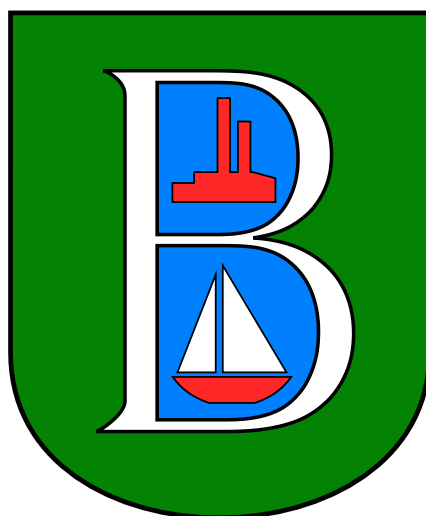

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA MIASTA I GMINY BLACHOWNIA
NA LATA 2022-2036
- PROJEKT**



**GMINA BLACHOWNIA
POWIAT CZĘSTOCHOWSKI
WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE**

ZAMAWIAJĄCY	GMINA BLACHOWNIA
WYKONAWCA	WESTMOR CONSULTING

Opracowanie:

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

Mateusz Grzelak – Młodszy Analityk

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	8
3.3. Środowisko przyrodnicze	16
3.4. Warunki klimatyczne	19
3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej	21
4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	24
5. Stan zaopatrzenia w ciepło	28
5.1. Stan obecny	28
5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych	33
5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło	33
6. Stan zaopatrzenia w gaz	33
6.1. Stan obecny	33
6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy	37
6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz	38
7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną	38
7.1. Stan obecny	38
7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego	42
7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	42
8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	42
9. Cele Gminy Blachownia w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	44

10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Założeńiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji	44
11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii	46
11.1. Energia wiatru	46
11.2. Energia słoneczna	49
11.3. Energia geotermalna.....	53
11.4. Energia wodna	55
11.5. Energia z biomasy	56
11.5.1. Biomasa z lasów.....	57
11.5.2. Biomasa z sadów	58
11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg	58
11.5.4. Biomasa ze słomy i siana	60
11.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych.....	62
11.6. Energia z biogazu	63
11.7. Zastosowanie Kogeneracji	66
11.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.....	66
12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz	68
12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło.....	68
12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	80
12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz	80
13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	81
14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi	83
15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym	93
Spis tabel, rysunków i wykresów	97

Wykaz skrótów

As – Arsen

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

Cd – Kadm

C₆H₆ – Benzen

CO – Tlenek węgla

CO₂ – Dwutlenek węgla

DN, dn – średnica nominalna

Dz. U. – Dziennik Ustaw

Dz. Urz. – Dziennik Urzędowy

GPZ – Główny Punkt Zasilający

GUS – Główny Urząd Statystyczny

M.P. – Monitor Polski

MEW – Małe Elektrownie Wodne

MTW – Małe Turbiny Wiatrowe

MPa – Megapaskal (jednostka ciśnienia)

NO₂ – Dwutlenek azotu

nN – niskie napięcie

O₃ – Ozon

OZE – Odnawialne źródła energii

Pb – Ołów

PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

PGNiG – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo

PM – pył zawieszony

POŚ – Program Ochrony Środowiska

PSG – Polska Spółka Gazownictwa

Sn – średnie napięcie

SO₂ – Dwutlenek siarki

UE – Unia Europejska

URE – Urząd Regulacji Energetyki

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. 2021 poz. 716 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. 2021 poz. 716 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. 2022 poz. 559 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:

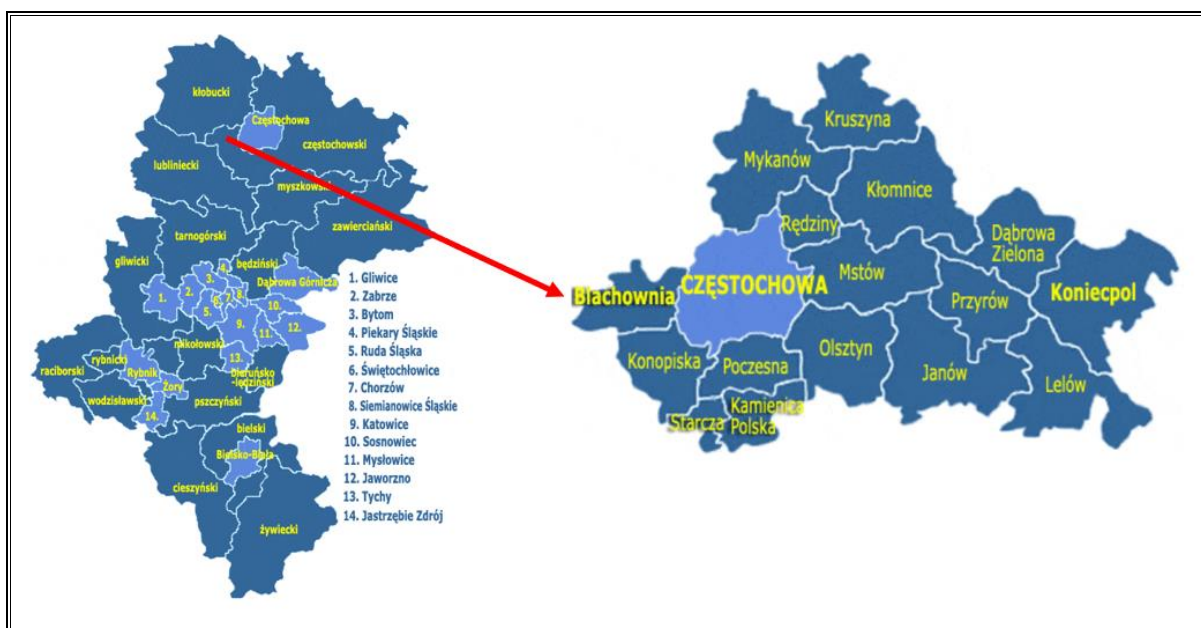
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem 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 Blachownia jest gminą miejsko-wiejską położoną w północnej części województwa śląskiego, w powiecie częstochowskim, od wschodu sąsiadując z Częstochową. Jednostka samorządowa podzielona jest na Miasto Blachownię i 6 sołectw: Cisie, Łojki, Wyrazów, Konradów, Nową Gorzelnię i Starą Gorzelnię.

Rysunek 1. Położenie gminy Blachownia na tle województwa śląskiego i powiatu częstochowskiego



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

Gmina Blachownia sąsiaduje z gminą:

- miastem Częstochowa, powiat Częstochowa, województwo śląskie,
- wiejską Konopiska, powiat częstochowski, województwo śląskie,
- wiejską Herby, powiat lubliniecki, województwo śląskie,
- wiejską Wręczyca Wielka, powiat częstochowski, województwo śląskie.

Blachownia to jedna z dwóch gmin miejsko-wiejskich powiatu częstochowskiego, którego powierzchnia wynosi 1 522 km², co stanowi 12,4% powierzchni województwa. Atutem lokalizacyjnym gminy jest jej dobre skomunikowanie z miastem powiatowym Częstochową (główny ośrodek Subregionu Północnego Województwa Śląskiego), jak i pozostałą częścią województwa. Przez gminę przebiega Autostrada A1 i droga krajowa DK46 łącząca Kłodzko, Opole, Lubliniec, Częstochowę i Szczekociny oraz dwie drogi wojewódzkie: DW 492 – biegnąca z miejscowości Ważne Młyny do Blachowni i DW 494 łącząca Częstochowę z DK45 w Bierdzanach. Przez gminę przebiega również – na osi wschód-zachód ważny dla ruchu

towarowego i pasażerskiego szlak kolejowy – linia kolejowa nr 61, który umożliwia bezpośrednie połączenie osobowe na linii Częstochowa – Lubliniec.

3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza

LICZBA LUDNOŚCI

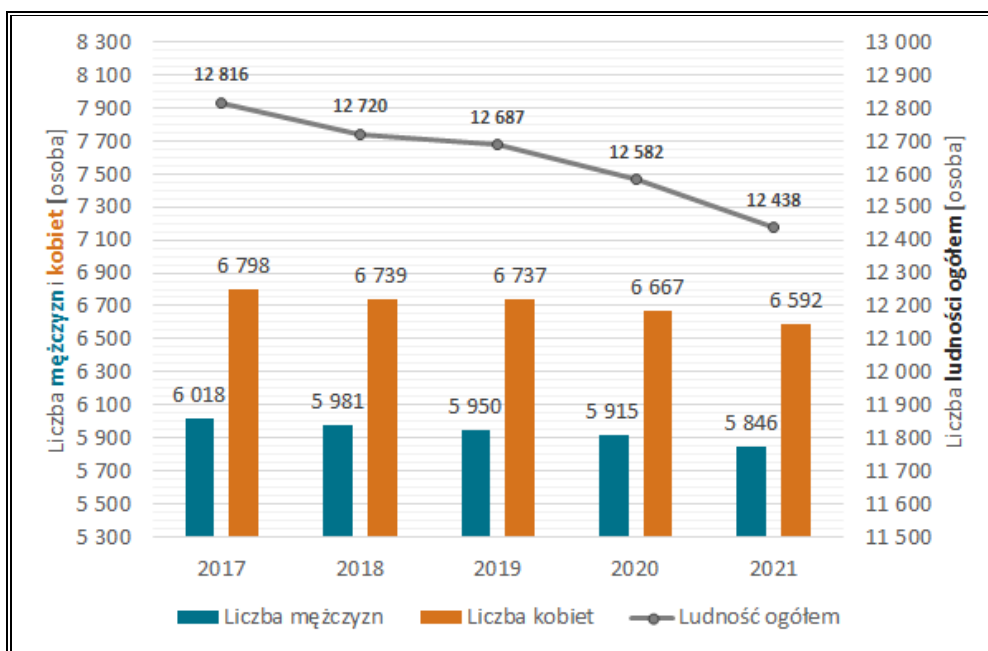
Zgodnie z danymi Urzędu Miejskiego w Blachowni w roku 2021 gminę zamieszkiwało 12 438 osób, z czego liczba mężczyzn wyniosła 5 864 osoby (47,00%), a liczba kobiet 6 592 osoby (53,00%). Na przestrzeni analizowanych lat (2017-2021) liczba mieszkańców zmniejszyła się o 378 osób, tj. o 2,95% w stosunku do roku 2017, z czego liczba mężczyzn zmniejszyła się o 172 osoby, tj. 2,86%, a liczba kobiet o 206 osób, czyli 3,03%.

Tabela 1. Liczba ludności w gminie Blachownia w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Ogółem	Osoba	12 816	12 720	12 687	12 582	12 438
Mężczyźni		6 018	5 981	5 950	5 915	5 846
Kobiety		6 798	6 739	6 737	6 667	6 592

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Blachowni

Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) gminy Blachownia w latach 2017-2021



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Blachowni

STRUKTURA WIEKU

Analizując sytuację demograficzną w zakresie poszczególnych grup ekonomicznych, na przestrzeni lat 2017-2021 odnotowano:

— spadek ludności w wieku przedprodukcyjnym o 2,08%,

- spadek ludności w wieku produkcyjnym o 7,00%,
- wzrost ludności w wieku poprodukcyjnym o 8,18%.

Tabela 2. Ludność gminy Blachownia w latach 2017-2021 wg grup ekonomicznych

Wyszczególnienie		Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	Ogółem	Osoba	2 065	2 064	2 066	2 044	2 022
	Mężczyźni		1 013	1 015	1 010	1 001	1 000
	Kobiety		1 052	1 049	1 056	1 043	1 022
Ludność w wieku produkcyjnym	Ogółem	Osoba	7 999	7 823	7 737	7 590	7 439
	Mężczyźni		4 192	4 103	4 072	3 998	3 898
	Kobiety		3 807	3 720	3 665	3 592	3 541
Ludność w wieku poprodukcyjnym	Ogółem	Osoba	2 752	2 833	2 884	2 948	2 977
	Mężczyźni		813	863	868	916	948
	Kobiety		1 939	1 970	2 016	2 032	2 029

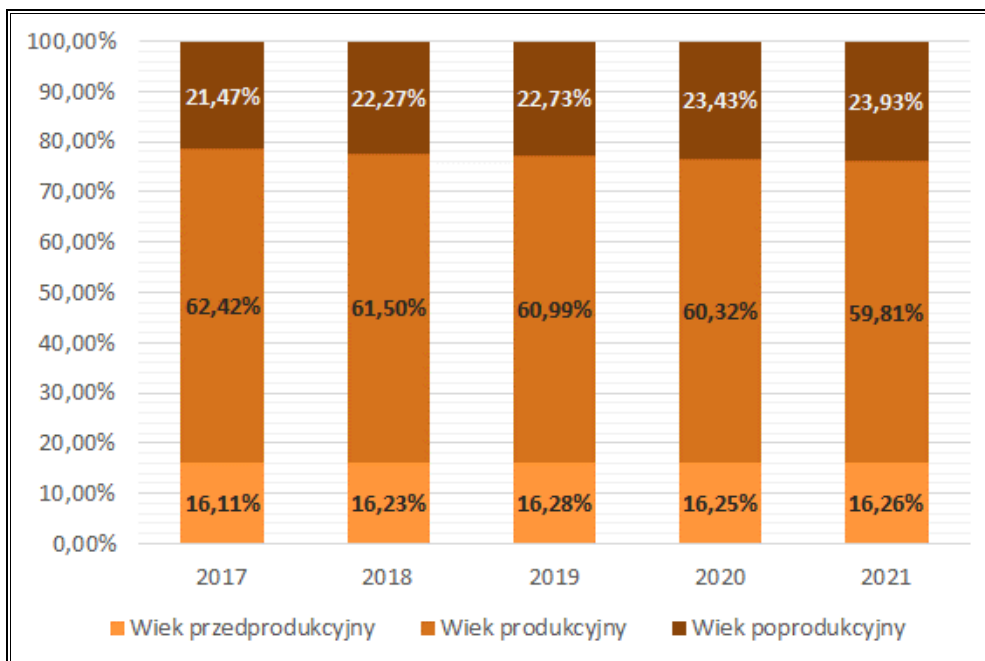
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Blachowni

W 2021 r. sytuacja demograficzna przedstawiała się następująco:

- udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 16,26%,
- udział ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem wynosił 59,81%,
- udział ludności w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 23,93%,

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

Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Blachownia w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2017-2021



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Bardzo ważne jest podejmowanie działań mających na celu zaspokojenie potrzeb mieszkańców gminy Blachownia oraz jej rozwój społeczno-gospodarczy. W tym celu należy sukcesywnie poprawiać stan wyposażenia w infrastrukturę energetyczną, ciepłą i gazową, aby podwyższyć komfort zamieszkania. Nie można również zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii przyczyniających się do poprawy stanu środowiska przyrodniczego oraz innych prac związanych z gospodarką niskoemisyjną, co spowoduje ograniczenie ilości paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery. Wymienione powyżej działania mogą spowodować napływ mieszkańców.

