

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Jerzmanowa
– projekt**



Jerzmanowa, 2025



Zamawiający:

Gmina Jerzmanowa
ul. Lipowa 4
67-222 Jerzmanowa

Wykonawca:

Westmor Consulting Urszula Wódkowska
Biuro: ul. Królewiecka 27, 87-800 Włocławek
Siedziba: ul. 1 Maja 1A, 87-704 Bądkowo



Zespół autorów:

Kierownik Projektu – Karolina Drzewiecka
Konsultant – Martyna Ciska

Spis treści

Wykaz skrótów	5
1. Podstawa prawna opracowania	8
2. Zakres opracowania	8
3. Ogólna charakterystyka gminy	9
3.1. Położenie administracyjne	9
3.2. Zagospodarowanie przestrzenne	9
3.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza.....	10
3.4. Środowisko przyrodnicze	13
3.5. Warunki klimatyczne	14
3.6. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej	18
4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	20
5. Stan zaopatrzenia w ciepło	25
5.1. Stan obecny	25
5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych	28
5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło	28
6. Stan zaopatrzenia w gaz	29
6.1. Stan obecny	29
6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy	37
6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz	37
7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną	38
7.1. Stan obecny	38
7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego	43
7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	43
8. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii	44
8.1 Energia wiatru	44
8.2 Energia słoneczna	46
8.3 Energia geotermalna.....	47
8.4 Energia wodna	50
8.5 Energia z biomasy	51
8.5.1. Biomasa z lasów	52
8.5.2. Biomasa z sadów	53
8.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg	54
8.5.4. Biomasa ze słomy i siana	55
8.5.5. Biomasa pozyskana z upraw roślin energetycznych	57
8.6 Energia z biogazu	59
8.7 Zastosowanie kogeneracji.....	62
8.8 Zastosowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	62

9. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	64
10. Cele Gminy Jerzmanowa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....	65
11. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Założeńiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji	66
12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz	68
12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło.....	68
12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	77
12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz	78
13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	79
14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi	79
15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym	88
Spis tabel, rysunków i wykresów	90

Wykaz skrótów

art. – artykuł

B(a)P – benzo(a)piren

BDL – Bank Danych Lokalnych (GUS)

C₆H₆ – benzen

Cd – kadm

CEEB – Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków

CO – tlenek węgla

CO₂ – dwutlenek węgla

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

DN – średnica nominalna (gazociągów/rurociągów)

Dz. U. – Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej

Dz. Urz. – Dziennik Urzędowy

EMAS – Eco-Management and Audit Scheme (System ek zarządzania i audytu)

EURO6 – norma emisji spalin pojazdów w UE

GJ – gigadżul

GUS – Główny Urząd Statystyczny

h – godzina

ha – hektar

IMGW – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

kg – kilogram

km – kilometr

kV – kilowolt

kW – kilowat

m – metr

MJ – megadżul

MOP – maksymalne ciśnienie robocze (gazociągów)

MW – megawat

MWh – megawatogodzina

Ni – nikiel

nn – niskie napięcie

NO₂ – dwutlenek azotu

N₂O – podtlenek azotu

NH₃ – amoniak

O₃ – ozon

OSP – Ochotnicza Straż Pożarna

OZE – Odnawialne Źródła Energii

Pb – ołów

PGNiG Sp. z o.o. – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo sp. z o.o.

PKD – Polska Klasyfikacja Działalności

PM – pył zawieszony (PM₁₀, PM_{2,5})

POP – Program Ochrony Powietrza

poz. – pozycja

PSG Sp. z o.o. – Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

pkt. – punkt

REGON – Rejestr Gospodarki Narodowej

S.A. – spółka akcyjna

SDR – średni dobowy ruch (pojazdów)

SN – średnie napięcie

SO₂ – dwutlenek siarki

TAURON – TAURON Polska Energia S.A.

TEN-T – Trans-European Transport Network (Transeuropejska Sieć Transportowa)

TFUE – Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej

t – tona

UE – Unia Europejska

ust. – ustęp

VOC – Volatile Organic Compounds (lotne związki organiczne)

WE – Wspólnota Europejska

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

wg – według

ww. – wyżej wymienione

ze zm. – ze zmianami

1. Podstawa prawna opracowania

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. 2024 poz. 266 ze 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. Następnie na podstawie art. 19 ust. 8 ww. ustawy właściwa rada gminy uchwala założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe.

Należy również wskazać, że zgodnie z art. 18 ust. 1 ww. 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 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.

2. Zakres opracowania

Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne Projekt założeń określa:

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

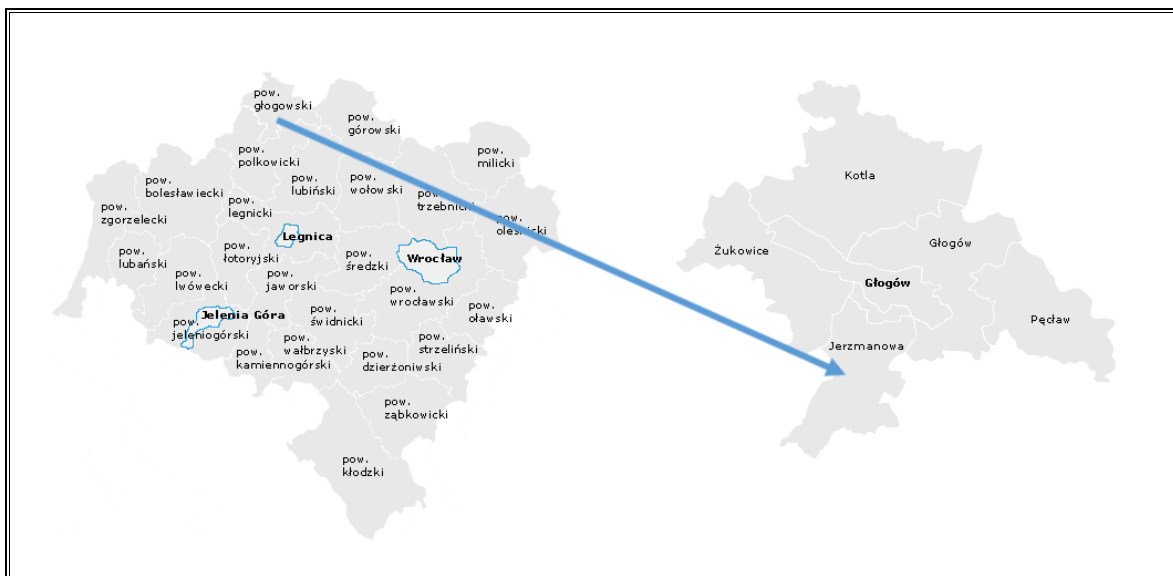
3. Ogólna charakterystyka gminy

3.1. Położenie administracyjne

Gmina Jerzmanowa jest gminą wiejską położoną w powiecie głogowskim, w województwie dolnośląskim. Sąsiaduje ona z:

- gminą wiejską Głogów (województwo dolnośląskie, powiat głogowski),
- miastem Głogów (województwo dolnośląskie, powiat głogowski),
- gminą miejsko-wiejską Polkowice (województwo dolnośląskie, powiat polkowicki),
- gminą wiejską Grębocice (województwo dolnośląskie, powiat polkowicki),
- gminą wiejską Radwanice (województwo dolnośląskie, powiat polkowicki),
- gminą wiejską Żukowice (województwo dolnośląskie, powiat głogowski).

Rysunek 1. Położenie Gminy Jerzmanowa na tle województwa dolnośląskiego i powiatu głogowskiego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie
https://ssdip.bip.gov.pl/search/graphsubjects/state_id:19/substate_id:/community_name:/aclgroup_id:/#results
(dostęp: 16.09.2025 r.)

3.2. Zagospodarowanie przestrzenne

Całkowita powierzchnia Gminy Jerzmanowa wynosi 6 307,2131 ha. Największą część gminy zajmują użytki rolne, o powierzchni 3 841,5643 ha (60,91%). Wyraźnie widoczna jest przewaga gruntów ornych, co wskazuje na intensywne wykorzystanie rolnicze terenów gminy. Drugą co do wielkości kategorią są lasy i grunty leśne, obejmujące 1 868,6941 ha. To znaczny obszar, który pełni istotne funkcje przyrodnicze i rekreacyjne oraz ma znaczenie dla bilansu ekologicznego gminy.

Tabela 1. Powierzchnia gruntów według rodzajów na terenie gminy Jerzmanowa (stan na dzień 08.08.2025 r.)

Rodzaj gruntów	Powierzchnia [ha]
użytki rolne	3 841,5643
grunty orne	3 385,1687
sady	14,9569
łąki	250,7258
pastwiska	190,7129
las i grunty leśne	1 868,6941
pozostałe grunty i nieużytki	596,9547
-w tym nieużytki	26,7037
Razem powierzchnia jednostki samorządu terytorialnego	6 307,2131

Źródło: Urząd Gminy Jerzmanowa

3.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza

W latach 2020-2024 liczba mieszkańców systematycznie rosła – z 4 400 osób w 2020 r. do 5 406 osób w 2024 r. Oznacza to przyrost o 1 006 osób, czyli o 22,86% w ciągu pięciu lat.

W grupie ludności w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat) jest to wzrost z 1 037 osób w 2020 roku do 1 177 w 2024 roku. Udział procentowy tej grupy w całej populacji pozostawał stosunkowo stabilny, oscylując wokół jednej czwartej mieszkańców.

Najliczniejszą kategorię stanowili mieszkańcy w wieku produkcyjnym, czyli kobiety między 18. a 59. rokiem życia oraz mężczyźni między 18. a 64. rokiem życia. W tej grupie również obserwujemy systematyczny przyrost – z 2 766 osób w 2020 roku do 3 400 osób w 2024 roku. Wzrost ten oznacza, że gmina dysponuje coraz liczniejszym zasobem osób aktywnych zawodowo, co ma istotne znaczenie z punktu widzenia lokalnej gospodarki i rynku pracy.

Równolegle rośnie także liczba mieszkańców w wieku poprodukcyjnym. W 2020 roku grupa ta liczyła 597 osób, a w 2024 już 829, co oznacza wzrost o ponad jedną trzecią. Zwiększa się również jej udział procentowy w strukturze demograficznej – z niecałych 14% do ponad 15%. Tendencja ta potwierdza zjawisko stopniowego starzenia się społeczeństwa, choć osoby starsze nadal stanowią najmniej liczną kategorię wiekową.

Tabela 2. Struktura liczby ludności w podziale na grupy ekonomiczne na terenie gminy Jerzmanowa w latach 2020-2024

Wyszczególnienie	2020	2021	2022	2023	2024
Liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat włącznie)	1 037	1 116	1 143	1 174	1 177
Liczba ludności w wieku produkcyjnym (18-59 lat włącznie w przypadku kobiet +	2 766	2 940	3 073	3 226	3 400

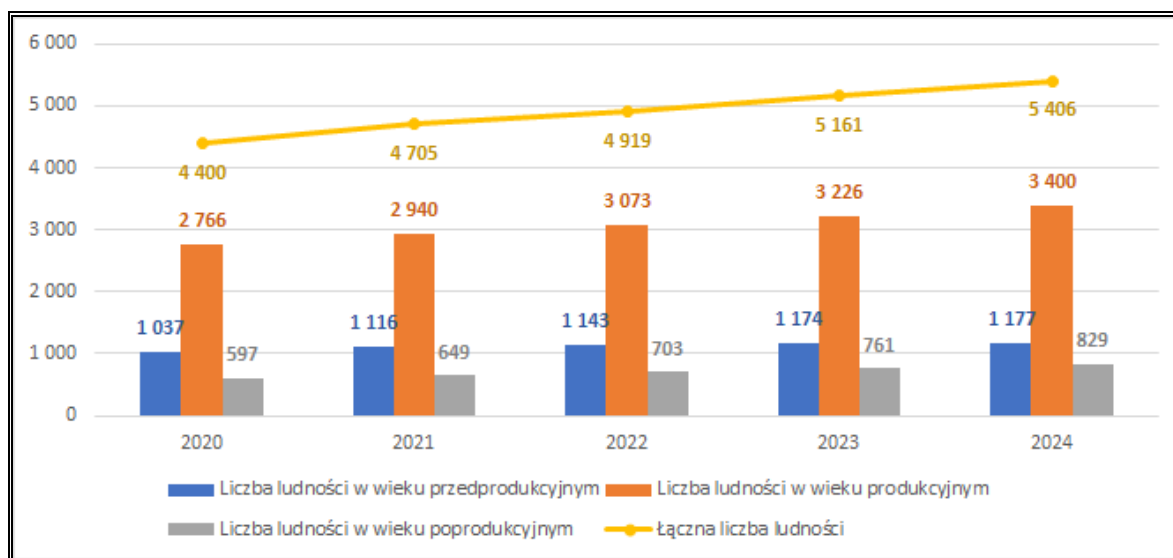
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jerzmanowa

Wyszczególnienie	2020	2021	2022	2023	2024
18-64 lata włącznie w przypadku mężczyzn)					
Liczba ludności w wieku poprodukcyjnym (od 60 lat włącznie w przypadku kobiet + 65 lat włącznie w przypadku mężczyzn)	597	649	703	761	829
Razem	4 400	4 705	4 919	5 161	5 406

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Jerzmanowa

Dane ukazują stabilny i równomierny rozwój demograficzny gminy Jerzmanowa. Wzrasta liczba mieszkańców w każdej grupie wiekowej, przy czym szczególnie widoczny jest dynamiczny przyrost osób starszych. Jednocześnie utrzymujący się wysoki udział ludności w wieku produkcyjnym tworzy korzystne warunki dla lokalnego rynku pracy, a stabilna liczba dzieci i młodzieży wskazuje na trwałą obecność młodych rodzin w gminie.

Wykres 1. Struktura liczby ludności w podziale na grupy ekonomiczne na terenie gminy Jerzmanowa w latach 2020-2024



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Jerzmanowa

Wg prognoz w najbliższych latach liczba mieszkańców gminy będzie systematycznie rosła – z poziomu nieco ponad sześciu tysięcy osób w połowie lat dwudziestych, do ponad siedmiu tysięcy w roku 2040. Tempo wzrostu jest stosunkowo równomierne, co oznacza przyrost o kilkadziesiąt osób rocznie. W perspektywie piętnastu lat oznacza to zwiększenie populacji o blisko 1,2 tysiąca mieszkańców. Jednakże, są to dane prognostyczne, mogące się różnić od faktycznej liczby mieszkańców w danym roku.

Tabela 3. Prognoza liczby ludności Gminy Jerzmanowa do 2040 roku

Rok	Liczba ludności [osoba]
2025	6 059

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Jerzmanowa

Rok	Liczba ludności [osoba]
2026	6 159
2027	6 257
2028	6 357
2029	6 454
2030	6 537
2031	6 617
2032	6 697
2033	6 770
2034	6 835
2035	6 906
2036	6 971
2037	7 039
2038	7 113
2039	7 176
2040	7 250

Źródło: Prognoza ludności na lata 2023-2060 Głównego Urzędu Statystycznego

Trend ten świadczy o stabilnym, umiarkowanym rozwoju demograficznym, który w dłuższej perspektywie może przełożyć się na rosnące zapotrzebowanie na infrastrukturę techniczną zaopatrującą mieszkańców w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W latach 2020-2024 liczba podmiotów gospodarki narodowej w rejestrze REGON w Gminie Jerzmanowa wzrosła o 103, tj. 20,08%. Tendencja ta wskazuje na rozwijającą się aktywność gospodarczą. Szczegółowe dane przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON w gminie Jerzmanowa w latach 2020-2024

Wyszczególnienie	2020	2021	2022	2023	2024
Ogółem	513	529	558	597	616

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> (dostęp: 16.09.2025 r.)

Dominującymi sekcjami wg PKD 2007 na terenie gminy są sekcje: G – handel hurtowy i detaliczny, naprawa samochodów i motocykli oraz F – budownictwo.

Rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, przy równoczesnym zróżnicowaniu ich profilu działalności, wskazuje na konieczność zapewnienia elastycznej i niezawodnej infrastruktury energetycznej, która będzie w stanie zaspokoić zarówno potrzeby tradycyjnych branż, jak i nowych form działalności gospodarczej pojawiających się w gminie.

Zgodnie z obowiązującymi mpzp na obszarze gminy wyznaczony są tereny inwestycyjne, m.in. dla usług, farm fotowoltaicznych, baz, składów i magazynów¹.

3.4. Środowisko przyrodnicze

Zrozumienie lokalnych uwarunkowań środowiskowych jest kluczowe dla zrównoważonego planowania systemu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Pozwala bowiem na właściwe dostosowanie kierunków rozwoju energetycznego do istniejących zasobów naturalnych, minimalizowanie potencjalnych zagrożeń dla środowiska oraz wykorzystanie możliwości, jakie stwarzają odnawialne źródła energii i lokalny potencjał przyrodniczy.

Formami ochrony przyrody w Polsce, w myśl ustawy o ochronie przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, Obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie gminy Jerzmanowa nie występują żadne formy ochrony przyrody.

Na obszarze gminy, pomimo wyraźnego wpływu działalności człowieka, zachowały się fragmenty cennych siedlisk przyrodniczych, w tym także tych wymienionych w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej (92/43/EWG). Podobnie jak w przypadku roślinności, również skład gatunkowy fauny uległ przekształceniom na skutek antropopresji, jednak wciąż można wskazać stanowiska wielu gatunków chronionych.

Wśród roślin spotyka się zarówno przedstawicieli objętych ochroną ścisłą, jak na przykład goździk pyszny *Dianthus superbus*, jak i gatunki chronione częściowo, takie jak bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*, storczyk szerokolistny *Dactylorhiza majalis*, kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine* czy wilżyna ciernista *Ononis spinosa*.

Świat zwierząt reprezentowany jest przez liczne gatunki chronione. Do najcenniejszych ssaków należy wydra *Lutra lutra*, która pozostaje pod ochroną ścisłą, a także kilka drobnych ssaków – m.in. ryjówka aksamitna *Sorex araneus*, ryjówka malutka *Sorex minutus*, rzęsorek rzeczek *Neomys fodiens* czy zębielek karliczek *Crocidura suaveolens* – podlegających ochronie częściowej. Bogata jest również fauna nietoperzy, spośród których szczególnej ochronie podlegają mroczek późny *Eptesicus serotinus*, mopek zachodni *Barbastella barbastellus* oraz nocek duży *Myotis myotis*.

Awifauna obszaru obejmuje liczne gatunki ptaków objętych ochroną ścisłą, m.in. jastrzębia *Accipiter gentilis*, krogulca *Accipiter nisus*, bociana białego *Ciconia ciconia*, błotniaka łąkowego

¹ Urząd Gminy Jerzmanowa.

Circus pygargus, siniaka Columba oenas, derkacza Crex crex, żurawia Grus grus, pustułkę Falco tinnunculus, muchołówkę małą Ficedula parva, dzięcioła czarnego Dryocopus martius czy płomykówkę Tyto alba. Spotyka się tu również gatunki chronione częściowo, takie jak kruk Corvus corax.

W grupie płazów istotne znaczenie ma kumak nizinny Bombina bombina, który objęty jest ochroną ścisłą, oraz powszechniej występujące ropucha szara Bufo bufo i żaba trawna Rana temporaria, znajdujące się pod ochroną częściową. Wśród gadów odnotowano m.in. padalca zwyczajnego Anguis fragilis, jaszczurkę zwinkę Lacerta agilis, jaszczurkę żyworodną Zootoca vivipara czy zaskrońca zwyczajnego Natrix natrix, wszystkie chronione w sposób częściowy. Z ryb szczególną uwagę zwraca piskorz Misgurnus fossilis.

Na terenie gminy zachowały się również cenne siedliska, które mają rangę europejską i zostały wymienione w Dyrektywie Siedliskowej. Są to m.in. fragmenty łągów jesionowo-olszowych Fraxino-Alnetum (91E0), grądy środkowoeuropejskie Galio-Carpinetum (9170), kwaśne buczyny niżowe Luzulo pilosae-Fagetum (9110), ciepłolubne murawy napiaskowe Koelerion glaucae (6120) czy zmiennowilgotne łąki trzęślicowe Molinion (6410). Warto podkreślić, że łągi mają charakter siedlisk priorytetowych w skali Unii Europejskiej, co czyni je obszarem szczególnej ochrony.

Poza siedliskami o znaczeniu wspólnotowym w inwentaryzacji przyrodniczej odnotowano także inne formy przyrodnicze o istotnych walorach, w tym kwaśne dąbrowy, fragmenty lasów mieszanych, podmokłe łąki i trzcinowiska. Szczególnie cenne są m.in. żwirownie z koloniami łągowymi jaskółki brzegówki Riparia riparia, kompleksy leśne z przewagą dębów i olch oraz zróżnicowane zespoły grądów i łągów towarzyszące podmokłym terenom.

Walory przyrodnicze gminy uzupełnia fakt, że przez jej obszar przebiega szlak turystyczny „Polskiej Miedzi”, który zwiększa atrakcyjność krajoznawczą i umożliwia poznawanie wartości związanych z rzeźbą polodowcową centralnej części Niżu Polskiego².

