

**UCHWAŁA NR XXXI/191/2026
RADY GMINY LIPNO**

z dnia 29 kwietnia 2026 r.

**w sprawie aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Gminy Lipno**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jedn. Dz. U. z 2025 r. poz. 1153 ze zm.) oraz art. 19 ust. 2 i 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jedn. Dz. U. z 2026 r. poz. 43 ze zm.) uchwała się, co następuje:

§ 1. Uchwała się aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lipno, stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Lipno.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy
Lipno



Bartosz Zięba

Uzasadnienie

Zgodnie z art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jedn. Dz. U. z 2026 r. poz. 43 ze zm.), wójt gminy opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej "projektem założeń". Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Projekt założeń określa:

- 1) ocenę aktualnego stanu i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

Aktualizacja założeń została wyłożona do publicznego wglądu w okresie od 27 stycznia 2026 r. do 28 lutego 2026 r. W wyznaczonym terminie nie zgłoszono żadnych wniosków, zastrzeżeń ani uwag przez osoby i jednostki organizacyjne.

Zgodnie z wymaganiami ustawy projekt założeń został pozytywnie zaopiniowany przez Zarząd Województwa Wielkopolskiego.

W myśl art. 19 ust. 8 ww. ustawy założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe uchwała rada gminy, rozpatrując jednocześnie ewentualne wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Mając powyższe na względzie, podjęcie uchwały stało się zasadne.

Przewodniczący Rady Gminy

Lipno



Bartosz Zięba

Załącznik do uchwały nr XXXI/191/2026
Rady Gminy Lipno
z dnia 29 kwietnia 2026 r.

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE
DLA
GMINY LIPNO**



AKTUALIZACJA DOKUMENTU Z 2022 ROKU

LIPNO, PAŹDZIERNIK 2025 R.

Spis treści

	Strona
1. WPROWADZENIE	4
2. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	5
2.1. Pakiet klimatyczno-energetyczny	5
2.2. POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 ROKU (ZAŁĄCZNIK DO OBWIESZCZENIA MINISTRA KLIMATU I ŚRODOWISKA Z DNIA 2 MARCA 2021 R.)	5
2.3. KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH	6
2.4. USTAWA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W CZĘŚCI DOTYCZĄCEJ ZADAŃ JEDNOSTEK SEKTORA PUBLICZNEGO W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	6
3. DANE PODSTAWOWE O GMINIE	8
3.1. Uwarunkowania administracyjne i użytkowanie terenu	8
3.2. Klimat	11
3.3. Demografia	11
3.4. Mieszkalnictwo	12
4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ	14
4.1. Systemy ciepłownicze.....	14
4.2. System gazowniczy	15
4.2.1. Charakterystyka systemu gazowniczego.....	15
4.2.2. Charakterystyka odbiorców gazu	16
4.3. Gminny system elektroenergetyczny	17
5. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE.....	19
5.1. Bilans zaopatrzenia w ciepło	20
5.2. Bilans zaopatrzenia w paliwa gazowe.....	21
5.3. Bilans zaopatrzenia w energię elektryczną.....	22
6. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	23
6.1. Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych.....	23
6.2. Przedsięwzięcie racjonalizujące zużycie energii cieplnej	23
6.3. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej	24
6.4. Oświetlenie uliczne	25
6.5. Działania energooszczędne	25
6.6. Termomodernizacja	26
6.7. Ocena racjonalizacji sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło przy wykorzystaniu alternatywnych nośników energii - ciepła sieciowego, gazu, energii elektrycznej.....	28

7.	MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH REZERW ENERGETYCZNYCH GMINY ORAZ GOSPODARKI SKOJARZONEJ I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	30
7.1.	Gospodarka skojarzona.....	30
7.2.	Odnawialne źródła energii.....	31
7.2.1.	Bezpośrednie lub pośrednie wykorzystanie energii słonecznej.....	31
8.	ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ W GMINIE	38
8.1.	Biomasa.....	38
8.2.	Biogaz.....	38
8.3.	Energia Słońca.....	38
8.4.	Energia wiatru.....	40
8.5.	Energia wody.....	40
10.	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA, PALIWA GAZOWEGO I ENERGII ELEKTRYCZNEJ. WARIANTOWE PROPOZYCJE ZAOPATRZENIA GMINY W MEDIA ENERGETYCZNE DO 2039 R.....	51
10.1.	Założenia przyjęte do prognozy.....	51
10.2.	Prognoza zapotrzebowania energii.....	64
10.3.	Prognoza zapotrzebowania paliw gazowych.....	68
10.4.	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	69
11.	OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROPONOWANYCH WARIANTÓW ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ.....	70
11.1.	Wymagania dotyczące powietrza.....	70
11.2.	Opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska.....	71
11.4.	Obliczenia emisji zanieczyszczeń.....	72
12.	WSTĘPNA OCENA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW W ZARZĄDZIE GMINY.....	79
13.	WSPÓŁPRACA GMINY Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI.....	82
14.	PODSUMOWANIE.....	83
15.	WNIOSKI.....	84
16.	LISTA JEDNOSTEK I SKRÓTÓW STOSOWANYCH W OPRACOWANIU.....	87
17.	ZAŁĄCZNIK NR 1: PISMA GMIN SĄSIADUJĄCYCH.....	88
18.	ZAŁĄCZNIK NR 2: PRZESYŁOWA SIEĆ GAZOWA.....	89
19.	ZAŁĄCZNIK NR 3: PRZESYŁOWA I DYSTRYBUCYJNA SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA WN.....	90
20.	ZAŁĄCZNIK NR 4: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU ENEA OPERATOR SP. Z O.O.....	91
21.	ZAŁĄCZNIK NR 5: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU PSG.....	92

1. WPROWADZENIE

Opracowanie wykonano na podstawie umowy zawartej między Gminą Lipno a firmą WALTA Tadeusz Waltrowski. Merytoryczną podstawą opracowania "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lipno" są następujące dokumenty i materiały:

1. ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385 ze zm.),
2. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Lipno,
3. Baza Danych Lokalnych GUS,
4. informacje uzyskane z Urzędu Gminy Lipno,
5. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lipno,
6. Raport o stanie Gminy Lipno,
7. materiały i informacje od jednostek organizacyjnych Gminy Lipno,
8. materiały uzyskane od PSG Sp. z o.o., PSE SA O/Poznań, PGNiG O/Zielona Góra, GAZ-SYSTEM SA oraz ENEA Operator Sp. z o.o.,
9. informacje z gmin ościennych,
10. Ankieta i wywiady przeprowadzone wśród mieszkańców gminy, jednostek użyteczności publicznej oraz wśród przedsiębiorców.

2. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

W związku z konsekwencjami gospodarczymi i społecznymi agresji Rosji na Ukrainę oraz ciągle nieznanymi konsekwencjami wdrażania Czystego powietrza następują silne zaburzenia na rynku paliw oraz w sektorze wytwórczym i wydobywczym. Zmieniające się w krótkim okresie założenia polityki energetycznej UE i poszczególnych jej krajów są źródłem zaburzeń w zaspokajaniu krótkoterminowego i długoterminowego popytu na nośniki energii, co bezpośrednio przekłada się na czynniki determinujące podejmowanie decyzji inwestycyjnych.

W przypadku wojny długoterminowej oraz powtarzających się fal pandemii trudno będzie podejmować właściwe decyzje (zwłaszcza dalekosiężne) na szczeblu UE i może to skutkować samodzielnymi działaniami poszczególnych krajów (w zakresie wyboru paliw dla elektrowni, wyboru tempa i zakresu rozwoju OZE oraz kształtowania nawyków odbiorców np. energii elektrycznej czy ciepła).

Ponieważ okres dochodzenia do realizacji zmian w sektorze energetycznym jest najczęściej procesem wieloletnim to rządy poszczególnych państw należących do UE - kierując się analizą swojego stanu źródeł zaopatrzenia w paliwa, rozwoju systemów wytwórczych – mogą blokować rozwiązania na szczeblu UE (tego typu działania można już zauważyć od kilku miesięcy). Stąd nie pojawiły się dotąd dokumenty krajowe oraz unijne ustanawiające nowe prawo regulujące tempo i kierunki rozwoju sektora energetycznego, wykorzystanie systemów produkcji oraz przesyłu.

2.1. PAKIET KLIMATYCZNO- ENERGETYCZNY

W ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 wyznaczono cele polegające na ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, zwiększeniu udziału energii ze źródeł odnawialnych i poprawie efektywności energetycznej.

Strategia, jaką Unia zamierza zrealizować do 2050 roku, wymaga jednak w pierwszej kolejności podjęcia kroków pośrednich, w okresie wcześniejszym – po to, aby cel wyznaczony na 2050 rok był realny. Z tego względu, Komisja Europejska zamierza podnieść cel unijny wyznaczony na 2030 rok w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych co najmniej do – 50% oraz do – 55% w stosunku do poziomów z 1990 roku. Zabieg ten ma umożliwić stopniową neutralizację klimatu do 2050 oraz przyspieszyć i ukierunkować wysiłki transformacyjne do tego czasu, zapewniając jednocześnie wiodącą rolę UE w rozwiązywaniu globalnych wyzwań w zrównoważony sposób.

2.2. POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 ROKU (ZAŁĄCZNIK DO OBWIESZCZENIA MINISTRA KLIMATU I ŚRODOWISKA Z DNIA 2 MARCA 2021 R.)

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

W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,

- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

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

2.3. KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Dyrektywa 2009/28/WE ustanawia wspólne ramy stosowania energii ze źródeł odnawialnych, aby ograniczyć emisje gazów cieplarnianych i promować transport mniej szkodliwy dla środowiska naturalnego. W tym celu opracowane zostają krajowe plany działań oraz metody wykorzystywania biopaliw.

Państwa członkowskie muszą przyjąć krajowe plany działania, określające na rok 2020 udział energii ze źródeł odnawialnych zużywany w sektorze transportu oraz energii elektrycznej i ogrzewania. W tych planach należy uwzględnić wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii (im większa redukcja zużycia energii, tym mniej energii ze źródeł odnawialnych potrzeba do osiągnięcia celu). W planach należy również ustanowić procedury usprawniania systemów planowania, opłat i dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej.

2.4. USTAWA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W CZĘŚCI DOTYCZĄCEJ ZADAŃ JEDNOSTEK SEKTORA PUBLICZNEGO W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.

Rozdział 3 Ustawy

Zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej

Art. 6. 1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2, zwanych dalej „środkami poprawy efektywności energetycznej”.

2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. 2024 poz. 1 446 ze zm. – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 stycznia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. 2022 poz. 438) informuje o ogłoszeniu jednolitego tekstu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. 2024 poz. 1 446 ze zm.).

5. Jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

Art. 7. 1. Jednostka sektora publicznego może realizować i finansować przedsięwzięcie lub przedsięwzięcia tego samego rodzaju służące poprawie efektywności energetycznej na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej.

2. Umowa o poprawę efektywności energetycznej określa w szczególności:

1) możliwe do uzyskania oszczędności energii w wyniku realizacji przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej z zastosowaniem środka poprawy efektywności energetycznej;

2) sposób ustalania wynagrodzenia, którego wysokość jest uzależniona od oszczędności energii uzyskanej w wyniku realizacji przedsięwzięć, o których mowa w pkt 1.

3. DANE PODSTAWOWE O GMINIE

3.1. UWARUNKOWANIA ADMINISTRACYJNE I UŻYTKOWANIE TERENU

Gmina Lipno, zwana dalej „gminą” leży w południowo - zachodniej części województwa wielkopolskiego. Zajmuje obszar 103,86 km² na terenach o szczególnych walorach przyrodniczych i rekreacyjnych. Ma bardzo korzystne położenie komunikacyjne – przez teren gminy przebiega droga szybkiego ruchu „S5”, a także linia kolejowa Poznań – Wrocław. Gmina ma atrakcyjne tereny do wypoczynku, a także wolne przestrzenie do inwestycji. Leży na terenie powiatu leszczyńskiego, a graniczy z gminami: Śmigiel, Osieczna, Święciechowa, Włoszakowice i miastem Leszno.



Sołectwa gminy:

- Żakowo (wieś Żakowo i Przysiółek Janopol),
- Mórkowo (wieś Mórkowo),
- Radomicko (wieś Radomicko i Leśniczówka Błotkowo),
- Ratowice (wieś Ratowice),
- Smyczyna (wieś Smyczyna i Leśniczówka Smyczyna),
- Targowisko (wieś Targowisko),
- Wilkowice (wieś Wilkowice, osady Maryszewice i Karolewko oraz gajówka Wilkowo Gaj),
- Wyciążkowo (wieś Wyciążkowo i osada Boża Pomoc),
- Górką Duchowną (wieś Górką Duchowną),
- Goniembice (wieś Goniembice),
- Gronówko (wieś Gronówko),
- Klonówiec (wieś Klonówiec),
- Lipno (wieś Lipno),
- Sulejewo (wieś Sulejewo),
- Koronowo (wieś Koronowo i Pustopole).

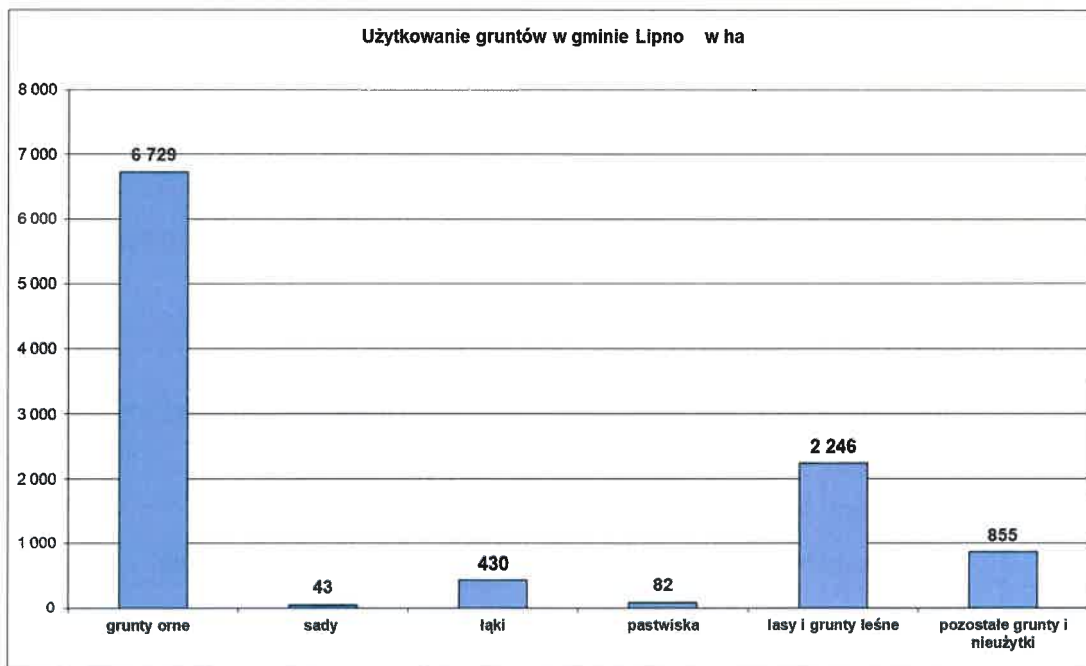
Powierzchnia gminy obejmuje 10.386 ha, w tym użytki rolne zajmują 6.897 ha, obszary leśne i grunty zadrzewione 2.035 ha, obszary zurbanizowane i zabudowane, wody oraz nieużytki łącznie 1.454 ha.

- Powierzchnia gminy 103,86 km²,
- Ludność gminy 10 171, w tym w samym Lipnie ponad 1 600 mieszkańców,
- Sieć osadniczą tworzą: 15 wsi sołeckich i 6 miejscowości stanowiące jednostki osadnicze niższego rzędu,
- Funkcje gminy:
 - dominująca – rolnictwo,
 - kształtująca się – turystyka i rekreacja oraz rozwijający się średni przemysł,
- Dostępność komunikacyjna:
 - w ruchu kołowym – leży na trasie S5 Poznań – Wrocław,
 - w ruchu kolejowym – główna trasa kolejowa Poznań – Wrocław.

Tabela 1. Struktura użytkowania gruntów w gminie przedstawia się następująco (w ha):

Wyszczególnienie	Powierzchnia w ha	Udział %
Grunty orne	6 729	64,8%
Sady	43	0,4%
Łąki	430	4,1%
Pastwiska	82	0,8%
Lasy i grunty leśne	2 246	21,6%
Pozostałe grunty i nieużytki	856	8,2%
RAZEM	10 386	100%

Wykres 1. Użytkowanie gruntów w gminie



Źródło: GUS 2025 r.

Uwarunkowania wynikające z użytkowania gruntów.

W przestrzeni gminy dominują użytki rolne stanowiące 72,2 % powierzchni, lasy oraz grunty leśne, które stanowią 21,6 % powierzchni gminy, tereny zabudowane, tereny pod wodami i nieużytki to 8,2 % powierzchni.

Lasy zajmują powierzchnie 2 246 ha, co stanowi 21,6% powierzchni terenu gminy. Jest to wskaźnik nieco niższy od średniej w powiecie (20,3%) i zdecydowanie niższy od średniej krajowej (ok. 27%). Występują głównie w zachodniej i południowo-wschodniej części gminy.

Wśród typów siedliskowych przeważają:

- las mieszany,
- bór mieszany świeży z przewagą drzewostanów sosnowych.

W mniejszej ilości występują: bór świeży, las wilgotny i oles. Wiekowo są to drzewostany różne, od młodników do starodrzewu powyżej 80 lat. Zdecydowana większość zaliczana jest do lasów ochronnych o funkcjach: glebochronnych, wodochronnych i masowego wypoczynku.

Powiązania infrastrukturalne

Linie elektroenergetyczne

Na terenie gminy istnieje przesyłowa sieć elektroenergetyczna PSE SA 220 kV. W załączeniu pokazano przebieg tej linii na terenie gminy. Istnieje też Główny Punkt Zasilania na terenie miejscowości Gronówko.

Przez teren gminy przebiegają linie elektroenergetyczne 220 kV i 110 kV.

Gmina zaopatrywana jest w energię elektryczną liniami SN 15 kV z GPZ Leszno i GPZ Śmigiel. Natomiast przez teren gminy przebiegają linie elektroenergetyczne 220 kV i 110 kV.

Gazociągi przesyłowe

Przez teren gminy nie przebiegają żadne gazociągi przesyłowe.

3.2. KLIMAT

Teren gminy objęty jest strefą klimatu umiarkowanego, w obszarze wzajemnego przenikania się wpływów morskich znad oceanu Atlantyckiego oraz kontynentalnym znad wschodniej Europy i Azji. Najczęściej obserwowane są tu wiatry z kierunków zachodnich świadczące o dominującym wpływie klimatu oceanicznego. Zimy są tu łagodne i krótkie, średni czas jej trwania (zima termiczna) wynosi 75 dni, w tym 30 dni z mrozem. Średnia temperatura powietrza w miesiącu styczniu wynosi (-)2°C. Natomiast lato termiczne trwa średnio 90 dni, ze średnią temperaturą w lipcu wynoszącą 18°C. Obszar ten nawiedza średnio 30 dni gorących i upalnych. W ciągu roku termometry wskazują średnio 8°C. Rośliny mają średnio 210 dni na wegetację i do dyspozycji 1600 h usłonecznienia w ciągu roku. Niekorzystnie dla rolnictwa kształtują się opady. Roczny rozkład opadów dla gminy wynosi niewiele, bo tylko 550 mm. W sezonie wiosennym występują często okresy suszy. Podobnie niskie sumy opadów w miesiącach zimowych, notowanych średnio na poziomie 200 mm nie wyrównują deficytów wody i mają ogromny wpływ na bilans wodny w okresie ciepłym. Długość okresu śnieżnego wynosi zaledwie 30 dni, mała też jest trwałość samej pokrywy śnieżnej wynoszącej średnio 50 dni, zaś jej grubość określa się średnio na zaledwie 5 cm.

Wartości średnie roczne częstości występowania poszczególnych kierunków wiatru wskazują, że na omawianym obszarze najczęściej obserwowane są wiatry z sektora zachodniego i południowo – zachodniego. Z analizy częstości występowania wiatrów o określonej prędkości wynika, że najczęściej występują wiatry bardzo słabe oraz wiatry słabe, co sytuuje gminę w obszarze II kategorii wietrzności z prędkościami średniorocznymi wiatru ok. 4 m/s.

3.3. DEMOGRAFIA

Ludność gminy stanowi zaledwie 0,2 % ludności województwa ogółem. Średnia gęstość zaludnienia gminy wynosi 98 osób na km².

Rozwój ludności gminy na przestrzeni ostatnich 11 lat

	Liczba ludności			Zmiana liczby ludności		
	2018	2021	2024	2021/2018	2024/2018	2024/2021
Gmina Lipno	8 124	8 941	10 171	1,10	1,25	1,14

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS 2025, obliczenia własne.

W ciągu 7 lat przyrost ludności gminy wyniósł 2 047 osób, tj. ok. 25% i był prawie równomierny w kolejnych latach. Do tak znacznego rozwoju liczby ludności przyczynił się rozwój budownictwa na terenach przylegających do miasta Leszna. Należy również założyć, że w najbliższych latach rozwój ten będzie również dynamiczny – szczególnie w okolicach Gronówka, Wilkowic, Mórkowa oraz w samym Lipnie. Tempo wzrostu budownictwa mieszkaniowego może zostać znacznie spowolnione w wyniku postępującej inflacji.

3.4. MIESZKALNICTWO

Na terenie gminy znajduje się 2 882 budynków mieszkalnych z 3 381 mieszkaniami (dane za rok 2024). Łączna pow. mieszkalna wynosi 400 195 m². Zdecydowana większość budynków to budynki jednorodzinne będące własnością osób fizycznych.

W zasobach komunalnych znajdują się 23 mieszkania.

W latach 2021 do 2024 na terenie gminy przybyło 408 mieszkań, rocznie oddawano do użytku przeciętnie 136 mieszkań. Wszystkie nowe budynki to praktycznie budownictwo jednorodzinne.

Stan zasobów mieszkaniowych gminy na koniec 2018, 2021 oraz 2024 przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Stan zasobów mieszkaniowych w gminie na koniec 2018, 2021 oraz 2024

Wyszczególnienie	2018	2021	2024
Budynki mieszkalne	2 084 szt.	2 559 szt.	2 882 szt.
Mieszkania ogółem	2 444 szt.	2 885 szt.	3 381 szt.
Izby mieszkalne	12 121 szt.	14 259 szt.	16 732 szt.
Powierzchnia użytkowa mieszkań	288 895 m ²	343 442 m ²	400 195 m ²
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania	118,2 m ²	119,0 m ²	119 m ²
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	35,6 m ²	38,4 m ²	33,8 m ²

Źródło: Baza Danych Lokalnych GUS, 2025

Poniżej przedstawiono stan zasobów mieszkaniowych

Tabela 2. Stan zasobów mieszkaniowych w gminie

Ogółem	J. m.	2018	2021	2024
Mieszkania	szt.	2 444	2 885	3 381
Izby	szt.	12 121	14 259	16 732
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	288 895	343 442	400 195

Stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie gminy oszacowano na podstawie przeprowadzonych badań, podczas których oględzinom poddano łącznie ok. 100 budynków pobudowanych przed 1994 rokiem oraz danych uzyskanych od zarządzających budynkami – mieszkań komunalnych i innych właścicieli budynków.

Zasoby komunalne – 23 mieszkania;
ocieplenie ścian – 0% budynków;
ocieplenie stropów – 0% budynków;
wymiana okien – ok. 83%.

Zasoby osób fizycznych
ocieplenie ścian – 24% budynków;
ocieplenie stropów – 15% budynków;
wymiana okien – ponad 90%

**Tabela 3. Stan termomodernizacji budynków powstałych przed 1994 rokiem
w gminie w 2024 r.**

	Wymienione okna	Ocieplone ściany
Udział w %	94,0%	49%

Na podstawie danych administrujących budynkami i badań ankietowych

Na tej podstawie można oszacować stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie całej gminy. Tylko niewiele ponad 49% budynków budowanych według starych norm spełnia obecne wymagania co do izolacyjności budynku. W 94% budynków wymieniono stare okna drewniane na plastikowe lub drewniane nowoczesnej konstrukcji. W 6% budynków nie przeprowadzono żadnych zabiegów termomodernizacyjnych.

Na terenie gminy znajdują się tereny pod budownictwo mieszkaniowe. Są to tereny prywatne. Bezpośrednie sąsiedztwo miejskiej aglomeracji leszczyńskiej wpływa na to, że w szybkim tempie rozwija się budownictwo mieszkaniowe, szczególnie jednorodzinne. Są również miejsca dla rozwoju aktywności gospodarczej. Dla inwestorów nie bez znaczenia jest fakt, że gminę przecina droga szybkiego ruchu Poznań – Wrocław „S5” oraz trakcja kolejowa.

4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ

4.1. SYSTEMY CIEPŁOWNICZE

Na terenie gminy nie istnieje żaden system ciepłowniczy.

Domy jednorodzinne i pozostałe mieszkania w budownictwie wielorodzinnym ogrzewane są indywidualnymi systemami grzewczymi.