PRZYRÓST NATURALNY

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego na przestrzeni lat 2017-2021¹ na terenie gminy, odnotowywano ujemny przyrost naturalny. Świadczy to o większej liczbie zgonów ogółem niż urodzeń żywych. Najniższy przyrost naturalny w analizowanym okresie zaobserwowano w roku 2020. Szczegółowe dane przyrostu naturalnego na terenie gminy Blachownia przedstawione zostały w poniższej tabeli.

¹ Dane Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2021 w kategorii migracji w chwili opracowywania niniejszego Programu nie były jeszcze dostępne.

Tabela 3. Urodzenia żywe i zgony ogółem oraz przyrost naturalny w gminie Blachownia w latach 2017-2021

Wyszczególnienie		Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Urodzenia żywe	Ogółem	Osoba	122	95	111	77	b.d.
	Mężczyźni		57	42	55	41	b.d.
	Kobiety		65	53	56	36	b.d.
Zgony ogółem	Ogółem	Osoba	172	198	179	191	b.d.
	Mężczyźni		89	95	95	92	b.d.
	Kobiety		83	103	84	99	b.d.
Przyrost naturalny	Ogółem	Osoba	-50	-103	-68	-114	b.d.
	Mężczyźni		-32	-53	-40	-51	b.d.
	Kobiety		-18	-50	-28	-63	b.d.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

MIGRACJE

Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego w ciągu analizowanego okresu (2017-2020)² jedynie w roku 2019 zanotowano ujemne saldo migracji. W pozostałych latach odnotowano natomiast dodatnie saldo migracji, co świadczy o większej liczbie osób, które zameldowały się w danym roku na terenie gminy, w stosunku od osób, które się wymeldowały. Szczegóły prezentuje tabela poniżej.

Tabela 4. Migracja na pobyt stały w gminie Blachownia w latach 2017-2021

Wyszczególnienie		Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Zameldowania	Ogółem	Osoba	131	193	167	149	b.d.
	Mężczyźni		62	101	79	74	b.d.
	Kobiety		69	92	88	75	b.d.
Wymeldowania	Ogółem	Osoba	122	155	170	125	b.d.
	Mężczyźni		66	74	72	57	b.d.
	Kobiety		56	81	98	68	b.d.
Saldo migracji	Ogółem	Osoba	9	38	-3	24	b.d.
	Mężczyźni		-4	27	7	17	b.d.
	Kobiety		13	11	-10	7	b.d.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

² Dane Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2021 w kategorii migracji w chwili opracowywania niniejszego Programu nie były jeszcze dostępne.

PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI

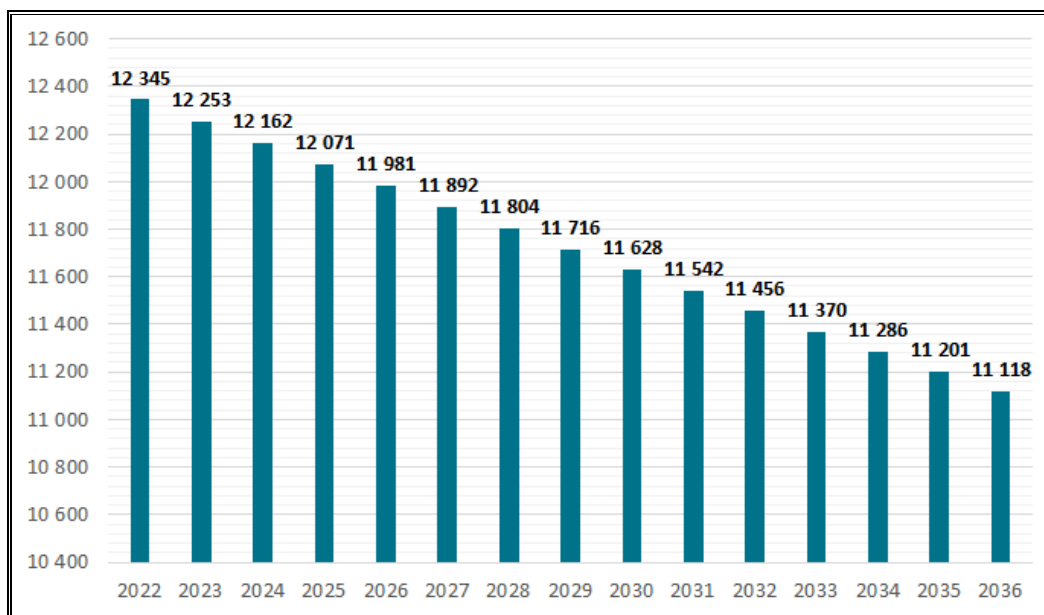
Analizując dane statystyczne dotyczące liczby i struktury ludności, a także uwzględniając trendy i prognozy demograficzne, należy spodziewać się, że w kolejnych latach liczba ludności będzie w dalszym ciągu się zmniejszać. Poniższa tabela prezentuje prognozę liczby ludności na terenie gminy na lata 2022-2036, która została opracowana na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Blachowni. W latach tych liczba ludności zmniejszy się o 10,61%.

Tabela 5. Prognoza liczby ludności dla gminy Blachownia na lata 2022-2036

Lata	Liczba ludności
2022	12 345
2023	12 253
2024	12 162
2025	12 071
2026	11 981
2027	11 892
2028	11 804
2029	11 716
2030	11 628
2031	11 542
2032	11 456
2033	11 370
2034	11 286
2035	11 201
2036	11 118

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Blachowni

Wykres 3. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Blachownia na lata 2022-2036



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Blachowni

GOSPODARKA

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie gminy Blachownia w roku 2021 zarejestrowane były 1 282 podmioty gospodarcze, z czego 1 235, tj. 96,33% funkcjonowało w sektorze prywatnym. Liczba podmiotów gospodarczych ogółem w latach 2017-2021 zwiększyła się o 170 działalności (tj. 15,29%). Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej na terenie gminy, zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym prezentuje tabela poniżej.

Tabela 6. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
Podmioty gospodarki narodowej					
Ogółem	1 112	1 134	1 180	1 211	1 282
Sektor publiczny					
Ogółem	38	38	38	38	38
Państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	14	14	14	14	14
Spółki handlowe	1	1	1	1	1
Sektor prywatny					
Ogółem	1 069	1 087	1 132	1 163	1 235
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	909	919	967	994	1 056
Spółki handlowe	49	47	42	43	49
Spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	3	2	1	1	1
Spółdzielnie	2	2	2	2	2

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY BLACHOWNIA NA LATA 2022-2036 – PROJEKT**

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
Fundacje	4	5	4	3	4
Stowarzyszenia i organizacje społeczne	26	26	26	28	28

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

W sektorze prywatnym można zaobserwować przodowanie trzech sekcji nad innymi. Są to: sekcja G powiązana z handlem hurtowym i detalicznym, naprawą pojazdów samochodowych, włączając motocykle (293 podmioty), sekcja C obejmująca przetwórstwo przemysłowe (195 podmiotów) oraz sekcja F związana z branżą budowlaną (160 podmiotów).

Natomiast największa liczba podmiotów w sektorze publicznym na terenie gminy Blachownia w 2020 roku znajdowała się w sekcji L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości (21 podmiotów).

Ogółem największy wzrost w latach 2017-2021 odnotowała sekcja F (budownictwo). Liczba podmiotów w tej sekcji zwiększyła się o 40 tj. o 33,33%. Natomiast, największy spadek zanotowała sekcja C (przetwórstwo przemysłowe), gdzie zaobserwowano spadek o 6 podmiotów tj. 2,99%.

Tabela 7. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w gminie Blachownia w latach 2017-2021

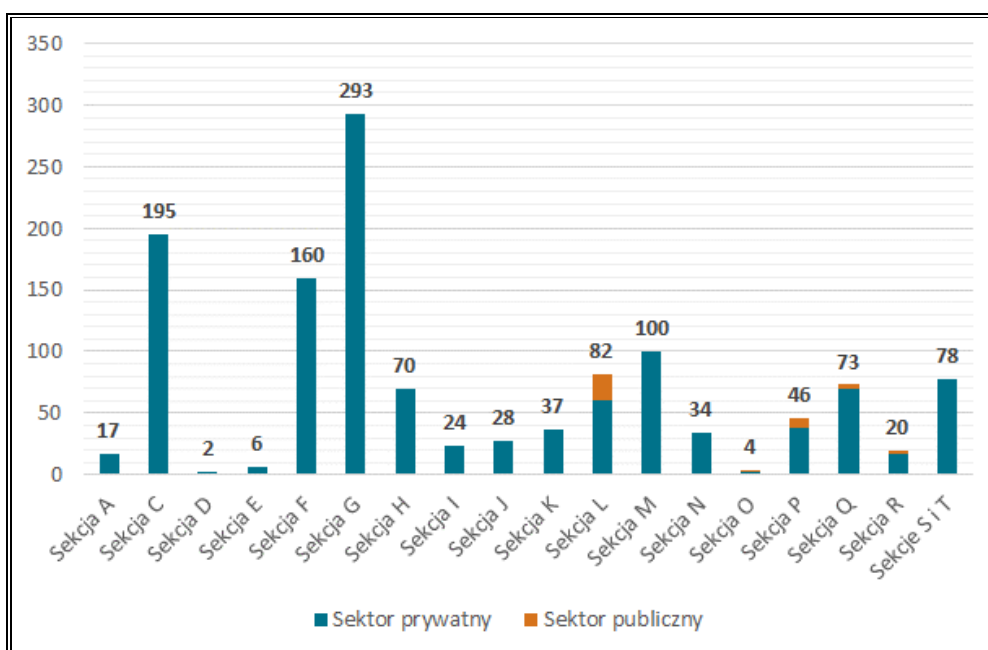
Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Sektor publiczny						
Sekcja L	Podmiot	21	21	21	21	21
Sekcja O	Podmiot	2	2	2	2	2
Sekcja P	Podmiot	8	8	8	8	8
Sekcja Q	Podmiot	4	4	4	4	4
Sekcja R	Podmiot	3	3	3	3	3
Sektor prywatny						
Sekcja A	Podmiot	14	14	13	16	17
Sekcja B	Podmiot	1	1	1	0	0
Sekcja C	Podmiot	201	188	188	188	195
Sekcja D	Podmiot	0	0	2	2	2
Sekcja E	Podmiot	6	7	6	6	6
Sekcja F	Podmiot	120	124	141	152	160
Sekcja G	Podmiot	275	275	283	279	293
Sekcja H	Podmiot	61	63	59	64	70
Sekcja I	Podmiot	18	17	21	21	24
Sekcja J	Podmiot	16	18	19	26	28
Sekcja K	Podmiot	29	30	33	32	37
Sekcja L	Podmiot	42	44	53	59	61

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY BLACHOWNIA NA LATA 2022-2036 – PROJEKT**

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Sekcja M	Podmiot	85	84	89	92	100
Sekcja N	Podmiot	31	32	34	34	34
Sekcja O	Podmiot	2	2	2	2	2
Sekcja P	Podmiot	32	33	37	36	38
Sekcja Q	Podmiot	57	60	62	60	69
Sekcja R	Podmiot	17	19	18	18	17
Sekcje S i T	Podmiot	60	72	67	73	78

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bd.l.stat.gov.pl/BDL/start>

Wykres 4. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2021 w gminie Blachownia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bd.l.stat.gov.pl/BDL/start>

Legenda:

A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
B	Górnictwo i wydobywanie
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
E	Dostawa Wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja

K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne
P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S	Pozostała działalność usługowa
T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne

3.3. Środowisko przyrodnicze

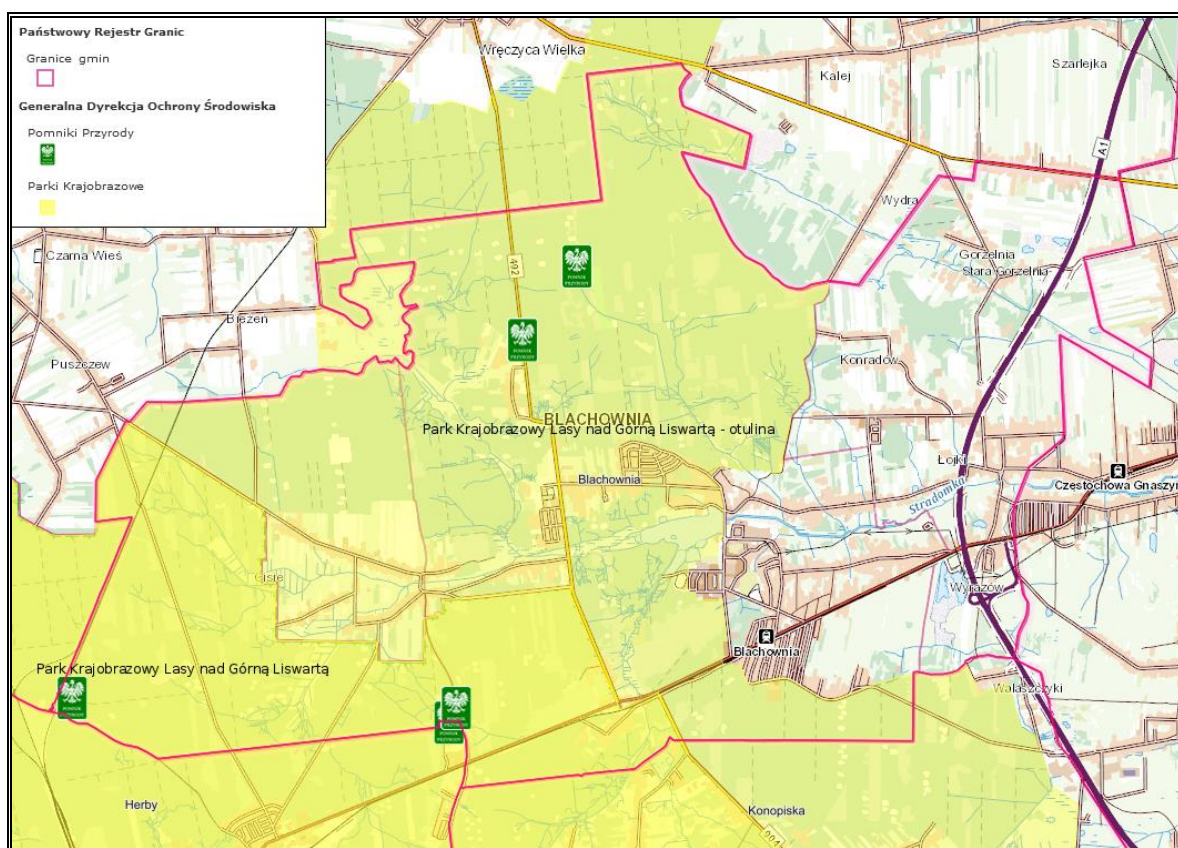
Działalność człowieka powoduje powstawanie zmian w każdym z elementów środowiska przyrodniczego. W celu ograniczenia negatywnych skutków działalności antropogenicznej i poprawy jakości środowiska wprowadzono różne formy ochrony przyrody, które mają na celu ochronę środowiska naturalnego.

