transportowych,

- modernizacja lub wymiana urządzeń i instalacji pomocniczych służących procesowi wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła, lub chłodu.
 - modernizacja lokalnych źródeł ciepła,
 - wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, kuchenki, piekarniki) na bardziej energooszczędne,
 - przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie odzyskiwania energii, w tym odzyskiwania energii w procesach przemysłowych, w tym poprzez instalację układów odzyskiwania ciepła z urządzeń.
4. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie ograniczeń strat (realizowane przez przedsiębiorstwa energetyczne):
- związanych z poborem energii biernej przez różnego rodzaju odbiorniki energii elektrycznej, w tym poprzez zastosowanie lokalnych i centralnych układów do kompensacji mocy biernej (np. baterie kondensatorów, dławiki oraz maszynowe i elektroniczne układy kompensacyjne),
 - sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego, na transformacji,
 - związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych poprzez modernizację lub wymianę systemów zasilania (np. prostowników, zasilaczy, baterii) oraz wdrażanie systemów monitorujących i optymalizujących moc oraz zużycie energii elektrycznej urządzeń.
5. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie, o którym mowa w art. 19 ust. 1 pkt 6 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, polegające na:
- zastąpieniu niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła wykorzystujących paliwa (stałe, ciekłe, gazowe) lub energię elektryczną źródłami charakteryzującymi się wyższą efektywnością energetyczną, w tym instalacją odnawialnego źródła energii,
 - zastąpieniu niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych sposobów przygotowania ciepłej wody użytkowej sposobami charakteryzującymi się wyższą efektywnością energetyczną, w tym z wykorzystaniem odnawialnego źródła energii.

Są to działania związane jednocześnie z likwidacją niskiej emisji, które powinny być realizowane przez mieszkańców, we współpracy z gminą (w postaci programu wsparcia wymiany źródeł ciepła).

Jednym z mechanizmów wpływających na poprawę efektywność zużycia energii jest wprowadzenia tzw. inteligentnej sieci, a w szczególności inteligentnych systemów pomiarowych. Zgodnie z Dyrektywą 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotyczącej wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej operatorzy systemów dystrybucyjnych zobowiązani są do wymiany liczników energii elektrycznej na tzw. licznik inteligentne. Są to liczniki energii elektrycznej z wbudowanym systemem komunikacji do operatora systemu dystrybucyjnego, który steruje odczytami energii oraz parametrami licznika w zakresie taryf, włączeń, informacji o jakości energii oraz ciągłości dostawy. Wdrożenie inteligentnej sieci, a w szczególności inteligentnych systemów pomiarowych daje wielostronne korzyści. Rozliczenia pomiędzy dostawcą a odbiorcą energii stają się łatwe i przejrzyste. Odbiorca uzyskuje informacje o zużyciu, sposobie użytkowania a także koszcie energii, co w efekcie ułatwi jej oszczędzanie. Doświadczenia europejskie wskazują, że możliwość monitorowania zużycia powoduje ograniczenie zużycia energii na poziomie od 5% do 9%. Operator systemu uzyskuje narzędzie do zarządzania popytem i optymalizacji wykorzystania systemu energetycznego, co skutkuje dalszymi oszczędnościami.

Ponadto na efektywność energetyczną może skutecznie wpłynąć prowadzenie akcji informacyjnej skierowanej do odbiorców indywidualnych i jednostek gospodarczych w zakresie uświadamiania korzyści płynących z racjonalnego użytkowania energii służącego zaspokojeniu rosnącego zapotrzebowania na ciepło (broszury, spotkania itp.), a także tworzenie warunków i wspomaganie prac w zakresie wdrożenia technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii poprzez odpowiednie przepisy prawa lokalnego oraz wskazywanie możliwości finansowania inwestycji z tym związanych.