Dane z bazy CEEB (Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków)

Lp.	Rodzaj zainstalowanego źródła	Liczba deklaracji
1.	Kocioł gazowy	1205
2.	Kocioł na paliwo stałe	1842
3.	Kocioł olejowy	35
4.	Kolektory słoneczne	43
5.	Kominek/ koza /piec kaflowy trzon kuchenny	1015
6.	Sieć ciepła lokalna	3
7.	Ogrzewanie elektryczne /bojler	726
8.	Pompa ciepła	282
9.	RAZEM	5 151
Lp.	Rodzaj stosowanych paliw w kotłach na paliwo stałe	Ilość deklaracji
1.	Drewno kawałkowe	993
2.	Inny rodzaj biomasy	18
3.	Pellet drzewny	210
4.	Węgiel i paliwa węglowodopochodne	1 540
	RAZEM	2 761
	Informacje	Liczba punktów adresowych
	Liczba punktów adresowych	4 779
	Liczba punktów adresowych z co najmniej jedną złożoną deklaracją	3 851
	Poziom wypełnienia bazy CEEB	80,6%

Według danych uzyskanych z ankiet, danych gazowni i danych GUS dominują systemy centralnego ogrzewania – 2 850 mieszkań (ogrzewanie z kotłowni w budynkach wielorodzinnych oraz indywidualnych). Ogrzewanie indywidualnymi piecami węglowymi (ok. 222). Część gospodarstw domowych deklaruje posiadanie równocześnie dwóch systemów grzewczych (co. węglowe i gazowe). Pozostałe systemy ogrzewania: ogrzewanie olejowe, propan-butan i elektryczne szacowane są na kilkanaście instalacji.

Zaopatrzenie w węgiel realizowane jest ze składów opału na terenie gminy i bezpośrednim sąsiedztwie gminy – łącznie ponad 4 800 ton w 2024 r. Składy opałowe zaopatrują głównie odbiorców indywidualnych.

4.2. SYSTEM GAZOWNICZY

Sieć gazowa w gminie jest własnością PSG Sp. z o.o. Eksploatacją i dystrybucją gazu zajmuje się PSG Sp. z o.o. Odbiorcy w gminie zasilani są gazem ziemnym Lw (Gz-41,5).

Tylko do czterech miejscowości (Gronówko, Maryszewice, Wyciążkowo i Wilkowice) na terenie gminy doprowadzona jest gazowa sieć dystrybucyjna.

Stopień gazyfikacji gminy wynosi 30,73%.

4.2.1. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

1. Zestawienie stacji redukcyjnych I i II na terenie gminy

Na terenie gminy PSG posiada trzy stacje redukcyjno-pomiarowe II stopnia:

- Wilkowice ul. Graniczna 7, Q-250 m³/h; red.-pom II stopnia; rok budowy – 2006,
- Wilkowice ul. Zachodnia dz. Nr 893, Q-160 m³/h; red.-pom II stopnia; rok budowy – 2013,
- Wyciążkowo dz. 129, Q-250 m³/h; red.-pomiarowa II stopnia.

Parametry techniczne sieci gazowej na terenie gminy w latach 2018, 2021 i 2024

Wyszczególnienie	2018	2021	2024
Długość czynnych gazociągów bez przyłączy [m]	51 658	57 875	61 083
Długość czynnych przyłączy [m]	5310	7 267	8 572
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych [szt.]	528	763	965

Ocena możliwości i zakres współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie sieci gazowej
Miejscowość Wilkowice zasilana jest siecią gazową od strony Leszna.

Ocena bezpieczeństwa dostaw gazu – dobra.

Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz

Przewidywany równomierny wzrost zapotrzebowania na gaz w kolejnych latach.

Informacja skierowana do potencjalnych inwestorów na terenie gminy dotycząca możliwości zasilania w gaz ziemny

Dystrybutor PSG Sp. z o.o. Oddział Poznań dysponuje siecią gazową na terenie gminy i jest zainteresowana dostawą gazu ziemnego do inwestorów na terenach przeznaczonych pod aktywizację gospodarczą. Dystrybucyjne sieci gazowe wykonuje ona na własny koszt i pobiera jedynie opłaty przyłączeniowe zgodnie z zatwierdzoną przez Prezesa URE obowiązującą taryfą gazową.

Budowa sieci gazowej jest realizowana w przypadku zaistnienia technicznych i ekonomicznych warunków dostarczania gazu, a zainteresowany zawarciem umowy o przyłączenie lub umowy sprzedaży gazu spełni warunki przyłączenia do sieci i odbioru.

Łączna długość sieci niskiego i średniego ciśnienia wynosi 61,083 km. Na podstawie danych uzyskanych z PSG Sp. z o.o. nie można precyzyjnie określić ile pojedynczych mieszkańców korzysta z ogrzewania gazowego, gdyż budynki wielorodzinne zasilane z jednej kotłowni gazowej też są wymienione jako odbiorcy z ogrzewaniem. Niemniej z przeprowadzonych ankiet wynika, że ponad 90% odbiorców w domkach jednorodzinnych do których doprowadzono przyłącze gazowe korzysta z tego nośnika do celów grzewczych.

4.2.2. CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW GAZU

Na koniec 2024 roku z gazu ziemnego korzystało 1 205,0 mieszkań gminy. Zużywają one ok. 1 612,0 tys. nm³/rok gazu Gz-41,5 (dane za rok 2024). Pozostałą ilość gazu zużywają zakłady przemysłowe i inni odbiorcy – handel i usługi. W latach 2014-2024 ilość odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców kształtowała się następująco (tabela 4).

Tabela 4. Liczba odbiorców gazu w latach 2014, 2021 i 2024

Wyszczególnienie	2018	2021	2024
Odbiorcy gazu, w tym:	627	875	1 243
- gospodarstwa domowe	598	836	1 205
- zakłady produkcyjne	17	19	12
- handel i usługi	12	20	26

Wśród odbiorców indywidualnych występuje systematyczny przyrost liczby odbiorców gazu. Za to zużycie gazu rośnie bardziej dynamicznie wśród gospodarstw domowych. Liczba przyłączy do budynków usługowo-handlowych oraz zakładów produkcyjnych rośnie, ale coraz większa liczba odbiorców korzysta z oferty innych dostawców gazu.

Tabela 5. Zużycie gazu w latach 2018, 2021 i 2024 (w tys. nm³)

Wyszczególnienie	2018	2021	2024
	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³
Gospodarstwa domowe	788,8	1 324,1	1 612,0
Pozostali, w tym:	557,5	864,2	777,2
- przemysł	534,9	836,4	616
- handel i usługi	22,6	27,8	161
RAZEM	1 346,3	2 188,3	2 389,0

Tabela 6. Wykorzystanie gazu w roku 2021 i 2024

Wykorzystanie gazu	2021		2024	
	szt.	udział	szt.	udział
Liczba mieszkań - całkowita	2 885	100%	3 381	100,%
Liczba mieszkań z przyłączeniem gazowym	836	29,0%	1 205	35,6%
Liczba mieszkań z indywidualnym ogrzewaniem gazowym	680	23,6%	1 182	35,0%

Z 1 205 istniejących przyłączy gazowych do mieszkań (35,6 %), 1 182 mieszkań korzysta z gazu ziemnego do celów grzewczych, co stanowi 35% wszystkich gospodarstw domowych w gminie (dane szacunkowe, gdyż część mieszkań w budownictwie wielorodzinnym ogrzewana jest gazem według taryf przemysłowych).

Analiza danych zużycia gazu do celów grzewczych – w ilości ok. 1 612 m³ rocznie na mieszkanie pokazuje, że gospodarstwa domowe deklarujące ogrzewanie gazowe praktycznie całe zapotrzebowanie na ciepło pokrywają gazem ziemnym i w nikłym stopniu wykorzystują do ogrzewania dwa systemy: gazowy i drugi oparty na wykorzystaniu węgla lub drewna.

Tylko do czterech miejscowości gminy (Gronówko, Maryszewice, Wyciążkowo i Wilkowice) doprowadzona jest gazowa sieć dystrybucyjna – tylko 35,6% mieszkań jest do niej przyłączonych. Z badań ankietowych wynika, że brak chęci przyłączenia wynika głównie z konieczności poniesienia dodatkowych kosztów przyłączenia oraz przeróbki systemu ogrzewania. Respondenci rezygnują z ogrzewania gazowego z powodu wysokich – ich zdaniem – kosztów tego typu ogrzewania i prawdopodobnym zakazem stosowania tego typu ogrzewania. W ich przypadku zaopatrzenie w ciepło pokrywane jest przeważnie poprzez paleniska piecowe lub – w nowszych budynkach – lokalne instalacje centralnego ogrzewania. Głównym paliwem dla tych odbiorców jest węgiel i jego pochodne (ekogroszek, miał, koks, brykiety). Drewno i zrębki stanowią jedynie 7% paliw dla potrzeb grzewczych.

4.3. GMINNY SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Systemem elektroenergetycznym na terenie gminy zarządza ENEA Operator Sp. z o.o.

Na terenie gminy znajduje się 89 stacji elektroenergetycznych SN/nn o łącznej mocy zainstalowanej 17,364 MVA.

Zasilanie odbiorców z gminy Lipno odbywa się ze stacji WN 110kV/SN GPZ Leszno Gronowo oraz stacji WN/SN GPZ Włoszakowice znajdujących się poza terenem gminy.

Zbiorcze długości linii energetycznych zlokalizowanych na terenie gminy Lipno

Lp.	Napięcie znamionowe linii w kV	Rok 2024	
		linie napowietrzne (km)	linie kablowe (km)
1	WN -110 kV	24,9	-
2	SN -15 kV	74,1	34,5
3	nn - 0,4 kV	73,7	121,6
4	WN - 220 kV	18	-

Plany inwestycyjne przedsiębiorstwa:

Głównym kierunkiem inwestowania Spółki ENEA Operator Sp. z o.o. jest rozwój sieci dystrybucyjnej dla zaspokojenia zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną, przyłączenia do sieci nowych podmiotów, jak również modernizacja i odtworzenie majątku, przy zachowaniu szerokokorozumianego bezpieczeństwa energetycznego. Planując rozbudowę infrastruktury energetycznej ENEA Operator kieruje się zasadą proporcjonalności. Nowe inwestycje są współmierne do wzrastającego zapotrzebowania na moc lub pojawiania się nowych odbiorców energii elektrycznej. Działania inwestycyjne Spółki bazują na Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, uzgodnionym przez Prezesa URE. Jednocześnie w zależności od możliwości finansowych ENEA Operator, w tym uwzględniając pozyskane środki o dofinansowanie od zewnętrznych instytucji dofinansowujących, realizuje zadania inwestycyjne w oparciu o sporządzone Plany Rzeczowo-Finansowe: Plan Inwestycyjny oraz Zestawienie zadań inwestycyjnych do budowy i monitorowania realizacji planu inwestycyjnego ENEA Operator Sp. z o.o. Jak podkreśla dystrybutor, systematycznie prowadzi prace eksploatacyjne zapewniające odpowiednią jakość dystrybucji energii elektrycznej.

Zgodnie z procedurami ENEA Operator Sp. z o.o. nie może udostępniać szczegółowych danych w zakresie prowadzonych i planowanych działań w ramach planu rozwoju.

Stan techniczny infrastruktury sieci elektroenergetycznej będącej na majątku i w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o. jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym.

Przebieg linii elektroenergetycznej 110 kV oraz 220 kV przedstawiono w załączniku nr 3.

Wyciąg z planu rozwoju 2025 – 2029 zamieszczono w załączniku nr 4.

5. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Roczne zużycie paliw pierwotnych i energii elektrycznej dla gminy sporządzono na dzień 31.12.2024 r. Obejmuje ono zużycie wszystkich mediów energetycznych występujących na terenie gminy tj. paliw stałych (węgiel, drewno), paliw ciekłych (olej opałowy, gaz płynny), paliw gazowych (gaz ziemny) oraz energii elektrycznej. W sporządzonym bilansie zużycia paliw oraz energii elektrycznej zamieszczonym w przedstawionych poniżej tabelach konsumentów paliw pierwotnych podzielono na następujące grupy:

- jednostki organizacyjne gminy,
- przemysł, handel, usługi oraz instytucje,
- gospodarstwa domowe.

Sporządzono bilans zużycia paliw i energii elektrycznej w jednostkach energii - GJ oraz dla paliw w jednostkach - masowych lub objętościowych.

Poniżej pokazane bilanse energetyczne sporządzono przy następujących założeniach:

- wartości opałowe paliw

- | | |
|---|-------------------------|
| • wartość opałowa węgla | 25,0 MJ/kg |
| • wartość opałowa oleju opałowego | 42,0 MJ/kg |
| • wartość opałowa gazu ziemnego Gz – 41,5 | 27,0 MJ/nm ³ |
| • wartość opałowa gazu płynnego | 46,0 MJ/kg |
| • wartość opałowa drewna | 14,0 MJ/kg |

- sprawności wytwarzania ciepła

- | | |
|--|-----|
| • sprawność kotłowni gazowej | 0,8 |
| • sprawność kotłowni olejowej | 0,8 |
| • sprawność lokalnej kotłowni węglowej | 0,6 |
| • sprawność pieca węglowego c.o. | 0,6 |

5.1. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO

Bilans zaopatrzenia w ciepło zawarto w tabeli 7 oraz w jednolitych jednostkach [GJ] – w tabeli 8.

Tabela 7. Bilans energii w 2024 r. w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	drewno	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm ³	Mg	Mg	MWh
Jednostki organizacyjne gminy	217	0	13	0	11	925
Podmioty gospodarcze i instytucje	280	65	764	47	30	18 169
Ciepłownie	0	0	0	0	0	0
Gospodarstwa domowe	3 250	174	1 612	480	1800	7 971
RAZEM	3 747	239	2 389	527	1 841	27 065

Tabela 8. Bilans energii w 2024 r. w [GJ]

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	drewno	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Jednostki organizacyjne gminy	5 425	0	344	0	143	3 332
Podmioty gospodarcze i instytucje	7 000	2 730	20 628	2 162	390	65 408
Ciepłownie	0	0	0	0	0	0
Gospodarstwa domowe	81 250	7 308	43 524	22 080	23 400	28 696
RAZEM	93 675	10 038	64 496	24 242	23 933	97 436

5.2. BILANS ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE

Tabela 9. Bilans zaopatrzenia w gaz ziemny w latach 2018, 2021 i 2024

Wyszczególnienie	2018	2021	2024
	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³
Jednostki organizacyjne gminy	62	2	113
Podmioty gospodarcze i instytucje	523	862	1 214
Ciepłownie	0	0	0
Gospodarstwa domowe	789	1 324	2 464
RAZEM	1 346	2 188	3 791

Z uwagi na fakt, że do sieci gazowej przyłączonych jest tylko 1 205 (30,73 %) mieszkań liczącą się pozycją w bilansie ciepła - zużywanego głównie na przygotowanie posiłków oraz na ogrzewanie – jest gaz płynny. Na podstawie ankiet oszacowano zużycie tego typu paliwa w roku 2024 – tabela 10.

Tabela 10. Bilans zaopatrzenia w gaz płynny w roku 2024 w Mg

Wyszczególnienie	2021 r.
	Mg
jedn. organizacyjne gminy	0
podmioty gosp. i instytucje	47
ciepłownie	0
gospodarstwa domowe	480
RAZEM	527

5.3. BILANS ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Tabela 11. Zużycie energii elektrycznej w roku 2018, 2021 i 2024

Lp.	Wyszczególnienie odbiorców	2018	2021	2024
		ilość kWh	ilość kWh	ilość kWh
1	Gospodarstwa domowe	7 613 180	8 258 000	7 971 000
2	Usługi, handel i drobny przemysł nN	5 918 440	6 063 000	4 514 000
3	Przemysł na SN	497 130	5 701 000	4 814 000
4	Przemysł na WN	0	0	9 102 000
5	Oświetlenie uliczne	362 000	512 000	664 170
6	Razem	14 390 750	20 534 000	27 065 170

6. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

Polityka energetyczna i ochrony środowiska UE jest określona w kilku dyrektywach, które bezpośrednio bądź pośrednio wpływają na planowanie energetyczne w Polsce.

6.1. RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA PALIW GAZOWYCH

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 stalowych na PE.

6.2. PRZEDSIĘWZIĘCIE RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, 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, auditingu energetycznego),
- dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa i gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie, opłacalne wykorzystywanie energii odpadowej i inne),

- 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.

6.3. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania ciepła i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych, należących do osób prywatnych, w budynkach użyteczności publicznej oraz w przedsiębiorstwach handlowo-usługowych są koszty zakupu energii (zależne od ceny jednostkowej i jej ilości). Skłaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych (ocieplanie przegród zewnętrznych, uszczelnienia oraz wymiany okien, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania i inne), a także takich działań, jak:

- stosowanie energooszczędnych źródeł światła,
- zastępowanie wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi,
- wykorzystywanie systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres doliny nocnej,
- 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,
- dbałość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej,
- tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem, polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
- stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej – ograniczanie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie:

- zakładu energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- zarządcy dróg – energooszczędne oświetlenie uliczne,
- użytkownika indywidualnego – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym,
- potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych, różni się znacznie w zależności od sposobu użytkowania energii elektrycznej. Jego wielkość szacuje się następująco:
 - od 10% do 25% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych,
 - od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń.

6.4. OŚWIETLENIE ULICZNE

W celu racjonalizowania zużycia energii elektrycznej należy na bieżąco wdrażać działania związane z:

- stosowaniem i wymianą źródeł światła tradycyjnego na nowoczesne, energooszczędne,
- stosowaniem i wymianą opraw na nowoczesne, ekonomiczne w zużyciu energii,
- właściwą eksploatacją urządzeń oświetleniowych,
- stosowaniem opraw z czujnikami ruchu,
- właściwym doborem natężenia oświetlenia,
- regulacją natężenia oświetlenia.

6.5. DZIAŁANIA ENERGOOSZCZĘDNE

Poniżej przedstawiono możliwości oszczędzania energii przez odbiorców ciepła, energii elektrycznej i gazu ziemnego na terenie gminy.

Działania racjonalizujące gospodarkę energią mogą polegać na:

- zwiększeniu sprawności wytwarzania energii cieplnej – w tym zakresie wymaga się modernizacji źródeł ciepła,
- zmniejszeniu strat przesyłu energii cieplnej, elektrycznej i paliw gazowych.

Działania oszczędnościowe polegają na modernizacji sieci dystrybucyjnych, co:

- w odniesieniu do ciepła związane jest z większą izolacyjnością przewodów, likwidacją przecieków oraz poprawą niezawodności działania systemu ciepłowniczego,
 - w odniesieniu do energii elektrycznej na utrzymywaniu dobrego stanu technicznego sieci i urządzeń transformujących energię, a także - o ile to możliwe – przesyłu energii na podwyższonym napięciu,
 - w odniesieniu do gazu na wymianie rurociągów żeliwnych i stalowych na nowsze, polietylenowe.
- racjonalnym wykorzystaniu dostarczonej energii przez jej odbiorców. Działania będą dotyczyły oszczędzania energii przez bezpośrednich odbiorców energii elektrycznej, cieplnej i gazu ziemnego.

Odbiorcy energii elektrycznej i gazu do celów bytowych (oświetlenie, zasilanie prądem lub gazem sprzętu gospodarstwa domowego) mogą racjonalizować zużycie tych mediów poprzez modernizację instalacji domowych oraz wymianę sprzętu na mniej energochłonny. Zużycie gazu ziemnego, węgla, drewna i energii elektrycznej na potrzeby grzewcze może być racjonalizowane poprzez zmniejszanie zapotrzebowania na ciepło dostarczane do poszczególnych budynków. Racjonalizacja zapotrzebowania ciepła wpływa również na zmniejszenie zużycia paliw i przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń.

Istotne rezerwy energetyczne związane są z możliwościami znacznego zmniejszenia zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie budynków. W interesie odbiorców ciepła jest ograniczanie zapotrzebowania ciepła dostarczanego do ogrzewanych pomieszczeń, bez pogarszania komfortu cieplnego. Poprawie stanu racjonalnego gospodarowania ciepłem służy także indywidualne opomiarowanie odbiorców ciepła. Inne działania odbiorców ciepła zmierzają do ograniczenia zużycia ciepła poprzez: termomodernizację budynków i reagowanie na rzeczywiste potrzeby cieplne pomieszczeń, które są zależne od warunków klimatycznych panujących na zewnątrz pomieszczeń, poprzez zastosowanie sterowników czasowych i pogodowych.

Obowiązujące przepisy dotyczące wymagań ochrony cieplnej w nowych budynkach wymuszają stosowanie w budownictwie mieszkaniowym materiałów energooszczędnych, co znakomicie obniża zapotrzebowanie ciepła na potrzeby grzewcze.

Ważnym zabiegiem mającym pośredni wpływ na ograniczenie zużycia ciepła przez odbiorcę jest instalacja zaworów termostatycznych przygrzejnikowych oraz podzielników kosztów lub mierników ciepła u odbiorców.

6.6. TERMOMODERNIZACJA

Dla termomodernizacji budynków dostępne są zarówno dofinansowania, jak i kredyty. Programy takie jak "Czyste Powietrze" oferują dotacje na wymianę źródeł ciepła i termomodernizację budynków jednorodzinnych. Istnieją również kredyty z premią termomodernizacyjną, które pozwalają na obniżenie kosztów inwestycji. Dodatkowo, istnieje ulga termomodernizacyjna dla podatników, którzy mogą odliczyć wydatki na termomodernizację od podatku.

Programy dofinansowania:

- **Czyste Powietrze:**

Skierowany do właścicieli i współwłaścicieli budynków jednorodzinnych, oferuje dotacje na wymianę pieców, ocieplenie budynków i montaż instalacji OZE. Dostępne są różne poziomy dofinansowania w zależności od dochodów, od 40% do 100% kosztów kwalifikowanych.

- **Ciepłe Mieszkanie:**

Wspiera termomodernizację mieszkań w budynkach wielorodzinnych, zarówno dla właścicieli, jak i najemców, z maksymalnym dofinansowaniem do 41 000 zł dla osób fizycznych i do 375 000 zł dla wspólnot mieszkaniowych.

- **Premia termomodernizacyjna:**

Udzielana przez Bank Gospodarstwa Krajowego, stanowi część kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego lub termomodernizacji wraz z OZE, może wynieść do 31% kosztów.

- **Grant termomodernizacyjny:**

Dodatkowe wsparcie do 10% kosztów inwestycji, przyznawane wraz z premią termomodernizacyjną dla budynków wielorodzinnych.

- **Ulga termomodernizacyjna:**

Pozwala odliczyć wydatki na termomodernizację od podstawy obliczenia podatku, z limitem 53 000 zł.

Kredyty:

- **Kredyt Czyste Powietrze:**

Umożliwia finansowanie inwestycji w ramach programu "Czyste Powietrze", oferowany przez wybrane banki np. BOŚ Bank.

- **Ekopożyczka (PKO BP):**

Oferowana na preferencyjnych warunkach, dla celów związanych z ekologią, w tym termomodernizacją.

• **Kredyty bankowe na termomodernizację:**

Wiele banków oferuje kredyty z dopłatami do termomodernizacji lub na preferencyjnych warunkach.

Dodatkowe informacje:

- Wnioski o dotacje w ramach programu "Czyste Powietrze" można składać przez serwis gov.pl lub system GWD.
- Wnioski o kredyty z premią termomodernizacyjną składa się w bankach współpracujących z Bankiem Gospodarstwa Krajowego.
- Warto porównać oferty banków, sprawdzając oprocentowanie, okres kredytowania i dodatkowe opcje.
- Przy wyborze programu i kredytu warto wziąć pod uwagę swoje możliwości finansowe oraz specyfikę planowanej termomodernizacji.

Pełna termomodernizacja budynku polega na dokonaniu następujących zabiegów:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie dachów i stropów,
- ocieplenie stropów nad piwnicami,
- wymiana drzwi i okien na szczelne,
- zapewnienie właściwej wentylacji budynku oraz zastosowanie systemów odzysku ciepła wentylowanego.

Biorąc pod uwagę koszt pełnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych działania te sprowadzają się najczęściej do dwóch rodzajów zabiegów tj. ocieplenia ścian zewnętrznych oraz wymiany stolarki drzwiowej i okiennej.

Zakres wykonanej dotychczas termomodernizacji budynków mieszkalnych i innych oszacowano na podstawie ankiet przeprowadzonych w gospodarstwach domowych oraz podmiotach gospodarczych.

Zabiegi termomodernizacyjne budynków wielorodzinnych (spółdzielczych i komunalnych) wykonane są w ograniczonym zakresie. Niektóre budynki, które zostały docieplone w latach wcześniejszych, wymagają dalszego docieplenia, aby spełnić obecnie obowiązujące normy cieplne.

Stan izolacji cieplnej w budynkach indywidualnych pozostawia wiele do życzenia. Jedynie nowsze budynki posiadają dobrą izolacyjność. Odpowiednie docieplenie budynków zależy od indywidualnego podejścia właściciela i nie wydaje się, aby mogło być w pełni kontrolowane przez władze samorządowe.

