

PROJEKT

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY GMINY JAŚLIKA
NA LATA 2021-2024 Z PERSPEKTYWĄ DO 2036**



2024 r.

AKTUALIZACJA NA LATA 2024-2026

Autor opracowania:

ecOvidi
doradztwo środowiskowe i energetyczne

Ecovidi Piotr Stańczuk

ul. Łukasiewicza 1, 31-429 Kraków

www.ecovidi.pl

SPIS TREŚCI

1	Podstawy prawne	5
1.1	Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych	7
2	Metodologia	16
3	Charakterystyka Gminy Jaśliska	17
4	Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny i kierunki rozwoju.....	20
4.1	Zaopatrzenie w ciepło	20
4.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	22
4.2.1	Stan obecny	22
4.2.2	Oświetlenie uliczne	23
4.2.3	Zużycie energii elektrycznej.....	23
4.2.4	Kierunki rozwoju	23
4.3	Zaopatrzenie w gaz	24
4.3.1	Stan obecny	24
5	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	25
5.1	Energia wodna	25
5.2	Energia wiatru	26
5.3	Energia słoneczna.....	27
5.4	Energia geotermalna.....	29
5.5	Energia biomasy.....	31
6	Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	33
6.1	Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych	33
6.2	Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła	33
6.3	Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych	34
7	Bilans energetyczny – rok bazowy 2023	35
7.1	Założenia ogólne	35
7.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego	38
7.3	Sektor działalności gospodarczej	39
7.4	Sektor budownictwa - budynki gminne.....	40
7.5	Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w gminie.....	41
8	Szacunkowa emisja PM10, PM2,5, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory).....	42
8.1	Metodologia obliczeń.....	42
8.2	Emisja zanieczyszczeń	42
8.3	Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Jaśliska	44
9	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	45
9.1	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła	45
9.2	Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego.....	47
9.3	Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej	47
10	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.....	49
10.1	Źródła finansowania.....	52
10.2	Zrealizowane i planowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej.....	56

11	Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2038.....	57
11.1	Założenia ogólne	57
11.2	Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego	58
11.2.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	60
11.3	Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego	61
11.3.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	61
11.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	62
11.5	Prognoza zapotrzebowania na gaz	63
12	Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie	64
12.1	Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza.....	64
12.2	Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza.....	66
13	Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2038	68
13.1	Zaopatrzenie w ciepło	68
13.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	69
13.3	Zaopatrzenie w gaz	69
13.4	Wnioski.....	69
14	Współpraca z innymi gminami	70
15	Podsumowanie	71

SPIS TABEL

Tabela 1.	Budynki gminne – źródło ciepła.	20
Tabela 2.	Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).	37
Tabela 3.	Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m ² rok).....	37
Tabela 4.	Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Gminie Jaśliska.	37
Tabela 5.	Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora mieszkalnictwa w Gminie Jaśliska w 2023 r.	38
Tabela 6.	Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Jaśliska w 2023 r.	40
Tabela 7.	Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku 2023.....	41
Tabela 8.	Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów	42
Tabela 9.	Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Jaśliska w roku 2023 [GJ/rok]	44
Tabela 10.	Łączna emisja zanieczyszczeń z procesów cieplnych w Gminie Jaśliska.	44
Tabela 11.	Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2038 r.....	58
Tabela 12.	Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji	59
Tabela 13.	Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.....	60
Tabela 14.	Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.....	61
Tabela 15.	Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie.	62
Tabela 16.	Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].	64
Tabela 17.	Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].	65
Tabela 18.	Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].	66
Tabela 19.	Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].	66

SPIS RYSUNKÓW

<i>Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Jaśliska</i>	17
<i>Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski</i>	19
<i>Rysunek 3. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMiGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)</i>	26
<i>Rysunek 4. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski</i>	28
<i>Rysunek 5. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu</i>	29

SPIS WYKRESÓW

<i>Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Jaśliska na przestrzeni lat</i>	18
<i>Wykres 2. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat</i>	19
<i>Wykres 3. Łączne zużycie energii na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego</i>	60
<i>Wykres 4. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy, dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania</i>	62
<i>Wykres 5. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok]</i>	64
<i>Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok]</i>	65
<i>Wykres 7. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok]</i>	66
<i>Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok]</i>	67

1 Podstawy prawne

Podstawą formalną opracowania aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jaśliska, jest umowa zawarta pomiędzy Wójtem Gminy Jaśliska, a firmą Ecovidi Piotr Stańczuk z siedzibą w Krakowie.

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 19 ustawy Prawo energetyczne, zgodnie z którym obowiązkiem Wójta/Burmistrza/Prezydenta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Dokument zawiera:

- Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

Tematyka ta została ujęta w poszczególnych częściach niniejszego opracowania.

Podstawami prawnymi są również:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska;
- „Polityka Energetyczna Polski do roku 2040” przyjęta przez Rząd Rzeczypospolitej Polski dnia 2 lutego 2021 roku;
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r.;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe.

Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Kierunkami działań prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, są:

- utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza poprzez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach PMS,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego,
- ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach, polityka miejska,
- zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój OZE,
- edukacja ekologiczna,
- zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza,
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń powietrza z pozostałych sektorów mających wpływ na stan powietrza, z uwzględnieniem działań w obszarze sektora bytowo-komunalnego na obszarach wiejskich.

DYREKTYWA EPBD

12 marca 2024 r. Parlament Europejski przegłosował zmiany w dyrektywie EPBD (ang. *Energy Performance of Buildings Directive*, dyrektywa budynkowa).

Dyrektywa ustanawia wymagania w zakresie wprowadzenia klas energetycznych budynków, minimalnych wymagań wobec budynków modernizowanych, oceny współczynnika globalnego ocieplenia w cyklu życia budynku i energii słonecznej powszechnie stosowanych na budynkach. Dyrektywa duży nacisk stawia na efektywność energetyczną, dlatego 26% budynków, które mają najniższą charakterystykę energetyczną, będzie poddane renowacji do 2033 roku. Do 2030 r. modernizację ma przejść 16% najbardziej energetycznie niewydajnych budynków.

Fotowoltaika będzie montowana obowiązkowo na wszystkich nowych budynkach publicznych i niemieszkalnych o powierzchni powyżej 250 m² od 2026 roku. Rok później taki obowiązek obejmie istniejące budynki publiczne i niemieszkalne, które będą poddawane gruntownej renowacji. Fotowoltaika będzie też obowiązkowa dla wszystkich nowych budynków mieszkalnych od 2030 roku. Przepisy wymieniają, że instalowanie PV będzie konieczne, jeśli inwestycja będzie miała sens ekonomiczny i będzie możliwa technicznie.

Państwa członkowskie muszą przyjąć środki, które przyczynią się do dekarbonizacji systemów grzewczych i wycofywania paliw kopalnych w ogrzewaniu i chłodzeniu. Ponadto do 2040 roku należy całkowicie wycofać kotły na paliwa kopalne. Od 2025 roku nie będzie można dotować niezależnych kotłów na paliwa kopalne. Nadal będzie można stosować zachęty finansowe w odniesieniu do hybrydowych systemów grzewczych, na przykład łączących kocioł z instalacją ciepłą wykorzystującą energię słoneczną lub pompą ciepła.

- Od 2025 r. brak możliwości dofinansowania na montaż kotłów gazowych. Ten zakaz będzie zniesiony, jeśli dla danego budynku nie będzie możliwości przyłączenia alternatywnego źródła ogrzewania. Drugi wyjątek dotyczy złożonego wniosku o dofinansowanie odpowiednio wcześniej i z określonych programów, np. FEniKS.
- Od 2028 r. brak możliwości montowania kotłów gazowych w nowych budynkach państwowych lub samorządowych.
- Od 2030 r. brak możliwości montowania kotłów gazowych w nowych budynkach prywatnych.

- Od 2040 r. likwidacja wszystkich kotłów na paliwa kopalne.

Kotły na paliwa kopalne nadal pozostaną jednak jako rozwiązanie dostępne w systemach hybrydowych, czyli np. we współpracy z pompą ciepła lub kolektorami słonecznymi. Na takie systemy nadal będzie przyzwolenie, zachęty finansowe będą mogły obowiązywać.

Przepisy UE w zakresie ochrony środowiska zakładają zeroemisyjność wszystkich budynków. W związku z tym koniec pieców gazowych w Polsce i innych krajach członkowskich UE ma nastąpić etapami.

Rekomendacje na rok 2040: Unia Europejska rekomenduje pełne przejście na alternatywne źródła ciepła, co stanowi część długoterminowej strategii redukcji emisji CO₂, jednak zalecenia te mają charakter niewiążący i będą zależeć od przepisów krajowych.

Przy wykonywaniu opracowania dokumentu, korzystano z szeregu informacji uzyskanych od Gminy Jaśliska, danych otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych działających na tym terenie, dokumentów i opracowań strategicznych gminy, danych dostępnych na stronach GUS-u oraz ze stron internetowych, w tym głównie z:

- www.stat.gov.pl - Główny Urząd Statystyczny - Polska Statystyka Publiczna,
- www.jasliska.info/ - portal Gminy Jaśliska,
- www.gov.pl/web/klimat - Ministerstwo Klimatu i Środowiska,
- www.gov.pl/web/rozwoj-technologie - Ministerstwo Rozwoju i Technologii,
- www.imgw.pl - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
- www.sejm.gov.pl - Sejm Rzeczypospolitej Polskiej,
- www.kape.gov.pl - Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. i inne.

1.1 Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jaśliska wykazują spójność z celami i założeniami dokumentów strategicznych, tj.:

Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Uchwała LXIX/1184/23 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 21 grudnia 2023 r.

Poniżej wymieniono działania możliwe do podjęcia, szczególnie w obszarach przekroczeń substancji w powietrzu, ale także poza tymi obszarami, które będą skutkować redukcją poziomów substancji w powietrzu. Są to działania ciągłe, które powinny być realizowane przez władze samorządowe, poszczególne zakłady przemysłowe i usługowe, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe zlokalizowane na terenie województwa oraz przez mieszkańców województwa.

1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej) - przedsiębiorstwa energetyczne, jednostki samorządu terytorialnego, mieszkańcy:

- nawiązanie współpracy przez samorządy z dostawcami ciepła sieciowego, paliw gazowych,
- rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię cieplną,
- rozbudowa sieci gazowych,
- zmiana (jeżeli jest stosowane) paliwa stałego na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie gazu, energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,

- niestosowanie do ogrzewania pomieszczeń mułów, flotokonzentratów, mokrego drewna, węgla brunatnego,
 - stosowanie się do ustawowego zakazu spalania odpadów,
 - zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
 - ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
 - zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłów zawieszonych,
 - regularne czyszczenie kominów przy spalaniu paliw stałych.
2. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw – przedsiębiorstwa energetyczne:
- ograniczenie emisji pyłu i benzo(a)pirenu w pyłe poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
 - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości zanieczyszczeń,
 - stosowanie wysokoefektywnych technik ochrony atmosfery gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
 - stopniowe dostosowywanie instalacji do wymogów emisyjnych zawartych w Dyrektywie 2010/75/UE (IED) i zatwierdzonych konkluzji dla poszczególnych gałęzi przemysłu,
 - stosowanie odnawialnych źródeł energii,
 - zmniejszenie strat przesyłu energii.
3. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne – zakłady przemysłowe:
- stosowanie wysokoefektywnych technik ochrony atmosfery gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
 - optymalizacja procesów produkcji w celu ograniczenia emisji substancji do powietrza,
 - zmiana technologii produkcji prowadząca do zmniejszenia emisji pyłów, stopniowe wprowadzanie BAT,
 - stopniowe dostosowywanie instalacji do wymogów emisyjnych zawartych w Dyrektywie 2010/75/UE (IED) i zatwierdzonych konkluzji dla poszczególnych gałęzi przemysłu,
 - podejmowanie działań ograniczających do minimum ryzyko wystąpienia awarii urządzeń ochrony atmosfery (ze szczególnym uwzględnieniem dużych obiektów przemysłowych), a także ich skutków poprzez utrzymywanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.
4. W zakresie planowania przestrzennego – jednostki samorządu terytorialnego:
- ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem instalowania ogrzewania niskoemisyjnego w nowo planowanej zabudowie,
 - zalecanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
 - modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centra miast.
5. Uwzględnianie przez podmioty podlegające ustawie o zamówieniach publicznych:
- kryteriów efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa, itp.),
 - kryteriów efektywności energetycznej w ramach zakupów usług (np. stosowania zabezpieczeń przed pyleniem w czasie robót budowlanych, segregacji odpadów itp.).
6. Inne działania:

- wykonanie szczegółowej inwentaryzacji źródeł emisji zanieczyszczenia powietrza na terenie gmin województwa podkarpackiego, ze szczególnym uwzględnieniem emisji z sektora komunalno-bytowego,
- uzupełnienie inwentaryzacji przeprowadzanej w ramach PGN o pozostałe zanieczyszczenia powietrza.

Zgodnie z harmonogramem określonym w uchwale do końca roku 2025 na terenie województwa nie powinny funkcjonować już źródła pozaklasowe, natomiast instalacje spełniające wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012 powinny zostać wymienione do końca 2027 roku. Oznacza to, że na terenie całego województwa (z uwzględnieniem Rzeszowa) do końca 2027 roku wymienione powinno zostać około 232 tysiące niskosprawnych źródeł obejmujących zasób komunalny, osób fizycznych niebędących podmiotami korzystającymi ze środowiska oraz podmiotów korzystających ze środowiska.

Liczba kotłów do wymiany, zgodnie z zapisami uchwały antysmogowej dla Podkarpacia, do końca roku 2027 na terenie Gminy Jaśliska – według bazy CEEB:

- liczba kotłów poniżej 3 klasy – 165 szt.
- liczba kotłów klasy 3 – 77 szt.
- liczba kotłów klasy 4 – 63 szt.

Uchwała nr LII/869/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa podkarpackiego ograniczeń w zakresie instalacji, w których następuje spalanie paliw

W celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu instalacji, w których następuje spalanie paliw, na zdrowie ludzi i środowisko, wprowadza się w granicach administracyjnych województwa podkarpackiego ograniczenia i zakazy obejmujące cały rok kalendarzowy.

Rodzaje instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia w zakresie ich eksploatacji to instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub
- wydzielają ciepło lub
- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Do dnia 31 grudnia 2019 r. dopuszczano wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniały minimum standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012 tożsamy z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Finansów w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe. Od dnia 1 stycznia 2020 r. dopuszczano wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniały minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe. Spełnienie norm emisji zanieczyszczeń potwierdza się zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA (European Co-operation for Accreditation).

W instalacjach zakazuje się stosowania:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,

- paliw o uziarnieniu poniżej 5 mm i zawartości popiołu powyżej 12%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

Ponadto uchwała w § 8 ust 1 precyzuje okresy przejściowe na wymianę istniejących kotłów na paliwo stałe:

- do 31 grudnia 2021 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- do 31 grudnia 2023 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- do 31 grudnia 2025 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- do 31 grudnia 2027 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012,

w § 8 ust 2 precyzuje okres przejściowy na wymianę istniejących ogrzewaczy (piece, kominki) na paliwo stałe:

- do 31 grudnia 2022 roku,
- bądź wskazuje modernizację poprzez wyposażenie w urządzenia redukcji emisji pyłu do określonych norm.

Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2020-2023 z perspektywą do 2027 r.

Został przyjęty uchwałą nr XXXI/521/21 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 19 stycznia 2021 r.

Program ochrony środowiska jest dokumentem strategicznym, sporządzonym na podstawie art. 17 ust 1 ustawy Prawo ochrony środowiska. Dokument opracowany został w celu realizacji polityki ochrony środowiska zbieżnej z celami określonymi w strategiach i programach rozwoju, oraz programach operacyjno-wdrożeniowych, o których mowa w ustawie o zasadach prowadzenia polityki rozwoju.

W dokumencie wyróżniono 10 obszarów interwencji. Jednym z obszarów szczególnie istotnym z punktu widzenia niniejszego dokumentu jest *Ochrona klimatu i jakości powietrza*. Poniżej przedstawiono cel i zadania ujęte w programie w powyższym zakresie.

Cel interwencji : Zapewnienie dobrego stanu środowiska w zakresie jakości powietrza oraz adaptacja do zmian klimatu.

Zadania:

1. Monitoring i zarządzanie jakością powietrza.
 - 1.1 Monitoring i ocena jakości powietrza w strefach: podkarpackiej i miasto Rzeszów, zgodnie z Programem państwowego monitoringu środowiska.
 - 1.2 Aktualizacja programów ochrony powietrza dla stref woj. podkarpackiego.
 - 1.3 Wspomaganie samorządów gminnych, mieszkańców gmin we wdrażaniu uchwały antysmogowej.
 - 1.4 Prowadzenie działań kontrolnych w zakresie przestrzegania uchwały antysmogowej.
 - 1.5 Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (mpzp, suikzp) zapisów umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń.
 - 1.6 Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych.
 - 1.7 Prowadzenie akcji informacyjnych i edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza oraz kampanii promujących gospodarkę niskoemisyjną, w tym promujących stosowanie w budownictwie indywidualnym mikroinstalacji OZE, budownictwa energooszczędnego i pasywnego oraz korzystanie z transportu publicznego.
 - 1.8 Krótkoterminowe prognozowanie jakości powietrza na potrzeby określania ryzyka przekroczenia poziomów alarmowych, dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu.

2. Poprawa efektywności energetycznej i ograniczanie emisji niskiej z sektora komunalno-bytowego.
 - 2.1 Rozbudowa sieci gazowej i zwiększanie liczby nowych odbiorców dla celów grzewczych.
 - 2.2 Wspieranie modernizacji i wymiany nisko sprawnych źródeł spalania w sektorze komunalno-bytowym na wysokosprawne i niskoemisyjne oraz zmiana czynnika grzewczego w obiektach sektora publicznego oraz prywatnego.
 - 2.3 Rozwój systemów centralnego zaopatrzenia w ciepło poprzez rozbudowę sieci ciepłowniczych oraz zwiększanie liczby nowych podłączeń (obiektów budowlanych).
 - 2.4 Termomodernizacje i termorenowacje obiektów budowlanych użyteczności publicznej i zbiorowego zamieszkania.
 - 2.5 Realizacja ogólnokrajowego programu „Czyste powietrze”.
3. Wpieranie inwestycji ograniczających emisję komunikacyjną, w tym dotyczących niskoemisyjnego taboru oraz infrastruktury transportu publicznego.
 - 3.1 Remonty nawierzchni dróg, przebudowa wraz z modernizacją istniejących połączeń komunikacyjnych, w tym przebudowa ulic o małej przepustowości.
 - 3.2 Budowa obwodnic miast oraz nowych odcinków dróg.
 - 3.3 Realizacja parkingów typu „parkuj i jedź”.
 - 3.4 Tworzenie warunków do rozwoju ruchu rowerowego poprzez rozbudowę systemu ścieżek rowerowych.
 - 3.5 Przygotowanie dokumentacji technicznej i projektowej niezbędnej do rozbudowy sieci turystycznych tras rowerowych na terenie Bieszczad i włączenie ich do szlaku Green Velo.
 - 3.6 Czyszczenie nawierzchni ulic i urządzeń odwadniających w ciągu dróg na terenie województwa podkarpackiego – oczyszczenie nawierzchni dróg oraz usunięcie zebranych zanieczyszczeń.
 - 3.7 Realizacja energooszczędnych systemów oświetlenia dróg publicznych.
 - 3.8 Wymiana taboru komunikacji miejskiej na jednostki niskoemisyjne.
 - 3.9 Tworzenie warunków dla zwiększenia wykorzystania transportu zbiorowego w województwie poprzez usprawnienie jego funkcjonowania.
 - 3.10 Budowa Podmiejskiej Kolei Aglomeracyjnej – PKA Zakup taboru wraz z budową zaplecza technicznego.
 - 3.11 Opracowanie i wdrażanie strategii na rzecz elektromobilności.
4. Redukcja punktowej emisji zanieczyszczeń, w tym gazów cieplarnianych.
 - 4.1 Rozwój nowoczesnych technologii przemysłowych i instalacji spalania paliw w sektorze energetyki i w przemyśle w celu prowadzenia zasobooszczędnej, niskoemisyjnej i mniej energochłonnej produkcji wraz z wykorzystaniem skutecznych urządzeń do redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza.
5. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
 - 5.1 Rozwój instalacji wykorzystujących źródła odnawialne do produkcji energii elektrycznej i ciepłej, w tym wykorzystanie wysokosprawnej kogeneracji oraz rozwój produkcji energii prosumenckiej.
6. Mitygacja i adaptacja do zmian klimatu.
 - 6.1 Realizacja planu adaptacji do zmian klimatu dla miasta Rzeszowa.
 - 6.2 Adaptacja do zmian klimatu w pozostałych miastach województwa, w tym przygotowanie i wdrażanie zintegrowanych strategii/planów adaptacyjnych promujących gospodarkę niskoemisyjną, w tym promujących stosowanie w budownictwie indywidualnym mikroinstalacji OZE, budownictwa energooszczędnego i pasywnego oraz korzystanie z transportu publicznego.

Strategia Rozwoju Województwa - Podkarpackie 2030

Uchwała nr XXVII/458/20 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 28 września 2020 r.

CEL GŁÓWNY STRATEGII - odpowiedzialne i efektywne wykorzystanie zasobów endo i egzogenicznych regionu, zapewniające trwałe, zrównoważony i terytorialnie równomierny rozwój gospodarczy oraz wysoką jakość życia mieszkańców województwa.

