



Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubawa



Lubawa, 2025

ZAMAWIAJĄCY



Gmina Lubawa
Fijewo 73,
14-260 Lubawa

WYKONAWCA

**Warmińsko-Mazurski Koordynator
Klastrów sp. z o.o.**

ul. Powstańców Śląskich 1
43-190 Mikołów
tel.: 508-856-510

OPRACOWANIE

Kamil Krzowski
Michał Mroskowiak
Anna Owsikowska
Katarzyna Płonka-Peła
Wojciech Płachetka

SPIS TREŚCI

1.	Wprowadzenie	5
2.	Ogólna charakterystyka Gminy Lubawa	7
2.1.	Ogólne położenie i układ komunikacyjny gminy	7
2.2.	Klimat	9
2.3.	Stan jakości powietrza	10
2.4.	Zasoby wód	11
2.5.	Charakterystyka przyrodnicza	11
2.6.	Sytuacja demograficzna	14
2.7.	Zasoby mieszkaniowe	15
2.8.	Aktywność gospodarcza	17
3.	Stan zaopatrzenia w ciepło	19
3.1.	Stan aktualny systemu dostarczania ciepła do odbiorców	19
3.2.	Odbiorcy ciepła na terenie Gminy Lubawa	19
3.3.	Ocena stanu infrastruktury	20
3.4.	Działania z zakresu modernizacji sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Lubawa	21
3.5.	Analiza sytuacji rynkowej	21
4.	Stan zaopatrzenia w energię elektryczną	24
4.1.	Stan aktualny systemu dystrybucji energii elektrycznej	24
4.2.	Odbiorcy energii elektrycznej na terenie Gminy Lubawa	25
4.3.	Ocena stanu infrastruktury	26
4.4.	Działania z zakresu modernizacji sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Lubawa	26
4.5.	Instalacje fotowoltaiczne na terenie gminy	26
4.6.	Analiza sytuacji rynkowej	26
5.	Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe	33
5.1.	Stan aktualny systemu gazowniczego	33
5.2.	Odbiorcy paliw gazowych na terenie Gminy Lubawa	34
5.3.	Ocena stanu infrastruktury	35
5.4.	Działania z zakresu modernizacji sieci gazowej na terenie Gminy Lubawa	35
5.5.	Analiza sytuacji rynkowej	35
6.	Prognoza zmian potrzeb energetycznych do 2040 r.	38
7.	Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy Lubawa	48
8.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	51

9. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii	53
10. Zakres współpracy z innymi gminami	64
11. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej	66
12. Zgodność z polityką energetyczną państwa i województwa	68
13. Podsumowanie – wnioski	73
Spis rysunków	75
Spis tabel	77
ZAŁĄCZNIKI	78

1. Wprowadzenie

Opracowanie dokumentu pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubawa” znajduje swoje podstawy w art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, zgodnie z którym do zadań własnych gminy należy zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą, a także w paliwa gazowe.

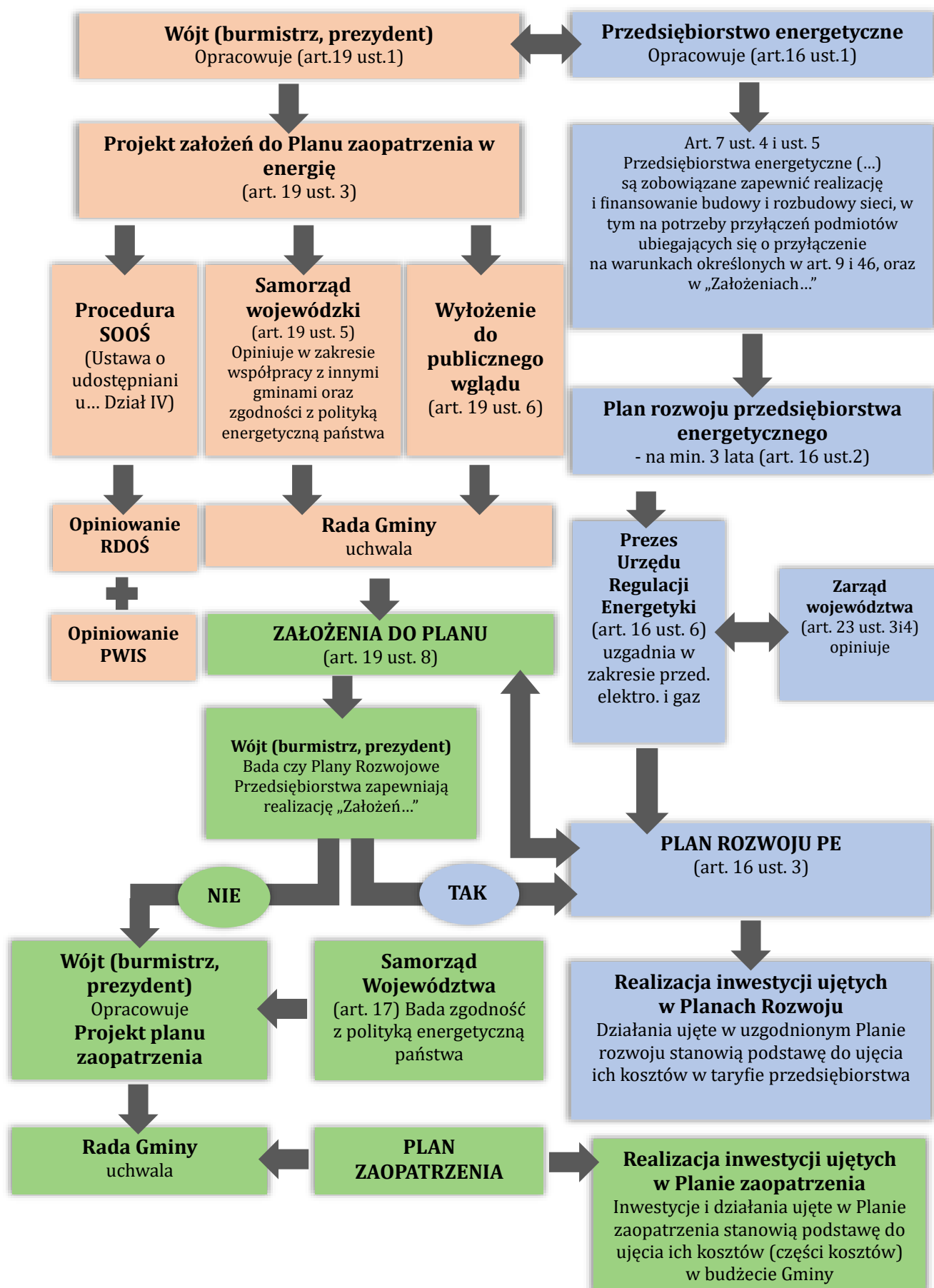
Zadanie to zostało uszczegółowione w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. prawo energetyczne (dalej jako: pr. energ.), która przypisuje gminie zadanie własne związane z planowaniem i organizacją zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Art. 19 ustawy Prawo Energetyczne zobowiązuje burmistrza do opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany również skrótowo, jako "projekt założeń".

Projekt założeń powinien określać:

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

Dodatkowo, projekt podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.



Rysunek 1. Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego wynikających z Prawa energetycznego (źródło: opracowanie własne)

2. Ogólna charakterystyka Gminy Lubawa

Niniejszy rozdział opracowania prezentuje charakterystykę istniejącego stanu Gminy Lubawa w kolejnych sektorach funkcjonowania jednostki samorządu terytorialnego, które w sposób bezpośredni lub pośredni są polem działań dla energetyki. W tej części opracowanie wyznacza charakterystykę gminy w kierunku jej lokalizacji z uwzględnieniem warunków klimatycznych, aktualnego stanu środowiska, analizę aktualnej sytuacji demograficznej, mieszkaniowej oraz gospodarczej uwzględniając tereny rozwojowe gminy.

2.1. Ogólne położenie i układ komunikacyjny gminy

Gmina Lubawa jest gminą wiejską położoną w południowo-zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, w powiecie iławskim. Gmina zajmuje powierzchnię ok. 236 km² i z każdej ze stron okala Miasto Lubawę. Poza tym sąsiaduje:

- od północnego-zachodu z gminą wiejską Iława;
- od północnego-wschodu z gminą wiejską Ostróda;
- od wschodu z gminą Dąbrówno;
- od południowego-wschodu z gminą Rybno;
- od południa z gminą Grodziczno;
- od zachodu z gminą Nowe Miasto Lubawskie.



Rysunek 2. Położenie Gminy Lubawa na tle powiatu iławskiego (źródło: opracowanie własne)

W skład gminy wchodzi następujące miejscowości:

- | | | |
|-------------------|---------------|---------------------|
| – Biała Góra, | – Ludwichowo, | – Rożental, |
| – Byszwałd, | – Łązek, | – Rumienica, |
| – Czerlin, | – Łążyn, | – Samplawa, |
| – Fijewo, | – Mortęgi, | – Szczepankowo, |
| – Gierłoż Polska, | – Napromek, | – Targowisko Dolne, |
| – Grabowo, | – Omule, | – Targowisko Górne, |
| – Gutowo, | – Osowiec, | – Tuszewo, |
| – Kazanice, | – Pomierki, | – Wałdyki, |
| – Kołodziejki, | – Prątnica, | – Wiśniewo, |
| – Losy, | – Raczek, | – Zielkowo, |
| – Lubstyn, | – Rakowice, | – Złotowo. |
| – Lubstynek, | – Rodzone, | |

Pod względem fizycznogeograficznym obszar Gminy Lubawa położony jest w zasięgu:

- prowincji: Nizina Środkowoeuropejska;
- podprowincji: Pojezierza Południowobałtyckie;
- makroregionu: Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie;
- mezoregionów: Dolina Drwicy, Garb Lubawski i Równina Urszulewska.

Układ komunikacji drogowej na terenie Gminy Lubawa tworzą drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne:

- droga krajowa nr 15, relacji Trzebnica - Ostróda;
- droga wojewódzka nr 536, relacji Hława - Samplawa;
- droga wojewódzka nr 537, relacji Lubawa - Frygnowo - Pawłowo;
- droga wojewódzka nr 541, relacji Lubawa - Lidzbark - Żuromin - Biezuń - Sierpc - Tłuchowo - Dobrzyń nad Wisłą.

Przez teren gminy przebiega również linia kolejowa nr 9 relacji Warszawa Wschodnia – Gdańsk Główny. Linia ta przystosowana jest do obsługi zarówno ruchu pasażerskiego, jak i towarowego.



Rysunek 3. Główny układ komunikacyjny Gminy Lubawa (źródło: <https://www.google.com/maps>)

2.2. Klimat

Klimat Gminy Lubawa, podobnie jak klimat Polski, odznacza się dużą różnorodnością

i zmiennością typów pogody. Związane jest to z przemieszczaniem się frontów atmosferycznych i częstą zmiennością mas powietrza. Średnia roczna temperatura wynosi 7,1 °C, a długość okresu wegetacyjnego osiąga 204 dni. Roczna suma opadów wynosi około 620 - 630 mm. Najwięcej dni pochmurnych występuje w grudniu, a najmniej we wrześniu. Generalnie zachmurzenie jest większe w okresie późnej jesieni i zimą, mniejsze w pozostałych porach roku. Klimatu nieco surowszego z większą ilością opadów należy się spodziewać w rejonie Wzgórz Dylewskich, tj. we wschodniej części gminy. Występuje tu znaczna ilość dni mroźnych i z przymrozkami, pokrywa śnieżna zalega do dwóch tygodni dłużej i często występują silne wiatry. Okres wegetacji jest krótszy.

Na klimat lokalny ma wpływ rzeźba terenu. Obniżenia terenowe przyczyniają się do zalegania chłodnego, wilgotnego powietrza, dużych wahań dobowych temperatury, mniejszych prędkości wiatrów, występowania przymrozków wczesną jesienią. Topoklimat terenów wyniesionych jest na ogół bardziej sprzyjający pobytowi ludzi. Cechą ujemną jest narażenie na działanie silnych wiatrów w kulminacjach pagórków.

2.3. Stan jakości powietrza

Ponieważ w okresie zimowym, głównym źródłem zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery są indywidualne źródła ciepła, nie sposób rozpatrywać sytuacji energetycznej obszaru bez przedstawienia sytuacji Gminy Lubawa w zakresie jakości powietrza.

Ocenę taką umożliwia Raport opracowany w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Olsztynie Departamentu Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska pn. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim”.

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Lubawa zanalizowano na podstawie danych publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, w ramach monitoringu powietrza oraz „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim, raport wojewódzki za rok 2024”.

Województwo warmińsko-mazurskie podzielono na 3 strefy ochrony powietrza:

- miasto Olsztyn (PL2801),
- miasto Elbląg (PL2802),
- strefa warmińsko-mazurska (PL2803).

Gmina Lubawa należy do warmińsko-mazurskiej strefy ochrony powietrza.

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

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny i poziomy docelowy,

- oraz dla ozonu:
 - ✓ klasa D1 – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
 - ✓ klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

Tabela 1. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim, raport wojewódzki za rok 2024)

Nazwa i kod strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM ₁₀	As (PM ₁₀)	Cd (PM ₁₀)	Ni (PM ₁₀)	BaP (PM ₁₀)	PM _{2,5}
Strefa warmińsko-mazurska (PL2803)	A	A	A	A	A ¹	A	A	A	A	C	A ¹²

1 - dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

2- dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} – poziom dopuszczalny I faza, strefa uzyskała klasę A

Na terenie Gminy Lubawa przekroczone zostały wartości poziomu celu długoterminowego dla ozonu zarówno w celu ochrony zdrowia ludzi jak i ochrony roślin.

2.4. Zasoby wód

Pod względem podziału hydrograficznego obszar gminy Lubawa położony jest na terenie:

- dorzecza Wisły (I rzędu),
 - zlewni rzeki Drwęca (II rzędu),
 - zlewni rzeki Drwęca od jez. Drwęckiego do Wli (III rzędu) – północno-zachodnia część gminy,
 - zlewni rzeki Wel (III rzędu) – południowo-wschodnia część gminy.

Zasoby wód powierzchniowych w gminie Lubawa tworzą cieki należące do zlewni rzeki Drwęca. Rzeka Drwęca jest najdłuższą rzeką w gminie i przepływa wzdłuż jej zachodniej granicy. Długość w granicach gminy wynosi ok. 20,5 km, natomiast jej całkowita długość to ok. 207 km, a wielkość dorzecza obejmuje ok. 5,5 tys. km². Inne cieki występujące w gminie to m.in.: Gizela, Elszka z Sandelą, Wel wraz z dopływami: Struga, Rumienica oraz Wólka. Na zasoby wód powierzchniowych składają się również nieliczne jeziora polodowcowe powiązane z rzekami, wśród których największe to: Zwiniarz, Rakowickie i Lesiak.

Stan jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) występujących na terenie gminy Lubawa został określony jako zły. Wody są również zagrożone ryzykiem nieosiągnięcia celu środowiskowego. Gmina położona jest w całości w zasięgu jednolitej części wód podziemnych nr 39 (GW200039) w regionie wodnym Dolnej Wisły. Stan ogólny JCWPd oceniony został jako dobry.

2.5. Charakterystyka przyrodnicza

Lesistość w gminie Lubawa jest niewielka i wynosi 13,7%. Wynika to z dominującego udziału użytków rolnych w jej strukturze. Szatę roślinną oprócz kompleksów leśnych współtworzą: zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe, torfowiska, zbiorowiska towarzyszące polom uprawnym i istniejącej zabudowie, zbiorowiska szuwarowe, urządzone zieleń wiejska, roślinność parkowa, pozostały drzewostan, zbiorowiska wodne oraz zbiorowiska ruderalne.

Wśród form ochrony przyrody występujących na terenie gminy Lubawa należy wyróżnić (zgodnie z CRFOP):

- park krajobrazowy,
- obszar chronionego krajobrazu,
- rezerwat przyrody,
- zespół przyrodniczo-krajobrazowy,
- obszar Natura 2000,
- stanowisko dokumentacyjne,
- użytek ekologiczny,
- pomniki przyrody.

Park Krajobrazowy Wzgórz Dylewskich

Park obejmuje swoim zasięgiem najwyższą - zachodnią część mezoregionu Garbu Lubawskiego, zwaną masywem Góry Dylewskiej. Wzgórz Dylewskie należą do jednych z najwyższych wzniesień polskich pojezierzy i pod względem rzeźby stanowią jeden z najbardziej urozmaiconych fragmentów województwa warmińsko-mazurskiego. Cieki wodne biorą tu swój początek i łączą się z położonymi śródlądnie oczkami wodnymi, które wypełniają dna bezodpływowych zagłębień. Teren Parku i otuliny leży w całości w dorzeczu rzeki Drwęcy.

Ekosystemy leśne i zaroślowe należą do najważniejszych zbiorowisk roślinnych Parku. Ponad 50% jego powierzchni pokryte jest lasami. Dominują tu głównie lasy liściaste, tj. łęgi, olsy, grądy i buczyny (buczyna pomorska i kwaśna) oraz bory mieszane. Na terenie Parku stwierdzono występowanie 750 gatunków roślin naczyniowych, co stanowi 1/3 flory roślin naczyniowych całej Polski. Oprócz tego oznaczono 92 gatunki mszaków oraz ok. 300 gatunków porostów. Stwierdzono również występowanie 37 roślin podlegających ochronie gatunkowej. Park Krajobrazowy Wzgórz Dylewskich stanowi również cenny obszar dla rodzimej fauny, można tu wyróżnić m.in.: trzmiełojadę, orlika krzykliwego, żurawia, zimorodkę, dzięcioła czarnego, lerkę, pokrzewkę jarzębatą, muchołówkę małą, gąsiorkę, srokosza, jeża wschodniego, ryjówkę aksamitną i malutką oraz wydrę.

Obszar chronionego krajobrazu Doliny Rzeki Wel

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Wel o powierzchni 9430 ha położony jest we wschodniej części województwa. Wel jest największym dopływem Drwęcy, wykorzystuje rynną polodowcową. Jego spadek wynosi średnio 1.24, osiągając odcinkami wielkość do 4.1 promila. Sieć hydrograficzną uzupełniają liczne jeziora. Na tym obszarze znajduje się 5 pomników przyrody i 3 parki wiejskie.

Obszar chronionego krajobrazu Dolina Dolnej Drwęcy

Stanowi przedłużenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy w województwie warmińsko-mazurskim.

Obszar chronionego krajobrazu Wzgórz Dylewskich

Obszar został wyznaczony w 1998 roku. Obejmuje tereny wyróżniające się krajobrazowo i ekologicznie, położony jest częściowo w ramach Parku Krajobrazowego Wzgórz Dylewskich. Obszar ten ma chronić specyficzne walory przyrodnicze i krajobrazowe, a także zaspokajać potrzeby związane z turystyką i wypoczynkiem. Na jego terenie znajdują się również rezerваты przyrody i pomniki przyrody.

Rezerwat przyrody Rzeka Drwęca

Powierzchnia rezerwatu wynosi 1 822,49 ha, w jego skład wchodzi rzeki, jeziora i grunty. Celem ochrony jest środowisko wodne i ryby w nim bytujące, a w szczególności w celu ochrony środowiska pstrąga, łososia, troci i certy.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Jeziora Zwiniarz

Celem ochrony jest zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych terenów otwartych otaczających jezioro Zwiniarz. Zespół ma powierzchnię 151,76 ha i został ustanowiony w 2007 roku.

Obszar natura 2000 Dolina Drwęcy

Obejmuje dolinę Drwęcy, fragment rynny brodnickiej z jeziorami Wysokie i Niskie Brodno, rynną Skarlanki z jeziorem Bachotek oraz rynną jabłonowską z jeziorami Chojno, Oleczno, Wądryńskie. Dolina Drwęcy pełni rolę jednej z głównych osi ekologicznych kraju (korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym) łączący Pradolinę Toruńsko-Eberswaldzką z obszarami węzłowymi, biocentrami i strefami buforowymi Pojezierza Mazurskiego. Rzeka Drwęca stanowi ichtiologiczny rezerwat przyrody, utworzony dla ochrony ryb łososiowatych.

Obszar natura 2000 Ostoja Dylewskie Wzgórz

Obszar ten obejmuje najbardziej wartościowe kompleksy Parku Krajobrazowego Wzgórz Dylewskich z dominacją nieprzekształconych lasów liściastych głównie z udziałem buka zwyczajnego przy jednoczesnej silnie zróżnicowanej rzeźbie terenu.

Stwierdzono tutaj występowanie 11 siedlisk leśnych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej oraz 6 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Wysoka wartość przyrodnicza obszaru to wysoki udział i dobry stan zachowania żywej buczyny niżowej we wszystkich wariantach troficznych;- wysoki udział i dobry stan zachowania wielogatunkowych lub z udziałem buka lasów grądowych, w tym rzadko spotykanych lasów zboczowych; wzniesienie Wzgórz Dylewskich zajmujące centralną część Garbu Lubawskiego z kulminacją pagórków o wysokości względnej +/- 300 m n.p.m. oraz źródłiskowy obszar rzeki Gizeli w okolicy wsi Glaznoty z kompleksem źródłiskowych lasów olszowych.

Stanowisko dokumentacyjne Losy

Stanowisko położone jest w miejscowość Losy, grunty SKR w Lubawie, na wschodnim zboczu garbu wysoczyzny polodowcowej, w obrębie Złotowo na działce nr 440/2. Jest to wyrobisko osadów na wschodnim zboczu garbu wysoczyzny polodowcowej – jego ochrona ma ograniczyć eksploatację kredy jeziornej i składowania odpadów oraz zanieczyszczeń w obrębie całego wyrobiska.

Użytek ekologiczny Szczepankowo

Celem jest ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk. Użytek ma powierzchnię 1,86 ha i został utworzony w 1999 roku.

Użytek ekologiczny Wałdyki

Celem jest ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk. Użytek ma powierzchnię 6,96 ha i został utworzony w 1999 roku.

Użytek ekologiczny Napromek

Celem jest ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk. Użytek ma powierzchnię 0,98 ha i został utworzony w 1999 roku.

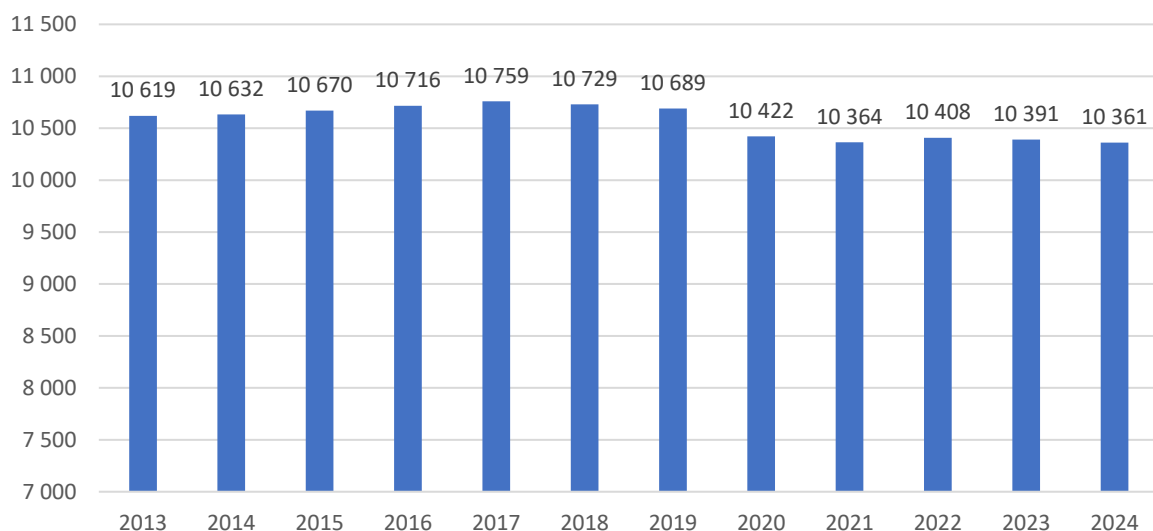
Pomniki przyrody

Na terenie gminy znajduje się 6 pomników przyrody.

2.6. Sytuacja demograficzna

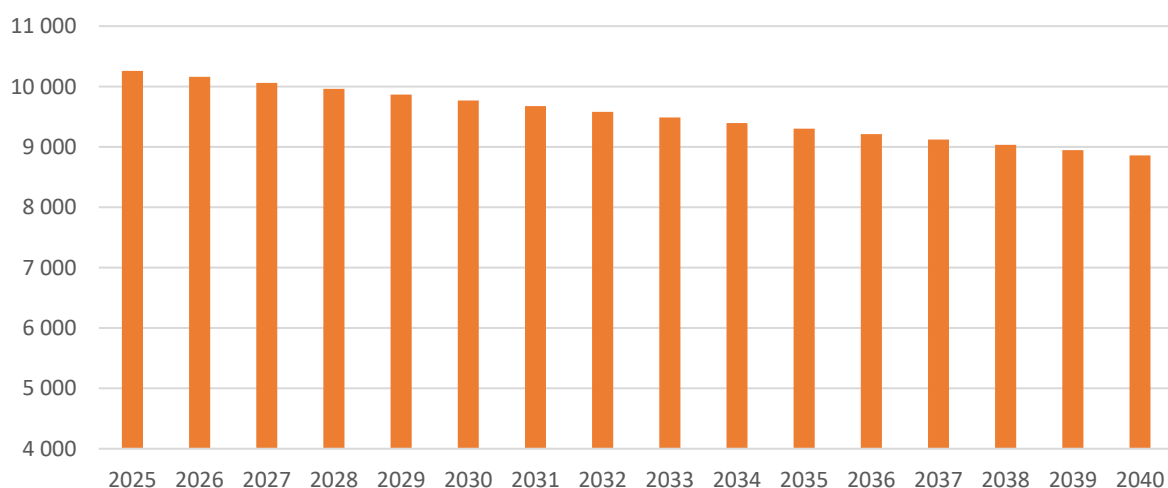
Według danych GUS liczba mieszkańców Gminy Lubawa w latach 2013-2024 miała trend spadkowy. W 2024 roku liczba mieszkańców gminy wynosiła 10 361 osób i była o 30 mniejsza niż w roku poprzednim. Liczbę mieszkańców w latach 2013-2024 przedstawiono na poniższym wykresie. Szacuje się, że, zużycie energii na jednego mieszkańca w Gminie Lubawa wynosi 24,5 GJ. Według danych URE opublikowanych w 2025 r. w Polsce udział gospodarstw domowych w krajowym zużyciu energii (bez paliw silnikowych) wyniósł 22,37 %. Przeciętnie w krajowych gospodarstwach domowych zużywano 24,6 GJ energii w przeliczeniu na 1 mieszkańca. W 2021 roku, ostatnim roku, dla którego dostępne są pełne dane, udział gospodarstw domowych w krajowym zużyciu energii (bez paliw silnikowych) wyniósł 20,2%, co plasowało Polskę na średnim poziomie europejskim wynoszącym 24,5 GJ/1 mieszkańca.¹ Jeżeli więc wskaźnik jednostkowego średniego zużycia energii pozostanie na podobnym poziomie, a liczba mieszkańców będzie spadać, można założyć, że potrzeby energetyczne w zakresie zasilania gospodarstw domowych również będą się stopniowo obniżać.

