

- PROJEKT -

UCHWAŁA Nr/...../2022

RADY GMINY ZARZECZE

z dnia 2. lutego
stycznia 2022 roku

w sprawie uchwalenia dokumentu strategicznego pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zarzecze na lata 2021 – 2036, z perspektywą do roku 2040”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2021 r., poz. 1372 ze zm.) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U., z 2021 r., poz. 716)

Rada Gminy Zarzecze uchwała, co następuje:

§1.

Uchwała się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zarzecze na lata 2021 – 2036, z perspektywą do roku 2040” w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszej uchwały.

§2.

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Zarzecze.

§3.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

RADCA PRAWNY
mgr Janusz Radkar
RP-P-176

- PROJEKT -

UZASADNIENIE

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (*Dz. U., z 2021 r., poz. 716*), zgodnie z którym wójt gminy opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Zgodnie z art. 18 ust. 1 cytowanej wyżej ustawy do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy;
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
- ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Ponadto zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (*Dz. U. z 2021 r., poz. 1372 ze zm.*), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Podstawę prawną opracowania niniejszego dokumentu stanowią wskazane przepisy ustawy Prawo energetyczne oraz ustawy o samorządzie gminnym. Przy opracowaniu niniejszego dokumentu posłużono się danymi pozyskanymi od operatorów infrastruktury gazowniczej, elektroenergetycznej, dotyczącymi rozbudowy i modernizacji poszczególnych sieci.

- PROJEKT -

Projekt dokumentu został pozytywnie zaopiniowany przez Zarząd Województwa Podkarpackiego na podstawie Uchwały Nr 341/6669/21 z dnia 30 listopada 2021 r.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie na podstawie pisma WOOŚ.410.1.71.2021.AP z dnia 08.12.2021 r. oraz Podkarpacki Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny na podstawie pisma SNZ.9020.1.113.2021.JM z dnia 18.11.2021 r. wyrazili opinię o braku konieczności sporządzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. dokumentu.

Projekt był wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni w dniach od 13 grudnia 2021 do dnia 3 stycznia 2022 r. w siedzibie Urzędu Gminy Zarzecze, ul. Długa 7, 37-205 Zarzecze w pokoju nr 5 w godzinach pracy Urzędu, dokument był dostępny na stronie internetowej Gminy Zarzecze.

W wyżej wyznaczonym terminie, nie wniesiono wniosków, zastrzeżeń i uwag do projektu założeń.



Projekt Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zarzecze na lata 2021 – 2036, z perspektywą do roku 2040

GreenZam Przemysław Władyga

22-400 Zamość

ul. Klonowa 36

GREENZAM
PRZEMYSŁAW WŁADYGA
22-400 ZAMOŚĆ, UL. KLONOWA 36
TEL. 92 532 476
NIP: 9222617409 REGON: 1433518125

Zamość, październik 2021

Spis treści

1. Podstawy prawne.....	4
1.1. Cele i zakres opracowania.....	5
1.2. Aspekty prawa na poziomie UE.....	6
1.3. Najważniejsze uwarunkowania prawne w Polsce.....	7
1.4. Najważniejsze uwarunkowania prawne na poziomie lokalnym.....	9
2. Proces legislacyjny uchwalania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zarzecze na lata 2021 – 2036, z perspektywą do roku 2040”.....	12
3. Źródła danych.....	12
4. Charakterystyka Gminy Zarzecze.....	13
4.1. Demografia.....	14
4.2. Infrastruktura mieszkaniowa.....	15
4.3. Sektor działalności gospodarczej.....	16
4.4. Stan jakości powietrza.....	16
5. Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny oraz plany rozwoju..	18
5.1. Zaopatrzenie w ciepło.....	19
5.1.1 Plany rozwoju – zaopatrzenie w ciepło.....	19
5.2. Zaopatrzenie gminy w energię elektryczną.....	20
5.2.2. Plany rozwoju – zaopatrzenie w energię elektryczną.....	22
5.3. Zaopatrzenie w gaz.....	22
5.3.2. Plany rozwoju – zaopatrzenie w gaz.....	23
6. Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii.....	24
6.1 Energetyka wodna.....	25
6.2. Energetyka wiatrowa.....	27
6.3. Energetyka słoneczna.....	30
6.4. Biomasa.....	32
6.5. Energetyka geotermalna.....	32
6.6. Wnioski oraz rekomendacje w zakresie wykorzystania energii pochodzącej z OZE.....	34
7. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowaniem ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.....	35
8. Bilans energetyczny Gminy – rok 2020.....	36
8.1 Sektor budynków użyteczności publicznej.....	38
8.2 Sektor budownictwa mieszkalnego.....	39
8.3 Sektor działalności gospodarczej.....	40
8.4 Sektor oświetlenia publicznego.....	41
8.5 Podsumowanie bilansu energetycznego Gminy Zarzecze za rok 2020.....	41
9. Emisja tlenku siarki (SO _x /SO ₂), pyłu zawieszonego całkowitego (TSP), benzo(a)pirenu dla nośników energii węgla, gazu oraz drewna oraz emisji CO ₂	42
Emisja CO ₂	44
10. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.....	44
10.1 Możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu poprawy efektywności energetycznej. .	45



11. Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2040	47
11.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło.....	49
11.2 Scenariusz optymistyczny – zrównoważony rozwój energetyczny.....	52
11.2 Scenariusz pesymistyczny – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju	57
11.3 Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycia energii cieplnej.....	60
12.1 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	61
12.2 Przedsięwzięcia ograniczające zużycie prądu.....	63
13.1 Prognoza zapotrzebowania na gaz.....	64
13.2. Prognoza zapotrzebowanie na gaz – wariant optymistyczny.....	66
13.3 Prognoza zapotrzebowania na gaz – wariant pesymistyczny.....	67
13.4 Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie gazu.....	68
14. Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe w perspektywie do roku 2040.....	69
14.1 Zaopatrzenie w ciepło.....	69
14.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	70
14.3 Zaopatrzenie w gaz.....	71
15. Współpraca z innymi gminami.....	72
16. Podsumowanie.....	74
16.1 Rekomendacje.....	75



1. Podstawy prawne

Projekt Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zarzeczce na lata 2021 – 2036, z perspektywą do roku 2040 został opracowany w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym (Dz.U. 2020 poz. 713 z późn. zm.) oraz art. 19 ustawy Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r., poz. 716 z późn. zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Projekt założeń powinien określać:

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

Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- ✓ planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;



- ✓ planowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy (w tym miejsc publicznych, dróg gminnych, powiatowych i wojewódzkich, dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 460 i 774), przebiegających w granicach terenu zabudowy, części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 641 i 901), wymagających odrębnego oświetlenia, tj. przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów, stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej;
- ✓ finansowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy;
- ✓ planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
- ✓ ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej
- ✓ kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy. Powyższe zadania gmina realizuje zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz zgodnie z odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.15).

1.1. Cele i zakres opracowania

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zarzecze na lata 2021 – 2036, z perspektywą do roku 2040 stanowi dokument strategiczny na poziomie Gminy. Zawiera on pełną charakterystykę Gminy, począwszy od opisu jej położenia, środowiska naturalnego, obecnej infrastruktury technicznej po przedstawienie bilansu energetycznego Gminy za rok 2020.

Dokument ma na celu:



- ✓ określić stan bezpieczeństwa energetycznego Gminy;
- ✓ ocena dostosowania planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych w odniesieniu do strategii rozwoju Gminy;
- ✓ przedstawienie możliwości racjonalizacji zużycia energii na terenie Gminy;
- ✓ ocenę możliwości pokrycia zapotrzebowania na energię z odnawialnych źródeł;
- ✓ przyczynić się do poprawy jakości środowiska naturalnego;
- ✓ zapewnić zgodność rozwoju energetycznego Gminy z polityką energetyczną Polski oraz UE

1.2. Aspekty prawa na poziomie UE

Najważniejszym dokumentem na poziomie UE regulacyjnym kwestie związane ze zużyciem energii oraz redukcją emisji gazów cieplarnianych jest Ramowa polityka klimatyczno-energetyczna.

Zgodnie z Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ustanowienia ram na potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej i zmiany rozporządzeń (WE) No 401/2009 i (UE) 2018/1999 (Europejskie prawo o klimacie) z dnia 25 czerwca 2021 r. kraje Unii Europejskiej do 2050 r. powinny osiągnąć neutralność energetyczną. Aby zrealizować ten cel, poziom redukcji emisji gazów cieplarnianych netto do 2030 r. powinien wynieść co najmniej 55% w porównaniu do roku 1990¹.

W grudniu 2018 r. weszła w życie zmieniona dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii (dyrektywa (UE) 2018/2001²) w ramach pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”. W dyrektywie ustanowiono wiążący cel, zgodnie z którym do 2030 r. zużywaną energię końcową w Unii powinno się pozyskiwać co najmniej w 32% ze źródeł odnawialnych.

Do innych, istotnych dokumentów na poziomie UE, określających wymogi redukcji emisji gazów cieplarnianych należy:

1 Komunikat Rady Europejskiej, Rady Unii Europejskiej z dnia 28 czerwca 2021 r.
<https://www.consilium.europa.eu/pl/press/press-releases/2021/06/28/council-adopts-european-climate-law/>
(<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-27-2021-INIT/pl/pdf>)

2 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32018L2001>



- ✓ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842 z dnia 30 maja 2018 r., zgodnie z którym, w porównaniu do 2005 r. Polska w 2030 r. powinna ograniczyć poziom emisji gazów cieplarnianych pochodzących z kategorii źródeł IPCC obejmujących energię, procesy przemysłowe i użytkowanie produktów, rolnictwo oraz odpady, ustalonych na podstawie rozporządzenia (UE) nr 525/2013, z wyłączeniem emisji gazów cieplarnianych pochodzących z działań wymienionych w załączniku I do dyrektywy 2003/87/WE o 7 %³
- ✓ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/410 z dnia 14 marca 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu wzmocnienia efektywnych pod względem kosztów redukcji emisji oraz inwestycji niskoemisyjnych oraz decyzję (UE) 2015/1814⁴ określająca zasady przydziału uprawnień do emisji po 2020 roku.

Cele niniejszego projektu Założeń są spójne z założeniami Ramowej polityki energetyczno-klimatycznej UE i wpisują się w realizację określonych w niej zadań, poprzez wskazanie możliwości redukcji oraz racjonalizacji zużycia energii, zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej z odnawialnych źródeł. Realizacja celów projektu przyczyni się również do redukcji emisji gazów cieplarnianych z terenu Gminy Zarzeczce.

1.3. Najważniejsze uwarunkowania prawne w Polsce

Jako członek UE, Polska jest zobligowana do wypełnienia postanowień określonych w Ramowej polityce klimatyczno-energetycznej UE, polegających na osiągnięciu neutralności energetycznej do 2050 r. Kluczowym dokumentem na szczeblu krajowym w zakresie polityki energetycznej jest Polityka energetyczna Polski (PEP)⁵, przygotowywana na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne.

W dokumencie Polityka energetyczna Polski do 2040 r (PEP2040) transformację energetyczną Polski oparto na trzech filarach: sprawiedliwa transformacja, zeroemisyjny system energetyczny, dobra jakość powietrza. Szczególną rolę w osiągnięciu celów wyznaczonych w Ramowej polityce

3 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=EN>

4 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0410&from=LV>

5 <https://www.gov.pl/web/klimat/polityka-energetyczna-polski>



energetyczno-klimatycznej UE przypisano wdrożeniu w Polsce energetyki jądrowej oraz morskiej energetyce wiatrowej. Za globalną miarę realizacji celu PEP2040 przyjęto poniższe wskaźniki⁶:

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

Ponadto, w dokumencie Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK), przekazany Komisji Europejskiej w dniu 30 grudnia 2019 r., określono następujące cele mające na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych⁷:

- ✓ -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005;
- ✓ 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (w tym 14% udziału OZE w transporcie, roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie);
- ✓ wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007;
- ✓ redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej

Kolejnym strategicznym dokumentem na poziomie ogólnokrajowym jest Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) (KPOP)⁸. Głównym celem programu jest poprawa jakości życia mieszkańców Polski, w szczególności ochrona ich zdrowia i warunków życia.

Celem szczegółowym KPOP jest osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE⁹ i 2004/107/WE¹⁰ oraz osiągnięcie

6 <https://www.gov.pl/web/klimat/polityka-energetyczna-polski>

7 <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/krajowy-plan-na-rzecz-energii-i-klimatu-na-lata-2021-2030-przekazany-do-ke>

8 <https://www.gov.pl/web/klimat/krajowy-program-ochrony-powietrza>

9 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0050>

10 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32004L0107>



w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO. Cele te mają zostać osiągnięte poprzez wprowadzenie szeregu mechanizmów prawnych oraz finansowych zmierzających do obniżenia tzw. niskiej emisji.

1.4. Najważniejsze uwarunkowania prawne na poziomie lokalnym

Jednym z istotniejszych dokumentów określających kierunki ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, funkcjonujących na szczeblu województwa podkarpackiego, jest Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz Plan Działań Krótkoterminowych. Dokument ten, wskazuje na konieczność ograniczenia tzw. niskiej emisji. Cel ten ma zostać osiągnięty w perspektywie do 2026 r. przede wszystkim poprzez wymianę kotłów w budynkach mieszkalnych.

Dla gminy Zarzecze, szacowana ilość kotłów, jaka powinna zostać wymieniona do końca 2026 r., została wyznaczona na 1321 szt¹¹ (1057 kotłów na koniec 2025 r.). Szacowany efekt ekologiczny osiągnięty w wyniku powyższego działania określono na 84,87 [Mg] dla PM10, 66,85 [Mg] dla PM 2,5, 29,83 [Mg] dla B(a)P¹².

Jednym z priorytetów Programu Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2020-2023 z perspektywą do 2027 r.¹³ jest ochrona jakości powietrza (Cel interwencji I Zapewnienie dobrego stanu środowiska w zakresie jakości powietrza, oraz adaptacja do zmian klimatu). Cel ten ma zostać osiągnięty m.in. poprzez realizację zadań polegających na:

✓ wymianie nisko sprawnych źródeł ciepła zarówno w sektorze komunalno-bytowym, jak i sektorze publicznym (Zadanie 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);

11 Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz Plan Działań Krótkoterminowych, str. 147

12 Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz Plan Działań Krótkoterminowych, str. 155

13 <https://bip.podkarpackie.pl/index.php/programy-wojewodztwa/5379-program-ochrony-srodowiska-wojewodztwa-podkarpackiego-na-lata-2020-2023>



- ✓ termomodernizacji budynków użyteczności publicznej (2.4 Termomodernizacje i termorenowacje obiektów budowlanych użyteczności publicznej i zbiorowego zamieszkania);
- ✓ wymianie oświetlenia publicznego na energooszczędne (3.7. Realizacja energooszczędnych systemów oświetlenia dróg publicznych)

Innym istotnym dokumentem na poziomie wojewódzkim jest Strategia rozwoju województwa - Podkarpackie 2030¹⁴. Jednym z obszarów, na którym strategia się koncentruje jest Obszar tematyczny 3. Infrastruktura dla zrównoważonego rozwoju i środowiska. Cel główny obszaru został zdefiniowany jako rozbudowa infrastruktury służącej rozwojowi oraz optymalizacja wykorzystania zasobów naturalnych i energii przy zachowaniu dbałości o stan środowiska przyrodniczego. Jednym z priorytetów obszaru jest 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.

Na terenie województwa podkarpackiego od 2 czerwca 2018 r. obowiązuje również tzw. „uchwała antysmogowa”, przyjęta przez Sejmik Województwa Podkarpackiego w dniu 23 kwietnia 2018r. (nr LII/869/18)¹⁵, która zakazuje stosowania w piecach i kotłach (centralnego ogrzewania i wydzielających ciepło) paliw niskiej jakości, tj. węgla brunatnego, mułów i flotokonzentratów, paliw o uziarnieniu poniżej 5 mm i zawartości popiołu powyżej 12% oraz mokrego drewna, którego wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%. Dodatkowo przedmiotowa uchwała wprowadziła okresy przejściowe na wymianę starych, wysokoemisyjnych kotłów c.o. i pieców wydzielających ciepło, tzw. kopciuchów.

Powyższa 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;

14 <https://www.podkarpackie.pl/index.php/strategia/7812-strategia-rozwoju-wojewodztwa-podkarpackie-2030-przyjeta-przez-sejmik-wojewodztwa-podkarpackiego>

15 <https://samorzad.gov.pl/web/gmina-medyka/uchwala-antysmogowa-obowiazuje-na-terenie-wojewodztwa-podkarpackiego---ograniczenia-w-zakresie-eksploatacji-urzaden-do-spalania-paliw-juz-od-1-stycznia-2022r>



✓ 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

a 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.

Na poziomie Gminy został opracowany projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zarzecze z perspektywą do 2025 r. Dokument ten wskazuje kierunku działań, jakie Gmina powinna podjąć w celu ograniczenia zużycia energii oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Działania zaproponowane w Planie koncentrują się na sektorze gospodarki mieszkaniowej oraz użyteczności publicznej. Jednym z głównych zadań, jakie Gmina Zarzecze postawiła przed sobą w perspektywie do roku 2025 to wypełnienie celu nałożonego na nią w ramach Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej. W ramach PGN zaplanowano m.in. realizację zadań polegających na:

✓ wdrożeniu programu parasolowego polegającego na wymianie ok. 1000 szt. pieców węglowych w budynkach mieszkalnych;

✓ wdrożeniu programu parasolowego polegającego na montażu ok. 500 szt. domowych instalacji PV;

✓ termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz modernizacji oświetlenia publicznego;



Gmina Zarzecze, chcąc realizować cele określone w dokumentach strategicznych UE, Polski oraz województwa podkarpackiego powinna dążyć do jak największej redukcji wykorzystania na swoim terenie paliw kopalnianych oraz zwiększeniu zużycia energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

2. Proces legislacyjny uchwalania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zarzecze na lata 2021 – 2036, z perspektywą do roku 2040”

Zgodnie z ust. 5 art. 19 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne projekt założeń dla planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe podlega ocenie opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Dodatkowo, Ustawa nakłada na organy Gminy obowiązek wyłożenia do wglądu publicznego założeń projektu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Projekt założeń, przed przyjęciem uchwałą radę gminy, z uwagi na proponowane przedsięwzięcia w zakresie racjonalizowania zużycia energii, powinien również zostać poddany opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektoratu Sanitarnego, co do konieczności, bądź braku konieczności przeprowadzenia SOOŚ dla założeń planu.

3. Źródła danych

W celu analizy obecnej sytuacji Gminy Zarzecze w zakresie zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe posłużono się danymi pozyskanymi od:

- ✓ Urzędu Gminy Zarzecze;
- ✓ PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość;



- ✓ Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.;
- ✓ GUS;
- ✓ Ankiety dotyczących zużycia energii rozdyskrebowanych wśród mieszkańców oraz przedsiębiorców z terenu Gminy Zarzecze

Na podstawie pozyskanych danych określono istniejący stan zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określono trendy związane ze zużyciem poszczególnych nośników energii, oszacowano łączne zużycie energii na terenie Gminy w 2020 r. oraz przedstawiono prognozy zużycia w perspektywie do roku 2040, uwzględniając przy tym zobowiązania Polski wynikające z członkostwa w UE oraz dokumenty strategiczne na poziomie wojewódzkim.