Obszar tematyczny 3. Infrastruktura dla zrównoważonego rozwoju i środowiska

Cel główny: Rozbudowa infrastruktury służącej rozwojowi oraz optymalizacja wykorzystania zasobów naturalnych i energii przy zachowaniu dbałości o stan środowiska przyrodniczego

Priorytet 3.1. Bezpieczeństwo energetyczne i OZE

Cel szczegółowy: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu oraz optymalizacji wykorzystania energii i zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym województwa

Priorytet 3.3. Poprawa dostępności komunikacyjnej wewnątrz regionu oraz rozwój transportu publicznego

Cel szczegółowy: Poprawa wewnętrznej dostępności komunikacyjnej zapewniającej spójność przestrzenną regionu oraz integrację obszarów funkcjonalnych

Wojewódzki Program przeciwdziałania zmianom klimatu i skutkom tych zmian z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii i gospodarki w obiegu zamkniętym

Uchwała nr LX/1042/23 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 21 kwietnia 2023 r.

Działania na rzecz ochrony klimatu, przeciwdziałania zmianom klimatu i skutkom tych zmian, spójne z założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gazowe, to m.in. (zachowano oryginalną numerację):

Kierunek działań: I. Zarządzanie energią na różnych poziomach administracji tj. gminy, powiatu, województwa, poprawa efektywności energetycznej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Działania:

I.1 Rozwój wykorzystania OZE wraz infrastrukturą wspierającą,

I.2 Poprawa efektywności i dostępu do zbiorowych źródeł ciepła i energii,

I.3 Wzrost efektywności wykorzystania energii i ciepła przez podmioty indywidualne i administrację publiczną,

I.4 Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych ze źródeł przemysłowych i indywidualnych,

I.5 Tworzenie ram wspierających rozwój OZE oraz efektywności energetycznej.

Kierunek działań: II. Błękitno-zielona infrastruktura.

Działanie: II.1 Zwiększanie powierzchni terenów zielonych i stosowanie elementów zielonej infrastruktury w kształtowaniu przestrzeni publicznych (np. parki kieszonkowe, zielone dachy, zielone przystanki, zielone fasady i ściany, ogrody wertykalne, parklety, ogrody sensoryczne).

Kierunek działań: V. Budownictwo, z uwzględnieniem budownictwa energooszczędnego, rozwój infrastruktury z uwzględnieniem wrażliwości na zmiany klimatu.

Działania:

V.1 Wsparcie w zakresie przeprowadzania audytów energetycznych budynków mieszkaniowych i administracji publicznej,

V.2 Uwzględnienie wymogów w zakresie energooszczędnego budownictwa na etapie postępowań przetargowych,

V.3 Włączenie nadzoru budowlanego w przygotowanie wytycznych dla energooszczędnych inwestycji,

V.4 Termomodernizacja budynków administracji publicznej i podmiotów indywidualnych.

Kierunek działań: VI. Zrównoważone rolnictwo, z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii i uwzględniające potrzeby ochrony klimatu.

Działanie: VI.3 Rozwój i zwiększenie stopnia wykorzystania OZE w rolnictwie.

Kierunek działań: VII. Transport i elektromobilność, kolej, ścieżki rowerowe.

Działania:

VII.1 Poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisyjności transportu poprzez zwiększenie udziału energooszczędnych, w tym nisko- i zeroemisyjnych środków transportu,

VII.2 Inwestycje w infrastrukturę drogową służącą obsłudze transportu zbiorowego, mające na celu zwiększenie udziału tej formy transportu,

VII.3 Inwestycje w energooszczędną i odporną na zmiany klimatu infrastrukturę drogową i kolejową.

Kierunek działań: VIII. Gospodarka w obiegu zamkniętym ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb redukcji emisji, zużycia energii, gospodarki odpadami, surowcami, paliwami.

Działania:

VIII.1 Wdrażanie GOZ w przemyśle,

VIII.2 Zrównoważona konsumpcja,

VIII.4 Monitorowanie GOZ na obszarze województwa i na poziomie lokalnym.

Kierunek działań: X. Edukacja, w tym finansowanie działań zmierzających do poprawy klimatu.

Działania:

X.1 Kampania edukacyjna ukierunkowana na przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu,

X.2 Działania edukacyjne realizowane na poziomie lokalnym w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i poprawy efektywności energetycznej,

X.5 Działania informacyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i poprawy efektywności energetycznej,

X.6 Wzmacnianie potencjału administracji odpowiadającej za wdrażanie działań Programu.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Jaśliśka na lata 2019-2022 z perspektywą do 2026 r.

W programie wyróżniono następujące kierunki działań dotyczące ochrony środowiska:

Obszar interwencji 1: OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

Cel: Osiągnięcie poprawy jakości powietrza i jakości klimatu

Priorytet 1: Ograniczenie niskiej emisji ze spalania paliwa stałych

- Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez przejście na gospodarkę niskoemisyjną
- Termomodernizacja obiektów
- Ograniczenie emisji benzo(a)pirenu
- Wykorzystanie i preferowanie odnawialnych źródeł energii
- Zwiększenie efektywności energetycznej w mieszkalnictwie
- Modernizacja systemów oświetlenia ulicznego w kierunku energooszczędnym
- Zwiększanie świadomości i kształtowanie właściwych zachowań mieszkańców w zakresie ochrony powietrza

Priorytet 2: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł mobilnych

- Realizacja ścieżek rowerowych
- Podejmowanie działań na rzecz transportu zbiorowego
- Remonty i przebudowa dróg dla poprawy płynności transportu drogowego.

Strategia rozwoju Gminy Jaśliska na lata 2024-2030

CEL STRATEGICZNY 2: Zrównoważone gospodarowanie przestrzenią poprzez innowacyjne wykorzystanie walorów przyrodniczo-kulturowych, rozwój usług spędzania czasu wolnego i promocja Gminy

Cel operacyjny 2.4 Ochrona zasobów środowiska przyrodniczego, ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko oraz podnoszenie efektywności energetycznej Gminy

Kierunki działań:

- wsparcie wymiany wysokoemisyjnych źródeł ciepła na ekologiczne,
- tworzenie warunków do rozbudowy instalacji OZE na obszarze Gminy,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- zachowanie, ochrona i zrównoważone wykorzystanie systemu przyrodniczego na obszarze Gminy,
- przeciwdziałanie degradacji środowiska leśnego,
- działania na rzecz zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców i turystów;
- realizacja zadań z zakresu usuwania wyrobów azbestowych na terenie Gminy,
- wspieranie, inicjowanie i budowa infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych oraz promowanie idei elektromobilności,
- budowa ogólnodostępnych wypożyczalni rowerów elektrycznych oraz punktów ładowania tych rowerów.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Jaśliska**Zaopatrzenie w gaz**

Na terenie gminy brak jest sieci gazowej. Jest to spowodowane trudnym ukształtowaniem terenu oraz bardzo dużą lesistością gminy. Nie przewiduje się gazyfikacji gminy.

Na obszarze gminy zlokalizowane są 3 odwierty poszukiwawcze za ropą naftową i gazem ziemnym. Należy zachować strefę wolną od zabudowy od zlikwidowanych odwiertów o promieniu $R=5$ m. Na terenach wolnych od zabudowy ustala się możliwość prowadzenia prac poszukiwawczych i wierceń za gazem i ropa naftowa oraz eksploatację odkrytych zasobów. Dopuszcza się także budowę nowych obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej związanych z eksploatacją gazu ziemnego i ropy naftowej oraz budowę ośrodków zbioru gazu i ropy naftowej, gazociągów i ropociągów od nowych odwiertów do ośrodków.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Należy zapewnić wszystkim mieszkańcom gminy dostawę energii elektrycznej o dobrych parametrach technicznych, jakościowych i ilościowych, które by całkowicie pokryły potrzeby odbiorców.

Osiągnąć to należy przez:

- Budowę nowych oraz rozbudowę/modernizację istniejących linii średniego i niskiego napięcia (zarówno w wykonaniu napowietrznym, jak i kablowym) oraz stacji transformatorowych SN/nn (zarówno w wykonaniu słupowym, jak i wnątrzymym),
- Lokowanie (w miarę możliwości) pasów dla linii średniego i niskiego napięcia oraz oświetlenia ulicznego w ciągach drogowych,
- Prowadzenie linii średniego i niskiego napięcia po oddzielonych trasach (dopuszcza się budowę linii dwunapięciowych),
- Zapewnienie rezerwy terenu pod budowę nowych stacji transformatorowych, jeśli będą niezbędne do zasilania danego terenu,
- Dopuszczenie na terenie obszarów chronionych, skracania wysokości lub usuwania drzew i krzewów pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi,

- Zakaz nasadzeń pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi drzew u krzewów tych gatunków, których naturalna wysokość może przekraczać 3 m.
- Nakaz przycinania drzew i krzewów przekraczających wysokość 3 m, rosnących pod liniami elektroenergetycznymi,
- Budowę napowietrznej linii elektroenergetycznej WN 110 kV relacji Dukla-Jaśliska wraz z pasem technologicznym o szerokości 40 m,
- Budowę napowietrznej linii elektroenergetycznej WN 110 kV relacji Jaśliska-Rzepedź wraz z pasem technologicznym o szerokości 40 m,
- Budowę stacji elektroenergetycznej 110/15kV (GPZ) Jaśliska.

Miejscowe plany zagospodarowania poszczególnych terenów powinny przewidywać rezerwacje miejsc i terenu dla lokalizacji linii, stacji i przyłączy oraz innych elementów infrastruktury elektroenergetycznej niezbędnych dla zaopatrzenia lokowanych na tych terenach budynków i budowli w energię elektryczną, a także oświetlenia terenu wokół obiektów.

Rozwój systemu zaopatrzenia w energię elektryczną ma polegać na odbudowie, przebudowie i modernizacji istniejących linii elektroenergetycznych oraz budowie nowych linii elektroenergetycznych a także na odbudowie, przebudowie, modernizacji i wymianie istniejących stacji rozdzielczych, transformatorowych i transformatorowo-rozdzielczych oraz budowę nowych stacji.

Przyłączanie zagospodarowaniu terenu należy uwzględnić uwarunkowania wynikające z przebiegu istniejącej i planowanej infrastruktury elektroenergetycznej spełniając wymagania przepisów odrębnych obiektów do sieci elektroenergetycznej oraz przebudowa urządzeń elektroenergetycznych, powstała w wyniku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania działki (w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi będzie się odbywać w uzgodnieniu i na warunkach określonych według zasad określonych w przepisach prawa energetycznego.

W przypadku wystąpienia kolizji projektowanych obiektów z istniejącymi sieciami elektroenergetycznymi należy sieci te przystosować do nowych warunków pracy określonych przez dysponenta sieci.

Gmina Jaśliska, chcąc realizować cele określone w w/w dokumentach strategicznych województwa podkarpackiego oraz lokalnych powinna kłaść nacisk na ogólnie pojęty zrównoważony rozwój energetyczny. W niniejszym dokumencie określono dwa scenariusze dla Gminy Jaśliska:

- pierwszy – „optymistyczny”, zakłada wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie i realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych i innych mających na celu zrównoważony rozwój energetyczny w gminie,
- drugi - „zaniechania”, zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie, jednak bez znaczących zmian w kierunku odnawialnych źródeł energii i zwiększenia efektywności energetycznej.

Dążąc do realizacji pierwszego scenariusza, gmina w pełni zrealizuje założenia i cele określone w dokumentach szczebla wojewódzkiego i lokalnego związanych z energetyką i ochroną środowiska.

2 Metodologia

Niezbędnym elementem opracowania niniejszej aktualizacji dokumentu, było dokładne przeanalizowanie obecnej sytuacji w Gminie Jaśliska w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, z włączeniem instalacji bazujących na odnawialnych źródłach energii. Analiza objęła wszystkie procesy energetyczne, jakie zachodzą na terenie gminy, tj. wytwarzanie, przysyłanie i dystrybucję oraz obrót poszczególnymi nośnikami energii: ciepłem, energią elektryczną oraz gazem. Następnie przeanalizowano wszelkie potencjalne zasoby energii odnawialnej możliwe do wykorzystania oraz ewentualne ograniczenia.

Analizie poddano również polityki wspólnotowe, krajowe oraz strategiczne dokumenty regionalne wraz ze Strategią Rozwoju Województwa Podkarpackiego. Dane dotyczące zasobów odnawialnych źródeł energii pochodzą z opracowań ekspertów zewnętrznych i opracowań statystycznych. Obok oszacowania zasobów poszczególnych źródeł energii odnawialnej, określony został stopień ich wykorzystania. Szacowanie potencjału i zapotrzebowania energetycznego gminy oparte zostało o analizę zużycia energii elektrycznej i gazu oraz eksploatowanych sieci energetycznych. Dane związane z energetyką zawodową oparto na dostępnych danych statystycznych oraz danych będących w posiadaniu przedsiębiorstw energetycznych. Ich analiza pozwoliła na wykonanie charakterystyki i oceny funkcjonowania gospodarki energetycznej w gminie. Przygotowanie analizy stanu obecnego pozwoliło na opracowanie prognozy zapotrzebowania na energię wykorzystując prognozy demograficzne, dostępne prognozy agencji energetycznych oraz analizy i szacunki własne.

Jednym z elementów niniejszego dokumentu jest określenie wpływu sektora energetycznego na środowisko naturalne, sposoby i środki minimalizacji jego negatywnego wpływu oraz opisanie przewidywanego wpływu na środowisko. Przyczyni się to do osiągnięcia celów określonych w Polityce Energetycznej Polski do 2040 r. takich jak poprawa efektywności energetycznej, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz rozwój ciepłownictwa i kogeneracji. Wśród filarów Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. wyróżniony został „Zeroemisyjny system energetyczny”. Jest to kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Polega na zmniejszeniu emisyjności sektora energetycznego między innymi poprzez zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej, a także zaangażowanie energetyki przemysłowej, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznych opartych m.in. na paliwach gazowych. Dokument wpisuje się w Politykę Energetyczną Polski do 2040 r.

Wszystkie priorytety niniejszego dokumentu posiadają jeden wspólny mianownik – zrównoważony rozwój energetyki. Dokument systematyzuje i łączy jednocześnie zagadnienia oszczędzania energii i ochrony środowiska.

Do rzetelnego i poprawnego merytorycznie opracowania oprócz doświadczenia i wiedzy ekspertów w zakresie planowania energetycznego i odnawialnych źródeł energii niezbędna okazała się współpraca z Urzędem Gminy, gminami sąsiadującymi oraz podmiotami gospodarczymi branży energetycznej działającymi na analizowanym terenie.

3 Charakterystyka Gminy Jaśliska¹

Gmina Jaśliska położona jest w województwie podkarpackim w południowej części powiatu krośnieńskiego, gdzie graniczy z Republiką Słowacką. Obszar gminy zajmuje powierzchnię prawie 166 km². Otoczona jest gminami powiatu krośnieńskiego i sanockiego. Sąsiaduje od południowego wschodu z gminą Komańcza, od wschodu z gminą Bukowsko, od północy z gminą Rymanów oraz z gminą Dukla od zachodu.

W skład gminy wchodzi 14 miejscowości: Czeremcha, Daliowa, Darów, Jasiel, Jaśliska, Lipowiec, Moszczaniec, Polany Surowiczne, Posada Jaśliska, Rudawka Jaśliska, Surowica, Szklary, Wola Niżna, Wola Wyżna.

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Jaśliska



Źródło: Google Maps

Jakość powietrza

Gmina Jaśliska znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa podkarpacka. Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2023 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie, nie zalicza Gminę Jaśliska do obszarów przekroczeń stężeń zanieczyszczeń B(a)P/rok, PM_{2,5}/rok, PM₁₀/rok. Za 2023 r. raport wskazuje na przekroczenie w gminie Jaśliska jedynie poziomu ozonu, dla parametrów AOT40 oraz śr. 8 godzin.

¹Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Jaśliska

Demografia

Gminę Jaśliska na koniec 2023 r. zamieszkiwały 2 072 osoby (1 043 kobiet i 1 029 mężczyzn). Przyrost naturalny w tym roku był równy -2.

W porównaniu do roku 2019 liczba mieszkańców zmalała o 113 osób. W 2019 r. wskaźnik przyrostu naturalnego miał wartość ujemną (-13). W ostatnich latach obserwuje się tendencję spadkową liczby ludności w gminie.

Zmianę liczby mieszkańców od 2010 r. przedstawiono graficznie na poniższym wykresie.

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Jaśliska na przestrzeni lat.



Źródło: GUS, BDL

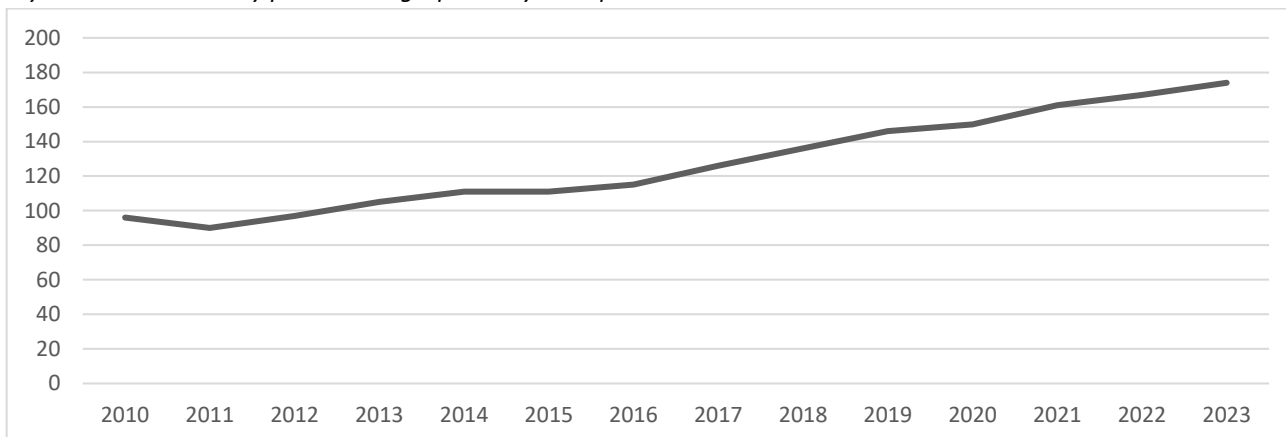
Zasoby mieszkaniowe

W gminie znajduje się 628 mieszkań, których łączna powierzchnia użytkowa wynosi 47 935 m² (GUS, BDL, 2023 r.). Według danych GUS, BDL w gminie od 2019 r. liczba mieszkań zmalała o 14 szt. Obecnie średnia powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wynosi 76,3 m², a na jedną osobę przypada średnio 23,1 m². Wzrost powierzchni mieszkalnej nie przekłada się w sposób wprost proporcjonalny na zapotrzebowanie na energię grzewczą. Nowe budynki mieszkalne spełniają bowiem zgodnie z prawem wysokie standardy efektywności energetycznej.

Gospodarka

W Gminie Jaśliska funkcjonuje 174 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON (GUS, stan na 31.12.2023 r.). Głównie są to podmioty o charakterze budownictwa (38 podmiotów), rolnictwa i gospodarki leśnej (36 podmiotów) oraz handlu (21 podmiotów). W porównaniu do roku 2020 w gminie liczba podmiotów wzrosła o 24. Największą część stanowią firmy mikro – 173 podmiotów. Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą stanowią ok. 76% wszystkich podmiotów.

Wykres 2. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Klimat

Według regionalizacji klimatycznej A. Wosia (1993), gmina Jaślika, jako położona w obrębie obszarów górskich charakteryzujących się dużą zmiennością typów pogody, wskutek czego nie może przynależeć do żadnego z wyróżnionych regionów klimatycznych w skali Polski. Zarysowuje się w obrębie gminy piętrowość klimatyczna, z obszarami położonymi powyżej 680 m n.p.m. przynależącymi do piętra umiarkowanie chłodnego, ze średnimi temperaturami od +4 do +6°C w skali roku (Hess 1965). W dolinie Jasiołki średnia roczna temperatura wynosi +6,5°C z maksimum w lipcu (śr. +17,1°C) i minimum w styczniu (-6°C) (Climate data 2018). Charakterystycznym i niekorzystnym zjawiskiem są zimowe zastoiskowe inwersje termiczne, powstające wskutek spływania w dół słabo przewietrzanych dolin silnie wychłodzonych mas powietrza. Według uśrednionych serii pomiarowych z lat 1952-81, roczna suma opadów w Jaśliksach wynosi 908 mm. Wartości te rosną nieznacznie do wartości 950 mm w rejonie szczytu Kanasiówki, jednak łączne różnice pomiędzy sumami opadów w obrębie dolin i wierzchołków nie są znaczne (Cebulska i in. 2013). Najwięcej opadów przypada na okres letni, ze średnimi dla lipca i sierpnia przekraczającymi 100 mm. W najsuchszym miesiącu lutym, sumy te nie przekraczają 40 mm.

Zgodnie z normą PN-82-B-02403 pt. „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”, Gmina Jaślika leży w IV strefie klimatycznej (rysunek poniżej).

Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski



Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

4 Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny i kierunki rozwoju

4.1 Zaopatrzenie w ciepło

Energię cieplną wykorzystuje się do: ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej, przygotowania posiłków.

Na terenie Gminy Jaślika nie ma zorganizowanego systemu ciepłowniczego. Ogrzewanie obiektów oparte jest na bazie rozwiązań indywidualnych, takich jak kotłownie, piece lub wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania.

W gminie większość potrzeb cieplnych zaspokajanych jest poprzez indywidualne źródła ciepła. Obecnie jako paliwo wykorzystuje się głównie paliwa stałe (ok. 93% całkowitego zapotrzebowania), w tym biomasa (ok. 58%) i węgiel (ok. 35%). Zużycie poszczególnych paliw oraz ich udział procentowy w ogólnym bilansie energetycznym gminy został szczegółowo przedstawiony w dalszej części dokumentu (rozdział 8).

Struktura zużycia paliwa do celów grzewczych wynika z kilku elementów, przede wszystkim paliwa stałe są paliwami najtańszymi i dostępnymi. Paliwa stałe podczas spalania emitują dużą ilość szkodliwych substancji. Spaliny emitowane przez kominy o wysokości około 10 m (budynki mieszkalne), rozprzestrzeniają się w przyziemnych warstwach atmosfery. Niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń (głównie pyłów zawieszonych PM 10 i PM 2,5), powodując tzw. niską emisję.