¹ Zużycie energii w gospodarstwach domowych 19.05.2023 r. w 2021 r., GUS, 2023 r.



Rysunek 4. Liczba mieszkańców Gminy Lubawa w latach 2013-2024 (źródło: dane GUS)

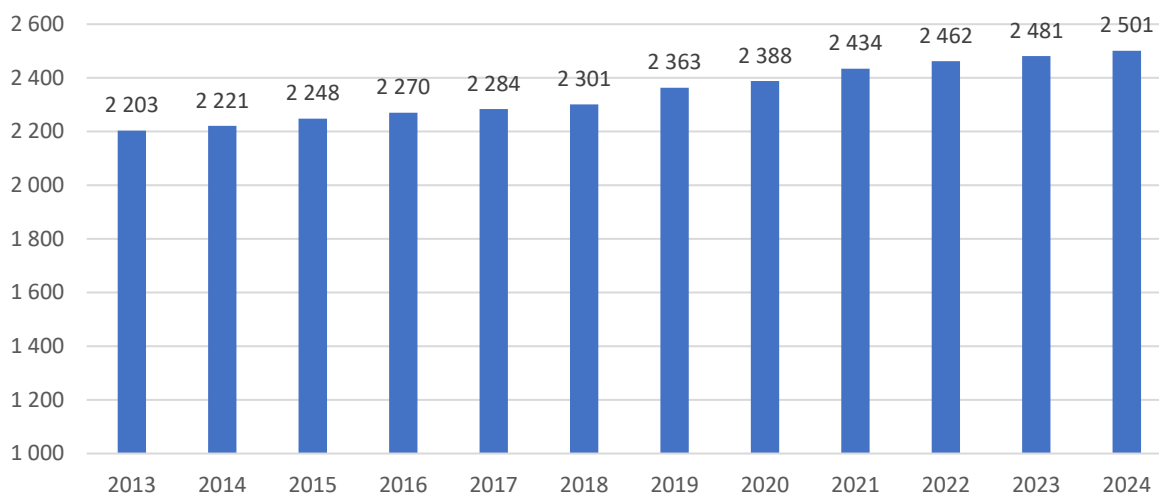
Prognozę liczby mieszkańców do roku 2040, zakładając niewielki trend spadkowy, przedstawiono na wykresie poniżej. Jeżeli trend depopulacyjny nie zostanie zatrzymany, liczba mieszkańców gminy spaść może poniżej 8 900 osób.



Rysunek 5. Prognoza liczby mieszkańców Gminy Lubawa do roku 2040 (źródło: opracowanie własne)

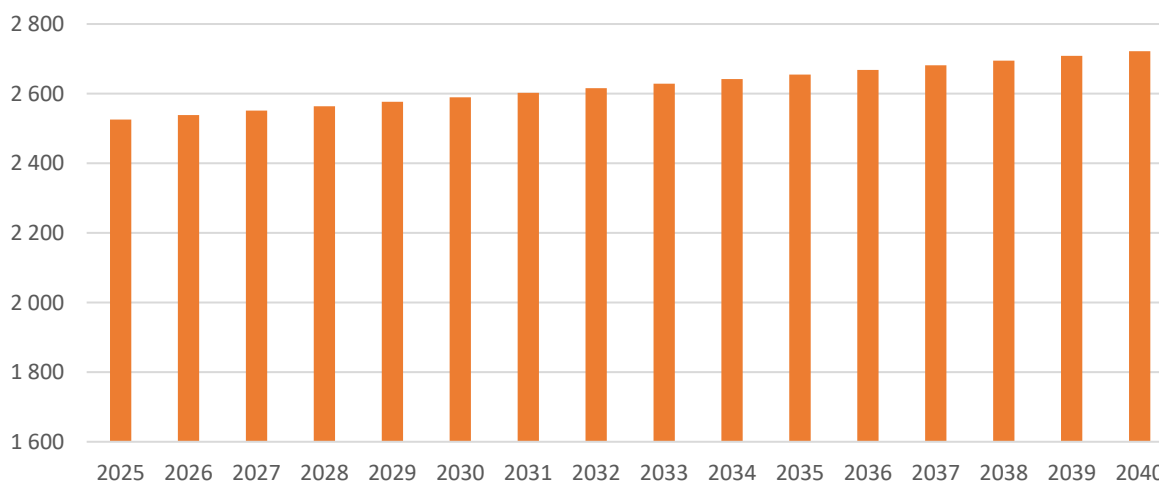
2.7. Zasoby mieszkaniowe

Zgodnie z danymi statystycznymi, zasoby mieszkaniowe w Gminie Lubawa zwiększają się o ok. 20 budynków rocznie. W 2024 roku w gminie było 2 501 budynków mieszkalnych.



Rysunek 6. Liczba budynków mieszkalnych na terenie Gminy Lubawa w latach 2013 -2024 (źródło: dane GUS)

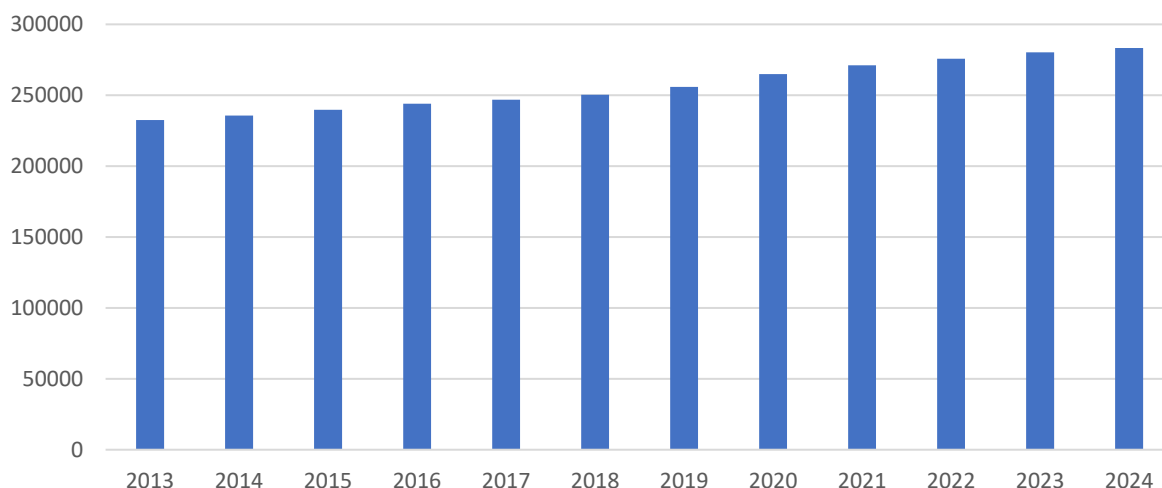
Perspektywę liczby budynków mieszkalnych do roku 2040, przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 7. Prognoza liczby budynków na terenie Gminy Lubawa do roku 2040 (źródło: opracowanie własne)

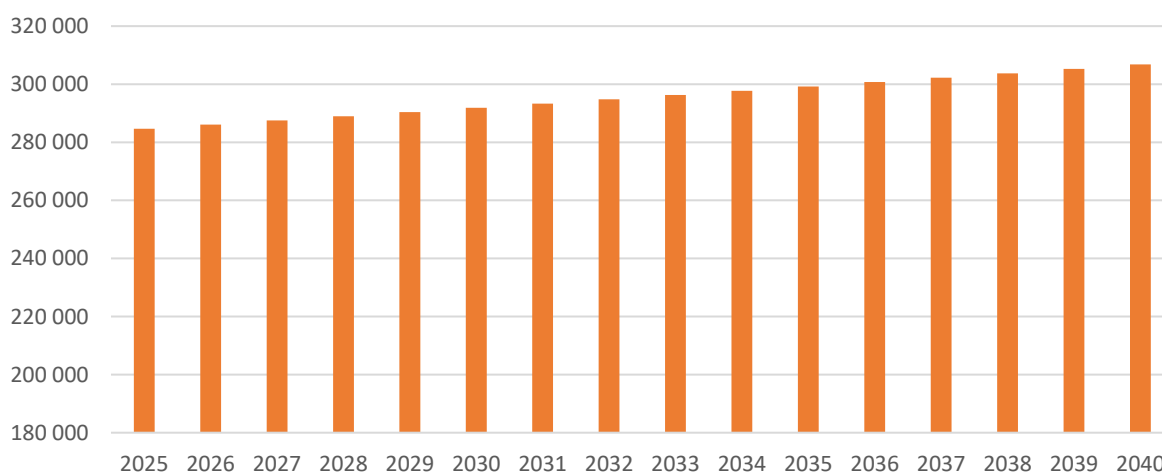
Podobnie jak liczba mieszkańców liczba mieszkań ma bezpośredni wpływ na potrzeby energetyczne na obszarze gminy. Zapotrzebowanie na ciepło domu tradycyjnego to średnio 150 kWh/m² na rok. Większa powierzchnia łączna mieszkań i budynków mieszkalnych na terenie gminy to większe zapotrzebowanie na ciepło. Choć należy wskazać, że obecna norma efektywności energetycznej budynków WT 2021 zakłada maksymalny poziom zapotrzebowania energetycznego budynku na poziomie 70 kWh/m²/rok.

Kształtowanie się łącznej powierzchni mieszkań na terenie Gminy Lubawa w latach 2013-2024 przedstawiono na poniższym wykresie.



Rysunek 8. Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie Gminy Lubawa w latach 2013-2024 (źródło: dane GUS)

Prognozę powierzchni mieszkań do 2040 r. przedstawiono na poniższym wykresie.

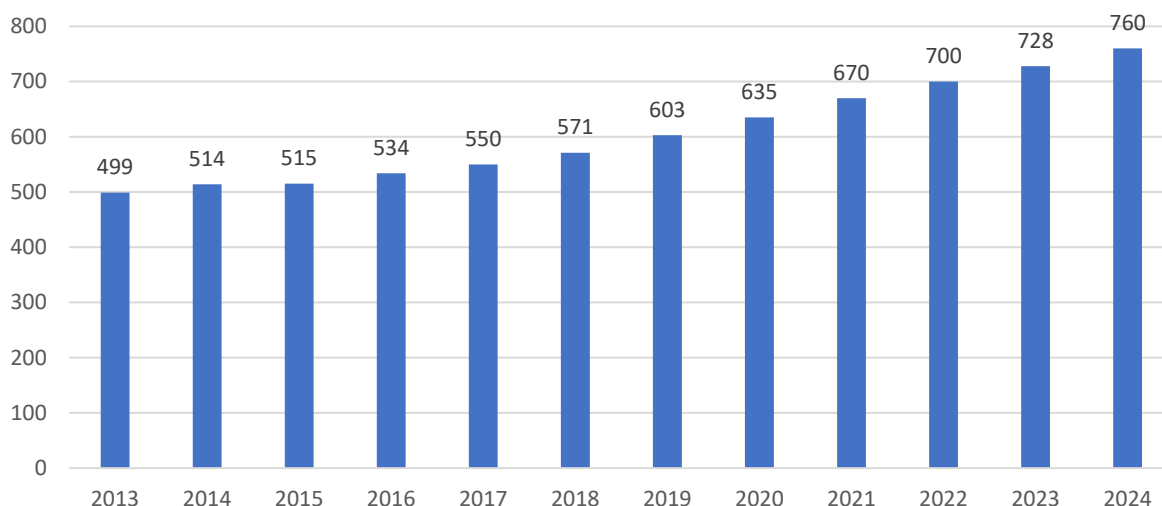


Rysunek 9. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań na terenie Gminy Lubawa do roku 2040 (źródło: opracowanie własne)

2.8. Aktywność gospodarcza

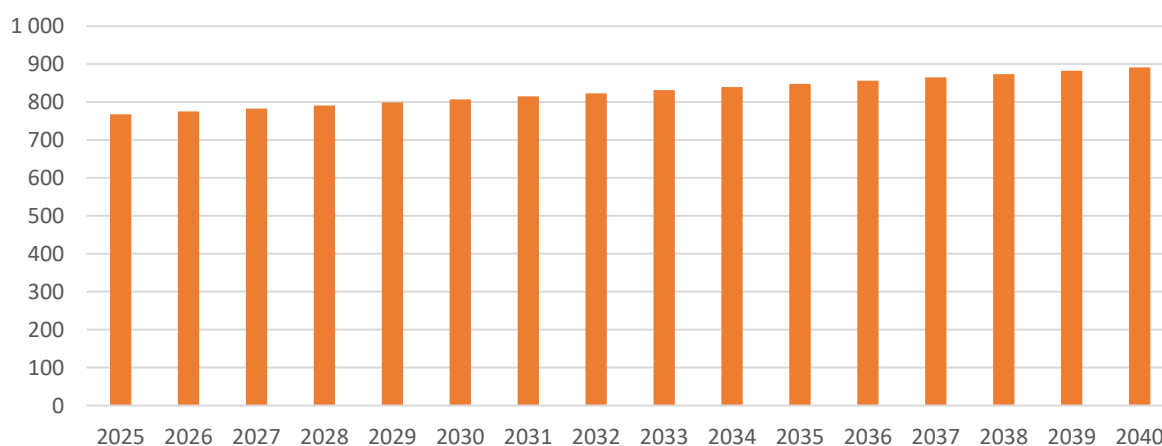
Zgodnie z danymi statystycznymi liczba podmiotów działających gospodarczo na terenie Gminy Lubawa z roku na rok zwiększa się. Jest to niewątpliwie pozytywne zjawisko, jednakże w przypadku przedsiębiorstw z branży produkcyjnej ich działalność może znacząco wpływać na bilans energetyczny na obszarze gminy.

Liczbę podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy w latach 2013-2024 przedstawiono na poniższym wykresie.



Rysunek 10. Liczbę podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Lubawa w latach 2013-2024
(źródło: dane GUS)

Prognozę liczby podmiotów gospodarczych do 2040 r. przedstawiono na poniższym wykresie.



Rysunek 11. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Lubawa do roku 2040
(źródło: opracowanie własne)

Choć rośnie ogólna liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Lubawa, to istotna jest jednak ich struktura. Jak pokazują dane zamieszczone w tabeli, rośnie liczba podmiotów najmniejszych, zatrudniających do 9 osób. Liczba podmiotów małych (zatrudniających między 10 a 49 osób) nieznacznie spada. Na stałym poziomie utrzymuje się liczba podmiotów średnich, zatrudniających między 52 a 249 osób. Na terenie gminy nie funkcjonują podmioty zatrudniające powyżej 250 osób.

Tabela 2. Struktura przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Lubawa wg. liczby zatrudnionych w latach 2018-2024
(źródło: dane GUS)

Podmioty według klasy wielkości	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
0-9	546	594	630	660	692	712	752
10-49	21	18	18	18	17	18	17
50-249	5	5	5	5	5	5	5

3. Stan zaopatrzenia w ciepło

Niniejszy rozdział charakteryzuje Gminę Lubawa w zakresie aktualnego stanu i potrzeb energetycznych w sektorze ciepłownictwa.

3.1. Stan aktualny systemu dostarczania ciepła do odbiorców

Na terenie Gminy Lubawa nie ma zorganizowanego systemu grzewczego. Na terenie gminy nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze, a budynki mieszkalne, budynki użyteczności publicznej oraz podmioty gospodarcze zlokalizowane na omawianym terenie w większości ogrzewane są za pomocą indywidualnych kotłowni, które opalane są głównie paliwami stałymi. Jedynie 9 obiektów zaopatrywanych jest w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej funkcjonującej na terenie Miasta Lubawa, zasilanej ze źródła ciepła zarządzanego przez Lubawską Spółkę Komunalną Sp. z o.o. (LSK sp. z o.o.).

LSK sp. z o.o. nie posiada źródeł energii cieplnej zlokalizowanych na terenie Gminy Lubawa. Fragmenty sieci ciepłych przechodzące przez teren gminy zasilane są z kotłowni miałowej LSK sp. z o.o. znajdującej się na terenie Miasta Lubawa. Długość sieci ciepłej na terenie Gminy Lubawa wynosi ok. 500 mb.

3.2 Odbiorcy ciepła na terenie Gminy Lubawa

Na terenie Gminy Lubawa 9 podmiotów zaopatrywanych jest w ciepło z sieci ciepłowniczej zasilanej ze źródła ciepła zarządzanego przez Lubawską Spółkę Komunalną Sp. z o.o.. W poniższej tabeli przedstawiono szczegóły.

Tabela 3. Wykaz odbiorców ciepła sieciowego na terenie Gminy Lubawa (źródło: dane LSK sp. z o.o.)

Lp.	Odbiorca	2020 r.	2021.	2022 r.	2023 r.	2024 r.
1	Gmina Wiejska Lubawa	1	1	1	1	1
2	Budynek jednorodzinny Fijewo	1	1	1	1	1

3	Budynek Zespołu Placówek Oświatowych Fijewo, <i>Fundacja Rozwoju Warmii i Mazur</i>	1	1	1	1	1
4	Budynek Centrum Rekreacyjno - Edukacyjnego Fijewo <i>Fundacja Rozwoju Warmii i Mazur</i>		1	1	1	1
5	CENTRUM TERAPEUTYCZNO-PSYCHOLOGICZNO-WYCHOWAWCZE, Fijewo Lubawskie Przedsiębiorstwo Budowlane		1	1	1	1
6	Budynek Centrum Rekreacyjnego, Fijewo <i>PPHU BIOTERM</i>		1	1	1	1
7	Wspólnota Mieszkaniowa Fijewo 85C		1	1	1	1
8	Budynek jednorodzinny Fijewo			1	1	1
9	Wspólnota Mieszkaniowa Fijewo 85F				1	1
Razem		3	7	8	9	9

W 2024 r. zużycie ciepła sieciowego na terenie Gminy Lubawa wynosiło 3 782,86 GJ. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane za lata 2020-2024.

Tabela 4. Zużycie ciepła sieciowego na terenie Gminy Lubawa [GJ] w latach 2020-2024 (źródło: dane LSK sp. z o.o.)

Lp.	Odbiorca	2020 r.	2021.	2022 r.	2023 r.	2024 r.
1	Gmina Wiejska Lubawa	536,40	608,30	583,50	562,70	543,70
2	Budynek jednorodzinny Fijewo	72,16	74,78	77,19	64,90	63,66
3	Budynek Zespołu Placówek Oświatowych Fijewo, <i>Fundacja Rozwoju Warmii i Mazur</i>	649,00	1 002,10	987,20	793,60	872,00
4	Budynek Centrum Rekreacyjno - Edukacyjnego Fijewo <i>Fundacja Rozwoju Warmii i Mazur</i>		267,50	316,80	231,20	189,10
5	CENTRUM TERAPEUTYCZNO-PSYCHOLOGICZNO-WYCHOWAWCZE, Fijewo Lubawskie Przedsiębiorstwo Budowlane		144,80	166,70	170,10	155,90
6	Budynek Centrum Rekreacyjnego, Fijewo <i>PPHU BIOTERM</i>		293,30	275,20	278,70	271,60
7	Wspólnota Mieszkaniowa Fijewo 85C		538,70	1 206,00	1 131,70	1 118,80
8	Budynek jednorodzinny Fijewo			22,08	66,12	64,60
9	Wspólnota Mieszkaniowa Fijewo 85F				561,30	503,50
Razem [GJ]		1257,56	2929,48	3634,67	3860,32	3782,86

3.3 Ocena stanu infrastruktury

Sieć ciepła na terenie Gminy Lubawa wykonana jest z rur preizolowanych, stan techniczny określa się jako bardzo dobry. Sieć nie wymaga modernizacji ani remontu.

3.4 Działania z zakresu modernizacji sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Lubawa

Lubawska Spółka Komunalna Sp. z o.o. nie planuje rozbudowy sieci na terenie Gminy Lubawa z uwagi na duże odległości potencjalnych odbiorców od sieci ciepłej. Nie wyklucza się jednocześnie podłączeń obiektów zlokalizowanych w pobliżu istniejących sieci ciepłych jeżeli pozwolą na to warunki techniczne i ekonomiczne.

3.5 Analiza sytuacji rynkowej

Perspektywa zmian zapotrzebowania na energię ciepłą dotyczy zarówno wolumenu potrzeb energetycznych, jak i jej struktury.

Wolumenowa prognoza zapotrzebowania uzależniona jest od następujących czynników:

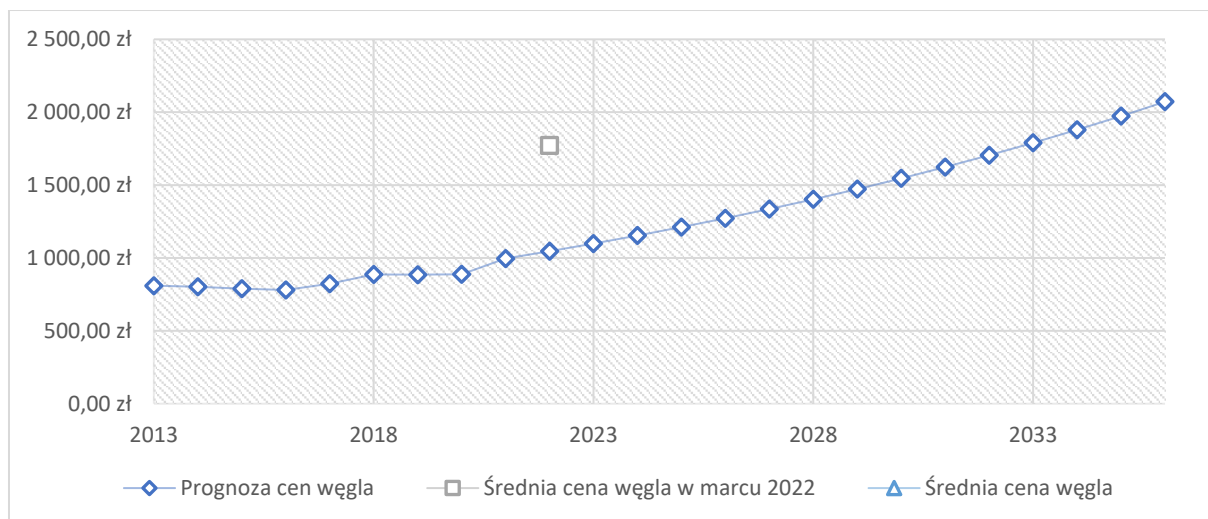
1. Powierzchnia budynków na terenie gminy - wzrost powierzchni budynków przekłada się wprost na wzrost zapotrzebowania na energię ciepłą;
2. Efektywność energetyczna budynków - średni wskaźnik potrzeb energetycznych budynków wynosi w warunkach polskich 150 kWh/m². W przypadku budynków zmodernizowanych, możliwe jest osiągnięcie wskaźnika nawet o połowę niższego, wynoszącego 70 kWh/m². Prowadzenie projektów termomodernizacyjnych może przyczynić się do globalnego zapotrzebowania na energię ciepłą. Kluczowe wsparcie w projektach termomodernizacyjnych zapewnia program „Czyste Powietrze”.

Strukturalna prognoza zapotrzebowania uzależniona jest od następujących czynników:

1. Zmiany prawne – zakaz stosowania kotłów węglowych w budynkach jednorodzinnych wprowadzony „uchwałą antysmogową”, wymuszają stopniową wymianę kotłów węglowych na alternatywne źródła ciepła i rozbudowę sieci ciepłowniczej;
2. Koszty nowych technologii – rosnąca dostępność rozwiązań opartych na pompach ciepła przyczynia się do upowszechnienia tej formy ogrzewania – zwłaszcza w nowym budownictwie;
3. Koszty paliw i energii – rosnący koszty paliw konwencjonalnych (węgiel, gaz, ropa), przyczyniają się do poszukiwania alternatywnych form ogrzewania obiektów – w szczególności w oparciu o biomasę oraz pompy ciepła.

Kształtowanie się cen węgla kamiennego w Polsce uwarunkowane jest sytuacją na rynkach międzynarodowych. Ceny węgla w Polsce nie mogą znacząco odbiegać od cen węgla importowanego do Unii Europejskiej. Analizując ceny można zauważyć, iż w ciągu ostatnich lat, z powodu rosnącego popytu na węgiel w gospodarce Chin i Stanów Zjednoczonych, ceny importowanego węgla wykazywały trend rosnący. Bardzo duże zmiany przyniósł rok 2022. W wyniku wojny na terenie Ukrainy, średnie ceny węgla wzrosły kilkukrotnie sięgając w sprzedaży detalicznej nawet 3 000 zł za tonę. Analizując wpływ cen na pojedyncze gospodarstwo domowe i przyjmując, że przeciętny dom potrzebuje na zimę 5 t węgla, wzrost cen węgla spowodował, że roczne koszty ogrzewania dla gospodarstwa domowego w skali roku urosły nawet o 7 500 zł. Początek roku 2023 przyniósł uspokojenie cen surowców, jednakże prognozy branżowe wskazują, że ceny węgla będą w perspektywie kolejnych lat rosły kształtując się na poziomie 1500-2000 zł/tonę.

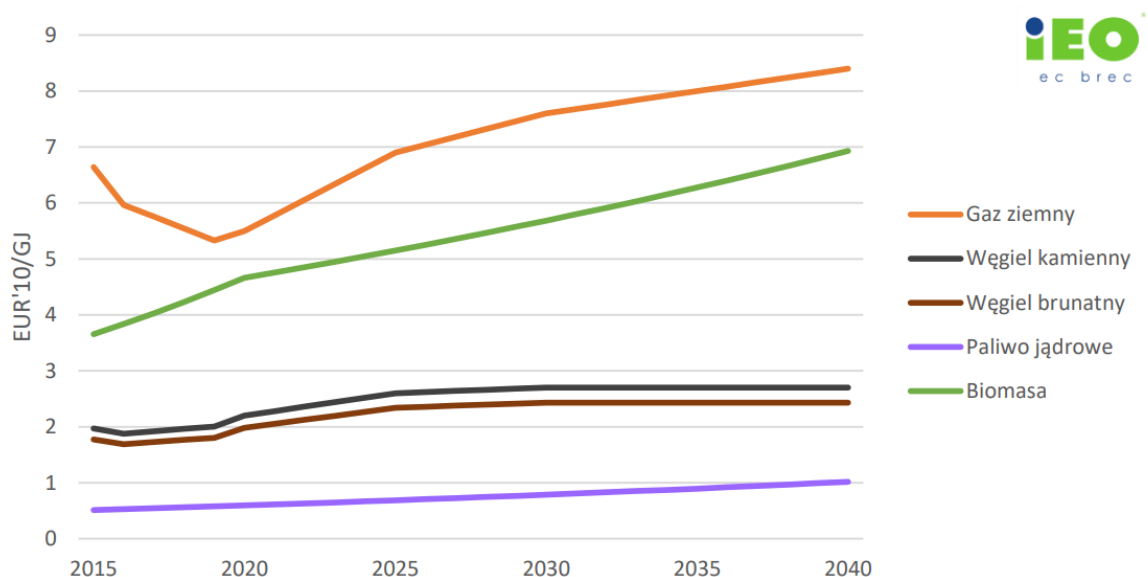
Prognozę cen węgla do 2036 r., przedstawiono na wykresie.