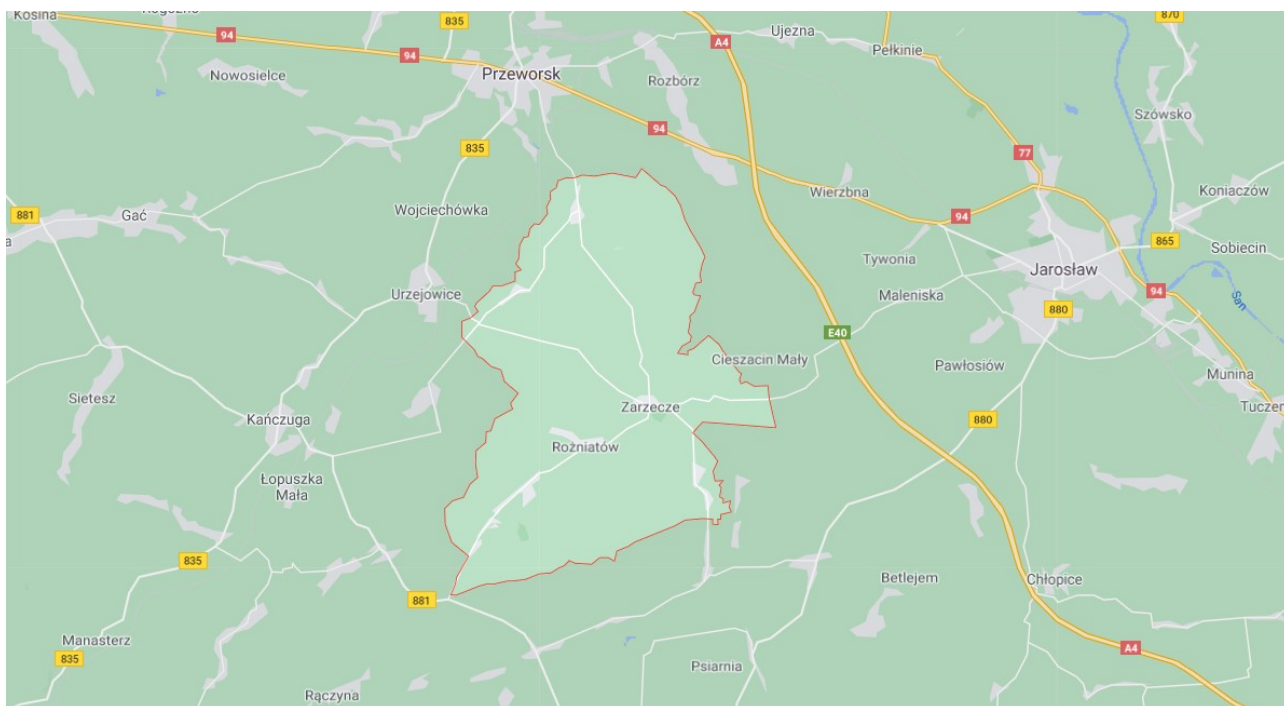
4. Charakterystyka Gminy Zarzecze

Gmina Zarzecze położona jest w środkowej części województwa podkarpackiego i zajmuje obszar 49,24 km². W skład gminy wchodzi 10 sołectw: Kisielów, Łapajówka, Maćkówka, Pełnatycze, Roźniatów, Siennów, Zalesie, Zarzecze Wieś, Zarzecze Osiedle oraz Żurawiczki. Gmina oddalona jest ok. 50 km od Rzeszowa (stolica województwa), 9 km od Przeworska (siedziba powiatu) i 12 km od miasta Jarosław.

Rys. 1 Położenie Gminy Zarzecze



Projekt „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zarzecze na lata 2021 – 2036, z perspektywą do roku 2040”



Źródło: Google Maps

4.1. Demografia

Liczba mieszkańców Gminy Zarzecze na koniec 2020 r. wyniosła 7211 osób. W porównaniu do roku 2014 jest to wzrost o 26 osób. Od 2019 r. gmina notuje ujemny przyrost naturalny. W odniesieniu do roku poprzedniego w 2020 wystąpił ujemny przyrost naturalny na poziomie 0,25%.

Wyk. 1 Liczba ludności na terenie Gminy Zarzecze w latach 2014 – 2020





Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS – bank danych lokalnych

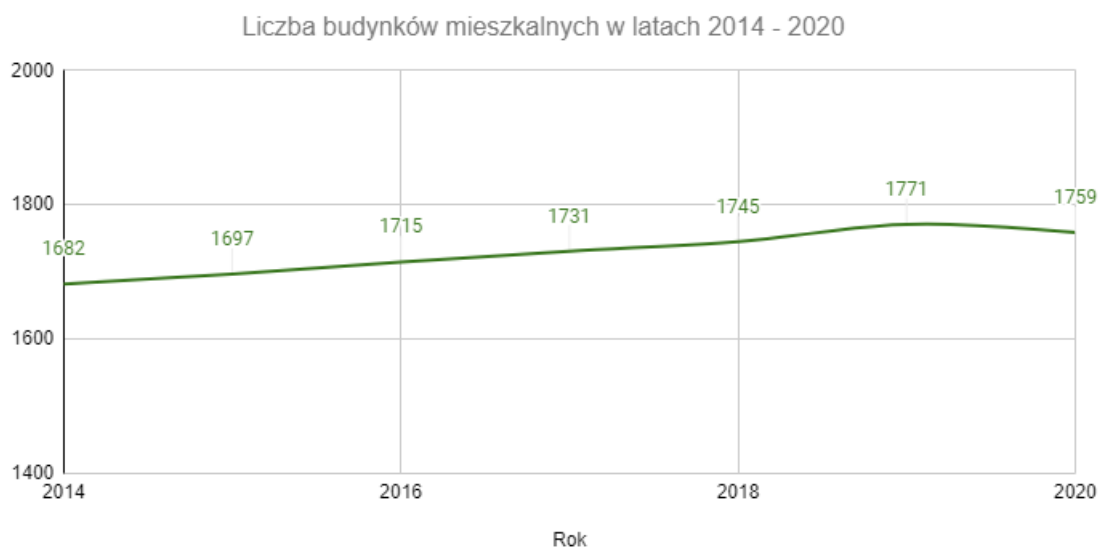
4.2. Infrastruktura mieszkaniowa

Gmina Zarzeczce jest gminą o charakterze wiejskim. Zdecydowaną większość budynków mieszkalnych stanowią budynki wolnostojące. Na terenie Gminy Zarzeczce znajduje się 7 budynków mieszkania zbiorowego, należących do Spółdzielni Mieszkaniowej w Zarzeczcu.

Wg. danych GUS na terenie Gminy Zarzeczce w 2014 r. znajdowało się 1682 budynków mieszkalnych. Całkowita liczba powierzchni użytkowej mieszkań w 2019 r. wyniosła 181 235 m² (brak danych GUS za 2020 r.), co w porównaniu do roku 2014 stanowi wzrost o 6,42 %.

Wyk. 2 Liczba budynków mieszkalnych na terenie Gminy Zarzeczce w latach 2014 – 2020





Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS – bank danych lokalnych

4.3. Sektor działalności gospodarczej

Według danych GUS na koniec 2020 r. na terenie Gminy Zarzecze było zarejestrowanych 386 podmiotów gospodarczych. Zdecydowaną większość stanowiły jednoosobowe działalności gospodarcze (320 podmiotów). Jedynie 8 podmiotów to spółki prawa handlowego. Pozostałe podmioty stanowiły stowarzyszenia, fundacje oraz spółdzielnie.

4.4. Stan jakości powietrza

Na stan powietrza w gminie Zarzecze wpływają przede wszystkim powierzchniowe źródła emisji (paleniska domowe, lokalne kotłownie, niewielkie zakłady przemysłowe, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób) oraz źródła napływowe (zewnętrzne) związane z lokalizacją Przeworska w sąsiedztwie gminy. Niska emisja, pochodząca z emiterów znajdujących się na wysokości nie większej niż 40 m, powoduje przedostawanie się do powietrza zanieczyszczeń typowych dla spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych, w szczególności: pyłów, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla. Charakterystyczne jest nasilenie emisji w okresie zimowym, związane ze spadkiem temperatur i zwiększeniem produkcji ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania.



Ocena jakości powietrza dokonywana jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w oparciu o układ strefowy wg. zasad określonych w art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska. W zakresie wszystkich uwzględnionych w ocenie za rok 2019 zanieczyszczeń (na dzień sporządzania PGN brak analizy za rok 2020) województwo podkarpackie podzielone zostało na dwie strefy, miasto Rzeszów oraz pozostała część województwa ujęta jako strefa podkarpacka. Na terenie gminy Zarzecze w 2019 roku nie było zlokalizowanych punktów pomiaru jakości powietrza. Poniżej przedstawiono szczegółową analizę jakości powietrza.

Zanieczyszczenia gazowe

Średnie roczne stężenia głównych zanieczyszczeń powietrza w 2019 roku (SO_2 , NO_2 , CO, benzen) nie przekroczyły dopuszczalnych stężeń. Na podstawie wyników badań oraz wyników modelowania rozkładu stężeń strefę podkarpacką zaliczono do klasy A (nie przekraczający poziomu dopuszczalnego) dla każdej z wymienionych substancji.

Pył PM₁₀

Pomiary pyłu zawieszonego dla stężenia średniorocznego PM₁₀ nie wykazały przekroczeń normy. Pod tym względem strefa podkarpacka, do której należy Gmina Zarzecze została zakwalifikowana do grupy A.

Drugim parametrem dla pyłu zawieszonego PM₁₀ jest dopuszczalne stężenie dobowe na poziomie 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Pod tym względem teren Gminy został zakwalifikowany do strefy C.

Klasyfikacja stref dokonana została na podstawie najwyższych stężeń na obszarze województwa. Oznacza to, że przekroczenia występują nie tyle na obszarze całej strefy, co na terenach strefy o ograniczonym zasięgu terytorialnym i jedynie tam konieczne jest podjęcie intensywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza. Na terenie samej Gminy Zarzecze nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych norm dla dobowego stężenia pyłu PM 10.

Pył PM_{2,5}



W wyniku pomiarów stężenia średniorocznego pyłu PM_{2,5} dla normy przyjętej na poziomie 20 µg/m³ strefa podkarpacka została zakwalifikowana do klasy C. Natomiast, podobnie jak w przypadku pyłu zawieszonego PM₁₀, w roku 2019 na terenie Gminy Zarzecze nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych norm.

Benzo(a)piren w pyłe PM₁₀

Pod względem dopuszczalnych norm rocznych dla Benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ (1 ng/m³) całe województwo podkarpackie zostało zaliczone do klasy C. Na poziomie Gminy Zarzecze pomiary wskazują na możliwość przekroczenia normy, przy modelowanym stężeniu wynoszącym 1,5 ng/m³.

5. Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny oraz plany rozwoju



5.1. Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Zarzeczce stanowi Gminę o charakterze wiejskim. Zabudowę mieszkaniową stanowią w większości budynki wolnostojące ogrzewane z indywidualnych źródeł ciepła. Na terenie Gminy nie występuje sieć ciepłownicza. Energię cieplną w budynkach mieszkalnych wykorzystuje się zarówno na potrzeby związane z ogrzewaniem pomieszczeń, przygotowaniem ciepłej wody oraz posiłków. Głównym źródłem ciepła jest węgiel i odpowiada on za ok. 50,69 % całkowitego zapotrzebowania w tym sektorze.

Budynki będące własnością gminy, zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych kotłów. Paliwem wykorzystywanym do celów grzewczych jest gaz.

Szczegółowe dane dotyczące zużycia energii w sektorze gospodarki mieszkaniowej oraz budynków użyteczności publicznej przedstawiono w rozdziale 8.

5.1.1 Plany rozwoju – zaopatrzenie w ciepło

Z uwagi na rozproszony charakter zabudowy brak jest ekonomicznego uzasadnienia do budowy na terenie Gminy Zarzeczce sieci ciepłowniczej. Inwestycje w zakresie zaopatrzenia gminy w ciepło powinny skupiać się na wymianie indywidualnych źródeł ciepła (pieców) na nowe, bardziej ekologiczne i efektywne energetycznie oraz na przeprowadzaniu innych prac termomodernizacyjnych mających na celu zmniejszenie energochłonności budynków. W tym zakresie ważne jest opracowywanie przez Gminę programów parasolowych stanowiących wsparcie dla mieszkańców w procesach termomodernizacji budynków.

W perspektywie do roku 2025 zaplanowane jest przeprowadzenie dwóch programów parasolowych przez gminę:

- ✓ program wymiany ok. 1000 pieców na nowe, bardziej ekologiczne;
- ✓ program montażu ok. 500 szt. domowych instalacji PV



Należy również przyjąć, że w sektorze budownictwa mieszkalnego coraz bardziej będzie zauważalny trend odchodzenia od węgla, jako głównego źródła ciepła, na rzecz odnawialnych źródeł energii oraz gazu.

5.2. Zaopatrzenie gminy w energię elektryczną

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Gminy Zarzecze jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość. Obszar terenu Gminy Zarzecze zasilany jest ze stacji 110/15 kV Przeworsk, zlokalizowanej na terenie miasta Przeworsk, poprzez linie napowietrzne i kablowe SN 15 kV oraz stacje transf. SN/nN. W sytuacjach awaryjnych obszar gminy może być zasilany dodatkowo ze stacji 110/30/15 kV Jarosław. Długość istniejących linii WN, SN i nN wraz z mocami zainstalowanych w stacjach transformatorów przedstawia poniższa tabela.

Tab. 1 Zestawienie podstawowych parametrów Głównych Punktów Zasilania obsługujących teren Gminy Zarzecze

Długość linii 110 kV [km]	Napowietrzne 1,0
Długość linii 15 kV [km]	Napowietrzne 125,9
	Kablowe 2,2
Długość linii nN (bez przyłączy) [km]	Napowietrzne 54,1
	Kablowe 9,9
Stacje transformatorowe 15/0,4 kv [szt.]	Słupowe 49
	Wnętrzowe 3
Moc zainstalowanych trasf. 15/0,4 [kVA]	14 190
Moc zainstalowanych trasf. 15/0,4 [szt.]	52

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

Na terenie Gminy Zarzecze funkcjonują 44 punkty odbioru energii elektrycznej, wykorzystywanej na potrzeby oświetlenia publicznego. Jak wynika z danych Urzędu Gminy Zarzecze, łączne zużycie energii elektrycznej w 2020 r. na potrzeby oświetlenia publicznego wyniosło 217, 12 MWh.



Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w latach 2018 – 2020 przedstawiono w poniżej tabeli.

Odbiorcy przemysłowi – grupa taryfowa A, B oraz C

Odbiorcy indywidualni – grupa taryfowa G

Grupa taryfowa A – odbiorcy przyłączeni do sieci WN

Grupa taryfowa B – odbiorcy przyłączeni do sieci SN

Grupa taryfowa C, G oraz R – odbiorcy przyłączeni do sieci nN

Tab. 2 Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Zarzecze w latach 2018 – 2020

		2018	2019	2020
Grupa taryfowa A	Liczba odbiorców [szt.]	0	0	0
	Dostarczona energia [kWh]	0	0	0
Grupa taryfowa B	Liczba odbiorców [szt.]	0	0	1
	Dostarczona energia [kWh]	0	0	764
Grupa taryfowa C	Liczba odbiorców [szt.]	71	67	62
	Dostarczona energia [kWh]	1 521 735	1 528 554	1 490 307
Grupa taryfowa G	Liczba odbiorców [szt.]	1 982	1 829	1 818
	Dostarczona energia [kWh]	3 986 944	3 514 678	3 503 120
Grupa taryfowa R	Liczba odbiorców [szt.]	0	0	0
	Dostarczona energia [kWh]	0	0	0
Razem grupy taryfowe	Liczba odbiorców [szt.]	2 053	1 896	1 881
	Dostarczona energia [kWh]	5 508 679	5 043 232	4 994 191

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.



5.2.2. Plany rozwoju – zaopatrzenie w energię elektryczną

Jak wynika z informacji pozyskanych od PGE Dystrybucja S.A. w sieciach średniego napięcia (SN) i niskiego napięcia (nN) występują rezerwy mocy dające możliwość zwiększenia dostaw energii elektrycznej dla odbiorców z terenu Gminy Zarzecze.

W uzgodnionym przez URE Planie Rozwoju na lata 2020 – 2025 przewidziano środki inwestycyjne pozwalające rozbudowywać sieci w celu przyłączenia nowych odbiorców oraz środki na modernizację i odtworzenie majątku. Wśród projektów inwestycyjnych PGE Dystrybucja S.A. na terenie Gminy Zarzecze wyróżniono m.in.:

- ✓ inwestycje związane z przyłączeniem nowych odbiorców;
- ✓ modernizację linii 110 kV Przeworsk – Przemysł;
- ✓ modernizację sieci SN i nN na terenie Gminy Zarzecze

Przy opracowywaniu miejscowych planów zagospodarowania należy zabezpieczyć tereny pod budowę napowietrznych i kablowych linii średniego i niskiego napięcia, stacji transformatorowych oraz umożliwić rozbudowę sieci w pasach drogowych.

5.3. Zaopatrzenie w gaz

Na terenie Gminy Zarzecze operatorem systemu dystrybucyjnego sieci gazowej jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. oddział w Jaśle.

Gmina Zarzecze zgazyfikowana jest na poziomie 66,7%. Na terenie gminy zlokalizowane są sieci gazowe niskiego oraz średniego ciśnienia. Długość sieci gazowej na terenie gminy wynosi 102 km. Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. ilość odbiorców gazu w 2020 r. z terenu Gminy Zarzecze wyniosła 1360 szt. dla gospodarstw domowych oraz 10 szt. dla podmiotów gospodarczych (w tym instytucjonalnych).

Przyłączenie do sieci gazowych jest możliwe, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej i dostawy paliwa gazowego. Realizacja inwestycji przyłączenia do sieci gazowej PSG, wymaga uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowej i zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej.



Zużycie gazu w 2020 r. wyniosło¹⁶:

- ✓ 753 228 m³/rok dla gospodarstw domowych;
- ✓ 593 325 m³/rok dla podmiotów gospodarczych, w tym instytucjonalnych

5.3.2. Plany rozwoju – zaopatrzenie w gaz

W planie rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe na lata 2020 – 2024 uzgodnionego 27 lipca 2020 r., decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, brak jest ujętych zadań na terenie Gminy Zarzecze.

Nowe zadania związane z przyłączeniem do sieci gazowej odbiorców na terenie Gminy Zarzecze Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. prowadzi, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia. Realizacji inwestycji przyłączenia do sieci gazowej wymaga uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowej i zawarcia umowy o przyłączeniu.

