



**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Blizanów na lata 2018-2033
– projekt aktualizacji**





Zamawiający:

Gmina Blizanów
Blizanów Drugi 52
62 - 814 Blizanów



Wykonawca:

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

Zespół autorów pod kierownictwem Karoliny Drzewieckiej –
Kierownika Projektu:
Joanna Kaszubska – Konsultant
Zuzanna Ciska – Analityk Stażysta

Spis treści

Wykaz skrótów	5
1. Podstawa prawna opracowania	6
2. Zakres opracowania	6
3. Ogólna charakterystyka gminy	7
3.1. Położenie administracyjne i geograficzne.....	7
3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza.....	9
3.3. Środowisko przyrodnicze	12
3.4. Warunki klimatyczne	15
3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej	19
4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	20
5. Stan zaopatrzenia w ciepło.....	23
5.1. Stan obecny.....	23
5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych	25
5.3. Kierunki rozwoju Gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło	25
6. Stan zaopatrzenia w gaz	26
6.1. Stan obecny.....	26
6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy.....	29
6.3. Kierunki rozwoju Gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz	29
7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną	29
7.1. Stan obecny	29
7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego	32
7.3. Kierunki rozwoju Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	33
8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	33
9. Cele Gminy Blizanów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	34
10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Założeńiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji	35
11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii	36
11.1. Energia wiatru	36
11.2. Energia słoneczna	39
11.3. Energia geotermalna.....	40
11.4. Energia wodna	42
11.5. Energia z biomasy	43
11.5.1. Biomasa z lasów.....	44
11.5.2. Biomasa z sadów	45
11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg	45

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów
na lata 2018-2033

11.5.4. Biomasa ze słomy i siana	46
11.5.5. Biomasa pozyskiwana z uprawa roślin energetycznych.....	48
11.6. Energia z biogazu	50
11.7. Zastosowanie Kogeneracji	52
11.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	53
12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz	55
12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło.....	55
12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	63
12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz	64
13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	64
14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi	66
15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym	75
Spis tabel, rysunków i wykresów	77

Wykaz skrótów

art. – artykuł
As – Arsen
B(a)P – benzo(a)piren
C₆H₆ – Benzen
Cd – Kadm
CHP – kogeneracja energii cieplnej i elektrycznej
c.o. – centralne ogrzewanie
c.w.u. – ciepła woda użytkowa
CO – Tlenek węgla
CO₂ – dwutlenek węgla
Dz.U. – Dziennik Ustaw
Dz. Urz. – Dziennik Urzędowy
EMAS - System Ekozarządzania i Audytu
GJ – Gigadzul
GPZ – Główny Punkt Zasilania
GUS – Główny Urząd Statystyczny
Kab. - kalblowe
kW – kilowat
kWh – kilowatogodzina
kV – kilowolt
kVA – kilowotoamper
LED - (z angielskiego: Light-Emitting Diode) dioda elektroluminescencyjna
M.P. – Monitor Polski
MTW – małe turbiny wiatrowe
Mpzp – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
MW – Megawat
MWh – Megawatogodzina
n.p.g. – nad poziomem gruntu
Ni – Nikiel
nN – linie elektroenergetyczne niskiego napięcia
NO₂ – Dwutlenek azotu
O₃ – Ozon
OZE – odnawialne źródła energii
Pb – Ołów
PGNiG – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo
PM – pył zawieszony
PN-EN ISO – Polska Norma wprowadzająca normę międzynarodową
poz. – pozycja
PSG – Polska Spółka Gazownictwa
PSZOK – punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych
SN – linie elektroenergetyczne średniego napięcia
SO₂ – Dwutlenek siarki
SUIKZP – studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
TFUE - Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej
UE – Unia Europejska
WE – Wspólnota Europejska
ze zm. – ze zmianami
ZUK – Zakład Usług Komunalnych

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. 2022 poz. 1385 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 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385 ze zm.) 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.

Ponadto, zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2023 poz. 40 ze zm.), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

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.

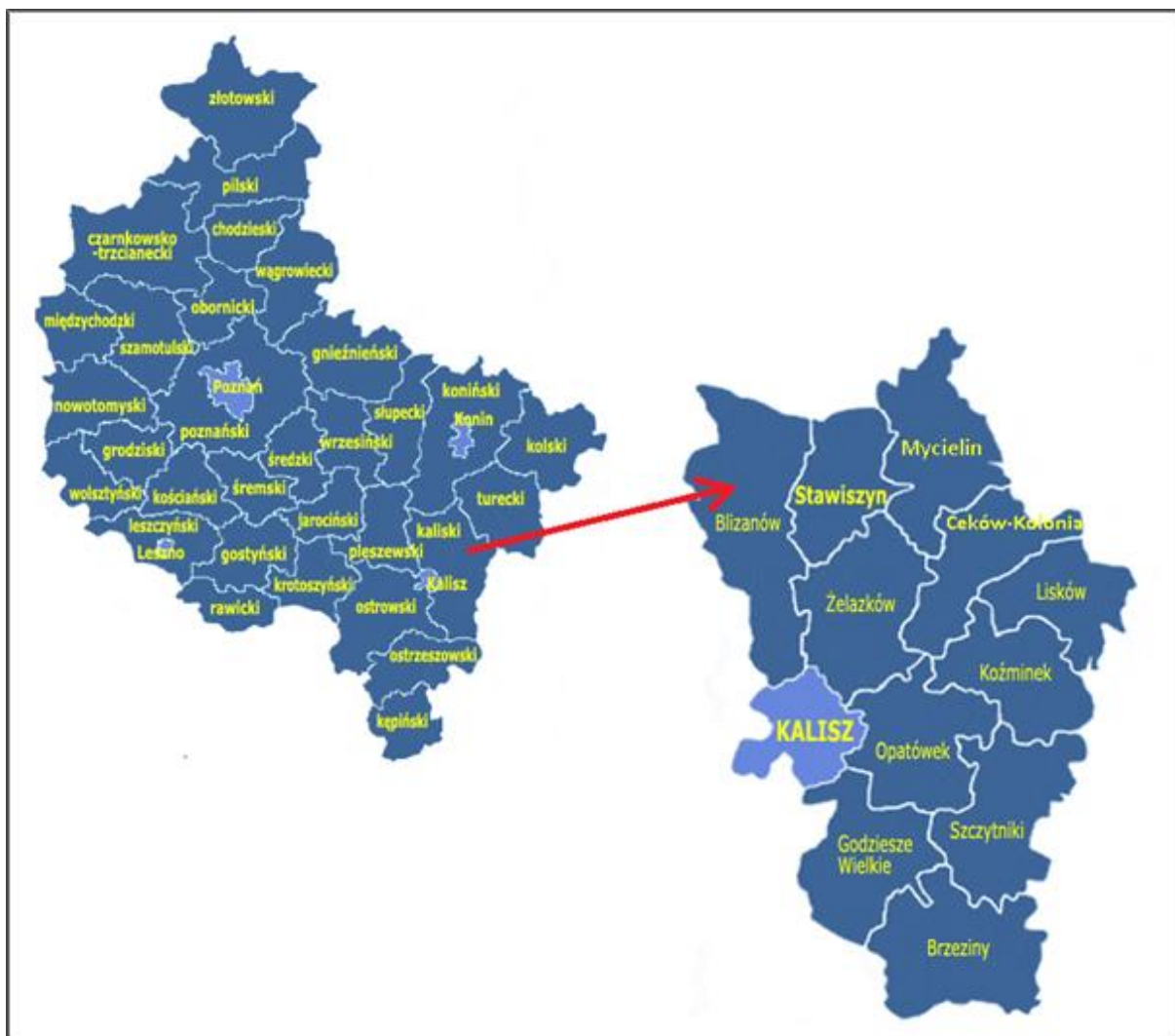
3. Ogólna charakterystyka gminy

3.1. Położenie administracyjne i geograficzne

Gmina Blizanów jest największą gminą wiejską położoną w powiecie kaliski, w województwie wielkopolskim, która liczy 9 996 mieszkańców¹. Siedzibą Gminy jest wieś Blizanów Drugi. Na obszarze gminy Blizanów znajduje się 40 sołectw².

Położenie gminy na tle województwa wielkopolskiego i powiatu kaliskiego zaprezentowano na poniższym rysunku.

Rysunek 1. Położenia gminy Blizanów na tle powiatu kaliskiego i województwa wielkopolskiego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://gminy.pl>

¹ Dane pozyskane z Urzędu Gminy, stan na 31.12.2022 r.

² <http://www.blizanow.ug.gov.pl/index.php/samorząd/sołectwa-gb>

Gmina Blizanów sąsiaduje z:

- gminą Chocz (powiat pleszewski, województwo wielkopolskie),
- gminą Gołuchów (powiat pleszewski, województwo wielkopolskie),
- gminą Grodziec (powiat koniński, województwo wielkopolskie),
- miastem na prawach powiatu Kalisz (województwo wielkopolskie),
- gminą Pleszew (powiat pleszewski, województwo wielkopolskie),
- gminą Stawiszyn (powiat kaliski, województwo wielkopolskie),
- gminą Żelazków (powiat kaliski, województwo wielkopolskie).

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski, terytorium gminy Blizanów położone jest na obszarze dwóch mezoregionów: Wysoczyzny Kaliskiej oraz Równiny Rychwalskiej.

Tabela 1. Położenie gminy Blizanów według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski

Wyszczególnienie	Gmina Blizanów	
Megaregion	Pozaalpejska Europa Środkowa	
Prowincja	Niż Środkowoeuropejski	
Podprowincja	Niziny Środkowopolskie	
Makroregion	Nizina Południowowielkopolska	
Mezoregion	Wysoczyzna Kaliska	Równina Rychwalska

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://geologia.pgi.gov.pl/>

Sieć drogową na terenie gminy tworzą drogi:

- droga wojewódzka nr 442, relacji Kalisz-Września (18,2 km w obrębie granic gminy),
- droga powiatowa nr 4342 P, relacji Grodzisk-Stawiszyn,
- droga powiatowa nr 4598 P, relacji Blizanów-Piątek Mały,
- droga powiatowa nr 4599 P, relacji Wyganki-Witoldów,
- droga powiatowa nr 4595 P, relacji Morawin-Szadek - Zagorzyn,
- droga powiatowa nr 4600 P, relacji Pruszków- Warszówka,
- droga powiatowa nr 4327 P, relacji Dojutrów- Zduny,
- droga powiatowa 4646 P- Janków Drugi- Długa Wieś,
- drogi gminne o łącznej długości 144 km³.

³ Dane pozyskane z Urzędu Gminy, stan na 31.12.2022 r.

Według podziału gruntów na terenie gminy Blizanów największy udział w zagospodarowaniu przestrzennym w 2022 roku miały użytki rolne, tj. 10 610, 8226 ha, zajmując przy tym 75,74% ogólnej powierzchni gruntów w gminie. W poniższej tabeli przedstawiono wykaz powierzchni według podziału gruntów.

Tabela 2. Podział gruntów na terenie gminy Blizanów w latach 2021-2022

Powierzchnia gruntów [ha]	2021	2022
użytki rolne	10 604,9987	10 610,8226
grunty orne	9 662,8860	9 659,6756
sady	51,6228	51,1269
łąki	469,5661	470,1601
pastwiska	420,9238	429,86
lasy i grunty leśne	2 807,2013	2 794,7564
pozostałe grunty i nieużytki	578,3165	603,9158
razem	13 990,5165	14 009,4948

Źródło: Urząd Gminy Blizanów

3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian.

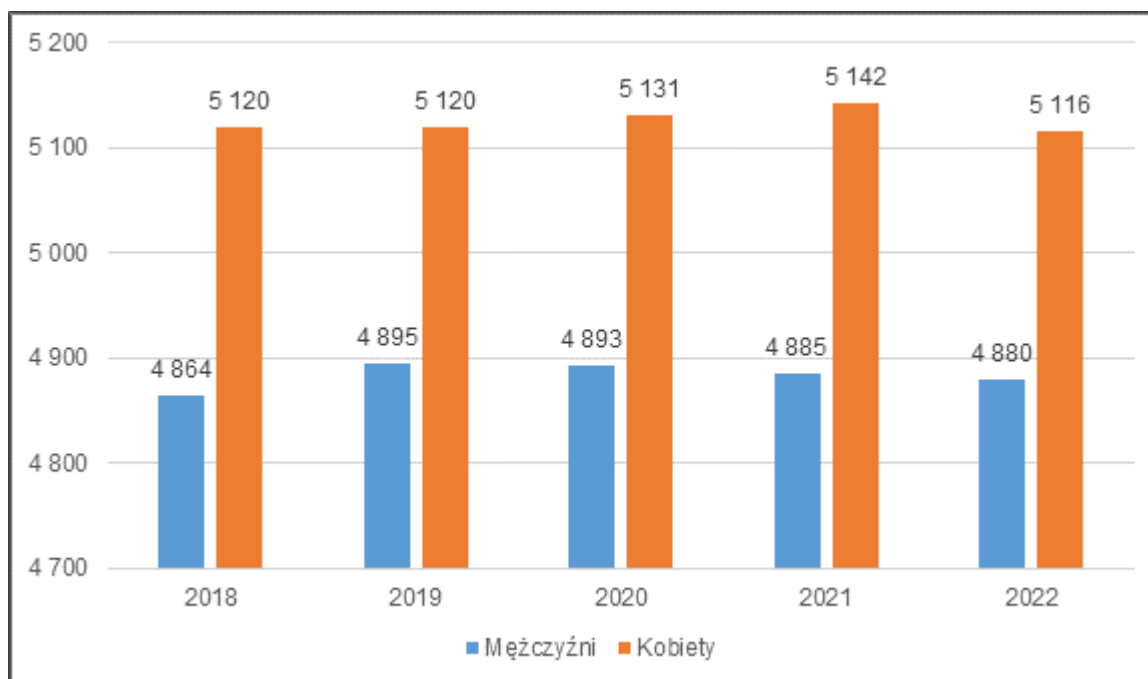
Gmina Blizanów w 2022 r. liczyła 9 996 mieszkańców, z czego liczba kobiet wyniosła 5 116 osób (51,18%), natomiast liczba mężczyzn 4 880 osób (48,82%). Liczba mieszkańców ogółem wzrosła o 12 osób w stosunku do 2018 roku, z czego liczba mężczyzn wzrosła o 16 osób, a kobiet zmalała o 4 osoby. Przez cały analizowany okres liczba kobiet przeważała nad liczbą mężczyzn.