W budynkach będących własnością Gminy Jaślika, do celów grzewczych wykorzystuje się biomasę, węgiel, olej opałowy i energię elektryczną.

Tabela 1. Budynki gminne – źródło ciepła.

Nazwa jednostki	Rok budowy	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Źródło ciepła	Zużycie w 2023 r.	Instalacje odnawialnych źródeł energii
Urząd Gminy Jaślika, Jaślika 171	1973	672	olej opałowy	12 956 l	-
Świetlica – Moszczaniec 13/2, dz. nr 15/142	lata 80	90,91	ekogroszek	4 Mg	ogniwa fotowoltaiczne 9,6 m ² , 2 kW 1 700 kWh/rok
Budynek higieniczno-sanitarny - Jaślika dz. nr 296/1	2020	30,44	energia elektryczna	3 074 kWh	ogniwa fotowoltaiczne
Budynek użytkowy „Opieki medycznej” – Jaślika 31	1975	153	pellet	b.d.	-
„Remiza OSP” – Posada Jaślika 90B,	1980	156,47	energia elektryczna	7 971 kWh	-
Oczyszczalnia ścieków – Daliowa 74	2015	157,34 - pow. zabud.	energia elektryczna	36 539 kWh	ogniwa fotowoltaiczne 233,6 m ² 49,8 kW 42330 kWh/ok
Izba Regionalna, Jaślika 126	2019	142 - pow. zabud.	energia elektryczna	10 143 kWh	-

Nazwa jednostki	Rok budowy	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Źródło ciepła	Zużycie w 2023 r.	Instalacje odnawialnych źródeł energii
„Dom Ludowy GS” – Jaśliska 60	1970	395	energia elektryczna, węgiel, drewno	2 190 kWh	-
„Dom Ludowy” – Wola Niżna 8	1933	213	energia elektryczna	3 817 kWh	ogniwa fotowoltaiczne 19,2 m ² , 4 kW 3 400 kWh/rok
„Dom Ludowy” – Posada Jaśliska 90	2009	337,56	energia elektryczna	11 860 kWh	ogniwa fotowoltaiczne
„Dom Ludowy w Jaśliskach” Jaśliska 30	1975	165	pellet	24,65 Mg	ogniwa fotowoltaiczne 24 m ² , 5 kW 4 250 kWh/rok
Budynek mieszkalno-użytkowy poszkolny w Daliowej – Daliowa 32	b.d.	377	energia elektryczna	254 kWh	ogniwa fotowoltaiczne 19,2 m ² , 4 kW, 3 400 kWh/rok

Źródło: Urząd Gminy Jaśliska

W siedmiu budynkach własności gminy funkcjonują instalacje fotowoltaiczne (tabela powyżej). W 2022 r. przeprowadzono termomodernizację budynku Domu Ludowego w Jaśliskach. Wykonano: ocieplenie ścian budynku, kominów, stropu.

Kierunki rozwoju

Ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego, byłaby ekonomicznie nieuzasadniona. Dlatego należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii. Zaleca się, aby przestarzałe kotły były zastępowane nowymi, o większej sprawności. Równie ważny jest wzrost wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii, takich jak pompy ciepła i kolektory słoneczne.

W przyszłości zmianie mogą ulec udziały procentowe poszczególnych nośników energii. Dlatego w dokumencie zaproponowano dwa scenariusze, zakładające różny udział nośników energii cieplnej w gminie na cele grzewcze – rozdział 11 i 12 niniejszego dokumentu.

4.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.1 Stan obecny

Na terenie Gminy Jaśliska brak linii wysokiego napięcia (110 kV) będących na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów.

Obszar gminy zasilany jest z następujących stacji elektroenergetycznych (GPZ):

- Stacja 110/30/15 kV (GPZ) Besko (transformator 110/15 kV o mocy 16 MVA, obciążenie – 0 MW; transformator 110/30/15 kV o mocy 25 MVA - zwiększono moc z 16 MVA; obciążenie – ok. 9 MW), zlokalizowana na terenie gminy Besko,
- Stacja 110/30/15 kV (GPZ) Rzepedź (transformator 110/30/15 kV o mocy 16 MVA; obciążenie – ok. 2,7 MW), zlokalizowana na terenie gminy Komańcza.

Powyższe stacje posiadają rezerwy mocy.

Odbiorcy przyłączeni do sieci średniego napięcia są zasilani z sieci 15 kV (linia 15 kV Besko – Równe) oraz z sieci 30 kV (linia 30 kV Rzepedź – Komańcza).

Długość sieci elektroenergetycznej na terenie gminy (nie ujęto przyłączy nN i linii SN i nN będących na majątku odbiorców):

- linie SN – 50,2 km (w tym: napowietrzne – 27,9 km; kablowe – 22,3 km),
- linie nN – 17,4 km (w tym: napowietrzne – 16,5 km; kablowe – 0,9 km).

Stan techniczny sieci średniego i niskiego napięcia na ogół jest dobry. Linie elektroenergetyczne posiadają rezerwy mocy umożliwiające zasilanie istniejących i przyszłych odbiorców na obszarze gminy Jaśliska.

Sieć elektroenergetyczna napowietrzna SN wykonana jest przewodami AFL-6 oraz w systemie PAS przewodami BLX-T, na podbudowie betonowej i drewnianej. Linie kablowe SN wykonane są kablami ziemnymi typu 3xXRUHAKXS 1X120 mm². Sieć elektroenergetyczna nN wykonana jest w przeważającej większości jako napowietrzna z przewodami AL i AsXSn. Przyłącza nN do budynków mieszkalnych wykonywane są zarówno jako napowietrzne, jak i kablowe.

Na terenie gminy znajduje się 28 słupowych stacji transformatorowych SN/nN będących na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. W porównaniu do roku 2020 w gminie liczba stacji zwiększyła się o 5 szt. Ponadto, na przedmiotowym terenie gminy znajdują się stacje transf. SN/nN będące na majątku odbiorców.

Urządzenia elektroenergetyczne poddawane są regularnym zabiegom eksploatacyjno-remontowym oraz sukcesywnie modernizowane w przypadku ich wyeksploatowania.

W przypadku wystąpienia ewentualnych kolizji projektowanych obiektów z istniejącymi sieciami elektroenergetycznymi należy te sieci przystosować do nowych warunków pracy, które zostaną określone przez Rejon Energetyczny Krosno.

4.2.2 Oświetlenie uliczne

Roczne zużycie energii elektrycznej w kWh na oświetlenie uliczne 2023 r. wyniosło 42 082 kWh. Ilość opraw oświetleniowych na terenie Gminy Jaślika to 194 szt. w tym 67 szt. własności gminy i 127 szt. będących na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów – 127 szt. (rodzaj opraw – sodowe i LED; moce opraw – 150 W i 100 W; stan techniczny opraw – dobry).

4.2.3 Zużycie energii elektrycznej

Zużycie zostało oszacowane na podstawie opracowanego bilansu energetycznego gminy, ankiet otrzymanych od jednostek gminnych oraz danych z GUS.

W 2023 roku zużycie energii elektrycznej wyniosło:

- w budynkach mieszkalnych: 1 924 MWh,
- w budynkach gminnych: 115,6 MWh,
- w budynkach związanych z działalnością gospodarczą: 106,7 MWh,
- oświetlenie uliczne: 42,1 MWh.

Szacuje się, że w gminie łączne zużycie energii elektrycznej wyniosło w roku 2020 ok. 2 188,4 MWh/rok.

4.2.4 Kierunki rozwoju

Zamierzenia inwestycyjne PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów na obszarze Gminy Jaślika, ujęte w obecnie obowiązującym „Planie Rozwoju na lata 2023-2028 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną PGE Dystrybucja S.A.”

- w zakresie budowy, przebudowy bądź modernizacji sieci wysokiego napięcia:
 - budowa stacji elektroenergetycznej 110/15 kV (GPZ) Jaślika;
 - budowa linii 110 kV Dukla – Rzepedź (przez Jaślika) o łącznej długości 43,8 km.
- w zakresie budowy, przebudowy bądź modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia:
 - przebudowa linii napowietrznej 15 kV Besko-Równe na linię kablową na odcinku Królik Polski-Szklary.
- w zakresie przyłączy:

Nazwa obiektu przyłączeniowego	Grupa przył.	Przyłącza		Rozbudowa sieci
		Napow. [km]	Kabl. [km]	lnN napow./kabl. [km]
Przyłączenie odbiorców	IV, V	0,01	1,12	0,16

Możliwość zasilania działek rozproszonych po stronie niskiego napięcia jest uzależniona od dostępności istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej niskiego napięcia na danym obszarze.

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstwa energetycznego nie zapewnią zasilania działek rozproszonych, gmina powinna opracować plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszarów, w których będą ustalone zasady finansowania sieci. W celu realizacji planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi (zgodnie z Art. 20 ustawy Prawo energetyczne).

4.3 Zaopatrzenie w gaz

4.3.1 Stan obecny

Na obszarze wiejskiej gminy Jaśliska nie występują sieci gazowe, gmina nie jest zgazyfikowana. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle informuje, że rozbudowa sieci gazowej jest możliwa, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej i dostawy paliwa gazowego. Realizacja inwestycji wymaga uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowej i zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej.

Wobec braku sieci gazu ziemnego na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, jej mieszkańcy korzystają z gazu propan-butan, dystrybuowanego w butlach.

Zużycie gazu na terenie gminy jest niskie. Powodem takiego stanu rzeczy jest stosunkowo wysoka cena tego rodzaju paliw, co mimo pozytywnego aspektu ekologicznego powoduje, że eksploatacja źródeł ciepła opalanych jakimkolwiek gazem płynnym jest dość kosztowna.

Zupełnie inna sytuacja ma natomiast miejsce w zakresie zaopatrzenia odbiorców gazu propan-butan dla potrzeb bytowych związanych z energią potrzebną dla celów przygotowywania posiłków. W tym przypadku, głównie z uwagi na brak na terenie gminy sieci gazu ziemnego, występuje w zamian dystrybucja gazu propan-butan w butlach 11 kg, realizowana przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą.

Gaz płynny jest paliwem ekologicznym i dlatego jest godny polecenia jako alternatywa w stosunku do oleju opałowego tam, gdzie brak dostępu do sieci gazowej. Również likwidacja węglowych trzonów kuchennych i zastąpienie ich kuchniami gazowymi zasilanymi gazem płynnym ma duży wpływ na ochronę środowiska naturalnego. W związku z powyższym działania gminy powinny sprzyjać rozwojowi dystrybucji płynnych paliw gazowych na jej terenie.

5 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, **odnawialne źródła energii to odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerothermalną, energię geothermalną, energię hydrothermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów**. Ustawa ponadto określa:

- zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania: a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, b) biogazu rolniczego – w instalacjach odnawialnego źródła energii, c) biopłynów;
- mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie: a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, b) biogazu rolniczego, c) ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

Odnawialne źródła energii stanowią alternatywę dla tradycyjnych, pierwotnych, nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu.

5.1 Energia wodna

Energetyka wodna wykorzystuje energię wód płynących lub stojących (zbiorniki wodne). Każdy milion kilowatogodzin (kWh) energii wyprodukowanej w elektrowni wodnej zmniejsza zanieczyszczenie środowiska o około 15 Mg związków siarki, 5 Mg związków azotu, 1 500 Mg związków węgla, 160 Mg żużli i popiołów. Wykorzystanie energii wodnej sprzyja ochronie środowiska, a zwłaszcza ochronie powietrza atmosferycznego. Istotną zaletą elektrowni wodnej jest możliwość jej szybkiego wyłączenia lub włączenia do sieci energetycznej. Potencjał teoretyczny energii wodnej zależy od dwóch czynników: spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku, przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadek określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Związane jest to z wieloma ograniczeniami i stratami, m.in.: nierównomierność naturalnych przepływów w czasie, naturalna zmienność spadków, istniejące warunki terenowe (zabudowa), bezzwrotny pobór wody dla celów nie energetycznych, konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna.

Podjęcie decyzji o budowie instalacji wykorzystującej energię wodną, musi być poprzedzone analizą czynników mających wpływ na jej koszt, jaki i spodziewanych korzyści finansowych. Dla przykładu: nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.

Potencjał Małych Elektrowni Wodnych w Gminie Jaśliska

W Gminie Jaśliska obecnie nie działa żadna elektrownia wodna. W opracowaniu „Delimitacja obszarów korzystnych dla rozwoju energetyki odnawialnej na terenie województwa podkarpackiego”, dokonano

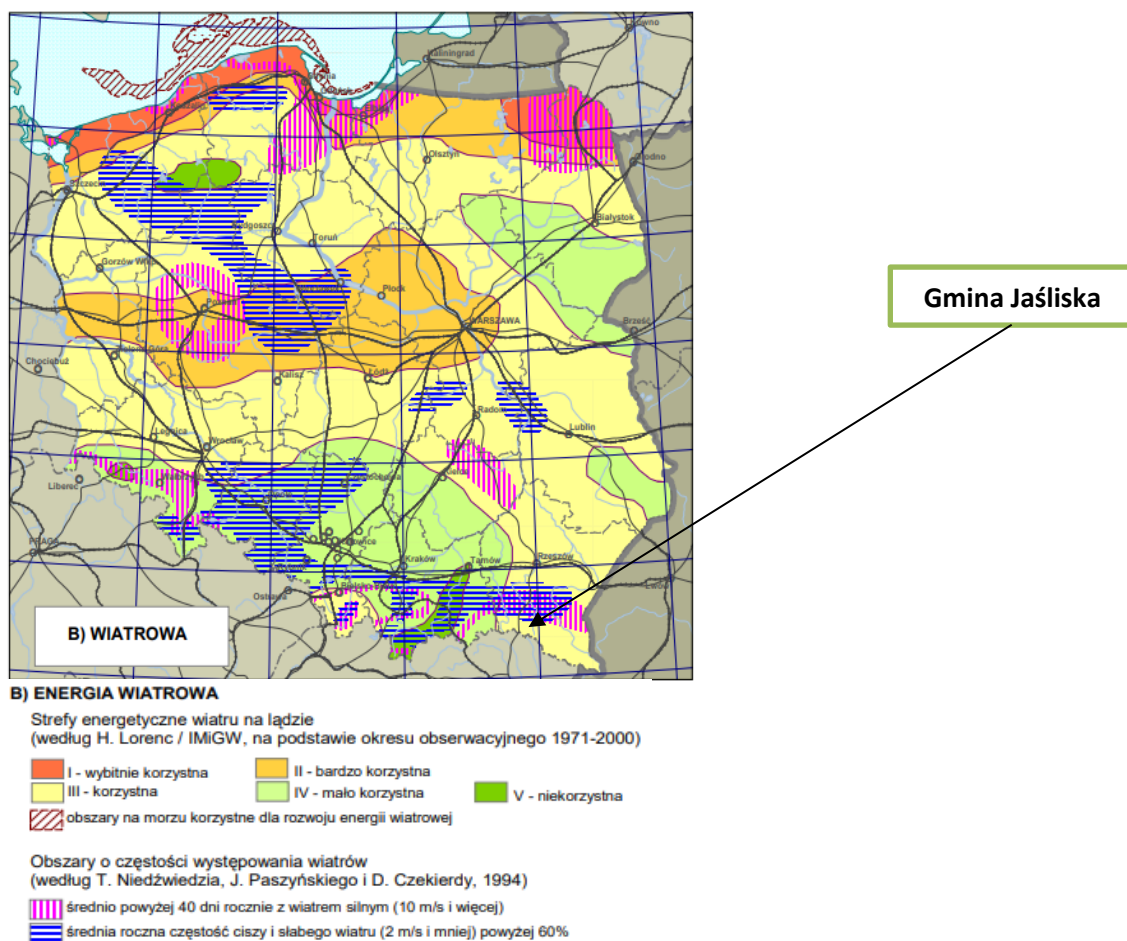
przybliżonej oceny przydatności poszczególnych gmin pod kątem energii wody. Obszar Gminy Jaślika (powiat krośnieński) nie jest korzystny pod względem lokalizacji inwestycji z zakresu hydroenergetyki ze względu na uwarunkowania przyrodnicze oraz możliwości lokalizacyjne i podłączenie do sieci. Potencjał techniczny energetyki wodnej w powiecie przemyskim jest mniejszy niż 1 MW. Dokument dopuszcza możliwość budowy jednostek większych od 0,5 MW. Obszar gminy został sklasyfikowany jako niezbyt korzystny pod kątem możliwości lokalizacji hydroelektrowni.

5.2 Energia wiatru

Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. Przy prędkości wiatru mniejszej od 4 m/s moc wiatru jest niewielka, a przy prędkościach powyżej 25 m/s, ze względu na bezpieczeństwo elektrownia jest zatrzymywana. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej opracował mapę zasobów wietrznych na obszarze Polski w podziale na pięć stref o określonych warunkach anemologicznych. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej przeprowadził mezoskalową rejonizację obszaru kraju pod względem zasobów energii wiatru.

Poniżej przedstawiono mapę stref energetycznych wiatru na obszarze Polski.

Rysunek 3. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)



Źródło: Opracowano w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN pod kierunkiem P. Śleszyńskiego dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego

Województwo podkarpackie znajduje się w III strefie - korzystnej pod względem możliwości pozyskiwania energii wiatru dla celów energetycznych. Szacuje się, że tylko na ok. 14% powierzchni województwa możliwa

jest lokalizacja elektrowni wiatrowych ze względu na szorstkość terenu i ograniczenia przyrodniczo-środowiskowe.

Gmina Jaślika posiada niezbyt dobre warunki do pozyskania energii z wiatru (*Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego Załącznik Nr 1*). Potencjał techniczny energetyki wiatrowej kształtuje się na poziomie 230 GWh i mniej. Bardzo ważną rzeczą podczas działań rozpoznawczych pod kątem budowy elektrowni wiatrowej, oprócz potencjału wiatru i uwarunkowań środowiskowych jest opinia społeczna. Gmina powinna się skupić na działaniach edukacyjnych, tak aby wpłynąć na postawę społeczeństwa w kierunku proekologicznym.

W przypadku braku społecznego przyzwolenia na inwestycje związane z budową dużych farm wiatrowych należy zwrócić uwagę na potencjał OZE z małych elektrowni wiatrowych (poniżej 100 kW), przeznaczonych do użytku indywidualnego w gospodarstwach domowych i małych przedsiębiorstwach. Jest on w mniejszym stopniu uzależniony od warunków wiatrowych na danym terenie, uwarunkowań środowiskowych, a także społecznych.

Większe znaczenie mają czynniki lokalne, prawidłowy dobór sprzętu oraz uwarunkowania rynkowe (ceny energii elektrycznej dla odbiorców końcowych). Najbardziej predestynowane do ich instalowania są gospodarstwa rolne. Przyjmując, że ze względów ekonomicznych najbardziej opłacalna dla typowego gospodarstwa rolnego byłaby turbina wiatrowa o mocy 1-5 kW.

Potencjał techniczny energii wiatru wiąże się przede wszystkim z przestrzennym rozmieszczeniem terenów otwartych (o niskiej szorstkości podłoża i bez obiektów zaburzających przepływ powietrza).

W przypadku chęci zainwestowania w elektrownię wiatrową należy mieć na uwadze liczne ograniczenia dotyczące ich lokalizacji. Są to między innymi:

- Ograniczenia przyrodnicze wynikające z Ustawy o ochronie przyrody (np. parki krajobrazowe, obszary Natura 2000).
- Ograniczenia krajobrazowe – elektrownie ze względu na swoją wysokość mogą kolidować z otaczającą okolicą (tereny widokowe na obszary przyrodnicze, zabytki, tereny zabudowy itp.).
- Ograniczenia wynikające z poziomu hałasu.
- Ograniczenia wynikające z występowania efektu stroboskopowego.

Energia wiatrowa na terenie Gminy Jaślika

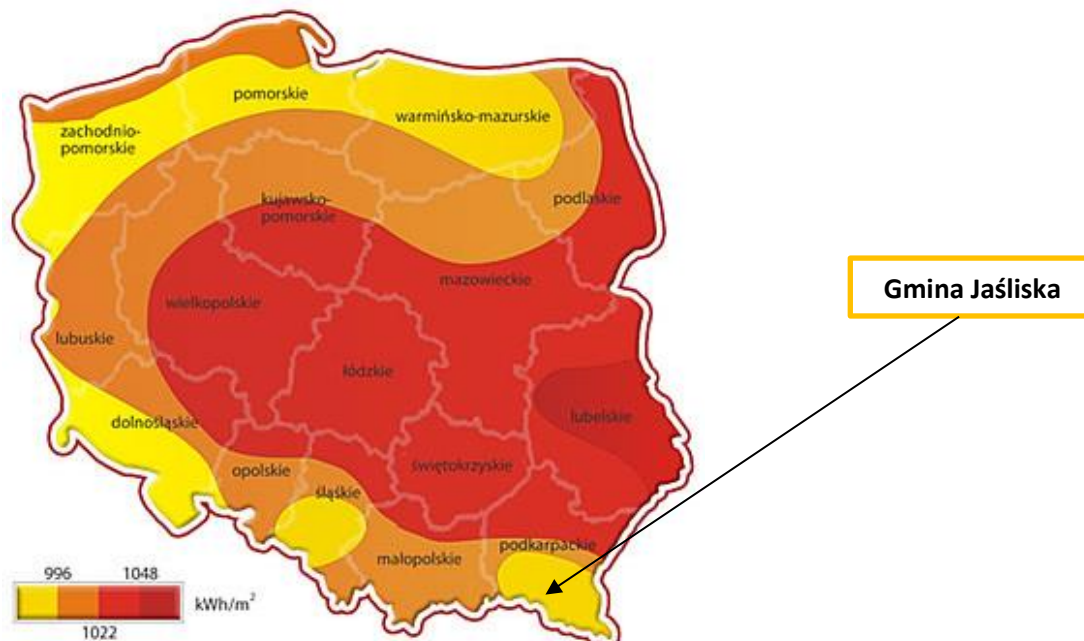
Na terenie gminy Jaślika (jak i całego powiatu krośnieńskiego) potencjał techniczny energetyki wiatrowej jest oceniany na mniej niż 230 GWh. Na budynku sali gimnastycznej przy Zespole Szkół Publicznych Szkole Podstawowej i Gimnazjum w Jaśliskach zainstalowana została instalacja turbiny wiatrowej o mocy 5,4 kWp w ramach projektu „Budowa Mikroinstalacji Prosumenckich Wykorzystujących Odnawialne Źródła Energii na Terenie Gminy Jaślika” realizowanego w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013.