Biorąc pod uwagę wiek istniejących zasobów mieszkaniowych, stopień dotychczas przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych zakłada się że:

- budynki mieszkaniowe wielorodzinne zostaną docieplone do poziomu obecnie obowiązujących norm oraz wyposażone w termostaty i podzielniki kosztów ciepła,
- jedynie 18% budynków wzniesione zostało zgodnie z obowiązującymi normami wymagającymi odpowiedniej izolacji termicznej; pozostałe zasoby mieszkaniowe charakteryzują się zwiększonym zapotrzebowaniem na ciepło,
- budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne zostanie docieplone częściowo (20 % ścian zewnętrznych),

- nastąpi spadek zapotrzebowania energii na przygotowanie posiłków o 5% do 2029 r. i o 10% do 2039 r., w stosunku do potrzeb z 2024 r. Spadek ten będzie spowodowany z jednej strony wzrostem sprawności urządzeń grzewczych, z drugiej zaś szerszym korzystaniem przez mieszkańców z posiłków przygotowywanych przez placówki gastronomiczne,
- budynki użyteczności publicznej zostały docieplone w ostatnich latach i aktualnie trwają też prace termomodernizacyjne, lub zbudowane zgodnie z obowiązującymi normami. Dlatego istnieje tylko niewielka możliwość uzyskania dalszych efektów oszczędnościowych; można je uzyskać instalując nowoczesne i precyzyjne systemy automatycznego sterowania oraz systemy odzysku ciepła wentylowanego,
- obiekty przemysłowe zostaną docieplone w stopniu podobnym jak budynki użyteczności publicznej, lecz dalsza restrukturyzacja przemysłu, poprawa stanu organizacji i wprowadzenie nowoczesnych technologii spowodują oszczędności energii cieplnej na poziomie ok. 10% w 2029 r. w porównaniu z 2024 r. i ok. 20% w roku 2039.

Efekty tych zabiegów zostały uwzględnione przy prognozie zapotrzebowania na lata 2029 i 2039.

6.7. OCENA RACJONALIZACJI SPOSOBÓW POKRYCIA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO PRZY WYKORZYSTANIU ALTERNATYWNYCH NOŚNIKÓW ENERGII - CIEPŁA SIECIOWEGO, GAZU, ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Wybór systemu grzewczego dla nowo budowanego budynku lub podjęcie decyzji o wymianie, czy modernizacji systemu grzewczego w istniejących obiektach opierać się będzie przede wszystkim na indywidualnej ocenie przyszłych kosztów eksploatacji. Przyjmując, że system grzewczy podlegać może wymianie w cyklu 20 do 30 lat, w rozpatrywanym okresie prognozy ok. 50% właścicieli budynków podejmować będzie tego typu decyzje. Szczególnie trudne decyzje podejmować będą wspólnoty mieszkaniowe, których członkowie kierować się będą indywidualnymi preferencjami, prowadzącymi często do rezygnacji z dostarczania ciepła z lokalnej kotłowni.

Na podejmowanie tych decyzji kluczowy wpływ będą mieć koszty eksploatacji i koszty inwestycji w nowe systemy grzewcze, jak również indywidualne postrzeganie trendu kosztów nośników energii. Koszty ogrzewania w przypadku polskich gospodarstw domowych stanowią ok. 8 – 10% przeciętnych dochodów rocznych. Ten stan rzeczy powoduje, że koszt ogrzewania przeważa przy decyzji o wyborze systemu grzewczego nad uzyskaniem pożądanego komfortu użytkowania, czy działaniami na rzecz ograniczenia emisji produktów spalania. Na terenie gminy przewiduje się wzrost budownictwa mieszkaniowego – w szczególności – domów jednorodzinnych, inwestorami będą głównie mieszkańcy powiatu leszczyńskiego. Przewiduje się, że zdecydowana większość powstających mieszkań ogrzewana będzie gazowymi systemami grzewczymi bez instalowania alternatywnych systemów np. węglowych. Można też przewidywać wzrost liczby systemów grzewczych z wykorzystaniem pomp ciepła – szczególnie w przypadku domów lokalizowanych na działkach o powierzchni ponad 1 000 m², co umożliwi ułożenie kolektora poziomego i w pobliżu zbiorników wodnych.

Ponad 60% większy koszt ogrzewania z wykorzystaniem gazu ziemnego w stosunku do ogrzewania węglowego oraz obserwowana tendencja do znacznych wzrostów cen gazu w stosunku do innych nośników energii sprawiają, że przechodzenie odbiorców korzystających obecnie z węgla na korzystanie z gazu ziemnego nie będzie postępowało w tempie satysfakcjonującym. Malejące koszty eksploatacji systemów grzewczych w oparciu o pompy ciepła i konkurencyjne ceny przygotowania c.w.u. z wykorzystaniem

kolektorów słonecznych oraz przewidywane wspomaganie tych systemów ze strony państwa pozwala przewidywać dynamiczny rozwój tych energooszczędnych systemów.

Bilans zapotrzebowania na paliwa mogą poprawić inwestorzy nowych budynków jednorodzinnych lokalizowanych w zasięgu sieci gazowniczej, którzy będą instalować kotłownie gazowe rezygnując z kotłowni alternatywnych lub korzystać z pomp ciepła.

Na terenie gminy do roku 2039 przewiduje się budowę kilkudziesięciu budynków jednorodzinnych z wykorzystaniem pomp ciepła.

Analiza danych dotyczących kalkulacji kosztów ogrzewania poszczególnych systemów oraz informacji uzyskanych z przeprowadzonych badań ankietowych pozwala wysnuć wniosek, że większość odbiorców preferuje najtańszy pod względem eksploatacji system grzewczy. Utrzymywaniu się indywidualnych kotłowni węglowych w domach jednorodzinnych sprzyja również fakt całodobowego przebywania w nim przynajmniej jednej z dorosłych osób. Dodatkowo do utrzymywania tego typu kotłowni zachęca odbiorców możliwość spalania w niej innego rodzaju paliw – drewna, odpadów drzewnych, zrębków, makulatury oraz śmieci. Taki stan rzeczy nie będzie sprzyjał szybkiemu ograniczeniu niskiej emisji. Natomiast zmianom w kierunku większego wykorzystania gazu ziemnego powinno sprzyjać szereg czynników, takich, jak:

- wzrost zamożności społeczeństwa, a co za tym idzie, przewaga rozwiązań zapewniających pełen komfort użytkowania,
- rosnąca świadomość ekologiczna,
- dostępność do sieci gazowniczej – zwłaszcza na terenach przeznaczonych pod zabudowę jednorodziną,
- opracowywanie i wdrażanie przez gminy programów ograniczenia niskiej emisji, które przewidują system wspierania (dopłat) do likwidacji „starych” źródeł ciepła i wymiana ich na źródła niskoemisyjne,
- wspieranie działań w zakresie termomodernizacji budynków, co pozwoli dodatkowo ograniczyć zużycie paliw w systemach grzewczych.

Wpływ tych czynników został uwzględniony w opracowanej prognozie zużycia paliw i oszacowaniu emisji zanieczyszczeń na lata 2029 i 2039.

7. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH REZERW ENERGETYCZNYCH GMINY ORAZ GOSPODARKI SKOJARZONEJ I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

W rozdziale tym scharakteryzowano dostępne obecnie na rynku technologie wykorzystujące energię odnawialną do produkcji ciepła oraz oszacowano zasoby tej energii dostępne na terenie gminy. Omówiono również czynniki sprzyjające rozwojowi tych technologii, jak również bariery, które mogą spowalniać wzrost liczby tego typu instalacji. Szczegółowe analizy dla konkretnych inwestycji powinny być przeprowadzane na etapie opracowywania koncepcji wykorzystania energii w poszczególnych obiektach.

Systemy grzewcze będące w gestii jednostek organizacyjnych gminy pracują w oparciu o dostępne paliwa – przede wszystkim węgiel. Ze względu na spodziewany rozwój sieci gazowej na terenie gminy powszechne stanie się wykorzystanie gazu ziemnego do celów grzewczych, wszędzie tam, gdzie docierać będzie sieć gazowa.

Uwarunkowania lokalne sprawiają, że zdecydowany wpływ na wybór systemów ogrzewania i związane z tym emisje zanieczyszczeń, mają indywidualni właściciele budynków. Obecnie w polskim systemie prawnym nie ma skutecznych narzędzi do realizacji polityki energetycznej optymalnej z punktu widzenia gminy. Dostępne środki kształtowania polityki energetycznej to edukacja i promocja pożądaných systemów grzewczych oraz pozyskiwanie lub wskazywanie środków pomocy finansowej dla inwestorów.

7.1. GOSPODARKA SKOJARZONA

Rozwój gospodarki skojarzonej (jednoczesna produkcja ciepła i energii elektrycznej) uwarunkowana jest wieloma czynnikami. Do najważniejszych należą:

- w miarę stałe w skali roku zapotrzebowanie na ciepło (np. w procesach produkcyjnych, pływalnie)
- korzystanie z paliw, których ceny gwarantują opłacalność produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Na terenie gminy możliwy jest rozwój gospodarki skojarzonej w dwóch obszarach:

- w zależności od cen gazu ziemnego istnieje możliwość budowy systemów kogeneracyjnych w lokalnych kotłowniach zlokalizowanych w zakładach produkcyjnych i usługowych,
- istnieje ograniczona możliwość budowy biogazowni produkującej energię elektryczną tzw. energię „zieloną” i umożliwiającej uzyskiwanie dodatkowych przychodów ze sprzedaży tzw. świadectw pochodzenia – „zielonych certyfikatów”. Wymaga ona jednak oddania pod uprawę znacznych powierzchni użytków rolnych gminy – ok. 700 ha na biogazownię o mocy elektrycznej 1000 kW.

Rozwój kogeneracji w małych kotłowniach przy obiektach gminnych i budynkach wielorodzinnych z uwagi na niewielkie moce i sezonowość zapotrzebowania na ciepło nie jest opłacalny.

7.2. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

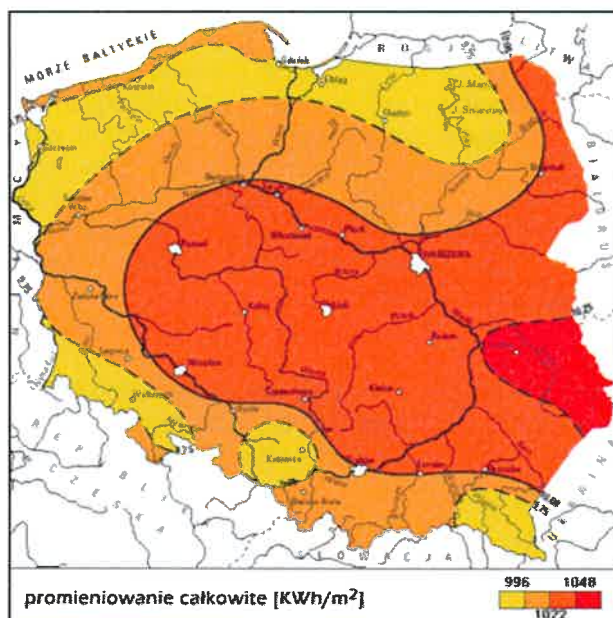
Biorąc pod uwagę pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych wyróżnia się:

- pompy ciepła,
- energetykę słoneczną – kolektory słoneczne do produkcji ciepłej wody użytkowej oraz panele fotowoltaiczne do produkcji energii elektrycznej,
- energię z biomasy,
- energetykę wiatrową,
- energetykę wodną,
- energetykę geotermalną.

7.2.1. BEZPOŚREDNIE LUB POŚREDNIE WYKORZYSTANIE ENERGII SŁONECZNEJ

Trzeba pamiętać, że ciepło zawarte w ziemi i w wodzie też jest ciepłem. Pomijając takie źródła energii jak przyływy i odpływy oceanów czy też energię z wodnych zbiorników retencyjnych to dla pojedynczego użytkownika w grę wchodzi tylko energia słoneczna lub energia wiatrowa. Energia wiatrowa omówiona jest oddzielnie, więc tu będzie poruszana tylko kwestia pozyskiwania energii słonecznej. Trzeba pamiętać, że ciepło zawarte w ziemi i w wodzie też jest ciepłem pochodzącym ze słońca. Ale tak czy inaczej do korzystania z energii odnawialnej niezbędna jest pewna część energii elektrycznej, bowiem darmowa energia odnawialna musi być zawsze w jakiś sposób transportowana i uzdatniana.

Poniżej przedstawiono mapę Polski obrazującą wielkość promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni Ziemi.



źródło: www.pitem.pl

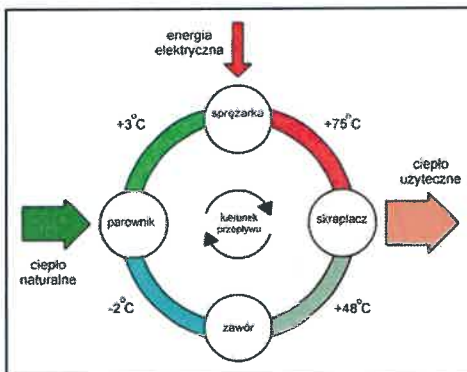
Kolektory słoneczne

Jeśli chce się energię ze Słońca pozyskiwać bezpośrednio za pomocą kolektorów słonecznych, to trzeba pogodzić się z myślą, że Słońce czasem nie daje tyle ciepła ile potrzeba a czasem nie daje wcale. Czyli nie można w ten sposób zapewnić ciągłości ogrzewania. Pewnym rozwiązaniem są zasobniki z wodą, w których to ciepło może być gromadzone. Nie jest ono jednak doskonałe, bo nie jest w stanie pokryć w całości nawet potrzeb w zakresie ciepłej wody użytkowej nie mówiąc już o ogrzewaniu pomieszczeń. Mimo to, kolektory słoneczne zyskują coraz więcej zwolenników. Jednak stanowić one będą zawsze tylko rozwiązanie uzupełniające. W naszej szerokości geograficznej Słońce oferuje około 1000 Watów mocy na każdy metr kwadratowy napromieniowanej powierzchni. Niezależnie od jakości kolektora może on pobrać tylko pewną jej część. Wynika to z faktu, że nagrany przez Słońce kolektor tym więcej traci do otoczenia im jego temperatura jest wyższa od temperatury otaczającego go powietrza. W piękny słoneczny dzień kolektor może z łatwością także nagrzać się do temperatury $+100^{\circ}\text{C}$. Lecz jeśli rzecz się dzieje na przykład zimą gdy temperatura powietrza wynosi 0°C , to w takim wypadku różnica temperatur kolektor – otoczenie wyniesie 100 stopni (lub jak kto woli 100K) i zgodnie z podanym wykresem sprawność absorpcji spadnie do 30% dla zwykłego kolektora płaskiego natomiast dla najlepszego próżniowego wyniesie ona 45%. Tłumacząc procenty na moce otrzymamy odpowiednio z dostarczanych w piękny słoneczny dzień 1000W w pierwszym przypadku 350W a w drugim 450W. Nie znaczy to, że reszta ciepła zostanie w całości wykorzystana. Po drodze jeszcze się traci około 7 do 10 % tytułem strat na przesyłanie. Ale ta reszta też jest warta wykorzystania. Pogoda jest kapryśna i ilość dni słonecznych w roku jest zmienna i trudno byłoby podać formułę na ilość dostępnej energii. Najlepiej w takim przypadku posłużyć się statystyką, a ta mówi, że najlepsze i najsprawniejsze kolektory słoneczne są w stanie dostarczyć rocznie z każdego metra kwadratowego powierzchni czynnej około 450 kWh energii. Więcej się w żaden sposób nie da, bowiem granica wyznaczona jest przez prawa fizyki i pogodę w naszej strefie klimatycznej.

Nasłonecznienie dla rejonu gminy wynosi średniorocznie ok. 1040 kWh/m². Przyjmuje się, że energia Słońca będzie wykorzystana za pomocą kolektorów słonecznych do roku 2039 w 0,1% gospodarstw domowych (czyli powstanie około 10 tego typu instalacji kolektorów słonecznych) do ogrzewania ciepłej wody użytkowej. Ważną dziedziną wykorzystania energii Słońca staną się ogniwa fotowoltaiczne (prognozowany wzrost w okresie 15 lat to ok. 2800 mikroinstalacji). Sprzyjać temu będzie system wsparcia finansowego tego typu inwestycji oraz postępu technologicznego, zwłaszcza w dziedzinie magazynów energii.

Pompy ciepła

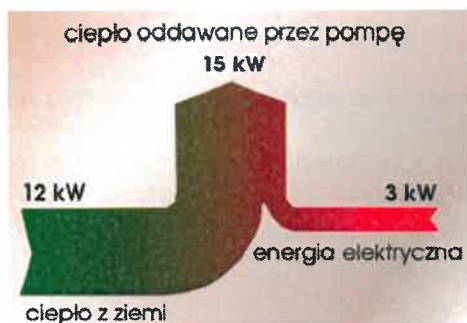
Pochodząca od słońca energia cieplna zmagazynowana w ziemi w wodzie lub w powietrzu ma zbyt niską temperaturę, aby mogła być bezpośrednio używana do ogrzewania. Dlatego do korzystania z nieprzebranych zasobów energii odnawialnej potrzebne jest odpowiednie wyposażenie techniczne. Takie urządzenia, które są w stanie energię odnawialną pobrać i przekazać do budynku jednocześnie podnosząc jej temperaturę, nazywamy pompami ciepła.



Pompy ciepła w przeciwieństwie do innych urządzeń grzewczych takich jak piec olejowy, elektryczny, czy gazowy nic nie wytwarzają. One pobierają energię z otoczenia, czyli jedynie oddają to co pobrały. Nie bez powodu nazwane są one pompami ciepła, a nie generatorami

ciepła. System taki nie wymaga konserwacji, nie grozi wybuchem jak piec gazowy i nie wydziela zapachu jak piec olejowy. Pracuje cicho i może być instalowany także w pomieszczeniach użytkowych.

Zadaniem pompy ciepła jest pobranie z otoczenia niskotemperaturowej energii



i podwyższeniu jej temperatury do poziomu umożliwiającego ogrzewanie budynków. Korzystają one przy tym z energii elektrycznej lecz stanowi ona tylko pewien procent w ogólnym bilansie energii. Zasada pracy wygląda tak: W wewnętrznym obwodzie pompy ciepła znajduje się czynnik chłodniczy, którym jest specjalna ciecz wrząca w temperaturach poniżej -10°C . W wymienniku do którego dostarczana jest energia cieplna niskotemperaturowa na przykład woda o temperaturze $+10^{\circ}\text{C}$ odbywa się

parowanie czynnika chłodniczego. Jak zawsze parowanie jest pobieraniem ciepła z otoczenia. W tym przypadku ciecz parująca ma na przykład -10°C i w związku z tym pobiera ciepło od wody i tak „ogrzana” para cieczy mając już temperaturę $+3^{\circ}\text{C}$ jest zasysana przez elektrycznie napędzaną sprężarkę. W sprężarce tej odbywa się wzrost ciśnienia. Po opuszczeniu sprężarki para ta ma ciśnienie około 20 bar co jest równoznaczne z podniesieniem jej temperatury do około $+70^{\circ}\text{C}$. Para o tej temperaturze oddaje ciepło w drugim wymienniku do wody obiegu grzewczego. Oddanie ciepła oznacza jednocześnie zamianę pary w ciecz, czyli jej skroplenie. Dlatego pierwszy z omawianych wymienników jest parownikiem a drugi skraplaczem. Po skropleniu ciecz przechodzi przez zawór rozprężny, gdzie następuje gwałtowny spadek ciśnienia i rozpylenie czynnika, który znów zaczyna parować i cykl w ten sposób się zamyka.

Pompa ciepła transportuje energię z otoczenia. Jednocześnie zużywana jest energia elektryczna służąca do napędu sprężarki i pomp. Ta energia elektryczna jest też zamieniona na ciepło. Współczynnik efektywności energetycznej jest stosunkiem otrzymanej energii grzewczej do włożonej energii elektrycznej. Im większy jest ten współczynnik tym pompa ciepła pracuje oszczędniej. Wielkość tego współczynnika zależy od konstrukcji pompy ciepła i od temperatury źródła ciepła. Wielkość tego współczynnika mówi wprost o spodziewanych kosztach ogrzewania. Jeżeli znane jest roczne zapotrzebowanie na ciepło w budynku, to po podzieleniu go przez współczynnik efektywności energetycznej otrzymamy w wyniku ilość energii za którą trzeba chcąc nie chcąc, zapłacić. Przypuśćmy, że mamy budynek prawidłowo izolowany o powierzchni użytkowej 200 m^2 , dla którego wyliczono roczne zużycie energii na poziomie $18\ 000\text{ kWh}$. Jeśli współczynnik efektywności wynosi na przykład 4,5 to w tym przypadku należałoby zapłacić tylko za $4\ 000\text{ kWh}$. Najważniejszym zadaniem jest właściwy wybór sposobu pozyskiwania ciepła. To źródło ciepła decyduje o kosztach eksploatacyjnych. Nawet najlepsza pompa ciepła nie zniweluje jego niedoskonałości. Najłatwiej jest korzystać z ciepła wody jeziora lub stawu. Gdy takich możliwości brak, projektowany jest odpowiedni kolektor gruntowy lub stosuje się urządzenia pobierające ciepło z powietrza. Do oddawania ciepła w pomieszczeniu najlepsze jest ogrzewanie podłogowe, które pozwala na ekonomiczną pracę pompy ciepła i daje najwyższy możliwy komfort. Ogrzewanie podłogowe jest obok kolektora ziemnego najważniejszym składnikiem instalacji grzewczej.

Rodzaje pomp ciepła

- Pompy ciepła gruntowe (solanka/woda),
- Pompy ciepła wodne (woda/woda),
- Pompy ciepła powietrzne (powietrze/woda),
- Pompy ciepła do ciepłej wody użytkowej.

W założeniach przyjęto, że na terenie gminy w ciągu najbliższych 15 lat powstanie ok. 2 400 instalacji wykorzystujących pompy ciepła do ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania ciepłej wody. Instalacje te powstawać będą głównie dla potrzeb grzewczych w nowo budowanych budynkach jednorodzinnych zlokalizowanych na odpowiednio dużych działkach oraz w części budynków wielorodzinnych.

Należy również przeanalizować możliwość instalacji pomp ciepła dla ogrzewania obiektów szkolnych i przedszkoli – zwłaszcza w tych, gdzie zachodzi konieczność wymiany kotłowni i instalacji grzewczej – rezygnując z eksploatacji systemów grzewczych korzystających z oleju opałowego i węgla.

Fotowoltaika

W jaki sposób panele fotowoltaiczne przetwarzają energię słońca na prąd płynący w naszych gniazdkach? Promienie słoneczne padające na powierzchnię ogniwa fotowoltaicznego powodują powstanie zjawiska fotoelektrycznego. W wyniku tego zjawiska jony dodatnie oraz jony ujemne zostają rozdzielone i kierowane w stronę przeciwnych powierzchni ogniwa, wytwarzając napięcie elektryczne.

Tym sposobem ogniwa fotowoltaiczne powodują przepływ przez obwód prądu stałego. Natężenie prądu zależy od nasłonecznienia, z kolei napięcie od liczby połączonych szeregowo paneli. Moc instalacji wzrasta wraz z liczbą zamontowanych paneli fotowoltaicznych. Wielkość instalacji zawsze należy dostosować do potrzeb danego budynku.

Prąd produkowany przez instalację fotowoltaiczną jest prądem stałym, natomiast z sieci pobierany jest prąd zmienny. Aby móc zasilać wszelkiego rodzaju urządzenia elektryczne, musimy zastosować inwerter, zwany inaczej falownikiem, który zamienia prąd stały DC na prąd zmienny AC. Inwerter dostarcza również informacji na temat wydajności instalacji w danej chwili lub w wybranym okresie. Płynący z inwertera prąd zasila nasze urządzenia, a jego nadwyżka kierowana jest do sieci elektroenergetycznej. Licznik dwukierunkowy mierzy przepływ energii – ile z sieci zostało pobrane, a ile do niej przesłane.

Fotowoltaika staje się coraz bardziej popularna. Instalacje są bardzo proste w obsłudze i cechuje je długa żywotność. Również atrakcyjna cena paneli fotowoltaicznych przy wciąż rosnących cenach energii elektrycznej przemawia za taką inwestycją. Oczywiście nie można pominąć aspektu ekologicznego – oszczędzamy chroniąc środowisko.

Mikroinstalacja fotowoltaiczna to przydomowe źródło energii odnawialnej, niewielka elektrownia słoneczna. Taka instalacja pokrywa potrzeby własne gospodarstwa domowego.

Mikroinstalacja nowa definicja

Według obecnie obowiązującej wersji ustawy o odnawialnych źródłach energii, mikroinstalacja to instalacja o łącznej zainstalowanej mocy nie większej niż 50 kW, która jest przyłączona do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 150 kW. Wcześniej moc nie mogła być większa niż 40 kW, a moc cieplna w skojarzeniu – 120 kW. Zmiana ta jest korzystna chociażby z faktu, że budowa mikroinstalacji fotowoltaicznej na dachu czy na gruncie nie wymaga żadnego pozwolenia na budowę.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii przewiduje udogodnienia dla właścicieli mikroinstalacji fotowoltaicznej. Do najważniejszych z nich należą:

- brak wymogu pozwolenia na budowę mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- brak wymogu koncesji na produkcję energii elektrycznej,
- brak opłaty przyłączeniowej do sieci oraz kosztów montażu licznika dwukierunkowego.