Tabela 3. Liczba ludności w gminie Blizanów w latach 2018-2022

Wyszczególnienie	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022
Ogółem	Osoba	9 984	10 015	10 024	10 027	9 996
Mężczyźni		4 864	4 895	4 893	4 885	4 880
Kobiety		5 120	5 120	5 131	5 142	5 116

Źródło: Urząd Gminy Blizanów

Wykres 1. Liczba ludności (według płci) na terenie gminy Blizanów w latach 2018-2022



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych pozyskanych z Urzędu Gminy Blizanów

Analizując sytuację demograficzną w zakresie poszczególnych grup ekonomicznych, na przestrzeni lat 2018-2022 odnotowano:

- wzrost liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym o 1,81%,
- spadek liczby ludności w wieku produkcyjnym o 2,49%,
- wzrost liczby ludności w wieku poprodukcyjnym o 7,89%.

Tabela 4. Liczba ludności na terenie gminy Blizanów w latach 2018-2022 według ekonomicznych grup wieku

Wyszczególnienie	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022
Liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym	Osoba	1 986	1 990	2 019	2 031	2 022
Liczba ludności w wieku produkcyjnym	Osoba	6 313	6 306	6 269	6 222	6 156
Liczba ludności w wieku poprodukcyjnym	Osoba	1 685	1 719	1 736	1 774	1 818

Źródło: Urząd Gminy Blizanów

W ostatnim analizowanym roku udział ludności według grup wieku przedstawiał się następująco:

- udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 20,23%,
- udział ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem wynosił 61,58%,
- udział ludności w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 18,19%.

Biorąc powyższe pod uwagę, sytuacja demograficzna na terenie gminy w większości ma cechy wspólne z tendencją ogólnokrajową i przedstawia postępujący proces starzenia się społeczeństwa.

Przyrost naturalny to różnica między urodzeniami żywymi a zgonami odnotowanymi na danym obszarze. W przypadku gminy Blizanów w latach 2018, 2019 i 2022 odnotowano dodatnie wartości przyrostu naturalnego, co świadczy o tym, że w tym okresie urodzeń było więcej niż zgonów. W roku 2020 wartość przyrostu naturalnego wynosiła 0, czyli liczba urodzeń żywych i zgonów była tożsama. Jednak w roku 2021 przyrost naturalny przyjął wartość ujemną, ponieważ zgonów było więcej niż urodzeń żywych.⁴

Saldo migracji to różnica między zameldowaniami a wymeldowanym na danym obszarze. W analizowanym okresie lat 2018-2022, dodatnie saldo migracji odnotowano w latach 2019 i 2021. W pozostałych latach większa liczba ludności się wymeldowywała niż zameldowywała w Gminie Blizanów i z tego względu saldo migracji było ujemne.⁵

Analizując dane historyczne liczby ludności na terenie gminy, należy spodziewać się, że w kolejnych latach liczba ta będzie się powoli zwiększała.

Tabela 5. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Blizanów do 2033 r.

Lata	Liczba ludności
2023	9 999
2024	10 002
2025	10 005
2026	10 008
2027	10 011
2028	10 014
2029	10 017
2030	10 020
2031	10 023
2032	10 026
2033	10 029

Źródło: Opracowanie własne

Według danych GUS na terenie gminy Blizanów w roku 2022 zarejestrowanych było 1 039 podmiotów gospodarczych. Ich liczba w latach 2018-2022 zwiększyła się o 154 działalności (tj. o 17,40%).

⁴ Opracowane na podstawie danych z GUS

⁵ Opracowane na podstawie danych z GUS

Tabela 6. Podmioty gospodarki narodowej na terenie gminy Blizanów w latach 2018-2022

Wyszczególnienie	2018	2019	2020	2021	2022
Ogółem	885	904	947	988	1 039

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Dominującymi sekcjami na terenie gminy są sekcje: C – produkcja, F – zaopatrzenie w wodę, zanieczyszczenie wody, gospodarka odpadami, G – handel, naprawa samochodów i motocykli.

3.3. Środowisko przyrodnicze

Działalność człowieka powoduje powstawanie zmian w każdym z elementów środowiska przyrodniczego. W celu ograniczenia negatywnych skutków działalności antropogenicznej i poprawy jakości środowiska wprowadzono różne formy ochrony przyrody, które mają na celu ochronę środowiska naturalnego.

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 Blizanów występuje obszar Natura 2000 Puszcza Pyzdrska oraz 12 pomników przyrody.

Obszar Natura 2000 Puszcza Pyzdrska – kompleks leśny o powierzchni ok. 20 000 ha. Obszar ten charakteryzuje się licznymi drogami polnymi, kanałami, wydmami porośniętymi przez lasy. Gatunkami roślin występującymi w granicach Puszczy są największe polskie paprocie zwane „długoszem królewskim” czy też okazałe dęby o obwodach powyżej 7 metrów. Natomiast faunę reprezentują: jeleń, bóbr, wydra, wilk, łось, bielik, kania czarna, czarny bocian, biała czapla, rycyk⁶.

W tabeli poniżej przedstawione zostały pomniki przyrody występujące na obszarze gminy Blizanów.

⁶ <https://www.puszczapyzdrska.com/index.php/2-uncategorised/1-strona-glowna>

Tabela 7. Pomniki przyrody na terenie gminy Blizanów

Lp.	Nazwa	Typ pomnika	Rodzaj tworzywa	Tekstowy opis położenia
1.	Nie nadano nazwy w akcie prawnym	Jednoobiektowy	Drzewo Dąb szypułkowy - Quercus robur	Drzewo rośnie na pastwisku w pobliżu sadu, obręb Łaszków – Nr geodezyjny działki 85/4
2.	Nie nadano nazwy w akcie prawnym	Jednoobiektowy	Drzewo Dąb szypułkowy - Quercus robur	Drzewo rośnie w pobliżu drogi i stawu, obręb Łaszków, Nr geodezyjny działki 35/6
3.	Nie nadano nazwy w akcie prawnym	Jednoobiektowy	Drzewo Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rośnie w miejscowości Warszówka, Nr geodezyjny działki 73
4.	Nie nadano nazwy w akcie prawnym	Jednoobiektowy	Drzewo Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rośnie w miejscowości Warszówka, obręb Warszówka, Nr geodezyjny 74/2
5.	Nie nadano nazwy w akcie prawnym	Jednoobiektowy	Drzewo Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rośnie w miejscowości Warszówka, Nr geodezyjny działki 74/2
6.	Nie nadano nazwy w akcie prawnym	Jednoobiektowy	Drzewo Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rośnie w miejscowości Warszówka, obręb Warszówka, Nr geodezyjny działki 74/2
7.	Nie nadano nazwy w akcie prawnym	Jednoobiektowy	Drzewo Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rośnie w miejscowości Warszówka, obręb Warszówka, Nr geodezyjny działki 74/2
8.	Nie nadano nazwy w akcie prawnym	Jednoobiektowy	Drzewo Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rośnie w miejscowości Warszówka, obręb Warszówka, Nr geodezyjny działki 74/2
9.	Smolarki Dąb	Jednoobiektowy	Drzewo Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rośnie w miejscowości Brudzew, obręb Brudzew, nr geodezyjny działki 5212/2
10.	Dąb Miociński	Jednoobiektowy	Drzewo	Rośnie w miejscowości

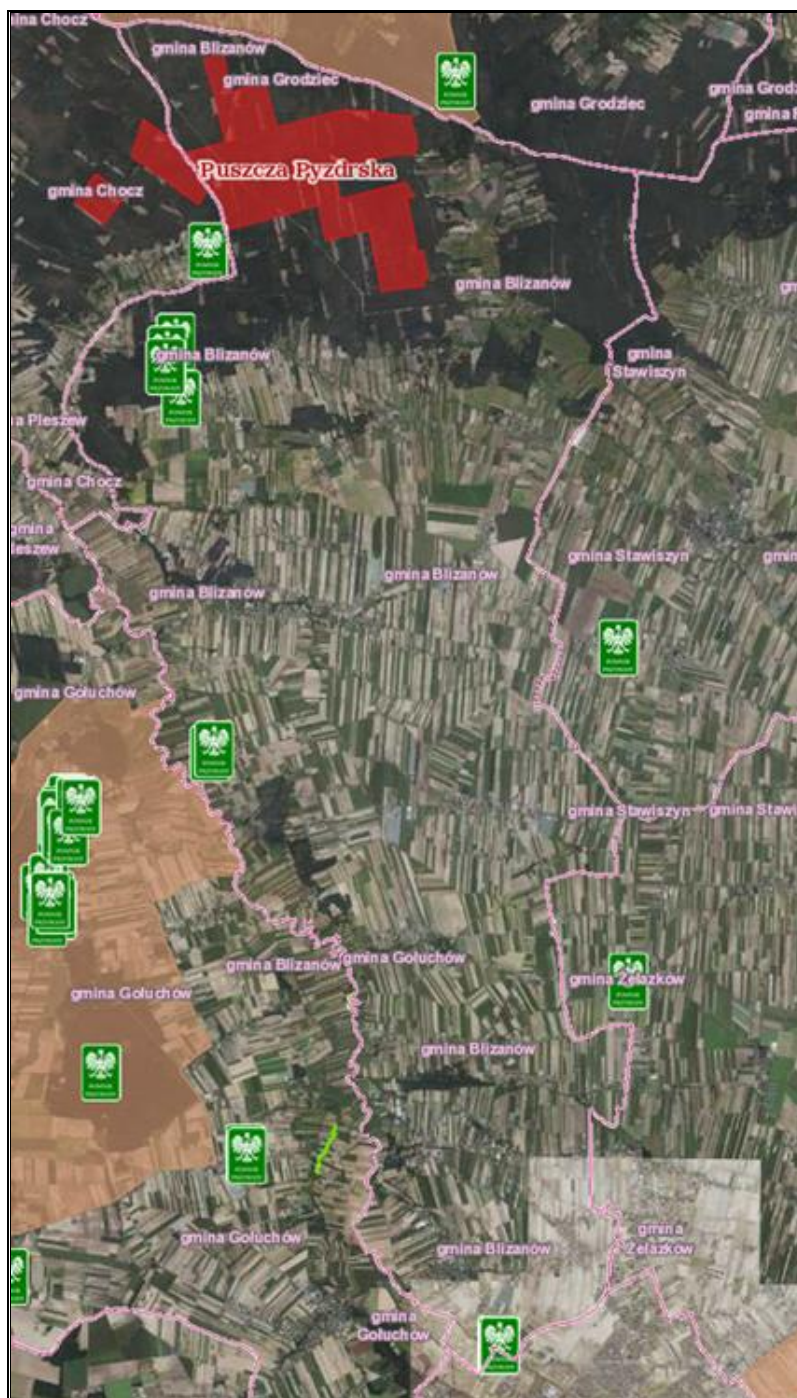
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów na lata 2018-2033

Lp.	Nazwa	Typ pomnika	Rodzaj tworzywa	Tekstowy opis położenia
			Dąb szypułkowy - Quercus robur	Brudzew, obręb Brudzew, nr geodezyjny działki 5213/4
11.	Dąb Bliźnięta	Jednoobiektowy	Drzewo Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rośnie w miejscowości Brudzew, obręb Brudzew, nr geodezyjny działki 5222/2
12.	Rososzy Dąb	Jednoobiektowy	Drzewo Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rośnie w miejscowości Brudzew, obręb Brudzew, nr geodezyjny działki 5223/1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://crfop.gdos.gov.pl>

Na poniższej mapie wyodrębnione zostały formy ochrony przyrody zlokalizowane w granicach gminy Blizanów.

Rysunek 2. Formy ochrony przyrody znajdujące się na terenie gminy Blizanów



Źródło: <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

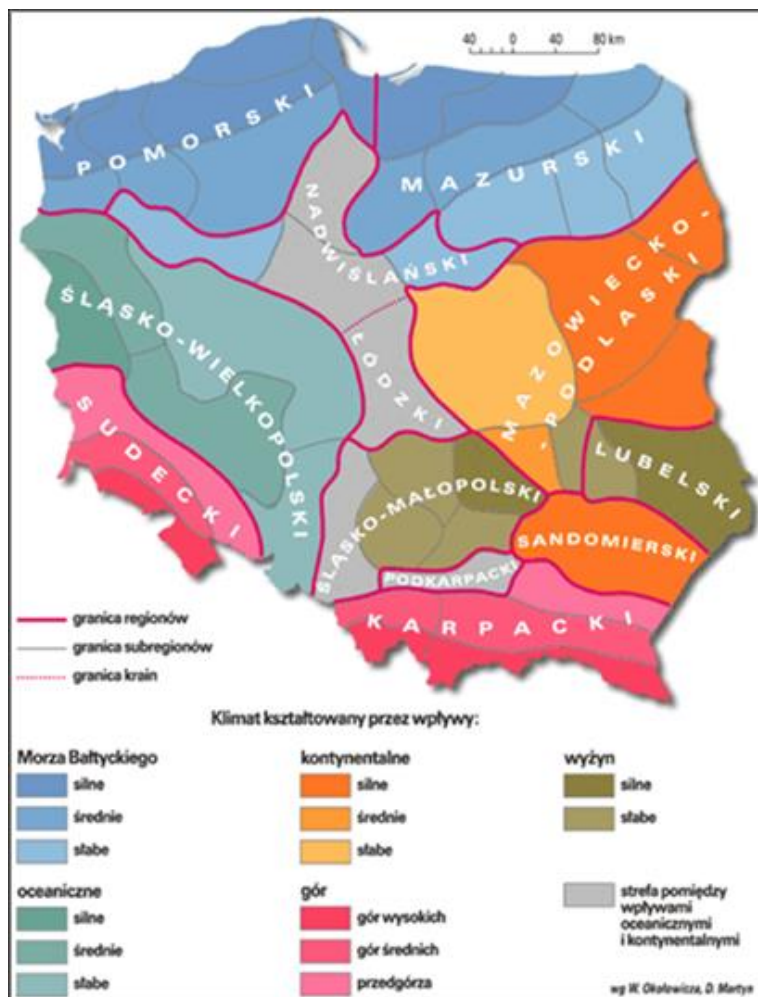
3.4. Warunki klimatyczne

Gmina Blizanów, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn znajduje się w obrębie zaliczanym do śląsko-wielkopolskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Klimat na terenie dzielnicy śląsko-wielkopolskiej określany jest jako umiarkowany, przejściowy, który znajduje się pod dominującym wpływem powietrza polarno-morskiego. Latem powoduje ono ochłodzenie, wzrost zachmurzenia oraz opady, natomiast zimą jest przyczyną ocieplenia, wzrostu zachmurzenia oraz opadów śniegu. Średnia roczna temperatura w obrębie dzielnicy

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów na lata 2018-2033

śląsko-wielkopolskiej, do której należy obszar gminy Blizanów, wynosi ok. 8°C, a średnia roczna suma opadów kształtuje się na poziomie 500 mm. Maksymalne opady przypadają na miesiące letnie: lipiec i sierpień, natomiast minimalne na miesiące zimowe: styczeń–marzec. Pokrywa śnieżna zalega od 38 do 60 dni. Średni okres wegetacji wynosi 210-220 dni. Na obszarze dzielnicy dominują wiatry zachodnie⁷.