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.

Zgodnie z danymi Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody na obszarze gminy znajdują się:

- Park Krajobrazowy Lasy nad Górną Liswartą,
- 4 pomniki przyrody.

Rysunek 2. Położenie form ochrony przyrody na terenie gminy Blachownia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalu Geoportal, <http://mapy.geoportal.gov.pl/>

Park Krajobrazowy Lasy nad Górną Liswartą

Utworzony został rozporządzeniem nr 28/98 Wojewody Częstochowskiego z 21 grudnia 1998 r. w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego „Lasy nad Górną Liswartą” (Dz. Urz. Nr 25, poz. 269 z dnia 24 grudnia 1998 r.). Obejmuje powierzchnię 38 731,00 ha, a jego otulina powierzchnię 12 403,00 ha. Obecnie na jego obszarze obowiązuje rozporządzenie nr 55/08 Wojewody Śląskiego z dnia 25 sierpnia 2008 r. w sprawie Parku Krajobrazowego „Lasy nad Górną Liswartą” (Dz. Urz. Nr 163, poz. 3071).

Szczególnym celem ochrony w Parku Krajobrazowym jest ochrona specyficznej fizjonomii krajobrazu dorzecza Liswarty jako syntezy wartości przyrodniczych i kulturowych, a zwłaszcza zachowanie:

- właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, w szczególności siedlisk hydrogenicznych dorzecza Liswarty, w tym naturalnych cieków wodnych, starorzeczy oraz innych naturalnych i antropogenicznych zbiorników wodnych, torfowisk wysokich i przejściowych, trzęsawisk, obniżeń dolinkowych, mszarów i źródeł,
- szaty roślinnej, w tym charakterystycznego układu mozaiki leśno-łąkowo-polnej,
- różnorodności flory i fauny,
- walorów krajobrazowych, w tym elementów charakterystycznego krajobrazu kulturowego, z zabytkowymi układami przestrzennymi wsi, zespołami pałacowo-parkowymi, historycznymi elementami zagospodarowania przemysłowego, alejami, zadrzewieniami śródpolnymi i historycznym układem dróg; w celu popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Pomniki przyrody

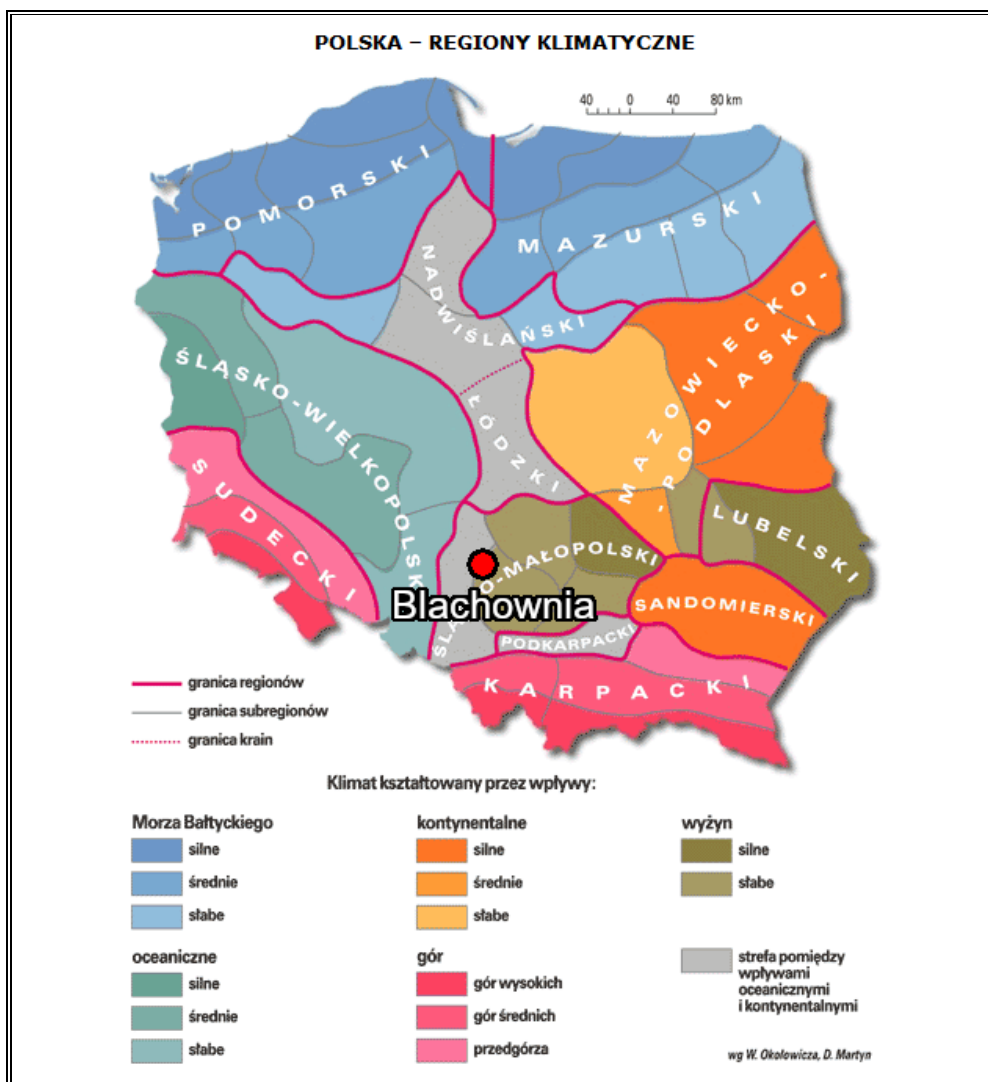
Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2022 r. poz. 916) pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

Na terenie gminy Blachownia zlokalizowane są 4 pomniki przyrody. Są to 4 pojedyncze drzewa następujących gatunków: Klon jawor (Jawor) - *Acer pseudoplatanus*, Buk pospolity (Buk zwyczajny) - *Fagus sylvatica*, Dąb szypułkowy - *Quercus robur* oraz Lipa drobnolistna - *Tilia cordata*.

3.4. Warunki klimatyczne

Gmina Blachownia, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, znajduje się w obrębie zaliczanym do śląsko-małopolskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Klimat na tym terenie określany jest, jako umiarkowany, ciepły, przejściowy, który kształtowany jest przez ścierające się pomiędzy sobą wpływy oceaniczne i kontynentalne. Charakteryzuje się on z tego powodu dużą zmiennością pogody. Suche, upalne lato i mroźna zima to domena przewagi wpływów klimatu lądowego (kontynentalnego), natomiast deszczowe lato i ciepła zima pojawiają się, gdy przewagę uzyskują masy powietrza znad oceanu. We wschodniej części gminy zaznaczają się również słabe wpływy klimatu wyżynnego. Średnioroczna suma opadów na obszarze gminy wynosi około 650 mm. Średnia długość okresu wegetacyjnego wynosi od 220 do 230 dni. Średnia temperatura powietrza w styczniu wynosi ok. -2°C, a w lipcu ok. 19°C, co przekłada się na średnią roczną temperaturę wynoszącą około 8°C.

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



Źródło: <http://www.wiking.edu.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 Blachownia usytuowane jest w III strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -20 °C, co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

Przeciętny sezon ogrzewania na tym obszarze wynosi 222 dni. Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, dla gminy Blachownia wynosi 3 728,80 stopniodni/rok.

Tabela 8. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C

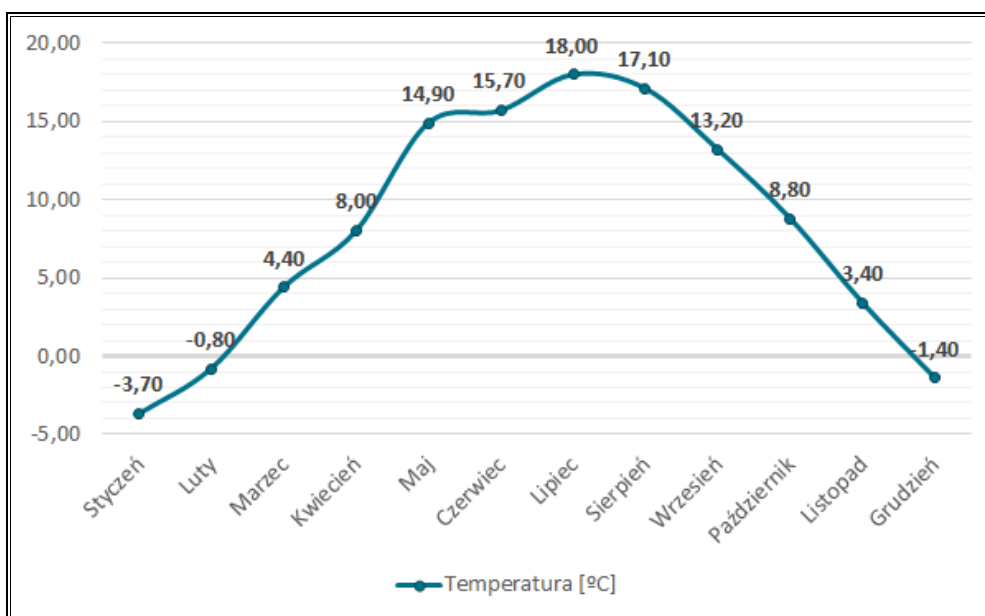
Miesiąc	Liczba dni ogrzewania w miesiącu	Śr. temp. pow. zew.	Sd
	L _d	MDBT	
	dzień		
Styczeń	31	-3,70	734,7
Luty	28	-0,80	582,4
Marzec	31	4,40	483,6

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY BLACHOWNIA NA LATA 2022-2036 – PROJEKT**

Miesiąc	Liczba dni ogrzewania w miesiącu	Śr. temp. pow. zew.	Sd
	L _d	MDBT	
	dzień		
Kwiecień	30	8,00	360,0
Maj	5	14,90	25,5
Czerwiec	0	15,70	0,0
Lipiec	0	18,00	0,0
Sierpień	0	17,10	0,0
Wrzesień	5	13,20	34,0
Październik	31	8,80	347,2
Listopad	30	3,40	498,0
Grudzień	31	-1,40	663,4
Razem			3 728,80

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

Wykres 5. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Blachownia



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 zaostreniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania

ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego zestawionych w poniższej tabeli wynika, że ogólna liczba mieszkań, na terenie gminy, na przestrzeni lat 2017-2020, zwiększyła się o 1,81%, liczba izb wzrosła o 2,51%, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o 3,34%.

Tabela 9. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2020³

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Mieszkania	—	4 928	4 950	4 984	5 017
Izby	—	19 535	19 647	19 840	20 026
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	387 527	390 142	396 149	400 468

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Wzrost liczby mieszkań świadczy o korzystnym rozwoju gminy pod względem mieszkalnictwa oraz zainteresowaniem nią pod względem osiedleńczym.

W latach 2017-2020 przeciętna powierzchnia mieszkaniowa jednego mieszkania zwiększyła się o 1,2 m² (1,53%). Podobny trend przyjął wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 osobę (wzrost o 1,5 m² tj. 5,05%) oraz wskaźnik mieszkań na 1000 mieszkańców (wzrost o 13,5 m² tj. 3,58%).

Tabela 10. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2020⁴

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	78,6	78,8	79,5	79,8
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	29,7	30,0	30,6	31,2
Mieszkania na 1000 mieszkańców	—	377,5	380,9	385,5	391,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

W analizowanym okresie na terenie gminy nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań w instalacje sanitarne – łazienkę, wodociąg i centralne ogrzewanie. W 2020 roku:

- 96,0% mieszkań miało dostęp do sieci wodociągowej,
- 93,2% mieszkań miało łazienkę,
- 73,7% mieszkań posiadało centralne ogrzewanie.

³ Dane Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2021 w kategorii zasobów mieszkaniowych w chwili opracowywania niniejszego Programu nie były jeszcze dostępne

⁴ Jw.

Poniższa tabela pokazuje szczegółowe dane na temat mieszkań wyposażonych w instalacje techniczne na terenie gminy.

**Tabela 11. Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań na terenie gminy
Blachownia w latach 2017-2020⁵**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Wodociąg	%	96,0	96,0	96,0	96,0
Łazienka	%	93,1	93,1	93,2	93,2
Centralne Ogrzewanie	%	73,2	73,3	73,5	73,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Na obszarze gminy obowiązuje Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem gminy Blachownia na lata 2022–2026, przyjęty uchwałą nr 265/XLVI/2022 Rady Miejskiej w Blachowni z dnia 30 marca 2022 r.

W skład mieszkaniowego zasobu gminy, według stanu na dzień 1 stycznia 2022 r., wchodzi:

- 38 lokali mieszkalnych o łącznej powierzchni użytkowej 1289,36 m² (bez pomieszczeń przynależnych), położone w 4 budynkach stanowiących wyłączną własność Gminy Blachownia oraz 4 kontenery mieszkalne,
- 234 lokale mieszkalne o łącznej powierzchni użytkowej 9 749,45 m² (bez pomieszczeń przynależnych), położone w 56 budynkach Wspólnot Mieszkaniowych,
- 2 lokale mieszkalne o łącznej powierzchni użytkowej 98,77 m², (bez pomieszczeń przynależnych) położonych w budynku placówki oświatowej.

Ogólny stan techniczny lokali i budynków wchodzących w skład zasobu mieszkaniowego Gminy Blachownia jest dobry, przy czym stan techniczny budynku w sposób istotny rzutuje na stan techniczny znajdujących się w nim lokali, które nie zależnie od prac wymaganych w budynku, ze względu na swój okres eksploatacji i rok budowy wymagają nakładów w postaci wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacji wewnętrznej instalacji elektrycznej oraz płynnego przechodzenia z dotychczasowego sposobu ogrzewania opartego na węglu, na inne bardziej ekologiczne systemy grzewcze.

Do planowanych działań remontowych zasobu mieszkaniowego gminy zaliczono:

- kompleksową termomodernizację budynków,
- zmianę systemu ogrzewania lokali,
- remont wewnętrznych instalacji elektrycznych,
- remont pokryć dachowych,

⁵ Dane Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2021 w kategorii zasobów mieszkaniowych w chwili opracowywania niniejszego Programu nie były jeszcze dostępne

- wymianę okien i drzwi lokali,
- remont i modernizację w budynkach wspólnot.