Kolejnym elementem poprawiającym znacząco efektywność energetyczną jest budownictwo efektywne energetycznie, tzn. wykorzystujące znacznie mniej energii niż budynki wznoszone według obowiązujących norm. Jednym z takich wysoce efektywnych rozwiązań jest budownictwo pasywne.

Charakterystyczny dla standardu budownictwa pasywnego jest fakt, że w przeważającej części zapotrzebowanie na ciepło zostaje zaspokojone dzięki zyskom cieplnym z promieniowania słonecznego oraz ciepłu oddawanemu przez urządzenia i przebywających w budynku ludzi. Jedynie w okresach szczególnie niskich temperatur stosuje się dogrzewanie powietrza nawiewanego do pomieszczeń.

Przewiduje się, że system budownictwa stanie się w nieodległej przyszłości standardem w dziedzinie zapewnienia ogrzewania nowobudowanych pomieszczeń. Co prawda ocenia się, że budowa domu pasywnego powoduje około trzydziestoprocentowy przyrost nakładów na budowę, jednakże generuje znaczące zmniejszenie kosztów ogrzewania na przestrzeni kilkudziesięcioletniej eksploatacji domu. Niezwykle istotne jest również zmniejszenie szkód w środowisku, osiągnięte dzięki spektakularnemu zaoszczędzeniu zużywanych do celów grzewczych paliw kopalnych.

Efekt ten można jeszcze powiększyć stosując wysokosprawne pompy ciepła do zapewnienia klimatyzacji i zbilansowania deficytów ciepła. Ponieważ energia cieplna emitowana przez użytkowane urządzenia elektryczne oraz ciepło wytwarzane przez osoby zamieszkujące budynek dostępne są niezależnie od uwarunkowań geograficznych, możliwość zastosowania nowoczesnych rozwiązań energetycznych w zakresie budownictwa może być z powodzeniem stosowana również na obszarze gminy Lubanie.

10 Współpraca władz gminy Lubanie z sąsiednimi jednostkami administracyjnymi

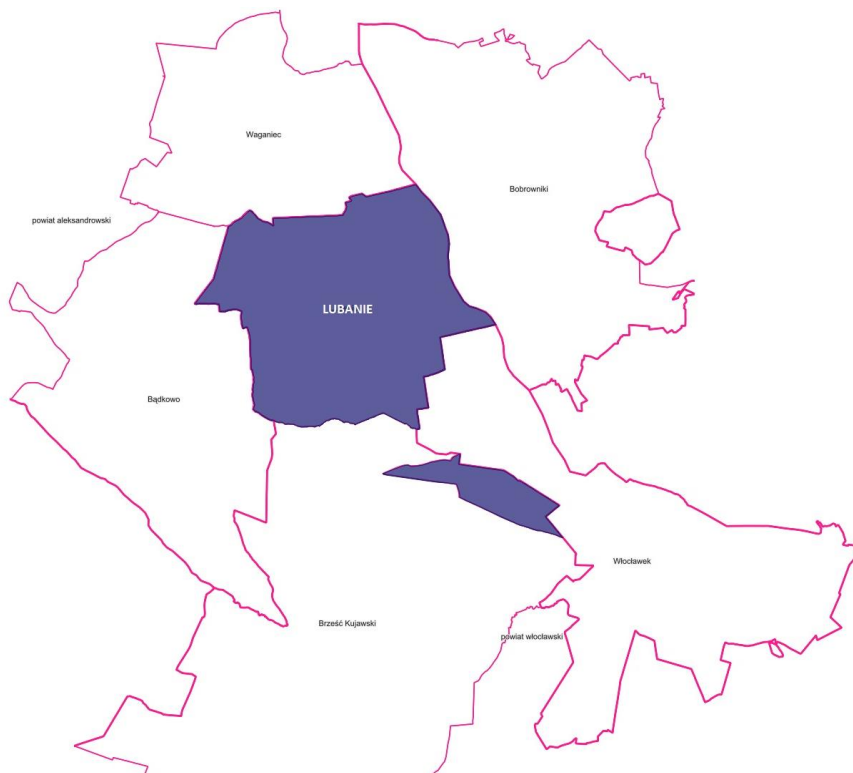
Współpraca sąsiadujących ze sobą gmin w zakresie gospodarki energetycznej stanowi niezwykle istotny aspekt w odniesieniu do zapewnienia lokalnego ładu energetycznego. Część infrastruktury energetycznej ma charakter ponadgminny i wymaga współpracy celem optymalizacji wszystkich niezbędnych elementów. Z uwagi na to gminy powinny prowadzić wspólne projekty, propagować zbliżone kierunki racjonalizacji gospodarki energetycznej, tworzyć stowarzyszenia oraz związki gmin w celu programowania wspólnych, dużych inwestycji infrastrukturalnych.