Rysunek 3. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn



Źródło: <http://www.wiking.edu.pl>

⁷ <https://klimat.imgw.pl/>

Rysunek 4. Podział Polski na strefy klimatyczne



Strefa klimatyczna	I	II	III	IV	V
Projektowana temperatura zewnętrzna [°C]	-16	-18	-20	-22	-24
Średnia roczna temperatura zewnętrzna [°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

Gmina Blizanów usytuowana jest w II strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -18°C , co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

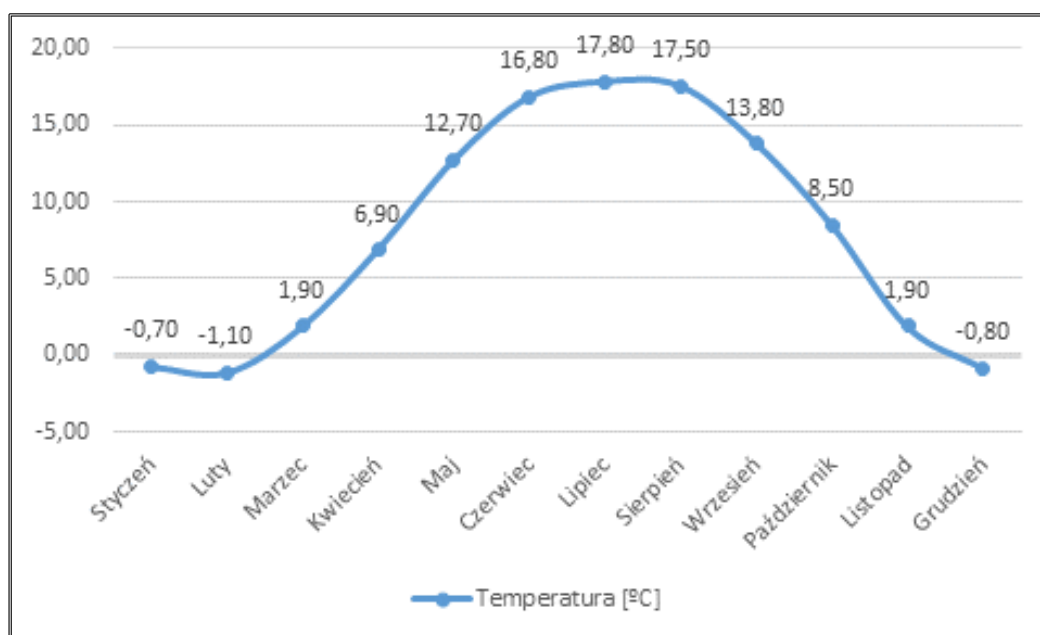
Przeciętny sezon ogrzewania na tym obszarze wynosi 227 dni. Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, dla terenu gminy wynosi 3 834,90 stopniodni/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne $[T_e(m)]$, liczba dni ogrzewania $[L_d(m)]$ właściwe dla miasta oraz liczba stopniodni $q(m)$ dla temperatury wewnętrznej 18°C zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 8. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 18°C

Miesiąc	Liczba dni ogrzewania w miesiącu	Śr. temp. pow. zew.	Sd
	L _d	MDBT	
	dzień		
1	31	-0,70	641,7
2	28	-1,10	590,8
3	31	1,90	561,1
4	30	6,90	393,0
5	10	12,70	73,0
6	0	16,80	0,0
7	0	17,80	0,0
8	0	17,50	0,0
9	5	13,80	31,0
10	31	8,50	356,5
11	30	1,90	543,0
12	31	-0,80	644,8
Razem			3 834,9

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 Blizanów



Źródło: Opracowanie własne

3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej

Gospodarstwa domowe są najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Dzieje się tak, ponieważ nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują dużym wzrostem efektywności energetycznej. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Dzięki zaostrzeniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Z danych GUS zestawionych w tabeli poniżej wynika, że ogólna liczba mieszkań na przestrzeni analizowanych lat, na terenie gminy, wzrosła o 8,17%, liczba izb wzrosła o 10,93%. Powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się również o 10,93%. Szczegóły dotyczące infrastruktury mieszkaniowej przedstawia tabela poniżej.

Tabela 9. Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Blizanów w latach 2018-2022

Wyszczególnienie	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022
Ogółem						
mieszkania	-	2 742	2 780	2 907	2 945	2 966
izby	-	12 986	13 198	14 080	14 292	14 406
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	298 375	303 821	323 273	328 479	330 998

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z danych GUS zestawionych w tabeli wynika, że przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w ostatnich latach oraz przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę wzrosła. W latach 2017-2021 przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wzrosła z 108,8 m² (2018) do 111,6 m² (2022), tj. wzrost o 6,62%, przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę - wzrost z 30,2 m² (2018) do 32,7 m² (2022), tj. wzrost o 8,28%. Zwiększeniu uległ także wskaźnik mieszkań na 1000 mieszkańców z 277,2 (2018) do 292,7 (2022), tj. wzrost o 5,60%.

Tabela 10. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Blizanów w latach 2018-2022

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2018	2019	2020	2021	2022
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	108,8	109,3	111,2	111,5	111,6
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	30,2	30,6	32,1	32,4	32,7
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	277,2	279,7	288,5	290,6	292,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z Wieloletnim Programem Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Blizanów, który został przyjęty uchwałą nr XXXVII/329/2022 Rady Gminy Blizanów z dnia 29 marca 2022 roku, zasób mieszkaniowy tworzy 66 lokali o łącznej powierzchni 3 100,05 m³. Znajdują się one w 20 budynkach komunalnych. Według zawartych informacji w Programie, mieszkania są w średnim stanie technicznym, ponieważ niektóre z nich nie posiadają przyłącza do sieci wodociągowo-kanalizacyjnej lub centralnego ogrzewania. Gmina Blizanów, w miarę możliwości posiadanych środków, dąży do poprawy warunków mieszkalnych lokatorów, poprzez naprawę powstałych uszkodzeń lub wymianę zużytych elementów obiektu.

Planowane działania w tych budynkach to:

- przyłączenie do sieci kanalizacyjnej budynków jej pozbawionych,
- naprawa orywnowania,
- naprawa dachu,
- malowanie klatki schodowej,
- wykonanie hydroizolacji fundamentów,
- termomodernizacja budynków,
- rozdzielanie instalacji elektrycznej.

4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Stan jakości powietrza w województwie wielkopolskim 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.

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref⁸:

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

⁸ Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022

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 AOT40⁹ 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 i roślin dla strefy wielkopolskiej, do której należy teren gminy Blizanów za 2022 rok.

⁹ Oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8.00 a 20.00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³.

Tabela 11. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2022 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	PM10	PM2,5		Pb	C ₆ H ₆	CO	As	B(a)P	Cd	Ni	O ₃	
Faza I	Faza II														
strefa wielkopolska	PL3003	A	A	A	A	A1	A	A	A	A	C	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2022

Tabela 12. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2022 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 wielkopolska	PL3003	A		A		A	D2	

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2022

Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2022 wykazała przekroczenia następujących standardów emisyjnych dla zanieczyszczeń mających określone poziomy cel długoterminowego oraz docelowego, dla których istnieje obowiązek wykonania POP (kryterium ochrony zdrowia) – benzo(a)piren B(a)P.

Dla pozostałych zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5}, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, ołowiu Pb, arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni, dwutlenku siarki SO₂, ozonu O₃ i O₃ standardy emisyjne na terenie strefy wielkopolskiej były dotrzymane.

Dodatkowo, teren gminy Blizanów został ujęty w zestawieniu gmin, na obszarze których doszło do przekroczenia kryterium emisji pyłu zawieszonego BaP w pyłe PM₁₀ oraz ozonu.

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 wielkopolskiego wprowadzono uchwałę antysmogową. Uchwała antysmogowa województwa wielkopolskiego 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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385 ze zm.).

5. Stan zaopatrzenia w ciepło

5.1. Stan obecny

Na terenie gminy Blizanów nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Mieszkańcy w celach grzewczych wykorzystują głównie węgiel. Stosowane są również takie paliwa jak gaz, olej, drewno oraz pozyskiwana jest energia z OZE.

Tabela 13. Zestawienie źródeł ciepła na podstawie deklaracji CEEB na terenie gminy Blizanów

Źródło ciepła	Ilość
Kocioł gazowy	552
Kocioł na paliwo stałe z automatycznym podajnikiem paliwa	1137
Kocioł na paliwo stałe z ręcznym podajnikiem paliwa	1084
Kocioł olejowy	28
Kolektory słoneczne	16
Kominek/ogrzewacz powietrza na paliwo stałe	289
Ogrzewanie elektryczne/bojler elektryczny	52
Piec kaflowy na paliwo stałe	24
Trzon kuchenny/piecokuchnia/kuchnia węglowa	134
Pompa ciepła	78

Źródło: Urząd Gminy Blizanów

W ramach poprawy jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji Gmina Blizanów współuczestniczy w realizacji ogólnopolskiego programu rządowego „Czyste Powietrze”, pomagając przyszłym beneficjentom w przygotowaniu i złożeniu wniosków o dofinansowanie oraz wniosków o płatność. Mieszkańcy mogą wykorzystać fundusze z dofinansowania na:

- wymianę starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy,
- przeprowadzenie niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku tj. zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych,
- instalację c.o. i c.w.u.,
- mikroinstalację fotowoltaiczną,
- wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła.

Dodatkowo realizowane są działania edukacyjno-informacyjne zarówno dla dzieci, jak i dorosłych, mające na celu przekazanie wiedzy dotyczącej zagadnień takich niska emisja, źródła energii, odnawialne źródła energii, dbanie o środowisko, skutki oddziaływania na środowisko i wpływ substancji na zdrowie człowieka, transport i jego wpływ na środowisko, ekologia.

Przeważającymi rodzajami paliwa używanymi do ogrzewania budynków użyteczności publicznej są: olej oraz gaz. W poniższej tabeli przedstawiono szczegóły dotyczące rodzaju ogrzewania tych budynków.

Tabela 14. Wykaz budynków publicznych na terenie gminy z uwzględnieniem rodzaju paliwa używanego do ogrzewania budynku

Nazwa budynku (ewentualnie adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku	Czy budynek wymaga termomodernizacji? (TAK/NIE)
Zespół Szkolno-Przedszkolny w Blizanowie Drugim	Olej	NIE
Zespół Szkół Janków Pierwszy	Olej	NIE
Budynek po Szkole Filialnej w Brudzewie	Olej	NIE
Szkoła Podstawowa w Piotrowie	Gaz	NIE
Przedszkole w Piotrowie	Gaz	NIE
Przedszkole w Jastrzębnikach	Gaz	bd
Dom Nauczyciela w Piotrowie	Gaz	NIE
Blizanów Drugi 5A	Olej	NIE
Janków Pierwszy 101A	Olej	NIE
Blizanów Drugi 54	Olej	NIE

Nazwa budynku (ewentualnie adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku	Czy budynek wymaga termomodernizacji? (TAK/NIE)
Jastrzębniki 33	Gaz	NIE
Szkoła Podstawowa w Rychnowie	Olej	NIE
Urząd Gminy Blizanów	Olej	NIE
Niepubliczny Żłobek i Przedszkole w Jarantowie	Olej	NIE

Źródło: Urząd Gminy Blizanów

Budynki wielorodzinne na terenie gminy Blizanów głównie ogrzewane są przy użyciu takich paliw, jak: gaz, węgiel czy drewno. Budynki mieszkalne wymagają termomodernizacji. Szczegóły dotyczące ogrzewania wielorodzinnych budynków mieszkalnych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 15. Wykaz wielorodzinnych budynków mieszkalnych na terenie gminy Blizanów z uwzględnieniem rodzaju paliwa używanego do ogrzewania

Nazwa budynku (ewentualnie adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zarządzający budynkiem (nazwa podmiotu)	Czy budynek wymaga termomodernizacji? (TAK/NIE)
Pruszków 12	gaz	ZUK Blizanów	NIE
Pawówek 2	gaz	ZUK Blizanów	TAK
Jastrzębniki 72A	węgiel, drewno	ZUK Blizanów	NIE
Jastrzębniki 72B	węgiel, drewno	ZUK Blizanów	NIE
Żegocin 19A	węgiel, drewno	ZUK Blizanów	NIE
Warszówka 6	węgiel, drewno	ZUK Blizanów	NIE
Warszówka 6A	węgiel, drewno	ZUK Blizanów	NIE
Warszówka 10	węgiel, drewno	ZUK Blizanów	NIE
Janków Pierwszy 78A	węgiel, drewno	ZUK Blizanów	NIE
Rychnów 31	węgiel, drewno	ZUK Blizanów	NIE

Źródło: Urząd Gminy Blizanów

5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Obecnie w najbliższych latach nie są planowane inwestycje związane z budową sieci ciepłowniczej na terenie gminy Blizanów.

5.3. Kierunki rozwoju Gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Kierunkiem rozwoju zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy jest wymiana pieców węglowych na ekologiczne oraz poprawa efektywności energetycznej budynków.

Istotne jest prowadzenie również dalszej edukacji ekologicznej dla mieszkańców gminy, która dotyczy ograniczenia niskiej emisji i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.

6. Stan zaopatrzenia w gaz

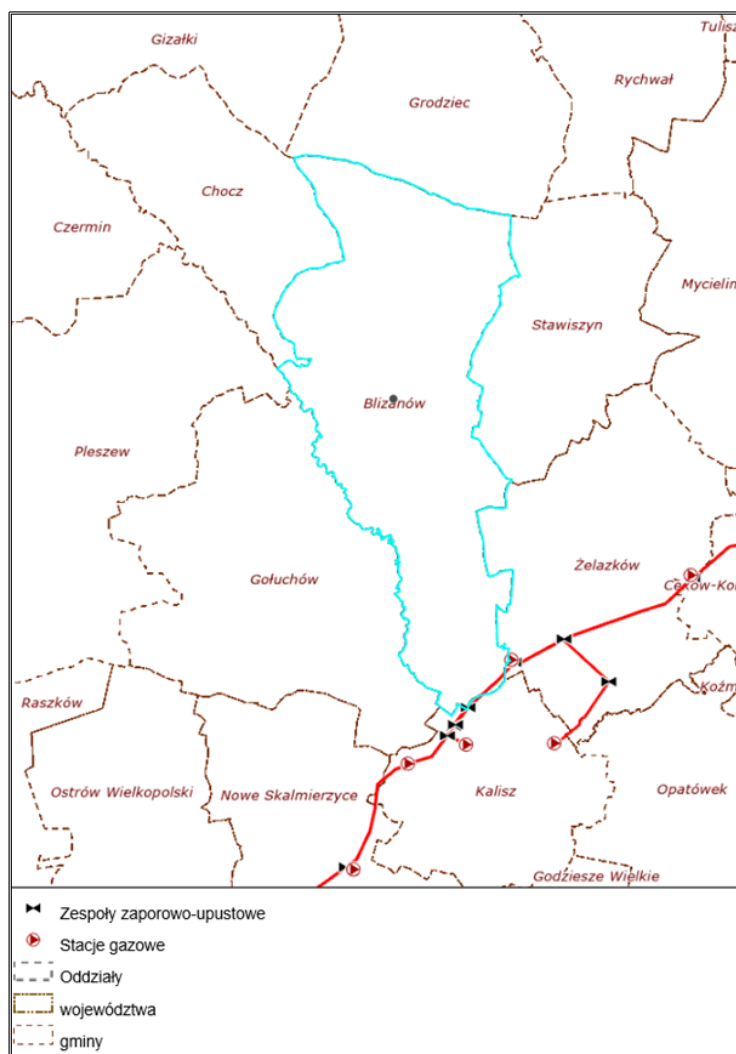
6.1. Stan obecny

Gmina Blizanów posiada dostęp do sieci gazowej. Przez obszar gminy Blizanów przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia Operatora Gazociągów Przemysłowych GAZ-SYSTEM S.A., Oddziału w Poznaniu. Są to gazociągi:

- Garki – Odolanów – Adamów (orientacyjna długość na terenie gminy to 1 449 m),
- Odolanów – Adamów (orientacyjna długość na terenie gminy to 1 516 m),
- Gustorzyn – Odolanów (orientacyjna długość na terenie gminy to 1 478 m).