Odzysk ciepła

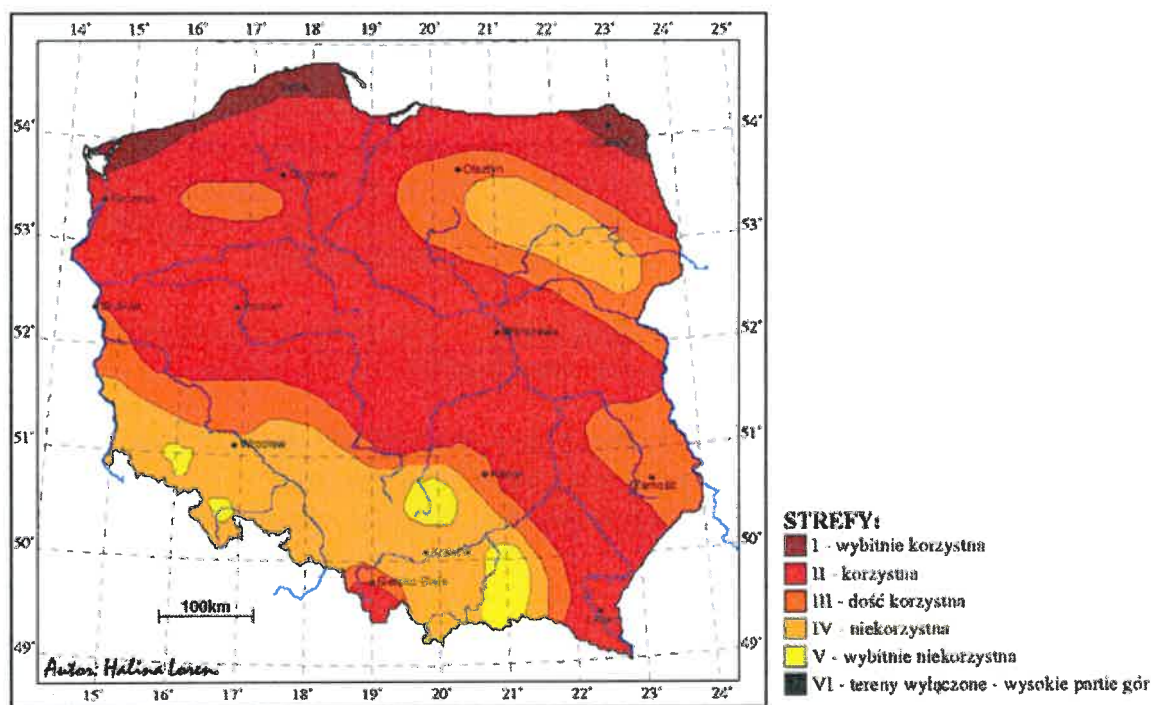
Gmina posiada na swoim terenie kilka przedsiębiorstw, w których w procesach produkcyjnych powstają duże ilości ciepła technologicznego (ciepła woda i ogrzane powietrze). Obecnie dostępne są technologie wykorzystujące ciepło odpadowe do ogrzewania pomieszczeń lub ciepłej wody użytkowej. Zakłada się, że powstanie ok. 2 tego typu systemów odzysku w obiektach należących do podmiotów gospodarczych. Działaniom takim sprzyjać będzie wprowadzenie w życie zaleceń wynikających z Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności energetycznej.

Energetyka wodna

Z uwagi na charakterystykę terenu gminy nie ma możliwości budowy małych elektrowni wodnych na lokalnych ciekach wodnych.

Energetyka wiatrowa

Zgodnie z danymi na temat wietrzności opracowanymi na podstawie pomiarów z lat 1971 – 2000 rejon gminy zlokalizowany jest w strefie II o korzystnych warunkach wietrzności.



Rysunek 1. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa opracowana przez prof. H. Lorenc na podstawie danych pomiarowych z lat 1971-2000.¹

Gmina zgodnie z danymi WIOŚ ma warunki wiatrowe charakterystyczne dla terenów Wielkopolski. Średnia prędkość wiatru wynosi 3,6 m/s, podczas gdy dla północno-zachodniej Wielkopolski średnia wynosi 4,0 m/s.

Odpady komunalne

Odpady komunalne mogą być cennym źródłem energii. Jednak brak akceptacji społecznej dla budowy spalarni śmieci i niski jeszcze współczynnik segregacji odpadów powodują, że wykorzystanie energetyczne odpadów komunalnych nie jest rozpowszechnione.

W ostatnich latach pojawiły się technologie pozwalające na bardziej przyjazne środowisku odzyskiwanie energii. Takim urządzeniem jest generator ciepła do zgazowywania odpadów komunalnych. Wsadem mogą być odpady celulozy, odpady opakowaniowe wielomateriałowe tzw. positowe odpady komunalne czy odpady medyczne.

Generator ciepła do zgazowywania odpadów pozwala zmniejszyć ilość odprowadzanych odpadów na wysypiska śmieci w ilości ok. 350 Mg/rok z jednoczesnym odzyskiem energii w granicach 540 – 1440 MWh. Wydajność generatora to ok. 200 kg/h i moc cieplna ok. 150 kW. Wyprodukowane ciepło może być użyte bezpośrednio do ogrzewania nadmuchowego pomieszczeń wielkogabarytowych (hale sportowe, przemysłowe).

Dodatkowo generator ten może służyć do odzysku aluminium z opakowań wielowarstwowych – typu Tetrapak.

¹ Lorenc H. 2001. „Oferta ośrodka meteorologii IMGW”, <http://www.imgw.pl/oferta/osrodek-meteorologii.htm>. 2001

Inną technologią odzysku energii z odpadów komunalnych jest pozyskiwanie gazu wysypiskowego i wykorzystywanie go do produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Z uzyskanych informacji dotyczących gospodarki odpadami na terenie gminy wynika, że obecnie skład odpadów komunalnych nie może być wykorzystywany do uzyskania energii w wyniku zgazowywania, również nie ma możliwości pozyskiwania gazu wysypiskowego. W przyszłości, po likwidacji znacznej liczby kotłowni węglowych i wprowadzenia wysoko wydajnych systemów segregacji pojawi się – być może – szansa na gromadzenie odpowiedniej ilości masy odpadów nadających się do zgazowywania.

Biomasa i biogaz

Na terenie gminy pracuje 1 instalacja wykorzystująca biomasę (słomę) do produkcji ciepła. Na terenie gminy istnieją warunki do rozszerzenia wykorzystania biomasy do ogrzewania. W większych gospodarstwach rolnych o pow. 15 ha można korzystać z nowoczesnych kotłowni opalanych słomą (1 Mg słomy zastępuje ok. 0,5 Mg węgla). W prognozie założono, że do roku 2039 powstanie 5 tego typu kotłowni zużywających 100 Mg słomy rocznie, czyli z obszaru ok. 90 ha zasiewów zbóż. Potencjał wykorzystania słomy do ogrzewania może być znacznie większy bez uszczerbku dla poprawiania struktury gleby.

Na terenie gminy istnieją ograniczone warunki do budowy instalacji rolniczych produkującej biogaz i produkującej ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu. Dla funkcjonowania typowej biogazowni rolniczej (moc ok. 1MW_e) potrzeba ok. 700 ha uprawy kukurydzy (czyli ok. 10% pow. upraw w gminie). Problemem jest również poszukanie odbiorcy znacznych ilości ciepła.

W najbliższych latach budowa biogazowni będzie wspomagana przez państwo, chociażby dlatego, że to źródło odnawialnej energii produkuje energię przez wszystkie godziny doby w przeciwieństwie do elektrowni wiatrowych i instalacji fotowoltaicznych.

Oprócz słomy na pewno znacznie wzrośnie zapotrzebowanie na pellet zastępujący węgiel, olej opałowy i gaz ziemny.

8. ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ W GMINIE

8.1. BIOMASA

Drewno

Nadleśnictwa (Kościan, Karczma Borowa oraz Włoszakowice) sprzedają ok. 2 000 m³ drewna opałowego rocznie na teren gminy.

Przedsiębiorstwa wykorzystujące drewno w procesie produkcji dostarczają ok. 40 Mg odpadów drewna na rynek gminy.

Zasoby drewna i odpadów drewna nie ulegną zmianom w najbliższych latach, wynika to z zasad prowadzenia gospodarki leśnej.

Na terenie gminy funkcjonują obecnie 52 kotłownie spalające wyłącznie drewno (według deklaracji użytkowników).

W najbliższych latach może dojść do ograniczenia dostaw na lokalny rynek drewna i odpadów drewna nieprzetworzonych – producenci wyrobów z drewna planują uruchomienie produkcji pellet z odpadów i ich sprzedaż na rynek zewnętrzny lub eksport.

Słoma

Potencjalne możliwości wykorzystania słomy jako paliwa na terenie gminy ograniczone są poprzez działalność firm produkujących podłoże do pieczarek skupujących wszelkie nadwyżki tego surowca z terenu gminy i dodatkowo w promieniu ok. 100 km od wytwórni. Szacunkowy potencjał słomy z upraw lokalnych to ok. 2.250 Mg (4 500 ha pod uprawy zbóż to 11 250 Mg słomy, z czego 20% może być wykorzystane na cele nierolnicze, czyli 2 250 Mg).

Na terenie gminy zidentyfikowano 1 kotłownię spalającą słomę lub brykiety ze słomy. Prognozuje się, że powstaną w najbliższych 15 latach 3 kotłownie wykorzystujące słomę jako paliwo.

Uprawy energetyczne

Na terenie gminy możliwe jest przeznaczenie ok. 200 ha pod uprawy energetyczne obejmujące wierzbę energetyczną, buraki cukrowe, rzepak czy kukurydzę kontraktowane jako uprawy energetyczne.

Obecnie prowadzone są na terenie gminy uprawy rzepaku i buraków cukrowych na cele energetyczne.

8.2. BIOGAZ

Gmina zaliczona jest do gmin, na terenie których możliwe jest powstanie biogazowni. W gminie istnieją potencjalnie dwie lokalizacje biogazowni przy dużych fermach hodowli bydła i trzody chlewnej. Mogą to być instalacje o mocy ok. 150 do 250 kW_e (150 do 250 mocy finalnej elektrycznej). Zdiagnozowano również możliwości budowy biogazowni działającej w oparciu o substraty poubojowe, obecnie trwają prace przygotowujące tego typu inwestycje.

8.3. ENERGIA SŁOŃCA

Wykorzystanie energii słońca poprzez systemy i urządzenia wykorzystujące ten rodzaj energii odnawialnej jest sukcesywnie rozwijany.

Obecnie zdiagnozowano:

- kolektory słoneczne – na terenie gminy funkcjonuje 45 instalacji,
- pompy ciepła – na terenie gminy funkcjonują 282 instalacje do ogrzewania domu,
- ogniwa fotowoltaiczne – istnieje 794 mikroinstalacji fotowoltaicznych, w tym jedna na budynku Szkoły Podstawowej w Lipnie. Łączna moc tych źródeł to 6.790 kW.

Wywiady z mieszkańcami i właścicielami przedsiębiorstw pokazują wzrastające zainteresowanie mikroinstalacjami fotowoltaicznymi. W prognozie zapotrzebowania na energię i paliwa uwzględniono dynamiczny rozwój tych systemów – ok. 160 instalacji rocznie oraz 120 instalacji pomp ciepła. Rozwojowi temu sprzyjać będzie tworzone obecnie prawo.

Funkcjonujące odnawialne źródła energii na terenie gminy

Lp.	Miejscowość	Rodzaj OZE	Moc [kW]
1	Klonówiec	fotowoltaika	875,00
2	Gronówko	fotowoltaika	1 000,00
3	Gronówko	fotowoltaika	999,37
4	Gronówko	fotowoltaika	999,37
5	Gronówko	fotowoltaika	999,37
6	Dąbcze	wiatrowa	5 000,00
7	Smyczyzna	fotowoltaika	100,00
8	Gronówko	fotowoltaika	999,37
9	Goniembice	fotowoltaika	1 000,00
10	Wilkowice	fotowoltaika	497,00
11	Żakowo	fotowoltaika	996,19
12	Gronówko	fotowoltaika	1444,08
13	RAZEM		14 909,75

Dodatkowo na terenie gminy zlokalizowana jest również instalacja fotowoltaiczna przyłączona do sieci WN 110 kV o mocy 52 979 kW.

Odnawialne źródła energii na terenie gminy posiadające warunki przyłączenia (sieć SN).

Lp.	Miejscowość	Rodzaj OZE	Moc [kW]
1	Gronówko	fotowoltaika	999,8
2	Klonówiec	fotowoltaika	999,96
3	Klonówiec	fotowoltaika	999,96
4	Żakowo	fotowoltaika	999,75
5	Klonówiec	fotowoltaika	5 999,75
6	Wilkowice	fotowoltaika	495,36
7	Goniembice	fotowoltaika	10 000,00
8	RAZEM		20 494,58

Liczba i łączna moc mikroinstalacji fotowoltaicznych:

- 794 – liczba mikroinstalacji,
- 6.790 kW łączna moc mikroinstalacji.

Liczba i łączna moc pozostałych instalacji:

- 36 mikroinstalacji,
- 490 kW łączna moc mikroinstalacji.

8.4. ENERGIA WIATRU

Teren gminy znajduje się w obszarze II kategorii wietrzności i może być wykorzystany do budowy farm wiatrowych. Jednak ze względu na zachowanie minimalnych odległości od budynków mieszkalnych oraz perspektywicznego rozwoju terenów pod budownictwo mieszkaniowe elektrownie wiatrowe najprawdopodobniej nie powstaną.

8.5. ENERGIA WODY

Na terenie gminy brak jest możliwości budowy MEW (małych elektrowni wodnych), wynika to z ukształtowania powierzchni i małych przepływów na istniejących ciekach wodnych.

9. NOWA POLITYKA ENERGETYCZNA UE – „FIT FOR 55”

„FIT FOR 55” czyli „GOTOWI NA 55”

Ze względu na trwające prace nad uszczegółowieniem wytycznych dla nowej polityki energetycznej państw UE poniżej przedstawiono ogólną informację o kierunkach przygotowywanych działań.

Obecnie – po okresie pandemii oraz skutkach agresji Rosji na Ukrainę trwają prace nad nowym programem UE w zakresie osiągnięcia celu klimatycznego. Pojawiają się nowe zadania, nowe cele do osiągnięcia, nowe źródła finansowania i w związku z tymi czynnikami proponuje się aktualizację tego opracowania po przyjęciu przez UE oraz przetransponowanie wytycznych przez kraje członkowskie.

W europejskim prawie o klimacie zapisano obowiązkowy unijny cel klimatyczny: ograniczenie emisji w UE o co najmniej 55% do 2030 r. Państwa UE pracują nad nowymi przepisami, które pozwolą ten cel osiągnąć, a do 2050 r. uczynić UE neutralną dla klimatu.

Pakiet „Gotowi na 55” to zestaw wniosków ustawodawczych mających zmienić i uaktualnić unijne przepisy oraz ustanowić nowe inicjatywy, tak by polityka UE była zgodna z celami klimatycznymi ustalonymi przez Radę i Parlament Europejski.

Pakiet ma stanowić spójne i wyważone ramy realizacji unijnych celów klimatycznych i powinien:

- zapewnić sprawiedliwy społecznie charakter transformacji,

- utrzymać i zwiększyć innowacyjność i konkurencyjność unijnego przemysłu, a równocześnie zagwarantować równość szans względem podmiotów gospodarczych z państw trzecich,
 - umocnić pozycję UE jako lidera globalnej walki ze zmianą klimatu.
- To nawiązanie do celu, którym jest redukcja emisji o co najmniej 55% do 2030 roku. Proponowany pakiet ma dostosować unijne przepisy do tego celu.

9.1. Unijny system handlu uprawnieniami do emisji

„Gotowi na 55”: reforma unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji.

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

Pakiet „Gotowi na 55” ma zreformować system EU ETS, tak by stał się on bardziej ambitny. Nowe przepisy przewidują:

- objęcie systemem emisji z transportu morskiego,
- szybsze redukcje uprawnień do emisji i stopniowe wygaszanie bezpłatnych uprawnień dla niektórych sektorów,
- wprowadzenie poprzez system EU ETS mechanizmu kompensacji i redukcji CO₂ dla lotnictwa międzynarodowego (CORSA),
- wzrost finansowania funduszu modernizacyjnego i funduszu innowacyjnego,
- zmianę rezerwy stabilności rynkowej.

Utworzono też nowy odrębny system handlu uprawnieniami do emisji dla budynków, transportu drogowego i paliw w dodatkowych sektorach.

W czerwcu 2022 r. Rada ds. Środowiska przyjęła podejście ogólne w sprawie zmiany rozporządzenia o unijnym systemie handlu uprawnieniami do emisji. W grudniu 2022 r. Rada wypracowała wstępne porozumienie z Parlamentem Europejskim. Zakłada ono zwiększenie do 62% przewidzianej na 2030 r. redukcji emisji w sektorach objętych systemem (wobec 61% zaproponowanych przez Komisję).

W grudniu 2022 r. Rada i Parlament Europejski osiągnęły także wstępne porozumienie polityczne w sprawie zmiany przepisów dotyczących unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji w sektorze lotnictwa. Porozumienie sprawi, że lotnictwo pomoże w realizacji celów redukcyjnych UE wynikających z porozumienia paryskiego.

W marcu 2023 r. Rada przyjęła decyzję o rezerwie stabilności rynkowej, stanowiącej część systemu EU ETS. W kwietniu 2023 r. formalnie przyjęła rewizję systemu EU ETS.

9.1.1. SPOŁECZNY FUNDUSZ KLIMATYCZNY

Proponowany Społeczny Fundusz Klimatyczny ma zaradzić społecznym i dystrybucyjnym skutkom nowego systemu handlu uprawnieniami do emisji w budownictwie i transporcie drogowym.

Na podstawie planów społeczno-klimatycznych, które zostaną opracowane przez państwa członkowskie, fundusz będzie wspierał działania i inwestycje na rzecz znajdujących się w trudnej sytuacji:

- gospodarstw domowych,

- mikroprzedsiębiorstw,
- użytkowników transportu.

Fundusz może również pokrywać tymczasowe bezpośrednie wsparcie dochodu. Będzie częścią budżetu UE i będzie zasilany zewnętrznymi dochodami przeznaczonymi na określony cel – do maksymalnej wysokości 65 mld EUR.

W czerwcu 2022 r. unijni ministrowie środowiska uzgodnili stanowisko negocjacyjne Rady w sprawie utworzenia Społecznego Funduszu Klimatycznego. W grudniu 2022 r. Rada i Parlament Europejski osiągnęły wstępne porozumienie polityczne co do propozycji jego utworzenia. Rada przyjęła nowe przepisy w kwietniu 2023 r.

„Gotowi na 55”: Rada przyjmuje kluczowe akty pozwalające zrealizować cele klimatyczne na 2030 r. (komunikat prasowy z 25 kwietnia 2023),

9.2. „GOTOWI NA 55”: WSTĘPNE POROZUMIENIE RADY I PARLAMENTU DOTYCZĄCE ETS I SPOŁECZNEGO FUNDUSZU KLIMATYCZNEGO

„Gotowi na 55”: Rada ustala podejścia ogólne co do redukcji emisji i co do skutków społecznych (komunikat prasowy z 29 czerwca 2022).

9.2.1. GRANICZNY PODATEK WĘGLOWY

Graniczny podatek węglowy (CBAM – mechanizm dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO₂) ma zapobiec sytuacji, w której działania redukcyjne UE będą niweczone przez wzrost emisji poza jej granicami w wyniku przeniesienia produkcji poza UE (gdzie polityki przeciwdziałania zmianie klimatu są mniej ambitne niż polityki unijne) lub przez zwiększony import produktów wysokoemisyjnych. Mechanizm ma być w pełni zgodny z zasadami handlu międzynarodowego.

CBAM dotyczy importu produktów w branżach wysokoemisyjnych. Ma funkcjonować równoległe z unijnym systemem handlu emisjami: odzwierciedlać i uzupełniać jego funkcjonowanie w przypadku towarów importowanych. Stopniowo zastąpi istniejące unijne mechanizmy radzenia sobie z ryzykiem ucieczki emisji, zwłaszcza przydział bezpłatnych uprawnień w unijnym systemie handlu emisjami.

15 marca 2022 r. Rada wypracowała porozumienie w sprawie tekstu. W grudniu 2022 r. negocjatorzy Rady i Parlamentu Europejskiego osiągnęli wstępne porozumienie co do CBAM.

Rada formalnie przyjęła nowe przepisy w kwietniu 2023 r.

- „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje kluczowe akty pozwalające zrealizować cele klimatyczne na 2030 r. (komunikat prasowy z 25 kwietnia 2023),
- Działania UE na rzecz klimatu: wstępne porozumienie w sprawie mechanizmu dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO₂ (CBAM) (komunikat prasowy z 13 grudnia 2022),
- uzgadnia mechanizm dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO₂ (komunikat prasowy z 15 marca 2022),

9.2.2. CELE REDUKCYJNE PAŃSTW CZŁONKOWSKICH

W sektorach nieobjętych unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji ani rozporządzeniem o gruntach i leśnictwie (LULUCF) wiążące roczne limity emisyjne dla

państw członkowskich są przewidziane w rozporządzeniu o wspólnym wysiłku redukcyjnym, ostatnio zmienionym w 2018 r. Chodzi o:

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

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

29 czerwca 2022 r. unijni ministrowie środowiska uzgodnili stanowisko negocjacyjne Rady w sprawie zmienionych przepisów. W listopadzie 2022 r. Rada wypracowała wstępne porozumienie z Parlamentem Europejskim. Rada przyjęła rozporządzenie w marcu 2023 r.

- „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje rozporządzenia o wspólnym wysiłku redukcyjnym oraz o sektorze użytkowania gruntów i leśnictwa (komunikat prasowy z 28 marca 2023),
- „Gotowi na 55”: UE zwiększa docelową redukcję emisji przez państwa członkowskie (komunikat prasowy z 8 listopada 2022),
- „Gotowi na 55”: Rada ustala podejścia ogólne co do redukcji emisji i co do skutków społecznych (komunikat prasowy z 29 czerwca 2022).

9.2.3. EMISJE I POCHŁANIANIE GAZÓW CIEPLARNIANYCH W SEKTORZE GRUNTÓW I LEŚNICTWA

Rozporządzenie o użytkowaniu gruntów, zmianie użytkowania gruntów i leśnictwie (LULUCF) zobowiązuje Unię do redukcji emisji i większego pochłaniania gazów w tych sektorach. Pakiet „Gotowi na 55” zwiększa poziom ambicji przepisów.

Nowe przepisy podnoszą unijny cel: pochłanianie gazów cieplarnianych netto w 2030 r. ma wynieść co najmniej 310 mln ton ekwiwalentu CO₂. Dla każdego państwa członkowskiego określone zostały wiążące cele krajowe.

29 czerwca 2022 r. Rada ds. Środowiska przyjęła podejście ogólne w sprawie nowelizacji rozporządzenia LULUCF. W listopadzie 2022 r. Rada osiągnęła wstępne porozumienie z Parlamentem Europejskim. Rada przyjęła rozporządzenie w marcu 2023 r.

- „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje rozporządzenia o wspólnym wysiłku redukcyjnym oraz o sektorze użytkowania gruntów i leśnictwa (komunikat prasowy z 28 marca 2023),
- „Gotowi na 55”: wstępne porozumienie co do ambitnych celów w pochłanianiu CO₂ (komunikat prasowy z 11 listopada 2022),
- „Gotowi na 55”: Rada ustala podejścia ogólne co do redukcji emisji i co do skutków społecznych (komunikat prasowy z 29 czerwca 2022)

9.2.4. NORMY EMISJI CO₂ DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I DOSTAWCZYCH

Samochody osobowe i dostawcze generują 15% całkowitych emisji dwutlenku węgla w UE. W ramach pakietu „Gotowi na 55” UE przyjęła nowe przepisy regulujące emisje CO₂ z tych pojazdów.

Rozporządzenie przewiduje stopniowe ogólnounijne cele redukcji emisji dla samochodów osobowych i dostawczych na 2030 r. i później, w tym 100-procentowy cel na 2038 r. dla nowych pojazdów tego typu.

W czerwcu 2022 r. Rada przyjęła podejście ogólne w sprawie proponowanych przepisów. W październiku 2022 r. osiągnęła porozumienie z Parlamentem Europejskim. Rada przyjęła rozporządzenie w marcu 2023 r.

- „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje rozporządzenie o emisjach CO₂ z nowych samochodów osobowych i dostawczych (komunikat prasowy z 28 marca 2023)
- Pierwszy wniosek z pakietu „Gotowi na 55” uzgodniony: UE zaostrza normy emisji CO₂ dla nowych samochodów osobowych i dostawczych (komunikat prasowy z 27 października 2022)
- „Gotowi na 55”: Rada ustala podejścia ogólne co do redukcji emisji i co do skutków społecznych (komunikat prasowy z 29 czerwca 2022)

9.2.5. REDUKCJA EMISJI METANU W SEKTORZE ENERGETYCZNYM

W grudniu 2021 r. w ramach pakietu „Gotowi na 55” Komisja zaproponowała nowe unijne przepisy o redukcji emisji metanu w sektorze energetycznym. Przepisy pozwolą śledzić i redukować emisje metanu w tym sektorze. To pierwszy tekst dotyczący tego zagadnienia. Stanowi on istotny wkład w działania klimatyczne, ponieważ metan jest drugim co do ważności gazem cieplarnianym po dwutlenku węgla.

Proponowane rozporządzenie jest zgodne z założeniami strategii UE z 2020 r. na rzecz ograniczenia emisji metanu. Na konferencji klimatycznej ONZ (COP 26) w 2021 r. UE wspólnie z USA zainicjowała globalne zobowiązanie dotyczące metanu: ponad 100 państw zobowiązało się do 2030 r. ograniczyć jego emisje o 30% w porównaniu z poziomem z 2020 r.

W grudniu 2022 r. Rada wypracowała porozumienie (podejście ogólne) w sprawie proponowanych przepisów.

9.2.6. ZRÓWNOWAŻONE PALIWA LOTNICZE

W ograniczaniu emisji z ruchu lotniczego mogą znacznie pomóc zrównoważone paliwa lotnicze (zaawansowane biopaliwa i e-paliwa). Potencjał ten jest jednak w dużej mierze niewykorzystany: paliwa takie stanowią zaledwie 0,05% ogółu paliw zużywanych w sektorze lotniczym.