Główne płaszczyzny współpracy sąsiadujących gmin są następujące:

- programowanie inwestycji energetycznych (np. w OZE, infrastrukturę sieciową, zwiększenie bezpieczeństwa),
- promocja proekologicznych nośników energii,
- współpraca przy zastosowaniu działań z zakresu efektywności energetycznej.

Gmina Lubanie graniczy z:

- Miastem Włocławek (powiat Włocławek),
- Gminą Bądkowo (powiat aleksandrowski),
- Gminą Bobrowniki (powiat lipnowski),
- Gminą Brześć Kujawski (powiat włocławski),
- Gminą Waganiec (powiat aleksandrowski).



Rysunek 15 Położenie gminy Lubanie na tle gmin sąsiednich
Źródło: https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp_2.html

Bardzo ważne jest, aby sąsiednie gminy współpracowały w zakresie odnawialnych źródeł energii poprzez wzajemne informowanie się o planowanych przedsięwzięciach, programach dofinansowania projektów OZE, koncepcjach zarówno PGN, jak i „Projektów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz organizowały wspólne akcje i imprezy edukacyjne na temat OZE.

Współpraca z innymi gminami realizowana jest przede wszystkim przez przedsiębiorstwa energetyczne, które z uwagi na posiadaną infrastrukturę liniową (ciepłowniczą, elektroenergetyczną i gazowniczą) oraz jej przebieg koordynują działania z poszczególnymi samorządami.

Do wszystkich gmin sąsiednich zostały wysłane pisma z następującymi pytaniami:

- Czy działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, takie jak rozbudowa infrastruktury związanej z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, znajdującej się na terenie Gminy Jodłowa bezpośrednio wpłynęłyby na stan jakości środowiska oraz zaopatrzenie w ww. czynniki Waszej Gminy? Jeżeli tak, to prosimy o wskazanie takich potrzeb i działań?
- Czy istnieją takie elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które wymagałyby uzgodnień z Wójtem Gminy Jodłowa?
- Czy obecny stan infrastruktury energetycznej w Waszej Gminie jest zadowalający, czy wymaga poprawy i dalszej rozbudowy?
- Czy podejmowana jest współpraca między Gminami mająca na celu lokalne wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw (np. biomasy) i energii?
- Czy prowadzone są lub planowane w przyszłości wspólne działania w zakresie odnawialnych źródeł energii (oze)?
- Czy prowadzone są lub planowane w przyszłości działania w zakresie energii elektrycznej, ciepłej, sieci gazowniczej, oze przy współpracy międzynarodowej?

Na pytania spłynęły odpowiedzi z gmin Waganiec, Brześć Kujawski, Bądkowo oraz miasta Włocławek.

Wójt Gminy Waganiec poinformował, że nie istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wspólne dla gminy Waganiec i Gminy Lubanie. Obecny stan infrastruktury energetycznej w gminie Waganiec jest zadowalający. Ponadto Gmina Waganiec jest zainteresowana podjęciem współpracy z firmą, która poprowadziłaby sieć gazociągową na terenie gminy Waganiec z możliwością podłączenia się budynków należących do gminy Waganiec, a także firm, odbiorców indywidualnych i zbiorowych. Obecnie najbliższą sieć gazociągową znajduje się na terenie gminy Raciążek i miasta Ciechocinek. Nie przewiduje się, aby realizacja inwestycji miała oddziaływać na gminę Lubanie. Gmina Waganiec jest zainteresowana pozyskiwaniem wspólnych środków zewnętrznych z gminą Lubanie na działania inwestycyjne związane z budową infrastruktury energetycznej, w tym również siecią gazociągową.