5.3 Energia słoneczna

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno-zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu w polskich warunkach uzasadnione jest wspomaganie energią słoneczną jedynie produkcji ciepłej wody użytkowej. Energię słoneczną warto pozyskiwać tylko w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do października. Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego.

Dla oszacowania lokalnych zasobów energii słonecznej niezbędne są pomiary nasłonecznienia powierzchni ziemi.

Rysunek 4. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.



Źródło: <http://www.suneko.eu>

Współcześnie energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest do:

- wytwarzania ciepłej wody użytkowej (w kolektorach słonecznych),
- ogrzewania budynków systemem biernym (bez wymuszania obiegu nagrzanego powietrza, wody lub innego nośnika),
- ogrzewania budynków systemem czynnym (z wymuszaniem obiegu nagrzanego nośnika),
- uzyskiwania energii elektrycznej bezpośrednio z ogniw fotowoltaicznych.

Potencjał techniczny energii słonecznej w powiecie krośnieńskim jest znaczny i wynosi 35-45 MW (wg Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego).

Warunki panujące na terenie gminy dają możliwość wykorzystywania energii promieniowania słonecznego do podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, a także obiektach użyteczności publicznej oraz produkcji energii elektrycznej.

Rozwój energetyki słonecznej powinien być oparty przede wszystkim o rozwój mikroinstalacji wytwarzających energię ciepłą na własny użytek oraz energię elektryczną przy zastosowaniu paneli fotowoltaicznych. W przypadkach ekonomicznie uzasadnionych mikroinstalacje powinny być dostawcą energii do lokalnej sieci energetycznej. W miarę możliwości powinien nastąpić również rozwój farm fotowoltaicznych o mocy kilku MW.

Według danych zawartych w Centralnej Bazie Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w gminie obecnie funkcjonuje 20 instalacji kolektorów słonecznych. Szacuje się, że roczna produkcja energii cieplnej to ok. 160 GJ.

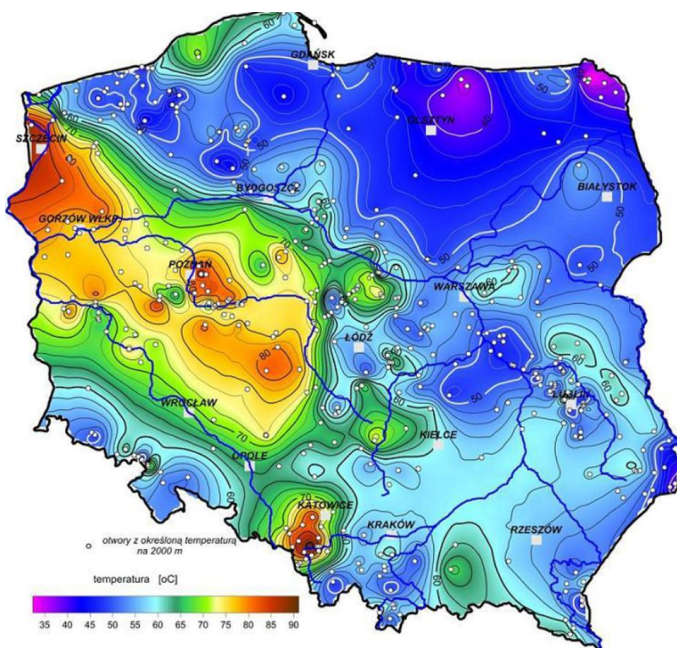
5.4 Energia geotermalna

Energia geotermalna w Polsce jest konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii. Energia ta, możliwa w najbliższej perspektywie do pozyskania dla celów praktycznych (głównie w ciepłownictwie) zgromadzona jest w gorących suchych skałach, parach wodnych i wodach wypełniających porowate skały. W Polsce wody takie występują na ogół na głębokościach od 700 do 3000 m i mają temperaturę od 20 do 100°C. Największym problemem są obecnie wysokie koszty odwiertów.

Polska posiada stosunkowo duże zasoby energii geotermalnej, możliwe do wykorzystania dla celów grzewczych. Ich eksploatacja i wykorzystanie są możliwe na dużych obszarach Niżu Polskiego, na obszarze Karpat i zapadliska przedkarpacciego, w obrębie aglomeracji miejskich oraz w większych ośrodkach gminnych. W obszarach tych istnieją warunki geologiczne pozwalające na udokumentowanie eksploatacyjnych zasobów wód geotermalnych na stosunkowo niewielkich głębokościach, od 1500-2500 m.

W istniejących obecnie warunkach technicznych pozyskiwania i wykorzystania złóż geotermalnych, najbardziej uzasadniona jest eksploatacja wód, których temperatura jest wyższa niż 60°C, chociaż płytkie występowanie wód – do 1 000 metrów, duża wydajność – ponad 200 m³/h, mała mineralizacja – do 3 g/dm³ i korzystne warunki wydobywania wskazują również na celowość eksploatacji złóż geotermalnych, w których temperatura wody jest niższa niż 60°C.

Rysunek 5. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.



Źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Na terenie Gminy Jaśliska nie stwierdzono występowania wód geotermalnych. Natomiast w opracowaniu „Delimitacja obszarów korzystnych dla rozwoju energetyki odnawialnej na terenie województwa podkarpackiego”, potencjał techniczny energetyki geotermalnej w powiecie krośnieńskim wynosi 1-5MW.

Pompy ciepła

Pompa ciepła jest urządzeniem, umożliwiającym wykorzystanie niskotemperaturowych źródeł energii. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej

obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne oraz niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH_3 , H_2SO_4 itp.).

Przed podjęciem decyzji o zainstalowaniu pompy ciepła należy przeprowadzić staranną analizę ekonomiczną uwzględniającą konkretne warunki użytkowania układu, w którym znajduje ona zastosowanie. Szczególnie sprzyjające warunki do zastosowania pomp ciepła mają miejsce, gdy:

- poprzez zastosowanie pompy ciepła możliwe jest zawrócenie i ponowne wykorzystanie strumienia energii przepływającego przez urządzenie (np. w klimatyzatorach),
- istnieje zapotrzebowanie zarówno na ciepło, jak i na zimno,
- energia cieplna przekazywana jest na znaczną odległość i zastosowanie pompy ciepła w miejscu poboru energii zmniejsza koszty inwestycyjne.

Podziału pomp ciepła można dokonać na różne sposoby, na przykład pod względem zastosowania, wydajności cieplnej (wielkości), czy rodzaju dolnego i górnego źródła ciepła. Najszersze zastosowanie znalazły pompy ciepła jako urządzenia grzewcze lub klimatyzacyjne domów jednorodzinnych i niewielkich pomieszczeń. Pracują one z reguły w układzie rewersyjnym, tzn. w sezonie grzewczym pełnią rolę pompy ciepła, a w sezonie letnim, pracując w cyklu odwrotnym, pełnią rolę klimatyzatorów. Na podstawie doświadczeń stwierdzono, że ogrzewanie pojedynczych budynków jest jednak mniej wydajne niż na przykład ogrzewanie budynków wielorodzinnych, czy osiedli domków jednorodzinnych. Przykładowo, pompa ciepła typu powietrze-powietrze jest w stanie w ciągu roku zaspokoić wymagania odbiorcy na ciepłą wodę użytkową i ciepło do ogrzewania pomieszczeń w przypadku:

- domów jednorodzinnych wolnostojących – w 50%,
- zespołu budynków jednorodzinnych – w 60-70%,
- budynków wielorodzinnych – w 70-80%.

Potencjał energii pochodzącej z pomp ciepła w Gminie Jaśliska

Założenia:

Średnie pokrycie potrzeb cieplnych przez pompę ciepła dla 1 gospodarstwa domowego – 60 %;

Ilość gospodarstw z możliwością zainstalowania pompy ciepła – 64;

W przypadku pompy ciepła gospodarstwo powinno spełnić odpowiednie warunki do montażu pomp: odpowiednie warunki geologiczne, wielkość działki, położenie domu na działce, energochłonność budynku (im mniejsza tym lepsza stopa zwrotu inwestycji).

Przy powyższych założeniach możliwości pozyskania energii z pomp ciepła to: 2 599,68 GJ/rok.

Według danych zawartych w Centralnej Bazie Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w gminie obecnie funkcjonuje 10 szt. instalacji pomp ciepła. Szacuje się, że roczna produkcja energii cieplnej to ok. 400 GJ.

5.5 Energia biomasy

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii, biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

Potencjał techniczny biomasy z plantacji roślin wieloletnich energetycznych

W województwie podkarpackim występuje małe zróżnicowanie ze względu na potencjał biomasy z plantacji roślin. Potencjał techniczny biomasy z plantacji roślin wieloletnich energetycznych kształtuje się w przedziale 100-500 GWh. Dla Gminy Jaśliska (powiat krośnieński) zakres ten wynosi 100-200 GWh. Należy zwrócić uwagę, że wartość energetyczna plonu ściśle zależy od częstotliwości zbioru (im rzadziej tym ta wartość wyższa) oraz procesu produkcyjnego. Grunty pod uprawę wierzby energetycznych potrzebują bardzo dużej wilgotności i niejednokrotnie potrafią obniżyć poziom wód gruntowych.

Biomasa pochodząca z produkcji rolnej

Biomasę pochodzenia rolniczego dzieli się na dwie grupy, które mają potencjalnie istotne znaczenie dla energetycznego wykorzystania. Są to: ziarno zbóż, w szczególności owies oraz słoma. Wśród wielu gatunków zbóż, których ziarna z powodzeniem mogą być wykorzystywane do uzyskania energii cieplnej najpopularniejszy jest owies. Chociaż wskaźnik efektywności energetycznej tego surowca jest niższy w stosunku do innych zbóż to jego właściwości fizyczne czy fitosanitarne predestynują owies jako ziarno najlepsze do spalania, a więc produkcji „czystej energii”.

Potencjał energetyczny biomasy na terenie Gminy Jaśliska zawiera się w przedziale 50-70 MWh (wg *Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego*).

Biomasa pochodzenia drzewnego

Drewno wykorzystywane do celów energetycznych, występuje pod wieloma postaciami jako drewno kawałkowe, zrębki drzewne i pelety. Zastosowanie energetyczne mają także odpady drzewne w postaci trociny, wiór oraz kory. Podstawowym parametrem energetycznym jest jego wartość opałowa, która zależy od gatunku i wilgotności. Obecnie najbardziej popularnym paliwem biopaliwem stałym jest pelet.

Potencjał techniczny biomasy leśnej w Gminie Jaśliska (jak i w całym powiecie krośnieńskim) jest znaczny i zawiera się w przedziale 20-40 GWh (wg *Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego*).

Biomasa przetworzona - biogaz

Biogaz to paliwo gazowe wytwarzane przez mikroorganizmy w warunkach beztlenowych z materii organicznej. Jest mieszaniną przede wszystkim dwutlenku węgla i metanu. Biogaz może powstawać samoistnie w procesach rozkładu substancji organicznych lub produkuje się go celowo. Biogaz jest

doskonałym paliwem odnawialnym i może być wykorzystywany na bardzo wiele sposobów, podobnie jak gaz ziemny. Wykorzystanie biopaliw gazowych jest powszechne w dużych oczyszczalniach ścieków, które dysponują biologiczną technologią oczyszczania ścieków i wydzielonymi komorami fermentacji osadów ściekowych.

Biogazownie rolnicze

Typową instalacją wykorzystującą fermentację beztlenową jest biogazownia rolnicza. Składa się ona z urządzeń i obiektów do przechowywania, przygotowania oraz dozowania substratów. W zależności od zastosowanych substancji wejściowych, wyróżnia się trzy rodzaje budowli magazynowych. Są to silosy przejazdowe, zbiorniki oraz hale (substraty charakteryzujące się emisją nieprzyjemnych zapachów). Substraty w formie stałej wprowadza się do komór fermentacji za pomocą specjalnych stacji dozujących, natomiast materiały płynne mogą być dozowane techniką pompową. Niektóre substraty wymagają również rozdrabniania oraz higienizacji lub pasteryzacji w specjalnie do tego celu zaprojektowanych ciągach technologicznych. Najczęściej stosowanym obecnie rozwiązaniem konstrukcyjnym komory fermentacyjnej jest żelbetowy, izolowany zbiornik wyposażony w foliowy, gazoszczelny dach samonośny. Zbiornik taki pełni rolę fermentatora jak i również „zasobnika” biogazu. Zawartość zbiornika jest ogrzewana systemem rur grzewczych przy wykorzystywaniu ciepła procesowego, powstałego przy chłodzeniu kogeneratora. Urządzenia mieszające zainstalowane w komorze spełniają bardzo ważną rolę. Mieszanie powoduje równomierny rozkład substratów i temperatury w zbiorniku oraz ułatwia uwalnianie się metanu. Pozostałość pofermentacyjna jest wysokowartościowym nawozem gromadzonym w zbiorniku magazynowym, którego objętość jest tak dobrana, aby wystarczyła na przechowywanie substratu na czas zakazu jego rozrzucania na polu (okres zimowy). W budynku gospodarczym umieszczone są trzy bardzo istotne elementy biogazowni takie jak pompownia obsługująca transport substratów oraz pozostałości pofermentacyjnej pomiędzy poszczególnymi zbiornikami, sterownia wraz z pomieszczeniem szaf sterowniczych będąca „mózgiem” całego obiektu oraz urządzenie przetwarzające energię biogazu na energię cieplną i/lub elektryczną, czyli na przykład kogeneratorski wytwarzaniem biogazu rolniczego.

Potencjał produkcji biogazu w Gminie Jaśliska

Autorzy opracowania pn.: *Delimitacja obszarów korzystnych dla rozwoju energetyki odnawialnej na terenie województwa podkarpackiego* zaklasyfikowali Gminę Jaśliska jako obszar o korzystnych warunkach lokalizacji biogazowni, zasilanych gazem z produkcji rolniczej, z możliwymi do uzyskania wartościami energetycznymi w granicach 1-5 GWh.

6 Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

6.1 Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych

Według „Bilansu zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2022 r.” opracowanym przez Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, na terenie Gminy Jaślika znajduje się złożo piaskowców (Moszczaniec II), z których wykorzystuje się kamienie drogowe i budowlane.

Na terenie gminy Jaślika nie istnieją znaczące nadwyżki mocy cieplnej możliwe do zagospodarowania. Podczas budowy nowych lub modernizacji istniejących źródeł moc cieplna jest dobierana do potencjalnego zapotrzebowania, co wyklucza wykorzystanie tych źródeł w celu zaspokajania potrzeb cieplnych innych odbiorców.

Gmina posiada potencjał w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym energii wiatru, pomp ciepła i biomasy (biogazowni rolniczych).

6.2 Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła

Kogeneracja - równoczesne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w jednym procesie technologicznym - zapewnia wzrost sprawności energetycznej i prowadzi do znacznie mniejszego zużycia paliwa niż w procesach rozdzielonych. Kogeneracja przyczynia się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz zmniejszenia zużycia paliw kopalnych. Zasadność stosowania systemów kogeneracyjnych wynika z faktu różnic w cenie gazu ziemnego i energii elektrycznej. Każda kWh energii elektrycznej wyprodukowana z gazu ziemnego jest tańsza od energii zakupionej w zakładzie energetycznym. Ponieważ produktem ubocznym przy produkcji energii elektrycznej z gazu jest ciepło, konieczne jest także zapotrzebowanie na nie, aby nie było ono traktowane jako odpadowe, ale użyteczne. Przykładowe zastosowania:

- ciepłownie - osiedlowe, miejskie, przemysłowe,
- zakłady przemysłowe i przetwórcze, chłodnie - ciepło technologiczne,
- obiekty użyteczności publicznej - szpitale, uzdrowiska, uczelnie, hotele, ośrodki SPA, baseny i pływalnie całoroczne,
- oczyszczalnie ścieków (produkcja ciepła technologicznego oraz energii elektrycznej na potrzeby oczyszczalni z użyciem biogazu),
- wysypiska śmieci - produkcja energii z biogazu.

Biogaz powstający podczas biologicznej konwersji biomasy, w przypadku wysokiej zawartości metanu (na poziomie 40-70%), jest szczególnie atrakcyjnym nośnikiem energetycznym dla układów CHP. Intensyfikacja wytwarzania biogazu ma miejsce wszędzie tam, gdzie duże ilości biomasy bądź stały dopływ związków organicznych, mogą stanowić w warunkach beztlenowych pożywkę dla bakterii metanowych. Kogeneracja oparta na biogazie jest wyjątkowo opłacalna w przypadku dostępu do odnawialnego, praktycznie darmowego nośnika energii, mianowicie w oczyszczalniach ścieków, wysypiskach odpadów komunalnych bądź odpowiednio ukierunkowanych gospodarstwach rolno-przemysłowych. Zastosowanie biogazu do produkcji

elektryczności i ciepła na sprzedaż, może stanowić cenne źródło dochodu dla wielu przedsiębiorstw. Korzyści wynikające z instalacji bloku grzewczo-energetycznego:

- Korzystanie z wyprodukowanego przez agregat ciepła, energii elektrycznej (którą można również sprzedać do sieci) oraz żółtych lub czerwonych certyfikatów.
- Wyprodukowane ciepło obniża koszty ogrzewania.
- Wygenerowana energia elektryczna pomniejsza rachunki za prąd lub generuje dodatkowy przychód z jego sprzedaży do sieci.
- Żółte lub czerwone certyfikaty stanowią dodatkową premię dla przedsiębiorstwa energetycznego, za to, że wytwarza energię w wysokosprawnym źródle, jakim jest agregat kogeneracyjny. Certyfikaty te są prawami majątkowymi, podlegającymi obrotowi na Towarowej Giełdzie Energii.

W Gminie Jaśliska obecnie nie wytwarza się energii elektrycznej w skojarzeniu z produkcją ciepła.

6.3 Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

Zastosowanie układu przetwarzającego ciepło odpadowe w energię elektryczną lub ciepłą może znacząco przyczynić się do ograniczenia niekorzystnego oddziaływania przemysłu na środowisko przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia energii pochodzących z paliw kopalnych.

Gmina Jaśliska jest gminą wiejską, w jej granicach nie występują zakłady przemysłowe. Obecnie nie istnieje możliwość pozyskania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

7 Bilans energetyczny – rok bazowy 2023

W niniejszym rozdziale przedstawiono zużycie energii na potrzeby ciepłne w ujęciu globalnym - wszystkie sektory w gminie, tj. mieszkalnictwo, użyteczność publiczna, działalność gospodarcza. Zużycie energii obliczono wykorzystując ogólnodostępne oraz dane otrzymane od dystrybutora energii elektroenergetycznej. Skorzystano z danych przekazanych przez Urząd Gminy w zakresie źródeł ciepła (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków – CEEB) oraz danych dotyczących budynków użyteczności publicznej.

Dokładna metodologia obliczeń została opisana w poniższych rozdziałach.

7.1 Założenia ogólne

Na podstawie podręcznika SEAP – „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” – rekomendowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jednostkom samorządów terytorialnych do sporządzania dokumentów dotyczących gospodarki energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń wydzielono w gminie sektory bilansowe ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności i są to:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor budownictwa użyteczności publicznej,
3. Sektor działalności gospodarczej.

Bilans energetyczny dla sektorów uwzględnia potrzeby energetyczne na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii elektrycznej i gazu. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń gmina zostanie podzielona na identyczne sektory.

Wskaźnikowy bilans energetyczny gminy opracowano w oparciu o dane uzyskane podczas ankietyzacji oraz dane od następujących przedsiębiorstw i instytucji: Urząd Gminy Jaśliska, PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, danych GUS.

Stworzenie bilansu energetycznego gminy polega na określeniu zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii w gminie zostały wykorzystane wskaźniki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Definicje

Wskaźnik EP wyraża wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m² powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m²rok). Wskaźnik EP jest to ilościowa ocena zużycia energii.

Wskaźnik EK wyraża zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 m² powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m²rok). Wskaźnik EK jest miarą efektywności energetycznej budynku.

Energia pierwotna - pojęcie energii pierwotnej dotyczy energii zawartej w kopalnych surowcach energetycznych, która nie została poddana procesowi konwersji lub transformacji. Pojęcie istotne z punktu

widzenia strategii zrównoważonego rozwoju, wykorzystywane przede wszystkim w polityce, ekonomii i ekologii.

Energia końcowa – energia dostarczana do budynku dla systemów technicznych. Pojęcie istotne z punktu widzenia użytkownika budynku ponoszącego konkretne koszty związane z potrzebami energetycznymi w fazie eksploatacji obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Energia użytkowa:

- a) w przypadku ogrzewania budynku - energia przenoszona z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
- b) w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
- c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energia przenoszona z budynku do jego otoczenia ze ściekami. Pojęcie istotne z punktu widzenia projektanta (architekta, konstruktora), charakteryzujące między innymi jakość ochrony cieplnej pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej.

Sezonowe zapotrzebowanie i zużycie energii dla Gminy Jaśliska wyliczono wskaźnikowo. Wynikowa ilość energii jest energią końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest EP H+W - cząstkowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności). Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególne typy budownictwa podyktowane okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem energochłonności.