Projekt ReFuelEU Aviation ma pomóc zmniejszyć ślad środowiskowy sektora lotniczego i zaangażować ten sektor w realizację unijnych celów klimatycznych.

W czerwcu 2022 r. Rada uzgodniła podejście ogólne w sprawie proponowanych przepisów. W kwietniu 2023 r. Rada osiągnęła wstępne porozumienie z Parlamentem Europejskim. Rada przyjęła nowe rozporządzenie w październiku 2023 r.

9.2.7. PALIWA O OBNIŻONEJ EMISYJNOŚCI W ŻEGLUDZE

Mimo postępów z ostatnich lat sektor morski nadal niemal całkowicie opiera się na paliwach kopalnych i stanowi istotne źródło emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych zanieczyszczeń. Inicjatywa FuelEU Maritime ma do 2050 r. zmniejszyć nawet o 80% intensywność emisyjną energii wykorzystywanej przez statki. Nowe przepisy promują stosowanie w żegludze paliw odnawialnych i niskoemisyjnych.

W czerwcu 2022 r. Rada uzgodniła podejście ogólne w sprawie proponowanych przepisów. W marcu 2023 r. Rada i Parlament Europejski osiągnęły wstępne porozumienie.

Rada przyjęła nowe przepisy w lipcu 2023 r., kończąc tym samym procedurę legislacyjną.

- FuelEU Maritime: Rada przyjmuje nowe przepisy o dekarbonizacji sektora morskiego (komunikat prasowy z 25 lipca 2023),
- FuelEU Maritime: wstępne porozumienie w sprawie dekarbonizacji sektora morskiego (komunikat prasowy z 23 marca 2023),
- „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje stanowisko w sprawie trzech aktów transportowych (komunikat prasowy z 2 czerwca 2022),
- Rada ds. Transportu, Telekomunikacji i Energii – transport (2 czerwca 2022),

9.2.8. INFRASTRUKTURA PALIW ALTERNATYWNYCH

Rozporządzenie w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych ma przede wszystkim zapewnić obywatelom i firmom dostęp do zadowalającej sieci infrastrukturalnej, która pozwoli doładowywać lub tankować pojazdy i statki paliwami alternatywnymi.

W ten sposób sektor transportu będzie mógł znacznie zmniejszyć ślad węglowy. Nowe przepisy przewidują kilka celów na 2030 lub 2050 r.:

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

W czerwcu 2022 r. Rada uzgodniła wspólne stanowisko (podejście ogólne) w sprawie rozporządzenia zaproponowanego przez Komisję. W marcu 2023 r. Rada i Parlament Europejski osiągnęły wstępne porozumienie.

Rada przyjęła nowe przepisy w lipcu 2023 r.

- Infrastruktura paliw alternatywnych: Rada przyjmuje nowe przepisy o liczniejszych stacjach ładowania i tankowania w Europie (komunikat prasowy z 25 lipca 2023)
- Infrastruktura paliw alternatywnych: porozumienie co do większej liczby stacji ładowania i tankowania w Europie (komunikat prasowy z 28 marca 2023)
- „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje stanowisko w sprawie trzech aktów transportowych (komunikat prasowy z 2 czerwca 2022)

9.2.9. ENERGIA ODNAWIALNA

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

Proponuje się też wprowadzenie lub udoskonalenie sektorowych celów cząstkowych i środków we wszystkich sektorach. Szczególnie uwzględnia się sektory, w których integracja odnawialnych źródeł energii przebiega wolniej, zwłaszcza transport, budownictwo i przemysł.

27 czerwca 2022 r. unijni ministrowie energii uzgodnili wspólne stanowisko w sprawie projektu nowelizacji dyrektywy. W marcu 2023 r. Rada i Parlament Europejski osiągnęły wstępne porozumienie polityczne w sprawie nowelizacji dyrektywy. Rada przyjęła nowe przepisy w październiku 2023 r.

- Energia odnawialna: Rada przyjmuje nowe przepisy (komunikat prasowy z 9 października 2023)
- „Gotowi na 55”: Rada uzgadnia wyższe cele dla źródeł odnawialnych i efektywności energetycznej (komunikat prasowy z 27 czerwca 2022)
- Rada i Parlament osiągnęły wstępne porozumienie co do dyrektywy w sprawie energii odnawialnej (komunikat prasowy z 30 marca 2023)

9.2.10. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Zmieniona unijna dyrektywa o efektywności energetycznej ma przede wszystkim zmniejszyć do 2030 r. zużycie końcowe energii na szczeblu UE o 11,7% w porównaniu z prognozami z 2020 r.

Nowe przepisy mają skłonić państwa członkowskie do intensywniejszych wysiłków na rzecz efektywności energetycznej. Zakładają zaostreżenie obowiązku rocznych oszczędności energii i zmniejszenie zużycia energii w budynkach sektora publicznego. 27 czerwca 2022 r. Rada przyjęła podejście ogólne w sprawie nowo proponowanych przepisów. W marcu 2023 r. negocjatorzy prezydencji i Parlamentu Europejskiego osiągnęły wstępne porozumienie polityczne co do nowelizacji dyrektywy.

Rada przyjęła nową dyrektywę w lipcu 2023 r. Wejdzie ona w życie po publikacji w Dzienniku Urzędowym UE.

- Rada przyjmuje dyrektywę o efektywności energetycznej (komunikat prasowy z 25 lipca 2023)
- Dyrektywa o efektywności energetycznej: jest porozumienie Rady i Parlamentu (komunikat prasowy z 10 marca 2023)
- „Gotowi na 55”: Rada uzgadnia wyższe cele dla źródeł odnawialnych i efektywności energetycznej (komunikat prasowy z 27 czerwca 2022)

9.2.11. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW

Budynki odpowiadają za 40% zużycia energii w UE i za 36% okołoenergetycznych bezpośrednich i pośrednich emisji gazów cieplarnianych. Państwa UE pracują nad nowelizacją dyrektywy o charakterystyce energetycznej budynków, tak by do 2030 r. i później budynki w UE były bardziej efektywne energetycznie.

Nowe przepisy zakładają przede wszystkim, że:

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

W październiku 2022 r. państwa członkowskie UE zebrane w Radzie uzgodniły wspólne stanowisko (podejście ogólne) wobec proponowanych przepisów.

- „Gotowi na 55”: Rada uzgadnia bardziej rygorystyczne przepisy dotyczące charakterystyki energetycznej budynków (komunikat prasowy z 25 października 2022),
- Rada ds. Transportu, Telekomunikacji i Energii – energia (25 października 2022).

9.2.12. PAKIET GAZOWO-WODOROWY

Pakiet służący stworzeniu rynku wodoru i zdekarbonizowanego gazu to propozycja zmienionych i nowych przepisów mających zmniejszyć ślad węglowy rynku gazowego. Celem jest przejście od gazu ziemnego do gazów odnawialnych i niskoemisyjnych i ich rozpowszechnienie w UE do 2030 r. i później.

Na pakiet składają się rozporządzenie i dyrektywa. Znalazły się w nich wspólne zasady rynku wewnętrznego dla gazów odnawialnych, gazu ziemnego i wodoru. Mają w ten sposób powstać ramy regulujące specjalną infrastrukturę wodorową i zintegrowane planowanie sieci. Przewidziano również przepisy o ochronie konsumentów i zwiększenie bezpieczeństwa dostaw.

W marcu 2023 r. Rada wypracowała swoje stanowisko (podejście ogólne) na negocjacje z Parlamentem Europejskim w sprawie obu proponowanych aktów.

9.2.13. OPODATKOWANIE ENERGII

Proponowana nowelizacja dyrektywy Rady o opodatkowaniu produktów energetycznych i energii elektrycznej ma:

- dostosować opodatkowanie produktów energetycznych i energii elektrycznej do unijnej polityki w dziedzinie energii, środowiska i klimatu,
 - chronić i usprawnić unijny rynek wewnętrzny poprzez uaktualnienie zakresu produktów energetycznych i struktury stawek oraz poprzez racjonalniejsze stosowanie przez państwa członkowskie zwolnień podatkowych i obniżek podatku,
 - utrzymać zdolność państw członkowskich do generowania dochodów budżetowych,
- Projekt jest obecnie omawiany w Radzie. W grudniu 2022 r. unijni ministrowie finansów przeprowadzili debatę orientacyjną na temat nowelizacji dyrektywy o opodatkowaniu energii.

Rada do Spraw Gospodarczych i Finansowych (6 grudnia 2022 r.)

Projekt zmiany w opodatkowaniu energii.

9.3. CELE UE W POLITYCE ENERGETYCZNEJ DO ZREALIZOWANIA W PERSPEKTYWIE 2030 R. W KONTEKŚCIE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

9.3.1. BEZPIECZEŃSTWO DOSTAW ENERGII

UE jest coraz bardziej narażona na wpływ wahań i wzrost cen na międzynarodowych rynkach energii oraz na konsekwencje coraz większej koncentracji zasobów energetycznych wśród nielicznych państw świata. W ramach wzrostu bezpieczeństwa dostaw energii Unia podejmuje działania w celu ograniczenia podatności na wpływ czynników zewnętrznych wynikającej z zależności od importu. Dlatego promuje wykorzystywanie własnych, dostępnych surowców energetycznych oraz inwestycje w OZE, zaś na rynku międzynarodowym podejmuje działania w celu dywersyfikacji kierunków dostaw źródeł energii. Z przyczyn politycznych i ekonomicznych niedopuszczalne jest bowiem, aby część państw członkowskich UE było całkowicie uzależnione od dostaw tylko i wyłącznie z jednego kierunku (np. z Rosji).

9.3.2. KONKURENCYJNOŚĆ I WEWNĘTRZNY RYNEK ENERGII UE

Celem jest stworzenie wewnętrznego rynku energii przez wdrażanie dyrektyw dotyczących liberalizacji sektora energetycznego. Dzięki temu zwiększy się konkurencja, co będzie skutkowało obniżkami cen i pobudzi inwestycje. Jednolity rynek energii oraz konkurencyjność wytwórców i dystrybutorów jest niezbędną dla wspierania wspólnej europejskiej strategii energetycznej. Dlatego podstawowym zadaniem jest eliminacja barier administracyjnych, technicznych i innych w handlu usługami energetycznymi w celu umożliwienia rozwoju wewnętrznego rynku energii Unii. Dużym wyzwaniem w tej kwestii są odpowiednie ramy legislacyjne, które będą stwarzać sprawiedliwe warunki funkcjonowania dla wszystkich państw UE.

9.3.3. ZRÓŻNICOWANIE ŹRÓDEŁ ENERGII

Związane jest ono z pojęciem miksu energetycznego, który stanowi mieszankę różnych rodzajów energii. Ich różnorodność zwiększa bezpieczeństwo kraju w razie awarii czy wyczerpania jednego ze źródeł energii.

Dodatkowym aspektem stworzenia możliwości wyboru źródła energii jest funkcjonowanie zintegrowanego rynku unijnego opartego na konkurencji ekonomicznej. Przez promocję własnych zasobów energetycznych pozytywnym aspektem jest uniezależnianie się od energii importowanej, co ma szerokie zalety ekonomiczne i społeczne. W perspektywie 2030 UE wspiera zróżnicowanie źródeł energii, ale w pierwszej kolejności stawia na zasoby przyjazne dla klimatu. Spowodowało to zwiększenie znaczenia OZE, których udział w zużyciu energii ogółem w 2010 r. osiągnął 12,7%. Komisja Europejska podtrzymała wiążący cel, aby do 2030 r. poziom OZE w ogólnym bilansie zużycia nośników energii w Unii wynosił 27%. UE w przypadku części określonych celów jest świadoma, że wartości te nie zostaną osiągnięte, szczególnie w momencie aktualnego poluzowania polityki klimatycznej na rzecz wsparcia konkurencyjności i bezpieczeństwa dostaw energii.

Natomiast odnośnie do węgla i energii jądrowej UE nie podjęła konkretnych decyzji co do celu liczbowego, a dodatkowo instrumenty polityki klimatycznej (podatki, handel emisjami CO₂) negatywnie wpływają na konkurencyjność pozyskiwania energii z węgla na rynku Unii. Natomiast kwestię decyzji o rozwoju energii nuklearnej UE pozostawiła do wyboru państwom członkowskim.

Konkluzje w sprawie ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 zostaną osiągnięte, szczególnie w momencie aktualnego poluzowania polityki klimatycznej na rzecz wsparcia konkurencyjności i bezpieczeństwa dostaw energii. Natomiast odnośnie do węgla i energii jądrowej UE nie podjęła konkretnych decyzji co do celu liczbowego, a dodatkowo instrumenty polityki klimatycznej (podatki, handel emisjami CO₂) negatywnie wpływają na konkurencyjność pozyskiwania energii z węgla na rynku Unii. Natomiast kwestię decyzji o rozwoju energii nuklearnej UE pozostawiła do wyboru państwom członkowskim

9.3.4. WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Oznacza on mniejsze zużycie energii przy utrzymaniu niezmiennego poziomu działalności gospodarczej. Oszczędność energii jest pojęciem szerszym niż efektywność, ponieważ obejmuje również zmniejszenie zużycia przez zmianę zachowań lub ograniczenie działalności gospodarczej. Główny cel poprawy efektywności energetycznej to dążenie do osiągnięcia zero energetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną. Zwiększenie efektywności wykorzystania energii ma duży potencjał wykorzystania już przy samej produkcji, jak i dystrybucji energii.

Komisja Europejska podkreśla silny związek efektywności energetycznej i ochrony środowiska. Pomimo że osiągnięcie celu obniżenia energochłonności gospodarki o 20% do roku 2020 zostało przesunięte na rok 2030, to jest to jedno z nielicznych zadań, które chętnie realizują wszystkie państwa UE. Osiągnięcie tego celu będzie oznaczać oszczędności rzędu 100 mld euro rocznie oraz zmniejszenie emisji CO₂ do atmosfery o 800 mln t rocznie.

9.3.5. ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

Cel ten można określić jako chęć szukania instrumentów, które zapewnią równowagę między celami ochrony środowiska naturalnego, konkurencyjności i bezpieczeństwa dostaw. Przejawia się to przez zapewnienie Metody ilościowe w ekonomii ciągłego zrównoważonego rozwoju sektora energii dzięki podnoszeniu norm efektywności i bezpieczeństwa, rozszerzaniu dostępności różnych źródeł energii, podnoszeniu konkurencyjności oraz ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych.

9.3.6. BADANIA I ROZWÓJ INNOWACYJNYCH TECHNOLOGII WYTWARZANIA I PRZESYŁANIA ENERGII

Należy inwestować w innowacje technologiczne w energetyce, które obniżą koszty oraz zwiększą wydajność produkcji energii. OZE są przyszłością przy dalszych badaniach nad technologią, która spowoduje obniżenie kosztów jej wprowadzania i wzrost wydajności przy wytwarzaniu energii. Przykład pionowych farm wiatrowych pokazuje, że jest to słuszna droga rozwoju dla pozyskiwania energii. W zasadzie rozwój innowacji dotyczy wszystkich źródeł energii, gdzie wymienić można także niskoemisyjne technologie węglowe i gazowe oraz reaktory jądrowe IV generacji. Inwestycje te są również istotne dla zapewnienia tego, aby Europa pozostała światowym liderem w dziedzinie technologii energetycznych. W ramach instrumentów realizacji tego celu przez UE należy wymienić projekty B + R, dotacje oraz konkursy na innowacje energetyczne.

9.3.7. SOLIDARNOŚĆ W POLITYCE ZEWNĘTRZNEJ

Celem jest ustanowienie mechanizmów wspierających solidarność wśród państw Unii. Jednak ustanowienie konkretnych instrumentów znajduje się wciąż na etapie konsultacji między państwami członkowskimi. Dodatkowo nie ma zgody między państwami członkowskimi UE odnośnie do tego, jak silna i głęboka powinna być wspólna zewnętrzna polityka energetyczna. Natomiast solidarność w polityce zewnętrznej jest fundamentem realizacji pozostałych celów Unii.

9.3.8. INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA

Stanowi swoisty „krwiobieg”, bez którego osiągnięcie innych celów nie jest możliwe. Zintegrowane i niezawodne sieci energetyczne to podstawowy warunek osiągania celów polityki energetycznej i gospodarczej UE. Rozwój infrastruktury energetycznej pozwoli zapewnić prawidłowo funkcjonujący wewnętrzny rynek energii, zagwarantuje bezpieczeństwo dostaw, umożliwi integrację OZE oraz zwiększy efektywność energetyczną. Wśród priorytetów do zrealizowania w perspektywie 2030 Komisja Europejska wymienia:

- korytarze energetyczne ważne dla Europy Środkowo-Wschodniej,
- wzmocnienie połączeń między systemami krajowymi,
- połączenie z elektrowniami wiatrowymi na morzach Północnym i Bałtyckim,
- strategiczne projekty infrastrukturalne dla węzłów gazowych z krajów Bliskiego Wschodu (projekt Nabucco i White Stream),
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyka odnawialną i rolnictwem.

9.3.9. STRATEGIA ROZWOJU KRAJU

Strategia rozwoju kraju to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym, wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych). Oparta jest na scenariuszu stabilnego rozwoju. Pomyślność realizacji wszystkich założonych w tej Strategii celów będzie uzależniona od wielu czynników zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych, które mogą wpływać na dostępność środków finansowych na jej realizację. Szczególne znaczenie będzie miał rozwój sytuacji w gospodarce światowej, a w szczególności w strefie euro.

Trwające prace nad adaptacją „Fit for 55” powodują, że dokładne plany prognozy gminnej polityki energetycznej będzie można przygotować przy następnej aktualizacji tego dokumentu.

Obecnie obowiązującym celem pośrednim jest redukcja emisji o 55% do 2030 roku w porównaniu z 1990 rokiem. Natomiast w najbliższych miesiącach 2025 roku Unia Europejska przedstawi nowy cel dla redukcji emisji gazów cieplarnianych – Celem klimatycznym Unii Europejskiej na rok 2040 jest 90% redukcja emisji gazów cieplarnianych netto w porównaniu z poziomem z roku 1990. Cel ten ma być pomostem między obecnym celem na 2030 rok (-55%) a planowaną neutralnością klimatyczną w 2050 roku. Obejmuje on działania takie jak wdrożenie istniejących przepisów, rozwój odnawialnych źródeł energii, inwestycje w nowe technologie (np. wychwytywanie CO₂) oraz wsparcie społeczne dla transformacji.

Obecnie (połowa roku 2025) UE przygotowuje nowe wskaźniki do osiągnięcia w ramach „Zielonego Ładu” do roku 2040; należy dokonać redukcji emisji gazów cieplarnianych o 95%.

10. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA, PALIWA GAZOWEGO I ENERGII ELEKTRYCZNEJ. WARIANTOWE PROPOZYCJE ZAOPATRZENIA GMINY W MEDIA ENERGETYCZNE DO 2039 R.

10.1. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO PROGNOZY

Dla potrzeb opracowania przyjęto piętnastoletni horyzont prognozy.

Przy opracowywaniu prognozy wykorzystano następujące dokumenty i źródła danych:

- „Polityka energetyczna państwa do roku 2040”,
- „Prognoza demograficzna dla Polski do roku 2050” - GUS,
- informacje z Urzędu Gminy Lipno,
- analiza ankiet przeprowadzonych wśród firm i gospodarstw domowych na terenie gminy.

Inne parametry potrzebne do prognozy to opracowanie własne na podstawie dostępnych danych.

Ceny i dostępność paliw oraz energii elektrycznej

W skali globalnej w rozpatrywanym okresie (do roku 2039) biorąc pod uwagę zdiagnozowane zasoby paliw – (gazu ziemnego, ropy, węgla) nie powinno ich fizycznie zabraknąć. Braki będą się objawiały w przypadku znacznych wzrostów cen spowodowanych między innymi sankcjami nałożonymi na Rosję w związku z agresją na Ukrainę.

W przypadku energii elektrycznej mogą wystąpić w Polsce pewne niedobory energii wytworzonej. Obecnie energetyka polska dysponuje nadwyżką mocy wytwórczych rzędu 3 000 MW. Jednak w najbliższych latach potencjał wytwórczy może ulec obniżeniu o ok. 6 000 MW (potencjalna likwidacja Elektrowni Turów), co w kontekście prognozowanego wzrostu zużycia energii elektrycznej może doprowadzić do jej niedoborów. Prowadzone są analizy możliwości budowy w Polsce elektrowni atomowej (cykl budowy to ok. 10 – 15 lat), trwają również prace nad możliwością rozbudowy transgranicznych sieci przesyłowych w celu zwiększenia możliwości wymiany energii z zagranicą. Na dzień dzisiejszy na szczeblu Unii Europejskiej nie uzgodniono założeń do planów rozwoju systemów energetycznych.

W skali kraju dostępność energii elektrycznej jest powszechna, a przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane są do rozbudowy sieci energetycznej dostosowanej do oczekiwań zawartych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Sieć zaopatrzenia w paliwa (węgiel, gaz płynny i olej opałowy) jest dobrze zorganizowana, podmioty zajmujące się dostawą tych paliw działają na w pełni konkurencyjnym rynku, ale podaż tego typu paliw może być niewystarczająca.

Na kształtowanie się popytu na paliwa i energię o wiele większy wpływ niż ich dostępność będą miały ceny. Kluczowym czynnikiem kształtującym ceny paliw będzie cena ropy naftowej – ceny gazu ziemnego są skorelowane z cenami ropy. Nie istnieją precyzyjne prognozy wieloletnich cen paliw – tym bardziej w obecnym okresie zawirowań politycznych. W dłuższym okresie specjaliści prognozują trend wzrostowy cen ropy (z okresowymi wahaniami). Taka sytuacja sprawi, że wykorzystanie oleju opałowego i gazu ziemnego oraz płynnego może zostać ograniczone. Ceny energii elektrycznej będą stopniowo zbliżały się do cen europejskich, co skutkować będzie okresowymi wzrostami jej cen powyżej inflacji, trendy wzrostu cen energii elektrycznej zostały wzmocnione koniecznością zakupu praw do emisji CO₂ przez elektrownie polskie.

Zabiegi termomodernizacyjne

Ponad 15% ankietowanych deklaruowało w okresie najbliższych 10 lat przeprowadzenie zabiegów termomodernizacyjnych w swoich budynkach. Zabiegi te polegać będą na ociepleniu ścian i stropów budynków oraz wymianie okien. Szacuje się, że tego typu zabiegi pozwalają osiągnąć średnio około 15% zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Od zarządzających budynkami wielomieszkaniowymi – wspólnot – nie uzyskano precyzyjnych informacji na temat planów dotyczących zabiegów termomodernizacyjnych. Wykonanie tego typu zabiegów zarządcy wspólnot uzależniają od zdobycia środków na finansowanie przedsięwzięć. Dla potrzeb opracowania przyjęto, że w okresie 15 lat ok. 20% zasobów mieszkaniowych poddane zostanie zabiegom termomodernizacyjnym. Tego typu zabiegi pozwalające ograniczyć koszty ogrzewania będą realizowane tym chętniej, im bardziej wzrastać będą ceny nośników energii.

Odzysk ciepła

Obecnie nie są jeszcze stosowane powszechnie systemy odzysku ciepła powstającego w procesach produkcyjnych. Zakłady przetwórstwa spożywczego, masarnie, ubojnie, piekarnie, malarnie wyrzucają duże ilości ciepłych ścieków oraz ogrzanego powietrza. W nadchodzących latach firmy te będą sukcesywnie realizowały projekty odzysku ciepła. W przypadku przeprowadzania remontów obiektów będących w zarządzaniu gminy (szkoły, przedszkola) należy przewidzieć systemy do odzysku ciepła wentylowanego, w ten sposób można zaoszczędzić ok. 30% energii potrzebnej na ogrzewanie obiektu.

Ciekawym przykładem realizacji odzysku ciepła jest wykorzystanie ciepła wody wodociągowej do ogrzewania budynków z wykorzystaniem pomp ciepła. Takimi projektami zainteresowane są przedsiębiorstwa wodociągowe pozwalające schłodzić o kilka stopni tłoczoną wodę i tym samym zapobiec rozwojowi mikroorganizmów w rurociągach.

Zmiany w zapotrzebowaniu na paliwa

W zależności od zmian dochodowości, skali bezrobocia oraz dostępności do sieci gazowej i zmian cen nośników energii właściciele obiektów podejmować będą decyzje dotyczące modernizacji lub wymiany systemów grzewczych.

W związku ze wzrostem cen ropy oraz polityką podatkową państwa (podniesienie akcyzy na olej opałowy, wprowadzenie akcyzy na gaz ziemny i węgiel) przewiduje się odchodzenie od ogrzewania olejowego. Większość kotłowni olejowych może pracować po wymianie palników jako kotłownie gazowe, pod warunkiem, że możliwe jest podłączenie ich do sieci gazowej.

Wraz ze wzrostem dochodowości i możliwością przyłączenia się do rozbudowywanej sieci gazowej nastąpi wymiana kotłowni węglowych na rzecz kotłowni gazowych.

W przypadku modernizacji indywidualnych kotłowni węglowych obserwowana jest tendencja do stosowania kotłów miałowych ze sterowaniem automatycznym oraz kotłów na ekogroszek.

W obszarze przygotowywania posiłków (według producentów sprzętu AGD) prognozuje się tendencję wymiany kuchni gazowych na kuchnie elektryczne, bądź płyty ceramiczne. Ta tendencja daje się już zaobserwować w przypadku budownictwa wielorodzinnego, gdzie ciepło i c.w.u. produkowana jest w lokalnej kotłowni, a wyliczenia pokazują, że nie ma podstaw ekonomicznych doprowadzania gazu ziemnego do poszczególnych mieszkań i zastosowano w nich kuchnie elektryczne, płyty ceramiczne lub elektryczne kuchnie indukcyjne.