Na mapie poniżej został przedstawiony przebieg infrastruktury sieci gazowej GAZ-SYSTEM S.A. w granicach gminy Blizanów.

Rysunek 5. Przebieg sieci gazowej GAZ SYSTEM S.A. na terenie gminy Blizanów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych od Operatora Gazociągów Przemysłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Do poszczególnych odbiorców gaz kierowany jest poprzez sieć gazową średniego ciśnienia, której długość na terenie gminy w roku 2022 wynosiła 93 096 m. W tym samym roku liczba czynnych przyłączy gazowych do budynków wynosiła 1 359 szt.

Miejscowości w gminie Blizanów, które mają dostęp do sieci gazowej: Czajków, Dębniaki Kaliskie, Dojutrów, Jastrzębniki, Kurza, Pamięcin, Pawłówek, Piotrów, Pruszków, Szadek, Warszówka, Zagorzyn, Żegocin, Wyganki, Żerniki.

Tabela 16. Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy Blizanów

Wyszczególnienie	Średnie ciśnienie
Gazociągi bez przyłączy [m]	93 096
Czynne przyłącza gazowe [szt.]	1 359
Czynne przyłącza gazowe [m]	18 390

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

W 2022 r. na terenie gminy do gazu ziemnego przyłączonych było 751 odbiorców. Ich liczba wzrosła od 2018 r. o 23,52%. Głównym odbiorcom gazu były gospodarstwa domowe, które stanowiły 96,27% ogólnej liczby odbiorców. Zużycie gazu w 2022 r. wyniosło 46 693,6 MWh. Wraz ze wzrostem liczby odbiorców w latach 2018-2022 wzrosło także zużycie gazu o 16,45%. Szczegóły dotyczące zużycia oraz liczby odbiorców zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 17. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Blizanów w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2018 – 2022

Rok	Rodzaj gazu	Liczba odbiorców 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
2018	wysokometanowy	608	572	15	19	2	40 096,0	7 425,0	31 652,0	829,0	190,0
2019	wysokometanowy	638	604	12	20	2	47 503,9	8 454,0	38 068,0	910,0	71,9
2020	wysokometanowy	683	642	18	21	2	54 767,5	9 266,4	44 588,7	848,1	64,3
2021	wysokometanowy	719	682	15	20	2	56 210,6	11 631,5	43 403,7	1 108,1	67,3
2022	wysokometanowy	751	723	10	18	0	46 693,6	11 173,4	34 646,0	850,1	24,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

W ramach modernizacji linii wysokiego ciśnienia, Operator Gazociągów Przemysłowych GAZ-SYSTEM S.A. zaplanował na lata 2022-2031:

- przebudowę odcinków gazociągu DN 500 Odolanów – Adamów,
- przebudowę odcinków gazociągu DN 400 Odolanów – Adamów.

Dodatkowo Polska Spółka Gazownictwa sporządziła Plan Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. na lata 2022-2026, w ramach którego będą realizowane następujące zadania:

- budowa sieci związana z gazyfikacją nowych obszarów i przyłączeniami nowych odbiorców,
- budowa sieci związana z przyłączeniami nowych źródeł gazu,
- modernizacja istniejącej sieci gazowej.

6.3. Kierunki rozwoju Gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz

Kierunkiem rozwoju Gminy Blizanów w zakresie zaopatrzenia w gaz jest propagowanie rozwoju sieci gazowej przyczyniające się do sukcesywnego ograniczania stosowania paliw stałych do celów grzewczych. Ma to na celu poprawę stanu środowiska. Ponadto dla gazociągów wysokiego ciśnienia określenie w dokumentach zagospodarowania przestrzennego odpowiednich stref kontrolowanych o szerokości zgodnej z przepisami odrębnymi.

7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

7.1. Stan obecny

Gmina Blizanów zaopatrywana jest w energię elektryczną ze stacji GPZ Stawiszyn, GPZ Kalisz Północ oraz GPZ Pleszew, które są zlokalizowane poza terenem gminy.

Tabela 18. Charakterystyka GPZ na terenie gminy Blizanów

L.p.	Nazwa GPZ	Napięcie transformacji	Ilość transformatorów	Moc transformatorów (łącznie)	Średnie obciążenie transformatorów
		kV		MVA	%
1	GPZ Stawiszyn	110/15	2	80	10
2	GPZ Kalisz Północ	110/15	2	50	23
3	GPZ Pleszew	110/15	2	50	20

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENERGA-OPERATOR S.A.

Przez teren gminy przebiegają linie napowietrzne wysokiego, średniego i niskiego napięcia oraz linie kablowe średniego i niskiego napięcia. Liczba odbiorców energii elektrycznej wynosi 3 610. Długość linii została zestawiona w tabeli poniżej.

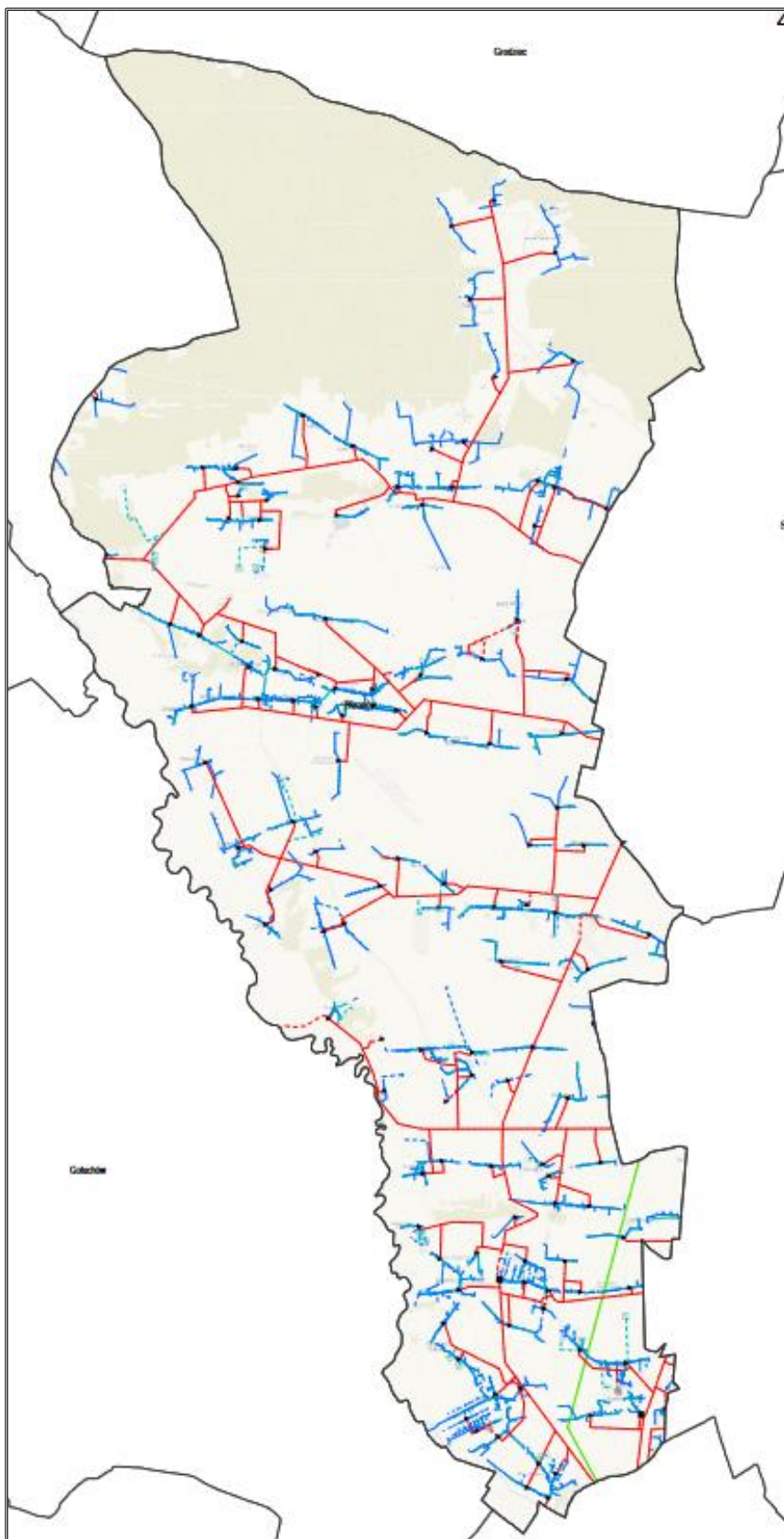
Tabela 19. Zestawienie linii elektroenergetycznych na terenie gminy Blizanów

Linia	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]	Ogółem [km]
WN	5,707	0	5,707
SN	114,023	9,913	123,936
nn	187,109	52,688	239,797

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENERGA-OPERATOR S.A.

Poniżej został przedstawiony schemat sieci elektroenergetycznej przebiegającej przez teren gminy.

Rysunek 6. Schemat sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Blizanów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENERGA-OPERATOR S.A.

Oprawy oświetleniowe na terenie gminy są częściowo własnością Gminy Blizanów oraz częściowo Oświetlenia Ulicznego i Drogowego w Kaliszu Sp. z o.o. Oświetlenie uliczne spółki to głównie lampy sodowe i typu LED, których długość na koniec roku 2022 wynosiła 113 966 m. Szczegóły dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie gminy Blizanów, którym zarządza Spółka Oświetlenie Uliczne i Drogowe w Kaliszu, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 20. Opis istniejącego oświetlenia ulicznego na terenie gminy Blizanów, którym zarządza Spółka Oświetlenie Uliczne i Drogowe w Kaliszu

Wyszczególnienie	Wg stanu na dzień 31.12.2022	
Długość sieci oświetlenia ulicznego [m]	113 996 m	
Rodzaj lamp ulicznych	sodowa	LED
Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]	75-150	30-70
Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	954	356

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych od Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o.

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

ENERGA-OPERATOR S.A. posiada zatwierdzony przez prezesa Urzędu Regulacji Energetyki „Plan Rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2022-2025 Spółki ENERGA-OPERATOR SA”. Zadania wynikające z Planu Rozwoju dla gminy Blizanów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 21. Lista zadań ENERGA-OPERATOR S.A. na terenie gminy Blizanów

Nazwa/ rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
Przyłączenie odbiorców III grupy w gminie Blizanów gmina wiejska RD41 Przyłączenie odbiorcy w III gr. Blizanów	Przyłączenie: przyłącze gr III Budowa-rozłącznikouziemnika 1 szt. roz/wył.
Przyłączenie odbiorców IV-VI grupy w gminie Blizanów gmina wiejska RD41 Przyłączenie odbiorcy gr. IV-VI Blizanów	Przyłączenie: przyłącze gr V kablowe 0,42 km, Budowa przyłącza kablowego nN-0,4kV 60 szt. Pól Przyłączenie linie nap. nn 1,2 km, linie kab.SN 0,19 km, linie kab. nn 1,5 km, transformatory SN/nN o łącznej mocy, 160 kVA 1 szt, Stacje SN/nN napowietrzne 1 szt, Budowa stacji transformatorowych, budowa i przebudowa linii SN oraz nN

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych od ENERGA-OPERATOR S.A.

7.3. Kierunki rozwoju Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Na terenie gminy Blizanów planowana jest rozbudowa oświetlenia ulicznego. W najbliższych latach planowana jest także rozbudowa oświetlenia ulicznego, która dotyczyć będzie budowy 19 latarni na obszarze gminy Blizanów.

Zakłada się na terenie gminy sukcesywną w miarę potrzeb, modernizację istniejącej sieci i urządzeń elektroenergetycznych oraz budowę nowych stacji transformatorowych i linii rozdzielczych niskiego napięcia dla projektowanej zabudowy mieszkaniowej i inwestycji gospodarczych¹⁰.

8. 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 2022 r. poz. 438 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, ze 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 ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. 2022 r. poz. 2013),

¹⁰ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Blizanów

— 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 lub wymianę instalacji c.o. i c.w.u.
- montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- energooszczędne korzystanie z biurowych i domowych urządzeń.

Do przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie gminy Blizanów przewidziano do realizacji inwestycje zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 22. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Gminę Blizanów

L.p.	Tytuł projektu	Termin realizacji
1.	Rozwój odnawialnych źródeł energii	2024-2028
2.	Rozbudowa oświetlenia ulicznego	2023-2024
3.	Realizacja Programu Czyste Powietrze	2023-2029

Źródło: Opracowanie własne

9. Cele Gminy Blizanów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Mając na uwadze politykę ekologiczną państwa, celem Gminy Blizanów 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 Gminy Blizanów określono następujące cele:

Cel 1. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy.

Cel 2. Rozwój infrastruktury gazowej.

Cel 3. Eliminacja „niskiej emisji”, dzięki wdrażaniu rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną.

Cel 4. Rozwój infrastruktury elektroenergetycznej, w celu pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną zadeklarowaną przez odbiorców.