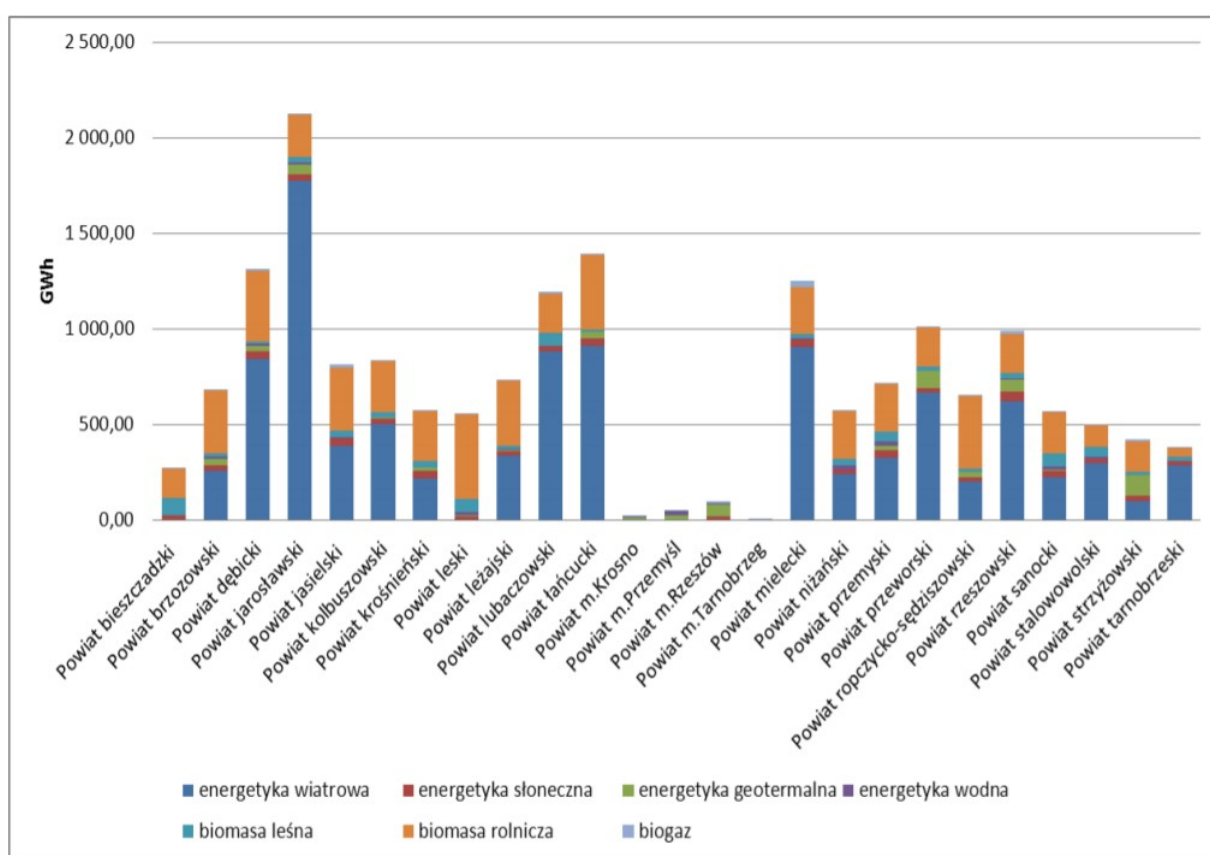
¹⁶ Dane za Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. oddział w Jaśle



6. Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Powiat przeworski, na terenie którego leży Gmina Zarzecze, cechuje się średnim potencjałem w zakresie możliwości pozyskiwania energii z OZE. Potencjał ten, w programie rozwoju źródeł energii odnawialnej dla województwa podkarpackiego¹⁷ został oceniony na ok. 1 GWh. Główny potencjał upatrywany jest w energii wiatrowej oraz energii z biomasy rolniczej.

Wyk. 3 Potencjał techniczny OZE dla sektora energetycznego w powiatach województwa podkarpackiego GWh



Źródło: Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego, CASE-Doradcy Sp. z o.o., Rzeszów 2013

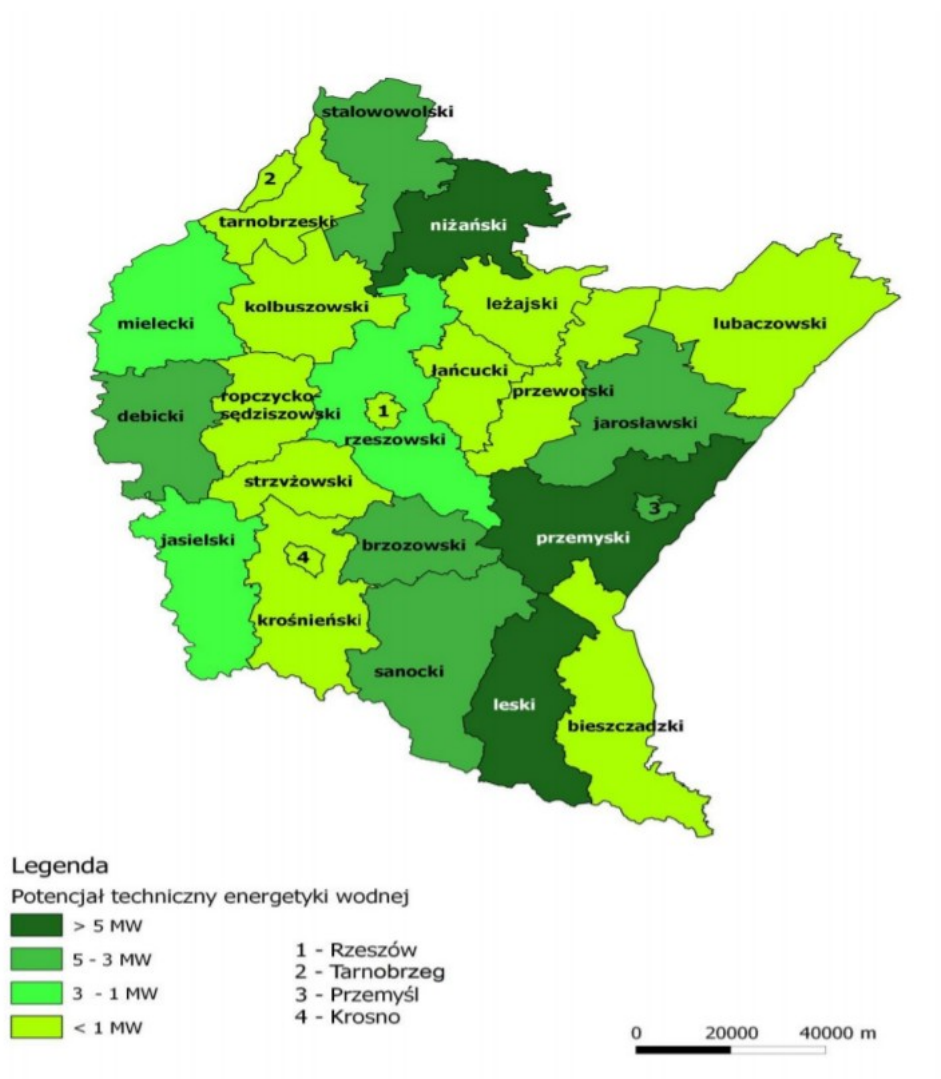
17 Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego, CASE-Doradcy Sp. z o.o., Rzeszów 2013



6.1 Energetyka wodna

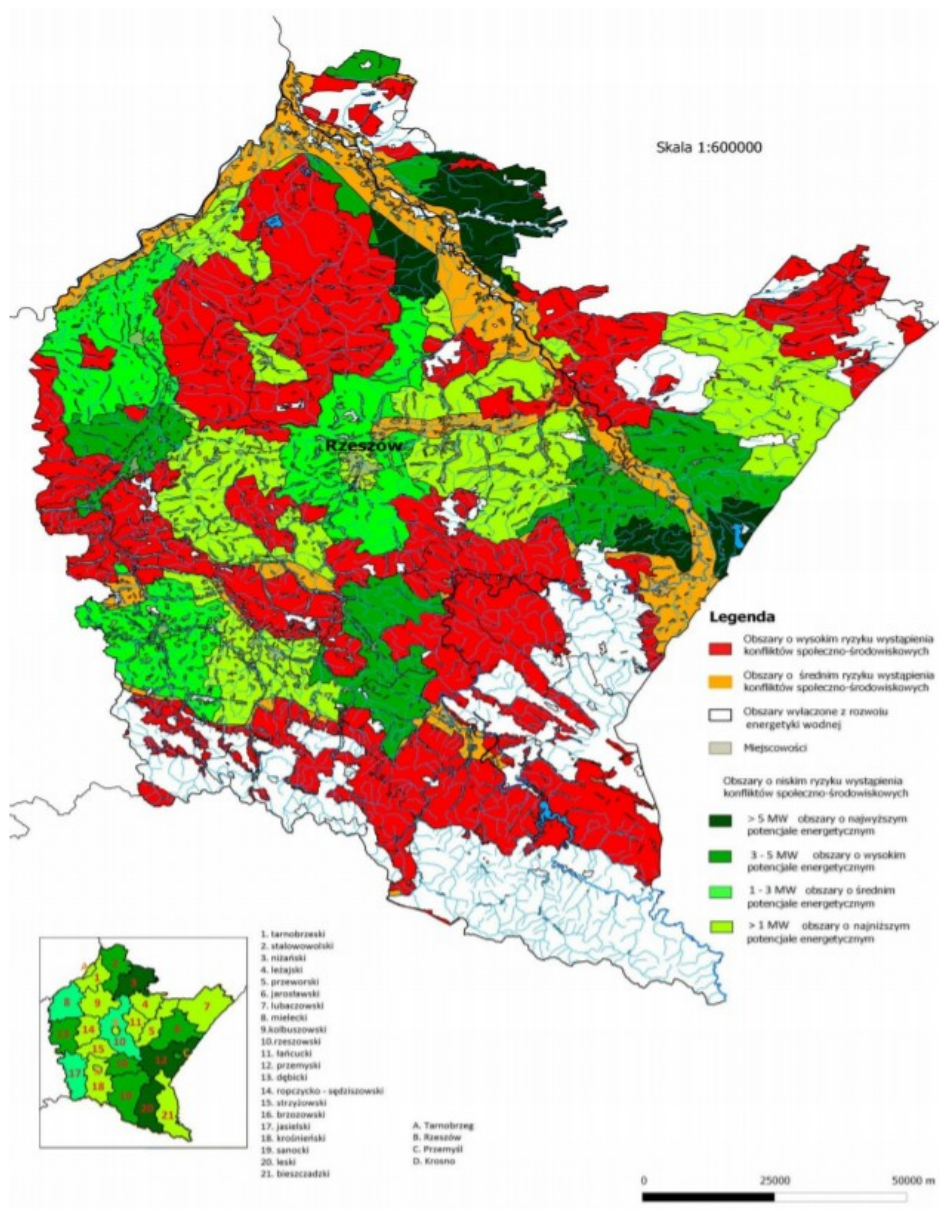
Przez teren Gminy Zarzecze nie przebiegają duże ciek wodne. Potencjał energii pozyskiwanej z zasobów wodnych został określony na poziomie mniejszym niż 1 MW i stanowi jeden z najniższych w województwie podkarpackim.

Rys. 2 Potencjał energetyki wodnej dla województwa podkarpackiego



Źródło: Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego, CASE-Doradcy Sp. z o.o., Rzeszów 2013

Rozwój energetyki wodnej w istotny sposób uzależniony jest od występujących ograniczeń społecznych. Teren Gminy Zarzecze nie został zaliczony do obszaru o wysokim, bądź średnim ryzyku wystąpienia konfliktów społeczno-środowiskowych. Niemniej, z uwagi na niski potencjał energetyczny cieków wodnych znajdujących się w granicach Gminy nie rekomenduje się inwestycji związanych z budową elektrowni wodnych.

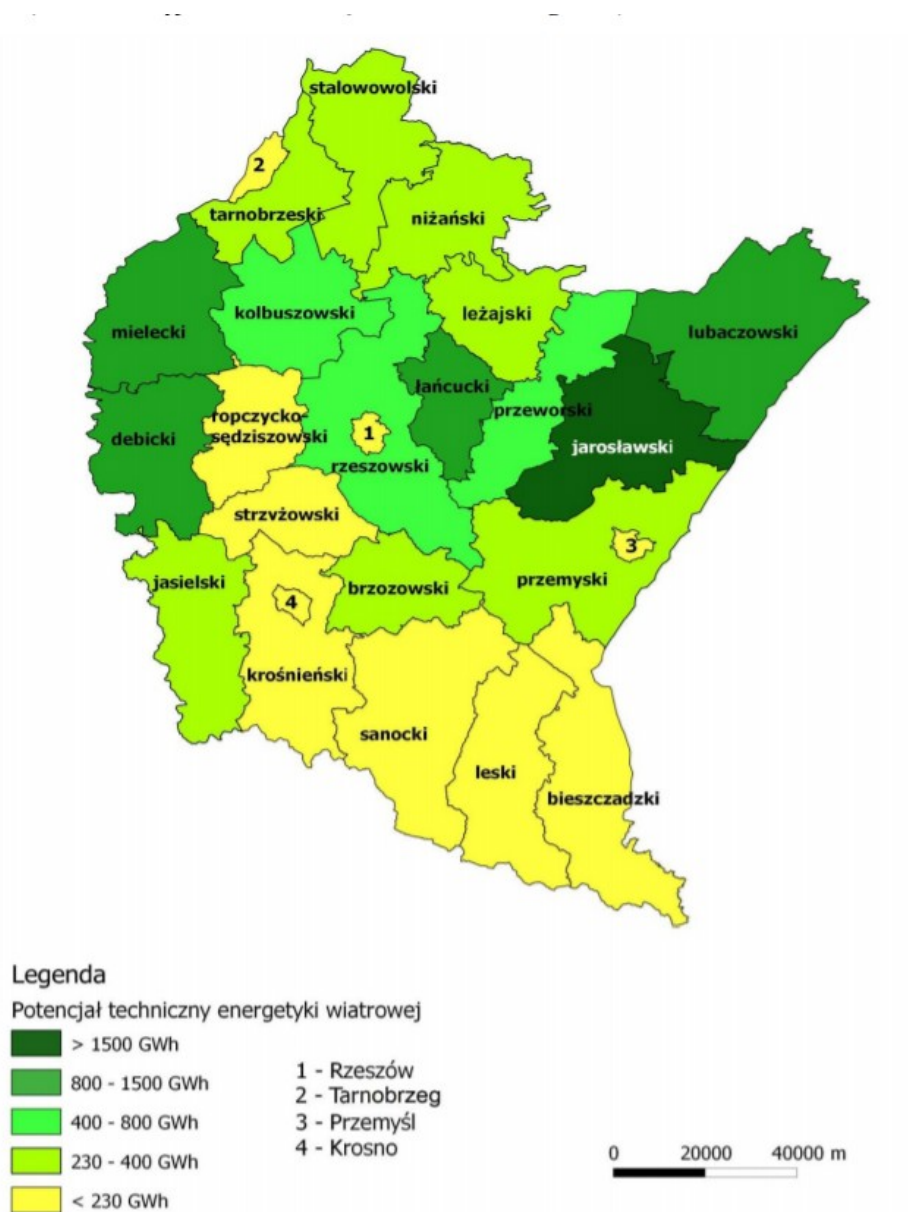


Rys. 3 Ograniczenia społeczno-środowiskowe rozwoju energetyki wodnej Źródło: Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego, CASE-Doradcy Sp. z o.o., Rzeszów 2013

6.2. Energetyka wiatrowa

Gmina Zarzecze oraz cały powiat przeworski cechuje się znacznym potencjałem możliwości rozwoju energetyki wiatrowej. Potencjał ten został określony na poziomie 400 – 800 GWh.

Rys. 4 Potencjał techniczny energetyki wiatrowej



Źródło: Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego, CASE-Doradcy Sp. z o.o., Rzeszów 2013

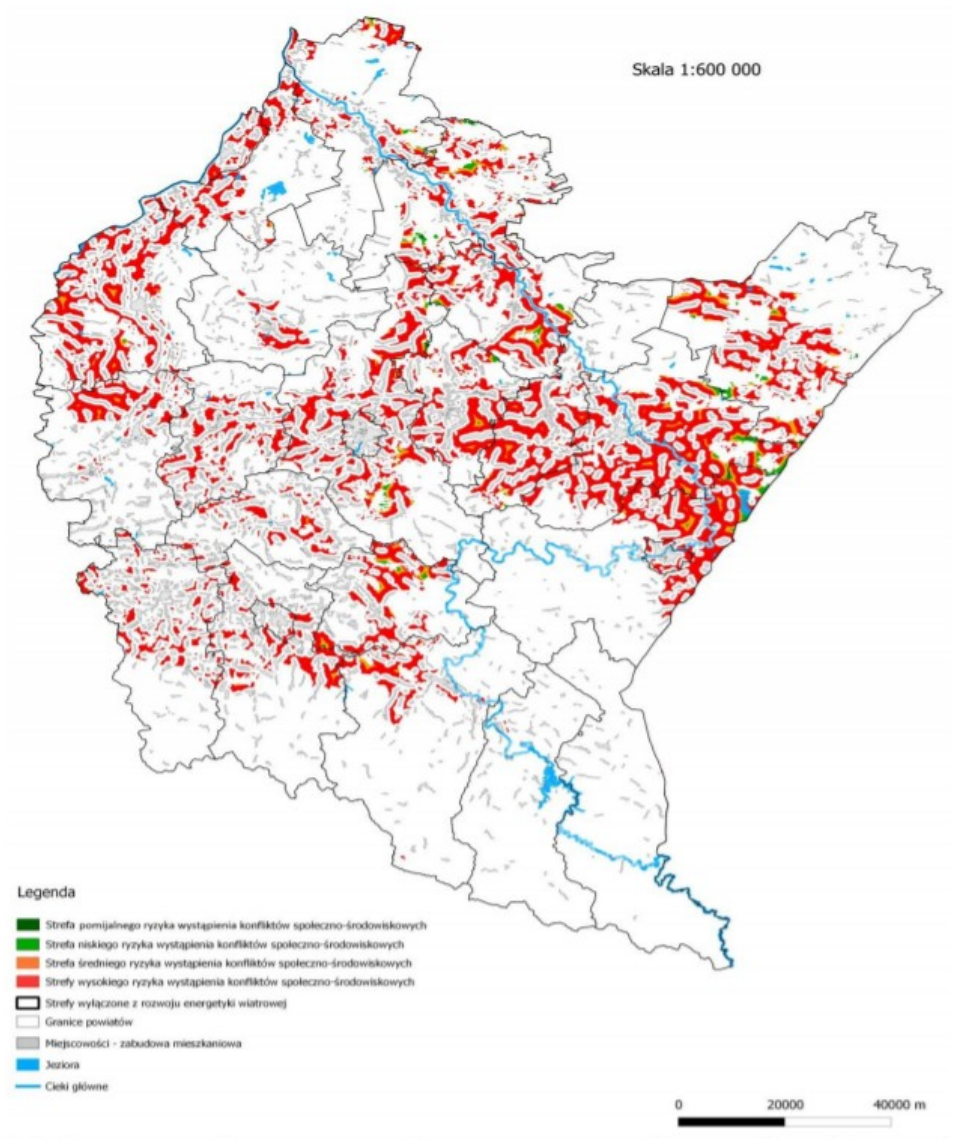
Analiza możliwości budowy farm wiatrowych, przeprowadzona w ramach prac nad dokumentem pt. „Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego” wykazały, że:

- ✓ maksymalnie 15% terenu województwa stanowią obszary, w których możliwa jest lokalizacja farm wiatrowych w odległości 500 m od zabudowy mieszkaniowej;
- ✓ ok. 2% powierzchni województwa daje możliwość budowy farm w odległości 1 500 m od zabudowy mieszkaniowej;
- ✓ ok. 0,6% powierzchni województwa stanowią tereny, na których budowa farm wiatrowych możliwa jest w odległości 2 000 m zabudowy mieszkaniowej;
- ✓ budowa farm w odległości 3 000 m od zabudowy mieszkaniowej na terenie województwa podkarpackiego jest praktycznie niemożliwa.