3.5. Warunki klimatyczne

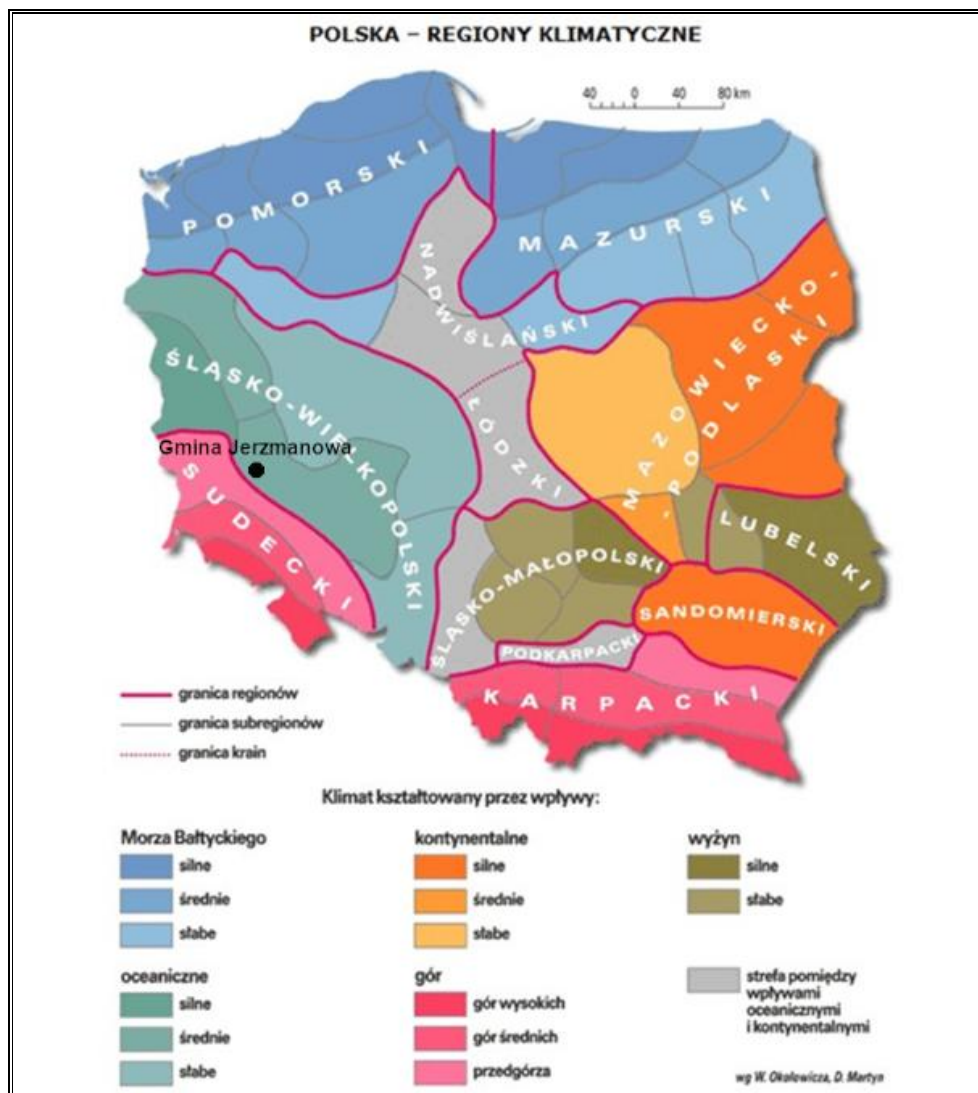
Charakterystyka warunków klimatycznych Gminy Jerzmanowa ma istotne znaczenie w kontekście planowania systemu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Wyznaczają one nie tylko wielkość obciążenia cieplnego w sezonie grzewczym, ale także wskazują potencjalne kierunki rozwoju energetyki rozproszonej i odnawialnej.

Gmina Jerzmanowa zgodnie z regionalizacją klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, znajduje się w śląsko-wielkopolskim regionie klimatycznym. Klimat w tym regionie

² Program Ochrony Środowiska dla Gminy Jerzmanowa na lata 2025-2028 przyjęty uchwałą nr X/74/2025 Rady Gminy Jerzmanowa z dnia 29 stycznia 2025 r.

kształtowany jest średnie wpływy oceaniczne. Średnia roczna temperatura na terenie gminy Jerzmanowa wynosi ok. 9-10°C. Średnia roczna suma opadów wynosi ok. 550-600 mm. Uśłonecznienie na terenie gminy Jerzmanowa wynosi ok. 1 750 – 1 850 h³. Średnia długość okresu wegetacyjnego wynosi ok. 230-235 dni⁴.

Rysunek 2. Lokalizacja Gminy Jerzmanowa na mapie regionów klimatycznych Polski



Źródło: Opracowanie własne na podstawie źródła: <https://zpe.gov.pl/a/przeczytaj/DSCauhSet> (dostęp: 18.09.2025 r.)

³ <https://klimat.imgw.pl/pl/climate-maps/#Sunshine/Yearly/1991-2020/1/Winter> (dostęp: 18.09.2025 r.)

⁴ http://rcin.org.pl/Content/58667/WA51_78605_r2016-t88-z1_Przeg-Geogr-Tomczyk.pdf (dostęp: 18.09.2025 r.)

Gmina Jerzmanowa znajduje się w zasięgu II strefy klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -18°C , co graficznie przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 3. Podział Polski na strefy klimatyczne



Strefa klimatyczna	I	II	III	IV	V
Projektowa temperatura zewnętrzna [$^{\circ}\text{C}$]	-16	-18	-20	-22	-24
Średnia roczna temperatura zewnętrzna [$^{\circ}\text{C}$]	7,7	7,9	7,6	6,9	5,5

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

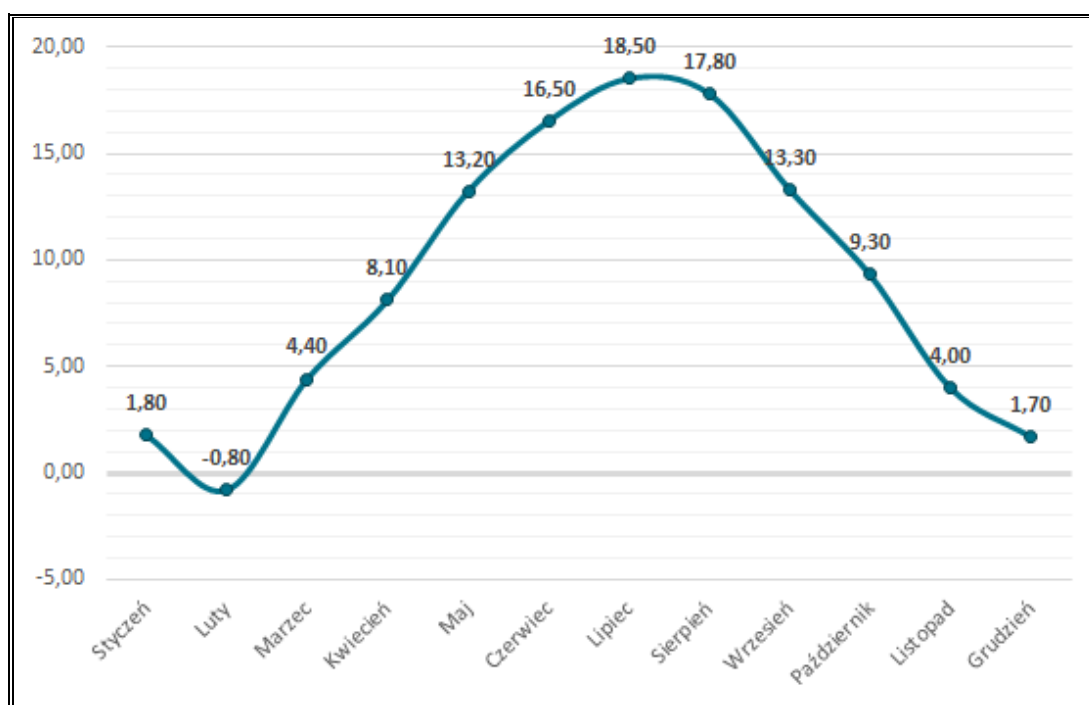
Przeciętny sezon ogrzewania na tym obszarze wynosi 227 dni. Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, wynosi dla gminy Jerzmanowa 3 467,70 stopniodni/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [$T_e(m)$], liczba dni ogrzewania [$L_d(m)$] właściwe dla gminy Jerzmanowa oraz liczba stopniodni $q(m)$ dla temperatury wewnętrznej 20°C zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 5. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C

Miesiąc	Liczba dni ogrzewania w miesiącu	Śr. temp. pow. zew.	Sd
	L _d	MDBT	
	dzień		
Styczeń	31	1,80	564,2
Luty	28	-0,80	582,4
Marzec	31	4,40	483,6
Kwiecień	30	8,10	357
Maj	10	13,20	68
Czerwiec	0	16,50	0
Lipiec	0	18,50	0
Sierpień	0	17,80	0
Wrzesień	5	13,30	33,5
Październik	31	9,30	331,7
Listopad	30	4,00	480
Grudzień	31	1,70	567,3
Razem			3 467,70

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

Wykres 2. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Jerzmanowa



Źródło: Opracowanie własne

3.6. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej

Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej stanowi kluczowy punkt wyjścia dla dalszych analiz dotyczących planowania rozwoju systemów energetycznych w gminie, a także wskazuje obszary wymagające działań inwestycyjnych i modernizacyjnych w kontekście poprawy jakości życia mieszkańców oraz zwiększenia efektywności energetycznej budynków.

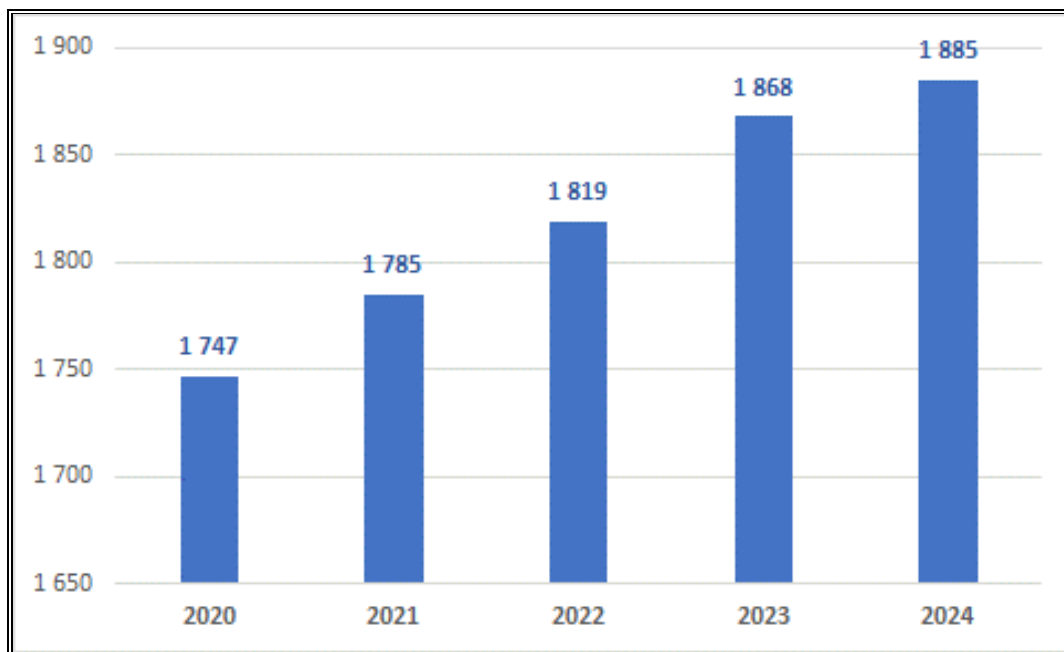
Liczba mieszkań w Gminie Jerzmanowa w latach 2020-2024 wzrosła z 1 747 do 1 885, czyli o 7,90%. Powierzchnia użytkowa mieszkań w tym samym okresie zwiększyła się o ok. 18 323 m² (z 204 133 do 222 456 m², tj. o 8,98%). Szczegóły dotyczące infrastruktury mieszkaniowej zawarte są w poniższej tabeli.

Tabela 6. Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Jerzmanowa w latach 2020-2024

Wyszczególnienie	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
mieszkania	-	1 747	1 785	1 819	1 868	1 885
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	204 133	208 785	213 892	220 100	222 456

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> (dostęp: 18.09.2025 r.)

Wykres 3. Liczba mieszkań w Gminie Jerzmanowa w latach 2020-2024



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> (dostęp: 18.09.2025 r.)

Wzrost liczby mieszkań oraz powierzchni użytkowej na terenie gminy Jerzmanowa w latach 2020-2024 wskazuje na systematyczny rozwój zasobów mieszkaniowych. Tendencja ta ma istotne znaczenie w kontekście planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, gdyż oznacza rosnące zapotrzebowanie na energię i surowce energetyczne.

Zwiększenie liczby mieszkań o blisko 8% oraz powierzchni użytkowej o prawie 9% w ciągu pięciu lat sygnalizuje, że gmina powinna przewidywać dalszy wzrost obciążeń sieci energetycznych oraz konieczność rozbudowy lub modernizacji infrastruktury.

W celu pełnej oceny warunków mieszkaniowych, niezbędne jest odniesienie tych danych do struktury demograficznej i przeanalizowanie wskaźników opisujących standard zamieszkiwania.

W latach 2020-2024 w gminie Jerzmanowa przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania stopniowo rosła – od 116,8 m² w 2020 r. do 118,0 m² w 2024 r. Oznacza to wzrost o 1,03%, co wskazuje na powolne, ale systematyczne zwiększanie standardu zasobów mieszkaniowych. Tendencja ta utrzymywała się w każdym kolejnym roku, a różnice roczne oscylowały wokół 0,2-0,6 m².

Inaczej kształtowała się przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania w przeliczeniu na jedną osobę. W 2020 r. wynosiła ona 37,5 m², jednak w 2021 r. spadła do 36,8 m². W kolejnych latach wskaźnik ten osiągnął 37,4 m² w 2023 r., by w 2024 r. znów obniżyć się do 37,2 m². W perspektywie całego okresu nastąpił więc spadek o 0,80%, co może być efektem szybszego wzrostu liczby mieszkańców niż przyrost powierzchni mieszkaniowej.

W przypadku liczby mieszkań przypadających na 1 000 mieszkańców odnotowano tendencję spadkową. W 2020 r. wskaźnik ten wynosił 321,2, a w 2024 r. – 315,1, co oznacza redukcję o 1,90%. Najniższy poziom wystąpił w 2021 r. (314,9), następnie w latach 2022-2023 notowano lekką poprawę, ale w 2024 r. wskaźnik znów obniżył się poniżej wartości z roku 2020.

Tabela 7. Wskaźniki zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Jerzmanowa w latach 2020-2024

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2020	2021	2022	2023	2024
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	116,8	117,0	117,6	117,8	118,0
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	37,5	36,8	37,2	37,4	37,2
Mieszkania na 1 000 mieszkańców	-	321,2	314,9	316,7	317,7	315,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> (dostęp: 18.09.2025 r.)

Z danych przedstawionych w tabeli wynika, że w gminie Jerzmanowa w latach 2020-2024 następował systematyczny wzrost przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkań, co świadczy o poprawie standardu zasobów mieszkaniowych. Jednocześnie przeciętna powierzchnia przypadająca na 1 osobę oraz liczba mieszkań na 1 000 mieszkańców uległy obniżeniu w stosunku do roku 2020.

Oprócz wielkości zasobu mieszkaniowego i jego powierzchni użytkowej, ważnym elementem oceny warunków bytowych mieszkańców gminy jest także standard wyposażenia mieszkań w podstawowe instalacje techniczno-sanitarne. Wskaźniki dotyczące dostępu do wodociągu, łazienki oraz centralnego ogrzewania obrazują poziom jakości życia mieszkańców oraz wprost przekładają się na sposób i skalę zużycia energii cieplnej, elektrycznej oraz gazowej.

W latach 2020-2023 w Gminie Jerzmanowa obserwuje się wysoki i stabilny poziom wyposażenia mieszkań w podstawowe instalacje. Najwyższy wskaźnik dotyczył dostępu do wodociągu – przez trzy pierwsze lata utrzymywał się on na niezmiennym poziomie 98,5%, a w 2023 r. wzrósł nieznacznie do 98,6%. Bardzo podobną, choć minimalnie niższą dynamikę wykazywało wyposażenie mieszkań w łazienkę – od 97,2% w 2020 r. do 97,4% w 2023 r., co oznacza przyrost o 0,21%. Najbardziej wyraźny wzrost dotyczył udziału mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie. W 2020 r. stanowiły one 82,6% ogółu, a do 2023 r. odsetek ten wzrósł do 83,7%, co odpowiada wzrostowi o 1,33% w analizowanym okresie.

Tabela 8. Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań⁵

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2020	2021	2022	2023
Mieszkania wyposażane w wodociąg	%	98,5	98,5	98,5	98,6
Mieszkania wyposażone w łazienkę	%	97,2	97,3	97,3	97,4
Mieszkania wyposażone w centralne ogrzewanie	%	82,6	83,0	83,3	83,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, <https://bd.l.stat.gov.pl/bdl/start> (dostęp: 18.09.2025 r.)

Warto pokreślić, że w Gminie Jerzmanowa przewidziano nowe obszary przeznaczone pod budownictwo jednorodzinne i wielorodzinne⁶. Z tego wynika, że Gmina dąży do dalszego rozwoju zasobów mieszkaniowych oraz jest przygotowana na wzrost wynikający ze zmian demograficznych i rozwoju społeczno-gospodarczego.

4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Źródła zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Jerzmanowa obejmują spalanie paliw stałych w piecach i kotłach grzewczych, zwłaszcza w okresie grzewczym, co prowadzi do emisji pyłów zawieszonych, tlenku węgla oraz tlenków azotu. Transport drogowy generuje emisje tlenków azotu, pyłów zawieszonych oraz węglowodorów i tlenku węgla. Działalność rolnicza, w tym stosowanie nawozów azotowych oraz spalanie resztek roślinnych, przyczynia się do emisji amoniaku i pyłów organicznych. Ponadto, lokalne zakłady przemysłowe mogą emitować pyły, tlenki azotu oraz lotne związki organiczne. Nielegalne spalanie odpadów, zwłaszcza plastiku, również stanowi zagrożenie dla jakości powietrza.

⁵ W momencie opracowania dokumentu dane za 2024 r. nie były jeszcze dostępne.

⁶ Urząd Gminy Jerzmanowa.

Stan jakości powietrza w województwie dolnośląskim jest co roku oceniany na podstawie pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych i manualnych oraz wyników modelowania matematycznego. Stacje pomiarowe zlokalizowane są w taki sposób, aby pomiary poziomów stężeń zanieczyszczeń, prowadzone na nich zapewniały informacje o wielkościach stężeń na dużym obszarze.

Województwo dolnośląskie zostało podzielone na strefy podlegające ocenie stanu powietrza. Zgodnie z przyjętym podziałem, gmina Jerzmanowa należy do strefy dolnośląskiej.

Poniżej zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu. Dla potrzeb badań substancje, których poziom stężeń ma zostać zmierzony, zostały podzielone na 2 grupy: ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin.

Substancje oceniane ze względu na ochronę zdrowia ludzi:

- dwutlenek siarki (SO_2),
- dwutlenek azotu (NO_2),
- tlenek węgla (CO),
- benzen (C_6H_6),
- ozon troposferyczny (O_3),
- pył zawieszony PM_{10} , oraz zawarte w tym pyłe metale ciężkie (ołów, arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren),
- pył $\text{PM}_{2,5}$.

Substancje oceniane ze względu na ochronę roślin:

- dwutlenek siarki (SO_2),
- tlenki azotu (NO_x),
- ozon (O_3).

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref⁷:

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

Poziom dopuszczalny – dopuszczalny poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania

⁷ Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport za rok 2024

na zdrowie ludzkie, lub środowisko, jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

Poziom docelowy – docelowy poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie, lub środowisko, jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

Poziom celu długoterminowego – poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie – z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

3. Dla PM_{2,5}, dla którego określono poziom dopuszczalny dla fazy II:

- **klasa A1** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- **klasa C1** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

Poziom dopuszczalny faza II – poziom dopuszczalny określony dla fazy II jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej. Od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m³.

W poniższych tabelach zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin dla strefy dolnośląskiej za 2024 rok.

Tabela 9. Wynikowe klasy strefy dolnośląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2024 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy
		Kryterium – poziom dopuszczalny								Kryterium – poziom docelowy					Kryterium - poziom celu długoterminowego
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}		Pb	C ₆ H ₆	CO	As	B(a)P	Cd	Ni	O ₃	
Strefa dolnośląska	PL0204	A	A	C	A	A1	A	A	A	C	C	A	A	C	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim za rok 2024

Tabela 10. Wynikowe klasy strefy dolnośląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2024 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy		Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy	
		Kryterium – poziom dopuszczalny		Kryterium - poziom docelowy	Kryterium - poziom celu długoterminowego
		SO ₂	NO _x		
Strefa dolnośląska	PL0204	A	A	C	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim za rok 2024

Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim za rok 2024 w strefie dolnośląskiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀,
- poziom docelowy As w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- poziom docelowy B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- poziom docelowy O₃,
- poziom celu długoterminowego ozonu – klasa D2 (ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin).

Dla pozostałych zanieczyszczeń standardy imisyjne na terenie strefy dolnośląskiej były dotrzymane.

Gmina Jerzmanowa znalazła się w obszarze przekroczeń standardów imisyjnych:

- poziomu docelowego As w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- poziomu celu długoterminowego ozonu – klasa D2 (ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin).

Spalanie złej jakości paliw powoduje wysoką emisję do powietrza substancji mających negatywny wpływ na zdrowie ludzi, a także stan środowiska naturalnego. Dlatego na obszarze województwa dolnośląskiego wprowadzono uchwały antysmogowe. Uchwała antysmogowa na obszarze województwa dolnośląskiego, z wyłączeniem Gminy Wrocław i uzdrowisk określa instalacje, dla których wprowadza się ograniczenia lub zakazy. Uchwałę stosuje się do instalacji, w których następuje spalanie paliw w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, z zastrzeżeniem art. 96 ust. 8 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, w szczególności do kotłów, pieców oraz kominków, jeżeli:

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

Gmina Jerzmanowa podejmuje także wiele działań, które wpływają na poprawę jakości powietrza.

Na terenie gminy obowiązuje uchwała nr XI/79/2025 Rady Gminy Jerzmanowa z dnia 26 lutego 2025 r. w sprawie udzielania dotacji celowej na dofinansowanie kosztów inwestycji związanych z wymianą źródła ciepła. Uchwała została podjęta w celu ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy. Przyznane środki finansowe umożliwią mieszkańcom zastąpienie przestarzałych i nieefektywnych pieców nowoczesnymi, ekologicznymi rozwiązaniami.

Gmina Jerzmanowa ma podpisane porozumienie z WFOŚiGW we Wrocławiu dotyczące przekazywania informacji oraz wsparcia mieszkańców w zakresie udzielenia pomocy w ramach Programu „Czyste Powietrze”. Celem programu jest modernizacja systemów grzewczych i poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych, co ma prowadzić do ograniczenia smogu, a także obniżenia rachunków za ogrzewanie. Program oferuje dotacje oraz preferencyjne pożyczki dla właścicieli domów jednorodzinnych, którzy zdecydują się na inwestycje związane z wymianą starych pieców węglowych, poprawą termoizolacji budynków czy instalowaniem odnawialnych źródeł energii.

Gmina Jerzmanowa prowadzi również działania edukacyjno-informacyjne oraz kampanie ekologiczne. Działania te prowadzone są w ramach Programu Czyste Powietrze, Programu Ochrony Powietrza oraz uchwały antysmogowej dla województwa dolnośląskiego oraz w Punkcie konsultacyjno-informacyjnym Czyste Powietrze. W ramach dokumentu POP, Gmina Jerzmanowa przeprowadza wizyty w budynkach jednorodzinnych mieszkalnych, podczas których identyfikuje stare źródła ciepła jednocześnie analizując budynki pod kątem termomodernizacji.