10. 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 (Dz. U. 2022 r., poz. 1385 ze zm.), 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 Blizanów na lata 2018-2023 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 Blizanów 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 oceniania będzie zgodność planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy z „Założeniami do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów na lata 2018-2033”

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

Tabela 23. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji	Jednostka
Liczba zamontowanych odnawialnych źródeł energii	szt.
Liczba nowych opraw oświetleniowych	szt.
Liczba wniosków złożonych w ramach Programu Czyste Powietrze	szt.
Liczba przyłączy do sieci gazowej	szt.
Długość sieci gazowej	km
Długość sieci elektroenergetycznej	km

Źródło: Opracowanie własne

11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

11.1. 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. z 2021 r., poz. 724 ze zm.). Ustawa ta określa warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych, a także warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej

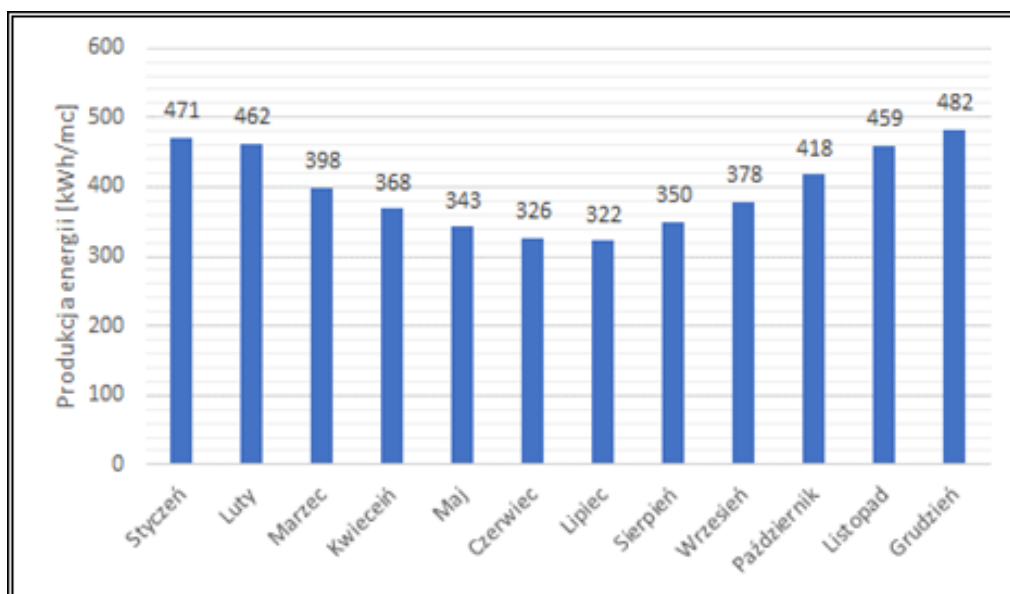
zabudowy mieszkaniowej, jak również odległości od obszarów przyrodniczo chronionych (parki narodowe, rezerwy przyrody, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000 oraz w sąsiedztwie leśnych kompleksów promocyjnych).

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5 – 4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię cieplną, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione.

Energia wiatru jest odnawialnym źródłem energii, tj. niewyczerpalnym i niezanieczyszczającym środowiska. Do jej wytworzenia nie jest wymagane użycie jakiegokolwiek paliwa – z wyjątkiem etapu związanego z samym wyprodukowaniem elektrowni. Stanowi ekologicznie czyste źródło energii – eliminuje takie produkty pośrednie, jak dwutlenek węgla, tlenek siarki, tlenki azotu, pyły, odpady stałe i gazowe. W konsekwencji nie występuje degradacja i zanieczyszczenie środowiska naturalnego, degradacja terenu czy też spadek poziomu wód podziemnych, jak to ma miejsce w przypadku konwencjonalnych sposobów pozyskiwania energii.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużlu. Możliwość wykorzystania energii wiatru zależy od dwóch czynników: zasobu energetycznego wiatru oraz przestrzennych możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Wykres 3. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW

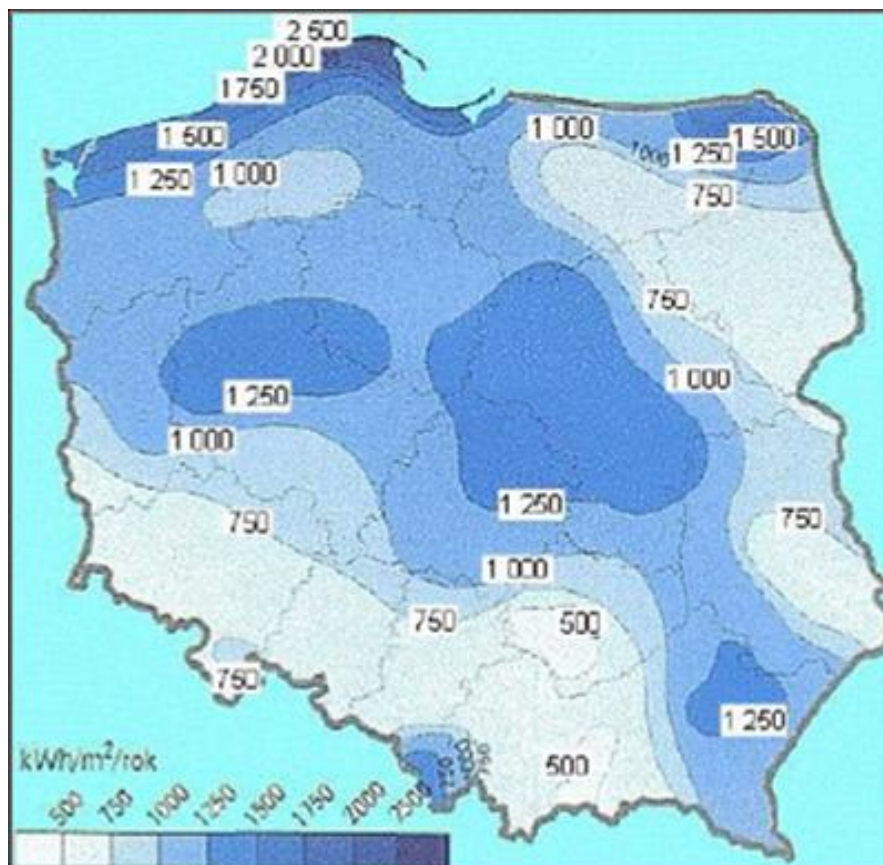


Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.ogrzewnictwo.pl/>

Z powyższego wykresu wynika, że najwyższy potencjał produkcji energii elektrycznej w Polsce pochodzącej z wiatru przypada na okres jesienno-zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Poniższy rysunek przedstawia mezoskalową mapę wiatrów z izoliniami rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 m^2 na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g.). Z analizy mapy wynika, że gmina Blizanów znajduje się w strefie warunków korzystnych dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jej terenie energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi ok. $1\ 000 - 1\ 250 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$. Obecnie na terenie gminy dwie elektrownie wiatrowe są w trakcie budowy¹¹.

Rysunek 7. Energia wiatru w kWh/m^2 na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



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

¹¹ Dane z Urzędu Gminy Blizanów

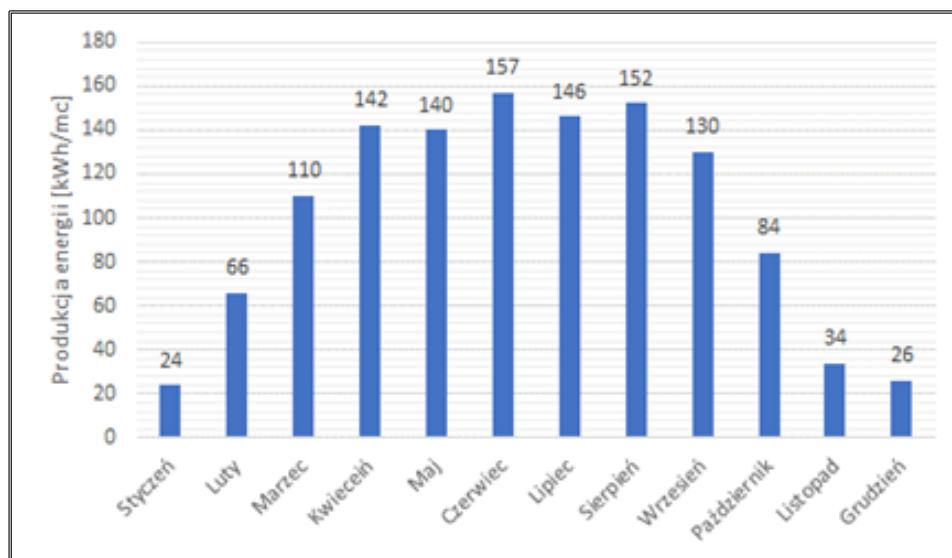
11.2. Energia słoneczna

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno–zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu w polskich warunkach uzasadnione jest wspomaganie energią słoneczną jedynie produkcji ciepłej wody użytkowej, bowiem energię słoneczną warto pozyskiwać tylko w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do października.

Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego.

Energię słoneczną wykorzystuje się, przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię: ciepłą – za pomocą kolektorów oraz elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

Wykres 4. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji ze strony <https://www.gramzielone.pl>

Poniższy wykres prezentuje z kolei możliwości produkcji energii elektrycznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych z instalacji o mocy 1 kW. Okres największej efektywności przypada na okres największego nasłonecznienia, które w Polsce występuje w okresie od kwietnia do września. W tym okresie produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej jest najwyższa.

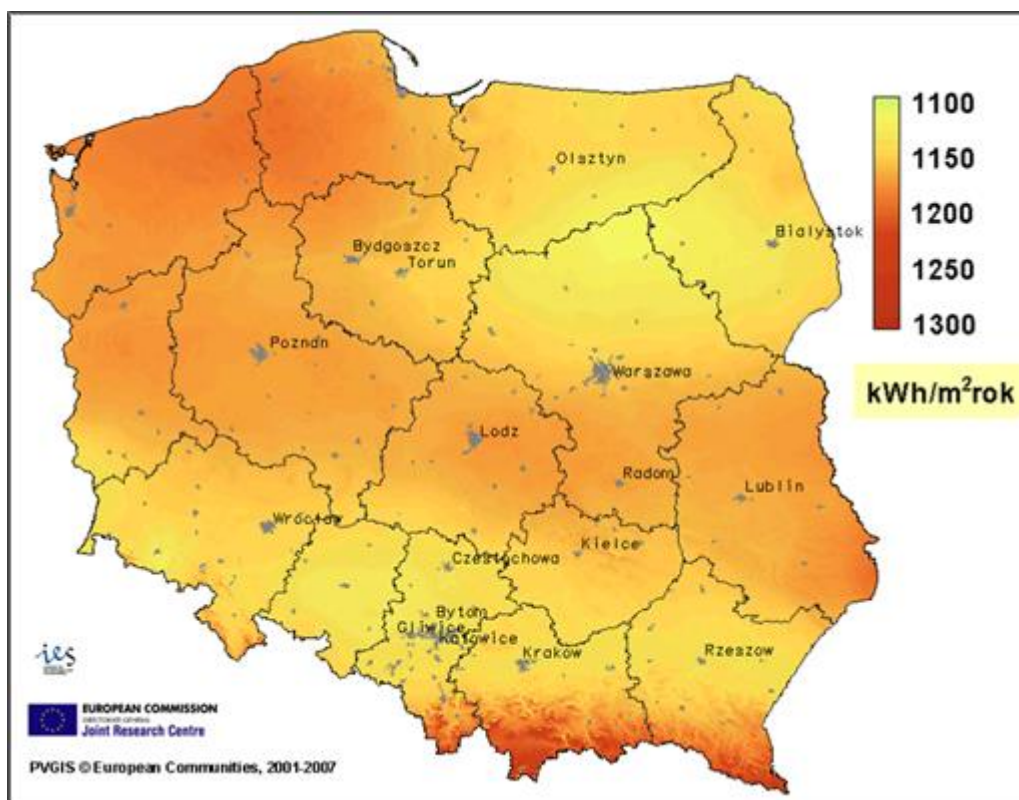
Poniższy rysunek przedstawia mapę nasłonecznienia Polski. Teren gminy Blizanów znajduje się na obszarze, gdzie ta wartość osiąga 1150-1200 kWh/m² w ciągu roku. Oznacza to, że występuje tu potencjał w zakresie wykorzystywania energii słonecznej na cele c.o. oraz

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów na lata 2018-2033

c.w.u. W związku z tym, mieszkańcy wykazują duże zainteresowanie i wraz z inwestorami coraz częściej zawiadamiają o budowie instalacji fotowoltaicznych¹².

Na obszarze gminy Blizanów funkcjonują dwie elektrownie fotowoltaiczne o łącznej mocy 2 000 kW oraz przyłączonych jest 732 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 7 692,60 kW.¹³

Rysunek 8. Mapa nasłonecznienia Polski



Źródło: <https://www.planergia.pl/>

11.3. Energia geotermalna

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.

¹² Dane z Urzędu Gminy Blizanów

¹³ Dane ENERGA-OPERATOR S.A.

Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi.

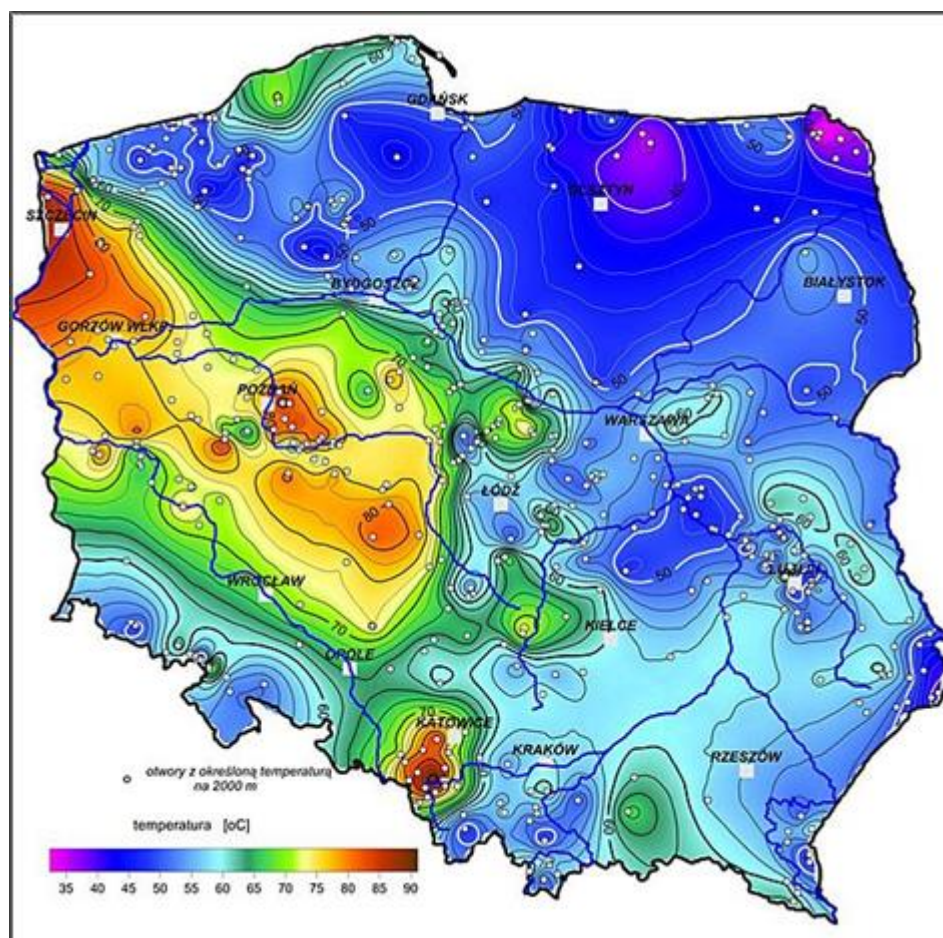
Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

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

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 nośnikiem 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. Gmina Blizanów zlokalizowana jest na obszarze, gdzie temperatura wód geotermalnych wynosi od 75°C do 80°C. W związku z tym, na terenie gminy w gospodarstwach domowych jest możliwość wykorzystywania geotermii niskotemperaturowej poprzez pompy ciepła. Na ten moment na terenie gminy funkcjonuje 78 pomp ciepła¹⁴.