Teren Gminy Zarzecze został zakwalifikowany do terenów wysokiego ryzyka wystąpienia konfliktów społeczno-środowiskowych. Zatem, pomimo korzystnych warunków naturalnych, budowa farm wiatrowych na terenie Gminy Zarzecze może okazać się niemożliwa do realizacji, zarówno z uwagi na możliwość wystąpienia potencjalnych protestów społecznych, jak i znaczne ograniczenia prawne określające minimalne odległości budowy wiatraków od istniejącej oraz planowanej zabudowy mieszkaniowej.



Rys. 5 Mapa ograniczeń rozwoju energetyki wiatrowej

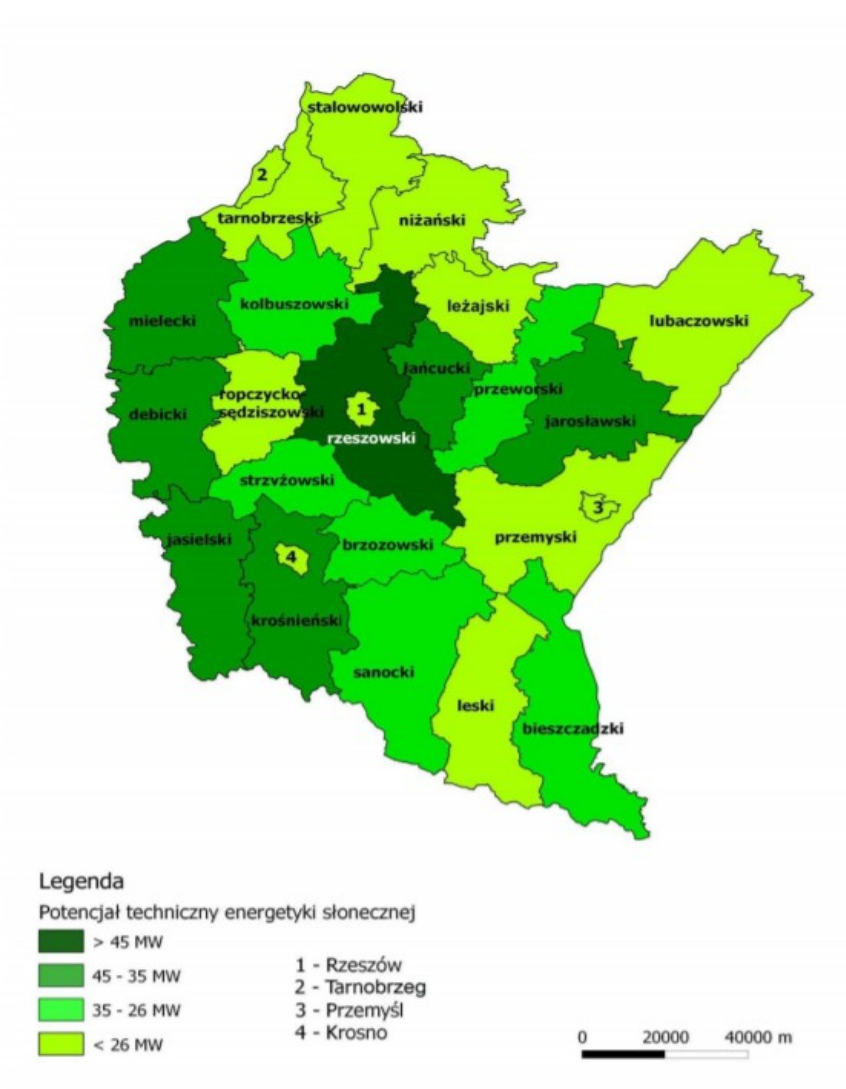


Źródło: Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego, CASE-Doradcy Sp. z o.o., Rzeszów 2013

6.3. Energetyka słoneczna

Potencjał techniczny energetyki słonecznej dla Gminy Zarzeczce został określony na poziomie 26 – 35 MW. Rozwój energetyki słonecznej powinien zostać oparty w głównej mierze o rozwój mikroinstalacji, wytwarzających prąd oraz ciepło na własny użytek. Budowa tego typu instalacji najczęściej nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę (brak barier administracyjnych). Impulsem do ich rozwoju powinny być „programy parasolowe”, w ramach których to Gmina pozyskuje środki oraz nadzoruje montaż instalacji OZE na indywidualnych budynkach mieszkalnych.

Rys. 6 Potencjał techniczny energetyki słonecznej województwa podkarpackiego

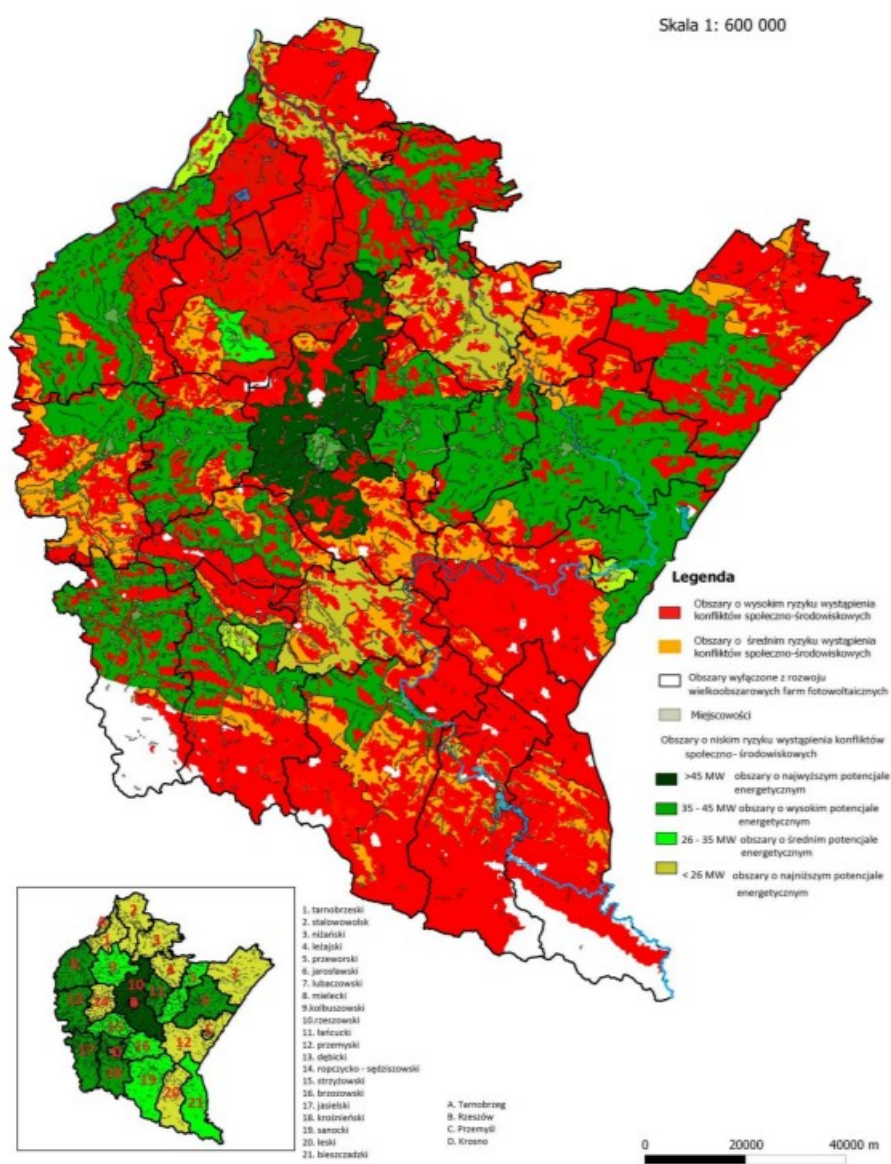


Źródło: Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego, CASE-Doradcy Sp. z o.o., Rzeszów 2013

Teren Gminy Zarzeczce nie został zaliczony do obszarów o wysokim, bądź średnim ryzyku wystąpienia konfliktów społecznych. Brak barier środowiskowych, w połączeniu z relatywnie korzystnymi warunkami naturalnymi, daje możliwość budowy większych farm fotowoltaicznych.

Na terenie Gminy funkcjonują 2 farmy fotowoltaiczne. Pierwsza o mocy 300 kW zlokalizowana jest na działce nr 338/2 w obrębie miejscowości Roźniatów, druga o mocy 924 kW zlokalizowana w miejscowości Pełnatycze, na działce o nr 83.

Rys. 7 Mapa ograniczeń społeczno-środowiskowych rozwoju energetyki słonecznej



Źródło: Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego, CASE-Doradcy Sp. z o.o., Rzeszów 2013

6.4. Biomasa

Teren Gminy Zarzecze cechuje się następującym potencjałem wykorzystania biomasy:

- ✓ niskim potencjałem pozyskania biomasy leśnej na poziomie 11 – 20 GWh;
- ✓ średnim potencjałem technicznym produkcji biomasy ze słomy i siana na poziomie 30 – 50 GWh; średnim potencjałem technicznym uprawy roślin energetycznych (100 – 200 GWh);
- ✓ średnim potencjałem technicznym produkcji biogazu rolniczego na poziomie 1 – 5 GWh.

Istotnym problem w pozyskiwaniu biomasy rolniczej na terenie całego województwa podkarpackiego stanowi duże rozdrobnienie gospodarstw rolnych oraz niewystarczające możliwości przyłączenia źródeł wytwórczych energii do sieci elektroenergetycznej. Rozwój biogazowni na terenie Gminy Zarzecze powinien być ukierunkowany na rozwój biogazowni rolniczych wykorzystujących lokalne substraty. Ważne jest, aby rozwój tego typu instalacji nie wpływał na jakość życia społecznego oraz środowisko naturalne. Teren Gminy Zarzecze nie został zakwalifikowany do obszarów o średnim lub wysokim ryzyku wystąpienia konfliktów społeczno-środowiskowych w zakresie budowy biogazowni. Nie występują również ograniczenia do budowy tego typu instalacji wynikające z występowaniem obszarów chronionych.

W perspektywie do roku 2025 planowana jest budowa biogazowni rolniczej w północnej części wsi Pełnatycze, o mocy 1 MWe. Szacowany uzysk energii wyniesie ok. 8 000 MWh energii elektrycznej oraz 30 000 GJ energii cieplnej. Inwestycja posiada prawomocne pozwolenie na budowę.

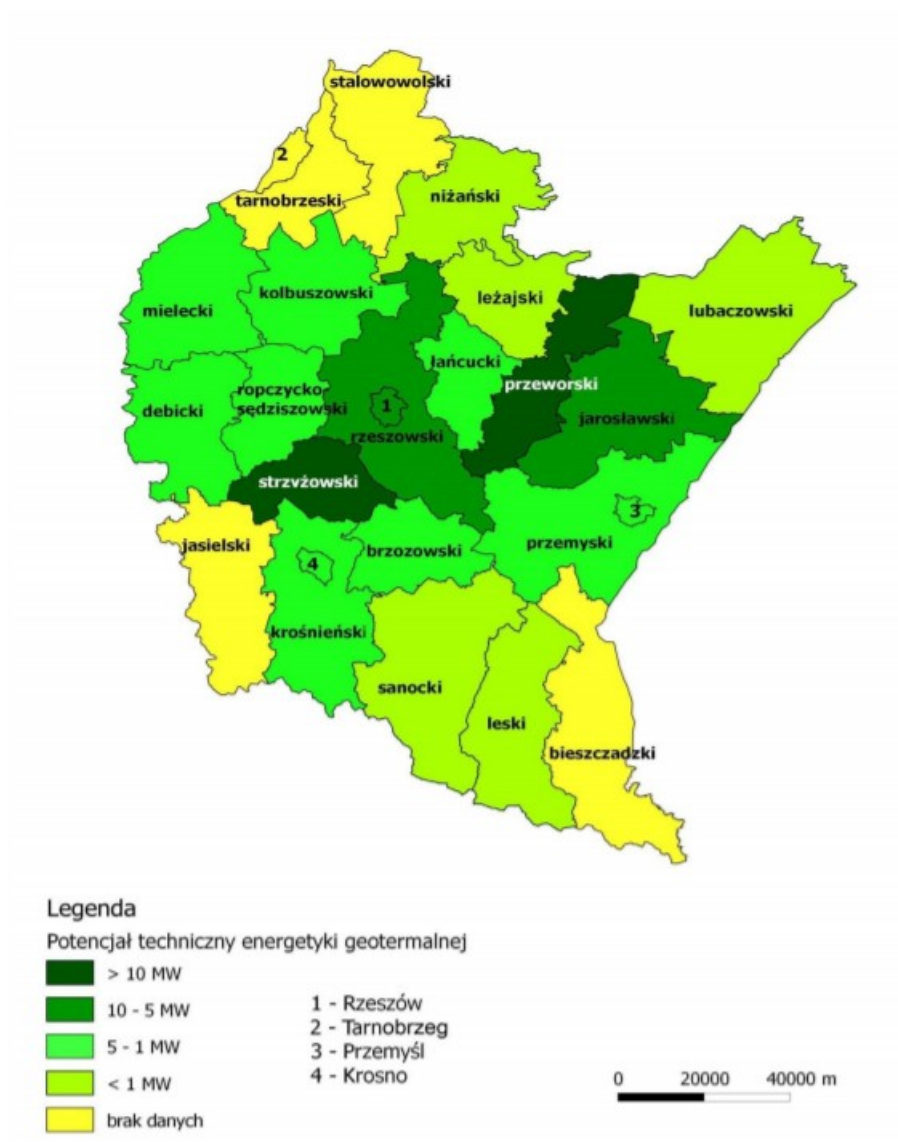
6.5. Energetyka geotermalna

Powiat przeworski, na terenie którego leży Gmina Zarzecze, cechuje się dużym potencjałem wykorzystania energetyki geotermalnej, wynoszącej ponad 10 MW. Rozwój energetyki geotermalnej powinien być ukierunkowany na rozwój niskotemperaturowej geotermii (pompy ciepła) wykorzystywanych w indywidualnych gospodarstwach domowych oraz budynkach użyteczności publicznej. Bariery rozwoju tego typu źródła energii są wysokie koszty instalacji. Działania Gminy w tym aspekcie powinny być ukierunkowane na wsparcie budowy pomp ciepła w indywidualnych gospodarstwach domowych, poprzez pozyskanie środków zewnętrznych,



a następnie przeprowadzenie programu parasolowego, którego bezpośrednimi odbiorcami będą mieszkańcy Gminy.

Rys. 8 Potencjał techniczny energetyki geotermalnej



Źródło: Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego, CASE-Doradcy Sp. z o.o., Rzeszów 2013



6.6. Wnioski oraz rekomendacje w zakresie wykorzystania energii pochodzącej z OZE

W ramach programu parasolowego „Eko-Energia w Gminach Zarzeczce i Rokietnica”, w latach 2018 – 2020, na terenie Gminy Zarzeczce w budynkach mieszkalnych zainstalowano:

- ✓ 177 instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 663,12 MW;
- ✓ 268 kolektorów słonecznych o łącznej mocy 1157,30 MW;
- ✓ 24 powietrzne pompy ciepła c.w.u o łącznej mocy 67,20 MW;
- ✓ 6 powietrznych pomp ciepła c.w.u i c.o. o łącznej mocy 80 MW;
- ✓ 59 instalacji na biomasę o łącznej mocy 1180 MW

Efektem programu było zwiększenie ilości energii pochodzącej z OZE w sektorze budownictwa mieszkalnego o 3147,62 MWh rocznie.

Działania Gminy w zakresie pozyskiwania energii z OZE powinny być ukierunkowane na rozwój domowych mikroinstalacji (w szczególności instalacji wykorzystujących energię słońca oraz energię geotermalną).

Sektor budownictwa mieszkalnego na terenie Gminy Zarzeczce odpowiada za ok. 79% rocznego zużycia energii, z czego ok. 50,69 % energii w tym sektorze pochodzi ze spalania węgla. Dlatego też, rozwój mikroinstalacji OZE ma duże znaczenie zarówno w kwestii ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, jak i w kontekście samego zaspokojenia potrzeb mieszkańców na energię.

W ramach „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zarzeczce z perspektywą do roku 2025” zaplanowano realizację kolejnego programu parasolowego, polegającego na montażu 500 szt. domowych instalacji PV. Realizacja programu ma przyczynić się do wzrostu udziału energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii końcowej w budynkach mieszkalnych o kolejne 1750 MWh rocznie.

Odnosząc dane dotyczące wykorzystania energii pochodzącej z OZE do 2014 r., na przestrzeni 7 lat udział energii z OZE w całkowitym końcowym zużyciu energii na terenie Gminy, we wszystkich sektorach, wzrósł o 4,3 % i pokrywa 4,72% całkowitego zapotrzebowania na energię (szczegółowe



dane dotyczące zużycia energii w 2020 r. przedstawiono w rozdziale 8). Zgodnie z projektem „Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zarzecze z perspektywą do 2025 r.” udział energii pochodzącej z OZE w całkowitym zużyciu w 2025 r. powinien wzrosnąć do poziomu 10,68%. Zatem rok do roku poziom ten powinien być zwiększany o ok. 1,2 %.

Przedstawiony poziom wzrostu jest zbliżony do prognoz zawartych w rządowym „Krajowym Planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021 – 2030”, gdzie prognozowany wzrost oszacowano na poziomie 1,1% rok do roku.

Przyjmując powyższe oszacowano, że udział energii pochodzącej z OZE w całkowitym końcowym zużyciu energii w 2040 r. na terenie Gminy Zarzecze powinien osiągnąć poziom ok. 28 – 29 %. Szacunkową ilość energii pochodzącej z OZE w 2040 r. oszacowano na poziomie 7 265 MWh rocznie.

7. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowaniem ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Zgodnie z art. 19, pkt. 3 Ustawy „Prawo energetyczne” projekt założeń do zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien określać możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Na terenie Gminy Zarzecze nie są zlokalizowane zasoby paliw kopalnianych. Brak również działających dużych zakładów przemysłowych, które wykorzystywałyby ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych.

W Gminie Zarzecze energia nie jest wytwarzana w kongregacji. Z uwagi na duże rozproszenie zabudowy mieszkaniowej nie funkcjonuje również centralny system ciepłowniczy, który zapewniłby stały odbiór ciepła oraz energii elektrycznej przez odpowiednią ilość odbiorców. Źródłem ciepła dla



poszczególnych budynków zlokalizowanych w Gminie są lokalne kotłownie, zlokalizowane na terenie obiektu, z którego są zasilane. Moc poszczególnych źródeł dobierana jest pod kątem potencjalnego zapotrzebowania, co wyklucza wykorzystanie tych źródeł w celu zaspokojenia potrzeb cieplnych innych odbiorców.

Na terenie Gminy funkcjonują 2 farmy fotowoltaiczne. Pierwsza o mocy 300 kW zlokalizowana jest na działce nr 338/2 w obrębie miejscowości Roźniatów, druga o mocy 924 kW zlokalizowana w miejscowości Pełnatycze, na działce o nr 83. Wyprodukowana energia elektryczna jest odprowadzana do ogólnopolskiej sieci przesyłowej.

8. Bilans energetyczny Gminy – rok 2020

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii na terenie Gminy Zarzecze w roku 2020. Przedstawiony bilans energetyczny obejmuje sektor gospodarki mieszkaniowej, budynków użyteczności publicznej, oświetlenia publicznego oraz działalności gospodarczej.