Na budynku Urzędu Gminy znajduje się czujnik pomiaru jakości powietrza. Każdy może pobrać darmową aplikację i sprawdzić jakość powietrza.

5. Stan zaopatrzenia w ciepło

5.1. Stan obecny

Gmina Jerzmanowa nie posiada scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Na jej terenie zlokalizowana jest jednak lokalna kotłownia, która jest własnością Spółdzielni Mieszkaniowej Przylesie.

W strukturze ogrzewania dominują kotły gazowe oraz urządzenia wykorzystujące paliwa stałe – zarówno z ręcznym, jak i automatycznym podawaniem paliwa. Łącznie odpowiadają one za znaczną część wszystkich źródeł ciepła funkcjonujących na obszarze gminy. Liczba eksploatowanych kotłów gazowych (611 szt.) stanowi 94,14% zainstalowanych, co świadczy o ich powszechnym użytkowaniu. Wciąż dużą rolę odgrywają również tradycyjne urządzenia na paliwa stałe, takie jak kotły zasypowe (401 eksploatowanych) czy kominki i kozy (408 eksploatowanych), co może wskazywać na utrzymującą się popularność tych rozwiązań w gospodarstwach domowych, zwłaszcza na terenach o zabudowie rozproszonej. Na uwagę zasługuje rosnący udział nowoczesnych, niskoemisyjnych technologii grzewczych – pomp ciepła (243 eksploatowane) oraz kolektorów słonecznych (115 eksploatowanych). Choć stanowią one mniejszy odsetek w ogólnej strukturze, ich liczba wskazuje na stopniową transformację w kierunku bardziej ekologicznych źródeł energii. Z kolei piece kaflowe, trzony

kuchenne czy kotły olejowe występują sporadycznie, co sugeruje, że są to rozwiązania stopniowo wycofywane z eksploatacji. Ogólnie rzecz biorąc, dane potwierdzają, że gmina Jerzmanowa znajduje się w procesie modernizacji systemów grzewczych – obok wciąż powszechnych źródeł konwencjonalnych coraz większe znaczenie zyskują technologie niskoemisyjne, wspierające realizację celów polityki energetyczno-klimatycznej.

Tabela 11. Liczba zainstalowanych i eksploatowanych źródeł ciepła na terenie gminy Jerzmanowa

Rodzaj źródła ciepła	Liczba zainstalowanych źródeł ciepła	Liczba eksploatowanych źródeł ciepła
Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym podawaniem paliwa / zasypowy	478	401
Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z automatycznym podawaniem paliwa / z podajnikiem	423	391
Miejska sieć ciepłownicza / ciepło systemowe / lokalna sieć ciepłownicza	15	15
Kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomagania ogrzewania	127	115
Pompa ciepła	261	243
Ogrzewanie elektryczne / bojler elektryczny	399	356
Kominek / koza / ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel)	531	408
Kocioł gazowy / bojler gazowy / podgrzewacz gazowy przepływowy / kominek gazowy	649	611
Piec kaflowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy)	78	64
Trzon kuchenny / piecokuchnia / kuchnia węglowa	78	64
Kocioł olejowy	23	22

Źródło: CEEB (stan na: 20.08.2025 r.)

W budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Jerzmanowa najczęściej stosowanym paliwem do ogrzewania są systemy ogrzewania elektrycznego. Drugą pod względem liczebności grupą jest gaz. Ponadto w budynkach tych wykorzystywany jest również węgiel kamienny, pompy ciepła oraz panele fotowoltaiczne.

Tabela 12. Rodzaje paliw używanych do ogrzewania budynków użyteczności publicznej

Nazwa budynku	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku
Urząd Gminy Jerzmanowa	Gaz ziemny
Ośrodek zdrowia w Jerzmanowej	Gaz ziemny
Świetlica wiejska w Potoczku	Energia elektryczna
Świetlica wiejska w Kurowie Małym	Energia elektryczna
Świetlica wiejska w Smardzowie	Węgiel kamienny
Świetlica wiejska w Bądzowie	Węgiel kamienny
Świetlica wiejska w Gaikach	Węgiel kamienny
Świetlica wiejska w Łagoszowie Małym	Węgiel kamienny
Świetlica wiejska w Maniowie	Energia elektryczna
Świetlica wiejska w Kurowicach	Energia elektryczna
Świetlica wiejska w Zofiówce	Pompa ciepła Panele fotowoltaiczne
Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Jerzmanowej	Gaz ziemny
Zakład Gospodarki Komunalnej w Jerzmanowej	Gaz ziemny
Jakubów (Hydrofornia) ZGK	Węgiel kamienny
Budynek szatni sportowej w Jerzmanowej	Energia elektryczna
Budynek na kompleksie sportowym SPORTPARK w Jerzmanowej	Energia elektryczna
Budynek Szatni sportowej w Potoczku	Energia elektryczna
Budynek szatni sportowej w Jaczowie	Energia elektryczna
Budynek Szatni sportowej w Łagoszowie Małym	Węgiel kamienny
Remiza OSP Bądzów	Energia elektryczna
Remiza OSP Jaczów	Gaz ziemny
Remiza OSP Jerzmanowa	Gaz ziemny
Remiza OSP Smardzów	Energia elektryczna
Gminne Centrum Kultury w Jerzmanowej	Gaz
Wiejski Dom Kultury w Jaczowie	Gaz
Wiejski Dom Kultury w Kurowicach	Pompa ciepła wspomagana gazem
Stodoła Kultury w Jerzmanowej	Pompa ciepła wspomagana gazem

Źródło: Urząd Gminy Jerzmanowa

Energia cieplna na obszarze gminy wykorzystywana jest głównie do:

- ogrzewania pomieszczeń w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- przygotowania ciepłej wody użytkowej w gospodarstwach domowych oraz obiektach komercyjnych,
- przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych,

- zasilania systemów grzewczych w budynkach użyteczności publicznej, takich jak szkoły, biura,
- ogrzewania obiektów przemysłowych i procesów technologicznych, które wymagają ciepła do produkcji,
- zasilania procesów technologicznych w gastronomii, takich jak kuchnie w szkołach, restauracjach i innych obiektach usługowych.

5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Na terenie gminy Jerzmanowa nie jest zlokalizowana sieć ciepłownicza.

5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Rozwój systemu zaopatrzenia w ciepło powinien być ukierunkowany na zmniejszanie energochłonności istniejącego budownictwa oraz systematyczną modernizację źródeł wytwarzania ciepła, tak aby ograniczać emisję zanieczyszczeń i koszty eksploatacyjne.

W szczególności podejmowane będą działania zmierzające do:

- termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej, obejmującej m.in. docieplenie przegród zewnętrznych, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej oraz modernizację instalacji wewnętrznych,
- wymiany przestarzałych źródeł ciepła na nowoczesne, niskoemisyjne urządzenia, takie jak pompy ciepła czy instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii,
- promocji OZE w ogrzewnictwie, zwłaszcza instalacji fotowoltaicznych, pomp ciepła czy kolektorów słonecznych, które mogą wspierać wytwarzanie energii cieplnej na potrzeby budynków,
- wspierania mieszkańców w wymianie indywidualnych źródeł ciepła poprzez programy dotacyjne,
- wprowadzenia systemowych działań edukacyjnych, mających na celu zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej oraz ekologicznych sposobów ogrzewania.

Ponadto szczególną uwagę należy zwrócić na modernizację budynków użyteczności publicznej, które często charakteryzują się wysokim zapotrzebowaniem na energię cieplną. Ich kompleksowa termomodernizacja nie tylko przyniesie wymierne oszczędności w budżecie gminy, lecz także będzie stanowiła przykład dobrych praktyk dla mieszkańców.

Docelowo gmina powinna dążyć do stopniowej dekarbonizacji sektora ciepłownictwa, zgodnie z polityką krajową i unijną, co pozwoli nie tylko poprawić jakość powietrza i warunki życia mieszkańców, lecz także zwiększyć atrakcyjność inwestycyjną i konkurencyjność gminy.

6. Stan zaopatrzenia w gaz

6.1. Stan obecny

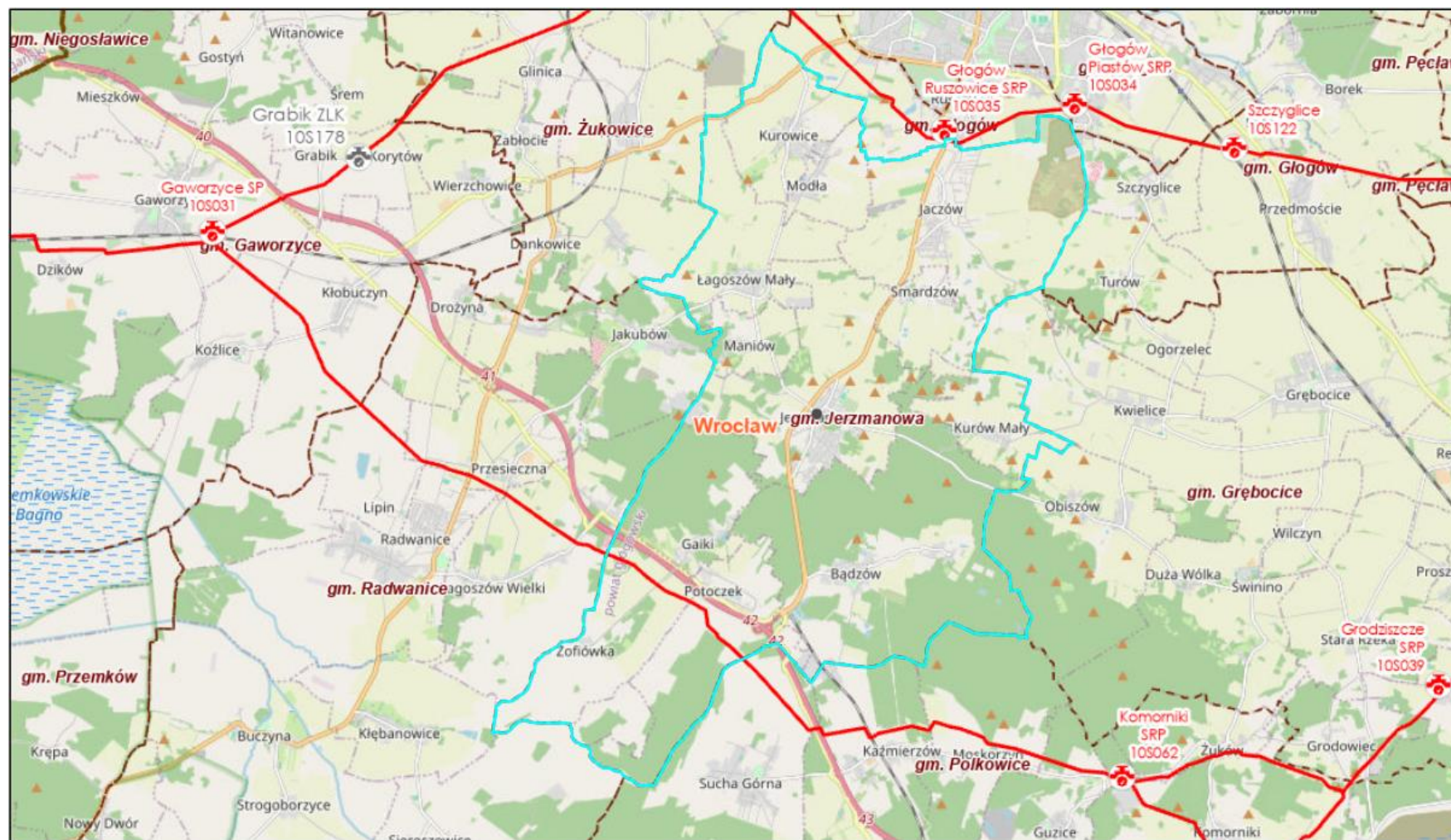
Gmina Jerzmanowa jest zgazyfikowana, a odbiorcy na jej terenie zaopatrywani są w gaz ziemny zaazotowany. Infrastruktura gazowa na terenie gminy składa się zarówno z sieci przesyłowej wysokiego ciśnienia, zarządzanej przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., jak i sieci dystrybucyjnej, której operatorem jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

Przez teren Gminy Jerzmanowa przebiegają trzy magistralne gazociągi wysokiego ciśnienia, którymi zarządza GAZ-SYSTEM S.A.:

- Gazociąg Kotowice - Zielona Góra (DN 300, MOP 5,5 MPa), wybudowany w 1969 r.
- Odgałęzienie do stacji gazowej Głogów Ruszowice (DN 100, MOP 5,5 MPa), wybudowane w 2002 r.
- Gazociąg Polkowice - Żary (DN 300, MOP 5,5 MPa), wybudowany w 2017 r.

Infrastrukturę GAZ-SYSTEM S.A. przebiegającą przez teren gminy Jerzmanowa przedstawiono na poniższej mapie.

Rysunek 4. Infrastruktura GAZ SYSTEM S.A. przebiegająca przez teren gminy Jerzmanowa



Źródło: GAZ-SYSTEM S.A.

Zaopatrzenie odbiorców końcowych realizowane jest poprzez sieć dystrybucyjną wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia. Zgodnie z danymi Polskiej Spółki Gazownictwa liczba odbiorców od 2021 r. systematycznie rośnie i w 2024 r. wynosiła 440 szt.

Tabela 13. Liczba odbiorców gazu w latach 2021-2024 (zgodnie z danymi PSG Sp. z o.o.)

Rok	Ilość odbiorców gazu w [szt.]
2021	405
2022	423
2023	430
2024	440

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Na terenie gminy Jerzmanowa długość sieci gazowej w latach 2021-2024 utrzymywała się na względnie stabilnym poziomie, przy czym największe zmiany dotyczyły sieci średniego ciśnienia. W 2021 roku miała ona 12,5 km, natomiast od 2022 roku uległa rozbudowie do 12,8 km i w tej wielkości utrzymuje się do dziś. Sieć niskiego ciśnienia nieznacznie się wahała – od 4,07 km w latach 2022-2023 do 4,09 km w 2024 roku, co świadczy o drobnych modernizacjach lub rozbudowie. Z kolei sieć wysokiego ciśnienia pozostała niezmienna i w całym analizowanym okresie liczyła 193 m. Łączna długość sieci gazowej wzrosła z ok. 16,8 km w 2021 roku do ponad 17 km w kolejnych latach, co wskazuje na niewielki, ale zauważalny rozwój infrastruktury gazowej w gminie.

Tabela 14. Długość sieci dystrybucyjnej w latach 2021-2024 na terenie gminy Jerzmanowa (zgodnie z danymi PSG Sp. z o.o.)

Rok	Długość sieci dystrybucyjnej w [m]		
	Niskie ciśnienie	Średnie ciśnienie	Wysokie ciśnienie
2021	4 085	12 554	193
2022	4 067	12 780	193
2023	4 067	12 780	193
2024	4 093	12 780	193

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Zużycie gazu na terenie gminy Jerzmanowa w latach 2021-2024 wykazywało wyraźny trend spadkowy, z niewielkim wzrostem w ostatnim roku analizy. W 2021 roku odnotowano najwyższe zużycie na poziomie 739,7 tys. m³, które w kolejnych latach systematycznie malało – do 694,6 tys. m³ w 2022 roku oraz 642,9 tys. m³ w 2023 roku. W 2024 roku nastąpiło lekkie odbicie do 647,0 tys. m³, jednak zużycie pozostaje znacząco niższe niż w początkowym roku obserwacji. Dane wskazują zatem na ogólną tendencję ograniczania konsumpcji gazu w gminie, co może wynikać zarówno z działań modernizacyjnych i poprawy efektywności energetycznej, jak i ze zmiany struktury wykorzystania paliw.

Tabela 15. Zużycie gazu w podziale na grupy taryfowe na terenie gminy Jerzmanowa (zgodnie z danymi PSG Sp. z o.o.)

Zużycie gazu w podziale na grupy taryfowe w [m³]	
Rok	W.1 – W.4
2021	739 692
2022	694 566
2023	642 948
2024	647 019

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Schemat sieci gazowej należącej do PSG Sp. z o.o. przedstawiono poniżej.

Rysunek 5. Schemat sieci gazowej należącej do PSG Sp. z o.o. na terenie gminy Jerzmanowa



Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Ponadto Elenger Dystrybucja Sp. z o.o. posiada na terenie gminy Jerzmanowa gazociąg średniego ciśnienia, którego łączna długość wynosi 42 960,80 m.

Zgodnie z danymi Elenger Dystrybucja Sp. z o.o. w zakresie liczby odbiorców widać wyraźny trend wzrostowy – od 217 podmiotów w 2020 roku do 351 w 2024 roku. Największą grupę niezmiennie stanowią gospodarstwa domowe, których liczba zwiększyła się z 204 do 332. Udział sektora przemysłu i budownictwa pozostaje marginalny (1–2 odbiorców), natomiast sektor handlu i usług wykazuje niewielki, ale stały wzrost – z 12 podmiotów w 2020 roku do 18 w 2024 roku.

Jeśli chodzi o zużycie gazu, jego całkowita wartość wahała się w analizowanym okresie. W 2020 roku wynosiła 3 498 MWh, by w 2021 roku wzrosnąć do 5 643 MWh, a następnie ulec spadkowi – do 4 853 MWh w 2023 roku. W 2024 roku nastąpił ponowny wzrost do poziomu 5 007 MWh. Największym konsumentem są gospodarstwa domowe, odpowiadające za ponad 70% całkowitego zużycia. W sektorze handlu i usług zużycie utrzymywało się na poziomie ok. 1 180-1 320 MWh rocznie, natomiast przemysł i budownictwo zużywały niewielkie ilości gazu, choć w 2024 roku nastąpił wyraźny wzrost – do 88 MWh, wobec ok. 40-50 MWh w latach wcześniejszych.

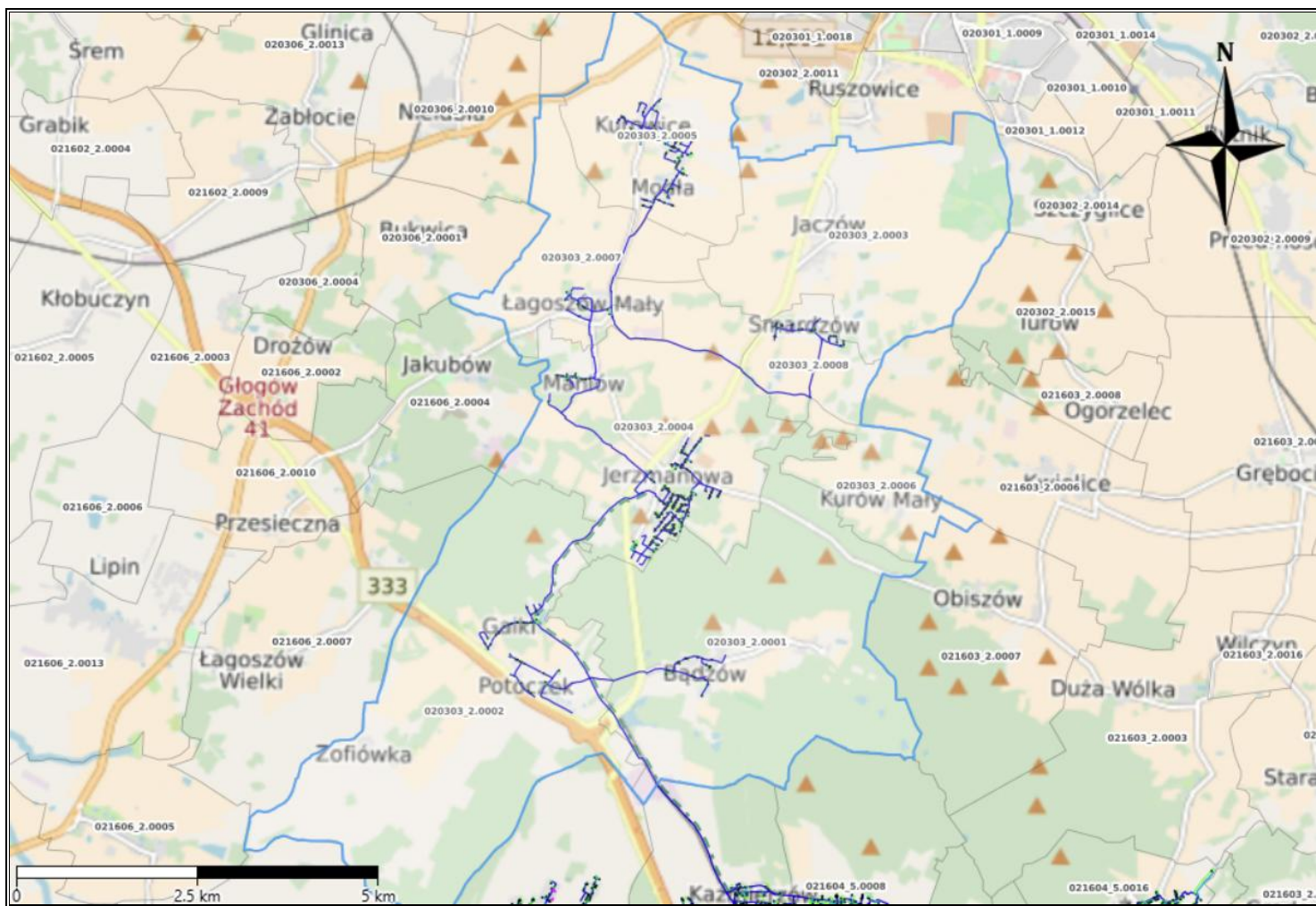
Tabela 16. Zużycie i odbiorcy gazu na terenie gminy Jerzmanowa w latach 2020-2024 (zgodnie z danymi Elenger Dystrybucja Sp. z o.o.)

Rok	Odbiorcy gazu (stan na 31 grudnia danego roku) [szt.]					Zużycie gazu (stan na 31 grudnia danego roku) [MWh]				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali
2020	217	204	1	12	0	3498,29	2517,86	40,46	939,97	0
2021	288	272	1	15	0	5643,12	4277,45	47,3	1318,37	0
2022	324	309	1	14	0	5358,34	4038,99	39,98	1279,37	0
2023	341	323	2	16	0	4853,19	3617,8	53,92	1181,47	0
2024	351	332	1	18	0	5007,09	3721,08	88,26	1197,75	0

Źródło: Elenger Dystrybucja Sp. z o.o.