4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Największe zagrożenie na jakość powietrza atmosferycznego niesie ze sobą emisja pyłu i substancji smołowych, czyli sadzy. Proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze jest bardzo skomplikowany i nie zawsze w sposób właściwy można określić strefy jej skażenia. Jest jednak pewne, że jakość powietrza w jednym rejonie jest ściśle uzależniona od zanieczyszczeń na innych obszarach. Zanieczyszczenia bowiem, w określonych warunkach, transportowane są na dalekie odległości, wpływając bezpośrednio na stan jakości powietrza na tych terenach (duży udział w ogólnym tle zanieczyszczeń).

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego są:

- energetyka (kopalnie, szyby wiertnicze, paliwa kopalne),
- przemysł (przemysł ciężki, metalurgiczny, farmaceutyczny),
- komunikacja (transport lądowy i wodny),
- działalność komunalno-bytowa (paleniska domowe, kotłownie lokalne, gospodarstwa rolne, gromadzenie i utylizacja odpadów)⁶.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Blachownia jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej 40 metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych.

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń powietrza są środki komunikacyjne. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów zdiagnozowano przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Główną przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim ich zły stan techniczny, nieodpowiednia eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu, a także zbyt mała przepustowość dróg lokalnych.

Stan jakości powietrza w województwie śląskim jest co roku oceniany na podstawie pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych i manualnych oraz wyników modelowania matematycznego.

⁶ Kraszewski D., Grzesińska D.; *Jesteś tym, czym oddychasz*, Kompendium wiedzy na temat niskiej emisji

Poniżej zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu. Dla potrzeb badań substancje zostały podzielone na 2 grupy: ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin.

Substancje oceniane ze względu na ochronę zdrowia ludzi:

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

Substancje oceniane ze względu na ochronę roślin:

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

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

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 – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie, lub środowisko, jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

Poziom docelowy – oznacza 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** – stężenie ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,

- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

Poziom celu długoterminowego - oznacza 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 dla strefy śląskiej.

Tabela 12. Wynikowe klasy strefy śląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 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	
Strefa śląska	PL2405	A	A	C	C	C1	A	A	A	A	C	A	A	A	D2

Źródło: GIOŚ, Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2021

Tabela 13. Wynikowe klasy strefy śląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 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 śląska	PL2405	A	A	A	D2

Źródło: GIOŚ, Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2021

Roczna ocena jakości powietrza za 2021 r. w strefie śląskiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (kryterium ochrona zdrowia) – pył PM₁₀ (śr. 24-h); pył PM_{2,5} (śr. roczna);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (II faza), (kryterium ochrona zdrowia) – pył PM_{2,5} (śr. roczna);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe (kryterium ochrona zdrowia) – benzo(a)piren B(a)P (śr. roczna);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego (kryterium ochrona zdrowia) – ozon O₃ (max 8-h); (kryterium ochrona roślin) - ozon O₃ (AOT40).

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

5. Stan zaopatrzenia w ciepło

5.1. Stan obecny

Na terenie gminy Blachownia największym systemem ciepłowniczym jest sieć obsługiwana przez przedsiębiorstwo KM-METAL Machoń Sp. J. z kotłownią o mocy 5 MW wyposażoną w kocioł wodny o sprawności 85%. Głównym paliwem spalany w powyższym kotle jest węgiel kamienny.

W poniższej tabeli przedstawiano liczbę odbiorców oraz zużycie ciepła i paliw z sieci ciepłowniczej. Na przestrzeni lat 2018-2021 zużycie ciepła wzrosło o 20,55%.

Tabela 14. Liczba odbiorców oraz zużycie ciepła i paliw na rzecz sieci ciepłowniczej obsługiwanej przez KM-METAL Machoń Sp. J. w latach 2018-2021

Rok	Liczba odbiorców [szt.]	Zużycie ciepła (c.o.) [GJ/rok]	Zużycie paliw [t/rok]
2018	6	4 740,75	701,10
2019	6	5 075,62	678,04
2020	6	4 921,93	683,82
2021	6	5 715,09	750,21

Źródło: KM-METAL Machoń Sp. J.

Głównym odbiorcą ciepła z sieci ciepłowniczej, w roku 2021, z udziałem 51% były budynki użyteczności publicznej. Z kolei sektor usługowo-handlowy wykorzystywał 6% ciepła z sieci. Pozostałe 43% wykorzystywały podmioty w innych sektorach.

Stan techniczny infrastruktury ciepłowniczej oceniany jest jako dobry. Obecna infrastruktura pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na ciepło.

Innymi większymi kotłowniami zlokalizowanymi na terenie gminy są:

- kotłownia szpitala wyposażona w 2 kotły opalane olejem opałowym,
- kotłownia GS Samopomoc Chłopska,
- kotłownia budynków szkół w Łojkach, Ostrowach wyposażona w kotły opalane węglem,
- kotłownia Ośrodka Zdrowia.

Na pozostałym obszarze ciepło odbiorcom dostarczane jest za pomocą lokalnych oraz indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych, które zaspokajają potrzeby budynków mieszkalnych oraz obiektów publicznych.

Na tutejszym obszarze energia cieplna wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym,
- do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych,
- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u., na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

W celach grzewczych najczęściej wykorzystywane są paliwa stałe: węgiel.

Jeżeli chodzi o źródła ciepła zasilające komunalne budynki mieszkalne oraz obiekty użyteczności publicznej na terenie gminy, to należy zauważyć, że większość budynków ogrzewana jest za pomocą węgla. Związane jest to z wysoką dostępnością tego nośnika energii. Zgodnie z obecnymi prognozami spadku zasobów oraz zużycia węgla konieczne jest podejmowanie systematycznych zadań mających na celu stopniowe zastępowanie kotłów węglowych kotłami zasilanymi odnawialnymi źródłami energii. Ponadto kotły ekologiczne charakteryzują się wyższą sprawnością i w mniejszym stopniu oddziałują na środowisko naturalne, emitując znacznie mniej zanieczyszczeń niż kotły opalane węglem.

Szczegółowy wykaz budynków komunalnych i użyteczności publicznej oraz rodzaj paliwa używany do ich ogrzewania zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 15. Wykaz budynków komunalnych i użyteczności publicznej na terenie gminy i rodzaj paliwa używany do ich ogrzewania

Lp.	Nazwa budynku/ budowli	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku
Budynki użyteczności publicznej		
1.	Urząd Miejski, ul. Sienkiewicza 22	Sieć Ciepłownicza
2.	USC, ul. Sienkiewicza 19	Gaz
3.	Zespół szkolno przedszkolny ul. Wspólna 5	Węgiel
4.	Zespół przedszkolny w Łojkach, ul. Długa 50	Węgiel (ekogroszek)
5.	Przedszkole publiczne ul. Żeromskiego 4A	Gaz
6.	ZMK, ul. Miodowa 4a	Sieć ciepłownicza
7.	Szkoła podstawowa, ul. Bankowa 13	Sieć ciepłownicza
8.	Szkoła podstawowa, Łojki, ul. Długa 48	Węgiel (ekogroszek)
9.	OSiR, ul. Sportowa 1	Węgiel
10.	Hala Sportowa, ul. Sportowa 1	Węgiel
11.	MDK, ul. Częstochowska 99	Ekomił
12.	Szkoła Podstawowa nr 1, ul. Sienkiewicza 8	Sieć ciepłownicza
13.	Biblioteka Miejska, ul. Żeromskiego 3b	Energia elektryczna
14.	Szkoła Podstawowa w Cisiu, ul. Cisiańska	Węgiel (ekogroszek)
15.	Przychodnia BLAMED, ul. Sienkiewicza 4	Gaz
16.	Budynek Użyteczności Publicznej, ul. Sienkiewicza 15	Gaz
17.	Budynek Użyteczności Publicznej, ul. Sienkiewicza 16	Sieć ciepłownicza
18.	OSP Blachownia, Plac wolności 2	Sieć ciepłownicza
19.	Wiaty (węzeł przesiadkowy), ul. Sienkiewicza – naprzeciwko budynku Urzędu Miejskiego	Gaz
20.	Szpital im. Rudolfa Weigla, ul. Sosnowa 16,	Gaz
Budynki gminne zarządzane przez Zarząd Mieniem Komunalnym w Blachowni		
21.	ul. Długa 3	Węgiel, węglopochodne, drewno
22.	ul. Długa 5	Węgiel, węglopochodne, drewno
23.	ul. 1 Maja 12	Węgiel, węglopochodne, drewno
24.	ul. 1 Maja 14	Węgiel, węglopochodne, drewno

Źródło: Urząd Miejski w Blachowni

2 lutego 2022 r. Gmina podjęła uchwałę nr 244/XLIII/2022 Rady Miejskiej w Blachowni w sprawie przyjęcia Regulaminu udzielania i rozliczania dotacji celowej ze środków budżetu Gminy Blachownia na dofinansowanie kosztów wymiany źródeł ciepła w budynkach położonych na terenie gminy Blachownia. Dotacja udzielana jest na realizację przedsięwzięć polegających na modernizacji systemów grzewczych (wymianie starych źródeł ciepła opalanych węglem na nowe źródła ciepła), których efektem jest ograniczenie ilości

zanieczyszczeń emitowanych tj. emisji pyłów i szkodliwych gazów do powietrza z procesów spalania paliw stałych w budynkach położonych na terenie gminy Blachownia. Powyższa uchwała obowiązuje do dnia 31 grudnia 2022 r.

Stan aktualny

Zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych określono na podstawie wskaźników kWh/m² powierzchni użytkowej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku stanowiącej samodzielny całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. Kalkulując zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych na terenie gminy, posłużono się następującymi wskaźnikami zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku (kWh/m²a)

- do 1966 – 250 kWh/m²a;
- 1967-1985 – 280 kWh/m²a;
- 1984-1992 – 100 kWh/m²a;
- 1993-1997 – 160 kWh/m²a;
- do 1998 – 120 kWh/m²a.

Mając na uwadze fakt, iż technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków zmieniały się wraz z biegiem czasu, obliczenia zapotrzebowania na ciepło sporządzono uwzględniając średnie wskaźniki przypisane dla poszczególnych okresów budowy. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych. Natomiast obecnie, wraz ze wzrostem świadomości społeczeństwa oraz coraz większą dostępnością niskoenergetycznych technologii, coraz częściej budowane są budynki pasywne. Należy spodziewać się, że próby wdrożenia w życie zapisów Ustawy o efektywności energetycznej przyczynią się do rozpowszechnienia budownictwa niskoenergetycznego, pasywnego i zero energetycznego.

W poniższej tabeli przedstawiono całociowy bilans dla gminy Blachownia w zakresie wykorzystywanego rodzaju paliwa na cele cieplne wg stanu obecnego zarówno w budynkach mieszkalnych, jak i użyteczności publicznej i obiektach podmiotów gospodarczych. Do oszacowania podziału na rodzaj wykorzystywanego paliwa posłużono się informacjami:

- od pracowników Urzędu Miejskiego w Blachowni,
- od podmiotów publicznych znajdujących się na terenie gminy Blachownia,
- z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Blachownia na lata 2016-2020
- od przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją ciepła i gazu na terenie gminy Blachownia.

Tabela 16. Zestawienie zapotrzebowania na ciepło wg rodzaju wykorzystywanego paliwa (GJ) na terenie gminy Blachownia – stan aktualny

L.p.	Rodzaj źródła i cel							
			Paliwo węglowe (węgiel, miał)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Energia elektryczna	OZE (biomasa, kolektory, fotowoltaika)	Łącznie
			GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
1	Budynki użyteczności publicznej	co	16 210,79	1 080,23	0,00	1 080,23	0,00	18 371,25
		cwu	853,20	56,85	0,00	56,85	0,00	966,91
		Suma	17 063,99	1 137,08	0,00	1 137,08	0,00	19 338,16
2	Podmioty gospodarcze	co	194,88	89,86	190,29	111,41	0,00	586,45
		cwu	64,96	29,95	63,43	37,14	0,00	195,48
		c tech	1 039,38	479,27	1 014,90	594,17	0,00	3 127,73
		Suma	1 299,23	599,09	1 268,63	742,71	0,00	3 909,66
3	Budynki mieszkalne	co	225 785,73	85 516,16	3 350,04	0,00	45 567,80	360 219,73
		cwu	30 952,18	11 723,11	459,25	0,00	6 246,73	49 381,27
		c tech	12 303,86	4 660,08	182,56	0,00	2 483,15	19 629,65
		Suma	269 041,77	101 899,36	3 991,85	0,00	54 297,68	429 230,65
4	Suma		287 404,99	103 635,53	5 260,47	1 879,80	54 297,68	452 478,47
	Udział %		63,52%	22,90%	1,16%	0,42%	12,00%	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Zgodnie z informacjami przedsiębiorstwa KM-METAL Machoń Sp. J., w najbliższych latach, na terenie gminy Blachownia, nie zaplanowano inwestycji w zakresie rozbudowy sieci ciepłowniczej.

5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Blachownia kierunkami rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło są:

- dążenie zmiany paliwa obecnie stosowanego na gaz lub olej opałowy,
- dążenie do efektywnego wykorzystywania energii cieplnej poprzez poddawanie termomodernizacji wszystkich budynków w mieście i gminie,
- utrzymanie istniejącej oraz rozbudowę i budowę projektowanej sieci ciepłowniczej,
- określenie zasad rozbudowy i budowy systemu infrastruktury w zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

6. Stan zaopatrzenia w gaz

6.1. Stan obecny

Na terenie gminy Blachownia znajduje się sieć gazowa średniego ciśnienia o zakresie średnic DN 40 do DN 160 wykonana z rur PE. Jest ona w posiadaniu Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Sieć jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie gminy. Zgodnie z danymi PSG sp. z o.o. w gaz ziemny typu E zaopatrywane są miejscowości Blachownia oraz Łojki. Stopień gazyfikacji gminy wynosi 23,71%.

Sieć dystrybucyjna na obszarze gminy Blachownia jest zasilana ze stacji redukcyjno-pomiarowej I° Blachownia $Q=3\ 000\ \text{m}^3/\text{h}$, która jest zasilana z przebiegającego przez obszar gminy gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Aleksandria – Blachownia.