Wskaźniki wykorzystane do obliczeń zostały dobrane według obowiązujących w poszczególnych okresach normach i przepisach prawnych oraz na podstawie obowiązującego obecnie Rozporządzenia Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków dla budownictwa w gminie przeprowadzono w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane aktualnie na terenie gminy budynki powstawały w różnym okresie czasu, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. Poniższa tabela przedstawia zestawienie wskaźników sezonowego zużycia energii na ogrzewanie w zależności od wieku budynków.

Tabela 2. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).

Budynki budowane w okresie	Obowiązująca norma	Orientacyjne sezonowe zużycie energii na ogrzewanie kWh/(m ² rok)
Do 1966	Brak uregulowań	270-350
1967-1985	BN-64/B-03404 BN-74/B-03404	240-280
1986-1992	PN-82/B-02020	160-200
1993 - 1996	PN-91/B-02020	120-160
Po 1998	Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.	90-120*

Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy *wartość 90-120 kWh/(m²rok) odpowiada podanemu w rozporządzeniu wskaźnikowi E₀ - sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku odniesionego do jego kubatury.

Tabela 3. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m²rok).

Rodzaj budynku	Od 1 stycznia 2014	Od 1 stycznia 2017	Od 1 stycznia 2021
Budynek mieszkaniowy:			
a) jednorodzinny	120	95	70
b) wielorodzinny	105	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:			
c) opieki zdrowotnej	390	290	195
d) pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Kolejnym etapem przeprowadzania bilansu energetycznego na potrzeby ogrzewania jest wyznaczenie powierzchni zasobów mieszkaniowych i pozostałych zasobów budownictwa w gminie. Posłużą temu dane uzyskane z Urzędu Gminy oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na analizowanym terenie.

Tabela 4. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Gminie Jaśliska.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa	47 935
Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą	2 667
Sektor budownictwa – budynki gminne	2 890
Razem:	53 492

Źródło: Urząd Gminy Jaśliska, GUS

7.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego

Bilans energetyczny - metoda na podstawie CEEB

Gmina Jaślika jest gminą o charakterze wiejskim. Zabudowę mieszkaniową stanowią rozproszone, o mniejszym lub większym zagęszczeniu budynki jednorodzinne.

Na potrzeby obliczeń wykorzystano informacje przekazane przez Urząd Gminy z bazy Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków, tzw. bazę CEEB) oraz dane zawarte w założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jaślika z roku 2021.

Na podstawie informacji zawartych w bazie danych dotyczących ogrzewania budynków, dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii. Dla sektora budownictwa mieszkaniowego zużycie energii cieplnej wyniosło w roku bazowym, tj. 2023 ok. 41 835 GJ/rok. Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

Zużycie energii cieplnej – metoda wskaźnikowa (sprawdzająca)

Dla sprawdzenia wiarygodności wyników obliczeń na podstawie ankiet dokonano obliczeń metodą wskaźnikową. Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii. Zawiera oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności. Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa mieszkaniowego.

Tabela 5. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora mieszkalnictwa w Gminie Jaślika w 2023 r.

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	23,2%	50%	115,5	330	147,3
1967-1985	14,0%	44%	106	265	
1986-1992	9,3%	39%	95	190	
1993-1996	1,1%	29%	75	150	
1997-2012	37,8%	15%	50	100	
2013-2023	14,6%	8%	-	80	

Źródło: opracowanie własne, na podstawie m.in. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej, oraz wskaźników sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji) oraz danych GUS

Energia użytkowa:

$$147,3 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 47\,935 \text{ m}^2 = 7\,006\,915 \text{ kWh/rok} = 25\,225 \text{ GJ/rok}$$

Powyższe obliczenia uwzględniają energię cieplną użytkową niezbędną do ogrzania pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji. Do obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Do tych obliczeń skorzystano z metodologii określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania

charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej:

$$Q=V*F*C_w*\rho_w*(t_c-t_z)*k*t_{uz}/(1000*3600) \text{ [kWh/rok]}$$

Gdzie:

- V - Jednostkowe zużycie wody: 1,4 dm³/m²*doba;
- K - Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- F - powierzchnia obliczeniowa dla c.w.u. w danym sektorze (j.w.);
- t_c -Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- t_z -Temperatura wody zimnej: 10°C;
- t_{uz} – czas użytkowania systemów c.w.u. (365);
- C_w – ciepło właściwego wody: 4,19 kJ/kgK;
- ρ_w– gęstość wody: 1 000 kg/m³.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: 5 893 GJ/rok. Należy zwrócić uwagę, że oszacowana ilość energii jest to tzw. energia użytkowa, nieuwzględniająca średniej sprawności całkowitej, na którą składa się między innymi sprawność wytwarzania, regulacji, wykorzystania przesyłu i akumulacji energii. Do wyznaczenia sprawności całkowitej posłużono się metodologią zawartą w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą sprawność na 55-80% w zależności od wieku budynków niemodernizowanych oraz 75-85% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności ok. 80%. Biorąc pod uwagę powyższe ilości energii końcowej (po uwzględnieniu strat) potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie wg tej metody dla sektora budownictwa mieszkaniowego dla gminy ok.: 43 550 GJ/rok. Wskaźnikowe zużycie jest o ok. 4% większe niż rzeczywiste (wg ankiet) obliczone powyżej. Wielkość ta jest do zaakceptowania. Różnica wynika z tego, że metoda wskaźnikowa opiera się na obliczeniach wg norm, czyli założonej, stałej temperaturze we wszystkich zamieszkałych pomieszczeniach oraz normatywnych wskaźnikach energochłonności (uwzględniają one zewnętrzną temperaturę obliczeniową - 20°C). W rzeczywistości ludzie mieszkający w domach, posiadających indywidualne kotłownie, najczęściej oszczędzają poprzez niedogrzewanie wszystkich pomieszczeń użytkowych lub obniżanie temperatury. Do różnicy przyczyniają się również temperatury zewnętrzne podczas sezonu grzewczego – ostatnimi laty, zimy były stosunkowo ciepłe.

7.3 Sektor działalności gospodarczej

Bilans energetyczny - metoda „wskaźnikowa”

Po dokonaniu rozpoznania i analizy warunków budownictwa w gminie zdecydowano, że bilans energetyczny (zużycie energii) dla sektora działalności gospodarczej zostanie przeprowadzony na podstawie wskaźników energochłonności. Za wybraniem tej metody przemawia fakt, iż zbieranie danych od przedsiębiorców jest utrudnione ze względu na bardzo niski odsetek odpowiedzi z ich strony (z doświadczenia autorów wynika fakt, że zwrotnie odpowiada zaledwie kilka % ankietowanych). Do obliczeń energetycznych wykorzystano odpowiednio dobrane dla danego sektora wskaźniki energochłonności oraz powierzchnię użytkową sektora.

Tabela 6. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Jaśliska w 2023 r.

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	7,0%	48%	99,75	285	130,17
1967-1985	19,8%	43%	91	260	
1986-1992	8,7%	36%	76	190	
1993-1996	12,9%	23%	52,5	150	
1997-2012	26,8%	19%	-	100	
2013-2023	24,8%	10%	-	90	

Źródło: opracowanie własne, na podstawie m.in. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej, oraz wskaźników sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji) oraz danych GUS

Energia użytkowa:

$$130,17 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 2\,677 \text{ m}^2 = 347\,195 \text{ kWh/rok} = 1\,250 \text{ GJ/rok}$$

Ilość energii obliczono analogicznie jak we wcześniejszym podrozdziale ze wzoru:

$$Q=V*F*C_w*\rho_w*(t_c-t_z)*k*t_{uz}/(1000*3600) \text{ [kWh/rok]}$$

z jedną różnicą dot. składników wzoru:

- V - Jednostkowe zużycie wody: 0,6 dm³/ m²*doba.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: 132 GJ/rok.

Po uwzględnieniu strat, analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego, ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora działalności gospodarczej w gminie: 1 950 GJ/rok.

Powyższą wartość wykorzystano do dalszych obliczeń.

7.4 Sektor budownictwa - budynki gminne

Bilans energetyczny - metoda na podstawie ankiet

Dla tego sektora na potrzeby stworzenia „bilansu energetycznego” oraz emisji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń. Przeprowadzona na potrzeby projektu ankietyzacja wykazała dla sektora budownictwa użyteczności publicznej rzeczywiste zużycie energii końcowej w roku bazowym ok. 844 GJ.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.5 Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w gminie

W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii cieplnej, końcowej w gminie.

Tabela 7. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku 2023.

Sektor związany z budownictwem w gminie	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Mieszkalnictwo	41 835	94%
Działalność gospodarcza	1 950	4,1%
Budynki gminne	844	1,9
łącznie:	44 629	100%

Źródło: Obliczenia własne

Zapotrzebowanie na energię ciepłą w gminie oparte jest w zdecydowanej większości na potrzebach cieplnych związanych z mieszkalnictwem – ok. 94% energii cieplnej zużywana jest w tym sektorze. W pozostałych sektorach zużycie energii jest równe łącznie ok. 6%.

8 Szacunkowa emisja PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory)

8.1 Metodologia obliczeń

Do opracowania bazy danych emisji zanieczyszczeń Gmina Jaślika została podzielona na następujące sektory:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor budownictwa – budynki gminne,
3. Sektor działalności gospodarczej.

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w gminie, należy określić strukturę zużytych paliw oraz energii, a także oszacować ilości i rodzaje poszczególnych typów kotłów/pieców/palenisk.

Wszelkie dane dotyczące ilości energii z poszczególnych nośników dla wyznaczonych sektorów przedstawione w podrozdziale 8.2.1 są obliczeniami własnymi autorów dokumentu.

Dane oszacowano w stopniu jak najbardziej rzetelnym i wynikają z dokładnej analizy dostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych. W szczególności danych z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, danych otrzymanych od dystrybutorów nośników energii, danych pozyskanych z Urzędu Gminy, danych GUS.

8.2 Emisja zanieczyszczeń

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów spalania paliw w kotłach/piecach wykorzystano wskaźniki wg normy PN EN 303-5:2012. Poniższe wskaźniki są zbliżone do „Wskaźników emisji zanieczyszczeń za spalania paliw w kotłach” Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). Autorzy zdecydowali się na wykorzystanie tych wskaźników z uwagi na ich większą dokładność, a przede wszystkim na zawarte w tabelach wskaźniki dotyczące kotłów spełniające wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących Ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Tabela 8. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów

Nieokreślony typ pieca, Paliwo - gaz, olej opałowy oraz ogrzewanie elektryczne i sieciowe							
	PM ₁₀ [g/GJ]	PM _{2,5} [g/GJ]	CO ₂ [g/GJ]	BaP [g/GJ]	SO ₂ [g/GJ]	NO _x [g/GJ]	CO [g/GJ]
Ogrzewanie gazowe	1,20	1,20	52000,00	0,00	0,30	51,00	26,00
Ogrzewanie olejowe	1,90	1,90	76000,00	0,00	70,00	51,00	57,00
Ogrzewanie elektryczne	0,00	0,00	230833,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Miejska sieć ciepłownicza	0,00	0,00	93740,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Węgiel							
zas. ręczne kotły pozaklasowe	400,00	398,00	91000,00	0,23	400,00	110,00	4600,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	240,00	220,00	95000,00	0,15	282,80	150,00	2000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	200,00	150,00	91000,00	0,20	400,00	110,00	2466,78
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	91000,00	0,08	200,00	110,00	860,00
zas. ręczne, kotły - klasa 5	23,68	23,33	104000,00	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	23,68	23,33	104000,00	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,34	48,60	92000,00	0,08	282,80	340,00	1140,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	92000,00	0,05	200,00	340,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 5	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88

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

Indywidualny piec C.O., Paliwo - Biomasa/Drewno							
zas. ręczne kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	108,00	102,60	0,00	0,02	10,00	80,00	2850,00
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	0,00	0,07	10,00	110,00	592,03
zas. ręczne, kotły - klasa 5	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,50	47,03	0,00	0,04	20,00	115,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	0,00	0,01	20,00	341,00	493,36
zas. automatyczne kotły - klasa 5	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
Piec kafłowy, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Kominek, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Inne, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Inne, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	5250,00

Źródło: norma PN EN 303-5:2012 (Wskaźniki emisji wyznaczone dla nowych kotłów według normy PN EN 303-5:2012 przy założeniu 10% tlenu w spalinach (zgodnie z metodyką przeliczania USEPA www.epa.gov/ttn/emc/methods/method19.html)

8.3 Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Jaśliska

Ilość energii cieplnej, końcowej w GJ/rok wyznaczona dla wszystkich sektorów w poprzednim rozdziale posłużyła do określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji.

Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników wykorzystanych na cele grzewcze w gminie.

Tabela 9. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Jaśliska w roku 2023 [GJ/rok]

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok]				
	Budynki mieszkalne	Budynki gminne	Działalność gospodarcza	Łącznie	Łącznie [%]
węgiel	15 040	175	714	15 929	35,4%
biomasa	24 320	257	1 134	25 710	58%
gaz	600	0	28	628	1,4%
olej opałowy	360	242	17	619	1,4%
energia elektryczna (co/c.w.u.)	963	170	45	1 178	2,5%
kolektory słoneczne	160	0	4	164	0,4%
pompy ciepła	392	0	9	401	0,9%
łącznie	41 835	844	1 950	44 629	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w gminie najczęściej zużywanej energii na potrzeby ciepłe pochodzi z biomasy (ok. 58%), i węgla (ok. 35%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niewielkie. Udział odnawialnych źródeł energii (pompy ciepła, kolektory słoneczne) szacuje się na poziomie ok. 1,3% łącznej, zużywanej energii w gminie.

Tabela 10. Łączna emisja zanieczyszczeń z procesów cieplnych w Gminie Jaśliska.

Sektor	Substancja [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂ *	BaP**	SO ₂	NO _x	CO
Budynki mieszkalne	16,64	14,07	1 400,26	0,00	5,32	4,03	129,09
Budynki użyteczności gminne	0,01	0,01	73,79	0,00	0,07	0,10	0,28
Działalność gospodarcza	0,74	0,63	88,88	0,00	0,24	0,18	5,73
łącznie	17,39	14,71	1 562,92	0,01	5,63	4,31	135,09

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (norma PN EN 303-5:2012).

9 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Głównym celem przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych jest zmniejszenie ogólnej konsumpcji oraz zmniejszenie energochłonności procesów. Istnieje kilka form racjonalizacji zużycia energii w zakresie systemów związanych z zachowaniem komfortu przebywania. Jedną z nich jest odpowiednia termoizolacja przegród budowlanych.

9.1 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

Termomodernizacja jest to poprawienie cech technicznych budynku, w celu zmniejszenia zużycia energii dla potrzeb ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Do głównych działań termomodernizacyjnych zalicza się: ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu lub stropu do poddasza, stropu nad piwnicą, uszczelnienie lub wymiana okien, drzwi zewnętrznych, modernizacja źródła ciepła, instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, wentylacyjnej.

Najprostszą pod względem ilościowym racjonalizacją zużycia energii jest poprawne zaizolowanie cieplne w przypadku przegród nieprzeziernych, zarówno przy ogrzewaniu jak i przy chłodzeniu. Analizując przegrody przeziernie tj. okna, drzwi szklane oraz świetliki należy zwrócić uwagę na zastosowanie szyb oraz ram, które posiadają niski współczynnik przenikania ciepła.

Termomodernizacja budynków powinna być wykonywana w sposób kompleksowy, to znaczy ociepleniu i uszczelnieniu budynku powinna towarzyszyć modernizacja źródła ciepła i instalacji c.o. oraz wyposażenie w urządzenia umożliwiające regulację ilości dostarczanego ciepła w dostosowaniu do warunków zewnętrznych. Największy potencjał oszczędności energii stanowi: ocieplenie ścian zewnętrznych oraz stropów nad ostatnią kondygnacją oraz modernizacja instalacji c.o., poprzez montaż zaworów termostatycznych i regulację hydrauliczną instalacji. Znaczące zmniejszenie zużycia energii końcowej można osiągnąć poprzez zamianę nieefektywnego źródła ciepła (np. kotły i piece węglowe) na źródła o wysokiej sprawności spalania (np. kotły gazowe).

Zmiana systemu zaopatrywania budynków w ciepło

W celu redukcji niskiej emisji, bardzo duże znaczenie ma wymiana istniejących źródeł ciepła. Proponuje się w pierwszej kolejności wymianę istniejących źródeł ciepła na kotły o większej sprawności, jak i wykorzystanie instalacji odnawialnych źródeł energii, w tym kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. Pozwoli to w znacznym stopniu ograniczyć niską emisję do atmosfery szczególnie uciążliwą w okresie zimowym.

Od 1 maja 2018 r., zgodnie z uchwałą nr LII/869/18 z dnia 23 kwietnia 2018 r. przyjętą przez Sejmik Województwa Podkarpackiego, wprowadzane będą stopniowo wymagania dla instalacji grzewczej, w zależności od jej wieku oraz poziomu emisyjności. Dla kotłów, których eksploatacja rozpoczęła się przed dniem 1 czerwca 2018 roku, wymagania będą obowiązywać:

- od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

Ponadto w uchwale zakazuje się stosowania w instalacjach:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,

- mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw o uziarnieniu poniżej 5 mm i zawartości popiołu powyżej 12%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

Równie ważne będzie wykorzystanie instalacji odnawialnych źródeł energii, w tym kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. Powyższe działania w znacznym stopniu ograniczą niską emisję, szczególnie uciążliwą w okresie zimowym.

Regulacja termostatyczna temperatury w pomieszczeniu

Racjonalizację zużycia energii w systemach grzewczych i chłodzących uzyskuje się przez regulację termostatyczną temperatury powietrza w ogrzewanych lub schładzanych pomieszczeniach.

W systemach grzewczych stosowane są głowice termostatyczne na zaworach przy grzejnikach lub wkładkach termostatycznych, wbudowanych w grzejnik. Obecnie stosuje się urządzenia regulacyjne przy ogrzewaniu pomieszczeń. O konieczności stosowania regulacji informuje prawo budowlane, które określa m.in.:

- temperatury obliczeniowe w pomieszczeniach w zależności od ich przeznaczenia i wykorzystania,
- minimalne warunki w zakresie temperatury w miejscach pracy,
- konieczność stosowania urządzeń regulacyjnych działających automatycznie.

Systemy ogrzewania niskoparametrycznego

Przykładem ogrzewania powierzchniowego jest ogrzewanie podłogowe, ścienne lub sufitowe. Podstawową cechą jest wykorzystywanie powierzchni przegród budowlanych do przekazania strumienia ciepła na pokrycie strat i/lub kompensacji chłodu wprowadzanego z zimnym powietrzem wentylacyjnym.

Duża powierzchnia grzewcza oznacza niską temperaturę samej powierzchni grzejącej. Przy dużej powierzchni grzejącej, jest większy udział promieniowania w przekazywaniu ciepła, niż przy ogrzewaniu tradycyjnym, a więc komfort cieplny jest odczuwalny przy niższej temperaturze powietrza. Niska temperatura powietrza oznacza również mniejsze zapotrzebowanie na strumień ciepła ogrzewanych pomieszczeń.

Ogrzewanie powierzchniowe, dzięki rozciągnięciu powierzchni grzewczej na rozległym obszarze ogrzewanych pomieszczeń, pozwalają na znaczną redukcję temperatur pomiędzy podłogą, a sufitem oraz powoduje jednorodne pole promieniowania w całym obszarze.

Wydajność ogrzewania ściennego zależy od temperatury czynnika grzewczego, jego ochłodzenia oraz temperatury w pomieszczeniach. Płyty systemowe ogrzewania ściennego mogą być adaptowane do ogrzewania podłogowego lub ogrzewania sufitowego.

System ogrzewania ściennego można wykorzystywać także do schładzania ściennego. System suchy ogrzewania ściennego, w pełnym zakresie może stanowić konkurencję do systemu mokrego ogrzewania ściennego.

Stosowanie odzysków ciepła

Użycie tej formy stosuje się w przypadku procesów ciągłych w czasie. W praktyce forma ta jest często spotykana w systemach wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych. Strumień powietrza zewnętrznego, posiadający niską temperaturę, jest wstępnie ogrzewany strumieniem powietrza wywiewanego, ciepłego. Strumień ciepła przekazanego w procesie jego odzysku, zmniejsza strumień ciepła niezbędny do podgrzania powietrza końcowego, które jest wprowadzone do wentylowanych pomieszczeń.

Wstępny podgrzew powietrza w wymienniku ciepła GWC

Zimne powietrze o niskiej temperaturze jest podawane do gruntowego wymiennika ciepła, gdzie dochodzi do podgrzania o kilka stopni. W okresie zimy płytowy wymiennik gruntowy „zwraca” zgromadzone ciepło w gruncie, dzięki temu zimne powietrze może być ogrzewane. Temperatura powietrza za GWC (gruntowy

wymiennik ciepła), podobnie jak w lecie jest stabilna w ciągu doby, natomiast podczas mrozów powoli spada do wielkości stopni nieco powyżej zera w skali Celsjusza. Główną cechą wymiennika GWC jest zdolność dowilżania powietrza ogrzewanego w wymienniku w czasie zimy. Wychodzące powietrze może zostać dowilżone nawet do 90 %. Ta cecha poprawia parametr wilgotności powietrza w budynku w czasie chłódów. Prawidłowe dostosowanie strugi powietrza przepływającego przez płytowy wymiennik, zapewnia maksymalnie efektywną i skuteczną wymianę ciepła.

9.2 Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego

Wielkość potencjału racjonalizacji zużycia gazu ziemnego wynika z realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych w budynkach i jest proporcjonalna do udziału gazu w rynku ciepła na terenie gminy. Również zastosowanie nowoczesnych urządzeń o większej sprawności sprzyja racjonalizacji zużycia gazu. Wzrost sprawności dla nowych urządzeń wynika z uwzględnienia następujących rozwiązań technicznych:

- lepsze rozwiązanie układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła pozwalające na zwiększenie nominalnej sprawności kotła, a co za tym idzie sprawności średnio eksploatacyjnej;
- lepszy dobór wielkości kotła, czyli unikanie przewymiarowania;
- stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach.