Rysunek 12. Prognoza ceny 1 t węgla do 2038 roku (źródło: opracowanie własne)

Instytut Energetyki Odnawialnej (IEO), w przygotowanym raporcie: *Analiza trendów cen energii wraz z prognozą do 2030 r.* wskazał, że wzrost kosztów wytwarzania i co za tym idzie cen dostaw ciepła w ciepłowniach węglowych wyniesie co najmniej o 34%.

Prognozę cen tych nośników energii sporządzoną przez IEO prezentuje wykres.



Rysunek 13. Prognoza ceny nośników energii do 2040 r. (źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)

Wskazany wyżej, przegląd perspektyw w zakresie cen nośników energii, przynosi następujące konkluzje:

1. Rosnąć będą koszty paliw wykorzystywanych w ciepłownictwie i indywidualnych źródłach ciepła;
2. Wzrost kosztów odczuwalny będzie najbardziej przez najbiedniejszych – osoby których nie stać na termomodernizację domu lub wymianę źródła ciepła;

3. Na obszarze Gminy Lubawa rozwijać się może zjawisko ubóstwa energetycznego, a więc sytuacji w której wydatki na ogrzewanie i energię elektryczną przekraczają zdolności domowych budżetów.

4. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

4.1 Stan aktualny systemu dystrybucji energii elektrycznej

Gmina Lubawa zasilana jest z Głównego Punktu Zasilania (GPZ) liniami średniego napięcia SN 15 kV i następnie za pośrednictwem słupowych i wewnętrznych stacji transformatorowych 15/0,4kV liniami niskiego napięcia nn 0,4 kV. Wykaz stacji GPZ zasilających obszar Gminy Lubawa przedstawiono w poniższej tabeli.

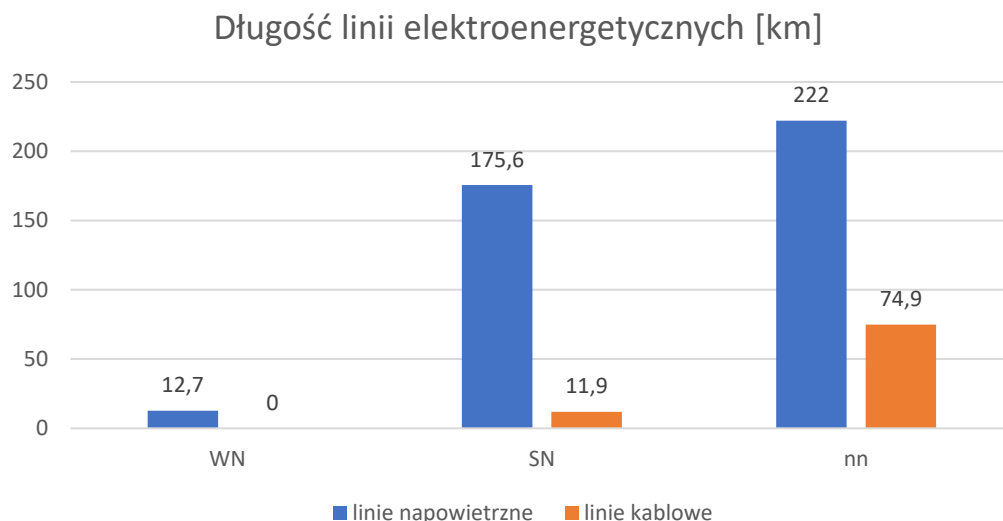
Tabela 5. Stacje GPZ zasilające obszar Gminy Lubawa (źródło: Energa-Operator S.A.)

L.p.	Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Moc transformatorów 110/15 kV
		kV	MVA
1	Lubawa	110/15	25 + 25
2	Ława	110/15	25 + 25
3	Ostróda	110/15	40 + 405

Na terenie gminy znajdują się 143 słupowe stacje transformatorowe SN/nn 15/0,4 kV o mocy 15 928 kVA. Długość linii elektroenergetycznych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 6. Zestawienie linii elektroenergetycznych i stacji transformatorowych na terenie Gminy Lubawa (źródło: Energa-Operator S.A.)

1.	Długość linii elektroenergetycznych WN 110 kV	napowietrzne	12,7 km
		kablowe	-
2.	Długość linii elektroenergetycznych SN 15 kV	napowietrzne	175,6 km
		kablowe	11,9 km
3.	Długość linii elektroenergetycznych nn 0,4 kV	napowietrzne	222,0 km
		kablowe	74,9 km
4.	Ilość stacji transformatorowych SN/nn 15/0,4 kV	Słupowe	143 szt.
		Wewnętrzne	0 szt.
5.	Moc stacji transformatorowych SN/nn 15/0,4 kV	Słupowe	15 928 kVA
		Wewnętrzne	0 kVA



Rysunek 14. Długość linii elektroenergetycznych w podziale na rodzaj napięcia (źródło: opracowanie własne)

4.2 Odbiorcy energii elektrycznej na terenie Gminy Lubawa

W poniższych tabelach podano liczbę odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Lubawa w latach 2023-2024 w podziale na rodzaj napięcia. Energa-Operator S.A. nie dysponuje informacjami dotyczącymi zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Lubawa starszymi niż sprzed roku 2023. Dane do roku 2023 r. zawierały informacje odnośnie zużycia energii elektrycznej i ilości odbiorców wyłącznie w podziale na województwa, powiaty oraz miasta w danym powiecie.

Tabela 7. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie Gminy Lubawa w latach 2023-2024 (źródło: Energa-Operator S.A.)

Rok	Odbiorcy na średnim napięciu [szt.]	Odbiorcy na niskim napięciu [szt.]	Łącznie [szt.]
2023	24	3 363	3 387
2024	25	3 467	3 492

Tabela 8. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Lubawa w latach 2023-2024 (źródło: Energa-Operator S.A.)

Rok	Odbiorcy na średnim napięciu [MWh]	Odbiorcy na niskim napięciu [MWh]	Łącznie [MWh]
2023	21 482,42	17 326,19	38 808,61
2024	20 991,44	17 046,39	38 037,83

4.3 Ocena stanu infrastruktury

Na terenie Gminy Lubawa nie ma w chwili obecnej problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów.

4.4 Działania z zakresu modernizacji sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Lubawa

Zgodnie z aktualnym Planem Rozwoju Energa - Operator S.A. na lata 2023-2028 zatwierdzonym w roku 2023 pismem Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRE.WPR.4310.18.15.2022.ABr1 z dnia 5 grudnia 2022 r., a w zakresie lat 2024-2028 pismem Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRE.WPR.4310.18.35.2022.ABr1.AMi1z dnia 15 grudnia 2023 r. na obszarze Gminy Lubawa przewiduje się zadania modernizacyjne oraz związane z przyłączaniem nowych odbiorców wskazane w poniższej tabeli.

Tabela 9. Wykaz planowanych zadań inwestycyjnych na terenie Gminy Lubawa (źródło: Energa-Operator S.A.)

Lata realizacji	Nazwa obiektu	Zakres rzeczowy
2023-2028	Pozycja zbiorcza związana z przyłączeniem nowych Odbiorców, grupa przyłączeniowa IV-VI, gmina Lubawa	Zakres związany z przyłączeniem nowych odbiorców grupa przyłączeniowa IV-VI
2023-2027	Przebudowa LWN Iława - Lubawa - Ostróda - Gietrzwałd (linia 2-torowa) + budowa powiązania LWN Ostróda - Olsztynek	Przebudowa/Wymiana: linie nap. 110 kV 49.900 km, linie kab. 110 kV 14.500 km
2025-2029	Budowa LWN Lubawa - Samin	Opracowanie dokumentacji projektowej

4.5 Instalacje fotowoltaiczne na terenie gminy

Przyłączone instalacje na terenie gminy:

- Elektrownia fotowoltaiczna: 3 sztuki, moc zainstalowana 2 841 kW;
- Elektrownia wiatrowa: 5 sztuk, moc zainstalowana 14 800 kW;
- Mikroinstalacje: 615 sztuk, moc zainstalowana 6 677 kW.

Instalacje planowane do przyłączenia:

- Elektrownia fotowoltaiczna: 7 sztuk, moc zainstalowana 27 801 kW;
- Elektrownia wiatrowa: 1 sztuka, moc zainstalowana 9 040 kW;
- Elektrociepłownia: 2 sztuki, moc zainstalowana 2 240 kW.

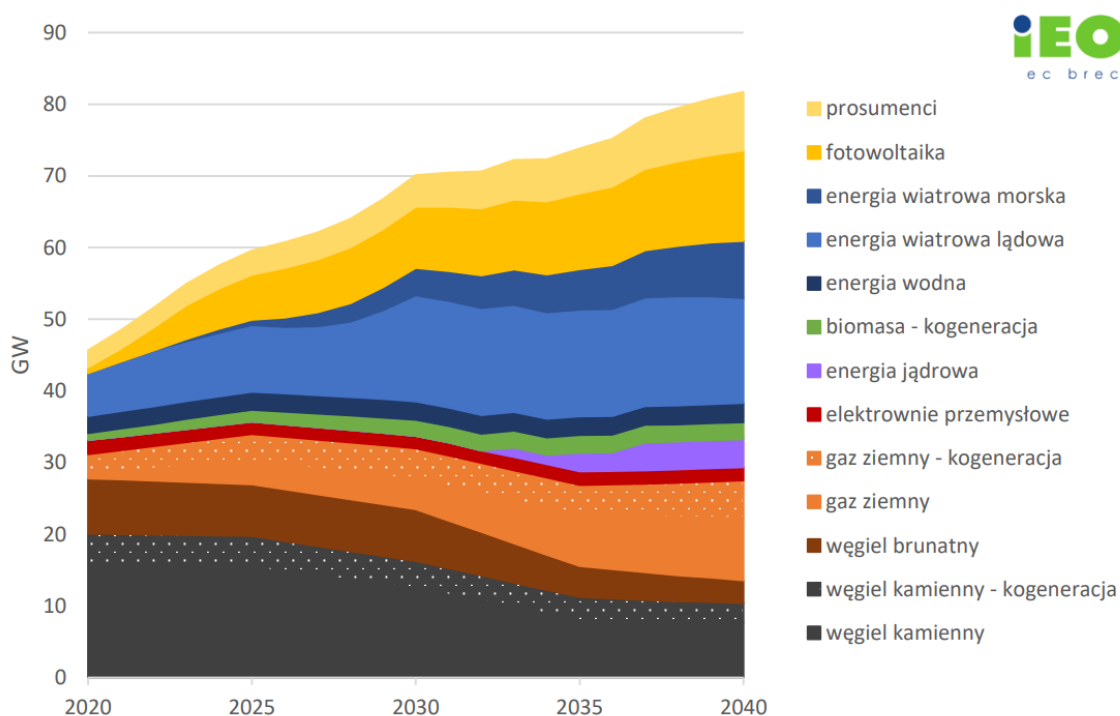
4.6 Analiza sytuacji rynkowej

Perspektywy rynkowe, wyznacza Polityka Energetyczna Polski 2040 (PEP 2040), która stanowi wizję strategii Polski w zakresie transformacji energetycznej, w myśl, której w 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne.

Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i instalacji fotowoltaicznych. Są to dwa strategiczne obszary, które uzupełniać będą inwestycje w technologie jądrowe.

Równolegle do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska – oparta na lokalnym kapitale i społecznościach energetycznych.

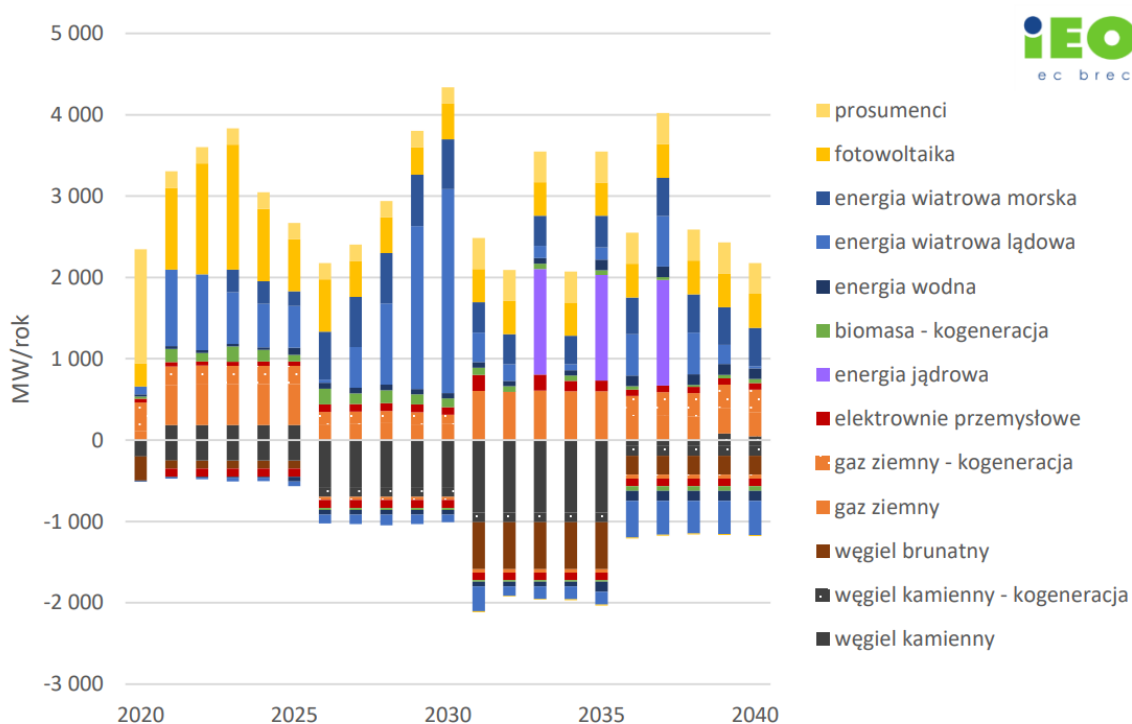
Punktem wyjściowym PEP 2040 jest projekt Krajowego Planu na rzecz Energii i Klimatu (KPEiK) z 2019. Dokument ten zawiera informacje dotyczące planowanego mixu energetycznego Polski wraz z założeniami technicznymi i eksploatacyjnymi. Na bazie KPEiK, Instytut Energetyki Odnawialnej sporządził prognozę krajowego mixu energetycznego, który obrazuje grafika zamieszczona poniżej.



Rysunek 15. Prognoza mixu energetycznego (źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)

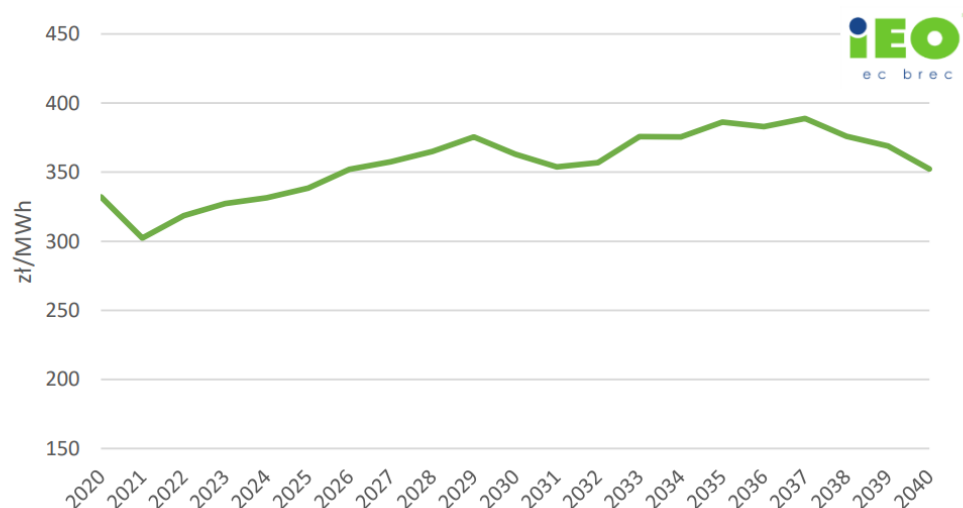
Wykres pokazuje, że do 2040 roku zostanie wyłączonych 9,7 GW elektrowni i elektrociepłowni opalanych węglem kamiennym oraz 4,5 GW elektrowni opalanych węglem brunatnym. Źródła te zastępowane będą przede wszystkim przez technologie zeroemisyjne – fotowoltaikę, energetykę wiatrową oraz – po 2035 r. - energię jądrową.

W 2040 węgiel będzie pokrywał 21% zapotrzebowania na energię elektryczną, energia wiatrowa lądowa – 18%, energia wiatrowa morska – 16%. Energetyka gazowa będzie odpowiedzialna za 16% generacji, energetyka jądrowa 12%, a fotowoltaika (łącznie z prosumentami) będzie stanowić 10,5% produkcji krajowej.



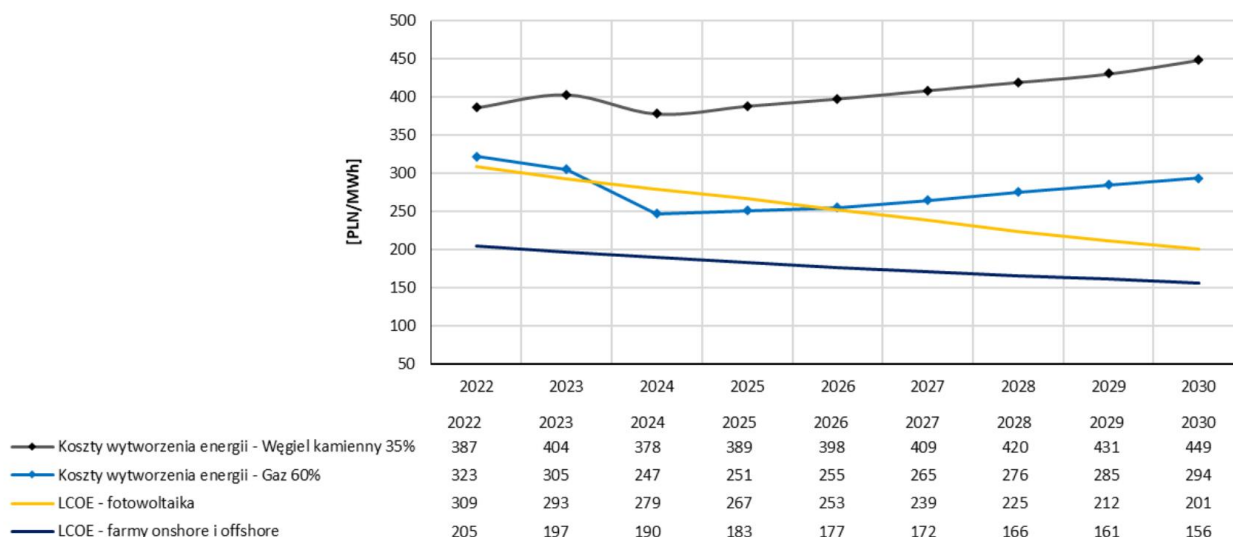
Rysunek 16. Bilans wyłączeń i nowych mocy wprowadzanych do krajowego systemu elektroenergetycznego
(źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)

Zarówno w założeniach PEP 2040 jak i raportach branżowych, zakładano, że transformacja polskiego systemu energetycznego, choć niepozbawiona wyzwań i wymagająca ogromnych nakładów inwestycyjnych, przebiegać będzie stopniowo, a dzięki perspektywie Funduszy Europejskich na lata 2021-2027 uda się sfinansować również niezbędne inwestycje infrastrukturalne, dzięki czemu ceny energii do 2040 zachowywać powinny się stabilnie, co przedstawia wykres zamieszczony poniżej.



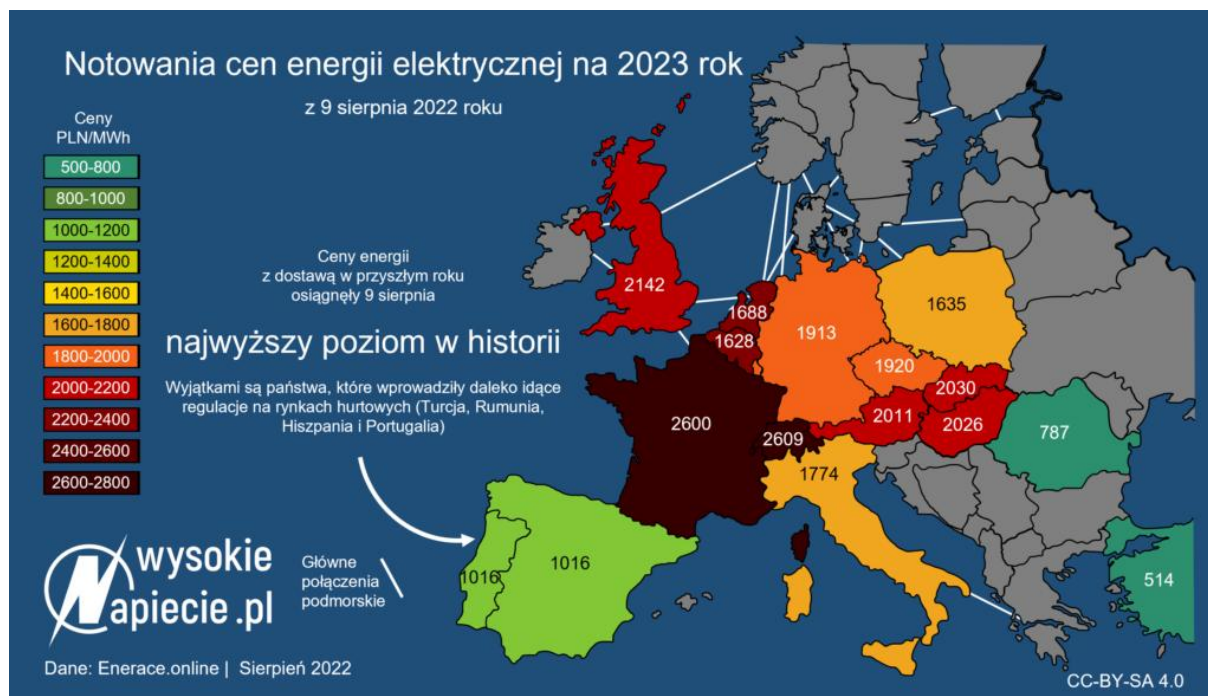
Rysunek 17. Prognoza cen energii na rynku hurtowym w perspektywie 2040 r. (źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)

Podobną perspektywę zawiera raport Instytutu Projektów i Analiz. Wskazuje on, bardziej szczegółowo, że o ile rosnąć będą koszty wytwarzania energii ze źródeł konwencjonalnych (z uwagi na rosnące ceny uprawnień do emisji CO₂), o tyle koszty wytwarzania energii w źródłach odnawialnych będą się zmniejszać.



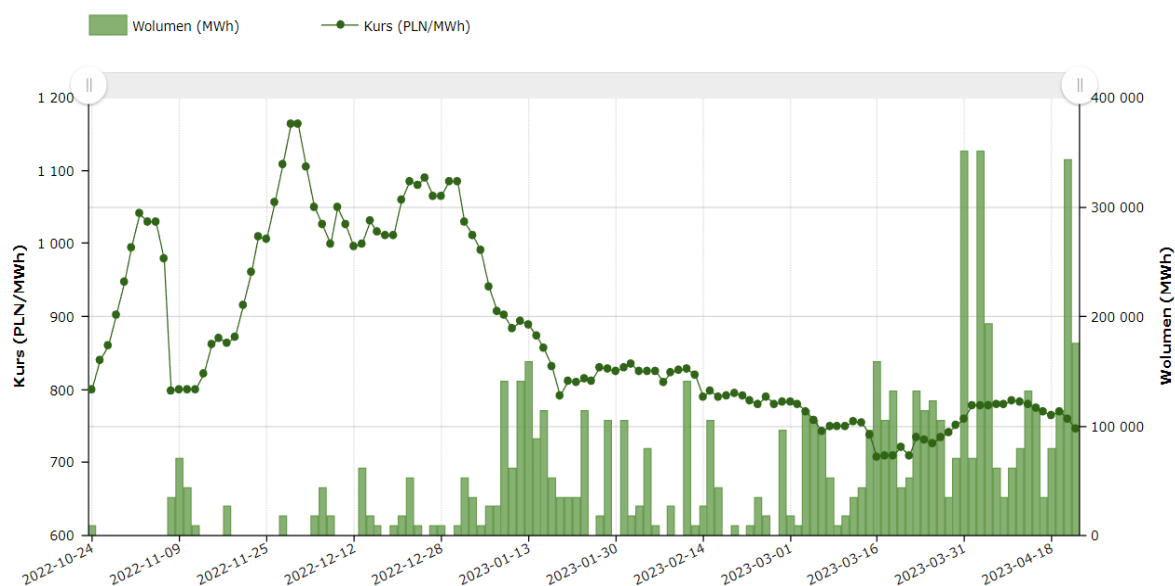
Rysunek 18. Prognoza cen energii na rynku hurtowym w perspektywie 2040 r. (źródło: Instytut Projektów i Analiz)

Perspektywę zrównoważonej transformacji, całkowicie odmienił wybuch wojny na Ukrainie, który spowodował niekontrolowany wzrost cen surowców energetycznych, które osiągnęły swoje historyczne maksima – podobnie jak ceny energii elektrycznej na całym, europejskim rynku.



Rysunek 19. Kontraktowe ceny energii na 2023 r. na rynku europejskim (źródło: Wysokie Napięcie)

Perspektywę zmian cen kontraktów terminowych, prezentuje wykres Towarowej Giełdy Energii. Pokazuje on, że po rynkowych turbulencjach, cena energii uległa ustabilizowaniu, jednakże jest to poziom dwukrotnie wyższy, niż miało to miejsce przed wybuchem wojny na Ukrainie.