Panująca moda na wykorzystywanie kominków spowodowała znaczny wzrost cen drewna opałowego dlatego też nie przewiduje się rozwoju tego typu ogrzewania, jako podstawowego lecz jedynie jako uzupełniające.

Podczas modernizacji budynków oraz w obiektach nowo budowanych przewiduje się wzrost wykorzystywania kolektorów słonecznych do ogrzewania ciepłej wody użytkowej. Ta tendencja spowoduje zmniejszenie zużycia gazu lub energii elektrycznej dla zaspokojenia tych potrzeb.

W ostatnich latach wzrasta zainteresowanie systemami grzewczymi z wykorzystaniem pomp ciepła. Przewiduje się, że tego typu systemy będą stosowane do ogrzewania nowo budowanych i modernizowanych obiektów. Warunkiem wykorzystania jest odpowiednia powierzchnia działki przylegającej do budynku lub bliska lokalizacja zbiornika czy ciekłu wodnego. Rozwojowi instalacji pomp ciepła powinna w najbliższych latach sprzyjać tendencja znacznego wzrostu cen gazu ziemnego oraz przewidywana zmiana systemu dofinansowywania tego typu instalacji efektywnych energetycznie.

Wzrost liczby mieszkań

Na podstawie analizy danych oszacowano roczny przyrost liczby mieszkań średniorocznie (w okresie 15 lat) na ok. 60 w wariantcie I oraz 40 w wariantcie II z uwzględnieniem wyburzanych budynków. Większość z nowych mieszkań powstanie w budynkach jednorodzinnych wybudowanych zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi. Mieszkania te będą wykorzystywały do ogrzewania pompy ciepła, instalacje fotowoltaiczne i będą korzystały z centralnego systemu ogrzewania w oparciu o kotły spalające pellet.

Rozwój sektora podmiotów gospodarczych

Zakłada się przyrost netto małych podmiotów gospodarczych na poziomie 2 rocznie. W sektorze dużych podmiotów przyjęto, że w okresie 15 lat powstaną 2 tego typu firmy, przy czym przynajmniej niektóre docelowo wykorzystywać będą gaz ziemny jako paliwo do produkcji ciepła technologicznego.

Rozwój istniejących podmiotów

Po analizie ankiet przeprowadzonych w dużych firmach prognozuje się wzrost zużycia energii elektrycznej na poziomie 2% rocznie. Firmy te przewidują również przeprowadzenie programów zmierzających do oszczędzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania. Zakłada się jednocześnie – zgodnie z deklaracjami ankietowanych firm – szybkie odchodzenie od ogrzewania na bazie oleju opałowego na rzecz gazu ziemnego.

Prognoza demograficzna

Prognozę demograficzną według GUS na lata 2024-2039 dla powiatu leszczyńskiego adaptowaną dla gminy zawarto w tabeli 12.

Tabela 12. Prognoza demograficzna dla gminy na lata 2024, 2029 i 2039

Rok	Liczba ludności
2024	10 171
2029	10 421
2039	10 753

Źródło: GUS 2025 i obliczenia własne

Prognoza opracowana dla powiatu leszczyńskiego uwzględnia, oprócz zmian naturalnych (urodzenia i zgony), również zmiany wynikające z migracji wewnątrzpowiatowej i wewnątrzwojewódzkiej.

Rozwój systemu gazowego

Decyzje podejmowane przez potencjalnych odbiorców zależą od cen tego nośnika – w tej chwili panuje przekonanie (na podstawie obserwacji ścieżki cenowej tego nośnika energii), że ceny gazu będą rosły szybciej od cen substytucyjnych nośników energii. Dodatkowo cena gazu ziemnego wzrośnie w najbliższych latach po wprowadzeniu podatku ETS-2.

Według informacji PSG Sp. z o.o. na terenie gminy istnieje możliwość rozbudowy sieci gazowniczej w rejonach rozwijającego się budownictwa wielorodzinnego i jednorodzinnego w pobliżu istniejących sieci gazowych. Wskaźnik kalkulacji ekonomicznej stosowany przez PSG Sp. z o.o. pozwala na przyjęcie założenia, że we wszystkich obszarach intensywnego rozwoju budownictwa mieszkaniowego i usługowego (Lipno, Gronówko, Wyciążkowo, Mórkowo i Wilkowice) zostanie przeprowadzona rozbudowa sieci gazowej. Minimalne wymogi co do rozbudowy sieci gazowej, to pozyskanie minimum 50 indywidualnych odbiorców grzewczych na 1 km nowej sieci. Wynika jednak z tego, że doprowadzenie sieci gazowej do istniejących i nowych obszarów zabudowy w pozostałych miejscowościach gminy nie będzie możliwe ze względów ekonomicznych.

Dla potrzeb opracowania przyjęto wykonanie prognozy w dwóch wariantach.

Wariant I (optymistyczny) opracowano przy założeniu, że wszelkie czynniki sprzyjające likwidacji kotłowni węglowych i obniżeniu zużycia energii skumulują się. Natomiast przyrost zużycia gazu wynikać będzie z rozwoju sieci gazowej, zwiększonego wykorzystywania gazu do ogrzewania nowo budowanych domów oraz ze zwiększonego zużycia tego paliwa przez podmioty gospodarcze.

Wariant II (realistyczny) zakłada, że czynniki ogólne (ceny nośników energii, dochodowość społeczeństwa) oraz uwarunkowania lokalne będą przyczyną jedynie powolnego zmniejszenia zużycia energii i ograniczonej liczby likwidowanych kotłowni węglowych.

W poniższej tabeli 13 przedstawiono w sposób usystematyzowany czynniki i skalę ich oddziaływania na postęp w obniżeniu jednostkowego zapotrzebowania na nośniki energii, skalę wzrostu budownictwa mieszkaniowego i przyrostu liczby podmiotów gospodarczych.

Tabela 13. Opis wariantów

Czynnik	Wariant I	Wariant II
rozwój budownictwa mieszkaniowego	przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się na poziomie nieco mniejszym od wzrostu z lat 2018–2024 (90 rocznie do roku 2029 i 60 średniorocznie do roku 2039)	przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się na poziomie mniejszym od wzrostu z lat 2018–2024 (66 rocznie do roku 2029 i 40 średniorocznie do roku 2039)
ceny nośników energii	nastąpi wzrost cen nośników energii na poziomie wyższym niż inflacja przy jednoczesnym obniżeniu dochodów ludności i firm	wystąpi dalszy wzrost cen na gaz ziemny i paliwa ropopochodne wyprzedzający inflację, ceny energii elektrycznej dążyć będą do cen europejskich

Czynnik	Wariant I	Wariant II
rozwój sieci gazowniczej	do roku 2039 wzrastać będzie nieznacznie dostęp do sieci gazowej (40% budynków gminy będzie miało dostęp do sieci gazowniczej)	tylko 30% budynków będzie miało dostęp do sieci gazowniczej w roku 2039 – czyli sieć gazowa nie będzie rozbudowywana
zmiany systemów grzewczych	wystąpi trend wymiany kotłowni węglowych i gazowych na systemy ogrzewania z pompą ciepła lub spalające pellet	ze względu na wzrastające ceny gazu ziemnego większość użytkowników pozostanie przy kotłowniach węglowych
zabiegi termomodernizacyjne	wzrost zamożności społeczeństwa spowoduje zwiększenie liczby zabiegów termomodernizacyjnych w starszych obiektach	postęp w realizacji zabiegów termomodernizacyjnych będzie ograniczony
niekonwencjonalne źródła energii	polityka państwa oraz wspomaganie finansowe spowodują rozwój niekonwencjonalnych źródeł energii: źródła fotowoltaiczne, elektrownie wiatrowe, pompy ciepła, kolektory słoneczne i biogazownie	ze względu na wysokie koszty inwestycyjne postęp w rozwoju niekonwencjonalnych źródeł energii będzie ograniczony
zmiana wyposażenia gospodarstw domowych	stopniowo gospodarstwa domowe zostaną wyposażone w energooszczędne, nowoczesne urządzenia AGD, wystąpi wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w wyniku trendu zamiany kuchni gazowych (korzystających z gazu ziemnego i płynnego) na kuchnie elektryczne, wystąpi wzrost liczby instalacji klimatyzacyjnych w gospodarstwach domowych oraz instytucjach i zakładach przemysłowych	użytkowany jest nadal sprzęt AGD o większym zapotrzebowaniu na energię, wzrost zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych jest ograniczony, jedynie nowo budowane mieszkania wyposażane są w sprzęt energooszczędny
rozwój gospodarczy	utrzymuje się względnie wysoki poziom rozwoju gospodarczego, powstają nowe podmioty gospodarcze, zwiększa się zużycie energii elektrycznej na potrzeby produkcji przy jednoczesnym ograniczaniu zużycia energii na potrzeby grzewcze, powszechny dostęp do sieci gazowej spowoduje zanik wykorzystania oleju opałowego	wzrost gospodarczy ulega spowolnieniu, zapotrzebowanie na energię elektryczną jest niewielki, a firmy nie dysponują środkami finansowymi na wdrażanie technologii energooszczędnych

Tabela 14. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2029 r.

W I

Czynnik zwiększający	Oszacowanie	X	Wartość	Jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	90	31 500	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	45	592	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	90	986	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	1	69	MWh
kuchnie elektryczne	X% mieszkań	20	559	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gospodarstw domowych	30	461	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	100	250	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	1	8	Mg słomy
kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych	X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych	4	11	tys. m ³
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy			50	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy			100	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu		500	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		1 200	MWh
Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	0	0	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	20	54	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	30	13 585	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		0	tys.m ³
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		700	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	40	559	MWh

likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	100	300	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	40	460	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	70	350	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	300	21 000	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	50	23	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	24	72	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego	20	60	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			30	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			300	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			300	Mg węgla
oszczędności gazu w przemyśle i usługach			50	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			0	t węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			0	Mg oleju
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych		0	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		130	MWh

Tabela 15. Zmiany netto dla W I 2029 r.

Nośnik energii	Jedn.	Wartość
węgiel	Mg	-1 650
olej opałowy	Mg	-132
gaz ziemny	tys. m ³	1 402
gaz płynny	Mg	-84
energia elektryczna	MWh	1 854
biomasa	Mg	8

Tabela 16. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię – W II 2029 r.

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	66	23 100	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	20	263	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	66	723	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	0,5	29	MWh
kuchnie elektryczne	X% mieszkań	4	94	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp. domowych	15	194	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	30	75	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	30	240	Mg słomy
kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych	X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych	24	63	tys. m ³
przyrost zużycia en. el. w obiektach gminy			40	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy			45	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu		300	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		600	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	0	0	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	10	27	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	10	4 528	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		0	tys.m ³
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		314	t węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	20	271	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	30	90	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	20	223	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	1	5	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	400	1 600	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	30	14	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	70	160	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego		50	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			37	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			200	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			100	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach			50	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			20	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			0	Mg oleju
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych		0	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		120	MWh

Tabela 17. Zmiany netto do W II 2029 r.

Nośnik energii	Jedn.	Wartość
węgiel	Mg	-529
olej opałowy	Mg	-210
gaz ziemny	tys. m ³	696
gaz płynny	Mg	-64
energia elektryczna	MWh	918
biomasa	Mg	240

Tabela 18. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię
W I 2039 r.

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	60	63 000	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	20	789	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	60	1 971	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	2	136	MWh
kuchnie elektryczne	X% mieszkań	40	1 105	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp. domowych	70	1 064	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny.	500	1 250	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	80	640	Mg słomy
kotłownie gazowe w gosp. domowych w miejsce olejowych	X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych	40	105	tys. m ³
przyrost zużycia energii elektrycznej w obiektach gminy			80	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy			200	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu		800	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		1 100	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	5	3	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	70	189	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	25	9 468	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		0	tys.m ³
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		960	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	70	967	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	500	1 500	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	70	795	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	80	400	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	20	1 400	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	400	180	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	12	30	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego		20	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			40	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			500	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			600	Mg węgla
oszczędności gazu w przemyśle i usługach			50	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			230	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			0	Mg oleju

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych		0	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		50	MWh

Tabela 19. Zmiany netto do W I 2039 r.

Nośnik energii	Jedn.	Wartość
węgiel	Mg	-2 557
olej opałowy	Mg	-50
gaz ziemny	tys. m ³	3 091
gaz płynny	Mg	-229
energia elektryczna	MWh	9 192
biomasa	Mg	640

Tabela 20. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię W II 2039 r.

Czynnik zwiększający	Oszacowanie	X	Wartość	Jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	40	42 000	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	30	330	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	40	1 800	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	1	72	MWh
kuchnie elektryczne	X% mieszkań	30	872	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp. domowych	50	799	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	200	500	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	1	8	Mg słomy
kotłownie gazowe w gosp. domowych w miejsce olejowych	X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych	6	18	tys. m ³

przyrost zużycia energii elektrycznej w obiektach gminy		40	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy		140	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu	900	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.	1 800	MWh

Czynnik zmniejszający	Oszacowanie	X	Wartość	Jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	20	12	tys. m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	50	135	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	20	453	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		0	tys.m3
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		784	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	50	727	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	200	600	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	80% gospodarstw domowych redukuje o 70%	50	597	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	1	5	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	1 100	4 400	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	100	45	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	8	24	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego		35	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			30	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			400	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			280	Mg węgla

Czynnik zmniejszający	Oszacowanie	X	Wartość	Jedn.
oszczędności gazu w przemyśle i usługach			10	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			217	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			0	Mg oleju
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych		0	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		40	MWh

Tabela 21. Zmiany netto do W II 2039 r.

Nośnik energii	Jedn.	Wartość
węgiel	Mg	-1 886
olej opałowy	Mg	-59
gaz ziemny	tys. m ³	1 866
gaz płynny	Mg	-165
energia elektryczna	MWh	7 974
biomasa	Mg	8

10.2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII

Bilans zaopatrzenia w ciepło obejmuje produkcję i zużycie ciepła na terenie gminy.

- kotłownie indywidualne (budynki jednorodzinne),
- kotłownie spółdzielni mieszkaniowej,
- kotłownie lokalne w budynkach użyteczności publicznej, handlowych, usługowych,
- źródła indywidualne mieszkańców gminy, których mieszkania wyposażone są w piece grzewcze, kuchnie (węglowe, gazowe, elektryczne), instalacje przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Konsumentami ciepła w gminie są:

- zakłady przemysłowe i instytucje,
- budownictwo mieszkaniowe,
- budownictwo użyteczności publicznej, rzemiosło, handel i usługi.

Tabela 22. Bilans nośników energii na rok 2029 według wariantu I w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	biomasa	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	Mg	MWh
jedn. organizacyjne gminy	217	0	113	0	0	845
podmioty gosp. i instytucje	-20	5	1 214	17	65	19 069
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	1 900	102	2 464	426	1808	9 005
RAZEM	2 097	107	3 791	443	1 873	28 919

Tabela 23. Bilans nośników energii na rok 2029 według wariantu I w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. organizacyjne gminy	5 425	0	3 044	0	0	3 044
podmioty gosp. i instytucje	-500	210	32 778	782	845	68 648
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	47 500	4 284	66 535	19 592	23 504	32 417
RAZEM	52 425	4 494	102 357	20 374	24 349	104 109

Tabela 24. Bilans nośników energii na rok 2029 według wariantu II w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	biomasa	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	Mg	MWh
jedn. organizacyjne gminy	197	0	58	0	11	845
podmioty gosp. i instytucje	180	15	1 014	10	30	18 569
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	2 841	14	2 013	453	2 040	10 152
RAZEM	3 218	29	3 085	463	2 081	29 566

Tabela 25. Bilans nośników energii na rok 2029 według wariantu II w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. organizacyjne gminy	4 925	0	1 559	0	143	3 044
podmioty gosp. i instytucje	4 500	630	27 378	460	390	66 848
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	71 030	588	54 354	20 836	26 520	36 547
RAZEM	80 455	1 218	83 291	21 296	27 053	106 439

Tabela 26. Bilans nośników energii na rok 2039 według wariantu I w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz plynny	biomasa	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	Mg	MWh
jedn. organizacyjne gminy	0	0	213	0	11	955
podmioty gosp.	0	45	1 514	7	30	18 769
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	1 190	144	3 753	291	2 440	16 533
RAZEM	1 190	189	5 480	298	2 481	36 257

Tabela 27. Bilans nośników energii na rok 2039 wg wariantu I w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz plynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. organizacyjne gminy	0	0	5 744	0	143	3 440
podmioty gosp. i instytucje	0	1 890	40 878	322	390	67 568
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	29 750	6 048	101 331	13 371	31 720	59 518
RAZEM	29 750	7 938	147 952	13 693	32 253	130 526

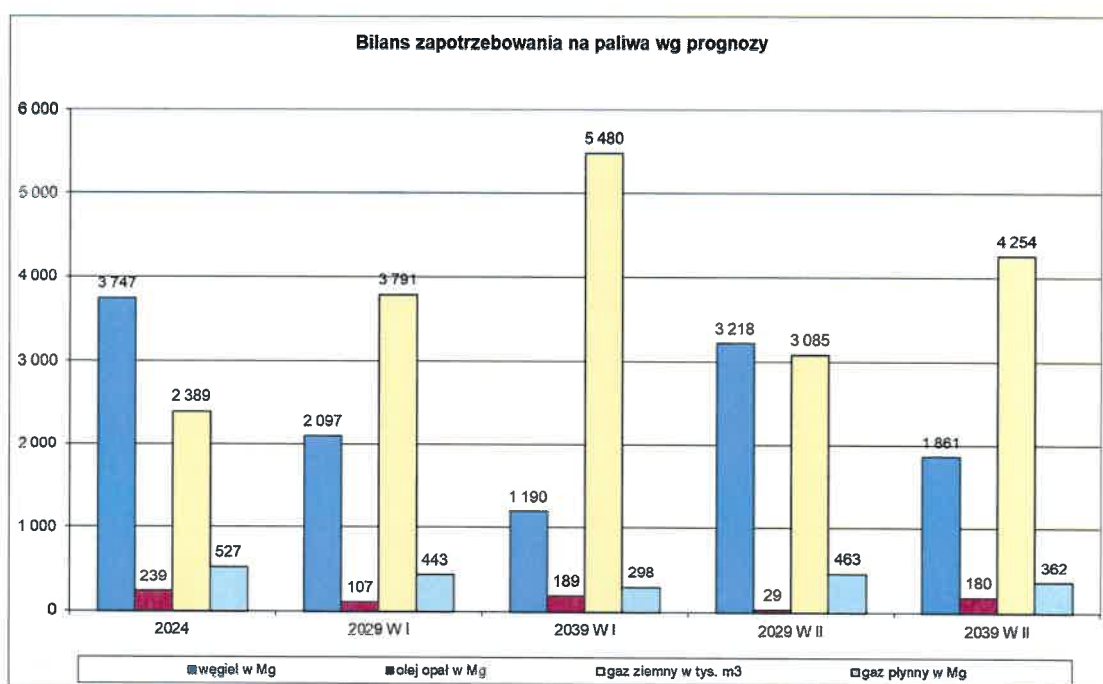
Tabela 28. Bilans nośników energii na rok 2039 według wariantu II w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz plynny	biomas a	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm ³	Mg	Mg	MWh
jedn. organizacyjne gminy	0	0	153	0	11	925
podmioty gosp. i instytucje	0	30	1 654	17	30	19 569
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	1 861	150	2 448	345	1 808	14 545
RAZEM	1 861	180	4 254	362	1 849	35 039

Tabela 29. Bilans nośników energii na rok 2039 według wariantu II w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. organizacyjne gminy	0	0	4 124	0	143	3 332
podmioty gosp. i instytucje	0	1 260	44 658	782	390	70 448
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	46 525	6 300	66 084	15 859	23 504	52 362
RAZEM	46 525	7 560	114 866	16 641	24 037	126 142

Wykres 2. Prognoza zużycia paliw w latach 2029 - 2039



W zależności od wariantu zmiany zapotrzebowania na paliwa przedstawiają się następująco:

- węgiel - w wariantcie I do roku 2029 nastąpi zmniejszenie zużycia o 44%, natomiast do roku 2039 zmniejszenie o 68%; w wariantcie II do roku 2029 zużycie zostanie zmniejszone o 14%, a do roku 2039 zmniejszone o 50%, w stosunku do roku bazowego 2024,
- olej opałowy – we wszystkich wariantach zakłada się prawie całkowitą rezygnację z tego typu paliwa zarówno w budynkach mieszkalnych jak i w podmiotach gospodarczych i usługach,
- gaz płynny - w wariantcie I do roku 2029 nastąpi zmniejszenie zużycia o 16%, natomiast do roku 2039 zmniejszenie o 44%; w wariantcie II do roku 2029 zmniejszenie o 12%, a do roku 2039 zmniejszenie o 31%, w stosunku do roku bazowego 2024; zmiany te nastąpią w wyniku używania do gotowania gazu ziemnego i energii elektrycznej.

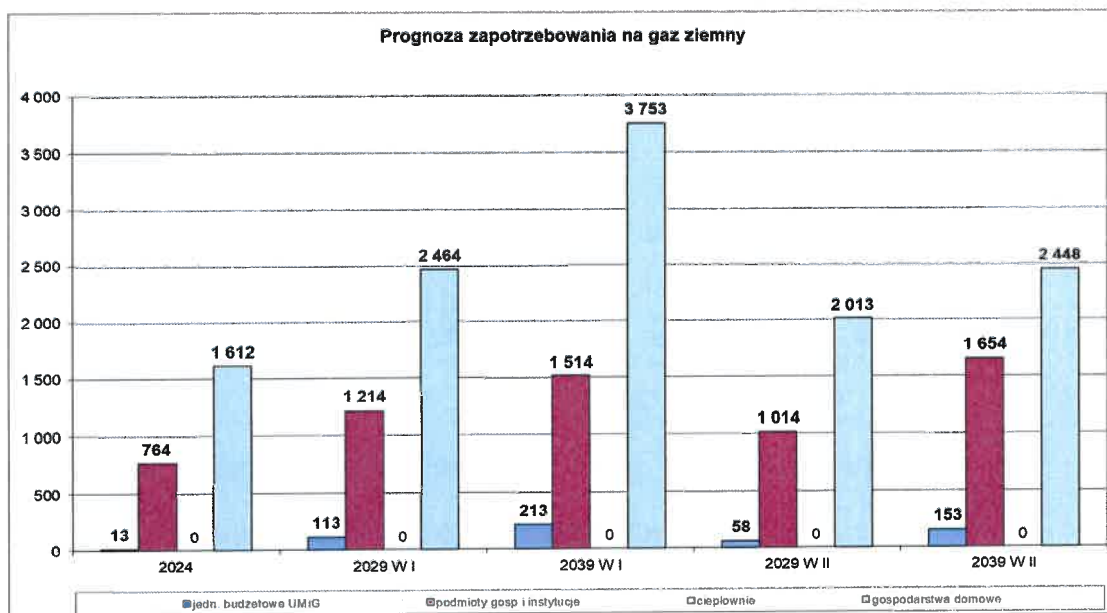
10.3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA PALIW GAZOWYCH

Zapotrzebowanie na gaz ziemny uzależnione jest od dwóch kluczowych czynników – cen nośników substytucyjnych oraz dostępu do sieci gazowniczej. Siłę oddziaływania tych czynników opisano w rozdziale opisującym założenia do prognozy.

Tabela 30. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny

Wyszczególnienie	2024	2029 W I	2039 W I	2029 W II	2039 W II
	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³
jedn. organizacyjne gminy	13	113	213	58	153
podmioty gosp. i instytucje	764	1 214	1 514	1 014	1 654
ciepłownie	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	1 612	2 464	3 753	2 013	2 448
RAZEM	2 389	3 791	5 480	3 085	4 254

Wykres 3. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (w tys. nm³) na lata 2029 – 2039



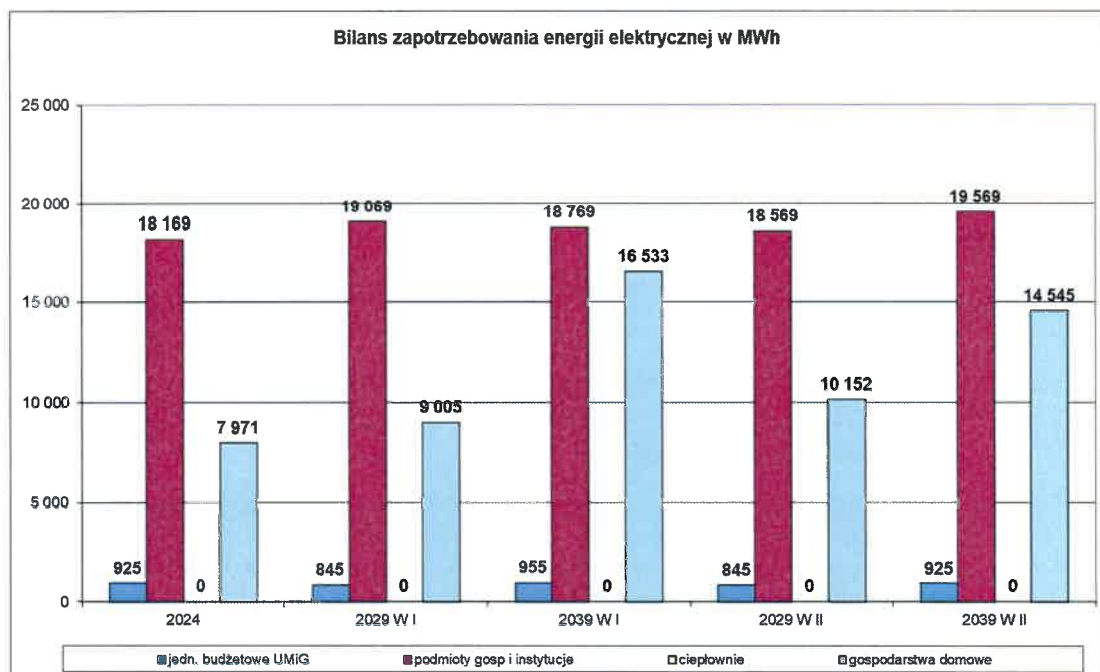
W zależności od wariantu przyrost zużycia gazu ziemnego wynosi dla wariantu I do roku 2029 – 59%, a do roku 2039 – 129%. Odpowiednio dla wariantu II do roku 2029 – o 29%, a do roku 2039 – o 78%. Tak znaczne wzrosty zużycia gazu ziemnego wynikają z przyjętego założenia: nowo budowane mieszkania korzystają w zdecydowanej większości z gazu ziemnego, z faktu zwiększenia dostępu do sieci gazowej oraz tendencji do likwidacji kotłowni węglowych.