Podstawę opracowania bilansu stanowiły wytyczne zawarte w podręczniku SEAP – „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”. Zgodnie z powyższym poradnikiem do obliczenia bilansu energetycznego posłużono się metodą standardowych wskaźników, zgodnie z zasadami IPCC.

Do obliczenia energii końcowej posłużono się wykazem wartości opałowych (WO) i wskaźnikami emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014¹⁸ opracowanymi przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Do opracowania bilansu energetycznego oraz emisji CO₂ posłużono się danymi pozyskanymi od:

✓ Urzędu Gminy Zarzecze;

18 Zgodnie z rekomendacją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej gmina przygotowując aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinna posłużyć się tymi samymi wskaźnikami, co w pierwotnym PGN (<https://www.wfos.krakow.pl/doradztwo-energetyczne/plany-gospodarki-niskoemisyjnej/>). Z uwagi na fakt, że niniejszy projekt założeń opiera się na tych samych danych, co pozyskane na potrzeby opracowania aktualizacji PGN oraz mając na uwadze zachowanie spójności danych przedstawionych zarówno w PGN, jak i niniejszym projekcie założeń, przedstawione dane dotyczące zużycia energii wyliczono na podstawie wykazu wartości opałowych za rok 2014.



- ✓ PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość;
- ✓ Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.
- ✓ danymi Głównego Urzędu Statystycznego;
- ✓ danych od mieszkańców oraz przedsiębiorstw z terenu Gminy Zarzeczce zebranych na podstawie rozestanych ankiet

Tab. 3 Wykaz wartości opałowych (WO) i wskaźników emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014

Lp.	Rodzaj paliwa	WO [MJ/kg]	WO [MJ/m ³]	WE CO ₂ [kg/GJ]	WE CO ₂ [Mg/WMh]
1	Brykiety węgla kamiennego	20,70		92,71	0,33
2	Brykiety węgla brunatnego	20,70		92,71	0,33
3	Ropa naftowa	42,30		72,60	0,26
4	Gaz ziemny	48,00	34,39	55,82	0,20
4.1	Gaz ziemny wysokometanowy		35,94	55,82	0,20
4.2	Gaz ziemny zaazotowany		25,07	55,82	0,20
4.3	Gaz z odmetanowania kopalń		17,55	55,82	0,20
8	Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,60		109,76	0,40
9	Biogaz	50,40		54,33	0,20
10	Odpady przemysłowe			140,14	0,50
11	Odpady komunalne – niebiogeniczne	10,00		89,87	0,32
12	Odpady komunalne – biogeniczne	11,60		98,00	0,35
13	Inne produkty naftowe	40,19		72,60	0,26
14	Koks naftowy	31,00		99,83	0,36
15	Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,20		106,00	0,38
16	Gaz ciekły	47,31		62,44	0,22
17	Benzyny silnikowe	44,80		68,61	0,25
18	Benzyny lotnicze	44,80		69,30	0,25
19	Paliwa odrzutowe	44,59		70,79	0,25
20	Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,33		73,33	0,26
21	Oleje opałowe	40,19		76,59	0,28
22	Półprodukty z przerobu ropy naftowej	44,80		72,60	0,26
23	Gaz rafineryjny	48,15		66,07	0,24
24	Gaz koksowniczy	38,70	17,19	47,43	0,17
25	Gaz wielkopieczowy	2,47	3,40	240,79	0,87
26	Węgiel kamienny	22,37		94,65	0,34
27	Węgiel brunatny	8,37		109,53	0,39

Źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami



8.1 Sektor budynków użyteczności publicznej

Dane dotyczące zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej pozyskano bezpośrednio od Urzędu Gminy Zarzecze.

Ciepło w budynkach użyteczności publicznej w większości pozyskiwane jest z własnych kotłowni zlokalizowanych na terenie budynku, którego dotyczy. Ciepła woda użytkowa pozyskiwana jest z miejscowych elektrycznych podgrzewaczy przepływowych.

Tab. 4 Zestawienie zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej za rok 2020

Lp.	Nazwa podmiotu	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Zużycie węgla na potrzeby c.o. [MWh]	Zużycie gazu na potrzeby c.o. [MWh]	Ilość energii pozyskanej z OZE [MWh]
1	Urząd Gminy w Zarzeczu	21,94	-	41	-
2	Szkoła Podstawowa w Maćkówce	7,18	-	144	-
3	Szkoła Podstawowa w Pełnatyczach	3,27	-	62	-
4	Szkoła Podstawowa w Roźniatowie	2,11	-	87,70	-
5	Szkoła Podstawowa w Siennowie	6,66	-	95,28	-
6	Szkoła Podstawowa w Żurawiczkach	5,71	-	151,40	12
7	Szkoła Podstawowa w Zarzeczu	18,95	60,87	-	32
8	Ośrodek Zdrowia w Zarzeczu	9,44	-	159	-
9	Ośrodek Zdrowia w Żurawiczkach	4,58	-	21,29	-
10	Centrum Kultury	13,11	-	349	-
11	OSP Zarzecze	3,87	-	12,90	-
12	OSP Kisielów	0,63	-	18,64	-
13	OSP Łapajówka	1,57	-	4,35	-
14	OSP Maćkówka	2,71	-	14,74	-
15	OSP Pełnatycze	1,74	-	11,42	-
16	OSP Roźniatów	4	48,40	-	-
17	OSP Siennów	3,23	-	10,23	-
18	OSP Zalesie	0,35	-	14,16	-
19	OSP Żurawiczki	3,61	-	22,50	-
20	Gminy Ośrodek Sportu i Rekreacji	20,89	373	-	-



21	Zespół obsługi szkół	4,50	-	16,40	-
22	Publiczny żłobek w Zarzeczu	3,10	-	35	-
23	Środowiskowy dom pomocy w Zalesiu	5,42	-	65,30	-
24	Środowiskowy dom pomocy w Łapajówce	4,53	-	15,35	-
25	Zespół Szkół w Zarzeczu	68,80	-	1041	-
26	Publiczne przedszkole w Zarzeczu	1,50	-	7,60	-
27	Oczyszczalnia ścieków	218,83	-	-	-
28	Przepompownie ścieków	91,20	-	-	-
łącznie		533,43	482,27	2400,26	44,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Zarzecze

Łączne zużycie energii w 2020 roku w budynkach użyteczności publicznej wyniosło 3459,96 MWh.

8.2 Sektor budownictwa mieszkalnego

Gmina Zarzecze stanowi gminę o charakterze wiejskim. Zabudowę mieszkaniową w większości stanowią budynki wolnostojące. Na terenie Gminy mieści się 7 budynków mieszkania zbiorowego, należących do Spółdzielni Mieszkaniowej w Zarzeczu. Wg. danych GUS na koniec 2020 r. 1759 budynków mieszkalnych o łącznej powierzchni użytkowej 181 235 m² (dane o powierzchni użytkowej za rok 2019).

Dane dotyczące zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkalnego pozyskano z:

- ✓ ankiet rozdystrybuowanych wśród mieszkańców;
- ✓ Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.;
- ✓ PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość;
- ✓ Spółdzielni mieszkaniowej w Zarzeczu;
- ✓ Urzędu Gminy Zarzecze

Wg. danych z ankiet dominującym nośnikiem energii jest węgiel, który odpowiada za 50,69 % całkowitego zużycia energii. Energia z instalacji OZE pokrywa 6,84 % całkowitego zapotrzebowania na energię końcową.



Tab. 5 Zużycie energii w sektorze budownictwa mieszkalnego w roku 2020

Nośnik energii	Roczne zużycie energii [MWh]
Węgiel	22154,58
Gaz	4813,80 ¹⁹
Drewno	10169,18
Energia elektryczna ²⁰	3384,30
OZE (energia słoneczna) ²¹	622,35
OZE (fotowoltaika)	663,00
OZE (pompa ciepła powietrzna c.w.u.) ²²	384,00
OZE (pompa ciepła powietrzna c.o. i c.w.u.)	96,00
OZE (biomasa)	1416,00
Razem	43703,21

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych o zużyciu energii w 2020 r.

8.3 Sektor działalności gospodarczej

Według danych GUS na koniec 2020 r. na terenie Gminy Zarzeczce było zarejestrowanych 386 podmiotów gospodarczych. Zdecydowaną większość stanowiły jednoosobowe działalności gospodarcze (320 podmiotów). Jedynie 8 podmiotów to spółki prawa handlowego. Pozostałe podmioty stanowiły stowarzyszenia, fundacje oraz spółdzielnie.

Miejszem prowadzenia działalności gospodarczej dla jednoosobowych podmiotów w zdecydowanej większości jest miejsce zamieszkania. Aby uniknąć podwójnego liczenia zużycia energii (dane dla sektora budownictwa mieszkalnego zostały przedstawione w punkcie 8.1) podmioty te nie zostały uwzględnione w inwentaryzacji emisji w sektorze działalności gospodarczej.

Dane dotyczące zużycia energii w sektorze działalności gospodarczej pozyskano z ankiet skierowanych bezpośrednio do przedsiębiorców oraz od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. i PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość.

19 Dane dotyczące zużycia gazu na podstawie danych pozyskanych od Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.

20 Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej na podstawie danych pozyskanych od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość

21 Dla obliczenia energii pozyskanej z kolektorów słonecznych średni roczny uzysk energii przyjęto na poziomie 1,7 MWh

22 Dla obliczenia energii pozyskanej z pomp ciepła średni roczny uzysk energii przyjęto na poziomie 16 MWh



Dominującym nośnikiem energii w sektorze gospodarki jest węgiel, który odpowiada za ok. 76 % całkowitego zużycia energii.

Tab. 6 Zużycie energii w sektorze działalności gospodarczej w roku 2020

Nośnik energii	Roczne zużycie energii [MWh]
Węgiel	820,23
Gaz	5923,36
Energia elektryczna	963,32
Razem	7706,91

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych o zużyciu energii w 2020 r.

8.4 Sektor oświetlenia publicznego

Wg. danych Urzędu Gminy zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie publiczne w 2020 r. wyniosło 217,12 MWh.

8.5 Podsumowanie bilansu energetycznego Gminy Zarzecze za rok 2020

Głównym źródłem pozyskiwania energii na terenie Gminy Zarzecze stanowi węgiel, który odpowiada za 42,60% całkowitego zużycia energii. Udział gazu w całkowitym bilansie wynosi 23,82%, a energii elektrycznej 9,26%.

Tab. 7 Sumaryczne zużycie energii na terenie Gminy Zarzecze w 2020 r.

Sektor	Roczne zużycie energii [MWh]	Udział %
Użyteczności publicznej	3459,96	6,28
Budownictwa mieszkalnego	43684,57	79,34
Działalności gospodarczej	7706,91	13,99
Oświetlenia publicznego	217,12	0,39
Razem	55068,56	100

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych o zużyciu energii w 2020 r.



9. Emisja tlenku siarki (SOx/SO2), pyłu zawieszonego całkowitego (TSP), benzo(a)pirenu dla nośników energii węgla, gazu oraz drewna oraz emisji CO₂

Emisja gazu tlenku siarki oraz pyłu zawieszonego całkowitego ma bezpośredni wpływ na jakość powietrza występującego na terenie Gminy Zarzecze. Inwentaryzacją objęto emisję pochodzącą z nośników energii wykorzystywanych dla pozyskania ciepła, tj. węgla, gazu oraz drewna. Pominięto emisję z energii elektrycznej ponieważ nie występuje ona bezpośrednio na terenie Gminy Zarzecze.

Metodologia obliczeń

W aktualizacji PGN dla Gminy Zarzecze, podobnie jak w przypadku PGN na lata 2016 – 2020, przy wyliczaniu emisji tlenku siarki oraz pyłu zawieszonego całkowitego posłużono się „Wskaźnikami emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW” opublikowanymi w styczniu 2015 r. przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Wyliczeń dokonano wg. następującego wzoru:

$$E = B \times W$$

gdzie:

E – oznacza emisję substancji;

B – zużycie paliwa;

W – wskaźnik emisji na jednostkę zużytego paliwa

Węgiel

Dla węgla przyjęto, że procentowa zawartość siarki całkowitej osiąga poziom 0,6%. W przypadku pyłu zawieszonego całkowitego 5%. Łączne zużycie węgla w 2020 r. oszacowano na poziomie 3847,77 [Mg].

Zatem:

$$\text{Emisja tlenku siarki} - [3847,77 \times (16000 \times 0,6)] / 1000000 = 36,91 \text{ Mg}$$



Emisja pyłu zawieszonego – $[3847,77 \times (1000 \times 5)]/1000000 = 19,22 \text{ Mg}$

Emisja benzo(a)pirenu – $(3847,77 \times 14)/1000000 = 0,05 \text{ Mg}$

Drewno

Łączne zużycie drewna w 2020 r. na terenie Gminy Zarzecze oszacowano na poziomie 2346,73 Mg.

Dla zawartości pyłu zawieszonego przyjęto współczynnik 2%.

Zatem:

Emisja tlenu siarki – $[2346,73 \times 100]/1000000 = 0,23 \text{ Mg}$

Emisja pyłu zawieszonego – $[2346,73 \times (1500 \times 2)]/1000000 = 7,04 \text{ Mg}$

Gaz

Łączne zużycie gazu na terenie Gminy Zarzecze w 2020 r. wyniosło 1346553 m³. Dla zawartości siarki w gazie przyjęto współczynnik 0,942 g/m³.

Zatem:

Emisja tlenu siarki – $[1346553 \times (0,002 \times 0,942)]/1000000 = 0,003 \text{ Mg}$

Emisja pyłu zawieszonego – $(1346553 \times 0,0005)/1000000 = 0,0007 \text{ Mg}$

Tab. 8 Roczna emisja tlenu siarki (SO_x/SO₂), pyłu zawieszonego całkowitego (TSP) oraz benzo(a)pirenu w roku 2020

Nośnik energii	2020
Emisja tlenu siarki (SO ₂) [Mg]	37,15
Emisja pyłu zawieszonego (TSP) [Mg]	26,26
Emisja benzo(a)pirenu [Mg]	0,05

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych o zużyciu energii



Emisja CO₂

Do obliczenia emisji CO₂ posłużono się wartościami opałowymi (WO) i wskaźnikami emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014 przedstawionymi w tabeli 3 w punkcie 8.

Emisję CO₂ obliczono na podstawie danych dotyczących zużycia poszczególnych nośników energii w roku 2020 dla sektora budynków mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej, działalności gospodarczej oraz oświetlenia publicznego. Dane dotyczące emisji CO₂ przedstawiono w tabeli 8.1

Tab. 8.1 Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach za rok 2020

Sektor	Roczna emisja CO ₂ [Mg]
Użyteczności publicznej	1089,86
Budownictwa mieszkalnego	11310,20
Działalności gospodarczej	2270,19
Oświetlenia publicznego	180,53
Razem	14580,78

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych o zużyciu energii

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

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2019 r., poz. 545 t.j.) nakłada na jednostki samorządu terytorialnego obowiązek stosowania środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z Art. 6 ust. 2 niniejszej ustawy środkami efektywności energetycznej mogą być:

- ✓ 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, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji lub ich modernizacja;
- ✓ realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego określonego w odrębnych przepisach;
- ✓ wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego

Organy władzy publicznej mają następujące obowiązki:

- ✓ nabywają efektywne energetycznie produkty lub zlecają usługi, których wykonanie związane jest ze zużyciem energii;
- ✓ nabywają lub wynajmują efektywne energetycznie budynki lub ich części, które spełniają co najmniej wymagania minimalne w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej określone w odrębnych przepisach;
- ✓ w użytkowanych budynkach należących do Skarbu Państwa poddawanych przebudowie zapewniają wypełnienie zaleceń określających zakres i rodzaj robót budowlano-instalacyjnych, które poprawią charakterystykę energetyczną budynku lub części budynku;
- ✓ realizują inne środki poprawy efektywności energetycznej w zakresie charakterystyki energetycznej budynków.

10.1 Możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu poprawy efektywności energetycznej

Fundusze europejskie

W ramach polityki spójności na lata 2021-2027 zostały wyodrębnione Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FenIKS). Fundusz stanowi kontynuację Programu Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ). Celem programu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej, ochrona środowiska oraz przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu. Planowany budżet funduszu to ponad 25 mld euro.



Obecnie brak jeszcze szczegółów dotyczących poszczególnych programów. Podobnie jak POLIŚ, FenIKS będzie skierowany do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Dodatkowe wsparcie będzie stanowił Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego. W ramach perspektywy finansowej 2021-2027 program ma otrzymać 1,661 mld euro. Na dzień sporządzania aktualizacji nie zostały ogłoszone nowe zasady funkcjonowania programu. Należy jednak spodziewać się kontynuacji III Osi Priorytetowej, obowiązującej w poprzedniej perspektywie finansowej, w ramach której wspierane były projekty z zakresu pozyskiwania energii z OZE oraz zwiększania efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym oraz użyteczności publicznej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

1) Program priorytetowy „Agroenergia”

Celem programu jest zwiększenie produkcji energii z OZE w sektorze rolniczym. W ramach programu wspierane są projekty polegające na budowie instalacji fotowoltaicznych, wiatrowych i pomp ciepła o mocy zainstalowanej powyżej 10 kW i nie większej niż 50 kW. Program dedykowany jest dla osób fizycznych będących właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha.

Szczegółowe informacje o programie znajdują się na stronie internetowej NFOŚiGW w Warszawie <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/agroenergia/agroenergia-2021/> 97

2) Program priorytetowy Mój Prąd

Celem programu jest wsparcie budowy mikroinstalacji fotowoltaicznych (PV) o zainstalowanej mocy elektrycznej od 2 kW do 10 kW, służących na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych. Program jest skierowany do osób fizycznych wytwarzające energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji.



3) Program priorytetowy „SOWA” – oświetlenie zewnętrzne. Celem programu jest ograniczenie emisji CO₂ oraz uzyskanie oszczędności energii elektrycznej poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia zewnętrznego. Program skierowany jest do jednostek samorządu terytorialnego.

Szczegółowe zasady programu można odnaleźć na stronie internetowej NFOŚiGW w Warszawie <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/owietleniezewntrzne/>

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie

1) Program „Czyste Powietrze”

Program skierowany jest dla osób będących właścicielami lub współwłaścicielami jednorodzinnych budynków mieszkalnych, lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą. Celem programu Czyste Powietrze jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

W ramach programu można uzyskać dofinansowanie m.in. na wymianę kotła, modernizację instalacji c.o. oraz c.w.u., docieplenie przegród zewnętrznych, wymianę okien i drzwi oraz montaż instalacji fotowoltaicznej.

11. Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2040

Przedstawioną poniżej prognozę oparto na danych dotyczących szacunków w zakresie:

- ✓ prognoz zużycia energii finalnej zawartych w załączniku nr 2 „Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”;
- ✓ prognoz dotyczących stanu ludności przedstawionych przez GUS w „Prognozie ludności na lata 2014 – 2050”;
- ✓ danych dotyczących powierzchni mieszkań oraz liczby ludności na terenie Gminy Zarzecze w latach 2005 – 2020;



✓ danych dotyczących zużycia energii na terenie Gminy Zarzecze w roku 2020 w porównaniu do roku 2014 wg Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zarzecze;

✓ planów inwestycyjnych Gminy Zarzecze dotyczących termomodernizacji budynków, przeprowadzenia programów parasolowych oraz modernizacji oświetlenia publicznego, przewidzianych do realizacji w latach 2021 – 2025

Wg. prognoz przedstawionych w załączniku nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 r. w sektorze gospodarstw domowych należy spodziewać się ograniczenia zużycia energii finalnej w kolejnych latach. W porównaniu do roku 2025, w 2040 przewiduje się zmniejszenie zużycia energii finalnej o 10,70 %. Sektorem, dla którego nastąpi wzrost zużycia energii finalnej będzie sektor usług (wzrost o 8,82 %), co jest związane ze wzrostem gospodarczym kraju.