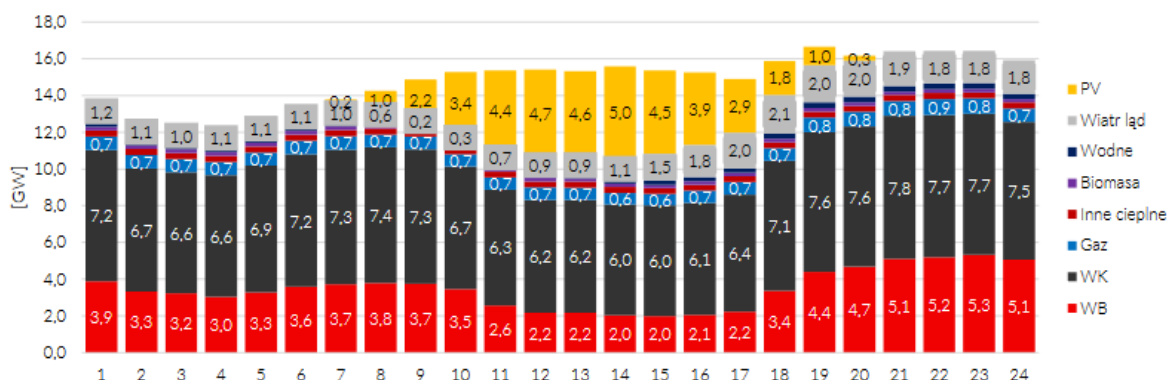


Rysunek 20. Cena energii na rynku terminowym (źródło: Towarowa Giełda Energii)

Analizując perspektywę kształtowania się cen energii, należy jednak podkreślić, iż oprócz okoliczności podnoszących cenę energii, występują również zjawiska, które cenę energii mogą obniżać, a tym samym wpływać negatywnie na wynik finansowy inwestycji. Zjawiskiem tym, jest tzw. *duck curve* (krzywa kaczka). Jest to szczególna sytuacja rynkowa, powstająca w sytuacji nadprodukcji energii w instalacjach fotowoltaicznych względem zapotrzebowania systemu elektroenergetycznego. Powstaje ona w miesiącach wiosennych i letnich – w godzinach przedpołudniowych i popołudniowych – a więc w czasie największej generacji energii w źródłach fotowoltaicznych.

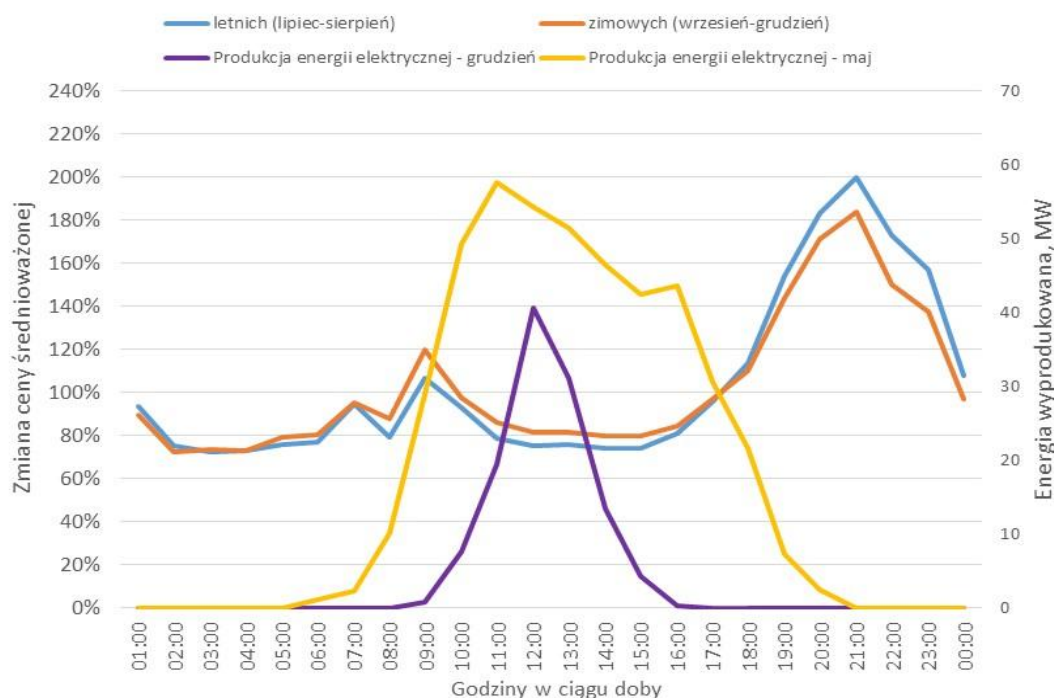
Zjawisko to obrazuje grafika zamieszczona poniżej, przygotowana przez Instytut Jagielloński. Wykres pokazuje, że energia fotowoltaiczna „wypiera” z krajowego systemu elektroenergetycznego konwencjonalne źródła energii, w których wytwarzania energii jest droższe. Gdy fotowoltaika działa jako uzupełnienie systemu elektroenergetycznego wpływ ten jest minimalny – nieprzekraczający kilkunastu procent. Jednakże wraz z upowszechnianiem się technologii fotowoltaicznych zjawisko to będzie się pogłębiać, wpływając na ceny energii i tym samym rentowność instalacji działających bez magazynów energii.

DUCK CURVE W POLSCE: WPŁYW GENERACJI PV NA PRACĘ ŹRÓDEŁ WYTWÓRCZYCH OPARTYCH O WĘGIEL BRUNATNY I WĘGIEL KAMIENNY



Rysunek 21. Zjawisko "krzywej kaczej" (źródło: Instytut Jagielloński)

Symulację, jak zjawisko *krzywej kaczej*, wpływa na ceny energii elektrycznej wskazano poniżej. Wykres wskazuje cenę energii w przekroju dobowym - obliczany z wykorzystaniem wag określających udział efektywności wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł fotowoltaicznych na terytorium Polski w poszczególnych godzinach doby, z perspektywy całej doby dostawy. Po wypłaszczeniu krzywej cenowej w godzinach pracy instalacji fotowoltaicznych, dynamiczny wzrost ceny energii elektrycznej ma miejsce w okolicy godziny 19:00 aż do szczytu wieczornego w godzinie 21:00-22:00. Cena energii w szczycie wieczornym stanowi nawet 200% ceny średniej w danym dniu. W okresie największej generacji energii elektrycznej ze źródeł PV cena energii osiąga wartość ok. 80% średnioważonej ceny energii.



Rysunek 22. Wpływ krzywej kaczej na cenę energii w profilu dobowym (źródło: opracowanie własne)

Konkluzje wynikające z sytuacji rynkowej oraz perspektyw makroekonomicznych:

1. Krajowy miks energetyczny ulega transformacji. Miejsce źródeł konwencjonalnych, zajmować będą źródła odnawialne.
2. Średnie ceny energii w kontraktach terminowych na lata nadchodzące wynoszą 750-800 zł/MWh. Są one dwukrotnie wyższe od prognoz rynkowych sporządzanych przed wybuchem konfliktu na Ukrainie. Mimo ustabilizowania się sytuacji rynkowej, ceny energii nie wrócą do poziomu z końca 2021 r. Choć wysokie ceny energii obciążają gospodarkę, są korzystne dla wytwórców energii ze źródeł odnawialnych.
3. Duża liczba inwestycji w źródła fotowoltaiczne niezwiązanych z zaspokojeniem potrzeb odbiorców energetycznych, a nastawiona na sprzedaż energii do sieci, prowadzi do powstania zjawiska *krzywej kaczej* – energia sprzedawana do sieci w godzinach pracy instalacji fotowoltaicznej będzie niższa niż w pozostałych godzinach doby. W konsekwencji, obniżyć się będzie rentowność instalacji fotowoltaicznych nastawionych wyłącznie na sprzedaż energii do sieci, zyskiwać będą projekty powiązane z magazynami energii, które pozwolą sprzedawać wytworzoną energię po wyższej cenie w czasie wieczornego szczytu zapotrzebowania energetycznego.

5. Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe

5.1 Stan aktualny systemu gazowniczego

Na terenie Gminy Lubawa dystrybucją paliwa gazowego zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie. Zgodnie z mapą systemu dystrybucji PSG sp. z o.o. stopień gazyfikacji gminy dotyczący gospodarstw domowych wynosi 1,14%, a usługa dystrybucji świadczona jest w następujących miejscowościach: Byszałd, Fijewo, Grabowo oraz Rożental.

Źródłem gazu dla Gminy Lubawa jest stacja redukcyjno-pomiarowa wysokiego ciśnienia o przepustowości $Q=9000 \text{ m}^3/\text{h}$ położona koło Smykowa w obrębie Wirwajdy w Gminie Ostróda. Na terenie Gminy Lubawa nie ma stacji gazowych redukcyjno-pomiarowych.

W 2024 roku długość gazociągów na terenie Gminy Lubawa wynosiła 33 377 m, w tym 21 515 m gazociągów niskiego ciśnienia i 11 862 m gazociągów wysokiego ciśnienia. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane.

Tabela 10. Długość gazociągów na terenie Gminy Lubawa w latach 2020-2024 (źródło: dane PSG Sp. z o.o.)

Rok	Gazociągi bez przyłączy gazowych [m]				
	Ogółem	Niskie ciśnienie	Średnie ciśnienie	Podwyższone średnie ciśnienie	Wysokie ciśnienie
2020	27 277	0	15 415	0	11 862
2021	27 277	0	15 415	0	11 862
2022	27 528	0	15 666	0	11 862
2023	29 556	0	17 694	0	11 862
2024	33 377	0	21 515	0	11 862

Na terenie Gminy Lubawa w 2024 roku odnotowano 73 przyłącza gazowe średniego ciśnienia o długości 1 345 m. W porównaniu z latami poprzednimi zauważa się rozwój sieci gazowej na terenie gminy. W poniższej tabeli przedstawiono długość i ilość przyłączy gazowych w latach 2020-2024.

Tabela 11. Długość i ilość przyłączy gazowych na terenie Gminy Lubawa w latach 2020-2024 (źródło: dane PSG Sp. z o.o.)

Rok	Czynne przyłącza gazowe									
	Ogółem	wg podziału ciśnień				Ogółem	wg podziału ciśnień			
		niskie	średnie	podwyższone średnie	wysokie		niskie	średnie	podwyższone średnie	wysokie
	w sztukach					w metrach				
2020	21	0	21	0	0	583	0	583	0	0
2021	24	0	24	0	0	599	0	599	0	0
2022	26	0	26	0	0	630	0	630	0	0
2023	28	0	28	0	0	929	0	929	0	0
2024	73	0	73	0	0	1 345	0	1 345	0	0

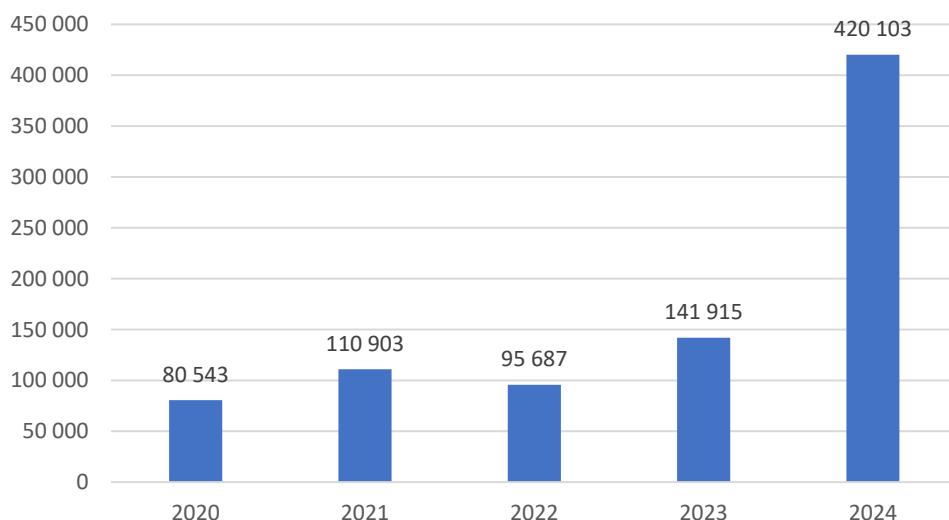
5.2 Odbiorcy paliw gazowych na terenie Gminy Lubawa

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę instalacji oraz zużycie gazu na terenie Gminy Lubawa w latach 2020-2024.

Tabela 12. Zużycie oraz liczba instalacji gazu na terenie Gminy Lubawa w latach 2020-2024 (źródło: dane PSG Sp. z o.o.)

	2020	2021	2022	2023	2024
Liczba instalacji (szt.)	25	29	32	38	58
Zużycie gazu (m³)	80 543	110 903	95 687	141 915	420 103

Zużycie gazu na terenie gminy w 2024 roku wynosiło 420 103 m³ i było o 278 188 m³ większe niż w roku poprzednim. Na poniższym rysunku przedstawiono zmiany zużycia gazu na terenie Gminy Lubawa w latach 2020 – 2024. Z każdym rokiem przybywa również instalacji, co ma związek m.in. z rosnącą liczbą budynków mieszkalnych.



Rysunek 23. Zużycie gazu [m³] na terenie Gminy Lubawa w latach 2020-2024 (źródło: dane PSG Sp. z o.o.)

5.3 Ocena stanu infrastruktury

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

5.4 Działania z zakresu modernizacji sieci gazowej na terenie Gminy Lubawa

Spółka posiada Projekt Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe opracowanego na lata 2024-2028 uzgodnionego Decyzją Prezesa URE DRG.DRG-3.4311.3.2023.RTu z dnia 29.01.2024 roku.

W Planie Inwestycji na lata 2025-2026 oraz Planie Rozwoju na lata 2024-2028 nie ma wskazanych zadań inwestycyjnych dla Gminy Lubawa.

5.5 Analiza sytuacji rynkowej

Gaz stanowi jedno z kluczowych paliw Unii Europejskiej. W 2021 r. 27 państw UE zużyło 412 mld m³ gazu. Gaz służy głównie do wytwarzania prądu, ogrzewania mieszkań i do procesów przemysłowych. Ponad 30% gospodarstw domowych w UE jest ogrzewanych gazem, a w przypadku przedsiębiorstw, gaz ziemny był jednym z elementów transformacji energetycznej – odchodzenia od węgla na rzecz czystszej i mniej emisyjnego gazu.

W 2021 r. 83% gazu ziemnego w UE pochodziło z importu, z czego z obszaru Rosji sprowadzano połowę importowanego gazu. Od inwazji Rosji na Ukrainę import gazu z Rosji do UE znacznie się zmniejszył. Spadek ten został zrekomensowany głównie gwałtownym wzrostem importu

skroplonego gazu ziemnego (LNG), zwłaszcza z USA. W listopadzie 2022 r. udział gazu rosyjskiego na rynkach europejskich spadł ogółem do poziomu 12,9%.

Dążąc do zabezpieczenia podaży, państwa członkowskie UE zgodziły się zmniejszyć w okresie od 1 sierpnia 2022 r. do 31 marca 2023 r. swoje zapotrzebowanie na gaz o 15% w porównaniu do średniego zużycia w ciągu ostatnich pięciu lat.

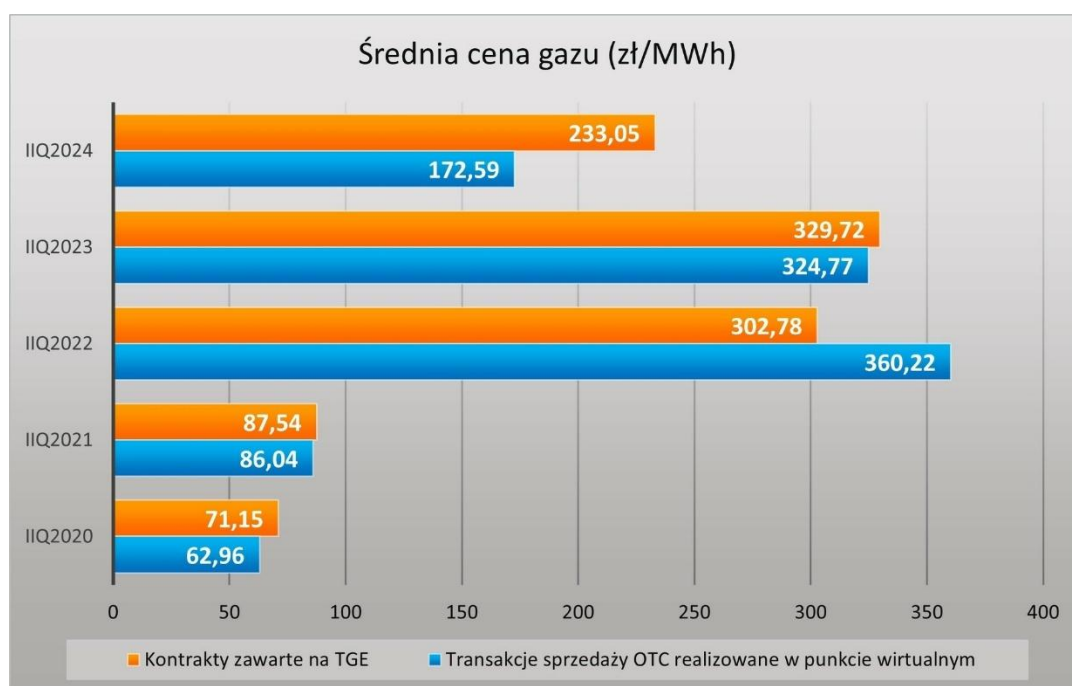
Tym samym, rosyjska inwazja na Ukrainę wyznaczyła zwrot kierunku transformacji energetycznej Unii Europejskiej, w którym miejsce gazu zajmować będzie dalsza elektryfikacja oparta o źródła odnawialne i energetykę jądrową.

Popyt na gaz ziemny nie powinien zatem znacząco rosnąć – wręcz przeciwnie, spodziewać się można polityki zniechęcającej do wybierania tego źródła energii, czemu niestety sprzyjać może cena tego paliwa. W 2024 r. wygaśnie obowiązek urzędowego zatwierdzania cen gazu. Urząd Regulacji Energetyki (URE) co roku określał dostawcom maksymalną cenę gazu. Centralne sterowanie cenami spowodowało, że odbiorca indywidualny płaci za gaz nawet ok. 50 proc. mniej niż przedsiębiorcy i odbiorcy przemysłowi.

Średnie ceny gazu ziemnego w transakcjach sprzedaży zrealizowanych w punkcie wirtualnym OTC od kwietnia do czerwca 2024 były blisko dwa razy niższe w porównaniu do analogicznego okresu 2023 r. Natomiast średnia cena paliwa gazowego w kontraktach zawartych na TGE spadła o blisko 30 proc.

Wolumen hurtowej sprzedaży gazu ziemnego dla transakcji zrealizowanych w punkcie wirtualnym OTC w drugim kwartale br. wyniósł 7,3 TWh, co oznacza wzrost o 1,8 TWh wobec drugiego kwartału 2023 r. Jednocześnie wolumen gazu dostarczonego w ramach realizacji kontraktów zawartych na Towarowej Giełdzie Energii wyniósł 23,76 TWh, co oznacza spadek dostaw o 3,9 TWh w stosunku do analogicznego okresu ubiegłego roku.

Fluktuację cen gazu w latach 2021-2022 przedstawiono na poniższym wykresie.



Rysunek 24. Wolumeny gazu dostarczanego w drugich kwartałach lat 2020-2024 w ramach transakcji OTC oraz giełdowych (www.ure.gov.pl)

Konkluzje wynikające z sytuacji rynkowej oraz perspektyw makroekonomicznych:

1. Zgodnie z polityką REPowerEU gaz przestawać będzie perspektywicznym źródłem ciepła, planowane jest bowiem wprowadzenie regulacji zakładających:
 - a. koniec dotacji na kotły gazowe w 2025 roku,
 - b. od 2027 zakaz instalacji pieców węglowych, olejowych i gazowych w nowym budownictwie,
 - c. od 2030 zakaz instalacji kotłów gazowych w modernizowanych domach.
2. Docelowo w ramach pakietu Fit for 55 do 2050 nastąpić ma całkowite odejście od ogrzewania budynków gazem.
3. Konieczność pozyskiwania gazu z innych kierunków niż rosyjski, skutkuje wzrostem cen tego paliwa.

6. Prognoza zmian potrzeb energetycznych do 2040 r.

Do oceny bezpieczeństwa energetycznego gminy, konieczne jest przeprowadzenie symulacji obrazującej jak zmieniać się mogą potrzeby energetyczne odbiorców – zarówno w zakresie zapotrzebowania ogólnego, jak i w podziale na poszczególne nośniki. Miejsce źródeł opartych na paliwa kopalne zajmują technologie zeroemisyjne – przede wszystkim wykorzystujące energię elektryczną, która wypiera rozwiązania konwencjonalne nie tylko w obszarze energii cieplnej (pompy ciepła), ale również w motoryzacji (elektromobilność).

W powiecie iławskim, na 1000 mieszkańców, przypada 576 samochodów osobowych (dane GUS). Pozwala to szacować liczbę samochodów Gminie Lubawa na liczbę ok. 5 964 pojazdów.

Średnie zużycie energii elektrycznej w samochodzie osobowym wynosi 0,20 kWh/km, natomiast średni przebieg roczny 15 252 km². Na tej podstawie oszacować można, że jeden samochód elektryczny pobiera z sieci 3 050 kWh/rok – niemal dwukrotnie więcej niż przeciętne gospodarstwo domowe.

Zgodnie z szacunkami rządowymi liczba samochodów osobowych będzie utrzymywała się na poziomie 26–27 mln sztuk, z czego flota samochodów elektrycznych osiągnąć może w perspektywie najbliższych kilku lat 600 tys. sztuk. Oznaczać to będzie, że w ogólnej liczbie samochodów pojazdy elektryczne stanowić będą 2,5%. Szacunki te mają charakter bardzo ostrożny, bowiem według szacunków europejskich, udział samochodów elektrycznych w ogólnej flocie pojazdów w 2030 wyniesie ma 24%³.

Podsumowanie wpływu elektromobilności na zużycie energii elektrycznej na terenie gminy, przedstawiono w tabeli.

Tabela 13. Wpływ elektromobilności na zapotrzebowanie na energię elektryczną (źródło: opracowanie własne)

Pozycja	Zużycie energii elektrycznej
Zużycie energii roczne – udział pojazdów elektrycznych 2,5%	454,74 MWh/rok
Zużycie energii roczne – udział pojazdów elektrycznych 24%	4 365,50 MWh/rok
Zużycie energii elektrycznej w Gminie Lubawa	38 037,83 MWh/rok

Jak pokazują dane wskazane w tabeli, potencjalnie, rozwój elektromobilności może mieć istotny wpływ na wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie.

² Czynniki determinujące i wielkość średniorocznych przebiegów samochodów osobowych w krajach wysoko zmotoryzowanych, Maciej Menes, Instytut Transportu Samochodowego 2014 r.

³ <https://wgospodarce.pl/informacje/124839-co-czwarte-auto-w-europie-bedzie-elektryczne-do-2030-roku>

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto scenariusze rozwojowe Gminy Lubawa indywidualnie dla poszczególnych sektorów w zakresie potrzeb energetycznych możliwie uwzględniających prognozowany rozwój gminy. W prognozie uwzględniono zarówno dokumenty szczebla krajowego dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw (w tym Polityka energetyczna Polski do roku 2040), a także dane zbierane w skali krajowej i europejskiej. Ponadto, uwzględnione zostały pozyskane informacje od gestorów sieci dystrybucyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych, a także w zakresie zmian liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa.

Na podstawie danych zawartych w uogólnionej charakterystyce trendów społeczno-gospodarczych analizowanego obszaru przedstawiono 3 scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego do 2040 roku tzn. prawdopodobny, neutralny oraz wzrostowy. Poniżej opisano założenia jakie przyjęto w poszczególnych scenariuszach.

Scenariusz „Prawdopodobny” – zaktualizowany projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. obejmuje analizę prognostyczną zapotrzebowania na energię elektryczną. Na lata 2024-2039, prognozowany jest dalszy umiarkowany wzrost zużycia energii o 1,29% rocznie, wzrost zużycia gazu ziemnego o 1,22 % rocznie oraz spadek zużycia ciepła o 0,93% rocznie.

- Wzrost konsumpcji energii elektrycznej związany będzie ze zwiększonym wykorzystaniem urządzeń – w szczególności klimatyzacyjnych;
- W przemyśle na zużycie energii elektrycznej wpływać będzie rosnąca produkcja wyrobów przemysłowych oraz automatyzacja zakładów produkcyjnych.
- Rosnący stopień gazyfikacji oraz wymóg wymiany kotłów węglowych na inne – mniej emisyjne źródło ciepła wpływa na wzrost wykorzystania paliwa gazowego, które jest jednym z najbardziej ekonomicznie uzasadnionych zastępników węgla.

Przyjęty został trend odpowiadający trendowi krajowemu wynikającego z Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku.

Scenariusz „Neutralny” - jak pokazują dane zbierane w skali krajowej i europejskiej, poziom i dynamika zużycia paliw i energii w poszczególnych krajach lub regionach świata zależy przede wszystkim od liczby mieszkańców, stopnia rozwoju gospodarczego i cywilizacyjnego oraz struktury i efektywności użytkowania energii. Zależności te zastosować można również do prognoz dokonywanych dla mniejszych obszarów badawczych (gminy lub powiatu).

Prognoza taka opiera się na wyznaczeniu wskaźnika zużycia danego paliwa/energii na jednego mieszkańca (w oparciu o dane uśrednione za ostatnie 5 lat), a następnie wyznaczeniu trendu demograficznego oraz w zakresie liczby i powierzchni lokali mieszkalnych. Z jednej strony, spadająca liczba mieszkańców przekładać się będzie na zmniejszone zużycie paliw i energii – mniej będzie bowiem odbiorców paliw. Z drugiej strony, rosnąca liczba i powierzchnia budynków mieszkalnych wpływa na wzrost zużycia paliw i energii.

Scenariusz „Wzrostowy” – scenariusz opiera się na silnych założeniach wzrostowych, będących kontynuacją obecnie odnotowywanych trendów (mimo rozwoju energetyki prosumenckiej, zaledwie w ciągu ostatnich pięciu lat zużycie energii elektrycznej z sieci elektroenergetycznej wzrosło o blisko 10% - podobny trend wykazuje zużycie gazu).