Burmistrz Brześcia Kujawskiego poinformował, że nie istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wspólne dla gminy Brześć Kujawski i Gminy Lubanie. Stan obecnej infrastruktury energetycznej w gminie Brześć Kujawski jest zadowalający, natomiast planowana jest dalsza modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej. Gmina Brześć Kujawski nie planuje inwestycji w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz, których realizacja będzie oddziaływała również na Gminę Lubanie. Ponadto, Gmina Brześć Kujawski wyraża wolę współpracy z Gminą Lubanie w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na chwilę obecną nie zostały określone konkretne plany dotyczące możliwych do realizacji inwestycji,

jednak nie wyklucza się tego w przyszłości. Gmina Brześć Kujawski posiada projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brześć Kujawski na lata 2020 - 2034, który został zaktualizowany 19 grudnia 2023 r.

Wójt Gminy Bądkowo poinformował, że nie istnieją wspólne elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bądkowo i Gminy Lubanie. Stan infrastruktury energetycznej dla Gminy Bądkowo jest zadowalający, nie wykluczona jest rozbudowa w późniejszych latach. Na obszarze Gminy Bądkowo nie są planowane inwestycje w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Wójt nie wykazuje zainteresowania wspólnymi działaniami z Gminą Lubanie w zakresie inwestycji energetycznych. Gmina Bądkowo posiada program ochrony środowiska opracowany na lata 2019 – 2024 z perspektywą do roku 2026.

Prezydent Miasta Włocławek poinformował, że nie istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wspólne dla gminy Włocławka i Gminy Lubanie. Odnośnie stanu infrastruktury energetycznej, Prezydent poinformował, że należy kontynuować działania mające na celu poprawę stanu infrastruktury energetycznej w Gminie Miasto Włocławek. Gmina Miasto Włocławek nie planuje inwestycji w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz, których realizacja będzie oddziaływała również na Gminę Lubanie. Ponadto, Gmina Miasto Włocławek nie przewiduje wspólnych z Gminą Lubanie działań w zakresie inwestycji energetycznych, np. poprzez wspólne pozyskiwanie środków zewnętrznych na działania inwestycyjne czy budowie wspólnego systemu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe. Gmina Miasto Włocławek posiada projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, jednak w roku 2024 planuje jego aktualizację.

11 Spis rysunków zamieszczonych w opracowaniu

Rysunek 1 Podział administracyjny Gminy Lubanie	26
Rysunek 2 Położenie gminy Lubanie w województwie kujawsko-pomorskim	27
Rysunek 3 Położenie gminy Lubanie w powiecie włocławskim	27
Rysunek 4 Położenie gminy – obszary chronione w tym Natura 2000	30
Rysunek 5 Prognoza liczby ludności ogółem na lata 2022 – 2032	33
Rysunek 6 Struktura paliw wykorzystywana do ogrzewania obiektów mieszkalnych w gminie Lubanie..	38
Rysunek 7 Schemat sieci gazowej na terenie Gminy Lubanie.....	50
Rysunek 8 Schemat sieci przesyłowej na terenie gminy Lubanie	53
Rysunek 9 Schemat sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Lubanie	54
Rysunek 10 Schemat sieci przesyłowej na terenie gminy Lubanie na rok 2034	59
Rysunek 11 Bilans energetyczny gminy Lubanie	72
Rysunek 12 Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą do 2035r. w poszczególnych scenariuszach rozwoju gminy Lubanie.	77
Rysunek 13 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do 2035r. w poszczególnych scenariuszach rozwoju gminy Lubanie.	78
Rysunek 14 Prognoza zapotrzebowania na gaz do 2035 r. w poszczególnych scenariuszach rozwoju gminy Lubanie.	78
Rysunek 15 Położenie gminy Lubanie na tle gmin sąsiednich.....	87