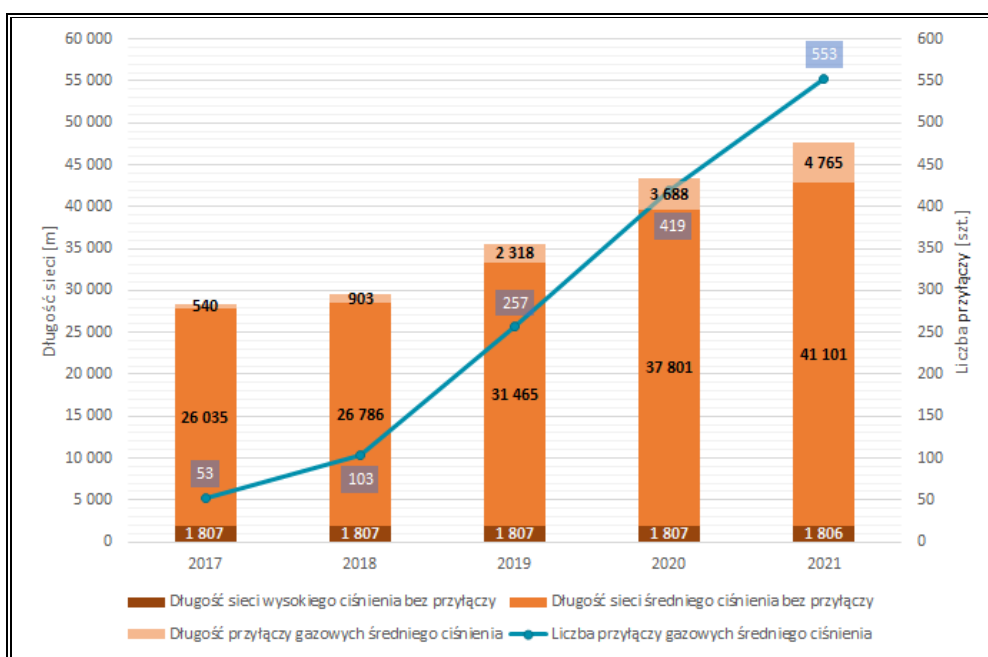
W roku 2021 ogólna długość sieci gazowej na terenie gminy wyniosła 47 672 m i w stosunku do roku 2017 wzrosła o 19 290 m tj. 67,97%. W tym samym okresie długość sieci średniego ciśnienia bez przyłączy zanotowała wzrost o 15 066 m tj. 57,87%. Liczba przyłączy gazowych średniego ciśnienia w roku 2021 wyniosła 553 szt. i zwiększyła się od 2017 r. o 500 szt. Szczegóły prezentuje tabela i wykres poniżej.

Tabela 17. Charakterystyka infrastruktury gazowej na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2021

Wyszczególnienie		2017	2018	2019	2020	2021
Długość sieci gazowej ogółem z przyłączami [m]		28 382	29 496	35 590	43 296	47 672
w tym:	długość sieci wysokiego ciśnienia bez przyłączy [m]	1 807	1 807	1 807	1 807	1 806
	długość sieci średniego ciśnienia bez przyłączy [m]	26 035	26 786	31 465	37 801	41 101
	długość przyłączy gazowych średniego ciśnienia [m]	540	903	2 318	3 688	4 765
Liczba przyłączy gazowych średniego ciśnienia [szt.]		53	103	257	419	553
z tego:	liczba przyłączy gazowych średniego ciśnienia do budynków mieszkalnych [szt.]	49	97	243	401	532

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

Wykres 6. Charakterystyka infrastruktury gazowej na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2021



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.

Z uwagi na fakt, że Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. nie prowadzi ewidencji w podziale na typy odbiorców i branże (tj. w podziale na gospodarstwa domowe, przemysł, usługi i handel oraz pozostałych), w poniższej tabeli została przedstawiona liczba odbiorców i zużycie gazu w podziale odbiorców na grupy taryfowe.

Grupy taryfowe W-1, W-2, W-3 dotyczą domów jednorodzinnych i lokali mieszkalnych, z czego im niższy numer grupy tym odbiorca zużywa mniej gazu rocznie. Odbiorcy w grupie W-1 i W-2 wykorzystują gaz jedynie do przygotowywania posiłków w kuchence gazowej oraz ewentualnie korzystają z piekarnika gazowego. Natomiast odbiorcy w taryfie W-3 wykorzystują

gaz do celów grzewczych. Przy obecnej technologii budowy domów i ich termoizolacji coraz częściej jednak zdarzają się odbiorcy, którzy znajdują się w taryfie W-2 i wykorzystują paliwo gazowe do celów grzewczych. Do odbiorców w grupie taryfowej W-4 zaliczają się natomiast firmy z dużym zużyciem gazu, a w grupach W-5 i wyżej znajdują się najwięksi odbiorcy biznesowi. Ponadto, grupy taryfowe od W-6 wzwyż dzielą się na mniejsze podgrupy, wyróżnione ze względu na inne czynniki niż roczna ilość obieranego paliwa gazowego. Ostatnia cyfra po kropce oznacza natomiast, jak często i w jaki sposób jest dokonywany u danego odbiorcy odczyt licznika gazu ziemnego.

Zgodnie z tymi danymi ogólna liczba odbiorców na przestrzeni lat 2017-2021 wzrosła z 83 szt. do 1 488 szt., natomiast ilość zużytego gazu co roku wzrosła z 36,3 tys. m³ do 1 789,8 tys. m³.

Tabela 18. Liczba odbiorców i zużycie gazu na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2021

Taryfa	2017		2018		2019		2020		2021	
	Ilość gazu [tys. m ³]	Liczba instalacji [szt.]	Ilość gazu [tys. m ³]	Liczba instalacji [szt.]	Ilość gazu [tys. m ³]	Liczba instalacji [szt.]	Ilość gazu [tys. m ³]	Liczba instalacji [szt.]	Ilość gazu [tys. m ³]	Liczba instalacji [szt.]
W-1.1	—	32	6,2	125	47,1	443	73,5	598	83,2	588
W-1.2	—	—	—	—	1,0	5	0,8	5	0,8	4
W-2.1	0,2	20	39,0	75	96,8	203	235,1	372	356,1	486
W-2.2	—	—	1,4	3	3,6	10	11,3	17	15,0	17
W-3.6	0,6	29	125,1	87	235,8	195	414,0	280	656,3	340
W-3.9	—	—	35,9	18	52,3	30	77,8	44	108,6	48
W-4	—	—	7,5	1	19,4	3	8,2	1	—	—
W-5.1	5,8	1	15,0	2	56,9	2	75,5	2	104,5	3
W-6.1	29,7	1	203,5	2	421,9	2	418,6	2	—	—
W-6A.1	—	—	—	—	—	—	—	—	465,3	2
RAZEM	36,3	83	433,7⁷	313	935,0⁸	893	1 314,9⁹	1 321	1 789,8	1 488

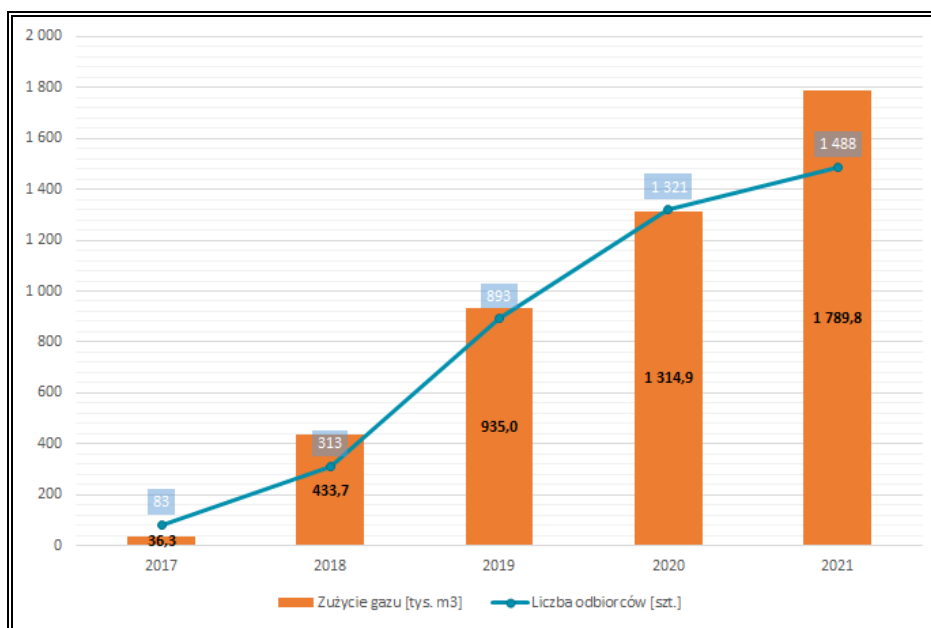
Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

⁷ Wartość zaokrąglona ze względu na przyjętą formę prezentacji danych.

⁸ jw.

⁹ jw.

Wykres 7. Liczba odbiorców i zużycie gazu na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2021



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.

Polska Spółka Gazownictwa jest Narodowym Operatorem Systemu Dystrybucyjnego Gazu w Polsce. Kluczowym zadaniem Spółki jest niezawodny i bezpieczny transport paliw gazowych siecią dystrybucyjną na terenie całego kraju bezpośrednio do odbiorców końcowych oraz sieci innych operatorów lokalnych. Spółka świadczy usługę transportu paliwa gazowego na bazie umów zawartych z przedsiębiorstwami zajmującymi się sprzedażą paliwa gazowego.

Natomiast zgodnie z danymi przedsiębiorstwa PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. na przestrzeni lat 2017-2020 liczba odbiorców gazu znacznie wzrosła z 121 do 1 212 szt. tj. o 1 091 szt., z czego wzrost o 1 072 szt. zanotowały gospodarstwa domowe, wzrost o 2 szt. zanotowano w przemyśle i budownictwie, wzrost o 16 szt. zanotowano w sektorze handlowym i usługowym oraz wzrost o 1 szt. zanotowały pozostałe branże. Szczegóły zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 19. Liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Blachownia w poszczególnych grupach odbiorców za 2017-2020 r.¹⁰

Rok	Liczba odbiorców gazu [szt.]				
	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2017	121	119	0	2	0
2018	290	285	0	5	0
2019	871	859	0	11	1
2020	1 212	1 191	2	18	1

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

¹⁰ W chwili opracowywania niniejszego Dokumentu dane za rok 2021 nie były jeszcze dostępne.

W zakresie zużycia gazu na przestrzeni lat 2017-2020 odnotowano wzrost z 951,0 do 14 221,8 MWh tj. o 13 270,8 MWh, z czego wzrost o 11 307,7 MWh zanotowały gospodarstwa domowe, wzrost o 7,4 MWh zanotowano w przemyśle i budownictwie, wzrost o 1 933,8 MWh zanotowano w sektorze handlowym i usługowym oraz wzrost o 21,9 MWh zanotowały pozostałe branże. Szczegóły zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 20. Zużycie gazu na terenie gminy Blachownia w poszczególnych grupach odbiorców za 2017-2020 r.¹¹

Rok	Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]				
	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2017	951,0	757,4	0,0	193,6	0,0
2018	3 222,9	3 071,5	0,0	151,4	0,0
2019	8 470,9	8 241,1	0,0	229,8	0,0
2020	14 221,8	12 065,1	7,4	2 127,4	21,9

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

Według danych przedsiębiorstwa Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. *Plan Rozwoju na lata 2022-2026* przewiduje realizację następującego zadania inwestycyjnego z zakresu rozbudowy sieci gazowej:

- Blachownia, ul. Częstochowska - gazociąg średniego ciśnienia DN160, DN63 przyłącza gazowe - realizacja od roku 2024.

Natomiast *Plan Inwestycyjny na lata 2021-2023* Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. przewiduje realizację następujących zadań inwestycyjnych z zakresu rozbudowy sieci gazowej:

- Blachownia, ul. Częstochowska - gazociąg średniego ciśnienia DN160, DN63 przyłącza gazowe - realizacja od roku 2024,
- gazyfikacja gminy, miejscowość Wyrazów, ul. Podmiejska, Krzywa, Częstochowska, Wyścigowa - gazociągi średniego ciśnienia DN160, DN63, DN40, przyłącza gazowe - przewidywane rozpoczęcie po roku 2023.

Sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie objętym opracowaniem.

Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego a wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na ww. terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców

¹¹ jw.

o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz

Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Blachownia kierunkami rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz są:

- utrzymanie istniejącej, rozbudowę i budowę projektowanej sieci gazowej,
- określenie zasad rozbudowy i budowy systemu infrastruktury w zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

W strefach kontrolowanych istniejących gazociągów dopuszcza się budowę nowych sieci gazowych, nie należy wznosić budynków, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew i krzewów oraz podejmować działalności mogącej zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji. Ponadto przy scalaniu nieruchomości gruntowych lub działek należy przewidzieć dostępność do infrastruktury technicznej.

Ponadto utrzymuje się lokalizację projektowanego na mocy obowiązującego mpzp gazociągu DN 250 na terenie gminy Blachownia.

7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

7.1. Stan obecny

Gmina Blachownia zaopatrywana jest w energię elektryczną ze stacji GPZ 110/15 kV „Brzózka”, 110/15 kV „Herby”, 110/30/15/6 kV „Kawodrza” i 110/30/15 kV „Kłobuck Południe”.

Na terenie gminy w Blachowni przy ul. Parkowej zlokalizowana jest stacja GPZ 110/15 kV „Brzózka”. Zasilana jest ona przebiegającą przez obszar gminy napowietrzną dwutorową linią wysokiego napięcia (110 kV) relacji: SE Kawodrza - SE Brzózka, SE Wrzosowa - SE Kawodrza odgałęzienie do SE Brzózka.

Charakterystykę Głównych Punktów Zasilania zasilających teren gminy Blachownia zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 21. Główne Punkty Zasilania zasilające teren gminy Blachownia

L.p.	Nazwa GPZ	Napięcie transformacji	Ilość transformatorów	Moc transformatorów
1.	SE Kawodrza	110/30/15/6 kV	2	31,5/25/16 MVA 25/16/16 MVA
2.	SE Brzózka	110/15 kV	2	16MVA 25 MVA
3.	SE Kłobuck Południe	110/30/15 kV	2	10MVA 16MVA
4.	SE Herby	110/15 kV	2	16MVA

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Na obszarze gminy energia elektryczna jest rozprowadzana poprzez linie średniego napięcia do poszczególnych stacji transformatorowych SN/nN znajdujących się na jej terenie, z których wyprowadzona jest sieć niskiego napięcia, trafiająca bezpośrednio do odbiorców końcowych.

Długość poszczególnych linii elektroenergetycznych prezentuje tabela poniżej.