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

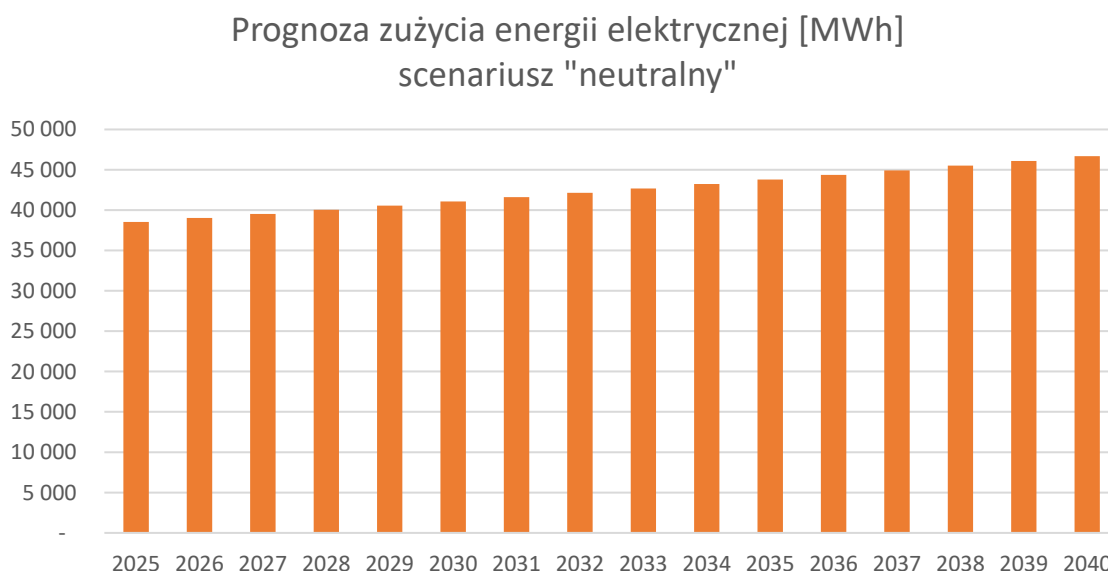
Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono na podstawie następujących założeń:

- prognozowany dalszy spadek liczby ludności na terenie gminy,
- prognozowany wzrost liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy,
- wzrost popularności paneli fotowoltaicznych i magazynów energii,
- rozwój elektromobilności oraz pomp ciepła zasilanych energią elektryczną

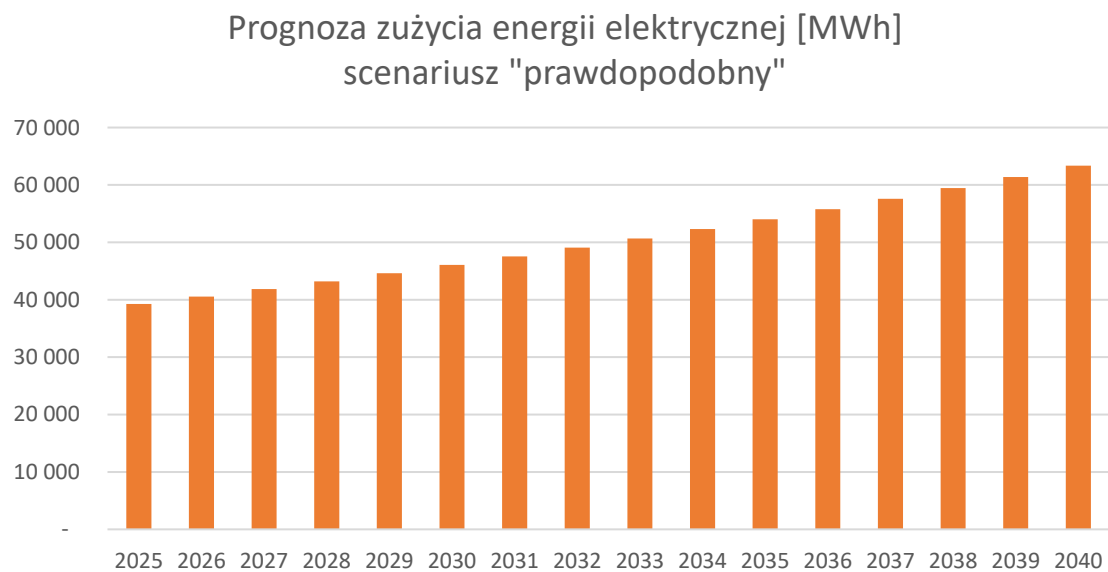
W związku z powyższymi założeniami opracowano prognozę zużycia energii elektrycznej. Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono dla 3 wariantów.

W scenariuszach przyjęto następujące roczne trendy wynikające z opisanych wcześniej założeń:

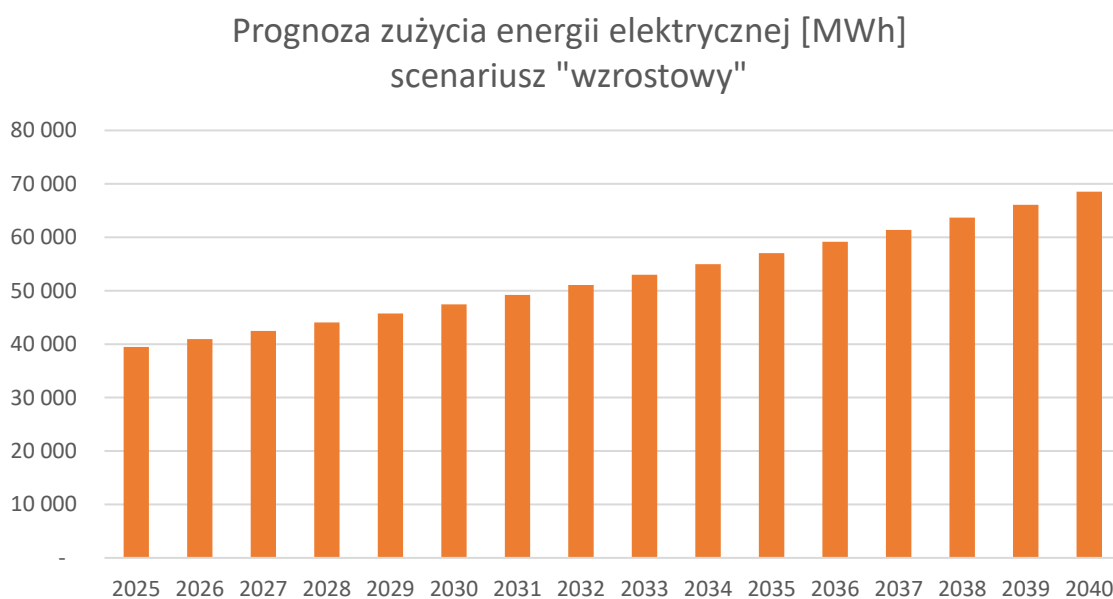
- Scenariusz „Neutralny” +1,29% r/r;
- Scenariusz „Prawdopodobny” +3,24% r/r;
- Scenariusz „Wzrostowy” +3,75% r/r.



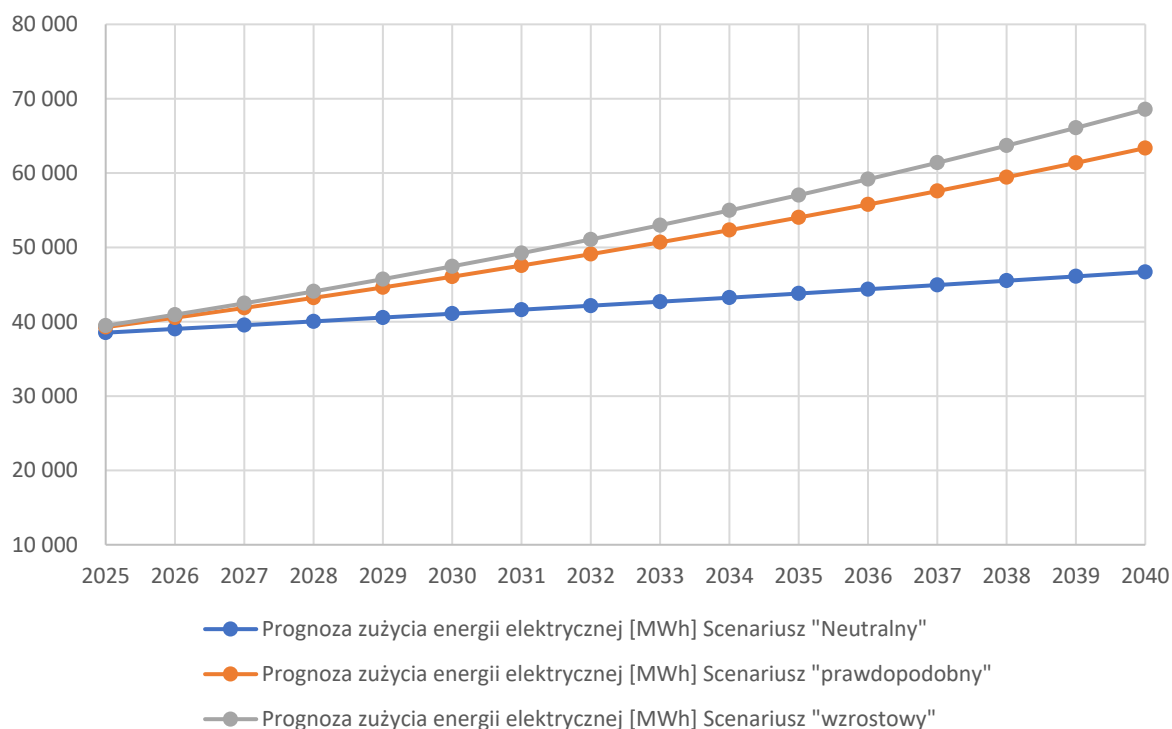
Rysunek 25. Prognoza zużycia energii elektrycznej - scenariusz „neutralny” (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 26. Prognoza zużycia energii elektrycznej - scenariusz „prawdopodobny” (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 27. Prognoza zużycia energii elektrycznej - scenariusz „wzrostowy” (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 28. Prognoza zużycia energii elektrycznej w scenariuszach (źródło: opracowanie własne)

Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

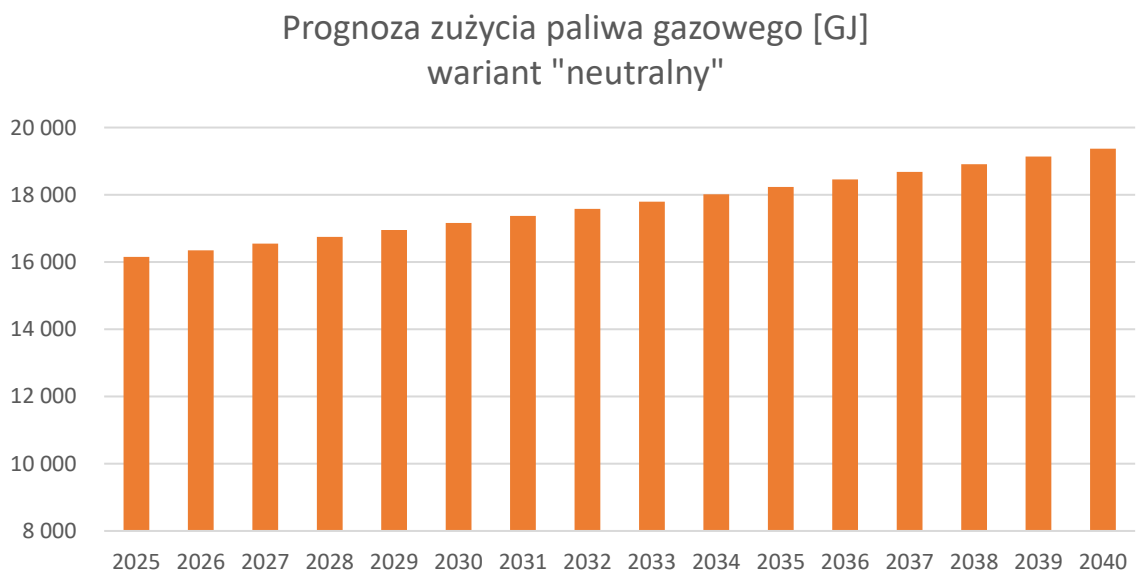
Oprócz tendencji ogólnokrajowych wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe oceniono również na podstawie historycznego zużycia gazu na terenie Gminy Lubawa. Na przestrzeni ostatnich lat odnotowano ogólny wzrost zużycia paliwa gazowego. W związku z wymogami jakie stawia tzw. uchwała antysmogowa, a także w związku z dofinansowaniem przedsięwzięć termomodernizacyjnych (m.in. w ramach programu „Czyste Powietrze”), prognozuje się dalszy wzrost zużycia tego paliwa na terenie gminy.

W kolejnych latach bardzo istotną zmianę na rynku paliw mogą przynieść działania państw UE, które utrzymały działania prawno-administracyjne mające na celu ogólne zmniejszenie zużycia gazu ziemnego. W tym kontynuowane były prace polegające na ograniczeniu popytu na surowiec ze strony państw UE.

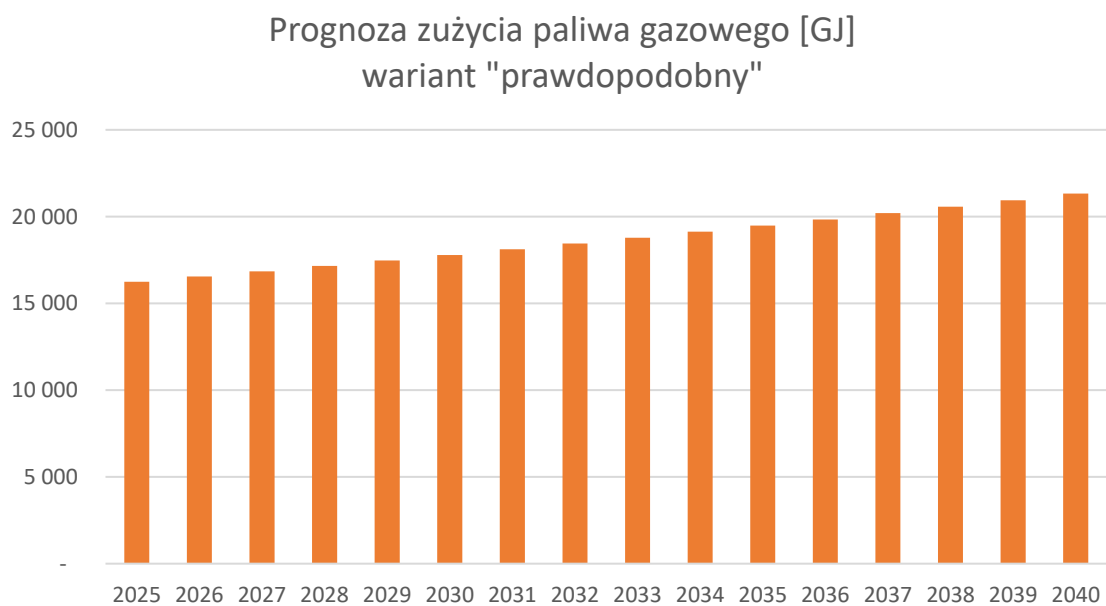
W scenariuszach przyjęto następujące roczne trendy wynikające z opisanych wcześniej założeń:

- Scenariusz „Neutralny” +1,22% r/r;
- Scenariusz „Prawdopodobny” +1,83% r/r;
- Scenariusz „Wzrostowy” +3,75% r/r;

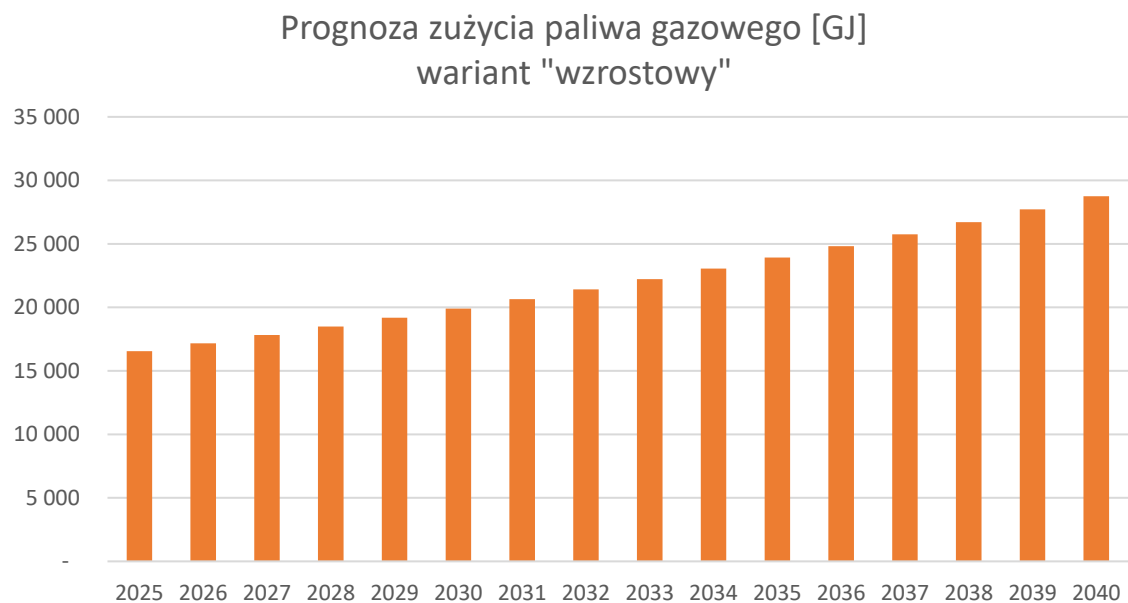
Zestawienie scenariuszy zapotrzebowania na paliwa gazowe, przedstawiono na poniższych wykresach.



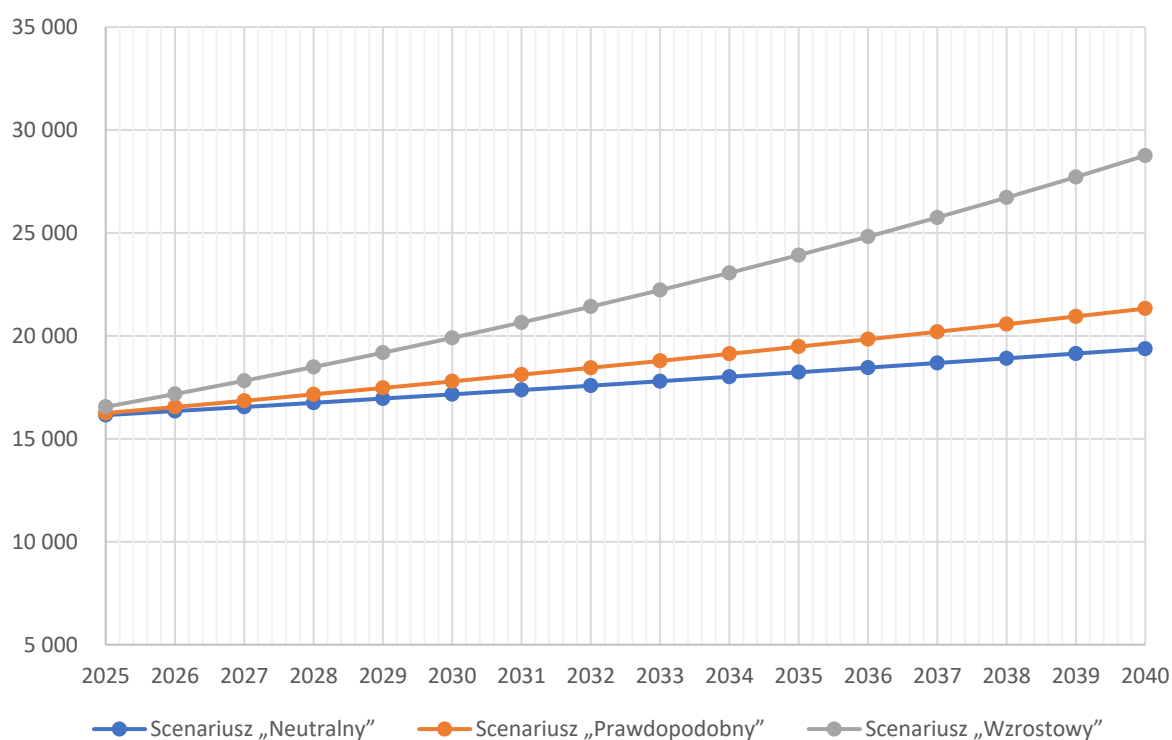
Rysunek 29. Prognoza zużycia paliw gazowych - scenariusz „neutralny” (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 30. Prognoza zużycia paliw gazowych - scenariusz „prawdopodobny” (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 31. Prognoza zużycia paliw gazowych - scenariusz „wzrostowy” (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 32. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe w scenariuszach (źródło: opracowanie własne)

Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Prognozę zapotrzebowania na energię cieplną wyznaczono na podstawie następujących założeń:

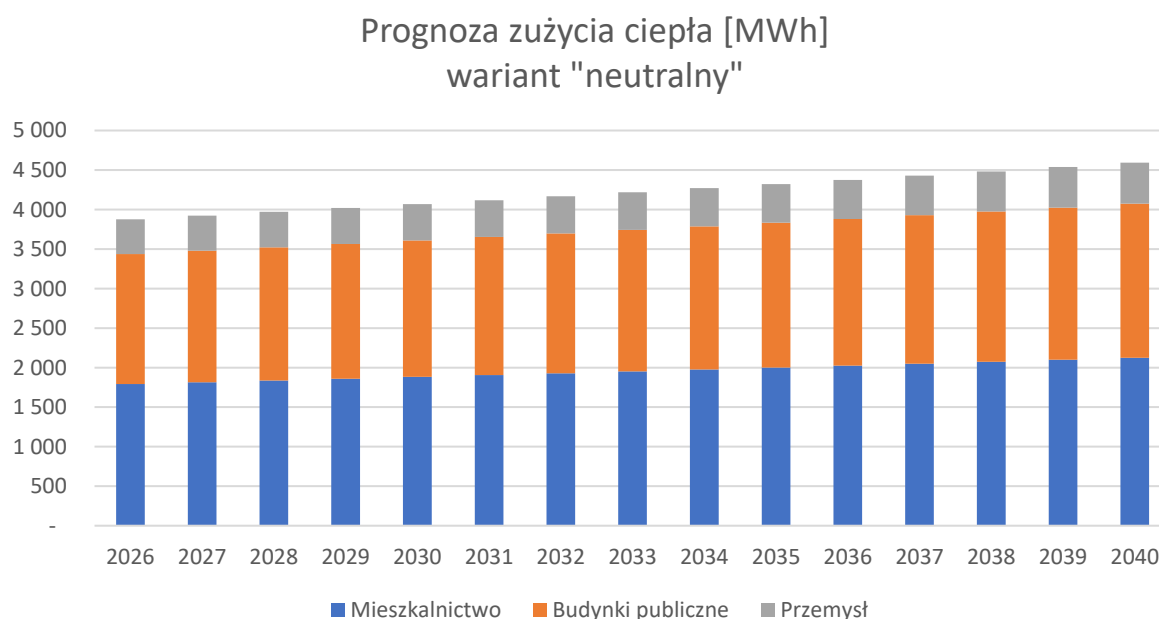
- prognozowany dalszy spadek liczby ludności na terenie gminy,
- wzrost średniej powierzchni mieszkań na terenie gminy,
- stopniowa poprawa efektywności energetycznej istniejących budynków oraz budowa nowych – w lepszym standardzie energetycznym,
- konieczność modernizacji źródeł ciepła w celu spełnienia zaostrzających się norm na emisję zanieczyszczeń do powietrza – redukcja udziału węgla w miksie cieplnym.

Warto zaznaczyć, że w obszarze zapotrzebowania na ciepło, wzrost ten skorelowany jest również ze zużyciem energii (z uwagi na wykorzystanie pomp ciepła) oraz zużyciem gazu (głównie wykorzystywanego na cele grzewcze).

W scenariuszach przyjęto następujące roczne trendy wynikające z opisanych wcześniej założeń:

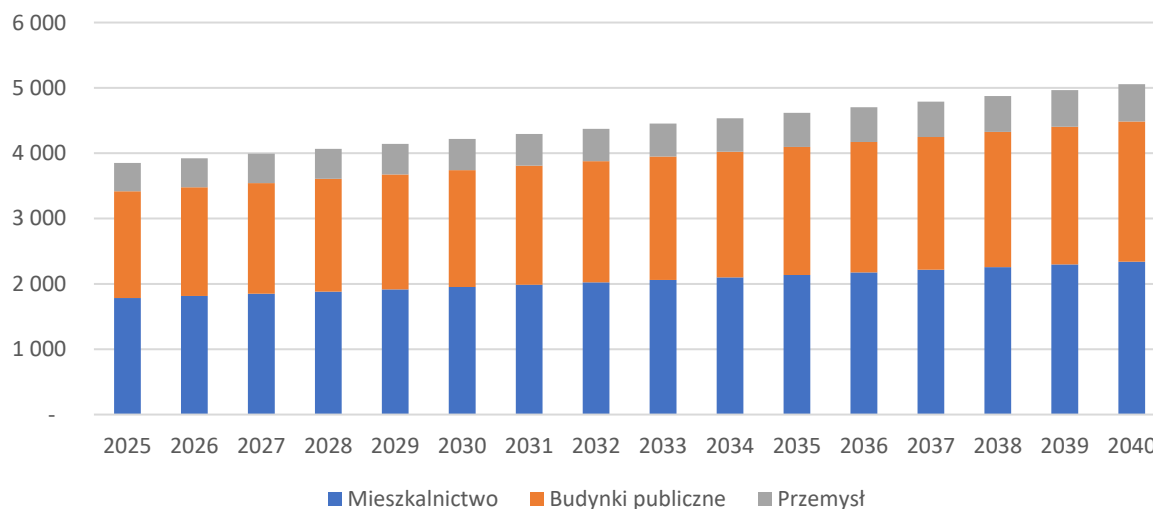
- Scenariusz „Neutralny” +1,22% r/r;
- Scenariusz „Prawdopodobny” +1,83% r/r;
- Scenariusz „Wzrostowy” +3,75% r/r;

Zestawienie scenariuszy zapotrzebowania na ciepło z podziałem na sektory przedstawiono na poniższych wykresach.