W podziale na paliwa w kolejnych latach należy się spodziewać zmniejszenia zużycia węgla (spadek o 71,34 % w porównaniu do roku 2025), przy jednoczesnym wzroście zapotrzebowania na energię elektryczną (wzrost o 35,94 %) i zwiększeniu udziału energii pochodzącej z OZE. Szczegóły dotyczące prognoz zużycia energii finalnej przedstawiono w tabeli 9 oraz 10.

Tab. 9 Prognoza zużycia energii finalnej w podziale na sektory [ktoe]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
przemysł	14 616	13 498	14 096	15 316	14 902	14 763	14 664	14 596
transport	12 221	17 187	16 559	22 546	22 075	21 049	20 827	20 492
<i>w tym: pasażerski</i>	<i>b.d.</i>	<i>b.d.</i>	8 985	10 118	9 434	8 598	8 745	8 957
<i>towarowy</i>	<i>b.d.</i>	<i>b.d.</i>	7 494	12 346	12 557	12 364	11 995	11 449
<i>pojazdy spec. przezn.</i>	<i>b.d.</i>	<i>b.d.</i>	79	82	84	86	87	87
gospodarstwa domowe	19 467	21 981	18 948	19 772	18 506	17 513	17 505	17 657
usługi	6 730	8 833	7 842	8 343	8 586	8 700	8 853	9 079
rolnictwo	4 438	3 730	3 330	3 743	3 613	3 485	3 379	3 287
RAZEM	57 472	65 230	60 775	69 720	67 682	65 509	65 229	65 112

Źródło: Załącznik 2 Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.



Tab. 10 Prognoza zużycia energii finalnej w podziale na paliwa i nośniki [ktoe]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
energia elektryczna	9 028	10 206	10 990	12 152	13 041	14 202	15 349	16 520
ciepło sieciowe	6 634	6 547	5 462	5 748	5 436	5 090	5 080	5 132
węgiel	12 340	13 733	11 218	9 917	7 117	4 899	3 735	2 842
produkty naftowe	17 563	20 213	18 646	23 822	22 602	20 911	20 063	19 124
gaz ziemny	7 917	8 884	8 487	10 144	10 353	10 327	10 277	10 108
biogaz	40	48	78	97	131	165	201	237
biomasa stała	3 755	4 306	4 639	5 295	5 916	6 439	6 681	7 036
biopaliwa	46	867	653	1490	1531	1413	1364	1317
odpady komunalne i przemysłowe	136	378	486	785	871	891	905	919
kolektory słoneczne, pompy ciepła, geotermia	12	48	116	270	685	1 172	1 574	1 876
RAZEM	57 472	65 230	60 775	69 720	67 682	65 509	65 229	65 112

Źródło: Załącznik 2 Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

11.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Głównym źródłem energii pozyskiwanej na potrzeby cieplne na terenie Gminy Zarzecze jest węgiel. Jak wynika z przeprowadzonej ankietyzacji końcowe zużycie energii w 2020 r., w sektorze budynków mieszkalnych wyniosło 43 684,57 MWh, z czego 22 154,58 MWh zostało pozyskanych z węgla.

Analizując dane dotyczące zużycia energii w poszczególnych sektorach w 2014 roku oraz 2020 roku zauważalna jest tendencja zmniejszenia zużycia zarówno energii końcowej, jak i węgla.



Tab 11 Zapotrzebowanie na energię końcową [MWh] w poszczególnych sektorach w roku 2014 oraz roku 2020

Sektor	Zużycie energii [MWh] w 2014 roku	Zużycie energii [MWh] w 2020 roku	Różnica %
Użyteczności publicznej	3332,98	3459,96	+3,81
Budynków mieszkalnych	52801,75	43684,57	-17,27
Działalności gospodarczej	12300,55	7706,91	-37,34
Oświetlenia publicznego	264,06	217,12	-17,78
Transportu	9894,45	13311,70	+34,54
Razem	78593,79	68380,26	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych o zużyciu energii oraz PGN dla Gminy Zarzecze na lata 2016 – 2020

Należy przyjąć, że w kolejnych latach tendencja zmniejszenia zużycia energii końcowej zostanie utrzymana. Jednocześnie będzie następowało zmniejszenie wykorzystania węgla, jako nośnika energii, przy jednoczesnym wzroście wykorzystania energii pochodzącej z OZE oraz gazu.

Wzrost powierzchni użytkowej mieszkań nie wpłynie na zwiększenie zużycia energii. W tabeli 12 przedstawiono zmiany w powierzchni mieszkań w latach 2005 – 2020. Jak wynika z danych GUS na przestrzeni 16 lat powierzchnia użytkowa mieszkań wzrosła o 27 356 m². Przyjęto natomiast, że zwiększenie zużycia energii w związku z nowo powstającymi budynkami jest równoważone poprzez przeprowadzania termomodernizacji starszych budynków oraz rozwój mikroinstalacji OZE (dane dotyczące wykorzystania OZE na terenie Gminy Zarzecze przedstawiono w rozdziale 6).

Tab. 12 Powierzchnia użytkowa mieszkań w m²

2005	2010	2015	2020
155 119	163 329	172 425	182 475

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Nie przewiduje się również, aby na zużycie energii znaczący wpływ miały zmiany w stanie ludności gminy. Jak wynika z prognoz GUS, dla obszarów wiejskich do roku 2030 należy spodziewać się



nieznacznego wzrostu ludności. Natomiast, w kolejnych latach będziemy obserwować tendencję spadkową. W porównaniu do roku 2020 w 2040 r. wg. danych GUS nastąpi wzrost zaludnienia obszarów wiejskich o ok. 0,02 %.

Tab. 13 Stan ludności w Gminie Zarzecze w latach 2005 - 2020

2005	2010	2015	2020
7 179	7 193	7 176	7211

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Tab. 14 Prognoza zmian w liczbie ludności na terenach wiejskich – zmiana w stosunku do okresu poprzedniego w %

2013	2014	2015	2020	2025	2030	2035	2040
X	0,2	0,2	0,9	0,7	0,3	-0,2	-0,6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS „Prognoza ludności na lata 2014 – 2050”

W sektorze gospodarki przyjęto wskaźniki wzrostu wykorzystania energii przedstawione w Załączniku nr 2 do Polityki energetycznej Polski do 2040 r. Przy czym, należy zauważyć, że dominującą formą działalności gospodarczej dla Gminy Zarzecze są jednoosobowe działalności gospodarcze, dla których siedzibą jest miejsce zamieszkania. Zatem zapotrzebowanie na energię ciepłą dla tego typu działalności ujęto w sektorze gospodarki mieszkaniowej.



Tab. 14 Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON

	2012	2015	2020
Przedsiębiorstwa państwowe	0	0	0
Spółdzielnie	5	4	3
Spółki handlowe	3	3	8
Spółki cywilne	8	8	8
Jednoosobowa działalność gosp.	248	267	320

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą została opracowana w dwóch scenariuszach. Założenia dla poszczególnych scenariuszy przyjęto na podstawie danych dotyczących zużycia energii, prognoz zużycia energii dla kraju do roku 2040 oraz danych GUS. Zakłada się, że decydujący wpływ na realizację scenariuszy będą miały ceny gazu oraz prądu, jak i możliwość pozyskiwania dofinansowania projektów związanych z termomodernizacją budynków oraz rozwojem OZE.

11.2 Scenariusz optymistyczny – zrównoważony rozwój energetyczny

Wariant optymistyczny zakłada:

- ✓ zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło w wyniku termomodernizacji budynków;
- ✓ realizację programu parasolowego w latach 2022 - 2025 w zakresie wymiany ok. 1000 kotłów węglowych na nowe, bardziej ekologiczne;
- ✓ realizację programu parasolowego w latach 2021 – 2025 w zakresie montażu ok. 500 domowych instalacji PV;
- ✓ wzrost udziału energii pochodzącej z OZE na poziomie 1,2 % rok do roku;
- ✓ budowanie nowych budynków wg obowiązujących norm – energochłonność na poziomie 80 – 100 kWh/m²rocznie



W tabeli nr 16 - 17 przedstawiono wykaz inwestycji zaplanowanych do realizacji w latach 2021 - 2025. Scenariusz optymistyczny zakłada ich pełną realizację.

Tab. 16 Wykaz inwestycji w sektorze budownictwa mieszkalnego - lata 2021 - 2025

Sektor budynków mieszkalnych			
Lp.	Nazwa działania	Okres realizacji	Oszczędność energii MWh/rok
1.	Wymiana pieców węglowych na bardziej ekologiczne źródła ciepła (ok. 1000 szt) – program parasolowy	2022 – 2025	4444
2.	Termomodernizacja budynków w ramach programu „Czyste Powietrze” ²³	2021 – 2025	670
3.	Termomodernizacja budynków Spółdzielni Mieszkaniowej w Zarzeczu ²⁴	2021-2025	1155

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Zarzecze oraz danych Spółdzielni Mieszkaniowej w Zarzeczu

Wg. danych programu „Czyste powietrze” w pierwszych dwóch kwartałach 2021 r. z terenu Gminy Zarzecze złożono 16 wniosków o dofinansowanie prac termomodernizacyjnych²⁵. Szacuje się, że na przestrzeni 5 najbliższych lat pełnej termomodernizacji zostanie poddanych ok. 100 budynków. W kolejnych latach przewiduje się nieco wyższy poziom tempa realizacji prac termomodernizacyjnych na poziomie ok. 150 budynków w okresie 5-letnim. Roczna oszczędność energii w wyniku tego typu działań oszacowano na poziomie 3685 MWh w 2040 r.

Dalszy rozwój budownictwa mieszkalnego i związane z tym zwiększenie powierzchni użytkowej o kolejnych 20 000 m² do 2040 r. będzie wiązało się ze wzrostem zapotrzebowania na energię, który oszacowano na poziomie 2 000 MWh.

W wyniku planowanego programu parasolowego w latach 2022 – 2025 zakłada się wymianę około 1000 pieców na nowe, bardziej ekologiczne. Przewiduje się, że w latach 2026 – 2040 inwestycje

²³ Wg. danych programu „Czyste powietrze” w pierwszych dwóch kwartałach 2021 r. z terenu Gminy Zarzecze złożono 16 wniosków o dofinansowanie prac termomodernizacyjnych

²⁴ W ramach działań termomodernizacyjnych planuje się modernizację kotłowni o mocy 2,5 MW (zastąpienie wyeksploatowanych kotłów węglowych o sprawności ok. 65% wysokosprawnymi kotłami gazowymi), zastąpienie 464 mb. wewnętrznej kanałowej sieci ciepłowniczej zasilającej siedem wielorodzinnych budynków mieszkalnych, Gminny Ośrodek Sportu i Rekreacji oraz Szkołę

²⁵ Źródło: <https://polskialarmsmogowy.pl/>



w tym zakresie zostaną przeprowadzone w kolejnych ok. 500 budynkach mieszkalnych (łącznie ilość gospodarstw domowych na terenie Gminy Zarzeczce wg stanu na 2020 r. wyniosła 1759 budynków). Oszczędność energii z tego działań oszacowano na poziomie 6700 MWh rocznie. Efektem będzie również zmniejszenie zużycia węgla, przy jednoczesnym wzroście wykorzystania gazu na potrzeby ciepłne.

Tab. 17 Prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną [Mwh/rok] dla nośników energii innych niż gaz oraz energia elektryczna w perspektywie do roku 2040 – wariant optymistyczny dla sektora budownictwa mieszkalnego

Sektor	2020		2025		2040	
Budynków mieszkalnych	33739,76	x	27970,76	-17,10% *	23354,76	-30,78 *

* Zmiana procentowa w odniesieniu do roku 2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych dotyczących zużycia energii w 2020 r. oraz planów inwestycyjnych na lata 2021 - 2025, prognoz zużycia energii w perspektywie do 2040 r.

Dla sektora użyteczności publicznej na lata 2021 – 2025, w wyniku planowanych prac termomodernizacyjnych zmniejszenie zużycia energii oszacowano na poziomie 1 127 MWh. Wykaz inwestycji zaplanowanych na lata 2021 – 2025 przedstawiono w tab. 18. Po ich realizacji wszystkie budynki podległe gminie będą wykorzystywać gaz na potrzeby ciepłne.



Tab. 18 Wykaz inwestycji w sektorze budynków użyteczności publicznej - lata 2021 - 2025

Sektor budynków użyteczności publicznej			
Lp.	Nazwa działania	Okres realizacji	Oszczędność energii MWh/rok
1.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej - Szkoła Podstawowej w Maćkówce	2021 – 2025	124
2.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej – Zespół Szkół im. Wincentego Witosa w Zarzeczu (wraz z internatem)	2021 – 2025	818
3.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej – Gminny Ośrodek Sportu i Rekreacji w Zarzeczu	2021 - 2025	112
4.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej – OSP w Łapajówce	2021 - 2025	48
5.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej – OSP w Roźniatowie	2021 - 2025	25
6.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej – OSP w Zalesiu	2021 - 2025	7,63

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Zarzecze

Większość budynków podległych gminie została poddana gruntownej termomodernizacji w latach 2016 – 2020. Po roku 2025 nie przewiduje się realizacji większych inwestycji w tym sektorze .

Prognozowane zużycie energii na potrzeby ciepłne w sektorze budynków użyteczności publicznej przedstawiono w tabeli 19

Tab. 19 Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh/rok] dla nośników energii innych niż gaz oraz energia elektryczna w perspektywie do roku 2040 – wariant optymistyczny dla



sektora budynków użyteczności publicznej

Sektor	2020		2025		2040	
Budynków publicznych	482,27	x	0	-100%*	0	0%*

* Zmiana procentowa w odniesieniu do roku 2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych dotyczących zużycia energii w 2020 r. oraz planów inwestycyjnych na lata 2021 - 2025

Zapotrzebowanie na energię cieplną w sektorze działalności gospodarczej w perspektywie do roku 2040 przyjęto na poziomie podobnym do tego, jakie miało miejsce w 2020 r. Należy zauważyć, że w porównaniu z 2014 r. w roku 2020 r. w sektorze działalności gospodarczej odnotowano spadek zużycia energii aż o -37,34 % (spadek z poziomu 12300,55 MWh rocznie do poziomu 7706,91 MWh)²⁶. Jako główny powód zmniejszenia zużycia energii w 2020 r. należy uznać zamrożenie większości gałęzi gospodarki w wyniku pandemii COVID-19.

Prognozuje się, że w najbliższych latach, w związku z ożywieniem gospodarczym nastąpi nieznaczny wzrost zużycia energii cieplnej w tym sektorze o około 8 %, natomiast po roku 2025 nastąpi ponowny spadek zapotrzebowania na energię cieplną w wyniku inwestycji termomodernizacyjnych.

Prognozowane zużycie energii na potrzeby cieplne w sektorze gospodarczym przedstawiono w tabeli 20

Tab. 20 Prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną [Mwh/rok] dla nośników energii innych niż gaz oraz energia elektryczna w perspektywie do roku 2040 – wariant optymistyczny dla sektora budynków działalności gospodarczej

²⁶ Dane na podstawie ankiet oraz danych przedstawionych przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. za rok 2020



Sektor	2020		2025		2040	
Działalności gospodarczej	820,23	x	885,85	+8%*	790	- 3,69%*

* Zmiana procentowa w odniesieniu do roku 2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych dotyczących zużycia energii w 2020 r. oraz prognoz zużycia energii w perspektywie do roku 2040

Sumaryczne zapotrzebowanie na energię ciepłą, pozyskiwaną z nośników energii innych niż gaz oraz energia elektryczna, dla sektora gospodarki mieszkaniowej, użyteczności publicznej oraz działalności gospodarczej w wariantcie optymistycznym oszacowano na poziomie 24 144, 76 MWh dla roku 2040. Jest to zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą o ok. 31,10 % w porównaniu do roku 2020.

11.2 Scenariusz pesymistyczny – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju

Dla scenariusz pesymistycznego uwzględniono ogólne założenia polegające na:

- ✓ braku lub znikomej realizacji inwestycji przedstawionych w pkt. 11.1;
- ✓ wolniejszym tempie procesu termomodernizacji budynków mieszkalnych;
- ✓ wzroście powierzchni użytkowej mieszkań;

Prognozę oparto na danych przedstawionych w załączniku nr 1 do "Krajowego Planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021 - 2030 - Obecna sytuacja i prognozy przy istniejących politykach i środkach - tzw. Scenariusz Odniesienia (ODN) tj. bez wdrożonych działań przewidzianych w KPEiK". W dokumencie przedstawiono m.in. prognozy zapotrzebowania na energię finalną oraz zużycie poszczególnych nośników energii w przypadku zaniechania działań przedstawionych w KPEiK.



Jak wynika z przedstawionych analiz dla każdego z sektorów należałoby spodziewać się wzrostu zapotrzebowania na energię finalną. W odniesieniu do roku 2020 dla sektora gospodarki mieszkaniowej wzrost wyniósłby 10,60 %, a dla sektora działalności gospodarczej (usługi) 19,37 %.

Tab. 21 Prognoza zużycia energii finalnej w podziale na sektory [ktoe]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
przemysł	14 616	13 498	14 096	16 088	16 271	16 462	16 645	16 831
transport	12 221	17 187	16 559	23 495	24 897	25 790	25 744	25 434
<i>w tym: pasażerski</i>	<i>b.d.</i>	<i>b.d.</i>	8 985	10 996	11 215	11 144	11 063	10 949
<i>towarowy</i>	<i>b.d.</i>	<i>b.d.</i>	7 494	12 417	13 598	14 560	14 594	14 398
<i>pojazdy spec. przezn.</i>	<i>b.d.</i>	<i>b.d.</i>	79	82	84	86	87	87
gospodarstwa domowe	19 467	21 981	18 948	20 267	20 989	21 615	22 071	22 415
usługi	6 730	8 833	7 842	8 811	9 431	9 936	10 286	10 518
rolnictwo	4 438	3 730	3 330	3 457	3 491	3 523	3 555	3 585
RAZEM	57 472	65 230	60 775	72 117	75 078	77 327	78 300	78 784

Źródło: Załącznik nr 1 do "Krajowego Planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021 - 2030 - Obecna sytuacja i prognozy przy istniejących politykach i środkach - tzw. Scenariusz Odniesienia (ODN) tj. bez wdrożonych działań przewidzianych w KPEiK"

W podziale na paliwa spada zużycie węgla, przy jednoczesnym wzroście zużycia gazu ziemnego oraz energii wytwarzanej z OZE.