Schemat sieci należącej do Elenger Dystrybucja Sp. z o.o. przedstawiono poniżej.

Rysunek 6. Schemat sieci należącej do Elenger Dystrybucja Sp. z o.o.



Źródło: Elenger Dystrybucja Sp. z o.o.

Zgodnie z danymi PGNiG Sp. z o.o. w badanym okresie liczba odbiorców systematycznie rosła – od 374 w 2020 roku do 493 w 2024 roku. Największą grupę stanowią gospodarstwa domowe (ponad 95% wszystkich odbiorców), których liczba wzrosła z 363 do 482. Udział sektora przemysłu i budownictwa pozostaje niewielki (od 2 do 4 podmiotów), a liczba odbiorców z sektora handlu i usług utrzymywała się na stabilnym poziomie – 7-12 podmiotów.

Zużycie gazu w tym samym okresie wykazywało pewne wahania, ale ogólny trend wskazuje na wzrost – z 5 158,5 MWh w 2020 roku do 6 849,1 MWh w 2024 roku. Największe zużycie przypada na gospodarstwa domowe, które odpowiadają za około 88-92% całkowitego zużycia. Ich konsumpcja wzrosła z 4 550,7 MWh w 2020 roku do 6 259,7 MWh w 2024 roku. Zużycie w sektorze handlu i usług wahało się w przedziale 345-643 MWh, natomiast przemysł i budownictwo odnotowały wyraźny spadek – z 262,4 MWh w 2020 roku do 16,1 MWh w 2024 roku.

Tabela 17. Liczba odbiorców oraz zużycie gazu w latach 2020-2024 na terenie gminy Jerzmanowa (zgodnie z danymi PGNiG Sp. z o.o.)

Rok	Miasto/Gmina	Identyfikator jednostki podziału	Rodzaj gazu	Liczba obiorców gazu [szt.]					Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]				
				Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2020	Jerzmanowa	02.03.03.2	zaazotowany	374	363	4	7	0	5 158,5	4 550,7	262,4	345,4	0,0
2021	Jerzmanowa	02.03.03.2	zaazotowany	406	395	2	9	0	6 528,0	5 695,0	189,2	643,8	0,0
2022	Jerzmanowa	02.03.03.2	zaazotowany	482	469	3	10		6 405,6	5 768,8	39,3	597,5	0,0
2023	Jerzmanowa	02.03.03.2	zaazotowany	492	480	2	10	0	6 606,2	6 117,2	14,2	474,8	0,0
2024	Jerzmanowa	02.03.03.2	zaazotowany	493	482	1	10	0	6 849,1	6 259,7	16,1	573,3	0,0

Źródło: PGNiG Sp. z o.o.

6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

GAZ-SYSTEM S.A. posiada Plan Rozwoju na lata 2024-2033 uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Jednak nie zakłada on realizacji zadań inwestycyjnych na terenie gminy Jerzmanowa.

Elenger Dystrybucja Sp. z o.o. posiada projekt Planu Rozwoju EWE Energia Sp. z o.o. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2025-2029 zatwierdzający decyzją Prezesa URE znak: DRG.DRG-3.4311.4.2024.TPa. W Planie tym zapisano działania, które obejmują budowę nowych przyłączy na terenie gminy Jerzmanowa.

Tabela 18. Działania zaplanowane do realizacji na terenie gminy Jerzmanowa przez Elenger Dystrybucja Sp. z o.o.

Lp.	Nazwa zadania	Krótki opis	Rok realizacji
1.	Przyłącze gazowe na terenie gminy Jerzmanowa; PE; o długości łącznej: 170 mb - 9 szt.	Budowa przyłączy na terenie gminy	2025
2.	Przyłącze gazowe na terenie gminy Jerzmanowa; PE; o długości łącznej: 120 mb - 8 szt.	Budowa przyłączy na terenie gminy	2026
3.	Przyłącze gazowe na terenie gminy Jerzmanowa; PE; o długości łącznej: 120 mb - 8 szt.	Budowa przyłączy na terenie gminy	2027
4.	Przyłącze gazowe na terenie gminy Jerzmanowa; PE; o długości łącznej: 135 mb - 9 szt.	Budowa przyłączy na terenie gminy	2028
5.	Przyłącze gazowe na terenie gminy Jerzmanowa; PE; o długości łącznej: 135 mb - 9 szt.	Budowa przyłączy na terenie gminy	2029

Źródło: Elenger Dystrybucja Sp. z o.o.

6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz

Zgodnie z kierunkami polityki klimatycznej Unii Europejskiej, gaz ziemny ma pełnić rolę paliwa przejściowego w drodze do osiągnięcia neutralności klimatycznej, co stanowi cel strategiczny UE na 2050 rok. W tym kontekście gmina musi dostosować swoje plany zaopatrzenia w gaz do zmieniających się wymogów prawnych i standardów technologicznych, jednocześnie uwzględniając potrzeby lokalnej społeczności oraz przedsiębiorstw funkcjonujących na jej terenie. Gaz będzie głównie spalany w układach kogeneracyjnych różnych mocy. W dalszej przyszłości będzie zastąpiony przez wodór, biogaz lub gaz syntetyczny.

7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

7.1. Stan obecny

Operatorem sieci elektroenergetycznej na obszarze gminy Jerzmanowa jest TAURON Dystrybucja S.A.

Na terenie gminy Jerzmanowa zlokalizowane są 4 Główne Punkty Zasilające: Brzostów, Żarków, Przemków i Polanka, których charakterystykę przedstawiono poniżej.

Tabela 19. GPZ na terenie gminy Jerzmanowa

L.p.	Nazwa GPZ	Napięcie transformacji	Ilość transformatorów	Moc transformatorów
1.	Brzostów	110/20kV	2	16 i 25 [MVA]
2.	Żarków	110/20kV	2	25 i 25 [MVA]
3.	Przemków	110/20kV	2	10 i 10 [MVA]
4.	Polanka	110/20kV	2	16 i 16 [MVA]

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

W przypadku sieci średniego napięcia (20 kV) długość linii napowietrznych wynosi 35 916 m, natomiast kablowych – 11 641 m. Oznacza to, że dominującą formą przesyłu energii na tym poziomie napięcia są linie napowietrzne, co jest charakterystyczne dla terenów o rozproszonej zabudowie. Z kolei w przypadku sieci niskiego napięcia (0,4 kV) długości obu typów linii są zbliżone: 53 582 m dla napowietrznych oraz 55 390 m dla kablowych.

Tabela 20. Długość sieci elektroenergetycznej 20 kV i 0,4 kV w podziale na linie napowietrzne i kablowe

LINIE 20 kV		LINIE 0,4 kV	
napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe
35 916 m	11 641 m	53 582 m	55 390 m

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Taka struktura sieci wskazuje, że w Gminie następuje sukcesywna modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej, w szczególności w zakresie sieci niskiego napięcia, gdzie coraz większy udział mają linie kablowe. Linie te, ze względu na swoje położenie podziemne, charakteryzują się większą odpornością na warunki atmosferyczne i mniejsze ryzyko awarii, a ponadto korzystnie wpływają na estetykę krajobrazu. W przypadku sieci 20 kV przeważająca długość linii napowietrznych może wynikać z uwarunkowań technicznych i ekonomicznych – budowa linii kablowych na tym poziomie napięcia jest bardziej kosztowna, a na terenach wiejskich często nieuzasadniona ze względu na mniejsze zagęszczenie odbiorców.

Stan infrastruktury elektroenergetycznej oceniany jest jako średni. Występują przerwy w dostawie prądu, w szczególności w okresie letnim.

W latach 2020-2024 na terenie gminy Jerzmanowa nie występowali odbiorcy energii w grupie taryf WN (A), co oznacza brak dużych zakładów przemysłowych o wysokim poborze mocy. Pojedynczy odbiorca funkcjonuje natomiast w grupie taryf SN (B), czyli średniego napięcia. Jego zużycie wzrosło znacząco – z 7,46 MWh w 2020 r. do 508,44 MWh w 2024 r., co może świadczyć o rozwoju działalności przemysłowej lub komercyjnej wymagającej większego poboru energii.

Najliczniejszą grupę stanowią odbiorcy w taryfie niskiego napięcia (Nn – taryfy C, G, R). W 2020 r. łączna liczba odbiorców kompleksowych wynosiła 1 671, a do 2024 r. wzrosła do 2 073, co oznacza wzrost o ok. 24%. Jednocześnie liczba odbiorców dystrybucyjnych zwiększyła się z 102 do 128. Wskazuje to na rozwój zabudowy mieszkaniowej oraz większe zapotrzebowanie na energię w gospodarstwach domowych.

W strukturze taryfowej dominują odbiorcy grupy G, czyli gospodarstwa domowe. Ich liczba systematycznie rosła – z 1 568 w 2020 r. do 1 994 w 2024 r., a zużycie energii wzrosło z 4 938,80 MWh do 5 391,79 MWh. Oznacza to wzrost o ok. 9%. Odbiorcy taryfy C stanowią niewielki, lecz istotny udział w strukturze – ich liczba zmniejszyła się z 103 do 79, a zużycie z 533,72 MWh do 415,38 MWh, co może świadczyć o ograniczonej liczbie nowych przedsiębiorstw lub zmianach w profilu działalności lokalnej gospodarki.

Łączne zużycie energii elektrycznej wśród odbiorców kompleksowych wzrosło z 5 472,52 MWh w 2020 r. do 5 807,17 MWh w 2024 r. (wzrost o 6,1%), natomiast wśród odbiorców dystrybucyjnych z 1 086,72 MWh do 1 722,24 MWh (wzrost o 58,5%).

Tabela 21. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w Gminie Jerzmanowa w latach 2020-2024 w podziale na umowy kompleksowe i dystrybucyjne

Wyszczególnienie	2020			
	kompleksowi		dystrybucyjni	
	Liczba odbiorców	Zużycie (MWh)	Liczba odbiorców	Zużycie (MWh)
WN (taryfa A)	0	0,00	0	0,00
SN (taryfa B)	0	0,00	1	7,46
Nn (taryfa C, G, R)	1 671	5 472,52	102	1 086,72
w tym:			Brak podziału w sprawozdaniu	
C	103	533,72		
G	1568	4 938,80		
R	0	0,00		

Wyszczególnienie	2021			
	kompleksowi		dystrybucyjni	
	Liczba odbiorców	Zużycie (MWh)	Liczba odbiorców	Zużycie (MWh)
WN (taryfa A)	0	0,00	0	0,00
SN (taryfa B)	0	0,00	1	18,82
Nn (taryfa C, G, R)	1 749	5 502,56	102	1 211,65

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Jerzmanowa

Wyszczególnienie	2021			
	kompleksowi		dystrybucyjni	
	Liczba odbiorców	Zużycie (MWh)	Liczba odbiorców	Zużycie (MWh)
w tym:			Brak podziału w sprawozdaniu	
C	100	525,80		
G	1649	4 976,76		
R	0	0,00		

Wyszczególnienie	2022			
	kompleksowi		dystrybucyjni	
	Liczba odbiorców	Zużycie (MWh)	Liczba odbiorców	Zużycie (MWh)
WN (taryfa A)	0	0,00	0	0,00
SN (taryfa B)	0	0,00	1	58,00
Nn (taryfa C, G, R)	1 947	5 318,30	115	1 413,00
w tym:			Brak podziału w sprawozdaniu	
C	93	486,05		
G	1854	4 832,25		
R	0	0,00		

Wyszczególnienie	2023			
	kompleksowi		dystrybucyjni	
	Liczba odbiorców	Zużycie (MWh)	Liczba odbiorców	Zużycie (MWh)
WN (taryfa A)	0	0,00	0	0,00
SN (taryfa B)	0	0,00	1	35,18
Nn (taryfa C, G, R)	2 002	5 748,90	123	1 646,42
w tym:			Brak podziału w sprawozdaniu	
C	86	466,23		
G	1916	5 282,67		
R	0	0,00		

Wyszczególnienie	2024			
	kompleksowi		dystrybucyjni	
	Liczba odbiorców	Zużycie (MWh)	Liczba odbiorców	Zużycie (MWh)
WN (taryfa A)	0	0,00	0	0,00
SN (taryfa B)	0	0,00	1	508,44
Nn (taryfa C, G, R)	2 073	5 807,17	128	1 722,24
w tym:			Brak podziału w sprawozdaniu	
C	79	415,38		
G	1994	5 391,79		
R	0	0,00		

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Przebieg infrastruktury elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A. przedstawiono na poniższej mapie.

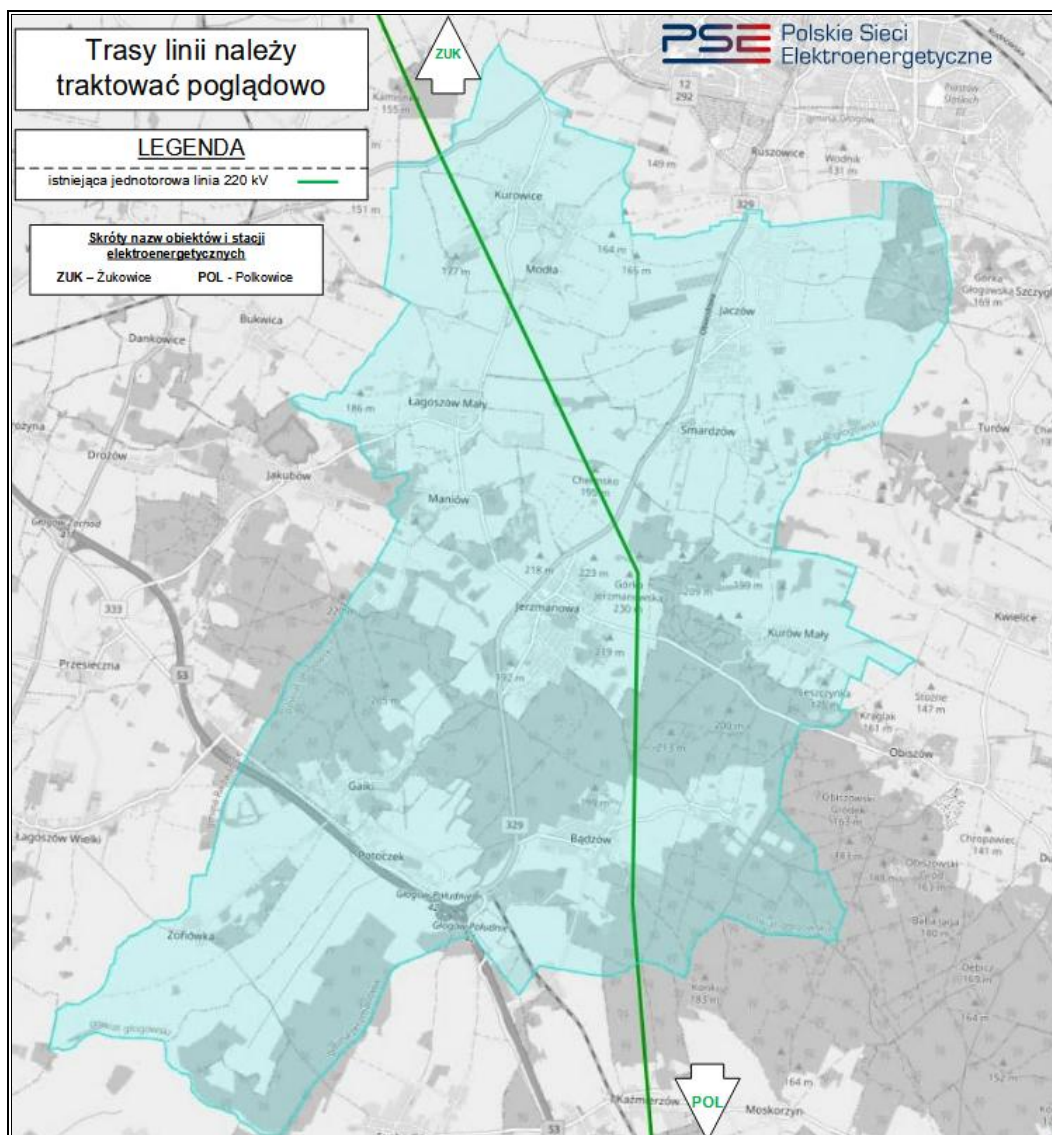
Rysunek 7. Przebieg infrastruktury elektroenergetycznej na terenie gminy Jerzmanowa



Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Na terenie gminy zlokalizowana jest jednotorowa linia 220 kV Polkowice – Żukowice, której przebieg przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 8. Lokalizacja jednotorowej linii 220 kV Polkowice – Żukowice na terenie gminy Jerzmanowa



Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Gmina Jerzmanowa należy do Grupy zakupowej energii elektrycznej. Jest to grupa odbiorców, która agreguje ich popyt, aby uzyskać lepsze warunki handlowe i niższe ceny od dostawców, wykorzystując efekt skali i silniejszą pozycję negocjacyjną⁸.

Ponadto w Urzędzie Gminy zatrudniani są Doradcy energetyczni (pracownicy działu ochrony środowiska)⁹. Doradcy energetyczni to specjaliści ds. efektywności energetycznej

⁸ Urząd Gminy Jerzmanowa.

⁹ Urząd Gminy Jerzmanowa.

i odnawialnych źródeł energii (OZE), których celem jest wspieranie mieszkańców w podejmowaniu działań na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Gmina Jerzmanowa zawarła również porozumienie o współpracy z partnerami przy realizacji zadania „Rozwój nowej społeczności energetycznej w wybranych gminach powiatu głogowskiego” w ramach KPO i Zwiększania odporności Inwestycja B2.2.2 Instalacje OZE realizowane przez społeczności energetyczne (wsparcie przedinwestycyjne)¹⁰.

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

Zgodnie z obowiązującym Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025-2034 Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. planują modernizację (przebudowę) linii 220 kV Polkowice – Żukowice. Ponadto planowana jest budowa linii od stacji Polkowice do nacięcia toru linii Baczyna – Plewiska. Zamierzenie to jest na etapie koncepcji, a przebieg tej linii nie został jeszcze określony, w związku z tym obecnie nie jest możliwe sprecyzowanie wpływu tej inwestycji na Gminę Jerzmanowa.

TAURON Dystrybucja posiada Plan Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2024-2028 zatwierdzony przez Prezesa URE decyzją nr DRE.WPR.4310.20.34.2022.ABr1.AMI1.

Inwestycje zaplanowane do realizacji na terenie gminy Jerzmanowa zapisane w Planie to:

- R- Głogów - Redukcja stacji SN/nN zasilanych promieniowo - KET01;
- Linia S-447 od ZUK do sł. nr 23a - przebudowa na linię dwutorową - KET01;
- R- Głogów - Kablowanie linii SN - KET02;
- R- Głogów - Przeizolowanie linii nN - KET06;
- R- Głogów - Przeizolowanie linii SN - KET06;
- R- Głogów - Przeizolowanie linii nN - KET01;
- R- Głogów - Przeizolowanie linii SN - KET01¹¹.

7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Rozwój infrastruktury elektroenergetycznej w Gminie Jerzmanowa powinien być ukierunkowany nie tylko na bieżące potrzeby mieszkańców i przedsiębiorstw, ale również na prognozowane zmiany w strukturze przestrzennej i gospodarczej gminy. W szczególności istotne będzie: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, przystosowanie do rosnącego udziału odnawialnych źródeł energii (OZE), czy modernizacja sieci.

¹⁰ Urząd Gminy Jerzmanowa.

¹¹ <https://www.auron-dystrybucja.pl/plan-rozwoju> (dostęp: 30.10.2025 r.)

Mieszkańcy posiadają instalacje fotowoltaiczne bez magazynów energii, zatem występuje problem z przyjęciem wytworzonej energii do sieci, co wymaga modernizacji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej.

Obecnie rozważane są również aspekty prawne i finansowe w zakresie przystąpienia do Klastra energii (jako członek klastra) lub założenia Spółdzielni energetycznej (indywidualnie).

8. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

Współczesne kierunki polityki energetycznej, zarówno na poziomie krajowym, jak i unijnym, kładą szczególny nacisk na rozwój odnawialnych źródeł energii oraz poprawę efektywności energetycznej. Transformacja energetyczna, związana z odchodzeniem od paliw kopalnych i zwiększaniem udziału energii niskoemisyjnej, stanowi istotne wyzwanie, ale także szansę dla jednostek samorządu terytorialnego.

Na terenie gminy Jerzmanowa jest średnie zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii, ze względu na warunki rozliczenia energii (dot. mieszkańców). Są jednak obszary wyznaczone na lokalizację farm fotowoltaicznych – wydano w tym zakresie decyzje środowiskowe i inwestorzy planują budowę farm fotowoltaicznych¹².

8.1 Energia wiatru

Aktualnie najważniejszym czynnikiem determinującym rozwój energetyki wiatrowej jest ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. 2024 poz. 317). Ustawa ta określa warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych, a także warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej, jak również odległości od obszarów przyrodniczo chronionych (parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000 oraz w sąsiedztwie leśnych kompleksów promocyjnych).

Polska znajduje się w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru wynoszącymi średnio 2-5 m/s¹³. Maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru w tym regionie są dobrze skorelowane z okresem największego zapotrzebowania na energię ciepłą, czyli w czasie najniższych temperatur. W związku z tym, wykorzystanie energii wiatrowej w Polsce jest jak najbardziej uzasadnione.