¹⁴ Dane z Urzędu Gminy w Blizanowie

Rysunek 9. Mapa temperatury na głębokości 2000 m p.p.t. w Polsce



Źródło: <http://www.pgi.gov.pl/>

11.4. Energia wodna

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie 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 obszarze gminy funkcjonuje Mała Elektrownia Wodna w Jastrzębnikach. Jest to elektrownia prywatna, zlokalizowana w okolicach cieką Młynówka¹⁵.

11.5. 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 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. z 2022 r. poz., 403 ze zm.) biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

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.

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.

¹⁵ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kaliskiego na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2030

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. Nie można też zapomnieć, że 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.

11.5.1. 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%.

Tabela 24. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy Blizanów

Lata	Powierzchnia terenów leśnych [ha]	Zasoby drewna [m ³ /rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2023	2 794,76	3 118,95	19 961,27
2024	2 794,76	3 118,95	19 961,27
2025	2 794,76	3 118,95	19 961,27
2026	2 794,76	3 118,95	19 961,27
2027	2 794,76	3 118,95	19 961,27
2028	2 794,76	3 118,95	19 961,27
2029	2 794,76	3 118,95	19 961,27
2030	2 794,76	3 118,95	19 961,27
2031	2 794,76	3 118,95	19 961,27
2032	2 794,76	3 118,95	19 961,27
2033	2 794,76	3 118,95	19 961,27

Źródło: Opracowanie własne

11.5.2. 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%.

Tabela 25. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy Blizanów

Lata	Powierzchnia sadów [ha]	Zasoby drewna [m ³ /rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2023	51,13	17,89	114,52
2024	51,13	17,89	114,52
2025	51,13	17,89	114,52
2026	51,13	17,89	114,52
2027	51,13	17,89	114,52
2028	51,13	17,89	114,52
2029	51,13	17,89	114,52
2030	51,13	17,89	114,52
2031	51,13	17,89	114,52
2032	51,13	17,89	114,52
2033	51,13	17,89	114,52

Źródło: Opracowanie własne

11.5.3. 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 Blizanów, 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:

$$E_d = 0,8 \cdot x \cdot l_d \cdot x \cdot L_d \cdot x \cdot W_d,$$

gdzie:

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

Id - ilość drewna pozyskiwanego rocznie z kilometra drogi ($1,5 \text{ m}^3/(\text{km}\cdot\text{rok})$),

Ld - długość dróg (144 km),

Wd - wartość opałowa drewna z dróg ($8,5 \text{ GJ/m}^3$).

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 26. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie gminy Blizanów

Lata	Długość [km]	Zasoby drewna [m^3/rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2023	144,00	211,70	1 439,57
2024	144,00	209,58	1 425,18
2025	144,00	207,49	1 410,92
2026	144,00	205,41	1 396,81
2027	144,00	203,36	1 382,85
2028	144,00	201,33	1 369,02
2029	144,00	199,31	1 355,33
2030	144,00	197,32	1 341,77
2031	144,00	195,35	1 328,36
2032	144,00	193,39	1 315,07
2033	144,00	191,46	1 301,92

Źródło: Opracowanie własne

11.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone źdźbła roślin zbożowych. Określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje 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). Dopiero nadwyżki słomy zaproponowano do wykorzystania energetycznego, co zaprezentowano w poniższej tabeli.

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 27. Potencjał wykorzystania słomy na terenie gminy Blizanów

Lata	Produkcja słomy [t]			Zużycie słomy [t]			Do wykorzystania energetycznego [t]	Potencjał [GJ]
	Zboża podstawowe z mieszankami	Rzepak i rzepik	Razem	Pasza	Ściółka	Przyoranie		
2023	23 630,89	42,03	23 672,92	5 310,00	5 115,76	2 367,29	10 879,88	39 167,55
2024	23 409,59	41,41	23 451,00	5 445,33	5 136,39	2 345,10	10 524,18	37 887,06
2025	23 188,34	40,79	23 229,13	5 580,66	5 157,02	2 322,91	10 168,53	36 606,72
2026	22 967,14	40,17	23 007,31	5 716,00	5 177,65	2 300,73	9 812,93	35 326,54
2027	22 745,98	39,55	22 785,54	5 851,33	5 198,29	2 278,55	9 457,37	34 046,52
2028	22 524,88	38,94	22 563,81	5 986,66	5 218,92	2 256,38	9 101,85	32 766,66
2029	22 303,82	38,32	22 342,14	6 122,00	5 239,55	2 234,21	8 746,38	31 486,97
2030	22 082,82	37,70	22 120,52	6 257,33	5 260,18	2 212,05	8 390,95	30 207,43
2031	21 861,86	37,08	21 898,94	6 392,66	5 280,81	2 189,89	8 035,57	28 928,06
2032	21 640,95	36,46	21 677,42	6 528,00	5 301,44	2 167,74	7 680,23	27 648,84
2033	21 420,09	35,85	21 455,94	6 663,33	5 322,08	2 145,59	7 324,94	26 369,79

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 28. Potencjał wykorzystania siana na terenie gminy Blizanów

Lata	Do wykorzystania energetycznego [t]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2023	211,57	2 369,61
2024	211,57	2 369,61
2025	211,57	2 369,61
2026	211,57	2 369,61
2027	211,57	2 369,61
2028	211,57	2 369,61
2029	211,57	2 369,61
2030	211,57	2 369,61
2031	211,57	2 369,61
2032	211,57	2 369,61
2033	211,57	2 369,61

Źródło: Opracowanie własne

11.5.5. Biomasa pozyskiwana z uprawa 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 29. Zasoby biomasy z roślin energetycznych

Lata	Powierzchnia upraw (ha)	Zasoby drewna (m ³ /rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2023	49,00	54,68	349,98
2024	49,00	54,68	349,98
2025	49,00	54,68	349,98
2026	49,00	54,68	349,98
2027	49,00	54,68	349,98
2028	49,00	54,68	349,98
2029	49,00	54,68	349,98
2030	49,00	54,68	349,98
2031	49,00	54,68	349,98
2032	49,00	54,68	349,98
2033	49,00	54,68	349,98

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w poniższej tabeli obrazują potencjał energetyczny dla gminy Blizanów pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa ze słomy, a następnie biomasa z lasów. 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 30. Potencjał biomasy na terenie gminy Blizanów

Lata	Słoma	Siano	Biomasa z lasów	Biomasa z sadów	Zasoby drewna odpadowego z dróg	Zasoby drewna z roślin energetycznych	Razem
2023	39 167,55	2 369,61	19 961,27	114,52	1 439,57	349,98	63 402,50
2024	37 887,06	2 369,61	19 961,27	114,52	1 425,18	349,98	62 107,61
2025	36 606,72	2 369,61	19 961,27	114,52	1 410,92	349,98	60 813,02
2026	35 326,54	2 369,61	19 961,27	114,52	1 396,81	349,98	59 518,73
2027	34 046,52	2 369,61	19 961,27	114,52	1 382,85	349,98	58 224,74
2028	32 766,66	2 369,61	19 961,27	114,52	1 369,02	349,98	56 931,06
2029	31 486,97	2 369,61	19 961,27	114,52	1 355,33	349,98	55 637,67
2030	30 207,43	2 369,61	19 961,27	114,52	1 341,77	349,98	54 344,58
2031	28 928,06	2 369,61	19 961,27	114,52	1 328,36	349,98	53 051,79
2032	27 648,84	2 369,61	19 961,27	114,52	1 315,07	349,98	51 759,29
2033	26 369,79	2 369,61	19 961,27	114,52	1 301,92	349,98	50 467,09

Źródło: Opracowanie własne

11.6. Energia z biogazu

Biogaz rolniczy

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i cieplną w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach, jak węgiel czy ropa naftowa.

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 w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu lub ewentualnie dostarczana 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, w miejscowości Brudzew funkcjonuje biogazownia rolnicza. Jest to biogazownia o mocy 499 kWe wraz z wyposażeniem technologicznym, która służy wytwarzaniu ekologicznej energii elektrycznej oraz ciepłą w układzie wysokosprawnej kogeneracji¹⁶.

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.

¹⁶ <https://archiwum-bazakonkurencyjnosci.funduszeuropejskie.gov.pl/publicationproposal/view/33695>

- 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 31. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzanych z terenu gminy Blizanów

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 Blizanów	252,00	50 400,00	1 159,20	529,20	1 360,80	730,80	529,20

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że z gminy Blizanów do oczyszczalni ścieków trafi rocznie około 252,00 dam³ ścieków, potencjał energetyczny z biogazu wynosi 1 159, 20 GJ/rok.

11.7. Zastosowanie Kogeneracji

Kogeneracja (CHP) polega na skojarzonej, jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i cieplnej 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 użyteczne, 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

Nie przewiduje się jednak w najbliższych latach lokalizacji instalacji kogeneracyjnych w budynkach użyteczności publicznej.

Na terenie gminy znajduje się jednak prywatna instalacja wykorzystująca technologię kogeneracji w miejscowości Brudzewo. Wytwarzana i sprzedawana jest z niej energia elektryczna i wykorzystywane jest ciepło do ogrzewania szklarni (kogeneracja) z własnej biogazowni rolniczej.¹⁷

11.8. Zagospodarowanie 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, gumy, 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 średnotemperaturowe, 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

¹⁷ <https://blizanow.ug.gov.pl/>

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 takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność gospodarczą. Procesy wysoko- i średniotemperaturowe 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 wielko kubaturowych 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 Blizanów. Alternatywnym sposobem zagospodarowania pozostałości odpadów do składowania, po wcześniejszym wykorzystaniu wszystkich innych sposobów odzysku, jest ich spalanie. Ponadto odpady komunalne poddane procesowi odzysku i recykulacji 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 mogło by spowodować emisję szkodliwych substancji do środowiska.

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 Blizanów do 2033 roku 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 Blizanów według okresu budowy

Lata	Przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	Po 2002	Razem
2023	151	233	773	355	438	257	789	2 996
2024	151	233	773	355	438	257	819	3 026
2025	151	233	773	355	438	257	849	3 056
2026	151	233	773	355	438	257	879	3 086
2027	151	233	773	355	438	257	909	3 116
2028	151	233	773	355	438	257	939	3 146
2029	151	233	773	355	438	257	969	3 176
2030	151	233	773	355	438	257	999	3 206
2031	151	233	773	355	438	257	1 029	3 236
2032	151	233	773	355	438	257	1 059	3 266
2033	151	233	773	355	438	257	1 089	3 296

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 33. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m2]

Lata	Przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	Po 2002	Razem
2023	8 599	14 586	66 468	36 201	54 886	36 861	119 220	336 821
2024	8 599	14 586	66 468	36 201	54 886	36 861	125 043	342 644
2025	8 599	14 586	66 468	36 201	54 886	36 861	130 866	348 467
2026	8 599	14 586	66 468	36 201	54 886	36 861	136 689	354 290
2027	8 599	14 586	66 468	36 201	54 886	36 861	142 512	360 113
2028	8 599	14 586	66 468	36 201	54 886	36 861	148 335	365 936

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów
na lata 2018-2033

Lata	Przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	Po 2002	Razem
2029	8 599	14 586	66 468	36 201	54 886	36 861	154 159	371 760
2030	8 599	14 586	66 468	36 201	54 886	36 861	159 982	377 583
2031	8 599	14 586	66 468	36 201	54 886	36 861	165 805	383 406
2032	8 599	14 586	66 468	36 201	54 886	36 861	171 628	389 229
2033	8 599	14 586	66 468	36 201	54 886	36 861	177 451	395 052

Źródło: Opracowanie własne

Działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęta ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. 2022, poz. 438 ze zm.) pozwala na ożywienie tempa prac.