12 Spis tabel zamieszczonych w opracowaniu

Tabela 1 Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu	7
Tabela 2 Struktura gospodarstw rolnych	31
Tabela 3 Liczba ludności gminy Lubanie w latach 2019 - 2023	32
Tabela 4 Przyrost naturalny i saldo migracji w latach 2019 - 2023	32
Tabela 5 Prognozowana liczba ludności na lata 2022- 2032.....	32
Tabela 6 Liczba budynków mieszkalnych oraz powierzchnia użytkowa w latach 2020- 2023.....	34
Tabela 7 Rodzaj zabudowy mieszkaniowej oddanej do użytkowania w latach 2020- 2023	34
Tabela 8 Liczba mieszkań według wieku w gminie Lubanie, wraz z powierzchnią użytkową oraz liczbą mieszkańców	35
Tabela 9 Liczba podmiotów gospodarki narodowej według ich wielkości w latach 2020- 2023	36
Tabela 10 Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych wg rodzaju paliwa	37
Tabela 11 Struktura kotłów [%] występujących w budynkach mieszkalnych nowooddanych do zamieszkania, w latach 2020- 2023.....	38
Tabela 12 Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych wg okresu budowy	39
Tabela 13 Szacunkowe zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych	41
Tabela 14 Charakterystyka energetyczna budynków będących własnością Gminy, w tym użyteczności publicznej w Gminie Lubanie.....	43

Tabela 15 Charakterystyka kotłów i zużycia paliw przez podmioty na terenie gminy Lubanie w latach 2020 - 2023.....	46
Tabela 16 Zapotrzebowanie na energię ciepłą na terenie gminy Lubanie.....	47
Tabela 17 Charakterystyka systemu gazownictwa na terenie gminy Lubanie w latach 2020-2022	51
Tabela 18 Zużycie gazu oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Lubanie w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2020-2023.....	52
Tabela 19 Wykaz, charakterystyka i lokalizacja mikroinstalacji OZE będących własnością Gminy Lubanie	55
Tabela 20 Zużycie energii elektrycznej w wybranych obiektach będących własnością Gminy Lubanie....	57
Tabela 21 Zużycie energii elektrycznej oraz liczba odbiorców energii zlokalizowanych na terenie gminy Lubanie w poszczególnych taryfach w 2023 r.	58
Tabela 22 Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Lubanie w poszczególnych grupach w 2023 r. .	58
Tabela 23 Instalacje wykorzystujące OZE na terenie powiatu wrocławskiego oraz gminy Lubanie	61
Tabela 24 Rekomendacje w zakresie rozwiązań z zakresu OZE w gminie Lubanie	71
Tabela 25 Zapotrzebowanie na energię w gminie Lubanie.....	72
Tabela 26 Prognoza liczby ludności w gminie Lubanie do 2035 r.	74
Tabela 27 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe] oraz procent pokrycia zapotrzebowania przez dany nośnik	74
Tabela 28 Zapotrzebowanie gminy Lubanie na ciepło [MWh] w poszczególnych wariantach.....	76
Tabela 29 Zapotrzebowanie gminy Lubanie na energię elektryczną [MWh] w poszczególnych wariantach	77
Tabela 30 Zapotrzebowanie gminy Lubanie na gaz [MWh] w poszczególnych wariantach	77
Tabela 31 Prognoza zapotrzebowania na energię w gminie Lubanie w wariantcie zrównoważonego rozwoju gospodarczego.....	79
Tabela 32 Oszczędności możliwe do uzyskania po termomodernizacji budynku	81
Tabela 33 Efekt działania termomodernizacji	81