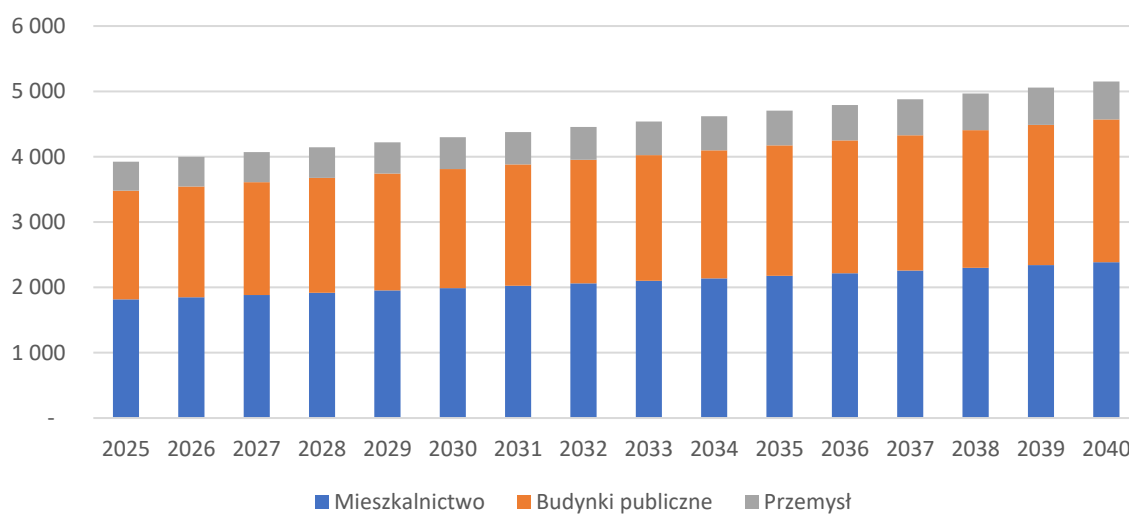
Rysunek 33. Prognoza zużycia ciepła - scenariusz „neutralny” (źródło: opracowanie własne)

Prognoza zużycia ciepła [MWh] wariant "prawdopodobny"

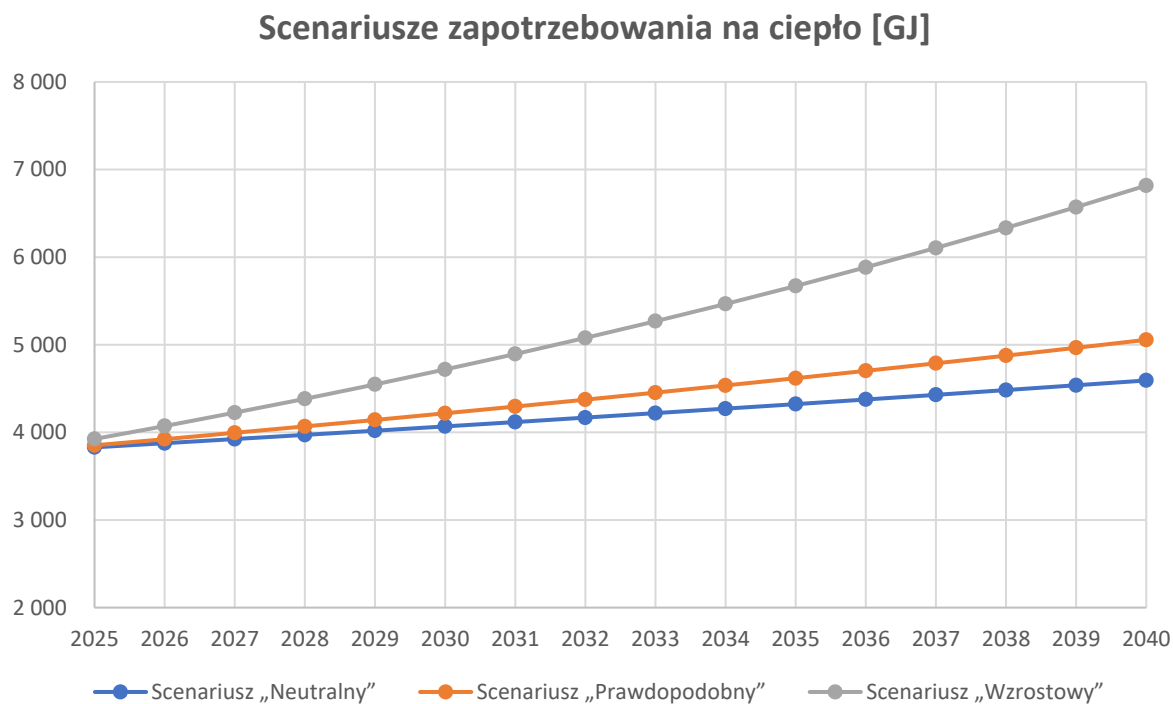


Rysunek 34. Prognoza zużycia ciepła - scenariusz „prawdopodobny” (źródło: opracowanie własne)

Prognoza zużycia ciepła [MWh] wariant "wzrostowy"



Rysunek 35. Prognoza zużycia ciepła - scenariusz „wzrostowy” (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 36. Prognoza zapotrzebowania na ciepło w scenariuszach (źródło: opracowanie własne)

7. Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy Lubawa

W brzmieniu art. 3 pkt 16) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2024 poz. 266 z późn. zm.) bezpieczeństwo energetyczne jest stanem gospodarki umożliwiającym pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska.

Bezpieczeństwo energetyczne należy rozumieć nie tylko jako zróżnicowanie źródeł dostaw nośników energii ale również zapewnienie pewności ich dostaw po cenie akceptowalnej dla społeczeństwa i gospodarki.

Bezpieczeństwo energetyczne w dużym stopniu uzależnione jest od rozwoju i stanu infrastruktury, przy pomocy której energia elektryczna, ciepło oraz paliwa gazowe dostarczane są odbiorcom końcowym.

Najprostszym wskaźnikiem bezpieczeństwa energetycznego kraju jest samowystarczalność energetyczna, rozumiana jako stosunek ilości energii pozyskiwanej w kraju do ilości energii zużywanej. Do połowy lat 90. wskaźnik ten wynosił ok. 0,98, co zapewniało Polsce wysoki stopień ogólnego bezpieczeństwa energetycznego i suwerenności energetycznej. Od 1996 r. wartość tego wskaźnika maleje, co wynika ze wzrastającego udziału importowanej ropy, produktów i gazu, przy znacznym spadku ilości zużywanego węgla, którego wydobycie wraz z wygaszaniem branży górniczej, również nie wystarcza na pokrycie potrzeb krajowych. Założenia polityki energetycznej Polski zakładają dalszy spadek wartości wskaźnika samowystarczalności energetycznej. Planuje się narastanie groźnej zależności gospodarki kraju od strategicznego importu paliw węglowodorowych.

Tendencje wzrostowe ceny ropy naftowej oraz gazu, awarie systemów elektroenergetycznych zarówno w kraju, jak i na świecie, a także sytuacja geopolityczna ostatnich lat wskazują na potrzebę regulacji i nieustannego zaangażowania w rozwiązywanie problemów bezpieczeństwa energetycznego.

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

Administracja rządowa:

- stałe prowadzenie prac prognostycznych i analitycznych w zakresie strategii bezpieczeństwa energetycznego wraz z niezbędnymi pracami planistycznymi;
- realizowanie polityki energetycznej państwa, które zapewnia bezpieczeństwo energetyczne (dywersyfikacja i utrzymanie zapasów paliw, utrzymanie rezerw mocy wytwórczych, zapewnienie zdolności przesyłowych);
- tworzenie mechanizmów rynkowych zapewniających rozwój mocy wytwórczych w celu zwiększenia niezawodności dostaw i bezpieczeństwa pracy systemu;
- przygotowanie procedur umożliwiających stosowanie innych niż rynkowe mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku i koordynacji funkcjonowania sektora energii na wypadek wystąpienia klęsk żywiołowych i działania tzw. siły wyższej;
- koordynacja i nadzór nad działalnością operatorów systemów przesyłowych w zakresie współpracy z krajami ościennymi i systemami europejskim.

Wojewodowie oraz samorządy województw:

- zapewnienie warunków do rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych;
- uczestnictwo w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa opiniując projekty założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa;
- opiniowanie projektów planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.

Administracja samorządowa:

- zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskanej z odpadów;
- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy (za wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych);
- opracowanie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ewentualnych projektów Planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Operatorzy systemów sieciowych:

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

Przeprowadzona ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, pozwala w zakresie oceny bezpieczeństwa energetycznego Gminy Lubawa na sformułowanie następujących wniosków:

1. Wzrost popularności pomp ciepła, urządzeń klimatyzacyjnych, a w perspektywie najbliższych lat również elektromobilności wpływa na wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną.
2. Wymiana źródeł ciepła, prowadzi do poprawy jakości powietrza, równocześnie jednak obciąża sieciowe źródła paliwa (ciepło, gaz, energia elektryczna).
3. Częściowe pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną, zapewnić mogą źródła lokalne. Szczególnie pożądane są źródła stabilne – biogazowe, kogeneracyjne oraz instalacje fotowoltaiczne z magazynami energii, które zapewniają stały profil energetyczny, a nie krótkotrwałą generację energii przez kilka godzin w ciągu dnia.
4. Wzrost zapotrzebowania na energię w połączeniu ze wzrostem mocy źródeł odnawialnych, stanowi obciążenie dla lokalnych sieci elektroenergetycznych. Dla dalszego rozwoju Gminy Lubawa, konieczne są zatem modernizacja prowadzące do wzrostu przepustowości sieci.

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

Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii cieplnej

Racjonalizacja użytkowania ciepła, sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii, przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Potencjalne możliwości realizacji tych celów są następujące:

- popieranie przedsięwzięć polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przebudowie ich na paliwo ekologiczne, w tym głównie na paliwa odnawialne w postaci biomasy,
- propagowanie i popieranie inwestycji budowy źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem ekologicznym,
- podejmowanie przedsięwzięć związanych z utylizacją odpadów komunalnych (selekcja odpadów, kompostowanie oraz spalanie wyselekcjonowanych odpadów, wykorzystywanie ich jako surowce wtórne, z ekonomicznie uzasadnionym wykorzystaniem ich energii),
- wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł odnawialnych (energia wiatru, wodna, geotermalna, słoneczna, biomasy) na potrzeby gminy,
- podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne, wykorzystywanie ciepła odpadowego) oraz wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa energetycznego),
- dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa i gminy (np. zakaz wykorzystywania paliw kopalnych w ogrzewaniu nowych budynków w przypadku gdy możliwe jest zastosowanie zeroemisyjnych źródeł ciepła),
- popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw lub energii elektrycznej albo energii odnawialnej.

Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej

Głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych, należących do osób prywatnych są koszty zakupu energii (zależne od ceny jednostkowej i jej ilości). Skłaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie takich działań jak:

- stosowanie energooszczędnych źródeł światła,
- zastępowanie wyeksploatowanych urządzeń grzewczych urządzeniami energooszczędnymi,

- wykorzystywanie systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres pozaszczytowego zapotrzebowania na energię,
- stosowanie prosumenckich, odnawialnych źródeł energii oraz magazynów energii.

Na szczeblu samorządowym zużycie energii związane jest w głównej mierze z oświetleniem obiektów publicznych oraz oświetleniem drogowym. W tych obszarach można wskazać następujące działania racjonalizujące:

- stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia technologii LED do oświetlenia ulic, placów itp.,
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- tam, gdzie to możliwe sterowanie pracą infrastruktury oświetleniowej, poprzez redukcję parametrów świecenia opraw w okresach zmniejszonego natężenia ruchu,
- stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie gazu

Oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym, w zakresie ogrzewania odbywa się poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności oraz prace termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu.

Racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, przejawia się poprzez oszczędzanie gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w zakresie przygotowania posiłków.

W zakresie dystrybucji paliwa gazowego, ważne jest utrzymywanie infrastruktury gazowniczej we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów sieci i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych, szczególnie nieszczelności, właściwy dobór przepustowości średnic gazociągów, modernizacja sieci.

9. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

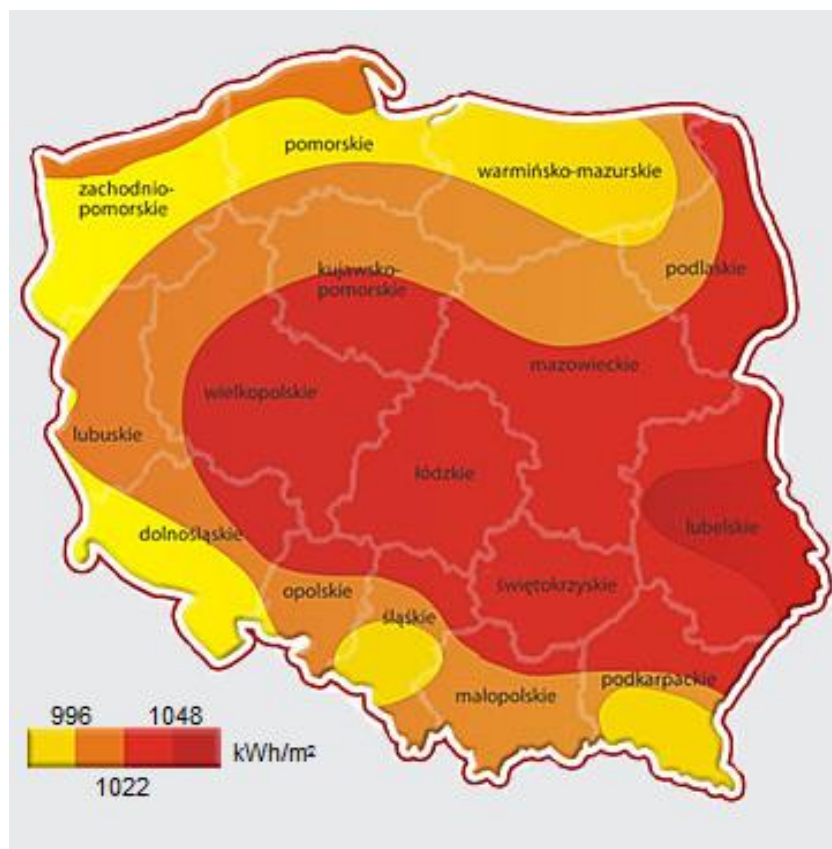
Ograniczanie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Lubawa oprócz działań w sferze zrównoważonego zużycia energii i zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach, wymaga również wykorzystania alternatywnych źródeł energii. W związku z tym przeprowadzono analizę lokalnych zasobów i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy. Celem działań w tym zakresie jest zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, wspieranie rozwoju technologicznego i innowacji, tworzenie możliwości rozwoju regionalnego oraz zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii zwłaszcza w skali lokalnej.

Poprzez odnawialne źródło energii rozumie się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Energia słońca

Promieniowanie słoneczne może stanowić źródło produkcji energii elektrycznej oraz ciepłej. Polska należy jednak do krajów charakteryzujących się bardzo nierównomiernym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym, z istotnym spadkiem potencjału energii słonecznej w okresie zimowym, co jest głównym czynnikiem wpływającym na rozwój wykorzystywania energii słonecznej w kraju.

Gmina Lubawa położona jest w strefie o dość korzystnych warunkach dla rozwoju energetyki słonecznej, gdzie wartość rocznego promieniowania wynosi około 996-1 022 kWh/m².



Rysunek 37. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski (źródło: www.delta-eko.pl)

Dobór mocy systemu fotowoltaicznego dla prosumentów, zależy od rocznego zużycia prądu przez gospodarstwo domowe. W warunkach naszego położenia geograficznego przyjmuje się, że z 1 kW mocy zainstalowanej instalacji jesteśmy w stanie uzyskać od 950 kWh do 1050 kWh energii elektrycznej na rok. Zakładając, że statystyczna rodzina zużywa ok. 4 000 kWh rocznie można uznać, że optymalna wielkość instalacji fotowoltaicznej to 4 do 5 kW zainstalowanej mocy. W przypadku, gdy dom wyposażony jest w pompę ciepła, moc instalacji powinna być co najmniej dwukrotnie większa i wynosić 10-12 kW.

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

Energia wiatru

Zasoby energii wiatru wiążą się bezpośrednio z prędkością wiatru. Prędkość wiatru, czyli energia kinetyczna jest parametrem zmiennym zależnym od takich czynników, jak: temperatura, gęstość powietrza, cechy geomorfologiczne terenu (ukształtowanie powierzchni ziemi) i pokrycie terenu.

Energia wiatru jest zasobem niewyczerpalnym. Zasobność w energię wiatru należy rozpatrywać w dwóch wymiarach – w skali regionalnej i w skali lokalnej.

W Polsce dominują wiatry bardzo słabe, tj. o prędkości do 2 m/sek. Biorąc pod uwagę wartości średnie, wzrost ich prędkości obserwuje się w miesiącach zimowych, co jest związane ze zwiększonymi gradientami ciśnienia powietrza atmosferycznego w tej porze roku. Największe średnie prędkości wiatru, przekraczające 4 m/sek., przypadają na styczeń, natomiast najmniejsze, sięgające 1,2 m/sek., notowane są w sierpniu. Zimą silne wiatry (tj. o prędkościach przekraczających 10 m/sek.) najczęściej występują przy zachodniej i północno-wschodniej cyrkulacji cyklonalnej, natomiast latem silne wiatry najczęściej obserwuje się przy północno-zachodniej cyrkulacji cyklonalnej. Sporadycznie, z tendencją do wzrostu częstotliwości, obserwowane są bardzo silne wiatry (tj. o prędkości przekraczającej 15 m/sek.).

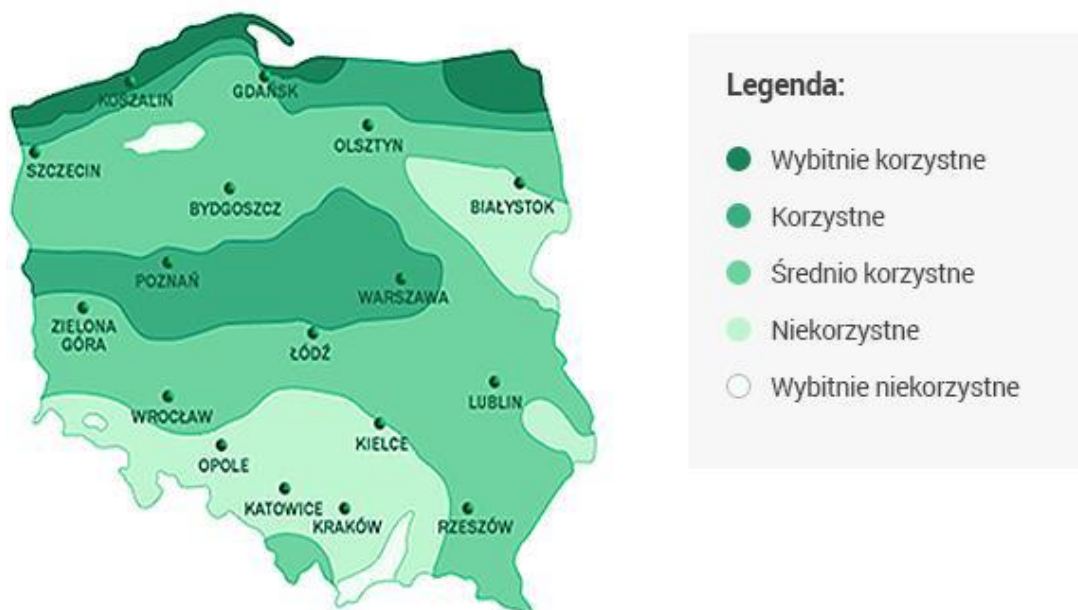
Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej opublikował mapy wietrzności dla obszaru Polski na podstawie wieloletnich pomiarów. Wskazując średnią prędkość wiatru na wys. 20 m n.p.g. z podziałem na poszczególne strefy:

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

Kryteria istotne dla wyboru lokalizacji turbin wiatrowych pracujących na potrzeby systemu to: średnioroczna prędkość wiatru, minimum 4 m/s, oraz procentowy udział prędkości wiatru powyżej 6 m/s. Wiatr uznawany jako użyteczny energetycznie, pozwalający na pracę turbin wiatrowych to wiatr wiejący z prędkością pomiędzy 4 – 25 m/s.

Województwo warmińsko-mazurskie w większości znajduje się w strefie korzystnej dla instalacji turbin wiatrowych. Najdogodniejsze warunki dla lokalizacji elektrowni wiatrowych występują w północnej części województwa.

Poniższa mapa ilustruje potencjał poszczególnych obszarów Polski pod względem wykorzystania energii wiatrowej. Gmina Lubawa znajduje się na obszarze strefy o średnio korzystnych warunkach do rozwoju energetyki wiatrowej.



Rysunek 38. Mapa wietrzności Polski (źródło: pepsa.com.pl/pl/strona/otoczenie-rynkowe)

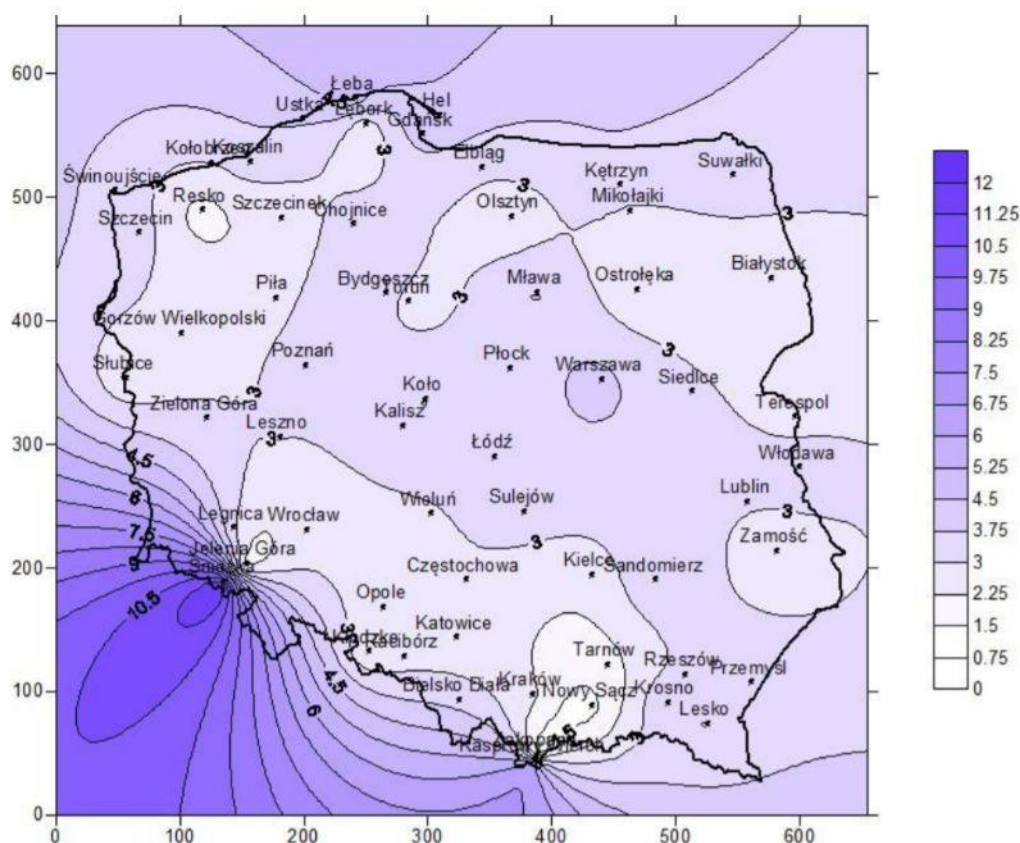
Poza analizą parametru prędkości wiatru, w celu określenia potencjału energetycznego wiatru, niezbędne jest także uwzględnienie szorstkości terenu. Wskaźnik szorstkości terenu pozwala na wyliczenie prędkości wiatru na określonej wysokości zachowując wynikającą prawidłowość, że im bardziej szorstka powierzchnia, tym prędkość wiatru będzie spowolniona. Bardzo duże miasta z wysokimi budynkami, teren pofałdowany, czy też las powodują znaczne zmniejszenie prędkości wiatru. Powierzchnia wody, czy teren otwarty są natomiast powierzchniami niepowodującymi zmniejszania prędkości wiatru.

Szorstkość terenu ma wpływ na prędkość wiatru do wysokości jednego kilometra nad poziomem ziemi i w promieniu 20 km. Dlatego też, lokalizacja elektrowni wiatrowych powinna odbywać się na terenach o najmniejszej klasie szorstkości, ale także uwzględniać odległość od przeszkód terenowych.

Współczynniki szorstkości terenu wskazano w tabeli:

Klasa szorstkości	Rodzaj terenu
0	Powierzchnia wody
1	Łąki i pola z niskimi zabudowaniami gospodarczymi
2,5	Łąki i pola z niskimi zabudowaniami gospodarczymi oraz drzewami (sadami)
3	Wioski, małe miasteczka z niską zabudową
4	Miasta z wysoką zabudową

Z uwzględnieniem szorstkości terenu, warunki wietrzności w Polsce przedstawia mapa zamieszczona poniżej.



Rysunek 39. Mapa wietrzności w Polsce (źródło: Uniwersytet Pomorski w Słupsku, kierunkizamawiane.apsl.edu.pl)

Rozwój energetyki wiatrowej w Gminie Lubawa powinien być prowadzony z uwzględnieniem dbałości o utrzymanie neutralnego wpływu na walory krajobrazowe regionu. Koniunktura energetyki wiatrowej może następować poprzez rozwój generacji rozproszonej, w której istotną rolę mogłyby odegrać mikro i małe turbiny wiatrowe, jednakże z zachowaniem dbałości o przepisy prawa dotyczące obszarów przyrody prawnie chronionych.

Energia biomasy

Biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej, a także z przemysłu przetwarzającego produkty oraz ziarna zbóż niskiej jakości (niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym oraz te, które nie podlegają takiemu zakupowi).

W wyniku przetwarzania biomasy otrzymuje się trzy rodzaje biopaliw wykorzystywanych do produkcji energii:

- biopaliwa gazowe (biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, gaz wysypiskowy, gaz drzewny);
- biopaliwa ciekłe (estry oleju rzepakowego, alkohol);
- biopaliwa stałe (przetworzone i nieprzetworzone: drewno, słoma, ziarno zbóż i inne).

Na terenie Gminy Lubawa możliwe jest wykorzystanie następujących rodzajów biomasy: biomasa z lasów, biomasa z sadów, biomasa ze słomy i siana oraz biomasa z roślin energetycznych.

Wartość energetyczną poszczególnych rodzajów biomasy przedstawiono na poniższej grafice.