Tabela 22. Sieć elektroenergetyczna rozdzielcza

Linie 15 kV		Linie 0,4 kV	
Napowietrzne	Kablowe	Napowietrzne	Kablowe
42,206 km	27,637 km	75,081 km	41,285 km

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Liczba indywidualnych odbiorców energii elektrycznej na przestrzeni lat 2017-2020 wzrosła o 47 szt. tj. 1,07%, natomiast liczba odbiorców przemysłowych zmniejszyła się o 29 szt. tj. 7,88%.

Zużycie energii w podanym okresie dla odbiorców indywidualnych wzrosło o 0,068 GWh tj. 0,81%, natomiast dla odbiorców przemysłowych zwiększyło się o 0,194 GWh tj. o 1,49%.

Szczegóły zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 23. Liczba odbiorców oraz zużycie energii na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2020¹²

Rok	Odbiorcy indywidualni		Odbiorcy przemysłowi	
	Liczba [szt.]	Zużycie energii [GWh]	Liczba [szt.]	Zużycie energii [GWh]
2017	4 381	8,432	368	12,982
2018	4 371	8,546	363	12,582
2019	4 367	8,458	366	12,623
2020	4 428	8,500	339	13,176

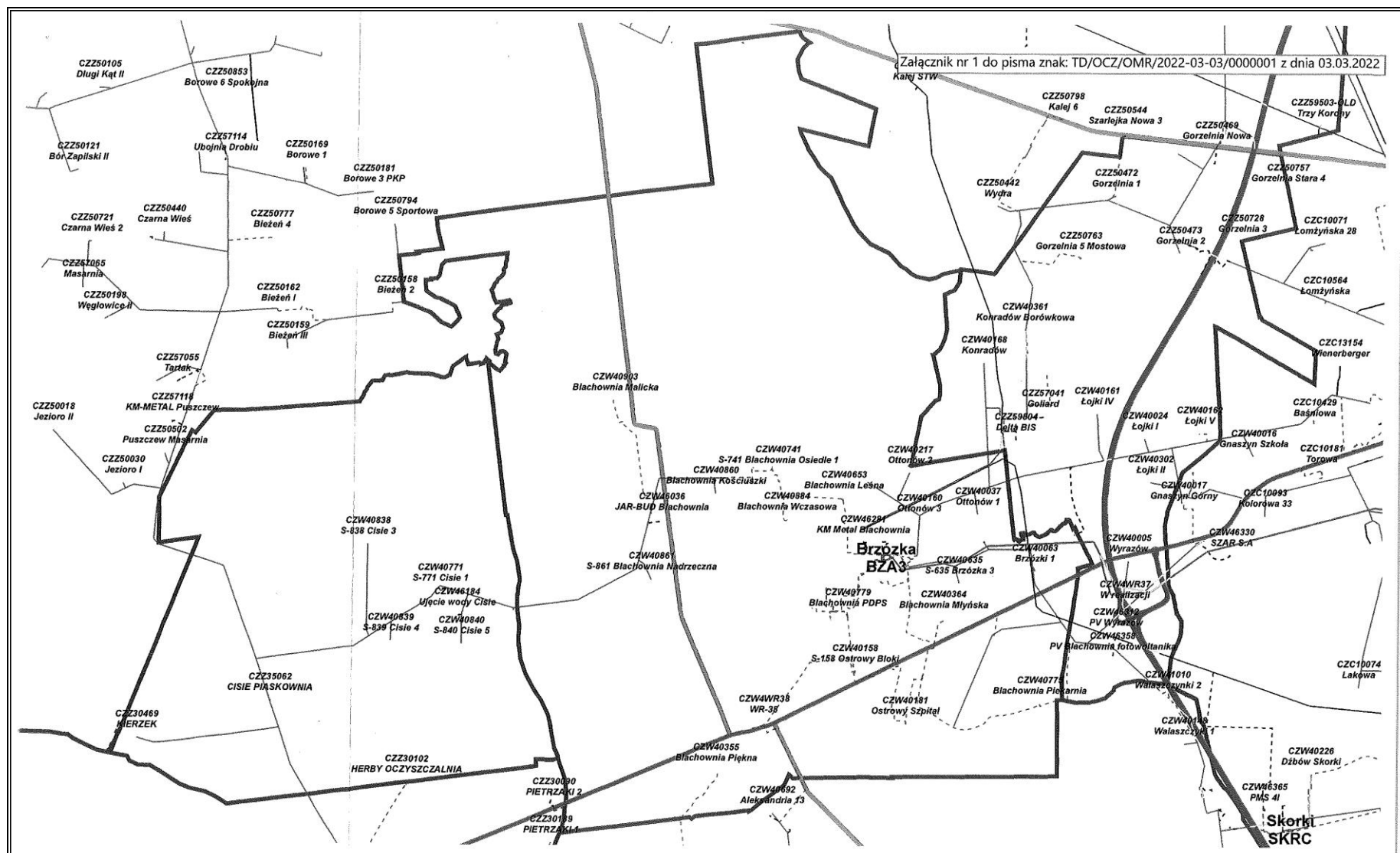
Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Potrzeby mieszkańców w zakresie zasilania w energię elektryczną są zaspokojone. Stan zaopatrzenia gminy Blachownia w energię elektryczną jest zadowalający.

Aktualny plan sytuacyjny sieci elektrycznej na terenie gminy Blachownia zaprezentowano poniżej.

¹² W chwili opracowywania niniejszego Dokumentu dane za rok 2021 nie były jeszcze dostępne.

Rysunek 5. Plan sytuacyjny sieci elektrycznej na terenie gminy Blachownia



Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Na terenie gminy Blachownia zlokalizowane jest również oświetlenie uliczne, którego część (w tym przewody i linie kablowe oświetlenia) jest własnością przedsiębiorstwa TAURON Nowe Technologie SA. Pozostała infrastruktura stanowi własność Miasta i Gminy Blachownia. Stan techniczny oświetlenia ulicznego oceniany jest jako dobry.

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

W poniższej tabeli zamieszczono wykaz zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych przewidzianych do realizacji na terenie miasta i gminy Blachownia, które zostały ujęte w „Planie Inwestycyjnym TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie na lata 2022-2025”.

Tabela 24. Wykaz zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych przewidzianych do realizacji na terenie gminy Blachownia w latach 2022-2025

Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
2022	Budowa zasilania kablowego nN ze stacji transformatorowej CZZ50472 Gorzelnia 1
2024	Wyprowadzenie linii kablowej SN ze stacji transformatorowej CZW40323 Blachownia Sienkiewicza w kierunku Konradowa, celem umożliwienia przeizolowania na napięcie 15 kV linii 30 kV Kawodrza - Jerzy
2025	Modernizacja linii nN zasilanej ze stacji transformatorowej CZW40037 Ottonów oraz budowa nowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Blachownia kierunkami rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną są:

- utrzymanie istniejących sieci i urządzeń elektroenergetycznych oraz budowę i rozbudowę sieci,
- określenie zasad rozbudowy, modernizacji i budowy systemu infrastruktury w zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

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 2021 r. poz. 554, 1162 i 1243),
- 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. z 2020 r. poz. 634),
- 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.

Przedsięwzięcia przyczyniające się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie gminy zaprezentowane zostały w poniższej tabeli.

Tabela 25. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez gminę Blachownia

L.p.	Tytuł projektu	Termin realizacji
1.	Udzielanie dotacji celowej na dofinansowanie kosztów wymiany źródeł ciepła w budynkach położonych na terenie gminy Blachownia w ramach uchwały nr 244/XLIII/2022 Rady Miejskiej w Blachowni z dnia 2 lutego 2022 roku.	2022
2.	Kompleksowa termomodernizacja budynków wielorodzinnych przy ul. Długiej 3 i 5, Łojki, Gmina Blachownia – Termomodernizacja budynków wielorodzinnych	2022
3.	Odnawialne Źródła Energii w Gminach: Blachownia, Poczesna i Poraj. Projekt partnerski – Ekologia. Ochrona Powietrza.	2022-2023

Źródło: Opracowanie własne

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

Mając na uwadze politykę ekologiczną państwa, w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blachownia, określono następujące cele:

Cel 1. Racjonalne gospodarowanie energią cieplną, poprzez poprawę efektywności energetycznej budynków i wymianę instalacji grzewczych na ekologiczne.

Cel 2. Zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii elektrycznej oraz doprowadzenie energii elektrycznej do terenów przewidzianych pod rozwój budownictwa.

Cel 3. Wspieranie działań w kierunku rozbudowy infrastruktury gazowniczej.

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. 2021 poz. 716 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 załoženiami, w zakresie działalności tych przedsiębiorstw. Występuje jednak potrzeba monitorowania realizacji celów określonych w załoženiach.

**ZASADY MONITOROWANIA STANU ZGODNOŚCI PLANÓW ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTW
ENERGETYCZNYCH Z ZAŁOŻENIAMI ORAZ OCENY REALIZACJI ZAŁOŻEŃ**

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

- zbieranie danych od jednostek odpowiedzialnych za realizację zadań gminnych uwzględnionych w Założeniach,
- 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 Założeniami,
- 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 Miejski będzie prowadził monitoring realizacji zadań wpisujących się w Założenia, poprzez zbieranie danych nt. podjętych inwestycji na terenie gminy, jak również uzyskiwanie od przedsiębiorstw energetycznych informacji nt. działań zrealizowanych w roku poprzednim. Ponadto w cyklu 3 letnim przed uchwalaniem aktualizacji Założeń pracownicy odpowiedzialni za ich monitoring, dokonają oceny zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw z Założeniami. Monitorowanie ma zapewnić nie tylko ocenę stopnia realizacji działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ale także bieżącą wiedzę o planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, niezbędną do oceny, czy zapewniają one realizację Założeń. Ponadto w ramach prowadzonego monitoringu co rocznie oceniania będzie zgodność planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy z „Założeniami do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Blachownia na lata 2022-2036”.

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

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji	Jednostka
Liczba zamontowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	szt.
Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.
Liczba wymienionych źródeł ciepła	szt.
Długość sieci gazowej	km
Liczba przyłączy sieci gazowej	szt.
Długość sieci energetycznej	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). Ustawa ta określa warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych, a także warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej, jak również odległości od obszarów przyrodniczo chronionych (parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000 oraz w sąsiedztwie leśnych kompleksów promocyjnych).

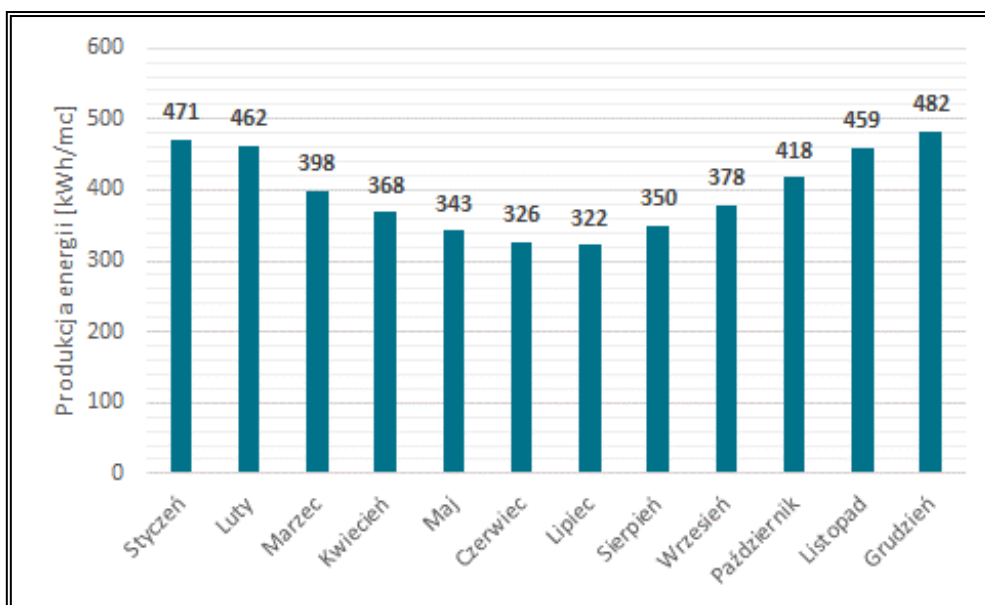
Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5 – 4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię ciepłą, czyli okresem występowania najniższych temperatur,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

Energia wiatru jest odnawialnym źródłem energii, tj. niewyczerpalnym i niezanieczyszczającym środowisko. 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 żużli. Możliwość wykorzystania energii wiatru zależy od dwóch czynników: zasobu energetycznego wiatru oraz przestrzennych możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Wykres 8. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej w Polsce przez MTW o mocy 3kW



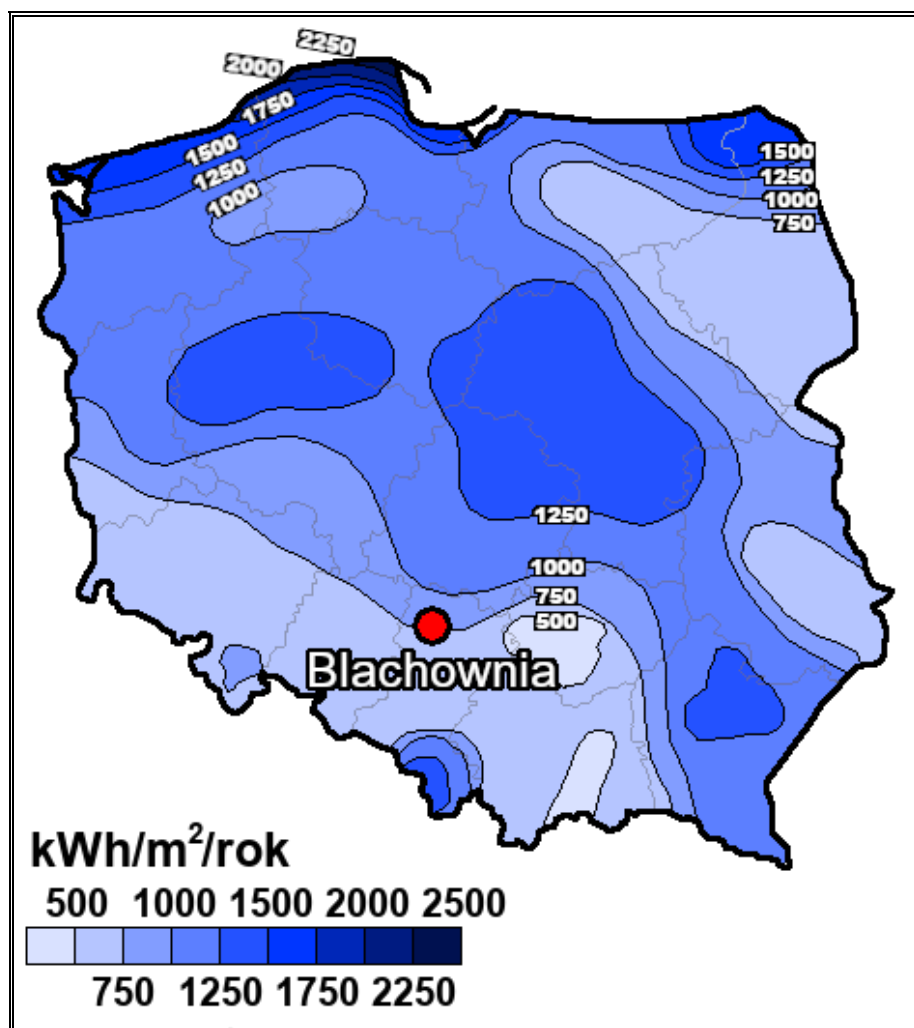
Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.ogrzewnictwo.pl/>

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 m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g.). Z analizy mapy wynika, że gmina Błachownia znajduje się w strefie mało korzystnych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, ponieważ na jego terenie energia wiatru 30 m nad poziomem gruntu wynosi około 750 kWh/m²/rok.