10.4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Tabela 31. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Wyszczególnienie	2024	2029 W I	2039 W I	2029 W II	2039 W II
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
jedn. organizacyjne gminy	925	845	955	845	925
podmioty gosp. i instytucje	18 169	19 069	18 769	18 569	19 569
ciepłownie	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	7 971	9 005	16 533	10 152	14 545
RAZEM	27 065	28 919	36 257	29 566	35 039

Wykres 4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną (w MWh) na lata 2029 -2039



W zależności od wariantu przyrost zużycia energii elektrycznej wynosi dla wariantu I do roku 2029 – 7%, a do roku 2039 – 34%. Dla wariantu II do roku 2029 – 9%, a do roku 2029 – 29%. Powyższe przyrosty odpowiadają prognozom zużycia energii i są zbieżne z danymi „Polityki energetycznej Polski do roku 2040”.

11. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROPONOWANYCH WARIANTÓW ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ

11.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE POWIETRZA

Zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska obowiązkiem zakładu emitującego zanieczyszczenia do atmosfery jest posiadanie decyzji o dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń. Decyzja ta określa rodzaje i ilość substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych dopuszczonych do wprowadzenia do powietrza, określone w mg/m³ suchych gazów odlotowych w warunkach normalnych.

Informacja o opłatach za korzystanie ze środowiska wynikających z ustawy Prawo ochrony środowiska

Od 1 stycznia 2018 r. obowiązek ponoszenia opłat za korzystanie ze środowiska wynikających z ustawy - Prawo ochrony środowiska dotyczy wprowadzania gazów i pyłów do powietrza oraz składowania odpadów, a od 1 stycznia 2019 r. także wydanych uprawnień do emisji na zasadach określonych w ustawie z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych ze źródeł nowych, dla których wnioski o wydanie pozwolenia na budowę złożono po dniu 26 listopada 2002 r. lub które zostały oddane do użytkowania po dniu 27 listopada 2003 r.,

- 1) z turbin gazowych, dla których decyzje o pozwoleniu na budowę wydano po dniu 30 czerwca 2002 r. lub które zostały oddane do użytkowania po dniu 27 listopada 2003 r.,
- 2) ze źródeł istotnie zmienionych po dniu 27 listopada 2003 r. w sposób zgodny z art. 3 pkt 7 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Pozwolenie określa:

- 1) rodzaj i parametry instalacji istotne z punktu widzenia przeciwdziałania zanieczyszczeniom,
- 2) wielkość dopuszczalnej emisji w warunkach normalnego funkcjonowania instalacji, nie większą niż wynikająca z prawidłowej eksploatacji instalacji dla poszczególnych wariantów funkcjonowania,
- 3) maksymalny dopuszczalny czas utrzymywania się uzasadnionych technologicznie warunków eksploatacyjnych odbiegających od normalnych, w szczególności w przypadku rozruchu i unieruchomienia instalacji, a także warunki wprowadzania do środowiska substancji lub energii w takich przypadkach oraz warunki emisji,
- 4) rodzaj i ilość wykorzystywanej energii, materiałów, surowców i paliw,
- 5) źródła powstawania albo miejsca wprowadzania do środowiska substancji lub energii,
- 6) zakres i sposób monitorowania procesów technologicznych, w tym pomiaru i ewidencjonowania wielkości emisji,
- 7) sposób postępowania w przypadku uszkodzenia aparatury pomiarowej służącej do monitorowania procesów technologicznych, jeżeli jej zastosowanie jest wymagane,
- 8) sposób i częstotliwość przekazywania informacji i danych, o których mowa w pkt 6, organowi właściwemu do wydania pozwolenia,

- 9) wymagane działania, w tym środki techniczne mające na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji.

Ponadto, może określać:

- 1) sposób postępowania w razie zakończenia eksploatacji instalacji,
- 2) wielkość i formę zabezpieczenia roszczeń.

Brak aktualnej decyzji o emisji dopuszczalnej lub przekroczenie wielkości emisji określonej w decyzji powodują konieczność zapłacenia odpowiednich kar.

Do ponoszenia opłat za korzystanie ze środowiska oraz administracyjnych kar pieniężnych stosuje się odpowiednio przepisy działu III ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Ordynacja podatkowa, z tym że uprawnienia organów podatkowych przysługują marszałkowi województwa albo wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska:

- a. do ponoszenia opłat za korzystanie ze środowiska nie stosuje się przepisów ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Ordynacja podatkowa dotyczących ustalania opłaty prolongacyjnej,
- b. do ponoszenia opłat, o których mowa w art. 276 *podwyższona opłata*, ust. 1, w części, w jakiej przewyższają one kwotę opłaty, jaką ponosiłby podmiot korzystający ze środowiska w przypadku, gdyby posiadał pozwolenie albo inną wymaganą decyzję, nie stosuje się przepisów ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Ordynacja podatkowa dotyczących odroczenia terminu płatności należności oraz umarzania zaległych zobowiązań i odsetek za zwłokę, chyba że przepisy działu IV stanowią inaczej,
- c. do ponoszenia administracyjnych kar pieniężnych nie stosuje się przepisów ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Ordynacja podatkowa dotyczących terminu płatności należności, odroczenia tego terminu, zaniechania ustalenia zobowiązania, zaniechania poboru należności oraz umarzania zaległych zobowiązań i odsetek za zwłokę, chyba że przepisy działu IV stanowią inaczej; termin płatności administracyjnej kary pieniężnej wynosi 14 dni od dnia, w którym decyzja o wymiarze kary stała się ostateczna.

11.2. OPŁATY ZA GOSPODARCZE KORZYSTANIE ZE ŚRODOWISKA

Corocznie rozporządzenie Rady Ministrów określa wysokość jednostkowych opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska. Wprowadzanie zanieczyszczeń gazowych i pyłowych powstałych w wyniku energetycznego spalania paliw wiąże się z koniecznością wnoszenia opłat za te zanieczyszczenia. Podane w rozporządzeniu stawki dotyczą sytuacji, gdy wielkości emitowanych zanieczyszczeń mieszczą się w granicach określonych w "decyzji o emisji dopuszczalnej". Przestrzeganie wymogów decyzji posiadanej przez zakład (kotłownię), a dotyczącej emisji dopuszczalnych ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, podlega okresowym pomiarowym badaniom. W przypadku stwierdzenia przekroczeń w stosunku do posiadanej przez zakład (kotłownię) "decyzji o dopuszczalnej emisji" Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska nakłada na ten zakład (kotłownię) karę pieniężną.

Jednostkowe stawki opłat podawane są dla typowych zanieczyszczeń powstających podczas energetycznego spalania paliw w źródłach o łącznej wydajności cieplnej powyżej:

- 0,5 MWt opalanych węglem kamiennym lub olejem,
- 1,0 MWt opalanych koksem, drewnem lub gazem.

Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 28 lipca 2024 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2025

	Rodzaj wprowadzanych zanieczyszczeń	jednostkowa stawka zł/kg	
		2000 r.	2025 r.
1	dwutlenek siarki – SO ₂	0,34	0,78
2	tlenki azotu - NO _x	0,34	0,78
3	pyły ze spalania paliw	0,23	0,52
4	tlenek węgla - CO	0,09	0,16
5	dwutlenek węgla ¹ - CO ₂	0,18	0,43 ¹

¹ – dla dwutlenku węgla cena w zł/Mg

11.3. DANE I ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń przyjęto ilości paliw określone w rozdziale dotyczącym prognozy zapotrzebowania na nośniki energii z uwzględnieniem zmian w obu wariantach na lata 2029 i 2039.

11.4. OBLICZENIA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

Wartości wskaźników emisji przyjęte dla potrzeb opracowania

Tabela 32. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla węgla

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UG
SO ₂	kg/Mg	6,4	6,4	6,4	6,4
NO _x	kg/Mg	7,6	1,4	7,6	7,6
pył	kg/Mg	22,6	22,9	22,7	22,7
CO	kg/Mg	2,4	83,9	2,37	2,37
CO ₂	kg/Mg	2 512,0	2 512,0	2512,0	2512,0

Tabela 33. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla gazu ziemnego

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty gminy
SO ₂	kg/Mg	0,0	0,0	0,0	0,0
NO _x	kg/Mg	1,9	1,3	1,9	1,9
pył	kg/Mg	0,0	0,0	0,0	0,0
CO	kg/Mg	0,7	1,3	0,7	0,7
CO ₂	kg/Mg	1 838,7	1 838,7	1838,7	1838,7

Tabela 34. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla oleju opałowego

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty gminy
SO ₂	kg/Mg	6,0	6,0	6,0	6,0
NO _x	kg/Mg	1,3	1,7	1,3	1,3
pył	kg/Mg	0,0	0,0	0,0	0,0
CO	kg/Mg	0,9	1,7	0,9	0,9
CO ₂	kg/Mg	3 172,7	3 172,7	3172,7	3172,7

Tabela 35. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla gazu płynnego

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UG
SO ₂	kg/Mg	-	0,0	0,0	0,0
NO _x	kg/Mg	-	2,6	2,6	2,6
pył	kg/Mg	-	0,0	0,0	0,0
CO	kg/Mg	-	3,2	3,2	3,2
CO ₂	kg/Mg	-	2 951,0	2 951,0	2 951,0

Tabela 36. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla drewna i słomy

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UG
SO ₂	kg/Mg	-	0,0	0,0	0,0
NO _x	kg/Mg	-	5,0	5,0	5,0
pył	kg/Mg	-	15,0	15,0	15,0
CO	kg/Mg	-	1,0	1,0	1,0
CO ₂ *	kg/Mg	-	0,0	0,0	0,0

* dla biomasy przyjmuje się zerową emisję dwutlenku węgla.

Tabela 37. Emisja zanieczyszczeń - stan obecny – 2024 r.

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UG	RAZEM
SO ₂	kg	0	21 842	2 181	1 389	25 412
NO _x	kg	0	8 249	3 753	1 673	13 675
pył	kg	0	74 425	6 356	4 926	85 707
CO	kg	0	276 686	1 409	523	278 618
CO ₂	kg	0	13 096 514	2 453 049	568 509	16 118 072

Tabela 38. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2029 WI

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UG	RAZEM
SO ₂	kg	0	12 771	37	1 389	14 197
NO _x	kg	0	7 239	2 156	1 859	11 254
pył	kg	0	43 510	203	4 926	48 639
CO	kg	0	164 265	862	593	165 721
CO ₂	kg	0	10 884 318	2 247 972	752 379	13 884 670

Tabela 39. Efekt ekologiczny - prognoza 2029 WI

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UG	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	9 071	2 144	0	11 216	44,1%
NO _x	kg	0	1 010	1 597	-186	2 421	17,7%
pył	kg	0	30 915	6 153	0	37 068	43,2%
CO	kg	0	112 421	547	-70	112 898	40,5%
CO ₂	kg	0	2 212 196	205 077	-183 870	2 233 403	13,9%

Tabela 40. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2029 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty gminy	RAZEM
SO ₂	kg	0	18 268	1 242	1 261	20 770
NO _x	kg	0	7 872	3 299	1 605	12 776
pył	kg	0	65 063	4 086	4 472	73 621
CO	kg	0	242 566	1 182	507	244 255
CO ₂	kg	0	12 219 701	2 393 702	601 010	15 214 413

Tabela 41. Efekt ekologiczny - prognoza 2029 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UG	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	3 575	940	128	4 642	18,3%
NO _x	kg	0	377	454	68	900	6,6%
pył	kg	0	9 362	2 270	454	12 086	14,1%
CO	kg	0	34 120	227	16	34 363	12,3%
CO ₂	kg	0	876 813	59 347	-32 502	903 659	5,6%

Tabela 42. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2039 W I

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UG	RAZEM
SO ₂	kg	0	8 479	270	0	8 748
NO _x	kg	0	7 693	2 891	396	10 980
pył	kg	0	27 251	0	0	27 251
CO	kg	0	106 057	1 123	149	107 328
CO ₂	kg	0	11 204 544	2 947 220	391 145	14 542 909

Tabela 43. Efekt ekologiczny - prognoza 2039 W I

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UG	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	13 364	1 912	1 389	16 664	65,6%
NO _x	kg	0	556	862	1 277	2 696	19,7%
pył	kg	0	47 174	6 356	4 926	58 456	68,2%
CO	kg	0	170 629	286	374	171 290	61,5%
CO ₂	kg	0	1 891 970	-494 171	177 364	1 575 163	9,8%

Tabela 44. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2039 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UG	RAZEM
SO ₂	kg	0	12 809	180	0	12 989
NO _x	kg	0	7 033	3 159	284	10 476
pył	kg	0	42 617	0	0	42 617
CO	kg	0	160 790	1 240	107	162 136
CO ₂	kg	0	10 668 465	3 186 558	280 823	14 135 845

Tabela 45. Efekt ekologiczny - prognoza 2039 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UG	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	9 033	2 002	1 389	12 424	48,9%
NO _x	kg	0	1 216	595	1 389	3 200	23,4%
pył	kg	0	31 808	6 356	4 926	43 090	50,3%
CO	kg	0	115 896	169	416	116 482	41,8%
CO ₂	kg	0	2 428 050	-733 509	287 686	1 982 227	12,3%

Oceniając efekt ekologiczny dla poszczególnych wariantów prognozy zużycia paliw można zauważyć znaczne zmniejszenie emisji wszystkich podstawowych składowych (SO_2 , pyłów, CO, NO_x i CO_2). Związane jest to z prognozowanym zmniejszeniem zużycia węgla w gospodarstwach domowych oraz jednoczesnym spadkiem zużycia gazu ziemnego i przeprowadzeniem zabiegów termomodernizacyjnych. Analizując powyższe dane można stwierdzić, że gmina w badanym okresie uzyska wymierne ograniczenie emisji.

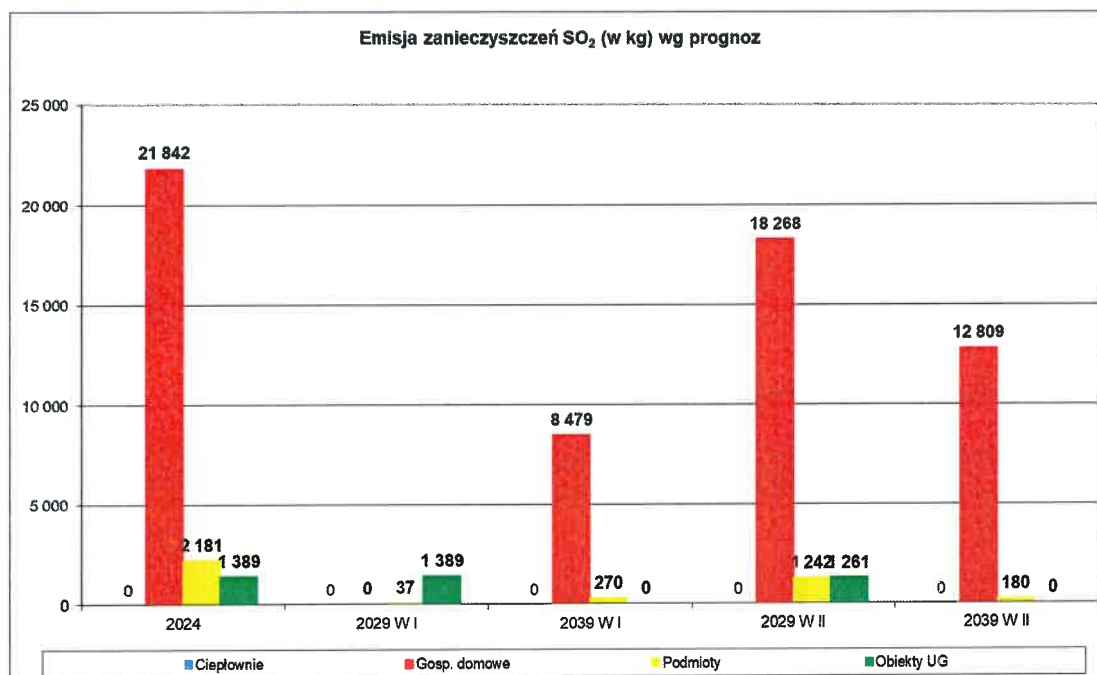
W związku z prognozowanym radykalnym zmniejszeniem liczby kotłowni węglowych (zwłaszcza w wariantcie I) największy efekt uzyskuje się w odniesieniu do redukcji emisji SO_2 i pyłów – najgroźniejszych emiterów lokalnych. I tak w wariantcie I do roku 2039 następuje redukcja emisji SO_2 o 65,6% oraz pyłów o 68,2%, zaś w wariantcie II odpowiednio SO_2 redukcja o 48,9% i pyłów o 50,3%.

Prognozowany w opracowaniu spadek zużycia gazu w budownictwie indywidualnym i przez podmioty gospodarcze oraz ograniczenie potrzeb energetycznych sprawia, że w przypadku CO_2 następuje zmniejszenie emisji wynoszące w roku 2039 dla wariantu I 9,8% i dla wariantu II 12,3%.

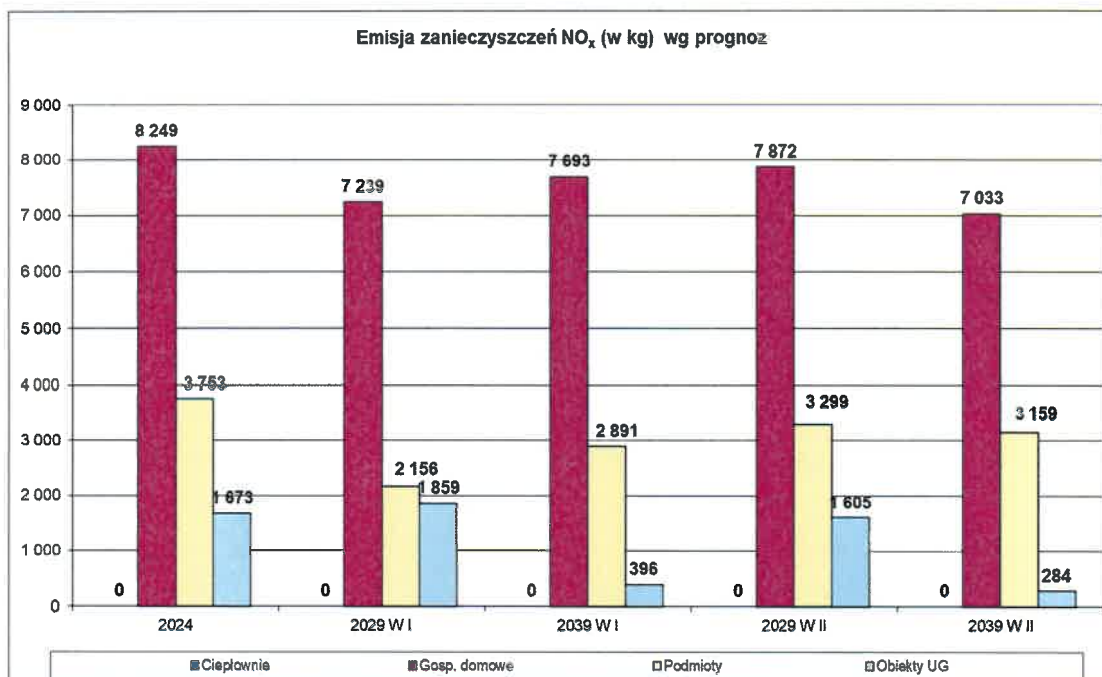
Emisja NO_x – związana głównie ze spalaniem gazu ziemnego – w roku 2039 dla wariantu zmniejszy się o 19,7%, natomiast dla wariantu II zmniejszy się o 23,4%. Te wartości są – w ogólnym bilansie paliw - silnie uzależnione od prognozowanego zwiększenia zużycia gazu ziemnego w budownictwie mieszkaniowym i podmiotach gospodarczych z przeznaczeniem na wytwarzanie ciepła technologicznego.

Zrealizowanie powyższych zamierzeń w zakresie ograniczenia emisji zapewnić może gminie ograniczenie przede wszystkim emisji pyłów – najbardziej uciążliwych skutków lokalnej niskiej emisji i podniesienie jej atrakcyjności jako regionu rekreacyjnego i dla rozwoju budownictwa mieszkaniowego.

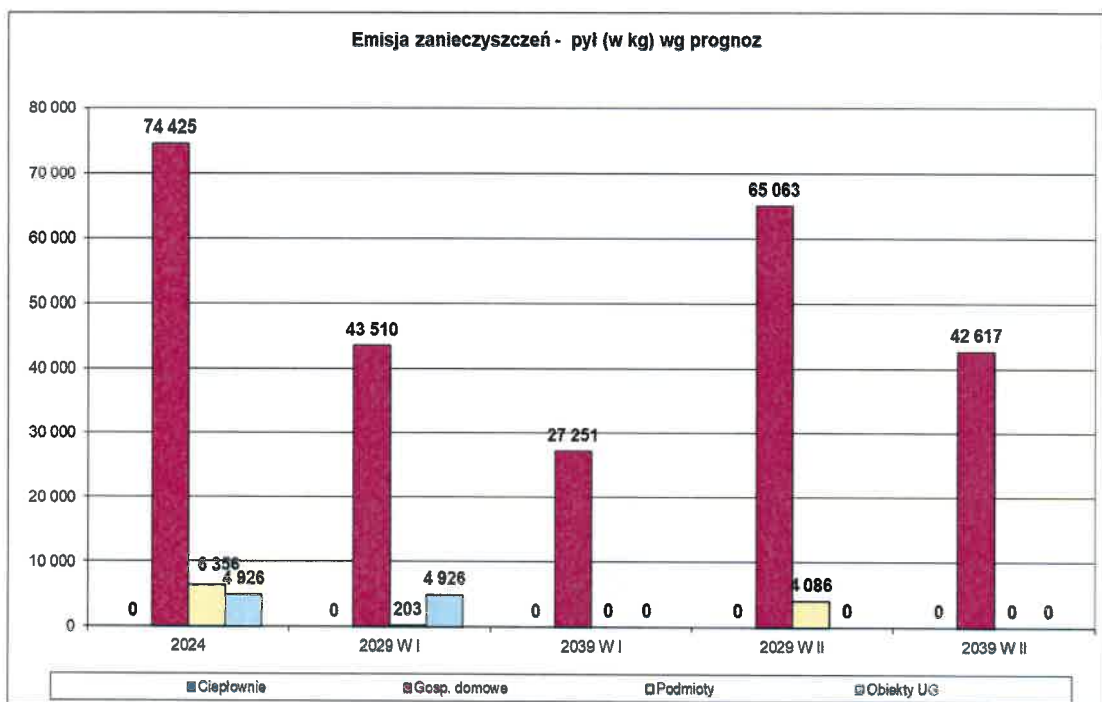
Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń - SO_2 (w kg) w latach 2024-2039



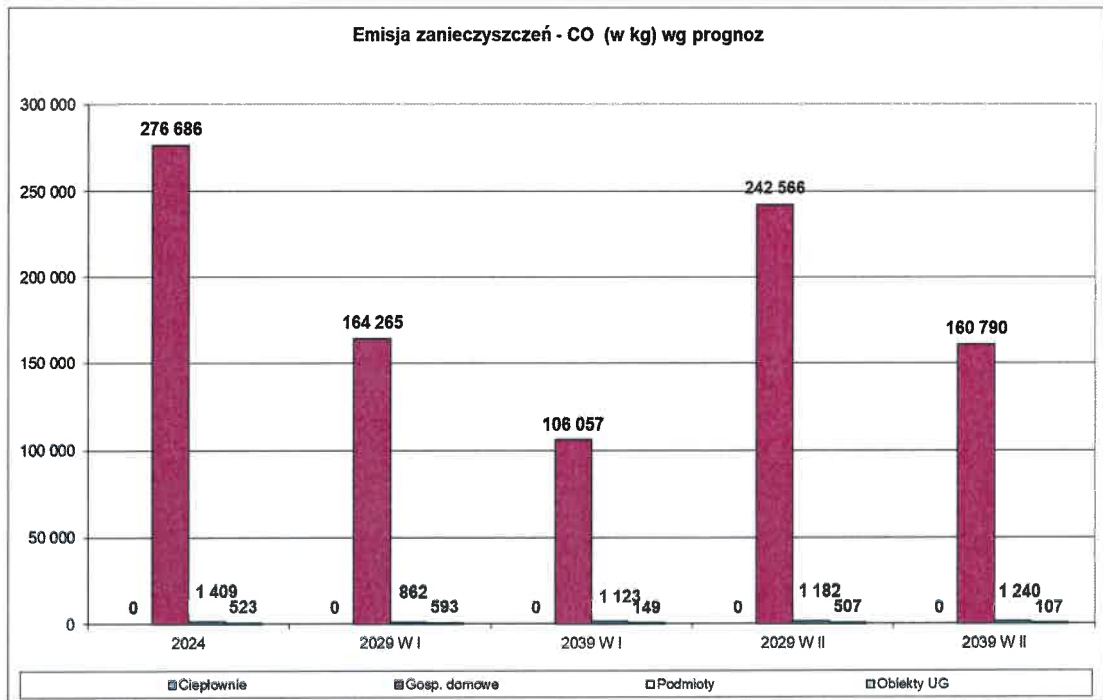
Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń - NO_x (w kg) w latach 2024-2039