Rodzaj biomasy	Wilgotność biomasy %	Wartość opałowa w stanie świeżym MJ·kg ⁻¹	Wartość opałowa w stanie suchym MJ·kg ⁻¹
Słoma pszenna	15–20	12,9–14,1	17,3
Słoma jęczmienna	15–22	12,0–13,9	16,1
Słoma rzepakowa	30–40	10,3–12,5	15,0
Słoma kukurydziana	45–60	5,3–8,2	16,8
Pył drzewny	3,8–6,4	15,2–19,1	15,2–20,1
Trociny	39,1–47,3	5,3	19,3
Zrębki wierzby	40–55	8,7–11,6	16,5
Pelety	3,6–12	16,5–17,3	17,8–19,6
Brykiety ze słomy	9,7	15,2	17,1
Brykiety drzewne	3,8–14,1	15,2–19,7	16,9–20,4

Rysunek 40. Wartość opałowa wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności

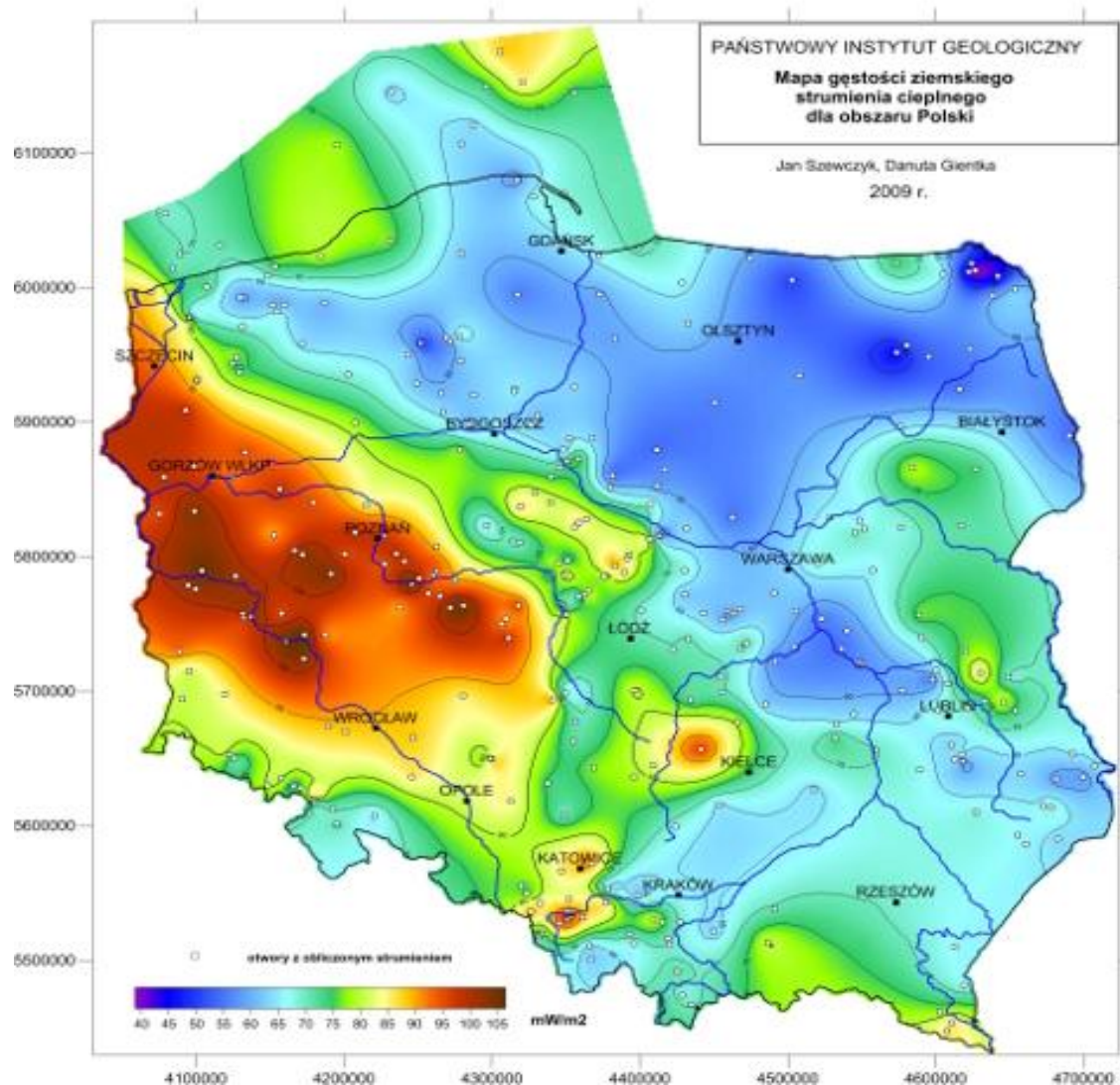
Energia geotermalna

Energia geotermalna jest energią wnętrza Ziemi, która gromadzi się w skałach i gorących płynach, które będąc pod naturalnym ciśnieniem znajdują się w przepuszczalnej warstwie skalnej, na głębokościach większych niż 1000 m. Energia geotermalna w Polsce jest w znacznym stopniu konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii, Polska posiada stosunkowo duże zasoby takiej energii, możliwe do wykorzystania dla celów grzewczych.

Za wody geotermalne uważa się wody o temperaturze powyżej 20°C. Niemniej wody o temperaturze 20 - 40°C posiadają umiarkowane znaczenie dla energetyki. Ich zastosowanie może być opłacalne w ciepłownictwie jedynie przy korzystnych warunkach wydobywania i przy dodatkowym zastosowaniu pomp ciepła. W pełni przydatne dla energetyki cieplnej mogą być wody o temperaturze powyżej 50°C, których głębokość zalegania nie przekracza 2-3 km. Z kolei wody wysokotemperaturowe powyżej 100°C, a zwłaszcza powyżej 130°C, mogą służyć do produkcji energii elektrycznej. Występowanie w regionie tych ostatnich, przy istniejącym stanie wiedzy o zbiornikach, ograniczone jest jednak do niewielkich obszarów i złóż położonych na znacznej głębokości poniżej 3 km. Obok odpowiedniej temperatury wody geotermalnej istotne znaczenie dla jej wykorzystania ma zasolenie, które nie powinno przekraczać 30 g/l oraz właściwa wydajność źródła.

Obszary na terenie kraju, które scharakteryzowane są jako potencjalnie interesujące dla rozwoju energetyki geotermalnej znajdują się w południowo – zachodniej części Polski. Województwo warmińsko-mazurskie jak i Gmina Lubawa cechuje się bardzo niskim potencjałem wykorzystania wód geotermalnych. Każdorazowo jednak, inwestycje geotermalne poprzedzić należy odwiertem badawczym, którego koszt wynosi kilkanaście milionów złotych.

Mapa zamieszczona poniżej przedstawia gęstość strumienia cieplnego na obszarze Polski.



Rysunek 41 Mapa strumienia ciepłego dla obszaru Polski (źródło: www.pig.Gov.pl) J. Szewczyk, D. Gientka

Pompy ciepła

Jednym ze skuteczniejszych sposobów ograniczania niskiej emisji i zwiększania efektywności energetycznej jest zastosowanie pomp ciepła. Na przestrzeni ostatnich lat instalacje tego typu zyskują coraz szersze grono zwolenników, gdyż stanowią one ekologiczne, tanie i bezobsługowe źródło ciepła. Popularność pomp zwiększyła się na skutek zmian technologicznych. Miejsce pomp gruntowych, wymagających kosztownych odwiertów, zajmują pompy powietrzne.

Urządzenia te należą do najekonomiczniejszych w eksploatacji źródeł ciepła stosowanych do ogrzania domu oraz przygotowania ciepłej wody, z tego faktu, że wykorzystują energię odnawialną zgromadzoną w powietrzu.

Stosując taką pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (zużytej do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się do 4 kWh energii cieplnej. Pompa ciepła zapewnia nie tylko ciepło w domu podczas zimnych dni, ale także może pełnić funkcję generatora chłodu podczas gorącego lata. Przy takiej funkcjonalności optymalne jest połączenie pompy ciepła z instalacją fotowoltaiczną.

Zaletami stosowania pomp ciepła to przede wszystkim tania energia cieplna, która pobierana jest ze środowiska, dodatkowo nie wymaga instalowania komina, przyłącza gazowego, systemu wentylacji, nie wydziela także zapachów, działa automatycznie, nie potrzeba konserwacji ani też okresowych przeglądów, pracuje bardzo cicho (w zależności od typu i producenta to średnio 40-60 dB) i nie jest dokuczliwa dla otoczenia.

Jak podają analizy branżowe, w przypadku dobrze docieplonego domu, pompa ciepła może być najtańszym źródłem energii.



Rysunek 42 Porównanie kosztów ogrzewania budynku mieszkalnego
(źródło: <https://polskialarmsmogowy.pl/2022/08/pas-sprawdza-ceny-wegiel-spalany-w-kopciuchu-to-najdrozsza-metoda-ogrzewania/>)

Ciepło odpadowe

Ciepło odpadowe powstaje przy okazji innych procesów. Ciepłem odpadowym jest na przykład ciepło spalin, pary wylotowej czy też ciepło powstające w efekcie pracy procesorów, czy serwerów. Ciepło emitują też wszystkie urządzenia chłodnicze. Może to potwierdzić każdy, kto choć raz włożył rękę za lodówkę. Wygenerowane w ten sposób ciepło jest po prostu uwalniane do atmosfery i tracone. Z uwagi na swoją powszechność, ciepło odpadowe nazywane bywa największym niewykorzystanym zasobem energii. Ciepło odpadowe dostępne w UE to ok. 2 860 TWh energii rocznie. To ilość niemal równa całkowitemu zapotrzebowaniu UE na ogrzewanie oraz ciepłą wodę w budynkach mieszkalnych i użytkowych.

Generalnie można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

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

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

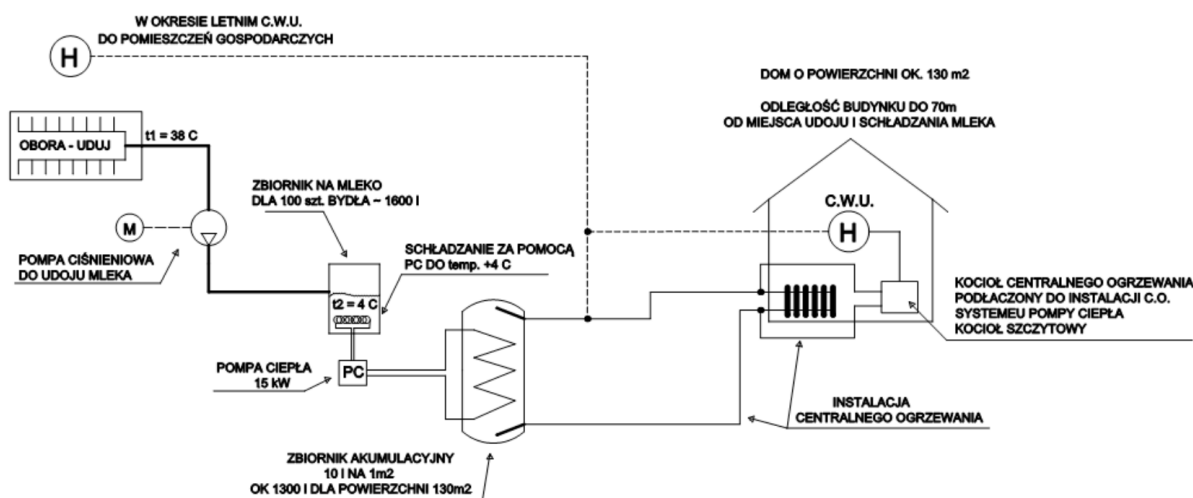
Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Przy tym odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym i to w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Stąd w części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

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

Jako przykłady rozwiązań wykorzystujących ciepło odpadowe, wskazać można:

- Supermarkety – poprzez zainstalowanie jednostki, która odzyskuje ciepło z chłodziarek i szaf chłodniczych możliwe jest wykorzystanie go do podgrzewania wody użytkowej.
- Oczyszczalnie ścieków oraz instalacje biologicznego przetwarzania odpadów - ścieki zawierają znaczne ilości energii. Uzyskany z nich osad można wpompować do fermentatora, gdzie wytwarzany jest biogaz, głównie metan, który następnie można spalić uzyskując ciepło oraz energię elektryczną.
- Serwerownie oraz centra danych – komputery i serwery to producenci ciepła odpadowego. Serwery w centrum danych wytwarzają ilość ciepła odpowiadającą zużywanej przez nie energii elektrycznej. Konieczny proces chłodzenia tych urządzeń również generuje znaczną ilość ciepła odpadowego. Co szczególnie istotne, przepływ ciepła odpadowego z centrów danych jest ciągły, co pozwala wykorzystać je do ogrzania pobliskich budynków za pośrednictwem lokalnych sieci ciepłowniczych.

- Instalacje schładzania mleka – na rynku są dostępne systemy umożliwiające odzysk energii cieplnej odbieranej od chłodzonego mleka i wykorzystanie go następnie do przygotowania ciepłej wody użytkowej.



Rysunek 43. Schemat rozwiązania dla wykorzystania ciepła odpadowego ze schładzania mleka do ogrzewania wiejskiego budynku mieszkalnego (źródło: Inżynieria Rolnicza, 2013: Z. 2(143) T.1 www.ptir.org)

Kogeneracja

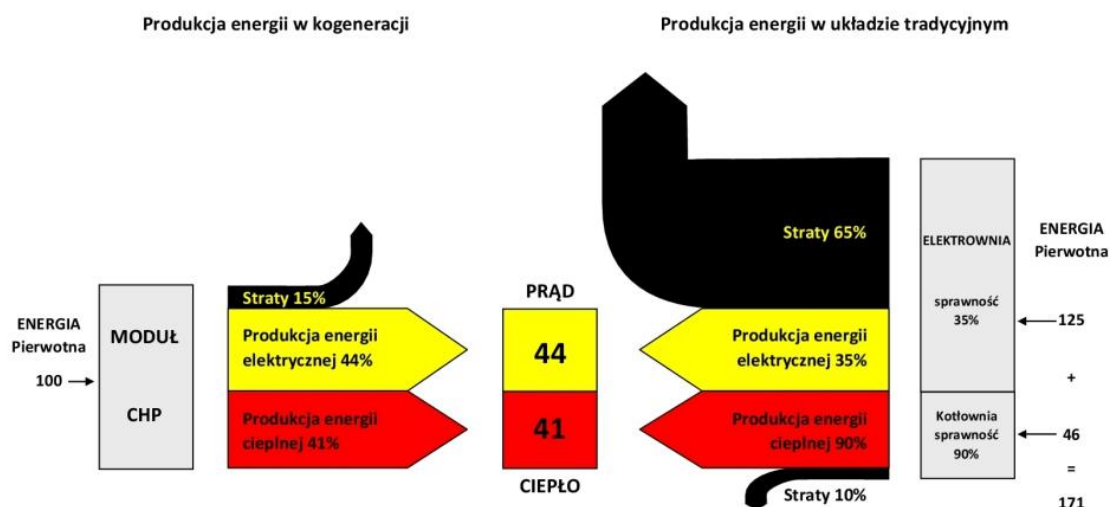
Kogeneracja to skojarzona produkcja energii (wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła) w jednym procesie technologicznym – spalania np. gazu lub biogazu. Układ kogeneracyjny, zwany jest także blokiem kogeneracyjnym, a z języka angielskiego Combined Heat Power (CHP). Dzięki kogeneracji wykorzystujemy pierwotną energię znacznie efektywniej niż w przypadku produkcji w źródłach konwencjonalnych - do wytworzenia tych samych ilości prądu i ciepła zużywa się mniej paliwa niż podczas produkcji rozdzielonej. Oszczędności energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia tej samej ilości energii elektrycznej i cieplnej w przypadku kogeneracji wynoszą nawet 40%.

Minimalny poziom mocy układu kogeneracyjnego (CHP) wynosi około 20 kW. Są to tzw. mikroturbiny gazowe. Do obiektów, w których najczęściej są instalowane układy mikrokogeneracyjne można zaliczyć:

- szpitale i ośrodki edukacyjne (szkoły, uczelnie);
- centra sportowe (szczególnie lodowiska i baseny);
- obiekty użyteczności publicznej;
- obiekty biurowe;
- zakłady przemysłowe;
- budynki mieszkalne (w ramach kotłowni osiedlowych).

Kogeneracja zbliżona jest swoim profilem produkcyjnym do pracy elektrociepłowni, w ramach której powstaje dwa razy więcej ciepła, niż energii elektrycznej. Zastosowanie kogeneracji opłacalne jest zatem pod warunkiem znalezienia odbiorcy ciepła. Rozwiązaniem idealnym jest zatem budowanie małych jednostek kogeneracji w przedsiębiorstwach, w których istnieje technologiczne zapotrzebowanie na ciepło.

W przypadku braku możliwości podłączenia silnika kogeneracyjnego do sieci gazowej, możliwe jest zasilanie instalacji biogazem pochodzących z fermentacji osadu ściekowego, odpadów zielonych lub biomasy rolniczej.



Rysunek 44. Schemat produkcji energii w kogeneracji (źródło: <https://pec.com.pl/program-jessica/>)

Energia wodna

Energia wodna to wykorzystywana gospodarczo energia płynącej wody. Energia spadku wody to najważniejsze ze źródeł odnawialnych. Zasoby energii wody zależą od dwóch czynników: spadku koryta rzeki i przepływów. Energia wody jest ekologicznie czysta, ale dostępna jedynie na obszarach, które posiadają odpowiednio dużo opadów oraz korzystne ukształtowanie terenu.

Elektrownia wodna jest szczególnym zakładem przemysłowym zamieniającym energię spadku wody na elektryczną. Ze względu na zainstalowaną moc elektrownie wodne dzieli się na „duże” i „małe”, przyjmując, że małe elektrownie wodne (MEW) to te o mocy poniżej 5 MW.

MEW można również podzielić na:

- niskospadowe (2- 20 m),
- średniospadowe (20- 150 m),
- wysokospadowe (powyżej 150 m),
- pływające po rzece,
- derywacyjne (wykorzystują spad po spiętrzeniu rzeki za pomocą jazu i kanał łączący najkrótszą trasą dwa przekroje rzeki).

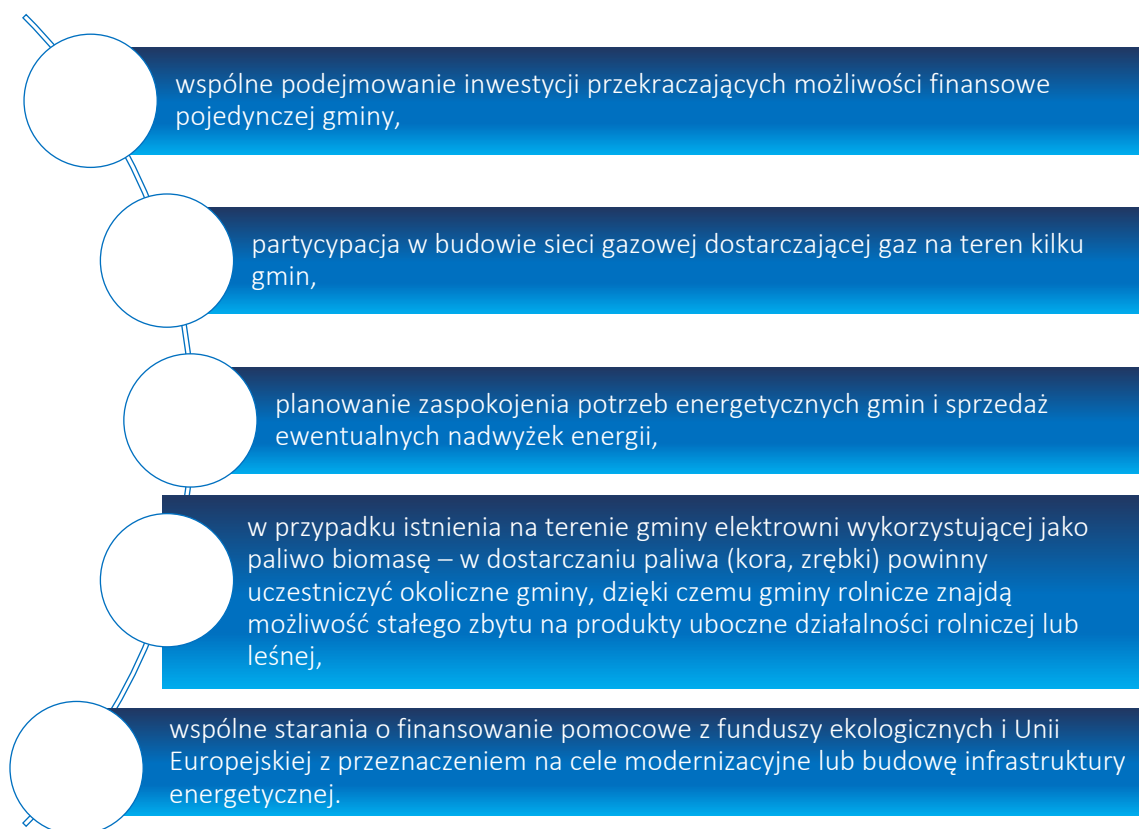
Na terenie Gminy Lubawa nie ma elektrowni wodnych.

10. Zakres współpracy z innymi gminami

Gmina Lubawa sąsiaduje z następującymi gminami:

- Miastem Lubawa,
- Gminą Iława,
- Gminą Ostróda,
- Gminą Dąbrówno,
- Gminą Rybno,
- Gminą Grodziczno,
- Gminą Nowe Miasto Lubawskie.

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami mogą zachodzić w obszarach wskazanych na grafice.



Rysunek 45. Obszary współpracy z gminami sąsiednimi (źródło: opracowanie własne)

W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy z sąsiednimi gminami wysłano do gmin sąsiadujących z Gminą Lubawa wnioski o udzielenie następujących informacji:

1. Czy Państwa Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
2. Czy istnieją powiązania Państwa Gminy z Gminą Lubawa w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?

3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminą Lubawa, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Państwa Gminy?
4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień Gminą Lubawa?
5. Czy Państwa Gmina wyraża wolę współpracy z Gminą Lubawa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?
6. Czy podejmowana była współpraca między Państwa Gminą, a Gminą Lubawa, której celem była edukacja i podnoszenie świadomości energetycznej społeczeństwa?
7. Czy podejmowano współpracę między Państwa Gminą, a Gminą Lubawa, celem wykorzystania lokalnych nadwyżek paliw i energii?
8. Czy podczas planowania przedsięwzięć, rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne była realizowana wymiana informacji między sąsiednimi gminami?

Na wysłane pismo odpowiedziało 5 gmin: Grodziczno, Rybno, Nowe Miasto Lubawskie, Ostróda oraz Miasto Lubawa. Odpowiedzi zestawiono w poniższej tabeli, a otrzymane pisma stanowią załącznik do dokumentu.

Tabela 14. Potencjalne obszary współpracy z gminami ościennymi (źródło: opracowanie własne na podstawie otrzymanych informacji)

	<i>Pytanie 1</i>	<i>Pytanie 2</i>	<i>Pytanie 3</i>	<i>Pytanie 4</i>	<i>Pytanie 5</i>	<i>Pytanie 6</i>	<i>Pytanie 7</i>	<i>Pytanie 8</i>
Gmina Grodziczno	<i>tak</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>	<i>tak</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>	<i>tak</i>
Gmina Rybno	<i>tak</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>	<i>bd</i>	<i>bd</i>	<i>bd</i>	<i>bd</i>	<i>bd</i>
Miasto Lubawa	<i>tak</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>	<i>tak</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>
Gmina Nowe Miasto Lubawskie	<i>tak</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>	<i>tak</i>	<i>nie</i>	<i>bd</i>	<i>bd</i>
Gmina Ostróda	<i>tak</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>	<i>nie</i>
Gmina Hawa	-	-	-	-	-	-	-	-
Gmina Dąbrówno	-	-	-	-	-	-	-	-

11. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, jednostki sektora publicznego powinny stosować środki poprawy efektywności energetycznej, takie jak:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu lub ich modernizacja w celu zmniejszenia przez nie zużycia energii;
- realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

Poprawa efektywności energetycznej może być rozpatrywana w odniesieniu do energii cieplnej poprzez poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych obiektów (termomodernizacja), a także energii elektrycznej poprzez modernizację oświetlenia i odbiorników w zakresie poprawy klasy energetycznej wraz z zastosowaniem systemów zarządzania energią.

Poprawie efektywności energetycznej, zgodnie z art. 19 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej służą następujące rodzaje przedsięwzięć:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;
- 2) przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- 3) modernizacja lub wymiana:
 - a. oświetlenia,
 - b. urządzeń lub instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych, energetycznych, telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - c. lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła,
 - d. urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
 - e. pojazdów służących do transportu drogowego lub kolejowego,
- 4) odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych,
- 5) ograniczenie strat:
 - a. związanych z poborem energii biernej,
 - b. sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej, gazu ziemnego lub paliw ciekłych,
 - c. na transformacji,
 - d. w sieciach ciepłowniczych,
 - e. związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - f. związanych z magazynowaniem i przeładunkiem paliw ciekłych;
- 6) stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Gmina Lubawa w celu racjonalizacji wykorzystania energii elektrycznej może podjąć realizację następujących działań:

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

12. Zgodność z polityką energetyczną państwa i województwa

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubawa wpisuje się w realizację następujących dokumentów strategicznych: szczebla krajowego, wojewódzkiego i lokalnego:

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)

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

- Kierunek 1: Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
- Kierunek 2: Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
- Kierunek 3: Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej oraz paliw ciekłych;
- Kierunek 4: Rozwój rynków energii;
- Kierunek 5: Wdrożenie energetyki jądrowej;
- Kierunek 6: Rozwój odnawialnych źródeł energii;
- Kierunek 7: Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
- Kierunek 8: Poprawa efektywności energetycznej gospodarki.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubawa wpisuje się w obszar rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawę efektywności energetycznej.

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

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r. KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

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

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 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,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozą PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubawa wpisuje się w obszar redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz poprawę efektywności energetycznej.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Celem głównym dokumentu Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności, jest poprawa jakości życia Polaków. Istotnym celem z punktu widzenia niniejszego dokumentu, jest:

Cel 7 - Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska:

- Kierunek interwencji - Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
- Kierunek interwencji - Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- Kierunek interwencji - Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce,
- Kierunek interwencji - Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
- Kierunek interwencji - Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- Kierunek interwencji - Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

Cel 8 - Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych:

- Kierunek interwencji - Rewitalizacja obszarów problemowych w miastach,
- Kierunek interwencji - Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie - miasta,
- Kierunek interwencji - Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich,
- Kierunek interwencji - Wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubawa wpisuje się w obszar bezpieczeństwa energetycznego oraz poprawy stanu środowiska.

Warmińsko-Mazurskie 2030. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego

Celem głównym Strategii województwa jest: spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy.