Energia wiatru powstaje w wyniku różnic temperatur mas powietrza, które są skutkiem nierównomiernego nagrzewania się powierzchni Ziemi. Turbiny wiatrowe wykorzystują tę

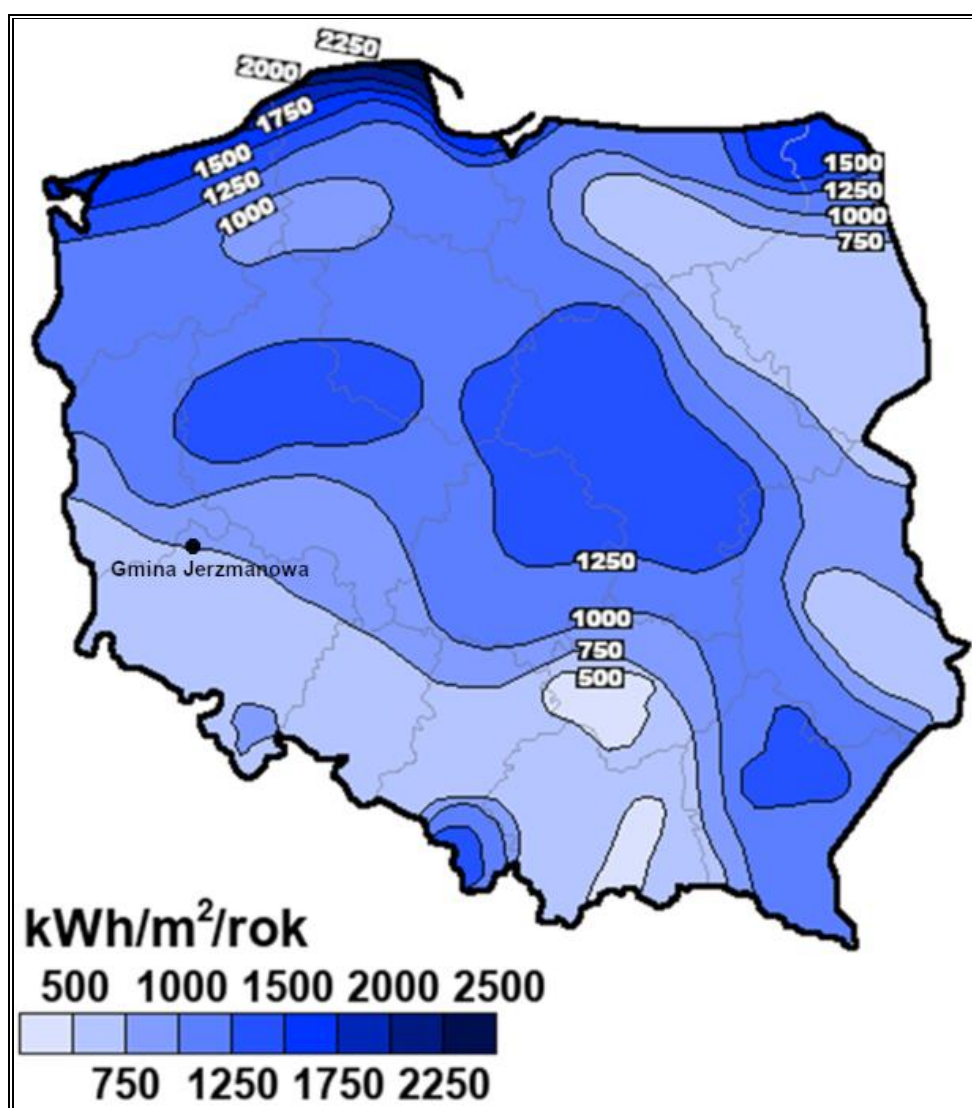
¹² Urząd Gminy Jerzmanowa.

¹³ Dotyczy wysokości na poziomie 10 m n.p.g., dane można odczytać z wykresu na stronie https://cmm.imgw.pl/?page_id=29337

energię, przekształcając ruch powietrza w moment obrotowy działający na łopaty wirnika, co umożliwia produkcję energii elektrycznej. Jest to źródło energii szeroko dostępne i odnawialne, a jego zastosowanie pozwala znacząco ograniczyć emisję gazów cieplarnianych poprzez zastępowanie konwencjonalnej energetyki opartej na paliwach kopalnych¹⁴.

Z analizy poniższej mapy wynika, że gmina Jerzmanowa zlokalizowana jest w obrębie, w którym siła wiatru jest równa ok. 750 kWh/m²/rok. W związku z tym, nie ma ona wysokiego potencjału do wykorzystywania energii wiatrowej. Na terenie gminy nie ma zlokalizowanych farm wiatrowych.

Rysunek 9. Położenie gminy Jerzmanowa na mapie energii wiatru w kWh/m²/rok na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

¹⁴ <https://mae.com.pl/oferta-mae/baza-wiedzy/odnawialne-zrodla-energii/energia-sloneczna-2#:~:text=Energia%20wiatru%20powstaje%20dzi%C4%99ki%20r%C3%B3%C5%BCnicy,%C5%82opaty%20wirnika%20produkuj%C4%85c%20energi%C4%99%20elektryczn%C4%85>. (dostęp: 22.09.2025 r.)

8.2 Energia słoneczna

Polska, ze względu na swoje położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem intensywności promieniowania słonecznego, szczególnie w okresie jesienno-zimowym, kiedy trwa sezon grzewczy. Obecnie energia słoneczna w Polsce jest wykorzystywana przede wszystkim do produkcji energii elektrycznej (fotowoltaika). Energia słoneczna jest efektywna przede wszystkim w sezonie ciepłym, od kwietnia do października¹⁵.

Zgodnie z danymi przedstawionymi w raporcie Instytutu Energetyki Odnawialnej „Rynek fotowoltaiki w Polsce 2024”, Polska zajmuje czwarte miejsce w Unii Europejskiej pod względem rocznego przyrostu mocy zainstalowanej fotowoltaiki, ustępując jedynie Niemcom, Hiszpanii i Włochom. W 2024 roku całkowita moc zainstalowana w krajowych instalacjach PV zwiększyła się o 4,6 GW, osiągając na koniec grudnia poziom 17,08 GW¹⁶.

Farmy fotowoltaiczne należą do najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. W odróżnieniu od wielu tradycyjnych technologii wytwarzania energii nie powodują emisji hałasu, zanieczyszczeń chemicznych ani odpadów, co sprawia, że ich wpływ na otoczenie jest minimalny. W trakcie eksploatacji pozostają praktycznie bezemisyjne, a dodatkowym atutem jest możliwość recyklingu paneli po zakończeniu ich cyklu życia. Dzięki ciągłemu rozwojowi technologii fotowoltaicznych farmy te stają się coraz bardziej efektywne i stanowią istotny element transformacji energetycznej w kierunku zrównoważonego rozwoju. Każda nowa farma fotowoltaiczna przybliża Polskę do uniezależnienia się od paliw kopalnych i stanowi ważny krok w kierunku przyspieszenia transformacji energetycznej. Rozwój odnawialnych źródeł energii to nie tylko inwestycja w czystsza i zdrowszą przyszłość kolejnych pokoleń, lecz także realny wkład w budowę stabilnego, nowoczesnego systemu energetycznego. Fotowoltaika umożliwia generowanie wymiernych korzyści ekonomicznych z produkcji energii odnawialnej, a jednocześnie odgrywa kluczową rolę w globalnych działaniach na rzecz przeciwdziałania kryzysowi klimatycznemu i redukcji emisji gazów cieplarnianych¹⁷.

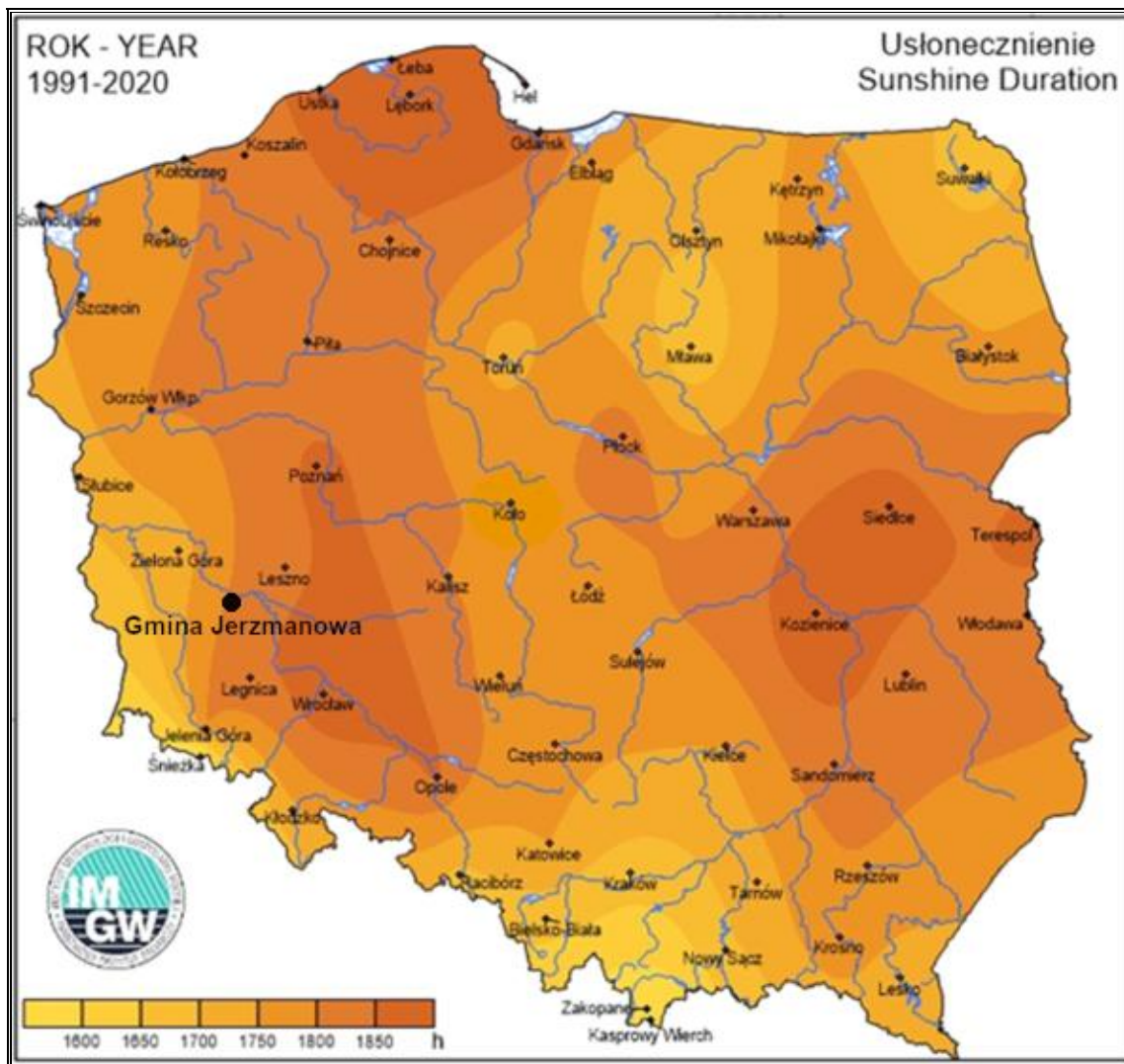
Teren gminy Jerzmanowa znajduje się w obrębie, gdzie uśłonecznienie jest równe ok. 1 750 – 1 850 h w ciągu roku. Oznacza to, że występuje tu umiarkowany potencjał w zakresie wykorzystywania energii słonecznej na cele c.o. oraz c.w.u. Na terenie gminy nie występują farmy fotowoltaiczne. Poniższy rysunek przedstawia mapę uśłonecznienia Polski.

¹⁵ Rozwój i perspektywy energii solarnej w Polsce i województwie śląskim, 2015 rok

¹⁶ <https://www.gramwzielone.pl/energia-sloneczna/20325796/biznes-inwestuje-w-oze-najczesciej-w-fotowoltaike-na-wlasnym-gruncie> (dostęp: 22.09.2025 r.)

¹⁷ <https://farmyfotowoltaikipolska.pl/fotowoltaika-a-srodowisko-jak-energia-sloneczna-pomaga-planecie/> (dostęp: 22.09.2025 r.)

Rysunek 10. Położenie Gminy Jerzmanowa na mapie usłonecznienia Polski



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://klimat.imgw.pl/pl/climate-maps/#Sunshine/Yearly/1991-2020/1/Winter> (dostęp: 22.09.2025 r.)

Zgodnie z danymi TAURON Dystrybucja S.A. na terenie gminy Jerzmanowa zlokalizowanych jest 588 szt. instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 4,99 MW¹⁸.

8.3 Energia geotermalna

Energia geotermalna to ciepło pozyskiwane z wnętrza ziemi w postaci gorącej wody lub pary wodnej. Wykorzystywana jest zarówno bezpośrednio – jako źródło ciepła dla potrzeb komunalnych i w procesach rolniczych – jak i pośrednio, do wytwarzania energii elektrycznej przy użyciu pary suchej bądź solanki o wysokiej entalpii. Pozyskiwana dzięki odwiertom do naturalnie gorących wód podziemnych, stanowi źródło praktycznie niewyczerpalne, gdyż zasoby te są stale odnawiane przez strumień ciepła transportowanego z wnętrza ziemi ku powierzchni poprzez przewodzenie i konwekcję. Ze względu na swoją specyficzną budowę

¹⁸ Stan na dzień 31.07.2025 r.

geologiczną Polska należy do krajów dysponujących znacznym potencjałem rozwoju energetyki geotermalnej¹⁹.

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej, stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne.

Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji,
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki.

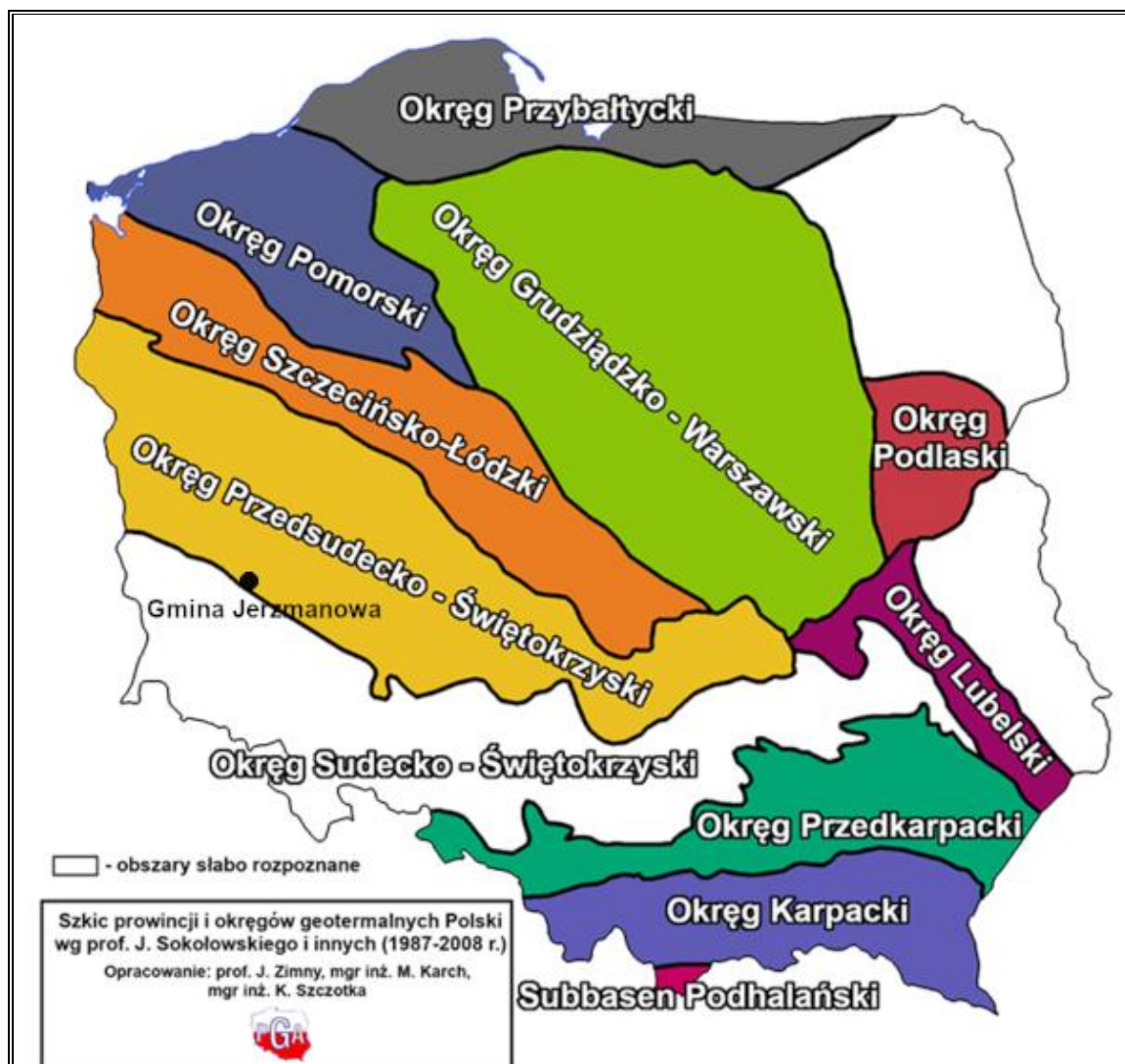
W ostatnich latach obserwuje się dynamiczny wzrost liczby instalacji wykorzystujących pompy ciepła do zaspokajania potrzeb grzewczych. Urządzenia te umożliwiają pozyskiwanie energii cieplnej ze źródeł o niskiej temperaturze, pełniąc funkcję transferu ciepła z tzw. źródła dolnego (o niższej temperaturze) do źródła górnego (o temperaturze wyższej). Pompy ciepła wykorzystują ciepło niskotemperaturowe, mieszczące się zazwyczaj w zakresie od 0°C do 60°C, przekształcając je w efektywne i ekologiczne źródło ogrzewania²⁰.

Na rysunku poniżej zaprezentowana została mapa Polski z uwzględnieniem temperatury na głębokości 2 000 m p.p.t. Geotermię dzielimy na geotermię niskotemperaturową i wysokotemperaturową. Geotermia wysokotemperaturowa umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikami są substancje wypełniające puste przestrzenie skalne (woda, para, gaz i ich mieszaniny) o względnie wysokich wartościach temperatur. Można ją wykorzystywać w celach grzewczych, ale również m.in. do celów rekreacyjnych, hodowli ryb, produkcji rolnej itp. Geotermia niskotemperaturowa nie daje natomiast możliwości wykorzystania bezpośredniego ciepła ziemi. Wymaga ona zastosowania urządzeń wspomagających, tj. pomp ciepła, które doprowadzają do podniesienia energii na wyższy poziom termodynamiczny. Obszar gminy znajduje się na terenie Przedśudecko-Świętokrzyskiego Okręgu Geotermalnego.

¹⁹ Rozwój i perspektywy energii solarnej w Polsce i województwie śląskim, 2015 rok

²⁰ <https://www.mae.com.pl/oferta-mae/baza-wiedzy/odnawialne-zrodla-energii/energia-geotermalna> (dostęp: 15.09.2025 r.)

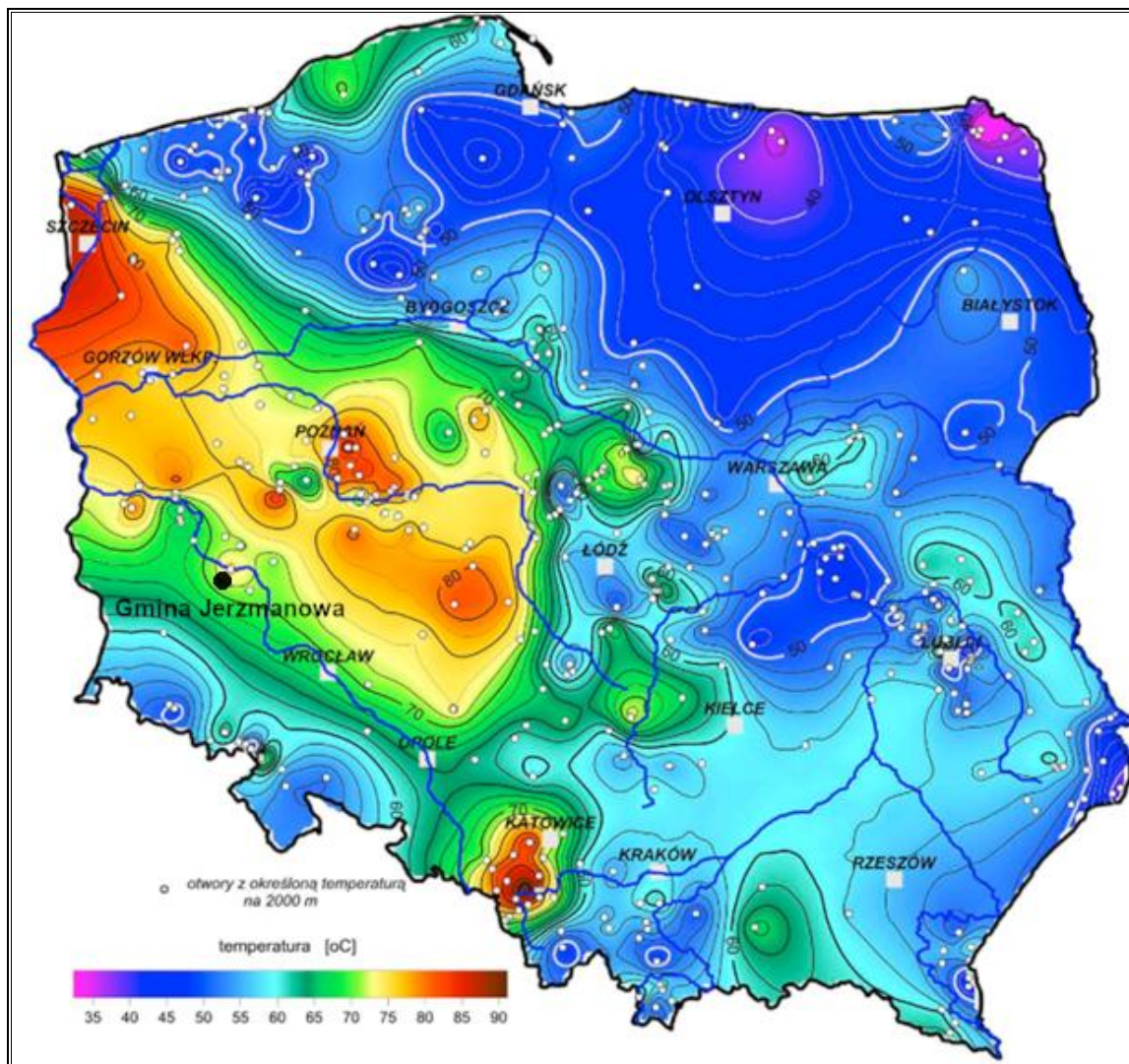
Rysunek 11. Położenie Gminy Jerzmanowa na mapie okęgów geotermalnych w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.pga.org.pl/> (dostęp: 22.09.2025 r.)

Gmina Jerzmanowa zlokalizowana jest na obszarze, gdzie temperatura wód termalnych wynosi ok. 70°C. Na terenie gminy Jerzmanowa w gospodarstwach domowych istnieje możliwość wykorzystywania geotermii niskotemperaturowej poprzez pompy ciepła.

Rysunek 12. Położenie Gminy Jerzmanowa na mapie rozkładu temperatury na głębokości 2 000 m p.p.t.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.pgi.gov.pl/> (dostęp: 22.09.2025 r.)

8.4 Energia wodna

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na terenie kraju jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW,
- minielektrownie o mocy 50 kW – 1 MW, ewentualnie 300 kW – 1 MW,
- małe elektrownie o mocy 1 – 5 MW.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez

turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski.