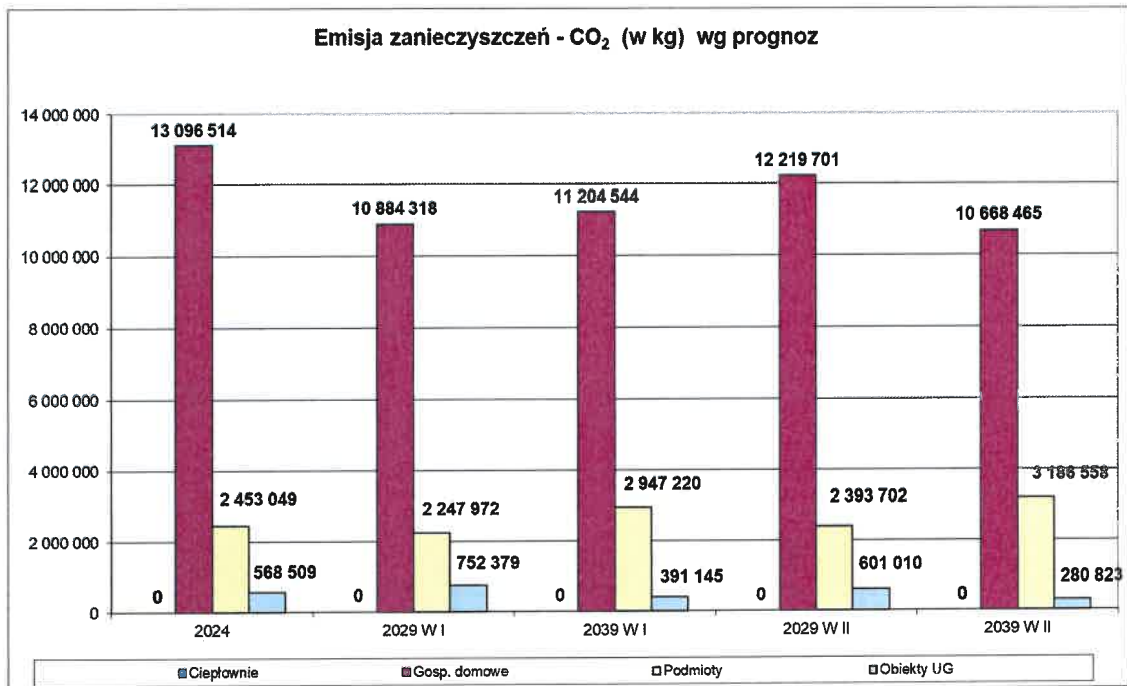
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń - pył (w kg) w latach 2024-2039



Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń - CO (w kg) w latach 2024-2039



Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń - CO₂ (w kg) w latach 2024-2039



12. WSTĘPNA OCENA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW W ZARZĄDZIE GMINY

Dane obiektów zarządzanych przez gminę

Urząd Gminy Lipno

Opis obiektu

Budynek murowany III-kondygnacyjny z roku 1962. W latach 2003 – 2008 wymieniono stolarkę okienną i drzwiową. W roku 2006 ocieplono stropodach.

Typ kotłowni węglowa, piec o mocy 150 kW,

Zużycie węgla 30 Mg/rok

Zużycie energii elektrycznej – 47.143 kWh;

Stan termoizolacji

ściany murowane z pustaków ceramicznych, grubość muru z przerwą powietrzną 42 cm – ocieplone.

okna PVC w 100%

strop docieplony styropianem 150 mm w roku 2006

planowane zabiegi termomodernizacyjne – nie planuje się

wymiana systemu grzewczego – planuje się wymianę kotła z węglowego na biomasę (drewno)

Oświetlenie

Żarowe 0 %;

Jarzeniowe 10 %;

Energooszczędne 90 %.

Planowane w najbliższych latach wykonanie termomodernizacji oraz zamontowanie paneli fotowoltaicznych na dachu budynku.

Szkoła Podstawowa w Lipnie – cztery budynki

Kotłownia – 350 kW ekogroszek, kocioł na olej opałowy, jako zapasowy 350 kW,

Zużycie węgla 65,1 Mg;

Zużycie energii elektrycznej 44 159 kWh;

Stan termomodernizacji:

Budynki A i B ocieplone C i D nieocieplone;

stropy nieocieplone;

okna wymienione w 100%; do wymiany okna budynek A;

oświetlanie LED – podstawowe i awaryjne;

Na budynku szkoły zainstalowano panele fotowoltaiczne o mocy elektrycznej 5,4 kW.

Szkoła Podstawowa w Wilkowicach

Budynek w technologii tradycyjnej z roku 1998, modernizacja w roku 2018.

Kotłownia węglowa, moc 150 kW - ekogroszek

Zużycie węgla ok. 35 tony rocznie

Zużycie energii elektrycznej 41.989 kWh;

Stan termomodernizacji:

Pełna termomodernizacja;

Oświetlenie 100% LED;

Hala sportowa w Wilkowicach

Rok budowy 2024

Kotłownia gazowa, 220 kW.

Zużycie gazu 11 229 m³

Zużycie energii elektrycznej – 95 000 kWh.

Szkoła Podstawowa i Przedszkole w Goniembicach

Budynek A rok budowy 1970, od tego czasu nie podlegał remontowi kapitalnemu,

Budynek C - Przedszkole

Kotłownia węglowa moc ok. 200 kW, wymieniona na pellet.

Zużycie węgla 15 Mg/rok; (za połowę roku 2024).

Zużycie energii elektrycznej 27 383 kWh;

Stan termomodernizacji:

- ściany ocieplone
- okna 100% PCV – w budynku B do ocieplenia;
- stropy – ocieplone;

Oświetlenie 100% LED;

We wrześniu wymieniono piec na spalający pellet.

Gminny Ośrodek Kultury w Lipnie

Budynek z roku 1989 (siedziba również Biblioteki i GOPS),

Dobudowano pomieszczenie przeznaczone do ćwiczeń,

Kotłownia węglowa o mocy 200 kW,

Zużycie węgla 29 Mg/rok;

Zużycie energii elektrycznej 47 528 kWh;

Stan termomodernizacji:

- ściany (ocieplone w 2015, z wyjątkiem sali widowiskowej);
- okna – 100% PCV;
- stropy ocieplone,

oświetlenie:

60% żarowe,

10% jarzeniowe,

30 % energooszczędne.

Przedszkole w Lipnie

Budynek w technologii tradycyjnej

Kotłownia węglowa, moc 62 kW

Zużycie węgla 8 Mg/rok;

Zużycie energii elektrycznej 5.546 kWh;

Stan termomodernizacji:

- budynek po termomodernizacji w 2016 r. (ocieplenie ścian i stropów) oraz nowa stolarka drzwiowa,
- wymiana stolarki okiennej wykonana w 100%.

Oświetlenie

żarowe – 10%,

jarzeniowe – 90%,

Przedszkole w Górcie Duchownej

Budynek po remoncie w latach 2017 i 2019;

Kotłownia węglowa 17 kW,

Zużycie węgla (ekogroszek) 4,4 Mg/rok;

Zużycie energii elektrycznej 11 560 kWh;

Termomodernizacja – wykonano kompleksowo w 2018 r.

Oświetlenie jarzeniowe – 100%,

Przedszkole w Wilkowicach

Budynek dzierżawiony
Kotłownia węglowa
Zużycie węgla 6 Mg/rok;
Zużycie energii elektrycznej 11.597 kWh;
Oświetlenie żarowe – 100%,

Przedszkole w Radomicku

Budynek dzierżawiony
Kotłownia węglowa
Zużycie węgla 2 Mg/rok;
Zużycie energii elektrycznej 1.878 kWh;
Oświetlenie żarowe – 100%.

Oświetlenie uliczne

Oświetlenie uliczne to 742 sodowych punktów świetlnych należących do ENEA oraz 117 punkty LED należące do gminy, w tym jedna hybrydowa. Zużycie energii w skali roku to 551 000 kWh. Nowe punkty oświetleniowe i modernizowane powinny opierać się na źródłach LED.

Podsumowanie

Gmina sukcesywnie realizuje działania umożliwiające zaoszczędzenie energii w wyniku termomodernizacji i innych zabiegów prowadzących do zmniejszenia zużycia energii w zarządzanych przez siebie obiektach. Jednak na razie tylko część obiektów zarządzanych przez gminę spełnia wymagania odnośnie zachowania norm cieplnych budynków. Pozostałe obiekty wymagają wykonania zabiegów termomodernizacyjnych. W przypadku stwierdzenia potrzeby wymiany lub modernizacji kotłowni należy rozważyć możliwość zainstalowania nowego systemu ogrzewania wykorzystującego pompę ciepła zwłaszcza w obiektach szkolnych i przedszkolnych ze względu na brak rozbudowanej sieci gazowej. Ponadto w czasie modernizacji i remontów zaleca się wykonanie systemów wentylacji z odzyskiem ciepła oraz zamontowanie kolektorów słonecznych do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej.

13. WSPÓŁPRACA GMINY Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI

Gmina sąsiaduje z pięcioma gminami: gminą miejską Leszno, Osieczna, Śmigiel, Świąteczowa oraz Włoszakowice.

Gmina jako odbiorca energii elektrycznej i gazu korzysta w celu zaspokojenia swoich potrzeb energetyczno-paliwowych z linii i sieci przesyłowych, które biegną przez tereny gmin sąsiadujących.

Poniżej przedstawiono szczegółowo stan współpracy z sąsiednimi gminami w poszczególnych obszarach dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gminy i ościennie są ściśle powiązane siecią energetyczną i gazowniczą. Gminy graniczące deklarują daleko pojętą współpracę w obszarze rozwoju systemów energetycznych.

Gminy graniczące deklarują wymianę informacji i dokonywanie uzgodnień zwłaszcza w zakresie rozbudowy sieci gazowniczej i energetycznej oraz w zakresie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania terenów przy granicy gmin. Sygnalizowana – przez większość gmin – jest również potrzeba zacieśnienia współpracy pomiędzy gminami w celu lepszego zdefiniowania potrzeb energetycznych.

Gminy sygnalizują niedostateczny stan rozbudowy systemów elektroenergetycznego i gazowniczego i deklarują podjęcie rozmów i działań w celu poprawy bezpieczeństwa energetycznego.

Gminy graniczące nie podejmowały z gminą ani z innymi gminami współpracy mającej na celu wykorzystanie lokalnych nadwyżek paliw i energii oraz zasobów energii odnawialnej, jednak deklarują chęć takiej współpracy.

Z gmin graniczących z gminą, wszystkie – oprócz gminy Włoszakowice – posiadają opracowany „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, jednak gmina Osieczna nie dokonała aktualizacji dokumentu.

W załączniku nr 1 zamieszczono odpowiedzi gmin graniczących na zapytanie gminy dotyczące współpracy w zakresie zaopatrzenia w nośniki energii.

14. PODSUMOWANIE

Dla potrzeb analizy zmian zapotrzebowania na nośniki energii prowadzone są w gminie precyzyjne ewidencje dotyczące obiektów będących w gestii gminy, co prawda dane rozproszone są w poszczególnych jednostkach organizacyjnych, ale można je szybko uzyskać. Postuluje się gromadzenie i analizowanie danych dotyczących jednostek organizacyjnych na jednym stanowisku pracy w siedzibie Urzędu Gminy Lipno. Dla pozostałych obiektów nie są prowadzone bieżące ewidencje umożliwiające uzyskanie danych odnośnie powierzchni, kubatury budynków oraz sposobu ich ogrzewania. Zakłady przemysłowe i usługowe oraz administratorzy budynków udzielają jedynie orientacyjnych danych odnośnie sposobów ogrzewania, stanu robót termomodernizacyjnych czy zużycia paliw.

W najbliższych latach w związku z wdrażaniem w życie Dyrektyw UE w zakresie efektywności energetycznej i zintegrowanego zarządzania wykorzystaniem energii powstanie konieczność zbudowania systemu ewidencji obiektów z uwzględnieniem ich parametrów energetycznych i pozwalającego monitorować zachodzące zmiany. Wytyczne UE postulują powołanie na szczeblu lokalnym stanowisk specjalistów ds. energii, którzy zajmowaliby się w sposób zorganizowany i kompleksowy lokalną gospodarką energetyczną. Odpowiedzialni byłiby również za lokalną politykę informacyjną i sformalizowane doradztwo w zakresie wyboru systemów grzewczych.

W niektórych państwach europejskich stosowany jest system realizacji lokalnej polityki energetycznej polegający na jednoznacznym określaniu – w pozwoleniach na budowę – systemu ogrzewania budynków (z możliwością wyboru alternatywnego systemu wykorzystującego odnawialne źródła energii).

Korzyści z przyjęcia założeń do planu zaopatrzenia to przede wszystkim:

- wprowadzenie ładu energetycznego na terenie gminy,
- tworzenie warunków do realizacji własnej polityki energetycznej,
- racjonalizacja użytkowania paliw i energii,
- wykorzystanie lokalnych zasobów paliw i energii, w tym energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- obowiązek stosowania w opłatach za przyłączenie do sieci tzw. opłaty ryczałtowej (taryfowej).

15. WNIOSKI

1. Podstawowymi źródłami ciepła w gminnym systemie ciepłowniczym są i pozostaną małe, lokalne kotłownie przy obiektach gminnych, zakładach przemysłowych i indywidualne kotłownie w budynkach wielorodzinnych i jednorodzinnych. Większość kotłowni w obiektach należących do gminy nie przechodziła w ostatnich latach modernizacji. Przewiduje się, że do roku 2039 wszystkie obiekty gminy będą posiadały kotłownie spalające pellet i inną biomasę oraz wykorzystujące pompy ciepła.
2. Podstawowymi czynnikami kształtującymi zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w okresie do 2039 r. są:
 - wzrost liczby mieszkańców w gminie – wynikający głównie z migracji wewnątrzpowiatowej – wolne tereny gminy będą stopniowo zagospodarowywane jako „sypialnia” dla aglomeracji Leszna,
 - wzrost liczby mieszkań – przewiduje się przyrost liczby mieszkań w gminie do 2039 roku o ok. 900 w wariantcie I i do 600 w wariantcie II,
 - przewiduje się przyrost zużycia energii elektrycznej w sektorze podmiotów gospodarczych związanych z powstaniem nowych zakładów produkcyjnych, usługowych i handlowych,
 - realizowane będą działania prooszczędnościowe w zużyciu energii (głównie energii na potrzeby ogrzewania) w obiektach gminnych oraz budynkach wielorodzinnych i indywidualnych oraz w sektorze przedsiębiorstw. Wpływ na tempo tego procesu będą miały czynniki, które są skutkiem sytuacji polityczno-gospodarczej w wyniku agresji rosyjskiej na Ukrainę i przygotowywanie założeń „zielonego ładu”.
3. Podstawowym nośnikiem energii w gminie jest węgiel – 43%. Pozostałe paliwa zaspokajają łącznie 57% zapotrzebowania na energię pierwotną. W okresie do 2039 r. istotnej zmianie ulegnie udział nośników energii w zaspokojeniu wszystkich potrzeb grzewczych gminy – udział gazu sieciowego wzrośnie z obecnych 30% do 64% w wariantcie I i ok. 55% w wariantcie II, a udział paliw stałych (węgla) zmniejszy się z obecnych 43% do 13% w wariantcie I i do ok. 22% w wariantcie II.
4. Prognozowane łączne zapotrzebowanie na ciepło w 2039 r. zwiększy się dla gminy w stosunku do poziomu z roku 2024 o ok. 3% dla wariantu I i o ok. 4% dla wariantu II – wynikające głównie z przewidywanego procesu termomodernizacji i działań proefektywnościowych.
5. Obecny system elektroenergetyczny zaspokaja w pełni potrzeby energetyczne gminy. Zgodnie z deklaracją ENEA Operator przeprowadzone zostaną inwestycje poprawiające warunki zasilania istniejących odbiorców oraz zostanie zagwarantowana dostawa energii elektrycznej dla nowych odbiorców. W przypadku znacznego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną można rozbudować i zmodernizować sieć SN, co zapewni pokrycie mocy dla rozbudowy przemysłowej i mieszkaniowej oraz poprawi równocześnie warunki zasilania innych miejscowości gminy.
6. Prognozuje się stały wzrost zużycia energii elektrycznej. Do 2039 r. wzrost ten wyniesie – w zależności od wariantu – od 29% do 34% w stosunku do zapotrzebowania obecnego. Będzie to związane z potrzebą rozbudowy sieci elektroenergetycznych SN i nN, budowy stacji transformatorowych SN/nN w tych rejonach gminy, gdzie brak jest nadwyżek mocy w istniejących transformatorach.

7. Zabiegi dotyczące efektywności energetycznej w zakresie wykorzystania energii elektrycznej do oświetlenia ulicznego (będącego w gestii gminy) zostały przeprowadzone w latach wcześniejszych. Później nowo budowane punkty oświetleniowe wyposażone zostają w źródła LED.
8. Zaspokojenie zwiększonego zapotrzebowania na gaz ziemny i energię elektryczną oraz powstanie nowych osiedli mieszkaniowych w granicach gminy będzie wymagać rozbudowy sieci gazowniczej i elektroenergetycznej. Konieczna rozbudowa infrastruktury przewidywana jest w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych ENEA Operator Sp. z o.o. i PSG Sp. z o.o.
9. Realizacja zamierzeń modernizacyjnych i inwestycyjnych w zakresie ogrzewania oraz programów oszczędności energii zaowocuje redukcją emisji do atmosfery, a biorąc pod uwagę fakt, że gospodarstwa domowe są podstawowym źródłem zanieczyszczenia atmosfery, przyczyni się do istotnej poprawy w dziedzinie czystości środowiska w gminie. W obu wariantach dzięki rozbudowie systemu gazowniczego oraz podłączeń gospodarstw domowych do tej sieci i zrealizowaniu w ok. 30% budynków zabiegów termomodernizacyjnych istotnie zmniejszy się poziom emisji zanieczyszczeń.
10. Realizacja zamierzeń przyjętych w opracowaniu istotnie wpłynie na efekty ekologiczne. W obu prognozowanych wariantach skala redukcji emisji zanieczyszczeń umożliwi obniżenie emisji pyłów mających negatywny wpływ na jakość atmosfery. Warto ten fakt wykorzystać, jako element promocji gminy zachęcający do osiedlania się tutaj mieszkańców aglomeracji Leszna.
11. Niekonwencjonalne źródła energii – w ilości bezwzględnej jednostek energii – nie będą mieć w dalszym ciągu istotnego znaczenia w bilansach energetycznych gminy. Zakłada się jednak, że ok. 70% obiektów w roku 2039 będzie korzystało z tego typu źródeł. Będą to przede wszystkim mikroinstalacje fotowoltaiczne, pompy ciepła i kolektory słoneczne. Również wśród gospodarstw rolnych i podmiotów gospodarczych znajdują się takie, które zastosują ekologiczne źródła energii wykorzystujące biomasę jako paliwo bezpośrednie jak i substrat w biogazowniach.
12. W celu skutecznej realizacji zaleceń wynikających z opracowania proponuje się powołanie w strukturach Urzędu Gminy Lipno stanowiska specjalisty ds. energetyki – którego zadaniem byłoby monitorowanie wykorzystania nośników energii, propagowanie rozwiązań zapewniających zwiększenie efektywności energetycznej oraz analizowanie zużycia energii w obiektach zarządzanych przez gminę.
13. Niezależnie od tego, czy ww. stanowisko zostanie utworzone w Urzędzie Gminy Lipno należy przedsięwziąć działania promocyjne i informacyjne skierowane do właścicieli budynków i inwestorów propagujące systemy ogrzewania ekologicznego – biomasę, biogazownie, pompy ciepła, kolektory słoneczne oraz rekuperację.
14. Wydaje się celowe stworzenie przez władze gminy systemu promocji i zachęt dla gospodarstw domowych i sektora podmiotów gospodarczych dla redukcji "niskiej emisji" szczególnie w osiedlach o zwartej zabudowie, z preferencją ich podłączeń do sieci gazowej w rejonie jej usytuowania. Dotyczy to także nowych obiektów budowlanych leżących w sąsiedztwie sieci, co jest uzasadnione ekonomicznie dla odbiorców ciepła i ekologicznie dla gminy.
15. Realizacja zamierzeń wynikających z opracowania wymagać będzie ścisłej współpracy Urzędu Gminy Lipno z lokalnymi dostawcami energii elektrycznej i gazu. Sprzyjać temu powinny nowe, korzystne dla gminy sugerowane

rozwiązania prawne, polegające na tym, że gmina nie będzie występować wobec ww. przedsiębiorstw, jako petent, ale jako partner.

16. W związku z wejściem w życie od 1 stycznia 2010 r. aktów prawnych wdrażających w Polsce zalecenia Dyrektywy 2006/32/WE dotyczącej efektywności energetycznej gmina będzie zobowiązana w pierwszej kolejności do przeprowadzenia działań zmierzających do efektywnego wykorzystania energii w obiektach podlegających jej zarządowi. W sytuacji gminy działania te będą polegały na wykonaniu pełnych zabiegów termomodernizacyjnych w swoich obiektach.

16. LISTA JEDNOSTEK I SKRÓTÓW STOSOWANYCH W OPRACOWANIU

- 1 kWh – [kilowatogodzina] – jednostka energii elektrycznej
- 1 MWh – [megawatogodzina] – 1 MWh = 1000 kWh
- 1 kW – [kilowat] – jednostka mocy – 1 kW = 1000 W [watów]
- 1 MW – [megawat] – jednostka mocy – 1 MW = 1000 kW
- 1 GJ – [gigadzul] – jednostka energii – 1 GJ = 1 000 000 000 J
- 1 nm³ [nominalny metr sześcienny] – jednostka objętości
- 1 mp [metr przestrzenny] – jednostka objętości – w opracowaniu dot. drewna opałowego
- 1 Mg [megagram] – jednostka masy (odpowiada masie 1 tony)
- 1 ha [hektar] – jednostka pola powierzchni – 1 ha = 10 000m²
- 1 km² [kilometr kwadratowy] – 1 km² = 100 ha = 1 000 000 m²
- 1 kV [kilovolt] – jednostka napięcia elektrycznego – 1 kV = 1 000 V

Skróty stosowane w opracowaniu

GPZ – Główny Punkt Zasilania – stacja transformatorowa z urządzeniami o napięciu 110 kV i wyższym

nN – niskie napięcie – 230/400 V

SN – średnie napięcie – na terenie gminy Lipno równe jest 15 kV

WN – wysokie napięcie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

c.o. – centralne ogrzewanie

SO₂ – dwutlenek siarki

NO_x – tlenki azotu

CO – tlenek węgla

CO₂ – dwutlenek węgla

17. ZAŁĄCZNIK NR 1: PISMA GMIN SĄSIADUJĄCYCH

Pisma gmin sąsiadujących dotyczące współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

18. ZAŁĄCZNIK NR 2: PRZESYŁOWA SIEĆ GAZOWA

Według informacji Gaz-System S.A. oraz ORLEN PGNiG przez teren gminy nie przebiegają żadne gazociągi przesyłowe.

19. ZAŁĄCZNIK NR 3: PRZESYŁOWA I DYSTRYBUCYJNA SIĘĆ ELEKTROENERGETYCZNA WN

Na terenie gminy istnieje przesyłowa sieć elektroenergetyczna PSE SA 220 kV.
W załączeniu pokazano przebieg tej linii na terenie gminy.

Kolejna mapa przedstawia sieć dystrybucyjną ENEA Operator 110 kV na terenie gminy.

20. ZAŁĄCZNIK NR 4: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU ENEA OPERATOR SP. Z O.O.

LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z MODERNIZACJĄ I ODTWORZENIEM MAJĄTKU

Lp.	Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
1	Lipno	Odbiorcy gr. IV-VI z warunkami	Stacje SN/nn, transformatory SN/nn, linie kablowe i napowietrzne SN i nn, pola SN, słupy SN i inne - zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym
2	Lipno	Modernizacja związana z przyłączeniem odbiorców III grupy – brak wydanych warunków przyłączeniowych	Linie kablowe i napowietrzne SN, stacje i inne zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym
3	Lipno	Modernizacja związana z przyłączeniem odbiorców III grupy- brak wydanych warunków przyłączeniowych	Stacje SN/nn, transformatory SN/nn/ linie kablowe i napowietrzne SN i nn, pola SN, słupy SN i inne - zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym

Budowa przyłączy SN związana z przyłączeniem nowych odbiorców grupy III.

Budowa przyłączy nn związana z przyłączeniem nowych odbiorców grupy IV do VI.

PRZEWODNICZĄCY
RADY GMINY LIPNO
Bartosz Zięba
Bartosz Zięba