W Strategii wskazano następujące cele strategiczne i operacyjne:

Cel strategiczny 1 Kompetencje przyszłości:

- Użyteczne kwalifikacje i kompetencje,
- Nowoczesne usługi,
- Profesjonalne organizacje.

Cel strategiczny 2 Inteligentna produktywność:

- Satysfakcjonująca praca,

- Inteligentna specjalizacja,
- Wysoka konkurencyjność.

Cel strategiczny 3 Kreatywna aktywność:

- Inspirująca twórczość,
- Efektywna współpraca,
- Ukształtowana tożsamość.

Cel strategiczny 4 Mocne fundamenty:

- Silny kapitał społeczny,
- Optymalna infrastruktura rozwoju,
- Wyjątkowe środowisko przyrodnicze.

W ramach celu operacyjnego „Wyjątkowe środowisko przyrodnicze”, wskazano następujące kierunki działań spójne z niniejszym dokumentem:

10. podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa,
11. termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych,
12. redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza, w szczególności z niskich źródeł emisji oraz poprzez stosowanie ogrzewania oraz rozwój transportu przyjaznego środowisku (np. elektromobilność, transport rowerowy).

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubawa wpisuje się w obszar poprawy efektywności energetycznej oraz redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza.

Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030

Głównym celem tworzenia Programu jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie, ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Program służy także realizacji celów na poziomie regionalnym, które zostały przyjęte w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym, ze szczególnym uwzględnieniem przyjętej Polityki ekologicznej państwa 2030.

W dokumencie wyznaczono następujące cele:

1. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu,
2. Poprawa klimatu akustycznego w województwie warmińsko-mazurskim,
3. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi,
4. Osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) – rzecznych, jeziornych, przejściowych i jednolitych części wód podziemnych (JCWPd),
5. Ochrona przed niedoborami wody i powodzią poprzez zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wodnych i zmniejszenie ryzyka powodziowego,
6. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej,
7. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi,
8. Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu,

9. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa warmińsko-mazurskiego,
10. Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej,
11. Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
12. Zwiększanie lesistości,
13. Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubawa wpisuje się w obszar poprawy efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza.

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

Uchwałą nr LI/772/23 z dnia 27 czerwca 2023 roku Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego przyjął aktualizację „Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z planem działań krótkoterminowych”.

W dokumencie przedstawiono podstawowe kierunki działań, które wspomagać mają realizację działań naprawczych:

- wymiana niskosprawnych wysokoemisyjnych urządzeń na paliwa stałe w sektorze komunalno-bytowym,
- poprawa efektywności energetycznej budynków poprzez głęboką termomodernizację,
- zwiększenie stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- edukacja ekologiczna połączona z doradztwem energetycznym,
- realizacja programów wsparcia w kierunku zmniejszenia ubóstwa energetycznego i wsparcia finansowego,
- rozwój infrastruktury energetycznej: elektrycznej, ciepłowniczej i gazowej.

Wśród działań naprawczych wskazano:

- obniżenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach strefy warmińsko-mazurskiej,
- edukacja ekologiczna.

W programie wskazano szacunkową liczbę kotłów do wymiany na terenie Gminy Lubawa wynoszącą 918 sztuk.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubawa wpisuje się w obszar redukcji zanieczyszczeń poprzez redukcję emisji z sektora komunalno-bytowego.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubawa

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy określa politykę przestrzenną gminy, ustala lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego. Celem opracowania jest aktualizacja kierunków rozwoju gminy oraz stworzenie aktualnej podstawy do sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Celem głównym jest rozwój własnych zasobów kulturowych i intelektualnych oraz dążenie do dobrobytu wszystkich mieszkańców poprzez:

- rozwój mieszkalnictwa i działalności gospodarczej,
- rozwój usług dla mieszkańców i obsługi ruchu turystycznego i tranzytowego,
- unowocześnienie i rozbudowa infrastruktury technicznej, głównie w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, a także: gazowniczej, ciepłowniczej i drogowej,
- rozwój nowoczesnego rolnictwa z wysokoprzetworzoną produkcją żywności,
- unowocześnianie i dalsza rozbudowa infrastruktury społecznej, w tym: opieki medycznej, szkolnictwa, opieki społecznej,
- rozwój funkcji turystyczno-wypoczynkowej ze szczególnym uwzględnieniem agroturystyki,
- rozwój form ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Rozwój gminy winien odbywać się w warunkach równowagi między wzrostem gospodarczym a ochroną środowiska przyrodniczego, kulturowego i wartości krajobrazowych.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubawa wpisuje się w obszar rozwoju infrastruktury gazowniczej i ciepłowniczej.

13. Podsumowanie – wnioski

Najważniejszym celem hierarchicznym niniejszego opracowania jest bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię. Wiąże się z tym zobowiązanie bezpieczeństwa zaopatrzenia w energię odbiorców delegowane do przedsiębiorstw energetycznych, włączenie do planów inwestycyjnych inwestycji w zakresie utrzymania bezpieczeństwa zaopatrzenia oraz uznanie za kategorie kosztów uzasadnionych inwestycji przez akłamację ich skutków na kształtowanie się kosztów nośników energii przedsiębiorstw energetycznych. Zaleca się również utrzymanie stanu technicznego systemów energetycznych poprzez bieżące monitorowanie.

Na terenie Gminy Lubawa nie ma zorganizowanego systemu grzewczego. Na terenie gminy nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze, a budynki mieszkalne, budynki użyteczności publicznej oraz podmioty gospodarcze zlokalizowane na omawianym terenie w większości ogrzewane są za pomocą indywidualnych kotłowni, które opalane są głównie paliwami stałymi. Jedynie 9 obiektów zaopatrywanych jest w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej funkcjonującej na terenie Miasta Lubawa, zasilanej ze źródła ciepła zarządzanego przez Lubawską Spółkę Komunalną Sp. z o.o..

Na terenie Gminy Lubawa dystrybucją paliwa gazowego zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie. Zgodnie z mapą systemu dystrybucji PSG sp. z o.o. stopień gazyfikacji gminy dotyczący gospodarstw domowych wynosi 1,14%, a usługa dystrybucji świadczona jest w następujących miejscowościach: Byszwałd, Fijewo, Grabowo oraz Rożental. Źródłem gazu dla Gminy Lubawa jest stacja redukcyjno-pomiarowa wysokiego ciśnienia położona koło Smykowa w obrębie Wirwajdy w Gminie Ostróda. Na terenie Gminy Lubawa nie ma stacji gazowych redukcyjno-pomiarowych.

Gmina Lubawa zasilana jest z Głównego Punktu Zasilania (GPZ) liniami średniego napięcia SN 15 kV i następnie za pośrednictwem słupowych i wnetrzowych stacji transformatorowych 15/0,4kV liniami niskiego napięcia nn 0,4 kV. Na terenie Gminy Lubawa nie ma w chwili obecnej problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów.

Gmina Lubawa charakteryzuje się również potencjałem rozwoju źródeł odnawialnych. Duże instalacje komercyjne, takie jak farmy wiatrowe, czy biogazownie, mogą być uciążliwe dla stref mieszkalnych oraz naruszać krajobraz gminy. Stąd też rekomendowanym polem rozwoju są instalacje solarne i fotowoltaiczne, związane bezpośrednio z budynkami. Instalacje małych mocy mogą być lokowane na obiektach mieszkalnych pozwalając na częściowe zaspokojenie potrzeb energetycznych a tym samym uniezależnić je od dostaw zewnętrznych.

Dla potrzeb sporządzenia oszacowania zmian zapotrzebowania na energię elektryczną założono, iż zależy ono przede wszystkim od tempa przyrostu nowych odbiorców oraz zmian tempa wzrostu rozwoju gospodarczego, zgodnie z założeniami *Polityki energetycznej Polski do 2040 roku*. Istotnym trendem jest stały wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, który związany jest z postępującą elektryfikacją życia – rośnie popularność pomp ciepła, klimatyzatorów, a w najbliższych latach można spodziewać się wzrostu liczby pojazdów elektrycznych.

Największy wpływ na jakość powietrza atmosferycznego na terenie gminy ma niewątpliwie niska emisja z kotłów i lokalnych kotłowni. Źródła tego typu nie posiadają systemów oczyszczania spalin a kontrola jakości spalania paliwa jest bardzo trudna do zrealizowania.

Gmina Lubawa jest stosunkowo dobrze zaopatrzona we wszystkie czynniki energetyczne i ma dobrą pewność zasilania, choć rozwój odnawialnych źródeł energii oraz wzrost zapotrzebowania

na energię elektryczną wymagać będzie rozwoju sieci energetycznych. W obszarze tym gmina nie ma jednak kompetencji do podejmowania działań – zarządzanie i rozwój sieci stanowią przedmiot działalności właściwego operatora dystrybucyjnego.

We własnym zakresie Gmina Lubawa ma natomiast dążyć do poprawy swojego bezpieczeństwa energetycznego poprzez samowystarczalność energetyczną – czyli zapewnienia by w jak największym stopniu konsumowana na obszarze gminy energia pokrywana była ze źródeł lokalnych. W tę ideę wpisuje się rozwój klastrów energii oraz spółdzielni energetycznych, które powinny podejmować inwestycje w odnawialne źródła energii oraz magazyny energii.

Spis rysunków

Rysunek 1. Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego wynikających z Prawa energetycznego (źródło: opracowanie własne)	6
Rysunek 2. Położenie Gminy Lubawa na tle powiatu iławskiego (źródło: opracowanie własne)	7
Rysunek 3. Główny układ komunikacyjny Gminy Lubawa (źródło: https://www.google.com/maps)	9
Rysunek 4. Liczba mieszkańców Gminy Lubawa w latach 2013-2024 (źródło: dane GUS).....	15
Rysunek 5. Prognoza liczby mieszkańców Gminy Lubawa do roku 2040 (źródło: opracowanie własne).....	15
Rysunek 6. Liczba budynków mieszkalnych na terenie Gminy Lubawa w latach 2013 -2024 (źródło: dane GUS)	16
Rysunek 7. Prognoza liczby budynków na terenie Gminy Lubawa do roku 2040 (źródło: opracowanie własne)	16
Rysunek 8. Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie Gminy Lubawa w latach 2013-2024 (źródło: dane GUS)	17
Rysunek 9. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań na terenie Gminy Lubawa do roku 2040 (źródło: opracowanie własne).....	17
Rysunek 10. Liczbę podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Lubawa w latach 2013-2024 (źródło: dane GUS).....	18
Rysunek 11. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Lubawa do roku 2040 (źródło: opracowanie własne).....	18
Rysunek 12. Prognoza ceny 1 t węgla do 2038 roku (źródło: opracowanie własne)	22
Rysunek 13. Prognoza ceny nośników energii do 2040 r. (źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)	22
Rysunek 14. Długość linii elektroenergetycznych w podziale na rodzaj napięcia (źródło: opracowanie własne)	25
Rysunek 15. Prognoza miksu energetycznego (źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej).....	27
Rysunek 16. Bilans wyłączeń i nowych mocy wprowadzanych do krajowego systemu elektroenergetycznego (źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)	28
Rysunek 17. Prognoza cen energii na rynku hurtowym w perspektywie 2040 r. (źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)	28
Rysunek 18. Prognoza cen energii na rynku hurtowym w perspektywie 2040 r. (źródło: Instytut Projektów i Analiz)	29
Rysunek 19. Kontraktowe ceny energii na 2023 r. na rynku europejskim (źródło: Wysokie Napięcie).....	29
Rysunek 20. Cena energii na rynku terminowym (źródło: Towarowa Giełda Energii)	30
Rysunek 21. Zjawisko "krzywej kaczej" (źródło: Instytut Jagielloński)	31
Rysunek 22. Wpływ krzywej kaczej na cenę energii w profilu dobowym (źródło: opracowanie własne).....	31
Rysunek 23. Zużycie gazu [m ³] na terenie Gminy Lubawa w latach 2020-2024 (źródło: dane PSG Sp. z o.o.)	35
Rysunek 24. Wolumeny gazu dostarczanego w drugich kwartałach lat 2020-2024 w ramach transakcji OTC oraz giełdowych (www.ure.gov.pl)	36
Rysunek 25. Prognoza zużycia energii elektrycznej - scenariusz „neutralny” (źródło: opracowanie własne).....	40

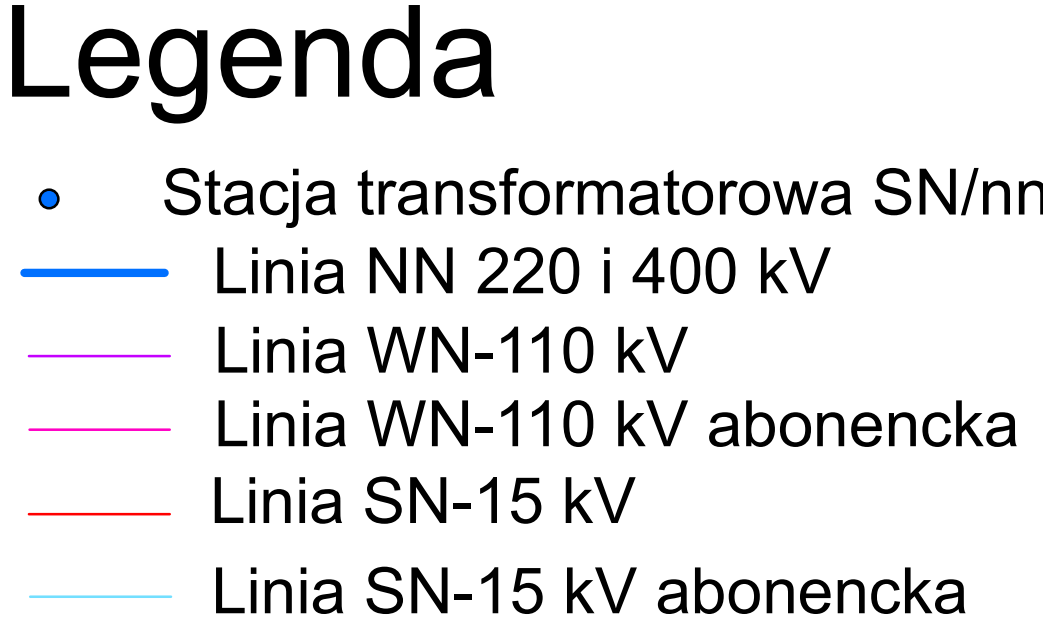
Rysunek 26. Prognoza zużycia energii elektrycznej - scenariusz „prawdopodobny” (źródło: opracowanie własne)	41
Rysunek 27. Prognoza zużycia energii elektrycznej - scenariusz „wzrostowy” (źródło: opracowanie własne)	41
Rysunek 28. Prognoza zużycia energii elektrycznej w scenariuszach (źródło: opracowanie własne)	42
Rysunek 29. Prognoza zużycia paliw gazowych - scenariusz „neutralny” (źródło: opracowanie własne).....	43
Rysunek 30. Prognoza zużycia paliw gazowych - scenariusz „prawdopodobny” (źródło: opracowanie własne)	43
Rysunek 31. Prognoza zużycia paliw gazowych - scenariusz „wzrostowy” (źródło: opracowanie własne).....	44
Rysunek 32. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe w scenariuszach (źródło: opracowanie własne).....	44
Rysunek 33. Prognoza zużycia ciepła - scenariusz „neutralny” (źródło: opracowanie własne)	45
Rysunek 34. Prognoza zużycia ciepła - scenariusz „prawdopodobny” (źródło: opracowanie własne).....	46
Rysunek 35. Prognoza zużycia ciepła - scenariusz „wzrostowy” (źródło: opracowanie własne) .	46
Rysunek 36. Prognoza zapotrzebowania na ciepło w scenariuszach (źródło: opracowanie własne)	47
Rysunek 37. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski (źródło:www.delta-eko.pl).....	54
Rysunek 38. Mapa wietrzności Polski (źródło: pepsa.com.pl/pl/strona/otoczenie-rynkowe)	56
Rysunek 39. Mapa wietrzności w Polsce (źródło: Uniwersytet Pomorski w Słupsku, kierunkizamawiane.apsl.edu.pl).....	57
Rysunek 40. Wartość opałowa wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności	58
Rysunek 41 Mapa strumienia cieplnego dla obszaru Polski (źródło: www.pig.Gov.pl J. Szewczyk, D. Gientka).....	59
Rysunek 42 Porównanie kosztów ogrzewania budynku mieszkalnego (źródło: https://polskialarmsmogowy.pl/2022/08/pas-sprawdza-ceny-wegiel-spalany-w-kopciuchu-to-najdrozsza-metoda-ogrzewania/)	60
Rysunek 43. Schemat rozwiązania dla wykorzystania ciepła odpadowego ze schładzania mleka do ogrzewania wiejskiego budynku mieszkalnego (źródło: Inżynieria Rolnicza, 2013: Z. 2(143) T.1 www.ptir.org).....	62
Rysunek 44. Schemat produkcji energii w kogeneracji (źródło: https://pec.com.pl/program-jessica/).....	63
Rysunek 45. Obszary współpracy z gminami sąsiednimi (źródło: opracowanie własne).....	64

Spis tabel

Tabela 1. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim, raport wojewódzki za rok 2024) ...	11
Tabela 2. Struktura przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Lubawa wg. liczby zatrudnionych w latach 2018-2024 (źródło: dane GUS)	18
Tabela 3. Wykaz odbiorców ciepła sieciowego na terenie Gminy Lubawa (źródło: dane LSK sp. z o.o.)	19
Tabela 4. Zużycie ciepła sieciowego na terenie Gminy Lubawa [GJ] w latach 2020-2024 (źródło: dane LSK sp. z o.o.)	20
Tabela 5. Stacje GPZ zasilające obszar Gminy Lubawa (źródło: Energa-Operator S.A.).....	24
Tabela 6. Zestawienie linii elektroenergetycznych i stacji transformatorowych na terenie Gminy Lubawa (źródło: Energa-Operator S.A.).....	24
Tabela 7. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie Gminy Lubawa w latach 2023-2024 (źródło: Energa-Operator S.A.)	25
Tabela 8. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Lubawa w latach 2023-2024 (źródło: Energa-Operator S.A.)	25
Tabela 9. Wykaz planowanych zadań inwestycyjnych na terenie Gminy Lubawa (źródło: Energa-Operator S.A.).....	26
Tabela 10. Długość gazociągów na terenie Gminy Lubawa w latach 2020-2024 (źródło: dane PSG Sp. z o.o.)	33
Tabela 11. Długość i ilość przyłączy gazowych na terenie Gminy Lubawa w latach 2020-2024 (źródło: dane PSG Sp. z o.o.)	34
Tabela 12. Zużycie oraz liczba instalacji gazu na terenie Gminy Lubawa w latach 2020-2024 (źródło: dane PSG Sp. z o.o.)	34
Tabela 13. Wpływ elektromobilności na zapotrzebowanie na energię elektryczną (źródło: opracowanie własne)	38
Tabela 14. Potencjalne obszary współpracy z gminami ościennymi (źródło: opracowanie własne na podstawie otrzymanych informacji)	65

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik: 1. Mapa linii WN, SN i stacji transformatorowych.



Grodziczno, dnia 26 sierpnia 2025 r.

IP.6724.40.2025.AD

Wójt Gminy Lubawa
Fijewo 73
14-260 Lubawa
Kamil Krzoski – pełnomocnik

W odpowiedzi na wniosek z dnia 18 sierpnia 2025 r. (data wpływu 19 sierpnia 2025 r.) informuję, iż:

1. Gmina Grodziczno Uchwałą Nr XXXIV/214/2017 Rady Gminy Grodziczno z dnia 22 czerwca 2017 r. przyjęła „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Grodziczno”.
2. Nie istnieją powiązania Gminy Grodziczno z Gminą Lubawa w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych.
3. Nie są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Lubawa, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Grodziczno.
4. Nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Lubawa.
5. Gmina Grodziczno wyraża wolę współpracy z Gminą Lubawa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
6. Nie była podejmowana współpraca między gminami, której celem była edukacja i podnoszenie świadomości ekoenergetycznej społeczeństwa.
7. Nie podejmowano współpracy między gminami, celem wykorzystania lokalnych nadwyżek pali i energii.
8. Podczas planowania przedsięwzięć, rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne była realizowana wymiana informacji między sąsiednimi gminami.

Z poważaniem

Z up. WÓJTA
mgr Anna Łożyńska
SEKRETARZ GMINY

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a.

Sporządziła: Agnieszka Dreszler

Rybno, dnia 29.08.2025 r.

PGN.1431.138.2025

Pan
Kamil Krzoski
Energia dla miast Sp. z o.o.
Osiedle Kalinowe 17
31- 814 Kraków

Odpowiadając na Pana pismo z dnia 18 sierpnia 2025 roku (data wpływu 19 sierpnia 2025 roku) jako pełnomocnika Wójta Gminy Lubawa przesyłam poniżej odpowiedzi na zawarte w piśmie pytania.

Ad 1:

Gmina Rybno na podstawie *Uchwały nr XI/89/2019 Rady Gminy Rybno z dnia 18 września 2019 roku w sprawie przyjęcia "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno na lata 2019-2034"* wraz z prognozą oddziaływania na środowisko posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Ad 2:

Na ten moment nie istnieją powiązania Gminy Rybno z Gminą Lubawa w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych.

Ad 3:

Nie są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Lubawa, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Rybno.

Z poważaniem

WÓJT
mgr inż. Tomasz Węgrzynowski



BURMISTRZ MIASTA LUBAWA

14-260 Lubawa, ul. Rzepnikowskiego 9a,
tel. 89 645-53-00; fax: 89 645-53-00 w. 0
www.lubawa.pl e-mail: urzad-miasta@lubawa.pl



Lubawa, 22 sierpnia 2025 r.

Energia dla miast sp. z o. o.

os. Kalinowe 17

31-814 Kraków

Znak sprawy: IGK.604.48.2025

W odpowiedzi na pismo z dnia 18 sierpnia 2025 r. informuję:

1. Czy Miasto Lubawa posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku? **TAK**
2. Czy istnieją powiązania Miasta Lubawa z Gminą Lubawa w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych? **NIE**
3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Lubawa, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Miasta Lubawa? **NIE**
4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Lubawa? **NIE**
5. Czy Miasto Lubawa wyraża wolę współpracy z Gminą Lubawa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe? **TAK**
6. Czy podejmowana była współpraca między gminami, której celem była edukacja i podnoszenie świadomości ekoenergetycznej społeczeństwa? **NIE**
7. Czy podejmowano współpracę między gminami, celem wykorzystania lokalnych nadwyżek paliw i energii? **NIE**
8. Czy podczas planowania przedsięwzięć, rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne była realizowana wymiana informacji między sąsiednimi gminami? **NIE**

Otrzymują:

1. adresat

2. a/a (A.P)

BURMISTRZ
Maciej Radtke
mgr Maciej Radtke



WÓJT GMINY NOWE MIASTO LUBAWSKIE

RI.6724.188.2025

Mszanowo, dnia 28 sierpnia 2025 r.

Pełnomocnik Gminy Lubawa

Kamil Krzoski

Energia dla miast Sp. z o.o.

W nawiązaniu do Państwa pisma z dnia 18 sierpnia 2025 r. (data wpływu: 19 sierpnia 2025 r.), dot. udostępniania informacji do realizacji opracowania na wykonanie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubawa”, informuję, że:

1. Gmina Nowe Miasto Lubawskie posiada aktualny „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” – pochodzący z roku 2022.
Do końca 2025 r. planuje się przeprowadzić jego aktualizację.
2. Na terenie Gminy Nowe Miasto Lubawskie nie występują powiązania infrastrukturalne ani zależności z Gminą Lubawa w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.
3. Gmina Nowe Miasto Lubawskie nie identyfikuje elementów infrastruktury, których budowa, rozbudowa lub modernizacja uzależniałaby zaopatrzenie naszej gminy od rozwiązań realizowanych na terenie Gminy Lubawa.
4. Nie są również znane przedsięwzięcia, których realizacja wymagałaby uzgodnień z Gminą Lubawa w zakresie rozwoju infrastruktury energetycznej.
5. W przypadku realnych możliwości współpracy z Gminą Lubawa na poziomie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – gmina Nowe Miasto Lubawskie wyraża aprobatę.
6. Dotychczas nie była prowadzona współpraca między gminami w zakresie edukacji ekoenergetycznej, wykorzystania nadwyżek energii ani wymiany informacji przy planowaniu rozbudowy infrastruktury energetycznej.

Alina Aleksandra Ławicka
Elektronicznie podpisany przez
Alina Aleksandra Ławicka
Data: 2025.08.28 15:29:31
+02'00'

Otrzymują:

1. Adresat,
2. a/a.

Sprawę prowadzi: Julia Rutecka, tel. (56) 472 63 27, jrutecka@gminanml.pl

Wójt Gminy Nowe Miasto Lubawskie, ul. Podleśna 1, 13-300 Mszanowo

Tel. 56 47 26 300, fax. 56 47 26 305

e-mail: urząd@gminanml.pl

www.gminanml.pl

WÓJT GMINY OSTRÓDA

14-100 Ostróda
ul. Jana III Sobieskiego 1
woj. warmińsko-mazurskie

Ostróda, 2 września 2025 r.

Nasz znak: GK.602.17.2025

Wójt Gminy Lubawa
Fijewo 73
14-260 Lubawa

Pełnomocnik:
Kamil Krzoski

W odpowiedzi na pismo z dnia 18 sierpnia 2025 r. (data wpływu 21 sierpnia 2025 r.) informuję, że:

1. Gmina Ostróda posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” przyjęty uchwałą Rady Gminy Ostróda Nr XXX/250/2020 z dnia 21 grudnia 2020 r. w sprawie przyjęcia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Ostróda na lata 2021 – 2035”. Ponadto jesteśmy w trakcie aktualizacji powyższego dokumentu.
2. Nie istnieją powiązania Gminy Ostróda z Gminą Lubawa w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.
3. Nie ma znanych Nam elementów infrastruktury zlokalizowanych na terenie Gminy Lubawa, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Ostróda.
4. Nie ma znanych Nam elementów infrastruktury związanych z zaopatrzeniem w ciepłą energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Lubawa.
5. Gmina Ostróda nie wyraża woli współpracy z Gminą Lubawa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
6. Nie była podejmowana współpraca między gminami, której celem była edukacja i podnoszenie świadomości ekoenergetycznej społeczeństwa.
7. Nie podejmowano współpracy między gminami, celem wykorzystania lokalnych nadwyżek paliw i energii.
8. Nie była realizowana wymiana informacji między sąsiednimi gminami podczas planowania przedsięwzięć, rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne.

Z poważaniem

WÓJT

Bogusław Fijas