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. Wśród wad hydroenergetyki należy wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

Na terenie gminy Jerzmanowa nie funkcjonują elektrownie wodne²¹.

8.5 Energia z biomasy

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2009/28/WE biomasa oznacza ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nimi działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich. Z kolei zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. 2025 r. poz. 901), biomasa to ulegające biodegradacji, części produktów, odpady lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi, leśnictwa i rybołówstwa oraz powiązanych z nimi działów przemysłu, w tym z chowu i hodowli ryb oraz akwakultury, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, w tym z instalacji służących zagospodarowaniu odpadów oraz uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Wobec powyższego, pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno – spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo – papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

²¹ <https://www.mew.pl/narzedzia/mapa-mew> (dostęp: 22.09.2025 r.)

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych jest dostępność węgla kamiennego i wytworzonego z niego koksu. Jedynie wahania cen węgla, który poza tym trzeba przeważnie transportować na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębki leśne, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie pól lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

8.5.1. Biomasa z lasów

Z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 111,6 t/ha drewna. W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie.

Potencjał energetyczny zasoby biomasy z lasów został określony w oparciu o wartość energetyczną świeżego drewna opałowego pochodzącego z lasów, którą przyjęto na poziomie 8 GJ/t oraz sprawność pozyskiwania energii w wysokości 80%.

W poniższej tabeli przedstawiono zasoby biomasy możliwej do pozyskania z lasów na terenie gminy Jerzmanowa.

Tabela 22. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z terenów leśnych na terenie gminy Jerzmanowa

Lata	Powierzchnia terenów leśnych (ha)	Zasoby drewna (m ³ /rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2025	1 868,69	2 085,46	13 346,96
2026	1 868,69	2 085,46	13 346,96
2027	1 868,69	2 085,46	13 346,96
2028	1 868,69	2 085,46	13 346,96
2029	1 868,69	2 085,46	13 346,96
2030	1 868,69	2 085,46	13 346,96
2031	1 868,69	2 085,46	13 346,96
2032	1 868,69	2 085,46	13 346,96
2033	1 868,69	2 085,46	13 346,96
2034	1 868,69	2 085,46	13 346,96

Lata	Powierzchnia terenów leśnych (ha)	Zasoby drewna (m ³ /rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2035	1 868,69	2 085,46	13 346,96
2036	1 868,69	2 085,46	13 346,96
2037	1 868,69	2 085,46	13 346,96
2038	1 868,69	2 085,46	13 346,96
2039	1 868,69	2 085,46	13 346,96
2040	1 868,69	2 085,46	13 346,96

Źródło: Opracowanie własne

8.5.2. Biomasa z sadów

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjęto jednostkowy wskaźnik 0,35 m³/ha/rok.

Potencjał energetyczny określono przyjmując kaloryczność drewna na poziomie 8 GJ/m³ (gatunki liściaste o wilgotności około 15-20%) oraz sprawność pozyskiwania energii na poziomie 80%.

W tabeli poniżej przedstawiono zasoby biomasy możliwej do pozyskania z sadów na terenie gminy Jerzmanowa.

Tabela 23. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z sadów na terenie gminy Jerzmanowa

Lata	Powierzchnia sadów (ha)	Zasoby drewna (m ³ /rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2025	14,96	5,23	33,50
2026	14,96	5,23	33,50
2027	14,96	5,23	33,50
2028	14,96	5,23	33,50
2029	14,96	5,23	33,50
2030	14,96	5,23	33,50
2031	14,96	5,23	33,50
2032	14,96	5,23	33,50
2033	14,96	5,23	33,50
2034	14,96	5,23	33,50
2035	14,96	5,23	33,50
2036	14,96	5,23	33,50
2037	14,96	5,23	33,50
2038	14,96	5,23	33,50
2039	14,96	5,23	33,50

Lata	Powierzchnia sadów (ha)	Zasoby drewna (m ³ /rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2040	14,96	5,23	33,50

Źródło: Opracowanie własne

8.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie drogi należące do Gminy Jerzmanowa, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

W celu oszacowania możliwej do uzyskania rocznie energii z odpadowego drewna z dróg poczyniono następujące założenia:

- objętość drewna możliwego do pozyskania rocznie z kilometra drogi na cele energetyczne wynosi 1,5 m³/(km/rok),
- wartość opałowa drewna z drzew przy drogach wynosi średnio 8,5 GJ/m³,
- sprawność pozyskiwania energii wynosi 80%.

Roczna ilość energii, którą można pozyskać z odpadowego drewna z dróg:

$$Ed = 0,8 \cdot x \cdot Id \cdot x \cdot Ld \cdot x \cdot Wd,$$

gdzie:

Ed - roczna energia z drewna odpadowego z dróg, GJ/rok,

Id - ilość drewna pozyskiwanego rocznie z kilometra drogi (1,5 m³/(km·rok),

Ld - długość dróg (49,808 km),

Wd - wartość opałowa drewna z dróg (8,5 GJ/m³).

W kolejnych latach, z uwagi na obcinanie przy drogach gałęzi drzew (przede wszystkim przy starych drzewach), które mogą stwarzać ewentualne zagrożenie, przyjęto spadek ilości drewna opadowego o 1%.

Tabela 24. Potencjał energetyczny biomasy pozyskanej z drewna odpadowego z dróg na terenie gminy Jerzmanowa

Lata	Długość (km)	Zasoby drewna (m ³ /rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2025	49,81	71,77	488,02
2026	49,81	71,05	483,14
2027	49,81	70,34	478,31

Lata	Długość (km)	Zasoby drewna (m ³ /rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2028	49,81	69,64	473,53
2029	49,81	68,94	468,79
2030	49,81	68,25	464,10
2031	49,81	67,57	459,46
2032	49,81	66,89	454,87
2033	49,81	66,22	450,32
2034	49,81	65,56	445,82
2035	49,81	64,91	441,36
2036	49,81	64,26	436,95
2037	49,81	63,61	432,58
2038	49,81	62,98	428,25
2039	49,81	62,35	423,97
2040	49,81	61,72	419,73

Źródło: Opracowanie własne

8.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone żdźbła roślin zbożowych. Określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stосуje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach.

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar (po sprasowaniu ok. 100 – 140 kg/m³) ekonomicznie uzasadniona odległość transportu nie przekracza 50-60 km. Pomimo tych niedogodności jest to surowiec, który przy zachowaniu pewnej staranności pozwala uzyskać znaczne ilości czystej, odnawialnej energii co roku.

Potencjał słomy do wykorzystania energetycznego obliczono poprzez obniżenie zbiorów słomy o jej zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie). Na terenie gminy Jerzmanowa występuje potencjał wykorzystania słomy do produkcji energii.

Do wyliczenia potencjału wykorzystania słomy na terenie gminy przyjęto założenia:

- 30% wytwarzanej słomy stanowi nadwyżkę, którą można wykorzystać na cele energetyczne,
- wartość opałowa słomy (o wilgotności około 20%) wynosi średnio 15 GJ/Mg,
- sprawność pozyskiwania energii wynosi 80%.

Tabela 25. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania ze słomy na terenie gminy Jerzmanowa

Lata	Produkcja słomy (t)			Zużycie słomy (t)			Do wykorzystania energetycznego (w t)	Potencjał (w GJ)
	Zboża podstawowe z mieszkankami	Rzepak i rzepik	Razem	Pasza	Ściółka	Przyoranie		
2025	7 187,20	601,41	7 788,61	0,00	46,61	778,86	6 963,14	25 067,32
2026	7 152,71	595,46	7 748,18	0,00	45,76	774,82	6 927,60	24 939,35
2027	7 117,69	589,51	7 707,20	0,00	44,91	770,72	6 891,56	24 809,63
2028	7 098,70	583,55	7 682,24	0,00	44,07	768,22	6 869,95	24 731,83
2029	7 078,89	577,58	7 656,47	0,00	43,22	765,65	6 847,60	24 651,36
2030	7 058,26	571,60	7 629,86	0,00	42,37	762,99	6 824,51	24 568,22
2031	7 072,80	565,61	7 638,42	0,00	41,52	763,84	6 833,05	24 598,98
2032	7 088,06	559,62	7 647,68	0,00	40,68	764,77	6 842,23	24 632,03
2033	7 102,41	553,62	7 656,03	0,00	39,83	765,60	6 850,60	24 662,14
2034	7 115,87	547,61	7 663,47	0,00	38,98	766,35	6 858,14	24 689,31
2035	7 128,42	541,59	7 670,01	0,00	38,14	767,00	6 864,87	24 713,54
2036	7 140,08	535,56	7 675,64	0,00	37,29	767,56	6 870,78	24 734,82
2037	7 150,83	529,53	7 680,36	0,00	36,44	768,04	6 875,88	24 753,17
2038	7 160,69	523,48	7 684,17	0,00	35,60	768,42	6 880,16	24 768,57
2039	7 169,64	517,43	7 687,08	0,00	34,75	768,71	6 883,62	24 781,03
2040	7 177,70	511,37	7 689,07	0,00	33,90	768,91	6 886,26	24 790,55

Źródło: Opracowanie własne

Siano

Sianem nazywa się zielone rośliny skoszone przed ukończeniem wzrostu i rozwoju oraz wysuszone w naturalnych warunkach do takiego stanu (15-17% wody), aby można je było bezpiecznie przechowywać. W bilansie zasobów siana na cele energetyczne uwzględniono areał z trwałych użytków zielonych nieużytkowanych. Założono ponadto, że średni plon suchej masy wynosi 4,5 t/ha. Nie brano tu pod uwagę powierzchni nieużytkowanych pastwisk, gdyż plon suchej masy jest trudny do pozyskania z tych terenów. Do wyliczeń przyjęto wartość opałową siana, która wynosi średnio 14 GJ/Mg oraz sprawność pozyskiwania na poziomie 80%.

W tabeli poniżej podano szacunkową ilość siana, które można wykorzystać na cele energetyczne. Trzeba jednak wskazać, że wykorzystanie siana jako surowca energetycznego może się okazać kłopotliwe. Szczególnie niekorzystna jest wysoka zawartość chloru w sianie, co powoduje korozję instalacji grzewczych. Z tego względu zaleca się – przy próbach wykorzystania siana do celów energetycznych – szczególną ostrożność oraz dobór odpowiednich kotłów odpornych na korozję spowodowaną spalaniem tego paliwa.

Tabela 26. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z siana na terenie gminy Jerzmanowa

Lata	Do wykorzystania energetycznego (t)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2025	112,83	1 263,66
2026	112,83	1 263,66
2027	112,83	1 263,66
2028	112,83	1 263,66
2029	112,83	1 263,66
2030	112,83	1 263,66
2031	112,83	1 263,66
2032	112,83	1 263,66
2033	112,83	1 263,66
2034	112,83	1 263,66
2035	112,83	1 263,66
2036	112,83	1 263,66
2037	112,83	1 263,66
2038	112,83	1 263,66
2039	112,83	1 263,66
2040	112,83	1 263,66

Źródło: Opracowanie własne

8.5.5. Biomasa pozyskana z upraw roślin energetycznych

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny: wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, słonecznik bulwiasty, trawy wieloletnie.

Poniżej przedstawiono hipotetyczny potencjał energetyczny pochodzący z zasobów z drewna z roślin energetycznych. Do jego wyliczenia jako powierzchnię upraw roślin energetycznych przyjęto powierzchnię nieużytków występujących na terenie gminy, które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych.

Tabela 27. Potencjał biomasy możliwej do pozyskania z upraw roślin energetycznych

Lata	Powierzchnia upraw (ha)	Zasoby drewna (m ³ /rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2025	26,70	29,80	190,73
2026	26,70	29,80	190,73
2027	26,70	29,80	190,73
2028	26,70	29,80	190,73
2029	26,70	29,80	190,73
2030	26,70	29,80	190,73
2031	26,70	29,80	190,73
2032	26,70	29,80	190,73
2033	26,70	29,80	190,73
2034	26,70	29,80	190,73
2035	26,70	29,80	190,73
2036	26,70	29,80	190,73
2037	26,70	29,80	190,73
2038	26,70	29,80	190,73
2039	26,70	29,80	190,73
2040	26,70	29,80	190,73

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w poniższej tabeli obrazują potencjał energetyczny dla gminy Jerzmanowa pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa ze słomy. W związku z tym, propagowanie biomasy jako jednego ze źródeł energii wśród mieszkańców tego obszaru, jest istotne ze względu na występujący na tym terenie potencjał i wartości ekologiczne.

Tabela 28. Potencjał energetyczny biomasy ogółem na terenie gminy Jerzmanowa

Lata	Słoma	Siano	Biomasa z lasów	Biomasa z sadów	Zasoby drewna odpadowe go z dróg	Zasoby drewna z roślin energetycznych	Razem
2025	25 067,32	1 263,66	13 346,96	33,50	488,02	190,73	40 390,19
2026	24 939,35	1 263,66	13 346,96	33,50	483,14	190,73	40 257,35
2027	24 809,63	1 263,66	13 346,96	33,50	478,31	190,73	40 122,79
2028	24 731,83	1 263,66	13 346,96	33,50	473,53	190,73	40 040,21
2029	24 651,36	1 263,66	13 346,96	33,50	468,79	190,73	39 955,01
2030	24 568,22	1 263,66	13 346,96	33,50	464,10	190,73	39 867,17
2031	24 598,98	1 263,66	13 346,96	33,50	459,46	190,73	39 893,29
2032	24 632,03	1 263,66	13 346,96	33,50	454,87	190,73	39 921,75
2033	24 662,14	1 263,66	13 346,96	33,50	450,32	190,73	39 947,31

Lata	Słoma	Siano	Biomasa z lasów	Biomasa z sadów	Zasoby drewna odpadowego z dróg	Zasoby drewna z roślin energetycznych	Razem
2034	24 689,31	1 263,66	13 346,96	33,50	445,82	190,73	39 969,98
2035	24 713,54	1 263,66	13 346,96	33,50	441,36	190,73	39 989,75
2036	24 734,82	1 263,66	13 346,96	33,50	436,95	190,73	40 006,62
2037	24 753,17	1 263,66	13 346,96	33,50	432,58	190,73	40 020,59
2038	24 768,57	1 263,66	13 346,96	33,50	428,25	190,73	40 031,67
2039	24 781,03	1 263,66	13 346,96	33,50	423,97	190,73	40 039,85
2040	24 790,55	1 263,66	13 346,96	33,50	419,73	190,73	40 045,13

Źródło: Opracowanie własne

8.6 Energia z biogazu

Biogaz to ekologiczna alternatywa dla paliw kopalnych, której głównym składnikiem jest metan, paliwo o wysokiej kaloryczności, dostarczający dużych ilości energii. Najczęściej wykorzystuje się go do produkcji energii elektrycznej w silnikach gazowych, co pozwala zasilać domy, firmy i obiekty publiczne. Coraz większe znaczenie zyskuje także biometan, oczyszczona postać biogazu, stosowana jako paliwo w transporcie. To czyste energetycznie rozwiązanie, które ogranicza emisję zanieczyszczeń. Biogaz znajduje zastosowanie również w ogrzewaniu budynków i produkcji ciepłej wody. Dzięki temu przyczynia się do redukcji gazów cieplarnianych i wspiera rozwój energetyki odnawialnej²².

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej, w którym jako substraty wykorzystuje się biomasę pochodzącą z rolnictwa oraz przetwórstwa rolno-spożywczego. Do najczęściej stosowanych surowców należą kiszonki z roślin energetycznych, takich jak kukurydza, trawy czy żyto, a także odpady z przemysłu rolno-spożywczego, między innymi wysłodki buraczane oraz wyłoki owocowo-warzywne. W procesie produkcji biogazu wykorzystuje się również gnojowicę i obornik. Surowce te pozyskiwane są przede wszystkim z lokalnych gospodarstw rolnych oraz zakładów produkcyjnych i przetwórczych, co sprzyja rozwojowi gospodarki obiegu zamkniętego i wzmacnia lokalną samowystarczalność energetyczną²³.

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość, jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna

²² <https://biowatt.pl/energia-z-biogazu/> (dostęp: 02.09.2025 r.)

²³ <https://polskagrupabiogazowa.pl/jak-dziala-biogazownia/> (dostęp: 02.09.2025 r.)

w biogazowi jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu lub ewentualnie dostarczania jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Na podstawie dostępnych publikacji szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km).

W związku z powyższym biogazownia może więc pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii. Biogaz o zawartości 65% metanu ma wartość kaloryczną 23 MJ/m³. Po porównaniu do tradycyjnych źródeł energii biogaz okazuje się być dobrym ich zamiennikiem. Dla przykładu jeden metr sześcienny biogazu o wartości opałowej 26 MJ/m³ może zastąpić 0,77 m³ gazu ziemnego lub 1,1 kg węgla kamiennego, czy 2 kg drewna.

Na terenie gminy Jerzmanowa nie funkcjonuje biogazownia rolnicza.

Biogaz z oczyszczalni ścieków oraz z odpadów komunalnych

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 - 10 000 m³/dobę.

Budowa lokalnej biogazowni oprócz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby energetyczne gminy pozwoliłaby również na długofalową aktywizację lokalnego sektora rolniczego. Powstanie biogazowni wpływa na wzrost zagospodarowania nieużytków bądź na wykorzystanie nadwyżek produkcji rolnej. Dzięki temu, że dostawy substratów są kontraktowane długoterminowo, jest to bezpieczna i perspektywiczna forma współpracy dla rolników, która zapewnia stałe, gwarantowane dochody. Szacuje się, że około 70% kosztów operacyjnych biogazowni w ciągu roku stanowi zakup substratów, co przy instalacji o mocy 1 MW przekłada się na kwotę w przedziale od 1 mln do 1,5 mln złotych. Lokalni dostawcy mają zatem możliwość znacznego zwiększenia swoich przychodów. Z uwagi na koszty transportu,

źródła substratów muszą one znajdować się maksymalnie ok. 20 km od biogazowni, co pozwala na współpracę z dostawcami głównie z terenu gminy, w której jest zlokalizowana instalacja biogazowni.

Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniu, że do jego wytworzenia wykorzystane zostaną wszystkie ścieki wpływające do oczyszczalni ścieków z terenu gminy. Potencjał ten został przeliczony na jednostki energetyczne i możliwą do uzyskania z tego źródła moc, przyjmując następujące założenia:

- sprawność przetwarzania oczyszczalni ścieków wynosi 100%,
- z 1 000 m³ (1 dam³) wpływających do oczyszczalni ścieków wyłącznie z sektora komunalnego można uzyskać 200 m³ biogazu,
- wytwarzany w komorach fermentacyjnych oczyszczalni ścieków biogaz charakteryzuje się zawartością metanu wahającą się w przedziale 55 – 65%. Do dalszych obliczeń przyjęto średnią wartość, to jest 60%,
- wartość opałową biogazu przy 60% zawartości metanu przyjęto na poziomie 23 MJ/m³, co odpowiada 5,5 – 6,5 kWh/m³.

Uwzględniając aktualnie dostępne urządzenia techniczne, jeden metr sześcienny biogazu pozwala na wyprodukowanie:

- 2,1 kWh energii elektrycznej (przy założonej sprawności układu 33%),
- 5,4 kWh energii cieplnej (przy założonej sprawności układu 85%),
- w skojarzonym wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła: 2,1 kWh energii elektrycznej i 2,9 kWh ciepła.

Tabela 29. Potencjał energetyczny biogazu pozyskanego ze ścieków odprowadzonych z terenu gminy Jerzmanowa

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków (dam ³)	Potencjał biogazu (m ³ /rok)	Ilość potencjalnej energii w biogazie (GJ/rok)	Ilość potencjalnej energii elektrycznej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii w skojarzeniu	
						Ilość energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość energii elektrycznej (MWh/rok)
Odprowadzone ścieki z terenu gminy	214	42 800,00	984,40	449,40	1 155,60	620,60	449,40

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, na terenie gminy Jerzmanowa potencjał energetyczny biogazu pozyskanego z odprowadzanych ścieków jest równy 984,40 GJ/rok.

Należy zaznaczyć, że to jest teoretyczny potencjał biogazu, gdyż na terenie gminy Jerzmanowa nie ma funkcjonującej oczyszczalni ścieków zdolnej do produkcji biogazu.

8.7 Zastosowanie kogeneracji

Kogeneracja (CHP) polega na skojarzonej, jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i ciepłej w jednym procesie technologicznym, który jest bardziej proekologiczny. Do zalet tej technologii należy przede wszystkim wzrost bezpieczeństwa dostaw i sprawności energetycznej oraz znaczne obniżenie zużycia paliwa, w stosunku do konwencjonalnej rozdzielonej produkcji prądu i ciepła. Ponadto ma również wpływ na zmniejszenie kosztów przesyłu energii.

System kogeneracyjny składa się z napędu zasilającego generator elektryczny oraz wytwarzający ciepło użytkowe, odzyskiwane za pośrednictwem wymienników ciepła. W małych układach rozproszonych wykorzystywane są silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędów generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik do wytwarzania pary wodnej lub gorącej wody do celów komunalno-bytowych lub przemysłowych.

Aby kogeneracja spełniała wymogi ustawy o odnawialnych źródłach energii, zasilana powinna być energią z odnawialnych źródeł (np. biogaz, biometan, czy biomasa).

8.8 Zastosowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Istnieje wiele sposobów na zagospodarowanie energii, która przeznaczona jest na straty. W różnych gałęziach przemysłu duże ilości ciepła odpadowego mogą powstawać z urządzeń takich jak: piece piekarnicze, urządzenia do produkcji tworzyw sztucznych, komory lakiernicze, suszarnicze, urządzenia pasteryzujące, instalacje CO, które można wykorzystać w celu podwyższenia efektywności procesów technologicznych. Zainstalowanie systemu odzysku ciepła odpadowego wpływa na redukcję kosztów zużycia energii i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich tych procesach, w trakcie których powstają produkty główne lub odpadowe o parametrach różniących się od parametrów otoczenia, w tym w szczególności o podwyższonej temperaturze. Można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C,

- procesy średnitemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (na przykład procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne),
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C,
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20 do 50°C.