Tab. 22 Prognoza zużycia energii finalnej w podziale na paliwa i nośniki [ktoe]

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
--	------	------	------	------	------	------	------	------



Projekt „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zarzeczce na lata 2021 – 2036, z perspektywą do roku 2040”

energia elektryczna	9 028	10 206	10 990	12 241	13 247	14 255	15 151	16 019
ciepło sieciowe	6 634	6 547	5 462	5 759	6 013	6 202	6 376	6 558
węgiel	12 340	13 733	11 218	11 936	11 081	10 291	9 591	8 969
produkty naftowe	17 563	20 213	18 646	24 621	25 656	26 178	25 890	25 407
gaz ziemny	7 917	8 884	8 487	9 877	10 819	11 583	12 053	12 293
biogaz	40	48	78	90	104	121	142	170
biomasa stała	3 755	4 306	4 639	5 146	5 324	5 469	5 610	5 744
biopaliwa	46	867	653	1 579	1 681	1 739	1 715	1 673
odpady komunalne i przemysłowe	136	378	486	666	704	714	725	738
kolektory słoneczne, pompy ciepła, geotermia	12	48	116	203	450	777	1 047	1 213
RAZEM	57 472	65 230	60 775	72 117	75 078	77 327	78 300	78 784

Źródło: Załącznik nr 1 do "Krajowego Planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021 - 2030 - Obecna sytuacja i prognozy przy istniejących politykach i środkach - tzw. Scenariusz Odniesienia (ODN) tj. bez wdrożonych działań przewidzianych w KPEiK"

Odnosząc prognozy zużycia energii finalnej wg struktury paliw do danych dotyczących zużycia poszczególnych nośników energii za 2020 r. oszacowano, że dla scenariusza pesymistycznego, zapotrzebowanie na energię cieplną, pozyskiwanej z nośników energii innych niż gaz i energia elektryczna, w 2040 r. wyniesie 30919,81 Mwh/rok, co jest niższym prognozowanym spadkiem zapotrzebowania, niż w przyjętym scenariuszu optymistycznym o 19,34%. Dane dotyczące prognoz przedstawiono w tabeli 23.

Tab. 23 Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną, pozyskiwaną z nośników innych niż gaz i energia elektryczna w perspektywie do roku 2040 – wariant pesymistyczny



Sektor	2020		2025		2040	
Budynków mieszkalnych	33739,76	x	32554,34	-3,51% *	29578,33	-12,33% *
Budynków publicznych	482,27	x	447,74	-7,16% *	362,38	-24,86% *
Działalności gospodarczej ²⁷	820,23	x	885,85	+8% *	979,10	+19,36% *
Razem	35042,26	x	33887,93	-3,29% *	30919,81	-11,76% *

* Zmiana procentowa w odniesieniu do roku 2020

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dotyczących zużycia energii za rok 2020 oraz prognoz przedstawionych w Załączniku nr 1 do "Krajowego Planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021 - 2030 - Obecna sytuacja i prognozy przy istniejących politykach i środkach - tzw. Scenariusz Odniesienia (ODN) tj. bez wdrożonych działań przewidzianych w KPEiK"

11.3 Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycia energii cieplnej

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii u odbiorców ukierunkowane winny być na:

- ✓ termomodernizację budynków mieszkalnych, przy wsparciu udzielanym mieszkańcom przez samorząd lokalny, rozumianym jako doradztwo oraz pomoc w zakresie pozyskania środków zewnętrznych na realizację zadań termomodernizacyjnych;
- ✓ przeprowadzenie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, nie objętych w latach 2016 - 2020 modernizacją w tym zakresie tj. budynku Szkoły Podstawowej w Maćkówce, budynku Zespołu Szkół w Zarzeczcu, budynku Gminnego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Zarzeczcu, budynku OPS w Łapajówce, Roźniatowie oraz Zalesiu;
- ✓ przeprowadzenie przez Gminę programu parasolowego skierowanego do mieszkańców w zakresie wymiany nieefektywnych kotłów węglowych na kotły gazowe;
- ✓ w przypadku nowego budownictwa – akceptować w procesie poprzedzającym budowę tylko niskoemisyjne źródła ciepła;

²⁷ Dla sektora działalności gospodarczej przyjęto wzrost zużycia energii cieplnej na poziomie 8% do roku 2025 oraz 19,36% do roku 2040



- ✓ prowadzenie kampanii edukacyjno – informacyjnych wśród mieszkańców z zakresu oszczędności energii, możliwości pozyskiwania środków finansowych na działania termomodernizacyjne, szkodliwości tzw. „niskiej emisji”

12.1 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę dotyczącą zużycia energii elektrycznej w perspektywie do 2040 roku oparto na danych GUS dotyczących średniego zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca w powiecie przeworskim oraz danych Polskiej Spółki Energetycznej sp. z o.o.

Tab. 24 Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca w latach 2005 - 2020

	2005	2010	2015	2020
Zużycie energii elektrycznej [kWh]	528,7	573,1	564,7	587,6

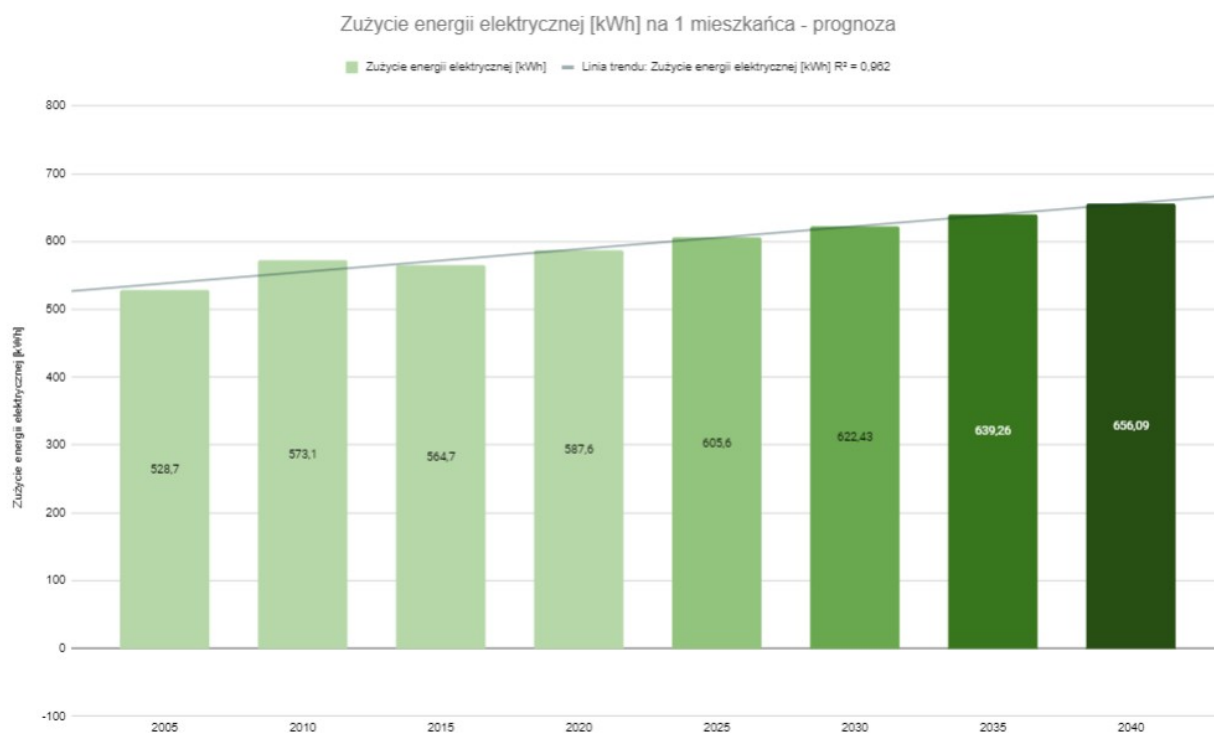
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli 24 wyliczono średnie zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca w 2040 r., przy zachowaniu linii trendu obowiązującej w latach 2005 – 2020.

Wyk. 4 Prognoza zużycia energii elektrycznej w 2040 r. [kWh] na 1 mieszkańca



Projekt „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zarzeczce na lata 2021 – 2036, z perspektywą do roku 2040”

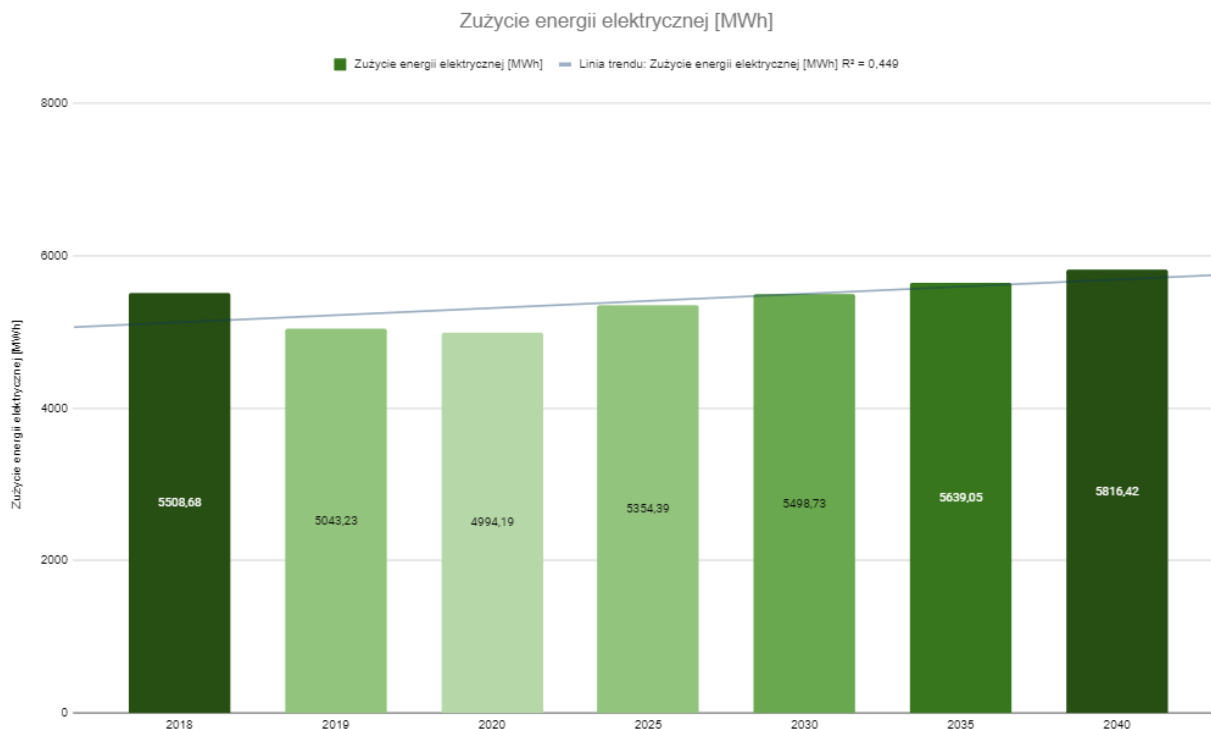


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Uwzględniając dane Polskiej Grupy Energetycznej Sp. z o.o. dotyczące zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Zarzeczce w latach 2018 - 2020 oraz prognozy dla sektora działalności gospodarczej (w szczególności sektora usług), przedstawione w załączniku nr 2 Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego do Polityki energetycznej Polski do 2040 r., łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną dla Gminy Zarzeczce, w 2040 r. oszacowano na poziomie 5816,42 MWh / rok.



Wyk. 5 Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną dla Gminy Zarzecze w perspektywie do 2040 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, danych dotyczących zużycia energii w latach 2018 – 2020 przedstawionych przez Polską Spółkę Gazownictwa oraz danych zawartych w zał. nr 2 „Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”

12.2 Przedsięwzięcia ograniczające zużycie prądu

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej jest nadrzędnym wymogiem i postanowieniem ustawy Prawo energetyczne, obowiązującym w równym stopniu producentów, dystrybutorów i odbiorców finalnych energii oraz organy państwowe i samorządowe.

Do głównych działań inwestycyjnych, mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną, należy zaliczyć:

- ✓ modernizację oświetlenia ulicznego – w ramach aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zarzecze do roku 2025 planuje się wymienić 611 opraw w oświetleniu ulicznym na oprawy typu LED;



- ✓ wprowadzenie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym – wprowadzenie systemu pozwala na sterowanie natężeniem oświetlenia ulicznego w zależności od aktualnych potrzeb, takich jak aktualne warunki pogodowe, czy też natężenie ruchu. Dodatkowo, zaleca się aby rozbudowa oświetlenia ulicznego była oparta o montaż lamp hybrydowych, wykorzystujących do zasilania opraw energię OZE;
- ✓ wymiana oświetlenia wbudowanego w budynkach użyteczności publicznej, nie objętych w latach 2016 -2020 modernizacją w tym zakresie;
- ✓ przeprowadzenie programu parasolowego, zaplanowanego w ramach Aktualizacji PGN na lata 2022 - 2025 w zakresie instalacji około 500 modułów PV na budynkach mieszkaniowych – bezpośrednimi beneficjentami programu są osoby indywidualne. Realizacja projektu przyczyni się do zmniejszenia poboru energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe.

13.1 Prognoza zapotrzebowania na gaz

Prognozę zapotrzebowania na gaz, podobnie jak w przypadku zapotrzebowania na ciepło, opracowano w dwóch wariantach – optymistycznym oraz pesymistyczny.

W wariantcie optymistyczny założono zwiększenie zapotrzebowania na gaz, w związku ze zmianą struktury nośnika energii wykorzystywanego na cele grzewcze. Jest to efekt pożądany (przejście z pieców węglowych w sektorze gospodarki mieszkaniowej na ogrzewanie gazowe).

Dane dotyczące prognoz zużycia gazu oparto na danych przedstawionych przez GUS za lata 2014-2020, prognozowanych inwestycjach w zakresie wymiany pieców węglowych na nowe, bardziej ekologiczne, oraz danych przedstawionych załączniku nr 1 do "Krajowego Planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021 - 2030 - Obecna sytuacja i prognozy przy istniejących politykach i środkach - tzw. Scenariusz Odniesienia (ODN) tj. bez wdrożonych działań przewidzianych w KPEiK".

W tabeli 25 przedstawiono zużycie gazu przez gospodarstwa domowe na terenie Gminy Zarzecze w latach 2014 – 2020



Tab. 25 Zużycie gazu przez gospodarstwa domowe w latach 2014 – 2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zużycie gazu [MWh/rok]	6014,7	6047,6	6152,3	6266,8	6298,0	6681,0	6809,5

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli 25 wyliczono zużycie gazu w sektorze gospodarki mieszkaniowej w 2040 r. przy zachowaniu linii trendu obowiązującej w latach 2005 – 2020.

Wyk.6 Szacunkowe zużycie gazu [MWh/rok] przez gospodarstwa domowe w 2040 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



13.2. Prognoza zapotrzebowanie na gaz – wariant optymistyczny

Wariant optymistyczny zakłada w kolejnych latach coraz szybsze odchodzenia od węgla, jako źródła ciepła na rzecz gazu. Zgodnie z załącznikiem nr 2 „Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.” udział węgla w zapotrzebowaniu na energię finalną w 2040 r. zmaleje o 71,34 %.

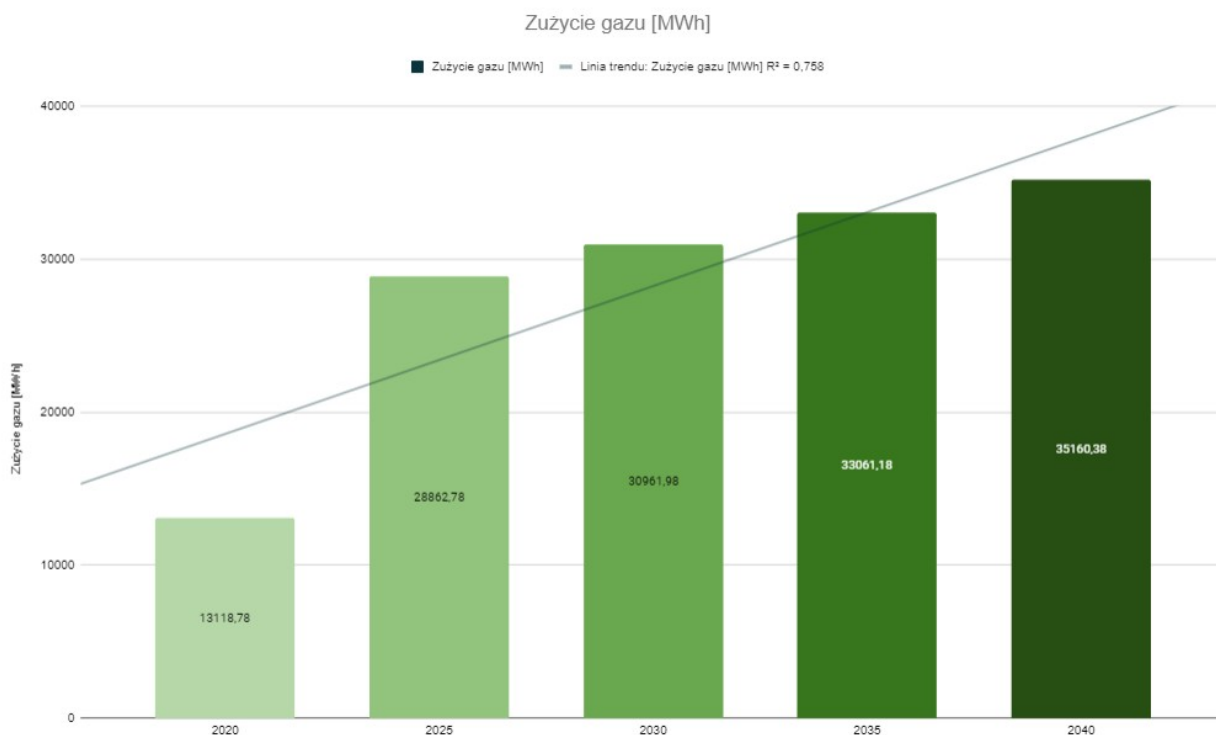
Podstawę do wyliczeń zapotrzebowania na gaz dla Gminy Zarzecze stanowiły dane GUS za lata 2014 – 2020 oraz planowane przeprowadzenie w latach 2022 – 2025 programu parasolowego, polegającego na wymianie ok. 1000 pieców węglowych na nowe, bardziej ekologiczne.

Przyjmując średnią powierzchnię domu na poziomie 120 m² oraz średnią oszczędność energii z tytułu wymiany kotła na gazowy na poziomie 18 % oszacowano, że w wyniku realizacji programu zapotrzebowanie na gaz w sektorze gospodarki mieszkaniowej do 2025 wzrośnie o 15744 MWh rocznie.

Po roku 2025 zakłada się, że tempo wymiany kotłów gazowych na nowe ulegnie zmniejszeniu. Na terenie Gminy Zarzecze mieści się obecnie 1759 budynków. Założono, że liczba wymienionych pieców w latach 2025 – 2040 nie przekroczy 400.