Obecnie na terenie gminy, nie funkcjonują farmy wiatrowe.

Rysunek 6. Położenie gminy Blachownia na mapie energii wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



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

Potencjał energii wiatrowej przedstawiono w podziale na potencjał teoretyczny i techniczny możliwy do pozyskania zgodnie z informacjami zawartymi w *Programie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego*. Przy określeniu potencjału teoretycznego założono 100% sprawności przetworzenia energii kinetycznej wiatru w energię elektryczną. Do obliczenia potencjału technicznego wybrano dwie siłownie wiatrowe: mała siłownia o mocy 30 kW – wysokość masztu 18 m oraz siłownia o mocy znamionowej 600 kW, reprezentująca urządzenia o średniej i dużej mocy (wysokość masztu 40 i 60 m).

Zgodnie z ww. dokumentem na terenie gminy Blachownia potencjał teoretyczny na wysokości 18 m n.p.t. kształtuje się na poziomie od 150 kWh/m²/rok w części południowej gminy do ponad 400 kWh/m²/rok w części północnej. Potencjał techniczny z kolei, na wysokości 18 m n.p.t. przyjmuje wartości od 50 kWh/m²/rok w części południowej i centralnej gminy do ponad 100 kWh/m²/rok przy jej północnej granicy. Na wysokości 40 m n.p.t. potencjał techniczny wynosi

od 200 kWh/m²/rok w części południowo-środkowej do ponad 600 kWh/m²/rok na północy gminy, a teoretyczny od 250 kWh/m²/rok do 750 kWh/m²/rok.

11.2. Energia słoneczna

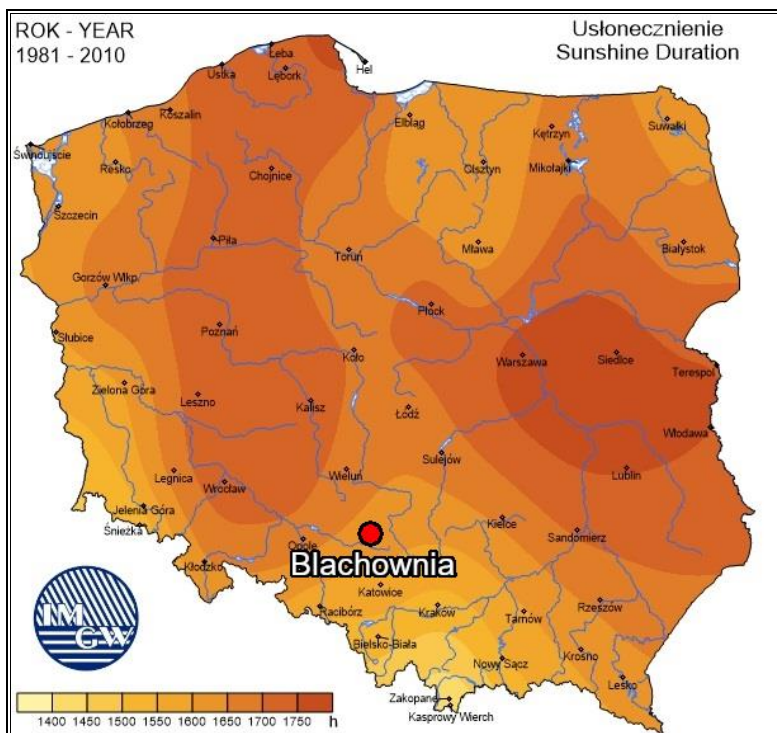
Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno – zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z 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 września.

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 dobowa 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.

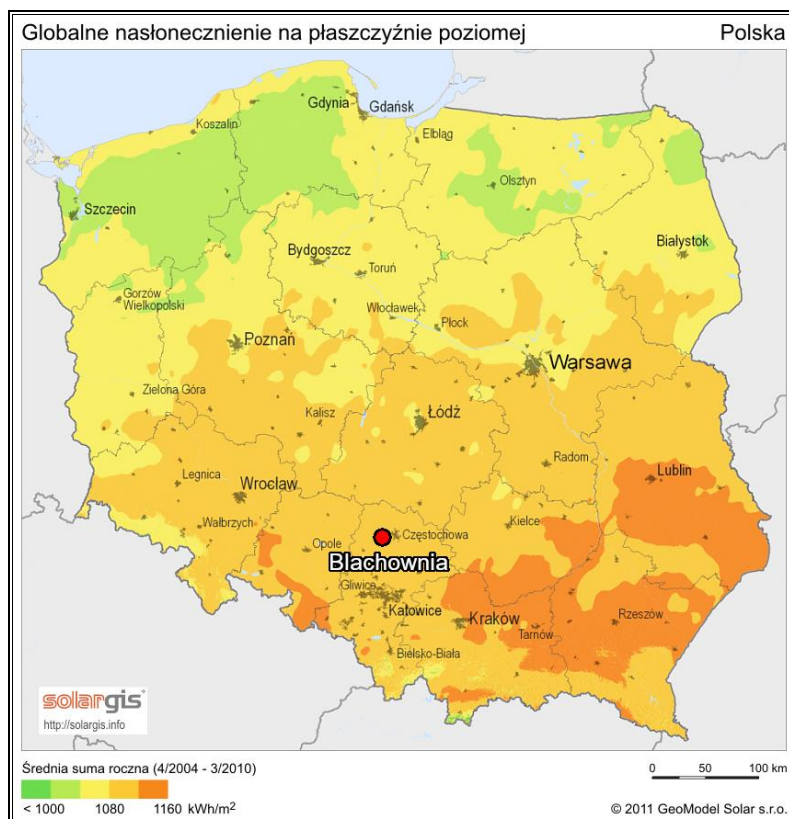
W całym województwie śląskim istnieją dobre warunki do wykorzystania energii słonecznej, jako odnawialnego źródła energii. Gmina położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) wynosi około 1 600 h. Jest to średni poziom usłonecznienia w Polsce. Natomiast globalne nasłonecznienie na płaszczyźnie poziomej na obszarze gminy wynosi około 1 080 – 1 120 kWh/m². Oznacza to, że obszar jednostki posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej.

Rysunek 7. Położenie gminy Blachownia na mapie globalnego nasłonecznienia na płaszczyźnie poziomej



Źródło: www.imgw.pl

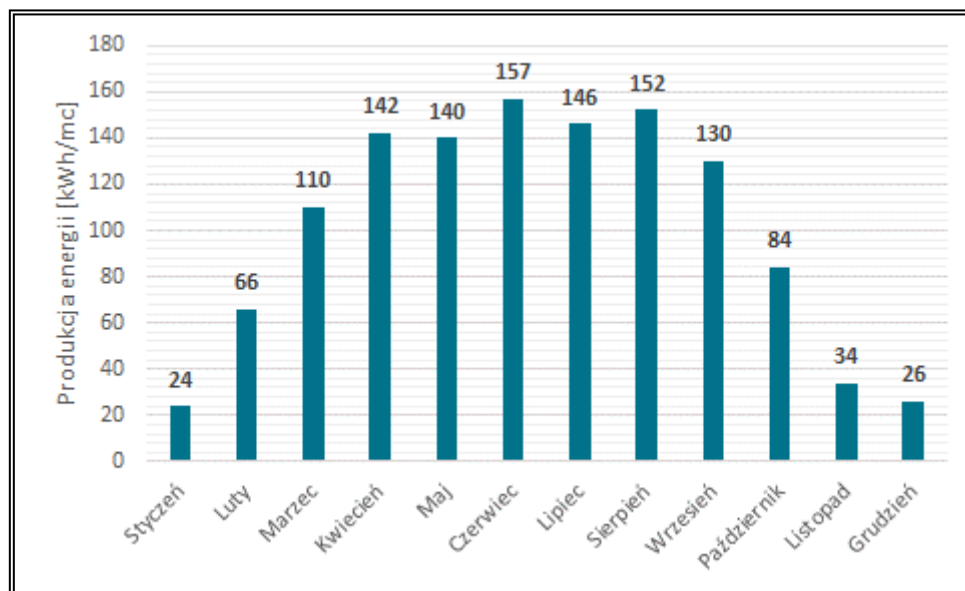
Rysunek 8. Położenie gminy Blachownia na mapie rocznej liczby godzin czasu promieniowania słonecznego (usłonecznienie)



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, <https://klimat.imgw.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.

Wykres 9. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne

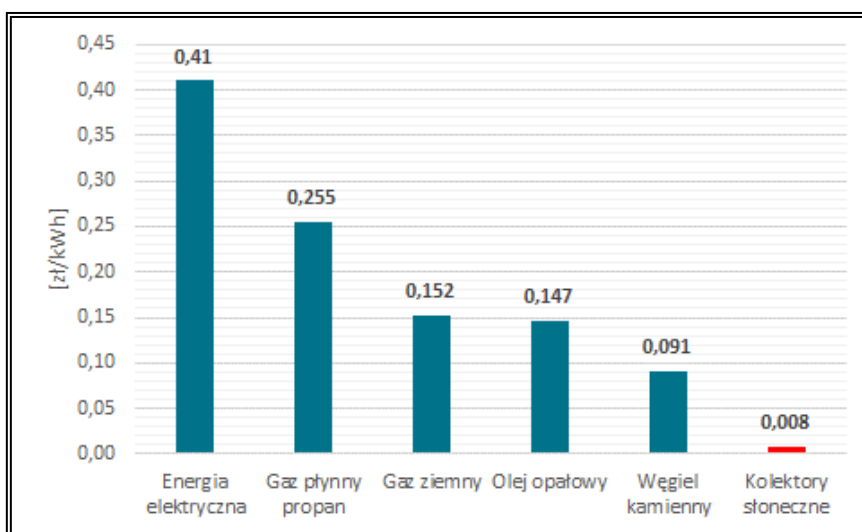


Źródło: Opracowanie własne

Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych i fotowoltaicznych w Polsce jest także dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Kolejny wykres przedstawia efektywność ekonomiczną wykorzystania kolektorów słonecznych w celu pozyskania energii cieplnej. Przedstawiono na nim porównanie kosztów energii za 1 kWh w przypadku różnych źródeł energii. Wynika z niego, że najniższy koszt wytworzenia 1 kWh energii gwarantują kolektory słoneczne.

Wykres 10. Koszty energii w zł na 1 kWh



Źródło: Ocena efektów ekonomicznych i ekologicznych wykorzystania energii słonecznej na przykładzie domu jednorodzinnego

Na obszarze gminy podmioty prywatne (przedsiębiorstwa) oraz właściciele domów i mieszkań użytkują instalacje solarne.

Szacunkowy potencjał możliwości wykorzystania potencjału słonecznej energii odnawialnej na terenie gminy Blachownia określono na podstawie informacji zawartych w *Programie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego*.

Jako potencjał teoretyczny energii słonecznej przyjęta została maksymalna możliwa do uzyskania ilość energii z przy założeniu bezstratnego przetworzenia energii promieniowania słonecznego na inne, użyteczne formy energii. Wg mapy dostępnej we wskazanym powyżej dokumencie, dla gminy Blachownia potencjał teoretyczny energii słonecznej wynosi od 900 kWh/m²/rok w części wschodniej do ponad 925 kWh/m²/rok w części zachodniej. Z kolei w celu oszacowania potencjału technicznego wykorzystania energii słonecznej założono zastosowanie odbiornika o stałym kącie nachylenia powierzchni. Do obliczeń również przyjęto średnioroczny kąt padania promieni słonecznych 35° i kąt nachylenia płaszczyzny odbiornika 43°. Potencjał przedstawiono dla płaskiego kolektora cieplnego o przyjętej średniorocznej sprawności konwersji energii słonecznej na energię cieplną 55% oraz dla modułu fotowoltaicznego o sprawności 15%. Wobec powyższego potencjał techniczny dla gminy Blachownia wynosi: 160 kWh/m²/rok dla energii elektrycznej modułu fotowoltaicznego oraz 1,6 GJ/m²/rok dla energii cieplnej kolektora cieplnego.

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. 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,
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „ucieć” z miejsca eksploatacji,
- eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki,
- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i podziemnych przez szkodliwe gazy (np. siarkowodór) i minerały.