Na wzrost efektywności wykorzystania gazu wpływ mają również takie działania jak:

- oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności oraz zabiegi termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu;
- racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, wyrażające się oszczędzaniem gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Racjonalizacja użytkowania gazu związana jest również z jego dystrybucją i sprowadza się do działań związanych ze zmniejszeniem strat gazu. Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie przez nieszczelności na armaturze i sytuacje związane z awariami i remontami. Modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

9.3 Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej

Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie następujących podmiotów:

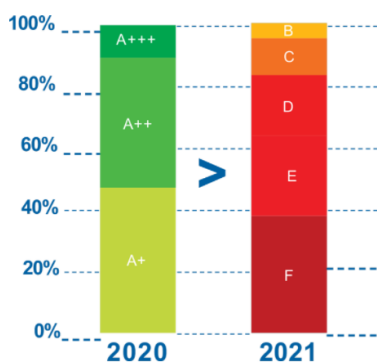
- zakładu energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- zarządcy dróg, gmina - energooszczędne oświetlenie uliczne (od 25% do 50%),
- na poziomie użytkownika – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym (od 8% do 15% w urządzeniach gospodarstwa domowego - pralki, chłodziarki, kuchnie elektryczne, sprzęt audio-wideo itp.).

Główne kierunki racjonalizacji zużycia energii elektrycznej przez władze gminy to:

- modernizacja oświetlenia dróg, ulic i placów,
- montaż energooszczędnych opraw oświetleniowych, urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia,
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach,
- stopniowa wymiana maszyn i urządzeń elektroenergetycznych na bardziej efektywne,

- regularna konserwacja i czyszczenie urządzeń i oświetlenia,
- zapewnienie dostępu do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych.

Klasa energetyczna to parametr określający zużycie prądu przez urządzenie zgodnie z unijnymi dyrektywami. Wskazuje on efektywność i oszczędność produktu. Nowe unijne przepisy przywracają znaną sprzed prawie 20-stu lat skalę efektywności energetycznej bez tzw. plusów, czyli od A do G. Pozwala to na większą czytelność etykiety dla konsumentów. Likwidacja plusów na etykiecie oznacza przeskalowanie. W efekcie modele w najwyższej klasie A+++ trafiły do klasy C lub innej, a te z klasy A+ nawet do klasy G. Nie ma jednak jednej reguły określającej zmianę liter wyniku takiego przeskalowania. Klasy A i B zarezerwowano dla całkowicie nowych, jeszcze bardziej oszczędnych modeli. Producenci nieustannie pracują nad rozwojem technologii co oznacza, że na rynku mogą pojawiać się nowoczesne produkty także w tych najwyższych klasach. Jednak w niektórych grupach może w ogóle nie być sprzętu z literką B lub A.



Urządzenia wyposażone w najnowocześniejsze technologie mogą znajdować się w klasach oznaczonych na żółto, pomarańczowo lub czerwono, a nie tylko w klasach z kolorem zielonym jak to miało miejsce na starych etykietach.

Wybór urządzeń elektrycznych z wyższą klasą energetyczną spowoduje obniżenie zużycie energii elektrycznej, co przełoży się również na oszczędności finansowe.

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

Efektywność energetyczna jest to stosunek uzyskanego efektu użytkowego urządzenia, obiektu lub instalacji do wielkości energii zużytej na jego uzyskanie. Efektywność energetyczna zależy od konstrukcji urządzeń i technologii zastosowanych w procesach wytwarzania, przesyłania i użytkowania energii i paliw. Istotnym dla zmniejszenia zużycia energii jest jej oszczędzanie, które polega na dostosowaniu efektu użytkowego do potrzeb. Poszczególne ustawy wymieniają elementy, które stanowią środki poprawy efektywności. Ustawa z dnia 20.05.2016 r. o efektywności energetycznej nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek zastosowania co najmniej jednego ze środków efektywności energetycznej (art. 6 ust. 1), przez które należy rozumieć, zgodnie z art. 6 ust. 2 następujące działania:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS).

Ustawa nakłada obowiązek informowania społeczeństwa za pomocą zwyczajowych zasad informacji o przedsięwziętych środkach służących poprawie efektywności energetycznej. Ponadto istnieje możliwość starania się o uzyskanie białego certyfikatu (rodzaj świadectwa potwierdzającego zaoszczędzenie określonej ilości energii w wyniku realizacji inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej), który można uzyskać realizując zadania służące podniesieniu efektywności energetycznej a określone w art. 19, ust. 1 ustawy:

- izolacja instalacji przemysłowych;
- przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- modernizacja lub wymiana:
 - oświetlenia,
 - urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
 - modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
- odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;
- ograniczenie strat:
 - związanych z poborem energii biernej,

- sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,
- na transformacji,
- w sieciach ciepłowniczych,
- związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych;
- stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Największy potencjał w zakresie oszczędności energii przedstawiają budynki. W planie skoncentrowano się na instrumentach mających doprowadzić do uruchomienia procesu renowacji budynków publicznych i prywatnych oraz do poprawy energooszczędności stosowanych w nich elementów składowych i używanych w nich urządzeń. Podkreśla się rolę sektora publicznego, który powinien dawać przykład, a także proponuje się przyspieszenie renowacji budynków publicznych poprzez wyznaczenie wiążących celów oraz wprowadzenie kryteriów efektywności energetycznej w dziedzinie wydatków publicznych.

W planie przewiduje się również, że przedsiębiorstwa infrastrukturalne będą miały obowiązek umożliwić swoim klientom zmniejszenie zużycia energii.

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów określa następujące przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe:

- ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów;
- modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie;
- montaż urządzeń zaciemniających okna (np. rolety, żaluzje);
- izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych;
- modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła.

Nowelizacja ustawy wprowadza nową definicję „przedsięwzięcia niskoemisyjnego” – jest to przygotowanie i realizacja przedsięwzięcia, którego przedmiotem jest ulepszenie, w wyniku którego następuje:

- wymiana urządzeń lub systemów grzewczych na spełniające standardy niskoemisyjne, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012,
- likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012, oraz przyłączenie lub modernizacja przyłączenia budynku mieszkalnego jednorodzinnego do sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej, wraz z zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych,
- zapewnienie budynkowi mieszkalnemu jednorodzinnemu dostępu do energii z zewnętrznej instalacji odnawialnego źródła energii w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii oraz dostępu do pompy ciepła, wraz z zainstalowaniem urządzeń służących doprowadzaniu energii elektrycznej z tej instalacji oraz zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych,

- zmniejszenie zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej, jeżeli równocześnie:
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne albo
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa albo modernizacja przyłącza gazowego albo elektroenergetycznego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo
 - następuje likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo
 - istniejące urządzenia lub systemy grzewcze spełniają standardy niskoemisyjne, albo
 - budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony do sieci ciepłowniczej, albo
 - budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony, na potrzeby ogrzewania budynku, do sieci gazowej lub elektroenergetycznej, albo
 - w budynku mieszkalnym jednorodzinnym jest wykorzystywany kocioł na paliwo stałe spełniający wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012

Ustawa zakłada, iż w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz poprawy efektywności energetycznej budynków w gminie, gmina może realizować przedsięwzięcia niskoemisyjne na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, w tym w szczególności tych, których członkami są osoby mające prawo do korzystania ze świadczeń pieniężnych na podstawie ustawy z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej.

Przedsięwzięcia niskoemisyjne są współfinansowane ze środków Funduszu na podstawie porozumienia zawieranego w imieniu i na rzecz ministra właściwego do spraw klimatu przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zwany dalej „Narodowym Funduszem”. Gmina musi zobowiązać się do spełnienia pięciu warunków:

- obowiązywania na terenie Gminy uchwały w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko, wprowadzająca ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, o której mowa w art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska,
- realizacji przedsięwzięć niskoemisyjnych w nie mniej niż 1% łącznej liczby budynków mieszkalnych jednorodzinnych na obszarze gminy lub nie mniej niż 20 takich budynków oraz nie więcej niż 12% łącznej liczby takich budynków, z wyłączeniem miast, których liczba mieszkańców przekracza 100 000,
- wymiany lub likwidacji urządzeń lub systemów grzewczych lub systemów podgrzewających wodę użytkową, niespełniających wymagań niskoemisyjnych, nie mniej niż 80% budynków mieszkalnych jednorodzinnych,
- zmniejszenia zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania budynku mieszkalnego jednorodzinnego i podgrzewania wody użytkowej, liczonego łącznie dla wszystkich przedsięwzięć niskoemisyjnych, na poziomie nie mniejszym niż 30% energii finalnej
- zabezpieczenia w swoim budżecie środków finansowych pochodzących z dochodów własnych lub ze środków krajowych i zagranicznych, których suma stanowi 30% kosztów realizacji porozumienia, a w przypadku miast, których liczba mieszkańców przekracza 100 000 – więcej niż 30% kosztów realizacji porozumienia.

Stroną porozumienia, reprezentującą gminy i wykonującą ich prawa i obowiązki wynikające z realizacji i zapewnienia utrzymania efektów przedsięwzięć niskoemisyjnych, może być związek międzygminny, powiat lub związek metropolitalny, przy czym warunki muszą być spełnione indywidualnie przez każdą gminę, na obszarze której będą realizowane przedsięwzięcia niskoemisyjne.

Przedsięwzięcia niskoemisyjne realizowane na podstawie porozumień w zasadniczej części, tj. nie więcej niż 70%, będą finansowane ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów prowadzonego przez Bank Gospodarstwa Krajowego. Gmina zobowiązana jest zabezpieczyć w swoim budżecie pozostałą część środków finansowych, tj. 30% kosztów realizacji porozumienia. Mogą to być środki pochodzące zarówno z dochodów własnych, jak i ze środków krajowych i zagranicznych.

10.1 Źródła finansowania

Zgodnie z art. 6 ustawy o efektywności energetycznej jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje, co najmniej jeden z wymienionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej. Środkami tymi są:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekzarządzania i audytu (EMAS).

W Polsce istnieje obecnie dużo możliwości wsparcia inwestycji w poprawę efektywności energetycznej. Wspierany jest szereg przedsięwzięć z tym związanych od zarządzania energią, poprzez inwestycje we wszelkiego rodzaju źródła energii odnawialnej (kolektory słoneczne, elektrownie wodne, elektrownie i ciepłownie na biomasę i biogaz, geotermia), termomodernizacje budynków i inne. Finansowanie skierowane jest do każdej z możliwych grup odbiorców, są to:

- Samorządy i jednostki budżetowe;
- Przedsiębiorcy oraz rolnicy;
- Osoby fizyczne oraz wspólnoty mieszkaniowe.

Poniżej przedstawiono możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie „Moje Ciepło”

Celem programu jest wsparcie rozwoju ogrzewnictwa indywidualnego i rozwoju energetyki prosumenckiej w obszarze powietrznych, wodnych i gruntowych pomp ciepła w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

Współfinansowanie inwestycji polegających na zakupie i montażu nowych pomp ciepła (powietrznych i gruntowych) wykorzystywanych do celów ogrzewania lub ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

Współfinansowaniu inwestycji podlega: zakup/montaż gruntowych pomp ciepła - pompy ciepła grunt/woda, woda/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem ciepłej wody użytkowej z osprzętem; zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/powietrze (w systemie centralnym obsługujący cały budynek) z osprzętem; zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem cwu z osprzętem. W budynku mieszkalnym jednorodzinnym nie może znajdować się (również w okresie trwałości inwestycji) źródło ciepła na paliwo stałe.

Beneficjentem jest osoba fizyczna będąca właścicielem bądź współwłaścicielem nowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Dofinansowanie w formie dotacji do 30% albo do 45% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 21 tys. zł na jedną współfinansowaną inwestycję. Wysokość dofinansowania uzależniona będzie od rodzaju zainstalowanej pompy ciepła oraz posiadania przez Wnioskodawcę karty dużej rodziny.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym od 29.04.2022 r. do 31.12.2026 r. lub do wyczerpania dedykowanej puli środków.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie

Czyste Powietrze to program, którego celem jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej jednorodzinnych budynków mieszkalnych. Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią. Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami domów jednorodzinnych lub osób posiadających zgodę na rozpoczęcie budowy budynku jednorodzinnego. Dotacje i pożyczki będą udzielane za pośrednictwem *Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie*.

Program przewiduje dofinansowanie m.in. na:

- źródła ciepła – wymiana, zakup, montaż
- instalacja centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła,
- mikroinstalacja fotowoltaiczna,
- ocieplenie przegród budowlanych,
- stolarka drzwiowa i okienna,
- Dokumentacja (audyt energetyczny, dokumentacja projektowa).

Realizacja programu - lata 2018-2030. Podpisywanie umów do 31.12.2027 r.

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej:
<https://beneficjent.wfosiqw.rzeszow.pl/>

Krajowy Plan Odbudowy

Aktualne nabory:

B1.1.2-1/2 Wymiana źródeł ciepła i poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych (wsparcie oferowane w formie bezzwrotnej)

Wsparcie finansowe można otrzymać na: audyt energetyczny, ocieplenie przegród budowlanych (m.in. ścian, stropu, podłogi), wymianę okien, drzwi, bramy garażowej, wymianę starego źródła ciepła na paliwo stałe (węgiel, drewno) niespełniającego wymogów 5 klasy wg normy przenoszącej normę europejską EN303-5 – na nowoczesne źródło ciepła wskazane w Programie, instalację CO (centralne ogrzewanie) i CWU (ciepła woda użytkowa), wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła, mikroinstalację fotowoltaiczną. Dofinansowanie można otrzymać na projekty: zakończone (z wyłączeniem dotacji z prefinansowaniem oraz dotacji na częściową spłatę kapitału kredytu), w trakcie realizacji lub jeszcze nierozpoczęte. Koszty kwalifikowane nie obejmują kosztów poniesionych wcześniej niż 6 miesięcy przed złożeniem wniosku. Okres realizacji projektu liczony od daty złożenia wniosku o dofinansowanie: do 30 miesięcy – bez prefinansowania w ramach Części 1) lub Części 2) w ramach programu priorytetowego „Czyste Powietrze”, do 36 miesięcy – bez prefinansowania w ramach Części 3) programu priorytetowego „Czyste Powietrze” do 18 miesięcy: dla dotacji z prefinansowaniem w ramach Części 2) lub Części 3) programu priorytetowego „Czyste Powietrze”. dla dotacji na częściową spłatę kapitału kredytu w ramach Części 1) lub Części 2) programu priorytetowego „Czyste Powietrze”.

B.3.5.1 Inwestycje w energooszczędne budownictwo mieszkaniowe dla gospodarstw domowych o niskich i średnich dochodach (pożyczka)

Budowa, remont lub przebudowa budynku niemieszkalnego, przeznaczonego na pobyt ludzi lub jego części albo zmiana sposobu użytkowania budynku lub jego części, w wyniku których powstaną lub zostaną zmodernizowane lokale mieszkalne, stanowiące mieszkaniowy zasób gminy albo mieszkania treningowe lub wspomagane, pokrycie przez beneficjenta wsparcia części kosztów budowy, remontu lub przebudowy budynku lub jego części (realizowanej przez społeczną inicjatywę mieszkaniową albo spółkę gminną), w którym zostaną utworzone lub zmodernizowane lokale mieszkalne przeznaczone na wynajem przez gminę albo związek międzygminny z prawem do podnajmu osobom fizycznym bez zgody społecznej inicjatywy mieszkaniowej albo spółki gminnej, pokrycie przez beneficjenta wsparcia części kosztów budowy, remontu lub przebudowy budynku lub jego części z lokalami mieszkalnymi na wynajem o ograniczonym czynszu, które zostaną utworzone lub zmodernizowane w wyniku realizacji inwestycji przez inwestora innego niż gmina lub związek międzygminny.

Planowane nabory:

B1.1.3 Wymiana źródeł ciepła i poprawa efektywności energetycznej szkół (wsparcie oferowane w formie bezzwrotnej)

Celem inwestycji jest identyfikacja placówek oświatowych o niskiej efektywności energetycznej i wsparcie ich w działaniach dotyczących energetycznej modernizacji budynków.

Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027

2 ENERGIA I ŚRODOWISKO

02.01 Poprawa jakości powietrza - dotacja

Termomodernizacja budynków wielorodzinnych

Poprawa efektywności energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkalnych (zgodnie z art. 2 pkt. 5 Ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków) wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą/modernizacją źródeł ciepła albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej / chłodniczej

Wnioskodawcy:

- Jednostki Samorządu Terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia oraz podległe im organy i jednostki organizacyjne oraz jednostki zarządzane przez JST,
- Podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST lub ich związki i stowarzyszenia,
- Organizacje pozarządowe,
- Wspólnoty mieszkaniowe, Towarzystwa Budownictwa Społecznego (TBS).

Nabór: 12.09.2024 - 12.2024.

02.01 Poprawa jakości powietrza - dotacja

Wsparcie Gmin przy realizacji Programu STOP SMOG lub innych programów ograniczenia niskiej emisji (w tym programów własnych gmin).

Nabór: 10.2024 - 11.2024.

Bank Gospodarstwa Krajowego

Premia termomodernizacyjna – o premię mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy: budynków mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej, lokalnego źródła ciepła. Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.: osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych). Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

Premia remontowa - o dofinansowanie projektu mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto przed dniem 14 sierpnia 1961 roku. Z premii mogą skorzystać wyłącznie: osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościowym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego. Premia remontowa przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia remontowego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Wysokość premii remontowej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego.

Premia kompensacyjna - o dofinansowanie projektu mogą się ubiegać właściciele budynków mieszkalnych oraz właściciele części budynków mieszkalnych, w których w okresie między 12 listopada 1994 roku a 25 kwietnia 2005 roku znajdowały się lokale kwaterunkowe. Z premii może skorzystać osoba fizyczna, która jest właścicielem budynku mieszkalnego z co najmniej jednym lokalem kwaterunkowym albo właścicielem części budynku mieszkalnego i która była właścicielem tego budynku mieszkalnego albo tej części budynku także w dniu 25 kwietnia 2005 roku albo nabyła ten budynek albo tę część budynku w drodze spadkobrania od osoby będącej w tym dniu właścicielem.

10.2 Zrealizowane i planowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej

Gmina Jaśliska w ostatnich latach zrealizowana poniższe zadania w zakresie efektywności energetycznej:

- Wymieniono piec węglowy w Domu Ludowym w Jaśliskach na biomasę oraz zamontowano instalacje fotowoltaiczne na Domu Ludowym w Jaśliskach, Woli Niżnej i świetlicy w Daliowej;
- Wykonano termomodernizację budynku Domu Ludowego Jaśliska;
- Wykonano częściową termomodernizację Domu Ludowego w Woli Niżnej;
- Wykonano modernizację instalacji elektrycznej w pomieszczeniach remizy OSP Jaśliska;
- Wykonano układ kompensacyjny instalacji elektrycznej w budynku Urzędu Gminy Jaśliska;
- Modernizacja oświetlenie ulicznego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 897 w miejscowości Wola Niżna;
- Wykonano układ kompensacyjnego instalacji elektrycznej w oczyszczalni ścieków w miejscowości Daliowa.

11 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2038

Prognozy dotyczące zużycia energii i jej nośników (paliw) oparte są o dane historyczne. Nie uwzględniają dynamicznych zmian podyktowanych obecną sytuacją geopolityczną.

Gmina Jaśliska realizuje i organizuje zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z założeniami „Polityki Energetycznej Polski do 2040 r.”. Istotnym elementem wspomagania realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki.

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu gminnym powinny być:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej;
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej,
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej.

W przypadku prognozowania zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy mieć na uwadze, że w grudniu 2023 roku Europejski Parlament i Rada Unii Europejskiej doszły do porozumienia w sprawie zmian w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków (EPBD). W styczniu 2024 roku porozumienie to zostało zatwierdzone. Porozumienie to określa szereg zmian związanych z przepisami dotyczącymi sposobów ogrzewania, energochłonności oraz emisyjności budynków. Wejście w życie ww. dyrektywy oraz zaimplementowanie tych przepisów do polskiego prawa przyniesie w kilkuletniej perspektywie znaczące zmiany we wszystkich sektorach związanych z budownictwem – będą to m.in. zeroemisyjne budynki, zakaz ogrzewania samymi paliwami kopalnymi i koniec subsydiowania kotłów na węgiel czy gaz. W związku z tym należy śledzić zmiany przepisów prawa dotyczących budownictwa i zaktualizować niniejszy dokument w wymaganych zakresie, w szczególności dotyczącym planów przedsiębiorstw energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii.

Ustawa Prawno energetyczne obliguje do aktualizowania gminnych „Projektów założeń (...)” co najmniej 1 raz na 3 lata, niemniej w przypadku zaistnienia ww. zmian w przepisach sugeruje się wcześniejszą aktualizację dokumentu.

11.1 Założenia ogólne

Prognozę potrzeb cieplnych w Gminie Jaśliska opracowano uwzględniając podstawowe czynniki mające wpływ na zmiany zapotrzebowania na ciepło:

- potrzeby nowego budownictwa,
- wpływ działań termomodernizacyjnych u istniejących odbiorców,
- racjonalizacja zużycia energii,
- działania na rzecz zrównoważonej energii zadeklarowane przez Samorząd Gminy.

Na podstawie zmian wielkości powierzchni użytkowych mieszkalnictwa od 1995 do chwili obecnej wg GUS-u założono przyrost powierzchni w gminie. Poniżej zestawiono przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa, który zostanie wykorzystany do dalszych obliczeń.

Tabela 11. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2038 r.