Z operacyjnego punktu widzenia optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu, gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu produkcyjnego oraz istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Jednak możliwości technologiczne nie pozwalają na wdrożenie takiego procesu w każdym przedsiębiorstwie produkcyjnym. W związku z czym, decyzje związane ze sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność gospodarczą. Procesy wysoko- i średnitemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Jednak odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Dlatego też w okresie wiosenno-letnim energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałej części roku należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. W związku z czym, decyzja o niniejszym sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Bardzo atrakcyjną opcją jest natomiast wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego, gdyż:

- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego jest wykorzystaniem wewnątrz procesowym z jego wszystkimi zaletami,
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z powyższym zalecane jest stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielkokubaturowych i mieszkaniowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne.

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podobnie jak w przypadku możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych, podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi (lub może stanowić) działalność marginalną, nie są zainteresowane jej

podejmowaniem. Dlatego też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty, gdzie te zasoby istnieją.

Nieprzetworzona część odpadów komunalnych jest niewątpliwie znaczącym potencjalnym źródłem energii dla gminy Jerzmanowa. Alternatywnym sposobem zagospodarowania pozostałości odpadów do składowania, po wcześniejszym wykorzystaniu wszystkich innych sposobów odzysku, jest ich spalanie. Ponadto odpady komunalne poddane procesowi odzysku i recyrkulacji również tworzą pewną pozostałość dostatecznie bogatą w części palne (część organiczna), która może być wykorzystana z dobrym efektem energetycznym i ekologicznym w spalarni odpadów komunalnych. Jednocześnie wykorzystanie technologii spalania odpadów komunalnych w praktyce, budzi też szereg obaw, gdyż mimo zastosowania w procesie właściwej obróbki termicznej i chemicznej, budzi niepewność dotrzymania (z różnych powodów) reżimu i wymagań technologicznych w eksploatacji, co w efekcie mogłoby spowodować emisję szkodliwych substancji do środowiska.

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

Zgodnie z zapisami ustawy o efektywności energetycznej (Rozdział 3, art. 6, ust. 1-2 Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej):

1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2,
2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:
 - realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
 - nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
 - wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja,
 - realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2024 r., poz. 1446 ze zm.),
 - wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS,

o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ek zarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. z 2022 r., poz. 2013),

- realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

Do przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych zalicza się m.in.:

- wymianę źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- remont, wymianę instalacji c.o. i c.w.u.,
- montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- energooszczędne korzystanie z biurowych i domowych urządzeń.

W ramach przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystywania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie gminy Jerzmanowa przewidziano do realizacji inwestycje zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 30. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez gminę Jerzmanowa

Lp.	Inwestycja planowana do realizacji	Rok realizacji
1.	Realizacja Programu Czyste Powietrze	2025-2032
2.	Wymiana 637 szt. opraw w ramach oświetlenia ulicznego należącego do TAURON Nowe Technologie	2025
3.	Modernizacja energetyczna budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Jerzmanowej	2025
4.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	2025-2040

Źródło: Opracowanie własne

10. Cele Gminy Jerzmanowa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Mając na uwadze politykę ekologiczną państwa, celem Gminy Jerzmanowa w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest przede wszystkim zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego na jej terenie. Ponadto, poprzez planowanie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz ich realizację, ograniczona zostanie emisja zanieczyszczeń, w szczególności dwutlenku węgla (CO₂). W zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, Gmina Jerzmanowa określiła następujące cele:

Cel 1. Eliminacja „niskiej emisji” poprzez wymianę źródeł ciepła.

Cel 2. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego sieci elektroenergetycznej.

Cel 3. Wzrost wykorzystywania potencjału energii produkowanej przez odnawialne źródła energii.

11. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji

Zgodnie z art. 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju na okresy nie krótsze niż trzy lata. Przy ich sporządzaniu mają obowiązek współpracować z gminami, w celu zapewnienia spójności między tymi planami, a Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządzanymi przez gminy.

Aktualnie obowiązujące plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, które funkcjonują na terenie gminy są zgodne z założeniami, w zakresie działalności przedsiębiorstwa. Występuje jednak potrzeba monitorowania realizacji celów określonych w założeniach.

Zasady monitorowania stanu zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami oraz oceny realizacji Założeń

Zasady monitorowania i ewaluacji stanowią podstawowy instrument oceny realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa dla Gminy Jerzmanowa i obejmują następujące czynności:

- zbieranie danych od jednostek odpowiedzialnych za realizacją zadań gminnych uwzględnionych w Załoženiach,
- planowanie inwestycji na przyszłe lata w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- występowanie do przedsiębiorstw energetycznych o informacje z zakresu realizacji ich zadań dotyczących rozwoju systemów: ciepłowniczego, elektroenergetycznego oraz gazowniczego,
- pozyskiwanie planów przedsiębiorstw energetycznych, a w przypadku ich braku, danych o inwestycjach planowanych na terenie gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- ocena stopnia realizacji zadań wynikających z Założeń,
- ocena zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami,
- weryfikacja czy plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zapewniają realizację Założeń, a tym samym czy istnieje potrzeba podjęcia działań zaradczych określonych w ustawie Prawo energetyczne,
- podjęcie działań w celu aktualizacji Założeń w okresie trzyletnim od ich uchwalenia.

Urząd Gminy będzie prowadził monitoring realizacji zadań wpisujących się w Założenia, poprzez zbieranie danych nt. podjętych inwestycji gminnych, jak również uzyskiwanie od przedsiębiorstw energetycznych informacji nt. działań zrealizowanych w roku poprzednim. Ponadto w cyklu 3 letnim przed uchwalaniem aktualizacji Założeń pracownicy odpowiedzialni za ich monitoring, dokonają oceny zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw z Założeniami. Monitorowanie ma zapewnić nie tylko ocenę stopnia realizacji działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ale także bieżącą wiedzę o planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, niezbędną do oceny, czy zapewniają one realizację Założeń. Ponadto w ramach prowadzonego monitoringu co roku oceniana będzie zgodność planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy z „Założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jerzmanowa”.

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, konieczne będzie opracowanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy, w którym wskazane będą propozycje rozwiązań, przewidywane koszty i harmonogram realizacji, a także źródła finansowania.

Wskaźniki monitoringu i ewaluacji

W poniższej tabeli przedstawiono zestaw wskaźników monitoringu i ewaluacji zaplanowanych działań oraz realizacji wyznaczonych celów.

Tabela 31. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji	Jednostka
Liczba nowych przyłączy do sieci gazowej	szt.
Długość zmodernizowanej linii elektroenergetycznej	km
Długość wybudowanej linii elektroenergetycznej	km
Liczba złożonych wniosków w ramach Programu Czyste Powietrze	szt.
Liczba wymienionych opraw oświetleniowych	szt.
Liczba przeprowadzonych termomodernizacji budynków	szt.

Źródło: Opracowanie własne

12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię cieplną ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu.

Zgodnie z prognozą liczby mieszkań na terenie gminy Jerzmanowa do roku 2040 ich liczba wzrośnie. Analogicznie wzrośnie również powierzchnia mieszkań. Mieszkańcy oraz władze gminy będą dążyły do poprawy warunków mieszkaniowych. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań prezentują poniższe tabele.

Tabela 32. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Jerzmanowa do 2040 roku według okresu budowy

Lata	Przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	Po 2002	Razem
2025	247	223	77	41	89	81	1 175	1 933
2026	247	223	77	41	89	81	1 213	1 971
2027	247	223	77	41	89	81	1 251	2 009
2028	247	223	77	41	89	81	1 289	2 047
2029	247	223	77	41	89	81	1 327	2 085
2030	247	223	77	41	89	81	1 365	2 123
2031	247	223	77	41	89	81	1 403	2 161
2032	247	223	77	41	89	81	1 441	2 199
2033	247	223	77	41	89	81	1 479	2 237
2034	247	223	77	41	89	81	1 517	2 275
2035	247	223	77	41	89	81	1 555	2 313
2036	247	223	77	41	89	81	1 593	2 351
2037	247	223	77	41	89	81	1 631	2 389
2038	247	223	77	41	89	81	1 669	2 427
2039	247	223	77	41	89	81	1 707	2 465
2040	247	223	77	41	89	81	1 745	2 503

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 33. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy Jerzmanowa do 2040 roku według okresu budowy

Lata	Przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	Po 2002	Razem
2025	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	172 887	238 049
2026	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	180 939	246 101
2027	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	188 991	254 153
2028	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	197 043	262 205

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Jerzmanowa

Lata	Przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	Po 2002	Razem
2029	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	205 096	270 258
2030	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	213 148	278 310
2031	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	221 200	286 362
2032	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	229 252	294 414
2033	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	237 304	302 466
2034	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	245 357	310 519
2035	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	253 409	318 571
2036	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	261 461	326 623
2037	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	269 513	334 675
2038	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	277 565	342 727
2039	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	285 618	350 780
2040	19 291	18 641	5 217	3 628	7 840	10 545	293 670	358 832

Źródło: Opracowanie własne

Przyjęta ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. 2024 r. poz. 1446 ze zm.), pozwala na ożywienie tempa prac w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków.

Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymiana okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywana jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Oplącalny zakres termomodernizacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych.

W związku z rosnącymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonywaniem prac termomodernizacyjnych. W prognozie założono stopniowe prace termomodernizacyjne w budynkach mieszkalnych na terenie gminy zgodnie ze scenariuszem rekomendowanym i przyjętym dla niego tempa termomodernizacji budynków do 2040 roku wskazanym w Długoterminowej strategii renowacji budynków – Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych to zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w docieplonych budynkach rzędu 16,07%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do 2040 roku przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 34. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne

a) budynki wybudowane do 1966 roku

Lata	do 1966							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2025	54 367,74	547	99	200	347	13 915	34 489	48 404
2026	54 367,74	547	99	220	327	15 306	32 501	47 808
2027	54 367,74	547	99	240	307	16 698	30 514	47 211
2028	54 367,74	547	99	260	287	18 089	28 526	46 615
2029	54 367,74	547	99	280	267	19 481	26 538	46 019
2030	54 367,74	547	99	300	247	20 872	24 550	45 422
2031	54 367,74	547	99	320	227	22 264	22 562	44 826
2032	54 367,74	547	99	340	207	23 655	20 574	44 230
2033	54 367,74	547	99	360	187	25 047	18 586	43 633
2034	54 367,74	547	99	380	167	26 438	16 599	43 037
2035	54 367,74	547	99	400	147	27 830	14 611	42 441
2036	54 367,74	547	99	420	127	29 221	12 623	41 844
2037	54 367,74	547	99	440	107	30 613	10 635	41 248
2038	54 367,74	547	99	460	87	32 004	8 647	40 652
2039	54 367,74	547	99	480	67	33 396	6 659	40 055
2040	54 367,74	547	99	500	47	34 787	4 671	39 459

b) budynki wybudowane w latach 1967-1985

Lata	1967-1985							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2025	11 560	130	89	40	90	2 490	8 003	10 493
2026	11 560	130	89	44	86	2 739	7 647	10 386
2027	11 560	130	89	48	82	2 988	7 292	10 279
2028	11 560	130	89	52	78	3 237	6 936	10 173
2029	11 560	130	89	56	74	3 486	6 580	10 066
2030	11 560	130	89	60	70	3 735	6 224	9 959
2031	11 560	130	89	64	66	3 984	5 869	9 852
2032	11 560	130	89	68	62	4 233	5 513	9 746
2033	11 560	130	89	72	58	4 482	5 157	9 639
2034	11 560	130	89	76	54	4 731	4 802	9 532
2035	11 560	130	89	80	50	4 980	4 446	9 426
2036	11 560	130	89	84	46	5 229	4 090	9 319
2037	11 560	130	89	88	42	5 478	3 735	9 212
2038	11 560	130	89	92	38	5 727	3 379	9 106
2039	11 560	130	89	96	34	5 976	3 023	8 999
2040	11 560	130	89	100	30	6 224	2 668	8 892

c) budynki wybudowane w latach 1986-1992

Lata	1986-1992							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2025	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668
2026	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668
2027	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668
2028	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668
2029	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668
2030	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668
2031	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668
2032	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668
2033	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668
2034	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668
2035	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668
2036	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668
2037	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668
2038	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668
2039	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668
2040	1 752	19	94	3	16	197	1 471	1 668

d) budynki wybudowane w latach 1993-1997

Lata	1993-1997							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2025	2 336	31	75	7	24	367	1 811	2 179
2026	2 336	31	75	8	23	420	1 736	2 156
2027	2 336	31	75	9	22	472	1 661	2 134
2028	2 336	31	75	10	21	525	1 586	2 111
2029	2 336	31	75	11	20	577	1 511	2 089
2030	2 336	31	75	12	19	630	1 436	2 066
2031	2 336	31	75	13	18	682	1 361	2 044
2032	2 336	31	75	14	17	735	1 286	2 021
2033	2 336	31	75	15	16	787	1 211	1 999
2034	2 336	31	75	16	15	840	1 136	1 976
2035	2 336	31	75	17	14	892	1 061	1 954
2036	2 336	31	75	18	13	945	986	1 931
2037	2 336	31	75	19	12	997	911	1 909
2038	2 336	31	75	20	11	1 050	836	1 886
2039	2 336	31	75	21	10	1 102	761	1 864
2040	2 336	31	75	22	9	1 155	686	1 841

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jerzmanowa

e) budynki wybudowane od 1998 roku i łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków

Lata	Od 1998								Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków [GJ]
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]	
2025	86 631	1 206	72	277	929	13 927	66 736	80 662	143 405,67
2026	89 241	1 244	72	324	920	16 268	66 001	82 269	144 287,11
2027	91 736	1 282	72	372	910	18 631	65 120	83 751	145 043,23
2028	94 114	1 320	71	422	898	21 059	64 030	85 089	145 655,60
2029	96 377	1 358	71	473	885	23 495	62 812	86 307	146 148,49
2030	98 524	1 396	71	526	870	25 983	61 405	87 388	146 503,40
2031	100 554	1 434	70	580	854	28 466	59 888	88 354	146 744,26
2032	102 469	1 472	70	635	837	30 939	58 270	89 209	146 873,51
2033	104 268	1 510	69	692	818	33 445	56 489	89 934	146 872,77
2034	105 950	1 548	68	750	798	35 929	54 623	90 552	146 765,39
2035	107 517	1 586	68	810	776	38 434	52 611	91 046	146 533,19
2036	108 968	1 624	67	871	753	40 906	50 531	91 437	146 199,03
2037	110 303	1 662	66	934	728	43 387	48 321	91 709	145 745,12
2038	84 148	1 700	49	998	702	34 577	34 753	69 330	122 640,76
2039	85 512	1 738	49	1 064	674	36 642	33 166	69 808	122 393,45
2040	84 673	1 776	48	1 131	645	37 742	30 756	68 498	120 357,90

Źródło: Opracowanie własne

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło.

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych, oprócz ogrzewania pomieszczeń, składa się również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków.

W poniższej tabeli przedstawiono łączne zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych.

Tabela 35. Prognozowane zaopatrzenie na ciepło w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Jerzmanowa

Lata	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok]	Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
2025	143 405,67	24 236,00	7 619,89	175 261,56
2026	144 287,11	24 636,00	7 769,68	176 692,79
2027	145 043,23	25 028,00	7 919,48	177 990,71
2028	145 655,60	25 428,00	8 069,27	179 152,87
2029	146 148,49	25 816,00	8 219,07	180 183,56
2030	146 503,40	26 148,00	8 368,87	181 020,27
2031	146 744,26	26 468,00	8 518,66	181 730,92
2032	146 873,51	26 788,00	8 668,46	182 329,97
2033	146 872,77	27 080,00	8 818,25	182 771,02
2034	146 765,39	27 340,00	8 968,05	183 073,44
2035	146 533,19	27 624,00	9 117,85	183 275,04
2036	146 199,03	27 884,00	9 267,64	183 350,67
2037	145 745,12	28 156,00	9 417,44	183 318,56
2038	122 640,76	28 452,00	9 567,23	160 659,99
2039	122 393,45	28 704,00	9 717,03	160 814,48
2040	120 357,90	29 000,00	9 866,83	159 224,73

Źródło: Opracowanie własne

W poniższej tabeli przedstawiono łączne zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej.

Tabela 36. Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Jerzmanowa²⁴

Lata	Budynki z sektora publicznego [GJ/rok]
2025	1 833,48
2026	1 757,54
2027	1 715,41
2028	1 667,81
2029	1 667,81
2030	1 667,81
2031	1 667,81
2032	1 667,81
2033	1 667,81
2034	1 667,81
2035	1 667,81
2036	1 667,81
2037	1 667,81
2038	1 667,81
2039	1 667,81
2040	1 667,81

Źródło: Opracowanie własne

W poniższej tabeli zestawiono zbiorcze zapotrzebowanie na ciepło, zarówno w budynkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej, jak i budynkach z sektora przemysłowego. Zapotrzebowanie na energię cieplną spadnie o 9,15%.

Tabela 37. Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej na terenie gminy Jerzmanowa

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej	
	GJ/rok	MWh/rok
2025	177 095,04	49 055,32
2026	178 450,33	49 430,74
2027	179 706,12	49 778,60
2028	180 820,68	50 087,33
2029	181 851,37	50 372,83
2030	182 688,08	50 604,60
2031	183 398,73	50 801,45
2032	183 997,78	50 967,38

²⁴ W 2025 r. planuje się modernizację Świetlicy Potoczek oraz Remizy OSP Jerzmanowa, w latach 2025-2026 Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Jerzmanowej. Natomiast nie ma planów, kiedy zostanie przeprowadzona termomodernizacja pozostałych budynków użyteczności publicznej, które tego wymagają – zatem przyjęto spadek między 2027, a 2028 rokiem.

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej	
	GJ/rok	MWh/rok
2033	184 438,83	51 089,56
2034	184 741,25	51 173,33
2035	184 942,85	51 229,17
2036	185 018,48	51 250,12
2037	184 986,37	51 241,22
2038	162 327,80	44 964,80
2039	162 482,29	45 007,59
2040	160 892,54	44 567,23

Źródło: Opracowanie własne

12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Na podstawie oszacowanych danych historycznych dotyczących zużycia energii elektrycznej na terenie gminy sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2025-2040. Przyjęto wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1% w każdym roku. Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 38. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Jerzmanowa

Lata	Zapotrzebowanie na energię elektryczną MWh/rok
2025	8 118,23
2026	8 199,41
2027	8 281,40
2028	8 364,22
2029	8 447,86
2030	8 532,34
2031	8 617,66
2032	8 703,84
2033	8 790,88
2034	8 878,79
2035	8 967,57
2036	9 057,25
2037	9 147,82
2038	9 239,30

Lata	Zapotrzebowanie na energię elektryczną MWh/rok
2039	9 331,69
2040	9 425,01

Źródło: Opracowanie własne

12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz

Prognozę zaopatrzenia na paliwa gazowe skalkulowano na podstawie danych historycznych dotyczących zużycia gazu na terenie gminy Jerzmanowa pozyskanych od PGNiG Sp. z o.o. Po przeanalizowaniu danych można zauważyć zwiększające się zapotrzebowanie na paliwa gazowe w gospodarstwach domowych, co może być spowodowane zwiększającą się liczbą odbiorców gazu.

W celu wyliczenia prognozy zużycia gazu ziemnego przyjęto coroczny wzrost zużycia na podstawie wyliczonej średniej wzrostu w latach historycznych.

Szczegółowe dane w tym zakresie zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 39. Prognozowane zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Jerzmanowa do roku 2040

Rok	Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]				
	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali
2025	6 994,92	6 405,52	16,10	573,30	0,00
2026	7 144,14	6 554,74	16,10	573,30	0,00
2027	7 296,83	6 707,43	16,10	573,30	0,00
2028	7 453,08	6 863,68	16,10	573,30	0,00
2029	7 612,97	7 023,57	16,10	573,30	0,00
2030	7 776,58	7 187,18	16,10	573,30	0,00
2031	7 944,01	7 354,61	16,10	573,30	0,00
2032	8 115,33	7 525,93	16,10	573,30	0,00
2033	8 290,65	7 701,25	16,10	573,30	0,00
2034	8 470,05	7 880,65	16,10	573,30	0,00
2035	8 653,63	8 064,23	16,10	573,30	0,00
2036	8 841,48	8 252,08	16,10	573,30	0,00
2037	9 033,72	8 444,32	16,10	573,30	0,00
2038	9 230,43	8 641,03	16,10	573,30	0,00
2039	9 431,72	8 842,32	16,10	573,30	0,00
2040	9 637,70	9 048,30	16,10	573,30	0,00

Źródło: Opracowanie własne

13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Gmina Jerzmanowa sąsiaduje z następującymi gminami: Głogów, Polkowice, Grębocice, Radwanice, Żukowice oraz miastem Głogów.

Współpraca gmin może polegać na wspólnym opracowywaniu programów i koncepcji, które uwzględniają ich możliwości w zakresie gospodarki energetycznej. Tego typu współpraca prowadzi do obniżenia kosztów planowania oraz wdrażania rozwiązań, a także przynosi większe korzyści dla środowiska, dzięki ich realizacji na szerszym obszarze. Ponadto, umożliwia lepsze wykorzystanie zasobów finansowych, rzeczowych i ludzkich, w tym większej liczby pracowników, ekspertów oraz doświadczeń.

Gminy mogą również współpracować w zakresie gospodarki energetycznej, np. przy wspólnej budowie zakładu ciepłowniczego na obszarze przygranicznym, wykorzystującego odnawialne źródła energii, czy też utworzeniu klastra energii, w którym kluczową rolę będą odgrywać instalacje solarne do produkcji ciepłej wody użytkowej, obejmujące tereny obu gmin. Dodatkowo, jeśli jedna z gmin będzie dysponować nadwyżkami energii, może je sprzedać sąsiedniej gminie lub wspólnie z nią organizować produkcję i sprzedaż energii, zaspokajając potrzeby obu gmin.

Warto dodać, że jednostki samorządu terytorialnego mogą uzyskać dofinansowanie na realizację inwestycji w partnerstwie w zakresie gospodarki energetycznej z różnych dostępnych źródeł zewnętrznych, w tym ze środków Unii Europejskiej. Taka możliwość finansowania przedsięwzięć związanych z gospodarką energetyczną może stanowić zachętę dla Gminy Jerzmanowa oraz jej sąsiadów do podejmowania wspólnych działań inwestycyjnych w tej dziedzinie.