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. Opłacalny 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 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 14,25%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2033 przedstawiono w kolejnych 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]
2023	112 962,78	1 157	98	340	817	23 237	79 767	103 004
2024	112 962,78	1 157	98	383	774	26 176	75 569	101 745
2025	112 962,78	1 157	98	426	731	29 115	71 371	100 485
2026	112 962,78	1 157	98	469	688	32 053	67 172	99 226
2027	112 962,78	1 157	98	512	645	34 992	62 974	97 966
2028	112 962,78	1 157	98	555	602	37 931	58 776	96 707
2029	112 962,78	1 157	98	598	559	40 870	54 578	95 447
2030	112 962,78	1 157	98	641	516	43 808	50 379	94 188
2031	112 962,78	1 157	98	684	473	46 747	46 181	92 928
2032	112 962,78	1 157	98	727	430	49 686	41 983	91 669
2033	112 962,78	1 157	98	770	387	52 625	37 784	90 409

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów na lata 2018-2033

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]
2023	91 816	793	116	210	583	17 020	67 501	84 521
2024	91 816	793	116	240	553	19 452	64 028	83 479
2025	91 816	793	116	270	523	21 883	60 554	82 437
2026	91 816	793	116	300	493	24 314	57 081	81 395
2027	91 816	793	116	330	463	26 746	53 607	80 353
2028	91 816	793	116	360	433	29 177	50 134	79 311
2029	91 816	793	116	390	403	31 609	46 660	78 269
2030	91 816	793	116	420	373	34 040	43 187	77 227
2031	91 816	793	116	450	343	36 472	39 713	76 185
2032	91 816	793	116	480	313	38 903	36 240	75 143
2033	91 816	793	116	510	283	41 334	32 767	74 101

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów na lata 2018-2033

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]
2023	6 125	59	103	14	45	1 012	4 679	5 691
2024	6 125	59	103	16	43	1 157	4 472	5 629
2025	6 125	59	103	18	41	1 301	4 266	5 567
2026	6 125	59	103	20	39	1 446	4 059	5 505
2027	6 125	59	103	22	37	1 590	3 853	5 443
2028	6 125	59	103	24	35	1 735	3 646	5 381
2029	6 125	59	103	26	33	1 879	3 440	5 319
2030	6 125	59	103	28	31	2 024	3 233	5 257
2031	6 125	59	103	30	29	2 169	3 027	5 195
2032	6 125	59	103	32	27	2 313	2 820	5 133
2033	6 125	59	103	34	25	2 458	2 613	5 071

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów na lata 2018-2033

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]
2023	8 166	99	83	15	84	867	6 927	7 794
2024	8 166	99	83	18	81	1 041	6 679	7 720
2025	8 166	99	83	21	78	1 214	6 431	7 646
2026	8 166	99	83	24	75	1 388	6 183	7 571
2027	8 166	99	83	27	72	1 561	5 936	7 497
2028	8 166	99	83	30	69	1 735	5 688	7 423
2029	8 166	99	83	33	66	1 908	5 440	7 348
2030	8 166	99	83	36	63	2 082	5 192	7 274
2031	8 166	99	83	39	60	2 255	4 944	7 200
2032	8 166	99	83	42	57	2 429	4 696	7 125
2033	8 166	99	83	45	54	2 602	4 448	7 051

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów na lata 2018-2033

e) budynki wybudowane po roku 1998

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]	
2023	60 029	888	68	148	740	7 005	50 022	57 027	258 037,58
2024	60 143	918	66	182	736	8 348	48 217	56 566	255 138,37
2025	60 048	948	63	218	730	9 668	46 237	55 905	252 039,82
2026	59 743	978	61	255	723	10 906	44 164	55 069	248 766,46
2027	59 229	1 008	59	293	715	12 053	42 010	54 063	245 322,39
2028	58 505	1 038	56	332	706	13 101	39 789	52 890	241 711,55
2029	57 571	1 068	54	372	696	14 039	37 515	51 554	237 937,83
2030	56 427	1 098	51	413	685	14 859	35 200	50 059	234 005,08
2031	55 074	1 128	49	455	673	15 553	32 856	48 409	229 916,97
2032	53 512	1 158	46	498	660	16 111	30 496	46 607	225 677,24
2033	51 740	1 188	44	543	645	16 556	28 088	44 644	221 276,42

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 poniższych tabelach przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych.

Tabela 35. Zapotrzebowanie na ciepło - gospodarstwa domowe

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]
2023	258 037,58	39 996,11	11 810,23	309 843,92
2024	255 138,37	40 008,22	11 928,49	307 075,08
2025	252 039,82	40 020,33	12 046,75	304 106,90
2026	248 766,46	40 032,45	12 165,01	300 963,92
2027	245 322,39	40 044,57	12 283,27	297 650,23
2028	241 711,55	40 056,70	12 401,53	294 169,78
2029	237 937,83	40 068,83	12 519,79	290 526,45
2030	234 005,08	40 080,96	12 638,05	286 724,09
2031	229 916,97	40 093,10	12 756,31	282 766,38
2032	225 677,24	40 105,24	12 874,57	278 657,05
2033	221 276,42	40 117,39	12 992,83	274 386,64

Źródło: Opracowanie własne

W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące budynków użyteczności publicznej. Wszystkie budynki użyteczności publicznej zostały już poddane termomodernizacji, stąd wartość zapotrzebowania na ciepło jest stała.

Tabela 36. Zapotrzebowanie na ciepło budynki użyteczności publicznej

Lata	Budynki z sektora publicznego [GJ/rok]
2023	10 932,38
2024	10 932,38
2025	10 932,38
2026	10 932,38
2027	10 932,38
2028	10 932,38
2029	10 932,38
2030	10 932,38
2031	10 932,38
2032	10 932,38
2033	10 932,38

Źródło: Opracowanie własne

W latach 2023-2037 szacuje się, że łącznie zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gminy spadnie o 11,05%.

Tabela 37. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej	
	GJ/rok	MWh/rok
2023	320 776,30	88 855,03
2024	318 007,46	88 088,07
2025	315 039,28	87 265,88
2026	311 896,30	86 395,27
2027	308 582,61	85 477,38
2028	305 102,16	84 513,30
2029	301 458,83	83 504,10
2030	297 656,47	82 450,84
2031	293 698,76	81 354,56
2032	289 589,43	80 216,27
2033	285 319,02	79 033,37

Źródło: Opracowanie własne

12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Na podstawie prognozy liczby ludności na terenie gminy Blizanów, a także średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 odbiorcę w oparciu o dane GUS na terenie gminy sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2023-2033. 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. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań, w szczególności w gospodarstwach domowych. Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 38. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy

Lata	OGÓŁEM [MWh/rok]
2023	9 913,58
2024	10 026,45
2025	10 153,13
2026	10 279,81
2027	10 413,40
2028	10 553,89
2029	10 708,20
2030	10 862,51

Lata	OGÓŁEM [MWh/rok]
2031	11 030,62
2032	11 205,65
2033	11 394,48

Źródło: Opracowanie własne

12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz

Na podstawie danych od PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. w zakresie danych historycznych dotyczących zużycia gazu na terenie gminy oraz informacji w zakresie planów rozwoju sieci gazowej na tym terenie oszacowano zapotrzebowanie na gaz ziemny w przyszłości. Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej. Prognozuje się wzrost zużycia gazu ziemnego na terenie gminy w latach 2023-2033.

Tabela 39. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie gminy Blizanów

Lata	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Ogółem
2023	11 810,30	35 548,44	863,36	48 222,09
2024	12 483,50	36 474,38	876,83	49 834,71
2025	13 195,08	37 424,44	890,50	51 510,02
2026	13 947,21	38 399,25	904,39	53 250,85
2027	14 742,22	39 399,45	918,50	55 060,17
2028	15 582,55	40 425,70	932,82	56 941,07
2029	16 470,78	41 478,68	947,37	58 896,83
2030	17 409,63	42 559,09	962,15	60 930,87
2031	18 402,01	43 667,64	977,15	63 046,80
2032	19 450,94	44 805,07	992,40	65 248,41
2033	20 559,67	45 972,13	1007,87	67 539,67

Źródło: Opracowanie własne

13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Gmina Blizanów graniczy z gminami: Chocz, Pleszew, Grodziec, Stawiszyn, Gołuchów, Żelazków oraz miastem na prawach powiatu Kalisz.

Współpraca gmin może polegać na wspólnym opracowywaniu programów, koncepcji, które będą uwzględniać ich możliwości dotyczące gospodarki energetycznej. Będzie miało to wpływ na niższe koszty planowania i wdrażania wypracowanych rozwiązań oraz większe korzyści dla środowiska ze względu na ich realizację na większym obszarze. Współpraca taka wpływa

na dysponowanie większymi środkami finansowymi, rzeczowymi oraz ludzkimi (większa liczba pracowników, ekspertów i doświadczenia).

Współpraca z sąsiednią gminami w zakresie gospodarki energetycznej może polegać na wspólnej budowie na obszarze przygranicznym zakładu ciepłowniczego opartego również o energię ze źródeł odnawialnych lub utworzeniu klastra opartego na idei solarów produkujących ciepłą wodę użytkową na terenie obu sąsiednich gmin. Ponadto, jeśli któraś z gmin będzie dysponować nadwyżkami energii może ją też sprzedawać gminie sąsiedniej lub wspólnie organizować produkcję i sprzedaż energii na swoje potrzeby.

Warto nadmienić, iż na realizację inwestycji w partnerstwie z zakresu gospodarki energetycznej jednostki samorządu terytorialnego mogą otrzymać dofinansowanie z dostępnych źródeł zewnętrznych, w tym z środków Unii Europejskiej. Niniejsza możliwość finansowania przedsięwzięć z zakresu gospodarki energetycznej może zachęcić Gminę Blizanów oraz jej sąsiada do realizacji wspólnych inwestycji w niniejszym zakresie.

Natomiast w zakresie zaopatrzenia gminę w energię elektryczną może uczestniczyć w przygotowaniu wspólnego przetargu samorządów powiatu słupeckiego na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków. Na podstawie aktualnych prognoz oraz opracowań dotyczących przewidywanego zużycia energii elektrycznej w Polsce, należy stwierdzić, że zużycie energii elektrycznej będzie systematycznie wzrastać, głównie w gospodarce komunalnej oraz w średnim i drobnym przemyśle. Spadnie natomiast zużycie energii elektrycznej w dużym przemyśle, co jest bezpośrednio związane z restrukturyzacją gospodarki i wprowadzeniem energooszczędnych technologii.

W ramach zaopatrzenia w paliwa gazowe istnieją ograniczone możliwości współpracy wspólnego działania kilku gmin w ramach modernizacji istniejących oraz budowy nowych odcinków sieci gazowych. Rozproszona zabudowa, decyduje o realnych barierach ekonomiczno–kosztowych związanych z budową sieci gazociągowych.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski do 2030 roku 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.

W celu określenia konkretnych kierunków współpracy Gminy Blizanów z gminami sąsiednimi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wysłano pismo do wszystkich gmin sąsiednich wraz z ankietą. Odpowiedzi zebrano w tabeli poniżej.

Tabela 40. Współpraca Gminy Blizanów z gminami sąsiednimi

Gmina Chocz	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Obecnie Gminy ze sobą nie współpracują. Gmina Chocz jest zainteresowana współpracą z Gminą Blizanów- szczegóły dotyczące zakresu współpracy Gmina pozostawia do ustalenia.
Gmina Pleszew	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Obecnie Gminy ze sobą nie współpracują. Gmina Pleszew jest zainteresowana współpracą z Gminą Blizanów. Gmina Pleszew nie podała zakresu, w jakim chciałaby współpracować z Gminą Blizanów.
Gmina Grodziec	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Obecnie Gminy ze sobą nie współpracują. Gmina Grodziec nie jest zainteresowana współpracą z Gminą Blizanów.
Gmina Stawiszyn	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gminy ze sobą współpracują, prowadząc wspólnie Klaster energetyczny. Gmina Stawiszyn jest zainteresowana dalszą współpracą z Gminą Blizanów w tym zakresie.
Gmina Gołuchów	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Obecnie Gminy ze sobą nie współpracują. Gmina Gołuchów jest zainteresowana współpracą z Gminą Blizanów w zakresie tworzenia grup zakupowych.
Gmina Żelazków	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gminy ze sobą współpracują, prowadząc wspólnie Klaster energetyczny. Gmina Żelazków jest zainteresowana dalszą współpracą z Gminą Blizanów w tym zakresie.
Miasto na prawach powiatu Kalisz	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gmina Blizanów obecnie nie współpracuje z miastem Kalisz. Natomiast Miasto Kalisz jest zainteresowane podjęciem współpracy w zakresie tworzenia grup zakupowych nośników energii oraz podjęciem dyskusji na temat rozbudowy i modernizacji szerokorozumianych gminnych systemów elektroenergetycznych.

Źródło: Opracowanie własne

14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w Unii Europejskiej. Celem niniejszej dyrektywy jest osiągnięcie co najmniej 32,5% udziału energii Unii do 2030 r. (wzrost efektywności energetycznej, wpływający na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej) oraz utworzenie drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyżczenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2030. W związku z powyższym na terenie całego kraju, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć

wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

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.

Przy opracowaniu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów na lata 2018-2033, wzięto pod uwagę zapisy ww. dyrektywy.

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 dla Gminy Blizanów na lata 2018-2033 wpłyną na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w projekcie Polityka energetyczna Polski do 2040 roku. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie gminy Blizanów.

Strategia rozwoju województwa rozwoju Województwa Wielkopolskiego do roku 2030

Dokument przyjęty został uchwałą nr XVI/287/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 27 stycznia 2020 r.

Misją Samorządu Województwa jest umacnianie krajowej i europejskiej pozycji Wielkopolski, rozwój jej potencjału społecznego i gospodarczego, podnoszenie poziomu życia mieszkańców oraz dbanie o środowisko przyrodnicze i dziedzictwo kulturowe regionu dla dobra jego obecnych i przyszłych pokoleń w myśl zasad zrównoważonego rozwoju.

Natomiast wizja rozwoju brzmi następująco: Wielkopolska w 2030 roku to region przodujący w kraju, liczący się w Europie i szanujący jej uniwersalne wartości, świadomy swojego dziedzictwa przyrodniczego i cywilizacyjnego, spójny, zrównoważony i dostępny terytorialnie, otwarty na nowe idee i ludzi, silny nowoczesną gospodarką, aspiracjami i wiedzą swoich mieszkańców, zapewniający im bardzo dobre warunki życia, pracy i wypoczynku na całym obszarze województwa.

Cel generalny jest tożsamy z wizją rozwoju. W Strategii wyróżniono cztery następujące cele strategiczne, a w ich obrębie jedenaście celów operacyjnych.

1. Wzrost gospodarczy wielkopolski bazujący na wiedzy swoich mieszkańców:
 - 1.1. Zwiększenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki region,
 - 1.2. Wzrost aktywności zawodowej i utrzymanie wysokiej jakości zatrudnienia,
 - 1.3. Wzrost i poprawa wykorzystania kapitału ludzkiego na rynku pracy.
2. Rozwój społeczny wielkopolski oparty na zasobach materialnych i niematerialnych regionu:

- 2.1. Rozwój Wielkopolski świadomy demograficznie,
- 2.2. Przeciwdziałanie marginalizacji i wykluczeniom,
- 2.3. Rozwój kapitału społecznego i kulturowego regionu.
3. Rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego wielkopolski:
 - 3.1. Poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej województwa,
 - 3.2. Poprawa stanu oraz ochrona środowiska przyrodniczego Wielkopolski,
 - 3.3. Zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej.
4. Wzrost skuteczności wielkopolskich instytucji i sprawności zarządzania regionem:
 - 4.1. Rozwój zdolności zarządczych i świadczenia usług,
 - 4.2. Wzmocnienie mechanizmów koordynacji i rozwoju.

Realizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów przyczyni się do realizacji wyżej opisanych celów, zwłaszcza celu 3, poprzez działania prowadzące do ograniczenia emisji szkodliwych substancji, wykorzystania alternatywnych źródeł energii oraz poprawy bezpieczeństwa energetycznego województwa.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego 2020+

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego 2020+ ustanowiony został uchwałą nr V/70/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 marca 2019 r.

W ramach dokumentu określono 8 następujących celów polityki przestrzennej, dla których określono kierunki zagospodarowania przestrzennego:

1. Kształtowanie spójnej przestrzeni osadniczej:
 - a) Podnoszenie konkurencyjności ośrodków miejskich i ich najbliższego otoczenia;
 - b) Kształtowanie przestrzeni osadniczej.
2. Ochrona walorów przyrodniczych:
 - a) Ochrona różnorodności biologicznej;
 - b) Ochrona obszarów o najwyższych walorach przyrodniczych;
 - c) Zapewnienie trwałości i ciągłości systemu przyrodniczego województwa.
3. Kształtowanie i racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska przyrodniczego:
 - a) Ochrona zasobów leśnych;
 - b) Ochrona zasobów wód;
 - c) Ochrona powierzchni ziemi;
 - d) Ochrona złóż kopalin.
4. Ochrona potencjału kulturowego i krajobrazu oraz rozwój konkurencyjnych form turystyki i rekreacji:
 - a) Wzmacnianie tożsamości narodowej i regionalnej;
 - b) Rozwój zróżnicowanych form turystyki i rekreacji.