Rok	Powierzchnia użytkowa [m ²]				
	Mieszkalnictwo	Budynki gminne	Działalność gospodarcza	łącznie	Zmiana
2023	47 935	2 890	2 667	53 492	-
2026	49 873	2 904	2 962	55 740	+4,2%
2038	55 855	2 948	4 018	62 820	+17,4%

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS i danych uzyskanych z Urzędu Gminy

Przyrost powierzchni wynika ze wzrostu standardów mieszkaniowych oraz realizacji nowych inwestycji związanych z ogólnym, sukcesywnym rozwojem gminy. Przyrost wpłynie na zmianę zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną. W zależności od kierunków obranych przez władze gminy, przedsiębiorstw energetycznych oraz samych mieszkańców, zapotrzebowanie na energię cieplną może być dużo mniejsze niż w przypadku braku jakichkolwiek działań. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery może ulec nawet zmniejszeniu, mimo rozwoju gminy. Stanie się tak, w przypadku realizacji działań określonych w dalszej części dokumentu.

Ze względu na realizowany, zrównoważony rozwój budownictwa w gminie i spełniający wymagania ochrony środowiska, za najkorzystniejszy kierunek rozwoju zaspokojenia potrzeb energetycznych uznano dalszą eliminację węgla i jego pochodnych na rzecz wykorzystywania paliw o niższej emisyjności zanieczyszczeń lub wymiana urządzeń grzewczych na nowoczesne, niskoemisyjne, a także zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną została opracowana w dwóch scenariuszach. Założenia do scenariuszy zostały przyjęte na podstawie analiz aktualnego stanu technicznego infrastruktury, wykorzystania i potencjału energii ze źródeł odnawialnych, danych otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych na terenie gminy oraz aktualnego bilansu energetycznego.

Ze względu na trudne do przewidzenia zmiany w gospodarce i mieszkalnictwie, prognozę zapotrzebowania na energię cieplną została opracowana dla scenariusza „pozytywnego” i „negatywnego”. Scenariusz pozytywny – optymistyczny, pokazuje wymierne efekty działań „ekoenergetycznych” i „prośrodowiskowych”. Wariant negatywny tzw. „zaniechania”, jest swojego rodzaju ostrzeżeniem przed brakiem realizacji działań określonych w dokumencie.

Oprócz wyżej wymienionych założono, że budowa nowych obiektów będzie odbywać się wg obowiązujących norm (coraz bardziej energooszczędne budynki – założono 2 różne wskaźniki dla 2 scenariuszy).

11.2 Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego

Wariant ten zakłada:

- Zmniejszenie zapotrzebowania ciepła w wyniku termomodernizacji istniejących budynków,
- Wymiana części kotłowni i domowych ogrzewań węglowych na bardziej ekologiczne w tym odnawialne źródła energii,
- Budowanie wg obowiązujących norm (coraz bardziej energooszczędne budynki – założono zmniejszona energochłonność: od 50 do 90 [kWh/m²rok] dla poszczególnych sektorów budownictwa),
- Poprawa sprawności całkowitej systemów grzewczych i przygotowania c.w.u. (wzrost do 80% dla c.w.u. oraz 90% dla systemów grzewczych w budynkach nowych i poddanych termomodernizacji).

Do wyznaczenia średniego wskaźnika energochłonności budynków w gminie założono intensywną termomodernizację istniejących budynków. Oparto się na założeniach jak w poniższej tabeli.

Tabela 12. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji²

Grupa wiekowa budynków		Procent budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji w danym roku		
		2023	2026	2038
Mieszkalnictwo	Do 1966	45%	50%	85%
	1967-1985	40%	44%	85%
	1986-1992	31%	39%	64%
	1993-1996	22%	29%	50%
	1997-2012	5%	15%	40%
	2013-2023	0%	8%	10%
	łącznie*	21%	22%	53%
Sektor działalności gospodarczej	Do 1966	43%	48%	85%
	1967-1985	37%	43%	85%
	1986-1992	31%	36%	66%
	1993-1996	16%	23%	53%
	1997-2012	12%	19%	49%
	2013-2023	0%	10%	40%
	łącznie*	18%	23%	48%
Budynki użyteczności publicznej	Do 1966	50%	55%	100%
	1967-1985	43%	48%	100%
	1986-1992	0%	90%	100%
	1993-1996	0%	38%	100%
	1997-2012	50%	94%	100%
	2013-2023	100%	100%	100%
	łącznie*	39%	48%	100%

Źródło: Opracowanie własne, *średnia ważona

Potrzeby nowego budownictwa – wskaźniki energochłonności

Obecnie wznoszone w Polsce budynki mieszkalne mają średnie zużycie energii cieplnej 90-120 kWh/m²rok (są to wartości teoretyczne, w rzeczywistości współczynnik dochodzi do 150 kWh/m²rok). Obecnie obowiązujące Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wyznacza wartość graniczną wskaźnika E (w odniesieniu do kubatury) wynosi od 29 do 37,4 kWh/m³rok (jest on odniesiony do kubatury). Można się spodziewać, że w najbliższych latach wskaźniki zużycia energii w Polsce ulegną zmniejszeniu. Zapotrzebowanie na ciepło dla domu niskoenergetycznego kształtuje się na poziomie od 30 do 60 kWh/(m²rok). W przypadku budynku tradycyjnego wzniesionego zgodnie z obowiązującymi przepisami wartość ta, jak już wcześniej wspomniano wynosi od 90 do 120 kWh/m² rok. Dom pasywny potrzebuje poniżej 15 kWh/m² rok. Do niniejszego scenariusza założono uśrednione wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) podyktowane obowiązującymi od 2019 roku:

Lata 2024-2026:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne - 105 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 62 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 95 kWh/m²rok.

²W przypadku sektora gminnego, mieszkalnictwa dane dla roku bazowego opracowane na podstawie informacji uzyskanych z ankietyzacji, w przypadku działalności gospodarczej dane to założone wartości na podstawie uśrednionych danych z kilkunastu gmin województwa podkarpackiego o zbliżonym charakterze do gminy Jaśliska (uzyskanie dokładnych danych będzie możliwe po przeprowadzeniu pełnej inwentaryzacji sektora działalności gospodarczej w gminie), wartości dla lat przyszłych we wszystkich sektorach są wartościami założonymi

Lata 2024-2038:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego - 87 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 45 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 80 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2024-2038 wskaźniki od 70-90 kWh/m²rok dla wszystkich sektorów.

11.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

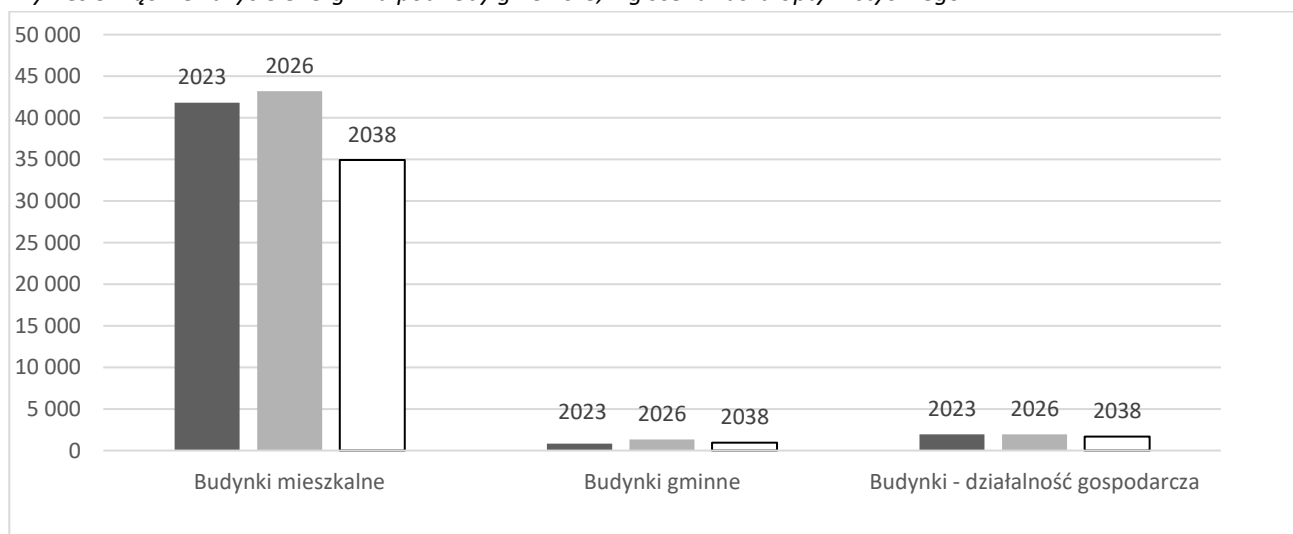
Na podstawie założeń ogólnych, dotyczących przyrostu powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa oraz założeń dla scenariusza optymistycznego, dotyczących odsetka przeprowadzonych termomodernizacji i założonych wskaźników energochłonności dla nowobudowanych budynków dokonano obliczeń zużyć energii, które przedstawiono poniżej.

Tabela 13. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.

Sektor	Zakres	2023	2026*		2038*	
Budynki mieszkalne	Energia użytkowa [GJ/rok]	25 225	25 474	0,99%	20 852	-17,34%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	41 835	43 196	3,25%	34 929	-16,51%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	147,3	143,0	-2,94%	104,5	-29,06%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	5,86	6,05	3,25%	4,89	-16,51%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	1 250	1 261	0,88%	1 104	-11,69%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	1 950	1 941	-0,47%	1 673	-14,21%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	130	118,2	-9,17%	76,3	-41,38%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	0,27	0,27	-0,47%	0,23	-14,21%
Budynki gminne	Energia użytkowa [GJ/rok]	1 225	1 156	-5,61%	799	-34,82%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	844	1 337	58,49%	962	14,04%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	122,9	115,5	-6,08%	78,6	-36,10%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	0,12	0,19	58,49%	0,13	14,04%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	27 700	27 892	0,69%	22 754	-17,85%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	44 629	46 474	4,13%	37 565	-15,83%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	145,1	140,23	-0,03	101,48	-30,08%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	6,25	6,51	4,13%	5,26	-15,83%

*zmiana w % w stosunku do roku bazowego, Źródło: Opracowanie własne

Wykres 3. Łączne zużycie energii na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.



Źródło: Opracowanie własne.

Reasumując, wariant optymistyczny pokazuje, jak duży wpływ na zmniejszenie zużycia energii mają działania inwestycyjne związane z termomodernizacją oraz szeroko pojętym zrównoważonym rozwojem energetycznym. Mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej (ok. 17%) do 2038 roku zużycie energii końcowej zmniejszy się o ok. 16%. Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 30%.

11.3 Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego

Opracowany scenariusz 2 prognozy zapotrzebowania na energię ciepłą uwzględnia założenia ogólne (jednakowe dla obu scenariuszy) oraz w odróżnieniu do scenariusza 1:

- Znikomy lub zerowy odsetek budynków poddanych termomodernizacji,
- Podobny do obecnego bilans paliw jako nośników energii grzewczej,
- Niewielka poprawa sprawności systemów grzewczych (wzrost do 80%),
- Sprawność systemów do przygotowania c.w.u. na poziomie do 70%,
- Budowanie wg obowiązujących norm - założono większe wskaźniki niż dla scenariusza 1:
 - Sektor budownictwa mieszkalnego - 100-110 kWh/m²rok.
 - Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 90 kWh/m²rok.
 - Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 90-100 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2024-2038 wskaźniki:

- Sektor budownictwa mieszkalnego - 100-110 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 80-90 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy – 80-90kWh/m²rok.

11.3.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

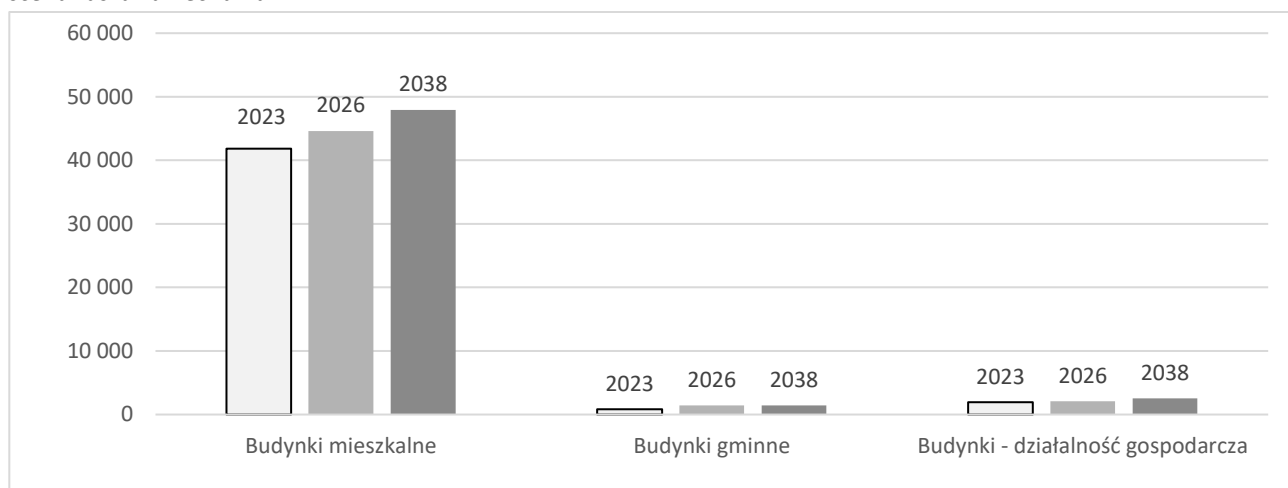
Na podstawie identycznych założeń ogólnych (jak w scenariuszu 1) oraz założeń dla scenariusza zaniechania dokonano obliczeń dotyczących zużycia energii przedstawionych w poniższej tabeli:

Tabela 14. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.

Sektor	Zakres	2023	2026*	2038*
Budynki mieszkalne	Energia użytkowa [GJ/rok]	25 225	26 056	3,29%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	41 835	44 619	6,65%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	147,3	146,2	-0,72%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	5,86	6,25	6,65%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	1 250	1 367	9,35%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	1 950	2 082	6,74%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	130	128,2	-1,54%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	0,27	0,29	6,74%
Budynki gminne	Energia użytkowa [GJ/rok]	1 225	1 230	0,41%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	844	1 414	67,54%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	122,9	122,8	-0,09%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	0,12	0,20	67,54%
łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	27 700	28 653	3,44%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	44 629	48 114	7,81%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	145,1	144,1	-0,74%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	6,25	6,74	7,81%

*zmiana w % w stosunku do roku bazowego, Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 4. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy, dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.



Źródło: Opracowanie własne.

Scenariusz zaniechania działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego wpłynie na zwiększenie zużycia energii i zapotrzebowania na moc w gminie. Według obliczeń, wzrost wyniesie ok. 16% do 2038 roku. Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw. Jest on swojego rodzaju ostrzeżeniem dla władz samorządowych oraz mieszkańców przed stagnacją w działaniach na rzecz ogólnie pojętego zrównoważonego rozwoju energetycznego.

11.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę przygotowano w oparciu o analizy i oszacowania własne korzystając również z prognozy krajowego zapotrzebowania na energię do 2040 r. oraz danych historycznych GUS. Zużycie w roku bazowym zostało określone na podstawie rocznego zużycia energii elektrycznej, jak w rozdziale 4.

Na potrzeby niniejszego dokumentu przyjęto dla pierwszych lat prognozy średni przyrost 2,24% rocznie natomiast w kolejnych latach z uwagi na coraz większą energooszczędność wszelkich urządzeń korzystających z energii elektrycznej średni przyrost ok. 0,53% rocznie (potrzeby bytowe, bez zużycia technologicznego).

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w gminie oraz prognozę do 2038 r. wychodząc od roku bazowego 2023. Należy mieć na uwadze, że jest to prognoza nie uwzględnia zmian zużycia technologicznego, z uwagi na brak takich danych od dystrybutora energii elektrycznej.

Tabela 15. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie.

Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]			
Rok	2023	2026	2038
Odbiorcy indywidualni (taryfa G)	2 188,36	2 309	2 451
[%]	100,00%	105,50%	112,00%

Źródło: Opracowanie własne.

Opracowana prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawia przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie.

11.5 Prognoza zapotrzebowania na gaz

Na obszarze Gminy Jaśliska nie występują sieci gazowe, gmina nie jest zgazyfikowana i w najbliższym czasie nie planuje się budowy sieci gazowej na analizowanym terenie.

Wobec braku sieci gazu ziemnego mieszkańcy korzystają z gazu propan-butan, dystrybuowanego w butlach. Zużycie gazu na terenie gminy jest niskie. Powodem takiego stanu rzeczy jest stosunkowo wysoka cena tego rodzaju paliw.

W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie gminy w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz polityką Gminy Jaśliska w zakresie gazyfikacji. W chwili obecnej działania gminy powinny sprzyjać rozwojowi dystrybucji płynnych paliw gazowych.

12 Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie

Przewidywane zmiany związane z implementacją zmienionej dyrektywy unijnej dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) będą mieć bezpośredni wpływ na emisje zanieczyszczeń z procesów spalania. W przypadku szacunków emisji zanieczyszczeń wynikających ze spalania paliw należy mieć na uwadze czynniki analogiczne jak w rozdziale 11 – Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Wszystkie przewidywane zmiany dotyczące norm emisyjności budynków (wprowadzenie budynków zeroemisyjnych), sposobów ogrzewania budynków (zmiana struktury wykorzystanych paliw) oraz szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii będą mieć bezpośredni, duży wpływ na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. W momencie wprowadzenia zmian w polskim ustawodawstwie niezbędne będą również zmiany zapisów w niniejszym rozdziale.

12.1 Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza

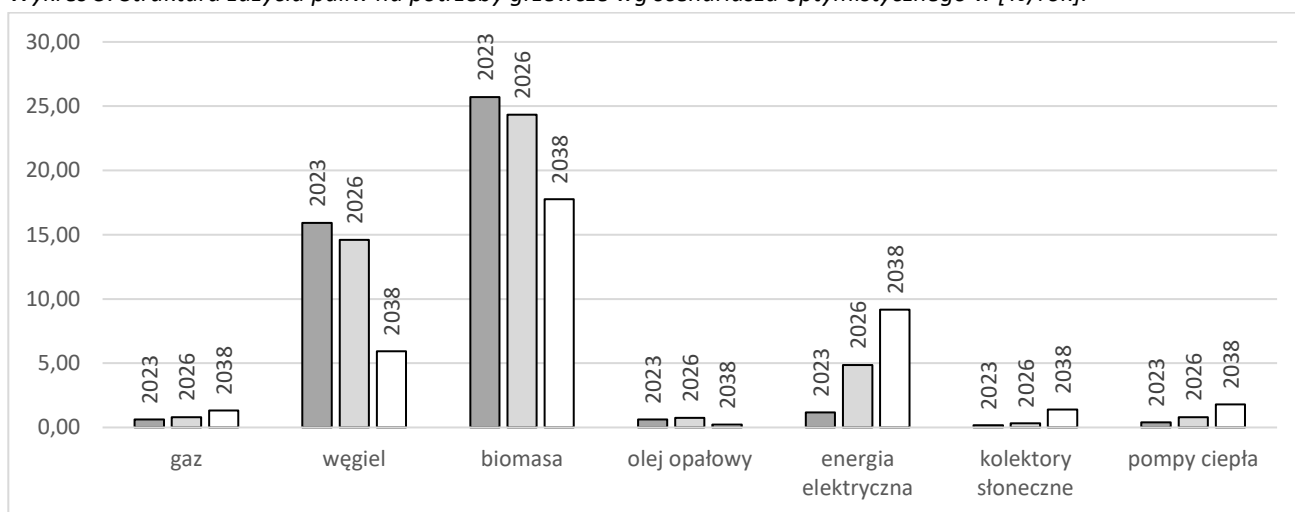
Struktura zużycia nośników energii w gminie, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 16. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2023	2026	2038
	[TJ/rok]		
gaz	0,63	0,81	1,31
węgiel	15,93	14,60	5,93
biomasa	25,71	24,33	17,76
olej opałowy	0,62	0,74	0,21
energia elektryczna	1,18	4,87	9,17
kolektory słoneczne	0,16	0,32	1,39
pompy ciepła	0,40	0,80	1,79
Suma:	44,63	46,47	37,56

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 5. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza będzie równoznaczna ze stopniowym odchodzeniem od wykorzystania paliw stałych, energii elektrycznej i odnawialnych źródeł energii.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń w roku 2026 i 2038 wykorzystano wskaźniki wg normy PN EN 303-5:2012. Są to m.in. wskaźniki dla kotłów spełniających wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.).

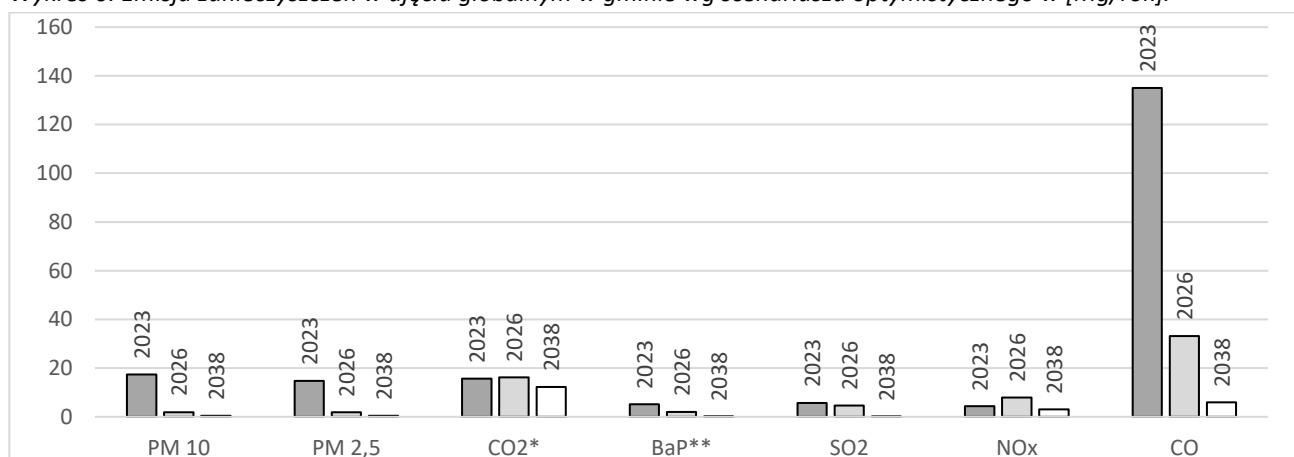
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 17. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2023	17,39	14,71	1 562,92	0,01	5,63	4,31	135,09
2026	1,93	1,86	1 619,68	0,00	4,69	7,87	33,15
Zmiana	-88,9%	-87,3%	3,6%	-60,3%	-16,6%	82,8%	-75,5%
2038	0,42	0,40	1 223,34	0,000	0,02	3,00	5,92
Zmiana	-97,6%	-97,3%	-21,7%	-97,0%	-99,73%	-30,5%	-95,6%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].