Wyk. 7 Prognoza zapotrzebowania na gaz w perspektywie do 2040 r. - wariant optymistycznym



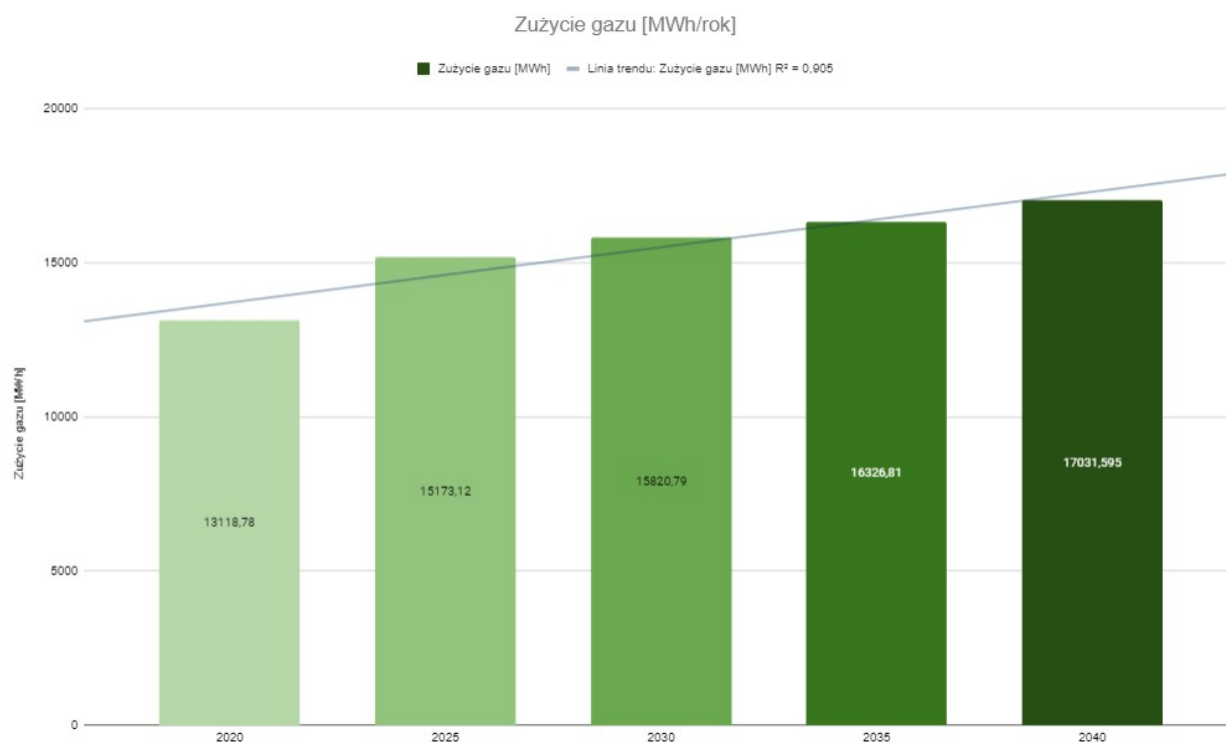
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz planów inwestycyjnych Gminy Zarzecze

Wariant optymistyczny obarczony jest większym ryzykiem realizacji. Przyjmuje on, że mieszkańcy Gminy chętnie będą brali udział w programach wymiany pieców węglowych. Istotną barierą może okazać się tu brak pozyskania zewnętrznego źródła finansowania projektu oraz rosnące ceny gazu, co może wpłynąć na niechęć mieszkańców do inwestycji w piece gazowe.

13.3 Prognoza zapotrzebowania na gaz – wariant pesymistyczny

Dla wariantu pesymistycznego przyjęto założenie, że tempo wymiany pieców węglowych na gazowe będzie utrzymywało się na podobnym poziomie, co w latach ubiegłych. Uwzględniając dane dotyczące zużycia gazu w latach 2014 – 2020 oraz przedstawione na wykresie 6 prognozy zużycia gazu dla gospodarstw domowych oszacowano, że w tym wariantcie zapotrzebowanie na gaz dla Gminy Zarzecze do roku 2040 będzie oscylowało w granicach 17000 MWh rocznie.

Wyk. 8 Prognozowane zapotrzebowanie na gaz – wariant pesymistyczny



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz danych Polskiej Spółki Gazownictwa dotyczących zużycia gazu

13.4 Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie gazu

W uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki projekcie Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa, do roku 2024 brak jest w planach rozwojowych spółki zadań przewidzianych do realizacji na terenie Gminy Zarzeczce. Nowe zadania związane z przyłączaniem odbiorców do sieci gazowej prowadzone są, jeżeli istnieją warunki techniczne oraz finansowe przyłączenia.

Do głównych działań, mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na gaz należy zaliczyć:

✓ termomodernizację budynków mieszkalnych, przy wsparciu udzielanym mieszkańcom przez samorząd lokalny, rozumianym jako doradztwo oraz pomoc w zakresie pozyskania środków zewnętrznych na realizację zadań termomodernizacyjnych;

- ✓ przeprowadzenie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, nie objętych w latach 2016 - 2020 modernizacją w tym zakresie tj. budynku Szkoły Podstawowej w Maćkówce, budynku Zespołu Szkół w Zarzeczcu, budynku Gminnego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Zarzeczcu, budynku OPS w Łapajówce, Roźniatowie oraz Zalesiu;
- ✓ przeprowadzenie przez Gminę programu parasolowego skierowanego do mieszkańców w zakresie wymiany nieefektywnych kotłów węglowych na kotły gazowe;
- ✓ w przypadku nowego budownictwa – akceptować w procesie poprzedzającym budowę tylko niskoemisyjne źródła ciepła;
- ✓ prowadzenie kampanii edukacyjno – informacyjnych wśród mieszkańców z zakresu oszczędności energii, możliwości pozyskiwania środków finansowych na działania termomodernizacyjne, szkodliwości tzw. „niskiej emisji”

14. Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe w perspektywie do roku 2040

14.1 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Gminy Zarzecze ogrzewanie budynków opiera się na indywidualnych źródłach ciepła. Z uwagi na rozproszony charakter budowy brak jest sieci ciepłowniczej. Głównym źródłem ciepła są paliwa stałe, takie jak węgiel oraz drewno. Jak wynika z danych pozyskanych bezpośrednio od mieszkańców ok. 77 % całkowitego zapotrzebowania na ciepło w 2020 r. pozyskiwane było z węgla oraz drewna. Bieżące bezpieczeństwo gminy w tym zakresie jest zabezpieczone.

Zarówno wg. wariantu optymistycznego, jak i pesymistycznego, w perspektywie do 2040 r. nastąpi spadek zapotrzebowania na energię cieplną pozyskiwaną z innych nośników energii niż gaz, czy prąd (odpowiednio będzie to spadek o ok. 31 % oraz ok. 12 %). Prognozuje się stopniowe zmniejszenie zużycia węgla oraz drewna w każdym z wariantów.



W perspektywie do 2040 r. na terenie gminy nie przewiduje się budowy sieci ciepłowniczej. Dominującym sposobem zaspokajania potrzeb cieplnych w dalszym ciągu będą indywidualne źródła ciepła. Zmieni się natomiast struktura nośników energii. Odejście od węgla, na rzecz energii pozyskiwanej z gazu oraz OZE. Działania gminy w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców powinny być ukierunkowane przede wszystkim na realizacji programów parasolowych, polegających na montażu indywidualnych instalacji OZE oraz wymianie starych, nieefektywnych kotłów na nowe.

14.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dystrybutorem energii elektrycznej i operatorem infrastruktury sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Zarzecze jest PGE Dystrybucja S.A. Na terenie gminy nie występują problemy z dostarczaniem energii elektrycznej.

W granicach administracyjnych Gminy Zarzecze funkcjonują 2 farmy fotowoltaiczne Pierwsza o mocy 300 kW zlokalizowana jest na działce nr 338/2 w obrębie miejscowości Roźniatów, druga o mocy 924 kW zlokalizowana w miejscowości Pełnatycze, na działce o nr 83. W perspektywie do roku 2025 planowana jest również budowa biogazowni o mocy 1 MWh w miejscowości Pełnatycze. W każdym z przypadków pozyskana energia elektryczna odprowadzana jest do ogólnopolskiej sieci przesyłowej.

Szacuje się, że w perspektywie do roku 2040 zapotrzebowanie na energię elektryczną dla Gminy Zarzecze wzrośnie o ok. 16 % w porównaniu do roku 2020. Z uwagi na planowane przeprowadzenie programów parasolowych, polegających na montażu domowych instalacji PV prognozuje się, że do roku 2025 ok. 2413 MWh energii elektrycznej będzie pozyskiwane z tego typu instalacji. W kolejnych latach prognozuje się wzrost udziału energii elektrycznej pochodzącej z OZE o 1 – 1,2 % rok do roku. Niemniej, ze względu na brak możliwości magazynowania energii pozyskanej z OZE konieczne jest zapewnienie dostaw energii od dystrybutora PGE Dystrybucja S.A. na poziomie pełnego zapotrzebowania. Zgodnie z informacjami przedstawionymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość obecna infrastruktura techniczna oraz plany rozwojowe



przedsiębiorstwa w zakresie jej modernizacji, zapewnią pełne pokrycie potrzeb gminy w zakresie wykorzystywania energii elektrycznej.

14.3 Zaopatrzenie w gaz

Dystrybutorem gazu ziemnego oraz operatorem sieci przesyłowej na terenie Gminy Zarzecze jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o..

Obecny system sieci gazowniczej w pełni pokrywa potrzeby gminy w tym zakresie oraz posiada rezerwy przepustowości umożliwiającej jej rozbudowę o nowych odbiorców.

W przedstawionych prognozach, zarówno dla wariantu optymistycznego, jak i pesymistycznego, prognozuje się wzrost zapotrzebowania na gaz, co jest związane ze zmianą nośnika energii wykorzystywanego na potrzeby pozyskania ciepła. Dla wariantu optymistycznego założono znaczny wzrost zapotrzebowania na gaz (wzrost do roku 2040 o 22041,60 MWh rocznie w odniesieniu do 2020 r.). Jest on wynikiem planowanego na lata 2022 – 2040 programu parasolowego, w ramach którego prognozuje się wymianę ok. 1000 kotłów węglowych.

Zgodnie z informacjami przedstawionymi przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. do roku 2024 brak jest w planach rozwojowych spółki zadań przewidzianych do realizacji na terenie Gminy Zarzecze. Nowe zadania związane z przyłączaniem odbiorców do sieci gazowej prowadzone są, jeżeli istnieją warunki techniczne oraz finansowe przyłączenia.



15. Współpraca z innymi gminami

Klaster energetyczny

8 lipca 2021 r. Gmina Zarzecze podpisała umowę o przystąpieniu do klastra energii w skład którego wchodzi Gmina Zarzecze, Gmina Miejska Przeworsk, Gmina Wiejska Przeworsk, Gmina Sieniawa, Gmina Gać. Koordynatorem klastra została firma DOEKO GRUOP Sp. z o.o. ul. Warszawska 126a 32-086 Węgorzyce.

Celem klastrów energii jest rozwój energetyki rozproszonej, a jego głównym zadaniem jest poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, pozytywny wpływ na stan środowiska na obszarze wchodzących w jego skład gmin, w tym jakości powietrza oraz wzmocnienie lokalnej gospodarki. Klaster energii m.in. inicjuje i podejmuje działania inwestycyjne, prowadzące do wdrażania innowacyjnych rozwiązań technologicznych, na poziomie lokalnym, w szczególności modeli wytwarzania, magazynowania i dystrybucji energii z którego będą mogli korzystać mieszkańcy, partnerzy klastra oraz inne podmioty z regionu.

Klaster²⁸ energii można opisać jako porozumienie działających lokalnie podmiotów zajmujących się wytwarzaniem, konsumpcją, magazynowaniem i sprzedażą: energii elektrycznej, ciepła, chłodu, energii elektrycznej w transporcie oraz paliw. Formuła klastra jest na tyle elastyczna, że pozwala uczestnikom budować zindywidualizowany model biznesowy działania klastra oraz optymalnie dobrać formę prawną jego działalności. Członkowie klastra nie muszą rezygnować z dotychczas prowadzonej działalności, lecz poprzez współpracę – wszędzie tam, gdzie przynosi to im i pozostałym uczestnikom korzyści, generują wartość dodaną dla lokalnej społeczności. Przyłączanie się lub odłączanie od klastra może, ale nie musi w istotny sposób wpływać na działalność pozostałych członków.

Definicja klastra energii wprowadzona została do polskiego porządku prawnego ustawą z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 925). Formalnie klastrem energii określamy cywilnoprawne porozumienie, czyli zawartą przez uczestników umowę. Umowę mogą zawrzeć osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki

28 Źródło <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/co-robimy-energetyka-odnawialna-i-rozproszona-klastry-energii>



naukowe, instytuty badawcze, a także jednostki samorządu terytorialnego. Jej przedmiotem jest wytwarzanie i równoważenie zapotrzebowania, dystrybucja, obrót energią (w tym z odnawialnych źródeł) lub wybrane przez członków klastra poszczególne elementy. Działalność klastra mieści się w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV.

Klaster energii reprezentuje koordynator. Do ustawowych zadań koordynatora należy reprezentowanie porozumienia w kontaktach z osobami trzecimi. Ważnym jest, by rozróżnić w tym miejscu rolę przedstawiciela od pełnomocnika, którym koordynator bynajmniej nie jest. Pełnomocnik to osoba upoważniona przez inną do wykonywania czynności w jej imieniu na podstawie udzielenia pełnomocnictwa. Wymagana jest do tego zdolność do czynności prawnych, której klastry nie posiadają przez brak osobowości prawnej. Przedstawiciel zaś to osoba reprezentująca na podstawie odpowiedniego przepisu.

Funkcja koordynatora nie ogranicza się wyłącznie do kontaktów zewnętrznych. Poza reprezentacją, jak wskazują autorzy *Koncepcji funkcjonowania klastrów energii w Polsce*, koordynator ma szereg zadań administracyjnych związanych ze sprawnym funkcjonowaniem porozumienia. Należą do nich szeroko rozumiana obsługa administracyjna uczestników porozumienia oraz równoważenie, nie raz sprzecznych, interesów uczestników.

Do zadań administratora klastra, w skład którego wchodzi Gmina Zarzecze, będzie należało skoordynowanie działań, u wszystkich uczestników porozumienia, związanych z „programami parasolowymi” masowej wymiany kotłów węglowych na ekologiczne źródła zasilania, czy montażem przydomowych instalacji fotowoltaicznych. Ważnym zadaniem będzie wskazanie oraz pomoc w uzyskaniu zewnętrznych źródeł finansowania, w tym w szczególności z programów pomocowych Unii Europejskiej.

Istotnym zadaniem dla koordynatora, będzie również wskazanie możliwości wykorzystania na potrzeby lokalne prywatnych inwestycji w odnawialne źródła energii, takich jak:

✓ budowa elektrociepłowni na biogaz o mocy 1 MW i źródła kogeneracyjnego w Pełnatyczach – Gmina Zarzecze;



- ✓ farmy fotowoltaicznej o mocy 300 kW w Roźniatowie – Gmina Zarzecze;
- ✓ farmy fotowoltaicznej o mocy 924 kW w Pełnatyczach – Gmina Zarzecze;
- ✓ budowanej elektrowni słonecznej o mocy 1 MW w Świętoniowej – Gmina Wiejska Przeworsk
- ✓ budowanej elektrowni słonecznej o mocy 2 MW w Świętoniowej – Gmina Wiejska Przeworsk
- ✓ planowanej budowie elektrowni słonecznej o mocy 2 MW w Gorliczynie – Gmina Wiejska Przeworsk
- ✓ planowanej budowie elektrowni słonecznej o mocy 1 MW – Gmina Miejska Przeworsk

Obecnie brak jest planów na współpracę Gminy Zarzecze z innymi gminami ościennymi, które nie wchodzą w skład klastra energetycznego.

16. Podsumowanie

Zgodnie z założeniami przedstawionymi przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska w załączniku nr 2 „Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego do Polityki energetycznej Polski do 2040 r.” w perspektywie do roku 2040 nie przewiduje się ograniczeń w dostawach węgla (mimo ograniczeń krajowego potencjału wydobywczego tego surowca), jak i imporcie gazu. Również w zakresie energii elektrycznej nie przewiduje się istotnych utrudnień w pokryciu krajowego zapotrzebowania na ten rodzaj energii.

Wg. zapewnień PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość oraz Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. zarówno w ramach istniejących sieci elektroenergetycznej, jak i gazowej istnieją możliwość zwiększenia dostaw prądu oraz gazu do odbiorców z terenu Gminy Zarzecze w przypadku zaistnienia takiej potrzeby. Zapewnienie prawidłowego funkcjonowania sieci przesyłowych oraz ciągłości dostaw leży w gestii ww. podmiotów, przy czym to władze Gminy odpowiadają za bezpieczeństwo energetyczne Gminy.

Zgodnie z przedstawionymi prognozami w perspektywie do 2040 r. zapotrzebowanie na gaz przez odbiorców z terenu Gminy Zarzecze wzrośnie, w zależności od wariantu, od ok. 29% nawet aż do 168% w odniesieniu do roku 2020, a na energię elektryczną o ok. 16%. Istniejący system



dystrybucji gazu oraz energii elektrycznej, przy prognozowanym wzroście udziału energii z OZE w ogólnym bilansie energetycznym Gminy, w pełni pokrywa zarówno bieżące, jak i prognozowane zapotrzebowanie Gminy na ww. nośniki energii.

16.1 Rekomendacje

Zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne do zadań własnych Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy m.in. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy. Polityka energetyczna Gminy Zarzecze powinna być ukierunkowana na realizacji postanowień tzw. pakietu energetyczno-klimatycznego, tj:

- ✓ dążenia do redukcji zużycia energii finalnej;
- ✓ zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE w ogólnym bilansie energetycznym Gminy;
- ✓ redukcji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Bardzo ważnym aspektem polityki energetycznej Gminy jest aktywne włączenie społeczeństwa w realizację jej założeń. Bez aktywnego udziału lokalnej społeczności nie uda się zrealizować celów w zakresie redukcji zużycia energii oraz oszczędnego gospodarowania jej zasobami. Dlatego też, jednym z głównych aspektów polityki Gminy powinno być podejmowanie działań na rzecz zwiększenia świadomości społeczeństwa w tym zakresie.

Rekomendowane działania w kontekście planowania energetycznego oraz racjonalnego gospodarowania energią dla Gminy Zarzecze przedstawiają się następująco:

- ✓ przeprowadzenie programu parasolowego w zakresie instalacji modułów PV – montaż ok. 500 instalacji;
- ✓ wspieranie działań związanych z wymianą nieefektywnych kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych, na nowe kotły gazowe poprzez przeprowadzenie programu parasolowego w latach 2022 – 2025 (wymiana ok. 1000 pieców węglowych na nowe, zasilane gazem);



- ✓ przeprowadzenie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, nie objętych w latach 2016 - 2020 modernizacją w tym zakresie;
- ✓ modernizacja oświetlenia ulicznego poprzez wymianę ok. 611 opraw ulicznych na oprawy typu LED;
- ✓ wspieranie działań związanych z termomodernizacją budynków mieszkalnych – wsparcie obejmowałoby usługi doradcze w zakresie aplikowania o środki zewnętrzne na realizację zadań termomodernizacyjnych;
- ✓ współpraca z innymi gminami w ramach powołanego klastra energetycznego w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego gminy, zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE w bilansie energetycznym gminy oraz pozyskiwania zewnętrznych źródeł finansowania przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- ✓ prowadzenie cyklicznych kampanii informacyjno-edukacyjnych skierowanych do mieszkańców oraz przedsiębiorców z terenu Gminy Zarzecze w zakresie możliwości pozyskiwania zewnętrznych źródeł finansowania prac termomodernizacyjnych, konieczności racjonalnego gospodarowania energią oraz korzyści wynikających z wykorzystywania instalacji OZE