5. Zrównoważony rozwój rolnictwa:
 - a) Kształtowanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej;
 - b) Rozwój innowacyjnego sektora rolno-spożywczego i sieci obsługi rolnictwa;
 - c) Rozwój odnawialnych źródeł energii pochodzenia rolniczego.
6. Poprawa dostępności komunikacyjnej województwa:
 - a) Kształtowanie spójnego systemu komunikacji województwa.
7. Rozwój efektywnej i innowacyjnej infrastruktury technicznej:
 - a) Poprawa bezpieczeństwa energetycznego;
 - b) Rozwój infrastruktury komunalnej;
 - c) Poprawa dostępności infrastruktury teleinformatycznej;
 - d) Rozwój produkcji i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.
8. Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego i przeciwdziałanie zagrożeniom:
 - a) Zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia;
 - b) Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów uwzględniają założenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego. Działania ustalone w ramach niniejszego dokumentu wykazują spójność z celem 7. Rozwój efektywnej i innowacyjnej infrastruktury technicznej, dokładnie w zakresie poprawy bezpieczeństwa energetycznej oraz rozwoju produkcji i wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030

Program ochrony środowiska został przyjęty uchwałą XXV/472/20 w dniu 21 grudnia 2020 r. przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego. W dokumencie wyznaczono cele w 10 obszarach interwencji. Działania ujęte w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów wpisują się w obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza oraz w realizację sformułowanych w jego ramach celów:

- dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm w strefach,
- adaptacja do zmian klimatu,
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

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

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

Program został przyjęty przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwałą nr XXI/391/20 z dnia 13 lipca 2020 r. Dokument został opracowany ze względu na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5}, PM₁₀ oraz poziomu docelowego benzo(a)piranu.

W Programie Ochrony Powietrza wyznaczono następujące działania naprawcze:

- ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej w gminach strefy wielkopolskiej,
- zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej,
- inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin,
- kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych,
- termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści w gminach miejskich i miastach w gminach miejsko – wiejskich,
- ochrona i zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni gmin miejskich strefy wielkopolskiej,
- edukacja ekologiczna,
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów, 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 skierowanych do gmin wiejskich.

Uchwała antysmogowa

Sejmik Województwa Wielkopolskiego w dniu 29 listopada 2021 r. przyjął uchwałę antysmogową, tj. uchwała nr XXXVI/700//21 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego (bez Miasta Poznania i Miasta Kalisza) ograniczeń lub 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 Blizanów są zgodne z uchwałą antysmogową dla województwa wielkopolskiego, ponieważ celem zarówno jednego, jak i drugiego dokumentu jest eliminacja „niskiej emisji”, dzięki wdrażaniu rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kaliskiego na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2030

Program został przyjęty uchwałą nr XXXIV/294/2021 Rady Powiatu Kaliskiego z dnia 28 maja 2021 roku.

Cele wyznaczone w ramach realizacji Programu obejmują:

- ograniczenie niskiej emisji,
- ograniczenie emisji pochodzącej ze źródeł punktowych i liniowych,
- osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji: pyłu PM10, benzo(a)pirenu,
- zwiększenie efektywności energetycznej budynków i systemów oświetlenia,
- zwiększenie wykorzystywania alternatywnych źródeł energii,
- rozwój systemów ostrzeżeń,
- ograniczenie emisji hałasu drogowego i w otoczeniu zakładów przemysłowych,
- ochronę przed ponadlokalnym promieniowaniem elektromagnetycznym,
- ochronę zasobów wód oraz poprawę ich jakości,
- zwiększenie retencji wodnej,
- ochronę przed powodzią,
- ochronę przed suszą i deficytem wody,
- zapewnienie dostępu do wody dobrej jakości,
- rozbudowę infrastruktury zbierania i oczyszczania ścieków,
- ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas wydobywania kopalin,
- ochronę i rekultywację gleb,
- rozbudowę infrastruktury dla selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
- ograniczenie oddziaływania odpadów na środowisko,
- wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zróżnicowanej gospodarki leśnej,
- ochronę form ochrony przyrody i innych obszarów cennych przyrodniczo,
- tworzenie zielonej infrastruktury,
- wzmocnienie bezpieczeństwa ekologicznego i środowiskowego,
- kształtowanie świadomości i postaw ekologicznych społeczeństwa,
- monitoring środowiska,
- kontrolę podmiotów korzystających ze środowiska.

Cele założone w Programie dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz adaptacji do zmian klimatu pokrywają się z celami ustalonymi w ramach niniejszego dokumentu.

Program ochrony środowiska dla Gminy Blizanów na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027

Rada Gminy podczas XVI Sesji, która odbyła się 25 lutego 2020, przyjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Blizanów na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027.

W ramach Programu wyznaczono następujące cele i kierunki;

1. Poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez:

- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza,
- Wzrost efektywności energetycznej.

2. Poprawa klimatu akustycznego, poprzez:

- Ograniczenie natężenia hałasu wzdłuż ciągów komunikacyjnych,
- Ograniczenie natężenia hałasu.

3. Zachowanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych norm, poprzez:

- Ograniczenie polami elektromagnetycznymi.

4. Dobry stan wód powierzchniowych, poprzez:

- Zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi.

5. Zapewnienie dostępu do czystej wody, poprzez:

- Rozbudowę infrastruktury wodno-kanalizacyjnej,
- Zapewnienie odpowiedniego stanu infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.

6. Ochrona przed degradacją gleb, poprzez:

- Likwidację dzikich wysypisk,
- Poprawę jakości gleb w tym użytkowanych w celach rolniczych.

7. Budowa systemu gospodarki odpadami zgodnego z wymaganiami KPGO 2020, poprzez:

- Likwidację azbestu i wyrobów zawierających azbest,
- Budowę PSZOK,
- Selektywną zbiórkę odpadów komunalnych.

8. Zachowanie walorów i zasobów przyrodniczych, poprzez:

- Rozwój obszarów zieleni oraz utrzymanie terenów już istniejących,
- Ochronę walorów przyrodniczych.

9. Ochrona przed poważnymi awariami i zagrożeniami naturalnymi, poprzez:

— Minimalizacja możliwości wystąpienia poważnych awarii.

Cele wyznaczone w dokumencie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów na lata 2018-2033 pokrywają się z celem 1 zawartym w Programie ochrony środowiska dla tej Gminy.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Blizanów

Dokument ten został przyjęty uchwałą nr XXVIII/258/09 Rady Gminy Blizanów z dnia 8 grudnia 2009 roku.

SUiKZP określa polityki przestrzenne Gminy, w tym lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego. W dokumencie uwzględniono uwarunkowania wynikające w szczególności z:

- dotychczasowego przeznaczenia, zagospodarowania i uzbrojenia terenu,
- stanu ładu przestrzennego i wymogów jego ochrony,
- stanu środowiska, w tym stanu rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, wielkości i jakości zasobów wodnych oraz wymogów ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu, w tym krajobrazu kulturowego,
- stanu dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- rekomendacji i wniosków zawartych w audycie krajobrazowym lub określenia przez audyt krajobrazowy granic krajobrazów priorytetowych,
- warunków i jakości życia mieszkańców, w tym ochrony ich zdrowia,
- zagrożenia bezpieczeństwa ludności i jej mienia,
- potrzeb i możliwości rozwoju gminy, uwzględniających w szczególności:
 - stanu prawnego gruntów,
 - występowania obiektów i terenów chronionych na podstawie przepisów odrębnych,
 - występowania obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych,
 - występowania udokumentowanych złóż kopalin, zasobów wód podziemnych oraz udokumentowanych kompleksów podziemnego składowania dwutlenku węgla,
 - występowania terenów górniczych wyznaczonych na podstawie przepisów odrębnych,
 - stanu systemów komunikacji i infrastruktury technicznej, w tym stopnia uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej oraz gospodarki odpadami,
 - zadań służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych,
 - wymagań dotyczących ochrony przeciwpowodziowej.

Niniejszy dokument pokrywa się SUIKZP w zakresie poprawy warunków i jakości życia mieszkańców, w tym ochrony ich zdrowia poprzez minimalizację emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła, energii i paliwa gazowego.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego w Gminie Blizanów

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów na lata 2018-2033 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. 2022 poz. 1385 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;
 - możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
 - możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
 - zakres współpracy z innymi gminami.
2. Liczba mieszkańców gminy Blizanów w roku 2022 wynosiła 9 996 osób. Przewiduje się, że w perspektywie do roku 2033, liczba ta wzrośnie.
3. Sytuacja społeczno-gospodarcza gminy Blizanów kształtuje się na dobrym poziomie. Do negatywnych zjawisk demograficznych należy zaliczyć przede wszystkim proces starzenia się społeczeństwa.
4. Na terenie gminy Blizanów nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Największa liczba mieszkańców Gminy Blizanów w celach grzewczych korzysta z kotłów na paliwo stałe.
5. Obecnie nie są planowane inwestycje związane z budową sieci ciepłowniczej, która byłaby ogólnodostępna dla wszystkich mieszkańców.

6. Na terenie gminy funkcjonuje sieć gazowa. W kolejnych latach przewidują się sukcesywnie zwiększanie liczby budynków podłączonych do sieci gazowej i wymianę systemu ogrzewania w budynkach na gazowe.
7. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie rozbudowy istniejącej sieci energetycznej zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną.
8. Na terenie gminy Blizanów w dużej części nie jest wykorzystywany potencjał w zakresie odnawialnych źródeł energii. Funkcjonujące instalacje w gminie to tylko małe instalacje, zaspokajające potrzeby indywidualne poszczególnych obiektów. W najbliższych latach należy dążyć do większego wykorzystania dostępnych odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o. i c.w.u., w przypadku budynków mieszkalnych jak i podmiotów gospodarczych.

Główne alternatywne źródło energii dla gminy Blizanów powinna stanowić energia słoneczna. Potencjał do energetycznego zagospodarowania tego odnawialnego źródła energii jest wysoki. Szczególnie latem energia słoneczna może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów bądź paneli fotowoltaicznych na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

9. Ze strony zaopatrzenia gminy w energię, obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się, że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa stanu środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne gminy przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju dla pokrywania potrzeb ciepłej wody użytkowej. Zawartość opracowania pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów na lata 2018-2033” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy Prawo energetyczne.

Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Położenie gminy Blizanów według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski	8
Tabela 2. Podział gruntów na terenie gminy Blizanów w latach 2021-2022	9
Tabela 3. Liczba ludności w gminie Blizanów w latach 2018-2022	9
Tabela 4. Liczba ludności na terenie gminy Blizanów w latach 2018-2022 według ekonomicznych grup wieku.....	10
Tabela 5. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Blizanów do 2033 r.	11
Tabela 6. Podmioty gospodarki narodowej na terenie gminy Blizanów w latach 2018-2022	12
Tabela 7. Pomniki przyrody na terenie gminy Blizanów.....	13
Tabela 8. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 18°C.....	18
Tabela 9. Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Blizanów w latach 2018-2022	19
Tabela 10. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Blizanów w latach 2018-2022	19
Tabela 11. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2022 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.....	22
Tabela 12. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2022 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin	22
Tabela 13. Zestawienie źródeł ciepła na podstawie deklaracji CEEB na terenie gminy Blizanów	23
Tabela 14. Wykaz budynków publicznych na terenie gminy z uwzględnieniem rodzaju paliwa używanego do ogrzewania budynku	24
Tabela 15. Wykaz wielorodzinnych budynków mieszkalnych na terenie gminy Blizanów z uwzględnieniem rodzaju paliwa używanego do ogrzewania.....	25
Tabela 16. Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy Blizanów.....	27
Tabela 17. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Blizanów w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2018 – 2022.....	28
Tabela 18. Charakterystyka GPZ na terenie gminy Blizanów.....	29
Tabela 19. Zestawienie linii elektroenergetycznych na terenie gminy Blizanów.....	30
Tabela 20. Opis istniejącego oświetlenia ulicznego na terenie gminy Blizanów, którym zarządza Spółka Oświetlenie Uliczne i Drogowe w Kaliszu.....	32
Tabela 21. Lista zadań ENERGA-OPERATOR S.A. na terenie gminy Blizanów	32
Tabela 22. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Gminę Blizanów	34
Tabela 23. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	36
Tabela 24. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy Blizanów	44
Tabela 25. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy Blizanów	45
Tabela 26. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie gminy Blizanów	46
Tabela 27. Potencjał wykorzystania słomy na terenie gminy Blizanów	47
Tabela 28. Potencjał wykorzystania siana na terenie gminy Blizanów	48
Tabela 29. Zasoby biomasy z roślin energetycznych	49
Tabela 30. Potencjał biomasy na terenie gminy Blizanów	49
Tabela 31. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzanych z terenu gminy Blizanów	52
Tabela 32. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Blizanów według okresu budowy.....	55
Tabela 33. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m ²].....	55
Tabela 34. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne.....	57
Tabela 35. Zapotrzebowanie na ciepło - gospodarstwa domowe	62
Tabela 36. Zapotrzebowanie na ciepło budynki użyteczności publicznej	62
Tabela 37. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną	63
Tabela 38. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy.....	63
Tabela 39. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie gminy Blizanów	64
Tabela 40. Współpraca Gminy Blizanów z gminami sąsiednimi	66
Rysunek 1. Położenia gminy Blizanów na tle powiatu kaliskiego i województwa wielkopolskiego.....	7
Rysunek 2. Formy ochrony przyrody znajdujące się na terenie gminy Blizanów	15
Rysunek 3. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn.....	16
Rysunek 4. Podział Polski na strefy klimatyczne	17
Rysunek 5. Przebieg sieci gazowej GAZ SYSTEM S.A. na terenie gminy Blizanów	26

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów
na lata 2018-2033

Rysunek 6. Schemat sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Blizanów	31
Rysunek 7. Energia wiatru w kWh/m ² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu	38
Rysunek 8. Mapa nasłonecznienia Polski	40
Rysunek 9. Mapa temperatury na głębokości 2000 m p.p.t. w Polsce	42
Wykres 1. Liczba ludności (według płci) na terenie gminy Blizanów w latach 2018-2022.....	10
Wykres 2. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Blizanów	18
Wykres 3. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW	37
Wykres 4. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne.....	39