*ilość CO₂ podana w setkach ton, ** ilość BaP podana w kg, Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do znacznej poprawy jakości powietrza w gminie. Nastąpi redukcja poszczególnych substancji nawet do ok. 99,7% (w przypadku dwutlenku siarki) w stosunku do roku bazowego.

12.2 Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza

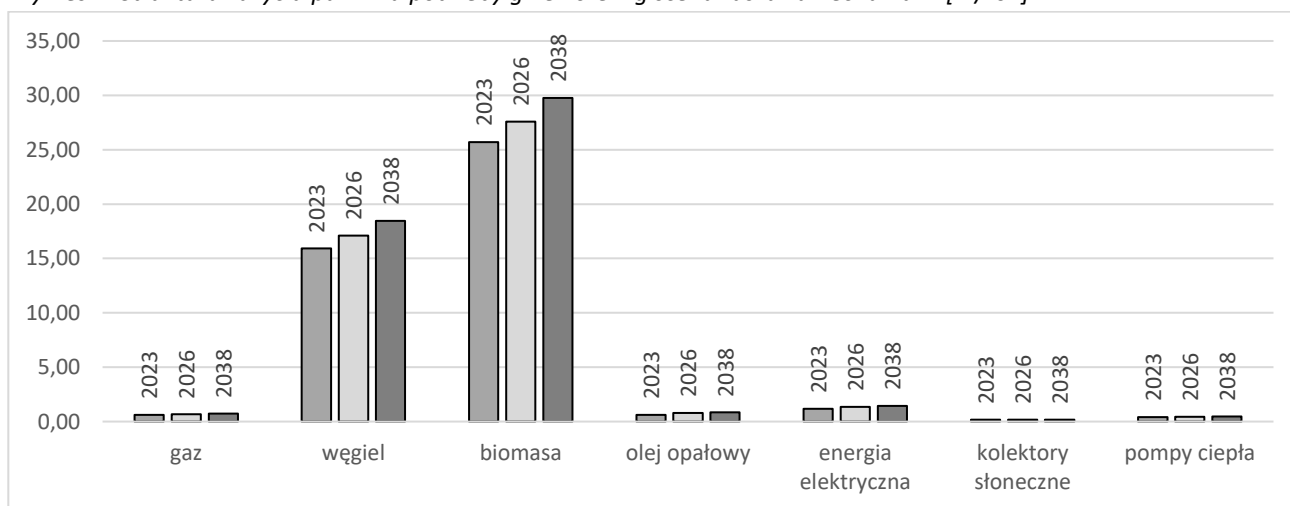
Struktura zużycia nośników energii w gminie, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania:

Tabela 18. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2023	2026	2038
	[TJ/rok]		
gaz	0,63	0,67	0,72
węgiel	15,93	17,10	18,46
biomasa	25,71	27,58	29,77
olej opałowy	0,62	0,81	0,84
energia elektryczna	1,18	1,36	1,45
kolektory słoneczne	0,16	0,17	0,19
pompy ciepła	0,40	0,43	0,46
Suma:	44,63	48,11	51,90

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 7. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza będzie równoznaczna ze wzrostem wykorzystania paliw stałych, utrzymaniem na niskim poziomie stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz brakiem działań w kierunku ogólnie pojętego rozwoju energetycznego.

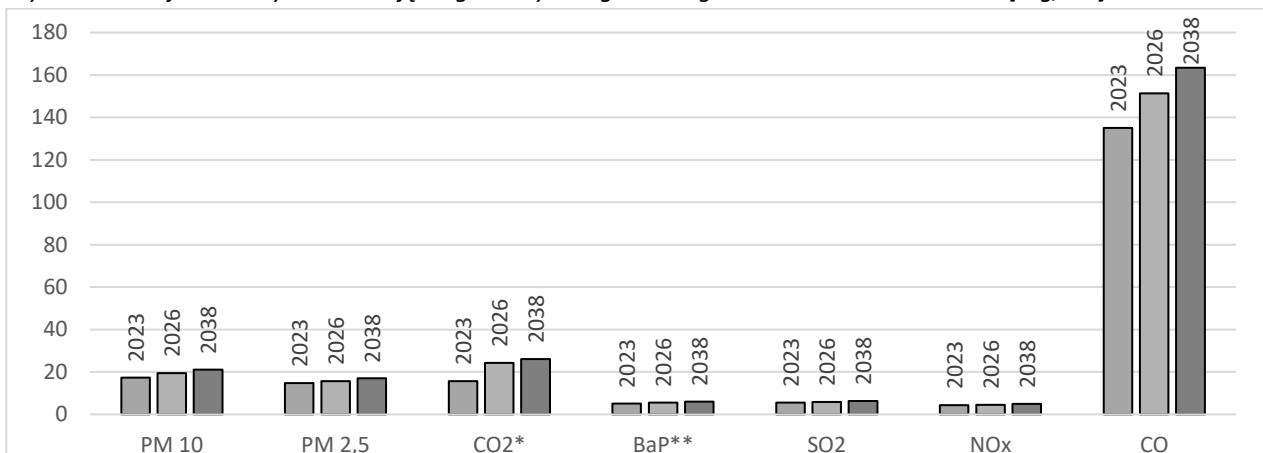
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania:

Tabela 19. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2023	17,39	14,71	1 562,92	0,01	5,63	4,31	135,09
2026	19,48	15,72	2 430,47	0,01	5,91	4,57	151,40
Zmiana	12,01%	6,88%	55,51%	9,42%	4,94%	6,00%	12,07%
2038	21,03	16,98	2 607,15	0,01	6,37	4,93	163,47
Zmiana	20,95%	15,39%	66,81%	18,14%	13,26%	14,39%	21,01%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].



*ilość CO₂ podana w setkach ton, ** ilość BaP podana w kg, Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do pogorszenia jakości powietrza w gminie. Nastąpi wzrost emisji poszczególnych substancji nawet do ok. 67% w przypadku CO₂ w stosunku do roku bazowego. Powyższe wyniki pokazują, jak duży wpływ na wielkość emisji ma realizacja ekologicznych działań lub ich brak.

13 Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2038

13.1 Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Jaśliska charakteryzuje się dość rozproszoną zabudową, która nie sprzyja rozwojowi sieci ciepłowniczej. W granicach gminy nie występuje zorganizowany system zaopatrzenia w ciepło, a ogrzewanie budynków odbywa się poprzez kotłownie i indywidualne źródła ciepła. Obecnie najczęściej zużywanej energii na potrzeby cieplne pochodzi z biomasy (ok. 58%) i węgla (ok. 35%).

Ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego, byłaby ekonomicznie nieuzasadniona. Dlatego należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii. Prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną zostało oszacowane w dwóch scenariuszach.

Wariant optymistyczny pokazuje, jak duży wpływ na zmniejszenie zużycia energii mają działania inwestycyjne związane z termomodernizacją oraz szeroko pojętym zrównoważonym rozwojem energetycznym. Mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej (ok. 17%) do 2038 roku zużycie energii końcowej zmniejszy się o ok. 16%. Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 30%.

W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię cieplną może wzrosnąć o ok. 16% w stosunku do stanu obecnego, co będzie mieć negatywny wpływ, na jakość powietrza (wzrost emisji szkodliwych). Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw. Jest on swojego rodzaju ostrzeżeniem dla władz samorządowych oraz mieszkańców przed stagnacją w działaniach na rzecz ogólnie pojętego zrównoważonego rozwoju energetycznego.

Do roku 2038 podstawowym nośnikiem energii na potrzeby cieplne nadal będzie biomasa i węgiel, a ilość wykorzystywanego paliwa stałego, powinna maleć na rzecz odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła) i energii elektrycznej.

System rozproszony może być lepiej zarządzany, bardziej podatny na zmiany, koszty inwestycyjne mogą być niższe, a straty wynikłe z przesyłu ciepła, zminimalizowane. W tego typu systemach istnieje większa możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii, instalacji solarnych wykorzystujących energię słoneczną, wspomagający przygotowanie ciepłej wody użytkowej, co ograniczy zużycie paliw i emisję szkodliwych substancji (produkty spalania). W ramach polityki energetycznej władze gminy winny prowadzić akcję pokazującą korzyści wynikające ze stosowania odnawialnych źródeł energii – głównie energii słonecznej i pomp ciepła. W zakresie przedsięwzięć służących ograniczeniu zużycia energii powinien znaleźć się plan wspierania termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej. Ponadto Urząd Gminy powinien stanowić centrum informacji o warunkach i wymogach niezbędnych do spełnienia, w celu uzyskania premii termomodernizacyjnej, jak również możliwości uzyskania wszelkich dotacji oraz pożyczek.

13.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dystrybutorem sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Jaślica jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Obszar gminy zasilany jest z następujących stacji elektroenergetycznych (GPZ): Stacja 110/30/15 kV (GPZ) Besko zlokalizowana na terenie gminy Besko, stacja 110/30/15 kV (GPZ) Rzepedź, zlokalizowana na terenie gminy Komańcza. Powyższe stacje posiadają rezerwy mocy. W celu poprawy bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej oraz zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, w trakcie realizacji jest m.in. zadanie związane z budową stacji elektroenergetycznej 110/15 kV (GPZ) Jaślica.

Do roku 2038 w gminie prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 12% stosunku do roku bazowego (tj. do poziomu 2 451 MWh). Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii elektrycznej jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt na nią wśród mieszkańców.

Finansowanie modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej oparte jest na środkach własnych oraz różnych źródłach finansowania zewnętrznego. Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączenia odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących odbiorców.

13.3 Zaopatrzenie w gaz

Na obszarze Gminy Jaślica nie występują sieci gazowe, gmina nie jest zgazyfikowana. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle informuje, że rozbudowa sieci gazowej jest możliwa, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej i dostawy paliwa gazowego. Realizacja inwestycji wymaga uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowej i zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej.

Wobec braku sieci gazu ziemnego na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, jej mieszkańcy korzystają z gazu propan-butan, dystrybuowanego w butlach. Zużycie gazu na terenie gminy jest niskie. Powodem takiego stanu rzeczy jest stosunkowo wysoka cena tego rodzaju paliw, co mimo pozytywnego aspektu ekologicznego powoduje, że eksploatacja źródeł ciepła opalanych jakimkolwiek gazem płynnym jest dość kosztowna.

Zapotrzebowanie na gaz w kolejnych latach zależne jest od polityki Gminy Jaślica w zakresie gazyfikacji. W chwili obecnej działania gminy powinny sprzyjać rozwojowi dystrybucji płynnych paliw gazowych.

13.4 Wnioski

Wykonana analiza stanu istniejącego wykazała, iż system elektroenergetyczny, które to funkcjonują na obszarze gminy, zapewniają wystarczający poziom bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii. Systemy te są w stanie zapewnić również prognozowane zapotrzebowanie energetyczne gminy, przy założeniach deklarowanych działań modernizacyjnych przez dystrybutorów systemów energetycznych. Również funkcjonujące w gminie źródła ciepła zapewniają wysoki poziom bezpieczeństwa dostaw ciepła dla odbiorców. W związku z powyższym, nie zachodzi konieczność opracowania Planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe (art. 20 ustawy Prawo energetyczne).

14 Współpraca z innymi gminami

Gmina Jaślika sąsiaduje od południowego wschodu z gminą Komańcza, od wschodu z gminą Bukowsko, od północy z gminą Radymno oraz z gminą Dukla od zachodu. Tereny tych gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Tylko gminy Jaślika i Komańcza nie są zgazyfikowane. Dystrybutor jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w energię elektryczną. Dystrybutorem i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest PGE Dystrybucja S.A. Między gminą występują powiązania w zakresie elektroenergetyki. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się poprzez indywidualne źródła ciepła, tzw. system rozporoszony.

Gmina Jaślika oraz m.in. gminami: Rymanów, Komańcza, Bukowsko, Dukla są partnerami, wraz z innymi kilkudziesięcioma podmiotami w ramach grupy zakupowej. W grupie utworzonej przez Krośnieński Holding Komunalny Sp. z o. o., dokonuje się wspólnego zakupu energii elektrycznej dla członków grupy. Grupa zakupowa daje możliwość pozyskania energii elektrycznej w niższych cenach, niż w przypadku, kiedy każdy członek dokonywał by zakup indywidualnie.

W trakcie wykonywania opracowania wystąpiono do sąsiadujących gmin z pismami dotyczącymi współpracy w zakresie wspólnych inwestycji energetycznych, w tym związanymi z odnawialnymi źródłami energii oraz ochroną środowiska. Poniżej przedstawiono, krótką charakterystykę dotyczącą powiązań międzygminnych i ewentualnej współpracy według otrzymanych pism³:

Gmina Rymanów – nie przewiduje współpracy z Gminą Jaślika dotyczącej zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii oraz w zakresie działań nieinwestycyjnych dotyczących tzw. projektów miękkich.

Gmina Komańcza – nie wyklucza możliwości współpracy z Gminą Jaślika w zakresie zarówno inwestycji jak i działań nieinwestycyjnych dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii (projekty edukacyjne, współpraca partnerska, inne).

Gmina Bukowsko – nie współpracuje (przewidują taką możliwość) z gminą Jaślika w zakresie inwestycji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym w odnawialne źródła energii. Na chwilę obecną planujemy realizację zadań miękkich dot. edukacji ekologicznej, gdyż jest on opisany w projekcie wspólnym złożonym do NFOŚiGW. Realizacja zadań uzależniona będzie od uzyskania dofinansowania.

Gmina Dukla – obecnie nie współpracuje z Gminą Jaślika w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe, w tym inwestycje w odnawialne źródła energii oraz w zakresie działań nie inwestycyjnych. Jeżeli powstanie taka okoliczność Gmina Dukla może podjąć taką współpracę.

W niektórych obszarach przygranicznych bardzo istotna wydaje się współpraca z sąsiednimi gminami w celu rozbudowy i współtworzenia infrastruktury gazowniczej i elektroenergetycznej. Perspektywiczne kierunki współpracy między gminami to: edukacja w zakresie rozwiązań ekologicznych i energooszczędnych, możliwość wspólnego pozyskiwania funduszy na inwestycje ekologiczne, wykorzystanie biomasy jako paliwa.

³ Nie otrzymano odpowiedzi od gmin: Rymanów, Komańcza, Bukowsko – zachowano opis z dokumentu z 2021 r.

15 Podsumowanie

Gmina Jaśliska położona jest w województwie podkarpackim w południowej części powiatu krośnieńskiego, przy granicy z Republiką Słowacką. Obszar gminy zajmuje powierzchnię prawie 166 km². Gminę na koniec 2023 r. zamieszkiwało 2 072 osoby, 1 043 kobiety i 1 029 mężczyzn. W porównaniu do roku 2019 liczba mieszkańców zmalała o 113 osób. W ostatnich latach obserwuje się tendencję spadkową liczby mieszkańców.

Gmina Jaśliska znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa podkarpacka. Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2023 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie, nie zalicza Gminy Jaśliska do obszarów przekroczeń stężeń zanieczyszczeń B(a)P/rok, PM_{2,5}/rok, PM₁₀/rok. Za 2023 r. raport wskazuje na przekroczenie w Gminie Jaśliska jedynie poziomu ozonu, dla parametrów AOT₄₀ oraz śr. 8 godzin.

Czynnikiem mającym wpływ na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska, jest wymiana nośników energii na mniej szkodliwe, unowocześnienie lub wymiana samych kotłów na bardziej efektywne i charakteryzujące się „czystszy” spalaniem oraz sukcesywne wprowadzanie odnawialnych źródeł energii. W celu racjonalizacji użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, polityka energetyczna gminy powinna uwzględnić następujące elementy: edukację społeczeństwa w dziedzinie oszczędzania energii oraz wykorzystania energii odnawialnych w poszczególnych gospodarstwach domowych oraz w obiektach użyteczności publicznej; zwiększenie udziału energii odnawialnej, głównie energii słonecznej do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Ponadto należy wspierać termomodernizację obiektów zlokalizowanych na terenie gminy. Przy realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych możliwe jest wykorzystanie zewnętrznej pomocy finansowej.

Gmina Jaśliska sąsiaduje od południowego-wschodu z gminą Komańcza, od wschodu z gminą Bukowsko, od północy z gminą Rymanów oraz z gminą Dukla od zachodu. Tereny tych gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Tylko gminy Jaśliska i Komańcza nie są zgazyfikowane. Dystrybutor jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w energię elektryczną. Dystrybutorem i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest PGE Dystrybucja S.A. Zaopatrzenie w ciepło w gminach oparte jest o indywidualne źródła ciepła i kotłownie. Między gminami występują powiązania w zakresie systemów elektroenergetycznych. Gminy dokonują również wspólnego zakupu energii elektrycznej w ramach tzw. grupy zakupowej. W niektórych obszarach przygranicznych bardzo istotna wydaje się współpraca z sąsiednimi gminami w celu rozbudowy i współtworzenia infrastruktury gazowniczej i elektroenergetycznej. Perspektywiczne kierunki współpracy między gminami to: edukacja w zakresie rozwiązań ekologicznych i energooszczędnych, możliwość wspólnego pozyskiwania funduszy na inwestycje ekologiczne.

Obecnie prognozowanie zużycia nośników energii jest wyjątkowo trudne, nie tylko ze względu na znaczną zmienność cen od których zależy popyt i dynamiczne zmiany podyktowane obecną sytuacją geopolityczną, ale przede wszystkim na wizję zmian w ustawodawstwie UE, a dalej polskim (zmiana w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków – EPBD).

Teren Gminy Jaśliska charakteryzuje się brakiem zorganizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło. Potrzeby grzewcze w gminie są zaspokajane głównie przez małe kotłownie i paleniska domowe. Budynki ogrzewane są głównie paliwem stałym. Ze względu na rolniczy charakter gminy oraz znaczne rozproszenie zabudowy, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego, byłaby

ekonomicznie nieuzasadniona. Należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości zmianie mogą ulec udziały procentowe poszczególnych nośników energii. Dlatego w dokumencie zaproponowano dwa scenariusze:

- Scenariusz optymistyczny – scenariusz zakłada wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych oraz innych mających na celu zrównoważony rozwój energetyczny w gminie. Scenariusz został stworzony, aby pokazać jaki wpływ na bilans energetyczny oraz na zanieczyszczenie powietrza miałyby realizacja wszystkich działań gminy przedstawionych w projekcie racjonalizujących zużycie energii oraz jak największy wzrost wykorzystania potencjału odnawialnych źródeł energii.
- Scenariusz „zaniechania” – zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie, jednak bez znaczących zmian w kierunku odnawialnych źródeł energii i zwiększenia efektywności energetycznej. W gminie będzie panować stagnacja – brak rozwoju odnawialnych źródeł energii podobny bilans paliw, minimalne działania termomodernizacyjne.

Mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej (ok. 17%) do 2038 roku zużycie energii końcowej zmniejszy się o ok. 16%. Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 30%. W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię cieplną może wzrosnąć o ok. 16% w stosunku do stanu obecnego, co będzie mieć negatywny wpływ, na jakość powietrza (wzrost emisji szkodliwych).

Zapotrzebowanie na energię elektryczną jest w pełni pokrywane przez obecny system elektroenergetyczny. Do 2038 r. przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej o ok. 12% w stosunku do roku bazowego. W celu poprawy bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej oraz zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, w trakcie realizacji jest m.in. zadanie związane z budową stacji elektroenergetycznej 110/15 kV (GPZ) Jaślika. Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych będzie wynikać z potrzeby przyłączenia odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii odbiorców. Szczegółowe warunki przyłączenia zostaną określone przez PGE Dystrybucja S.A., po wystąpieniu zainteresowanych z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.

Przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane zapewniać realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączeń odbiorców ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w rozporządzeniach Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci oraz rozporządzeniach w sprawie zasad kształtowania i kalkulacji taryf. Za przyłączenie do sieci zakłady energetyczne pobierają opłatę określoną na podstawie stawek ustalonych w taryfie. Decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw energetycznych podejmowane są po potwierdzeniu zwiększonego zapotrzebowania przez konkretnych odbiorców oraz po potwierdzeniu efektywności ekonomicznej inwestycji. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić konieczność pozostawiania rezerw terenu dla infrastruktury energetycznej - stacji transformatorowych i linii zasilających. Należy przewidzieć możliwość lokalizacji sieci infrastruktury technicznej w obrębie linii tras komunikacyjnych.

Plany przedsiębiorstw energetycznych powinny uwzględnić i zapewnić realizację założeń.

Wykonana analiza wykazała iż nie zachodzi konieczność opracowania Planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe (art. 20 ustawy Prawo energetyczne). Niniejsze opracowanie, zgodnie z zapisami Ustawy „Prawo energetyczne”, należy zaktualizować go co najmniej raz na 3 lata od dnia jego uchwalenia.