Gmina Jerzmanowa należy do wspólnej grupy zakupowej energii elektrycznej. Ponadto planuje przystąpienie do Klastra energii lub założenie Spółdzielni energetycznej.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski na terenie gminy odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej oraz zmieniająca rozporządzenie (UE) 2023/955

Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w Unii Europejskiej. Celem niniejszej dyrektywy jest poprawa efektywności energetycznej oraz

ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Efektywność energetyczną należy uznać za kluczowy element i jedno z głównych kryteriów przyszłych decyzji inwestycyjnych dotyczących infrastruktury energetycznej w Unii. Zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” należy stosować, uwzględniając przede wszystkim podejście oparte na efektywności systemu oraz perspektywę społeczną i zdrowotną, przy czym należy zwracać uwagę na bezpieczeństwo dostaw, integrację systemu energetycznego i przejście na neutralność klimatyczną. W rezultacie zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinna przyczynić się do zwiększenia efektywności poszczególnych sektorów zastosowań końcowych i całego systemu energetycznego. Stosowanie tej zasady powinno również wspierać inwestycje w energooszczędne rozwiązania przyczyniające się do realizacji celów środowiskowych rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowanie energii ze źródeł odnawialnych

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych stanowi istotny element działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40% w stosunku do poziomów z 1990 r.

Oznacza to, że konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zwiększenie produkcji energii z OZE na terenie całego kraju.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych, uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Dodatkowo, zawiera ona m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 2 lutego 2021 r. uchwałą nr 22/2021 (Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r. M.P. z 2021 r. poz. 264).

Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie gminy.

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030

Dokument przyjęty został uchwałą nr L/1790/18 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 20 września 2018 r.

Wizja Dolnego Śląska:

Dolny Śląsk 2030:

- regionem równomiernego rozwoju – regionem bez istotnych społecznych i gospodarczych dysproporcji, regionem wewnętrznie spójnym, regionem wyrównanych rozwojowych szans,
- regionem przyjaznym dla mieszkańców, przedsiębiorców, inwestorów, turystów i kuracjuszy, atrakcyjnym miejscem do życia, pracy, nauki i rekreacji,
- regionem nowoczesnym z kreatywną i innowacyjną regionalną społecznością oraz rozwiniętą sferą naukową i badawczo-rozwojową,
- regionem konkurencyjnym w scenerii krajowej i europejskiej z Wrocławiem jako silną

metropolią oraz ośrodkami regionalnymi o znaczących przewagach konkurencyjnych.

Misja Dolnego Śląska

Otwarci na siebie – otwarci na świat

Ta otwartość postrzegana jest poprzez:

- wyrównywanie szans rozwojowych,
- wzrost aktywności mieszkańców regionu,
- wieloaspektową (społeczna, gospodarcza, przestrzenna) integrację,
- partycypacyjne zarządzanie regionem.

W Strategii wyróżniono pięć następujących celów strategicznych:

1. Efektywne wykorzystanie gospodarczego potencjału regionu.
2. Poprawa jakości i dostępności usług publicznych.
3. Wzmocnienie regionalnego kapitału ludzkiego i społecznego.
4. Odpowiedzialne wykorzystanie zasobów i ochrona walorów środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego.
5. Wzmocnienie przestrzennej spójności regionu.

Realizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jerzmanowa przyczyni się do realizacji wyżej opisanych celów, zwłaszcza celu 4, poprzez działania prowadzące do ograniczenia emisji szkodliwych substancji, wykorzystania alternatywnych źródeł energii oraz poprawy bezpieczeństwa energetycznego województwa.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego został przyjęty uchwałą nr XIX/482/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 czerwca 2020 r.

W ramach dokumentu określono 4 następujące cele polityki przestrzennej, dla których określono kierunki zagospodarowania przestrzennego:

1. Zapewnienie warunków zrównoważonego i równomiernego rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez funkcjonalne kształtowanie hierarchicznej sieci osadniczej gwarantującej dostęp do usług i rynku pracy:
 - 1.1. Wzmocnienie potencjału ośrodka wojewódzkiego i ośrodków regionalnych poprzez integrację z ich obszarami funkcjonalnymi.
 - 1.2. Zapobieganie peryferyzacji ośrodków i obszarów zagrożonych marginalizacją.
 - 1.3. Zwiększenie konkurencyjności inwestycyjnej województwa poprzez wyznaczenie obszarów optymalnej lokalizacji nowych inwestycji.
 - 1.4. Zwiększenie dostępności przestrzeni i usług publicznych dla osób ze szczególnymi

potrzebami.

2. Racjonalny i zrównoważony sposób wykorzystania zasobów środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu:
 - 2.1. Stworzenie spójnego regionalnego systemu ochrony przyrody, funkcjonującego w ramach struktur krajowych i europejskich.
 - 2.2. Wykorzystanie zasobów dziedzictwa kulturowego i krajobrazu.
 - 2.3. Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska.
3. Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom przez struktury przestrzennego odporne na zmiany klimatu, zagrożenia naturalne i pochodzące z działalności człowieka:
 - 3.1. Zapewnienie warunków dla rozwoju infrastruktury energetycznej oraz racjonalnego rozwoju energetyki odnawialnej opartej na wykorzystaniu naturalnych uwarunkowań regionu.
 - 3.2. Zapewnienie warunków dla wyposażenia terenów zurbanizowanych w urządzenia i systemy umożliwiające dostarczanie wody i odbiór ścieków oraz zagospodarowanie odpadów.
 - 3.3. Zapewnienie warunków dla rozwoju infrastruktury telekomunikacyjnej.
 - 3.4. Zmniejszenie uciążliwości przewozu towarów masowych.
 - 3.5. Ograniczanie negatywnych skutków ekstremalnych zjawisk naturalnych – powodzi i suszy.
 - 3.6. Ograniczanie negatywnych skutków działalności człowieka zagrażających zdrowiu i bezpieczeństwu mieszkańców (zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenie i nadmierne wykorzystanie zasobów wody, hałas).
4. Dobra dostępności transportowa i sprawne systemu infrastruktury transportowej.
 - 4.1. Zwiększenie dostępności zewnętrznej w ramach sieci TEN-T.
 - 4.2. Integracja działań w ramach głównych korytarzy drogowych o kluczowym i strategicznym znaczeniu z punktu widzenia rozwoju województwa.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jerzmanowa uwzględniają założenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego. Działania ustalone w ramach niniejszego dokumentu wykazują spójność z celem 3. Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom przez struktury przestrzennego odporne na zmiany klimatu, zagrożenia naturalne i pochodzące z działalności człowieka, dokładnie w zakresie zapewnienia warunków dla rozwoju infrastruktury energetycznej oraz racjonalnego rozwoju energetyki odnawialnej opartej na wykorzystaniu naturalnych uwarunkowań regionu.

Wojewódzki Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029

Program został przyjęty uchwałą nr XLVII/939/22 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 14 lipca 2022 r.

W dokumencie wyznaczono cele w 11 obszarach interwencji. Działania ujęte w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jerzmanowa wpisują się w obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza oraz w realizację sformułowanego w jego ramach celu: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu.

Zaplanowane w niniejszym dokumencie działania wpływają na poprawę efektywności energetycznej oraz na zmniejszenie szkodliwych substancji emitowanych do środowiska.

Programu ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim

Dokument został przyjęty uchwałą nr LVII/1201/23 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 13 lipca 2023 r.

W Programie Ochrony Powietrza wyznaczono następujące działania naprawcze:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego,
- inwentaryzacja źródeł niskiej emisji (obiektów, w których powinna nastąpić wymiana kotłów na paliwo stałe),
- opracowanie harmonogramów rzeczowo-finansowych gwarantujących realizację działania DsOeZn i wdrażania uchwał antysmogowych,
- zwiększenie powierzchni zieleni w miastach,
- nasadzenia zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych we Wrocławiu, o SDR>30 000 pojazdów,
- edukacja ekologiczna,
- poprawa jakości taboru komunikacji miejskiej poprzez wymianę autobusów na przynajmniej spełniające normę EURO6, w strefie aglomeracji wrocławskiej,
- budowa instalacji do usuwania arsenu z gazów odlotowych z suszarń koncentratów miedzi poprzez dodanie II stopnia odpylania,
- realizacja działań ograniczających emisję arsenu poprzez: kontynuację poprawy parametrów procesowych dopalania gazów w komorach dopalania pieca KPO2, KPO3, KPO4; redukcję emisji niezorganizowanej dzięki zabudowie okapów miejsc odlewania stopów i żużli do kadzi; zwiększenie zdolności strącania związków arsenu z gazów technologicznych w środowisku mokrym instalacji odsiarczania,
- modernizacja urządzeń oczyszczających gazy procesowe w instalacjach: wentylacja

spustu z pieca zawieszinowego Instalacji Produkcji Miedzi HMG II, konwertory Instalacji Produkcji Miedzi HM Głogów II, piece Doerschla w Instalacji Produkcji Ołowiu,

- strefa czystego transportu we Wrocławiu,
- kontrola przestrzegania uchwały antysmogowej oraz zakazu spalania odpadów i pozostałości roślinnych w instalacjach do tego nieprzystosowanych,
- wykonanie opracowania tekstowego zawierającego podsumowanie prac wykonanych w celu obniżenia emisji arsenu w latach 2013-2022.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jerzmanowa, przyczynią się, do spełnia założeń Programu Ochrony Powietrza. Zaplanowane do realizacji zadania wpływają na ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery i są spójne z częścią działań naprawczych.

Strategia Energetyczna Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego

Dokument został przyjęty uchwałą nr 6053/VI/22 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 25 października 2022 r.

Celem strategicznym Strategii jest: *Dolny Śląsk 2050 – regionem neutralnym klimatycznie.*

W ramach tego celu wyznaczono 7 celów operacyjnych:

1. Poprawa jakości powietrza;
2. Rozwój badań i innowacji w zakresie energetyki;
3. Wysoka efektywność energetyczna;
4. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii i technologii jej magazynowania;
5. Energetyka obywatelska, w tym prosumenci, klastry i spółdzielnie energetyczne;
6. Bezpieczeństwo;
7. Informacja i edukacja.

W dokumencie tym sformułowano postulaty skierowane do samorządów lokalnych:

- promowanie, wspieranie i poszerzanie dofinansowania programów i inwestycji proekologicznych, w szczególności tych związanych z transformacją energetyczną w tym z produkcją i magazynowaniem energii,
- podejmowanie szerszych działań na rzecz współpracy z organizacjami pozarządowymi, które mogą w większym zakresie wspierać działania władz lokalnych, a przez to wpływanie na budowanie społeczeństwa obywatelskiego,
- współpraca pomiędzy samorządami lokalnymi w ramach programów na rzecz poprawy jakości powietrza,
- prowadzenie polityki przestrzennej w oparciu o bilans energetyczny gminy oraz poszczególnych jednostek osadniczych, ze szczególnym uwzględnieniem dostaw energii

oraz energetycznych kosztów obsługi komunikacyjnej terenów,

- stosowanie narzędzi planistycznych w celu zapobiegania rozpraszania zabudowy i powstawania układów strukturalno-przestrzennych generujących zwiększone zapotrzebowanie na energię,
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię poprzez odpowiednie gospodarowanie przestrzenią, przy uwzględnieniu efektywnego planowania struktur osadniczych, transportu, zasobów środowiska tworzących zielono-błękitną infrastrukturę i rewitalizację obszarów zdegradowanych,
- opracowanie gminnych długoterminowych strategii renowacji budynków, opartych na wytycznych wynikających z Długoterminowej strategii renowacji budynków, które stanowiłyby podstawę do aktualizacji i integracji: planów gospodarki niskoemisyjnej, założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz lokalnych opracowań i decyzji planistycznych,
- podejmowanie działań podnoszących konkurencyjność komunikacji publicznej oraz ruchu pieszego i rowerowego, które wpływają na zmniejszenie zużycia energii,
- włączenie w działania na rzecz realizacji celów związanych z transformacją energetyczną wszystkich jednostek samorządu terytorialnego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jerzmanowa, przyczynią się, do spełnienia celów operacyjnych Strategii. Zaplanowane do realizacji zadania wpływają na ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery i nie są sprzeczne z postulatami, które zostały wskazane dla samorządów lokalnych.

Uchwała antysmogowa

Sejmik Województwa Dolnośląskiego w dniu 30 listopada 2017 r. przyjął uchwałę antysmogową, tj. uchwałę nr XLI/1407/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa dolnośląskiego, z wyłączeniem Gminy Wrocław i uzdrowisk, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Celem zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i środowisko zostały wprowadzone ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jerzmanowa są zgodne z uchwałą antysmogową dla województwa dolnośląskiego, ponieważ celem zarówno jednego, jak i drugiego dokumentu jest eliminacja „niskiej emisji”, dzięki wdrażaniu rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Jerzmanowa na lata 2025-2028

Program został przyjęty uchwałą nr X/74/2025 Rady Gminy Jerzmanowa z dnia 29 stycznia 2025 r.

Określono w nim następujące cele:

1. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu;
2. Zmniejszenie zagrożenia mieszkańców powiatu ponadnormatywnym hałasem, zwłaszcza emitowanym przez środki transportu drogowego;
3. Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym;
4. Osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych przy zapewnieniu ochrony przed niedoborami wody i powodzią;
5. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej;
6. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi;
7. Ochrona gleb przed negatywnym działaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu;
8. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa;
9. Zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie bioróżnorodności i georóżnorodności oraz ochrona krajobrazu;
10. Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków;
11. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jerzmanowa są spójne z celem nr 1 Programu, tj. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Jerzmanowa

Dokument został przyjęty uchwałą nr XXXIII/233/2020 Rady Gminy Jerzmanowa z dnia 16 grudnia 2020 r.

Studium poprzez określenie kierunków rozwoju przestrzennego gminy pozwala na świadome prowadzenie gospodarki gruntami i planowanie inwestycji o znaczeniu lokalnym i ponadlokalnym. Wskazuje kierunki rozwoju przestrzennego gminy, możliwości zagospodarowania lub stopień przekształceń poszczególnych obszarów. Zawarte są w nim

także kierunki rozwoju zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Jerzmanowa, co zostało uwzględnione przy sporządzeniu niniejszego dokumentu.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Jerzmanowa

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jerzmanowa uwzględniają zapisy i ustalenia znajdujące się w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W związku powyższym dokument jest z nimi spójny.

15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym

1. Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2024 r., poz. 266 ze zm.), Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać:
 - ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
 - przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
 - możliwość wykorzystywania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracjach oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
 - możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
 - zakres współpracy z innymi gminami.
2. W latach 2020-2024 liczba mieszkańców systematycznie rosła – z 4 400 osób w 2020 r. do 5 406 osób w 2024 r. Oznacza to przyrost o 1 006 osób, czyli o 22,86% w ciągu pięciu lat.
3. Gmina Jerzmanowa nie posiada scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Na jej terenie zlokalizowana jest jednak lokalna kotłownia, która jest własnością Spółdzielni Mieszkaniowej Przylesie. Energia ciepła produkowana jest głównie za pomocą indywidualnych źródeł. Największy udział mają urządzenia gazowe – różnego rodzaju kotły, bojler i podgrzewacze gazowe, które funkcjonują aż w 645 budynkach. Drugą grupą są kominki, kozy oraz inne ogrzewacze na paliwa stałe (523 budynki). Wielu mieszkańców korzysta również z tradycyjnych kotłów na paliwo stałe – zarówno z ręcznym zasypem, jak i z automatycznym podajnikiem.

4. Dalszy rozwój systemu zaopatrzenia w ciepło będzie ukierunkowany na zmniejszanie energochłonności istniejącego budownictwa oraz systematyczną modernizację źródeł wytwarzania ciepła, tak aby ograniczać emisję zanieczyszczeń i koszty eksploatacyjne.
5. Gmina Jerzmanowa jest zgazyfikowana, a odbiorcy na jej terenie zaopatrywani są w gaz ziemny zaazotowany. Infrastruktura gazowa na terenie gminy składa się zarówno z sieci przesyłowej wysokiego ciśnienia, zarządzanej przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., jak i sieci dystrybucyjnej, której operatorem jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
6. Operatorem sieci elektroenergetycznej na obszarze gminy Jerzmanowa jest TAURON Dystrybucja S.A. Na terenie gminy Jerzmanowa zlokalizowane są 4 Główne Punkty Zasilające: Brzostów, Żarków, Przemków i Polanka.
7. W prognozowanym zapotrzebowaniu na energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie gminy Jerzmanowa przewiduje się wzrost w nadchodzących latach, co jest efektem rosnącej liczby mieszkań oraz związanym z tym zwiększonym zużyciem energii elektrycznej i gazu. Z kolei zapotrzebowanie na ciepło ma ulec zmniejszeniu, co wynika z bardziej racjonalnego wykorzystania ciepła przez mieszkańców, termomodernizacji budynków oraz wymiany źródeł ciepła.
8. Z perspektywy zaopatrzenia gminy w energię, zarówno obecnie, jak i w przyszłości, nie występuje zagrożenie dla środowiska. Przewiduje się natomiast stopniową poprawę stanu środowiska, w szczególności jakości powietrza atmosferycznego, w miarę eliminowania źródeł węglowych. Gmina zapewnia także bezpieczeństwo energetyczne, dbając jednocześnie o zrównoważony rozwój, który umożliwia zaspokojenie potrzeb w zakresie ciepłej wody użytkowej. Zawartość opracowania pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jerzmanowa” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom ustawy Prawo energetyczne.

Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Powierzchnia gruntów według rodzajów na terenie gminy Jerzmanowa (stan na dzień 08.08.2025 r.)	10
Tabela 2. Struktura liczby ludności w podziale na grupy ekonomiczne na terenie gminy Jerzmanowa w latach 2020-2024	10
Tabela 3. Prognoza liczby ludności Gminy Jerzmanowa do 2040 roku	11
Tabela 4. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON w gminie Jerzmanowa w latach 2020-2024	12
Tabela 5. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C	17
Tabela 6. Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Jerzmanowa w latach 2020-2024	18
Tabela 7. Wskaźniki zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Jerzmanowa w latach 2020-2024 ..	19
Tabela 8. Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań	20
Tabela 9. Wynikowe klasy strefy dolnośląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2024 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi	23
Tabela 10. Wynikowe klasy strefy dolnośląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2024 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin	23
Tabela 11. Liczba zainstalowanych i eksploatowanych źródeł ciepła na terenie gminy Jerzmanowa .	26
Tabela 12. Rodzaje paliw używanych do ogrzewania budynków użyteczności publicznej	27
Tabela 13. Liczba odbiorców gazu w latach 2021-2024 (zgodnie z danymi PSG Sp. z o.o.)	31
Tabela 14. Długość sieci dystrybucyjnej w latach 2021-2024 na terenie gminy Jerzmanowa (zgodnie z danymi PSG Sp. z o.o.)	31
Tabela 15. Zużycie gazu w podziale na grupy taryfowe na terenie gminy Jerzmanowa (zgodnie z danymi PSG Sp. z o.o.)	32
Tabela 16. Zużycie i odbiorcy gazu na terenie gminy Jerzmanowa w latach 2020-2024 (zgodnie z danymi Elenger Dystrybucja Sp. z o.o.)	34
Tabela 17. Liczba odbiorców oraz zużycie gazu w latach 2020-2024 na terenie gminy Jerzmanowa (zgodnie z danymi PGNiG Sp. z o.o.)	36
Tabela 18. Działania zaplanowane do realizacji na terenie gminy Jerzmanowa przez Elenger Dystrybucja Sp. z o.o.	37
Tabela 19. GPZ na terenie gminy Jerzmanowa	38
Tabela 20. Długość sieci elektroenergetycznej 20 kV i 0,4 kV w podziale na linie napowietrzne i kablowe	38
Tabela 21. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w Gminie Jerzmanowa w latach 2020-2024 w podziale na umowy kompleksowe i dystrybucyjne	39
Tabela 22. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z terenów leśnych na terenie gminy Jerzmanowa	52
Tabela 23. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z sadów na terenie gminy Jerzmanowa	53
Tabela 24. Potencjał energetyczny biomasy pozyskanej z drewna odpadowego z dróg na terenie gminy Jerzmanowa	54
Tabela 25. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania ze słomy na terenie gminy Jerzmanowa	56
Tabela 26. Potencjał energetyczny biomasy możliwej do pozyskania z siana na terenie gminy Jerzmanowa	57
Tabela 27. Potencjał biomasy możliwej do pozyskania z upraw roślin energetycznych	58
Tabela 28. Potencjał energetyczny biomasy ogółem na terenie gminy Jerzmanowa	58
Tabela 29. Potencjał energetyczny biogazu pozyskanego ze ścieków odprowadzonych z terenu gminy Jerzmanowa	61
Tabela 30. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez gminę Jerzmanowa	65

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jerzmanowa

Tabela 31. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	67
Tabela 32. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Jerzmanowa do 2040 roku według okresu budowy	68
Tabela 33. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy Jerzmanowa do 2040 roku według okresu budowy	68
Tabela 34. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne.....	70
Tabela 35. Prognozowane zaopatrzenie na ciepło w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Jerzmanowa	75
Tabela 36. Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Jerzmanowa.....	76
Tabela 37. Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej na terenie gminy Jerzmanowa	76
Tabela 38. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie gminy Jerzmanowa	77
Tabela 39. Prognozowane zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Jerzmanowa do roku 2040	78
Rysunek 1. Położenie Gminy Jerzmanowa na tle województwa dolnośląskiego i powiatu głogowskiego	9
Rysunek 2. Lokalizacja Gminy Jerzmanowa na mapie regionów klimatycznych Polski	15
Rysunek 3. Podział Polski na strefy klimatyczne	16
Rysunek 4. Infrastruktura GAZ SYSTEM S.A. przebiegająca przez teren gminy Jerzmanowa	30
Rysunek 5. Schemat sieci gazowej należącej do PSG Sp. z o.o. na terenie gminy Jerzmanowa	33
Rysunek 6. Schemat sieci należącej do Elenger Dystrybucja Sp. z o.o.	35
Rysunek 7. Lokalizacja jednotorowej linii 220 kV Polkowice – Żukowice na terenie gminy Jerzmanowa	42
Rysunek 8. Położenie gminy Jerzmanowa na mapie energii wiatru w kWh/m ² /rok na wysokości 30 m nad poziomem gruntu	45
Rysunek 9. Położenie Gminy Jerzmanowa na mapie usłonecznienia Polski	47
Rysunek 10. Położenie Gminy Jerzmanowa na mapie okręgów geotermalnych w Polsce	49
Rysunek 11. Położenie Gminy Jerzmanowa na mapie rozkładu temperatury na głębokości 2 000 m p.p.t.	50
Wykres 1. Struktura liczby ludności w podziale na grupy ekonomiczne na terenie gminy Jerzmanowa w latach 2020-2024.....	11
Wykres 2. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Jerzmanowa	17
Wykres 3. Liczba mieszkań w Gminie Jerzmanowa w latach 2020-2024.....	18