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.¹³

Na terenie gminy Blachownia nie występują ośrodki geotermalne, czyli geotermalne zakłady ciepłownicze. Większość takich ośrodków jest skupiona głównie w rejonach niecki podhalańskiej, okręgu grudziądzko-warszawskiego oraz szczecińskiego.¹⁴

Gmina Blachownia znajduje się na terenie sudecko-świętokrzyskiego okręgu geotermalnego. Obszar, na którym jest zlokalizowana, jest słabo rozpoznany. Temperatura wód geotermalnych w obszarze gminy na głębokości 2000 m p.p.t. wynosi około 60°C. Położenie

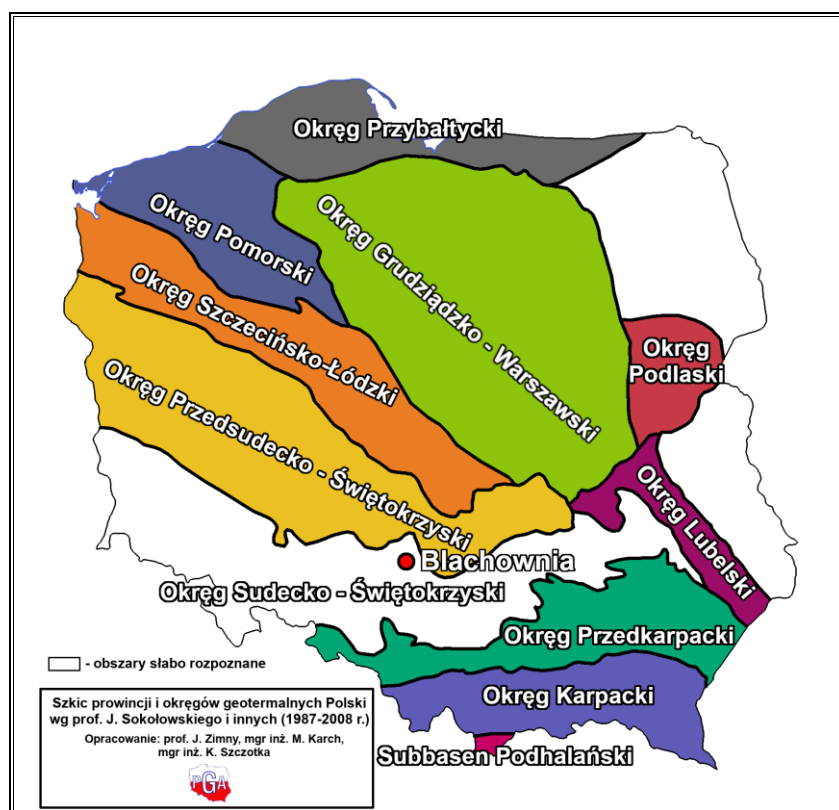
¹³ Kapuściński J, Rodzoch A, *Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie. Stan aktualny i perspektywy rozwoju Uwarunkowania techniczne, środowiskowe i ekonomiczne*, Warszawa 2010

¹⁴ www.mea.com.pl

takie stanowi umiarkowane korzystne źródło pozyskiwania energii geotermalnej. Na terenie jednostki, w gospodarstwach domowych istnieje zatem możliwość wykorzystywania geotermii niskotemperaturowej poprzez pompy ciepła. Budowa większej instalacji geotermalnej na tym terenie będzie uzasadniona jednak tylko wtedy, gdy wystąpią potwierdzone ekspertyzy dotyczące występowania w tym miejscu złoża geotermalnego do wykorzystania oraz w przypadku wystąpienia wzrostu zapotrzebowania na ciepło.

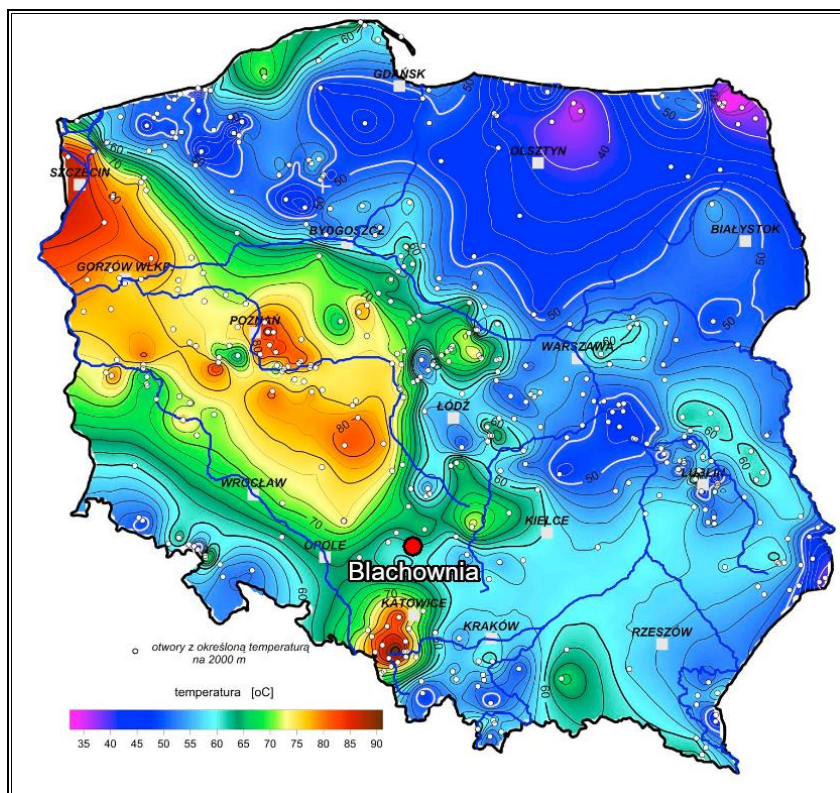
Na terenie gminy Blachownia energia geotermalna nie jest wykorzystywana na szerszą skalę. W związku z brakiem konieczności inwentaryzacji energii ze źródeł geotermalnych przez gminę brak jest szczegółowych informacji na temat instalacji płytkiej geotermii. Zgłoszenia nie wymagają instalacje do głębokości 30 m. Natomiast instalacje wymagające głębszego wiercenia podlegają obowiązkowi opracowania projektu robót geologicznych i jego zgłoszenia Staroście Częstochowskiemu.

Rysunek 9. Położenie gminy Blachownia na mapie okręgów geotermalnych w Polsce



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

Rysunek 10. Położenie gminy Blachownia na mapie rozkładu temperatury na głębokości 2 000 m p.p.t.



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

Zgodnie z informacjami zawartymi w Programie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego potencjał teoretyczny (zasoby dyspozycyjne) energii geotermalnej na terenie gminy Blachownia wynosi maksymalnie około 1,0-1,5 MW.

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 terenie gminy Blachownia z powodu niskiego potencjału energetycznego cieków wodnych do lokalizacji instalacji wykorzystujących energię wody, obecnie nie funkcjonuje żadna mała elektrownia wodna (MEW).

11.5. Energia z biomasy

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz.U. z 2022 r. poz. 403) 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.

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 plonów 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. Analizę potencjału biomasy z lasów sporządzono, uwzględniając obecność obszarów chronionych na terenie gminy Blachownia, w związku z czym przyjęto dwukrotnie mniejszy uzysk drewna z hektara.

Potencjał energetyczny zasobu 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 27. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy Blachownia

Lata	Powierzchnia terenów leśnych [ha]	Zasoby drewna [m³/rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2022	3 815,00	2 128,77	13 624,13
2023	3 815,00	2 128,77	13 624,13
2024	3 815,00	2 128,77	13 624,13
2025	3 815,00	2 128,77	13 624,13
2026	3 815,00	2 128,77	13 624,13
2027	3 815,00	2 128,77	13 624,13
2028	3 815,00	2 128,77	13 624,13
2029	3 815,00	2 128,77	13 624,13
2030	3 815,00	2 128,77	13 624,13
2031	3 815,00	2 128,77	13 624,13
2032	3 815,00	2 128,77	13 624,13
2033	3 815,00	2 128,77	13 624,13
2034	3 815,00	2 128,77	13 624,13
2035	3 815,00	2 128,77	13 624,13
2036	3 815,00	2 128,77	13 624,13

Źródło: Opracowanie własne

11.5.2. Biomasa z sadów

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwitleń 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 28. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy Blachownia

Lata	Powierzchnia sadów [ha]	Zasoby drewna [m ³ /rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2022	21,00	7,35	47,04
2023	21,00	7,35	47,04
2024	21,00	7,35	47,04
2025	21,00	7,35	47,04
2026	21,00	7,35	47,04
2027	21,00	7,35	47,04
2028	21,00	7,35	47,04
2029	21,00	7,35	47,04
2030	21,00	7,35	47,04
2031	21,00	7,35	47,04
2032	21,00	7,35	47,04
2033	21,00	7,35	47,04
2034	21,00	7,35	47,04
2035	21,00	7,35	47,04
2036	21,00	7,35	47,04

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 Blachownia, 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 dla roku 2022:

- 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:

$$E_d = 0,8 \cdot I_d \cdot L_d \cdot W_d,$$

gdzie:

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

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

L_d - długość dróg gminnych (62,43 km),

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

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

Tabela 29. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie gminy Blachownia

Lata	Długość [km]	Zasoby drewna [m³/rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2022	62,40	92,67	630,15
2023	62,40	91,74	623,84
2024	62,40	90,82	617,61
2025	62,40	89,92	611,43
2026	62,40	89,02	605,32
2027	62,40	88,13	599,26
2028	62,40	87,25	593,27
2029	62,40	86,37	587,34
2030	62,40	85,51	581,46
2031	62,40	84,65	575,65
2032	62,40	83,81	569,89
2033	62,40	82,97	564,19
2034	62,40	82,14	558,55
2035	62,40	81,32	552,97
2036	62,40	80,51	547,44

Źródło: Opracowanie własne

11.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone żdźbła roślin zbożowych. Określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. 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.

Tabela 30. Potencjał wykorzystania słomy na terenie gminy Blachownia

Lata	Produkcja słomy [t]			Zużycie słomy [t]			Do wykorzystania energetycznego [t]	Potencjał [GJ]
	Zboża podstawowe z mieszankami	Rzepak i rzepik	Razem	Pasza	Ściółka	Przyoranie		
2022	389,57	0,00	389,57	112,72	104,27	38,96	133,62	481,02
2023	379,22	0,00	379,22	113,83	104,84	37,92	122,63	441,45
2024	368,99	0,00	368,99	114,94	105,41	36,90	111,74	402,27
2025	358,88	0,00	358,88	116,04	105,98	35,89	100,97	363,48
2026	348,89	0,00	348,89	117,15	106,55	34,89	90,30	325,08
2027	339,02	0,00	339,02	118,25	107,12	33,90	79,74	287,07
2028	329,28	0,00	329,28	119,35	107,68	32,93	69,32	249,56
2029	319,65	0,00	319,65	120,45	108,25	31,97	58,98	212,34
2030	310,14	0,00	310,14	121,56	108,82	31,01	48,75	175,50
2031	300,76	0,00	300,76	122,66	109,39	30,08	38,63	139,05
2032	291,49	0,00	291,49	123,77	109,96	29,15	28,61	102,99
2033	282,35	0,00	282,35	124,88	110,54	28,23	18,70	67,33

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY BLACHOWNIA NA LATA 2022-2036 – PROJEKT**

Lata	Produkcja słomy [t]			Zużycie słomy [t]			Do wykorzystania energetycznego [t]	Potencjał [GJ]
	Zboża podstawowe z mieszankami	Rzepak i rzepik	Razem	Pasza	Ściółka	Przyoranie		
2034	273,32	0,00	273,32	125,98	111,11	27,33	8,90	32,05
2035	264,42	0,00	264,42	127,09	111,68	26,44	0,00	0,00
2036	255,64	0,00	255,64	128,19	112,25	25,56	0,00	0,00

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.

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 31. Zasoby siana [GJ/rok]

Lata	Do wykorzystania energetycznego [t]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2022	228,15	2 555,28
2023	228,15	2 555,28
2024	228,15	2 555,28
2025	228,15	2 555,28
2026	228,15	2 555,28
2027	228,15	2 555,28
2028	228,15	2 555,28
2029	228,15	2 555,28
2030	228,15	2 555,28
2031	228,15	2 555,28
2032	228,15	2 555,28
2033	228,15	2 555,28
2034	228,15	2 555,28

Lata	Do wykorzystania energetycznego [t]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2035	228,15	2 555,28
2036	228,15	2 555,28

Źródło: Opracowanie własne

11.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny:

- wierzba wiciowa;
- ślazier pensylwański;
- słonecznik bulwiasty;
- trawy wieloletnie.

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

Tabela 32. Zasoby drewna z roślin energetycznych

Lata	Powierzchnia upraw [ha]	Zasoby drewna [m ³ /rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2022	69,00	38,50	246,41
2023	69,00	38,50	246,41
2024	69,00	38,50	246,41
2025	69,00	38,50	246,41
2026	69,00	38,50	246,41
2027	69,00	38,50	246,41
2028	69,00	38,50	246,41
2029	69,00	38,50	246,41
2030	69,00	38,50	246,41
2031	69,00	38,50	246,41
2032	69,00	38,50	246,41
2033	69,00	38,50	246,41
2034	69,00	38,50	246,41
2035	69,00	38,50	246,41
2036	69,00	38,50	246,41

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 33. Potencjał biomasy na terenie gminy

Lata	Słoma	Siano	Biomasa z lasów	Biomasa z sadów	Zasoby drewna odpadowego z dróg	Zasoby drewna z roślin energetycznych	Razem
2022	481,02	2 555,28	13 624,13	47,04	630,15	246,41	17 584,03
2023	441,45	2 555,28	13 624,13	47,04	623,84	246,41	17 538,16
2024	402,27	2 555,28	13 624,13	47,04	617,61	246,41	17 492,74
2025	363,48	2 555,28	13 624,13	47,04	611,43	246,41	17 447,77
2026	325,08	2 555,28	13 624,13	47,04	605,32	246,41	17 403,26
2027	287,07	2 555,28	13 624,13	47,04	599,26	246,41	17 359,20
2028	249,56	2 555,28	13 624,13	47,04	593,27	246,41	17 315,70
2029	212,34	2 555,28	13 624,13	47,04	587,34	246,41	17 272,53
2030	175,50	2 555,28	13 624,13	47,04	581,46	246,41	17 229,82
2031	139,05	2 555,28	13 624,13	47,04	575,65	246,41	17 187,56
2032	102,99	2 555,28	13 624,13	47,04	569,89	246,41	17 145,75
2033	67,33	2 555,28	13 624,13	47,04	564,19	246,41	17 104,38
2034	32,05	2 555,28	13 624,13	47,04	558,55	246,41	17 063,46
2035	0,00	2 555,28	13 624,13	47,04	552,97	246,41	17 025,83
2036	0,00	2 555,28	13 624,13	47,04	547,44	246,41	17 020,30

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny dla gminy Blachownia pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa z lasów.

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

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

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

Obecnie na terenie gminy Blachownia nie funkcjonuje żadna biogazownia rolnicza

BIOGAZ Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ORAZ Z ODPADÓW KOMUNALNYCH

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

Budowa lokalnej biogazowni oprócz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby energetyczne gminy Blachownia 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 Blachownia. Potencjał ten został przeliczony na jednostki energetyczne i możliwą do uzyskania z tego źródła moc, przyjmując następujące założenia:

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

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

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

Tabela 34. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu gminy Blachownia

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]
Ścieki bytowe odprowadzone z terenu gminy Blachownia	307	61 400,00	1 412,20	644,70	1 657,80	644,70	890,30

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że z gminy Blachownia do oczyszczalni ścieków trafi rocznie około 307 dam³ ścieków, potencjał energetyczny z biogazu

wynosi 1 412,20 GJ/rok. Rozbudowa sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Blachownia w kolejnych latach spowoduje wzrost ilości odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, a co za tym idzie wzrost ilości potencjalnej energii w biogazie.

11.7. Zastosowanie Kogeneracji

MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH W KOGENERACJI:

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

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

Układy kogeneracyjne na terenie gminy Blachownia mogą zastąpić lub uzupełnić istniejące źródła ciepła pracujące w systemie ciepłowniczym oraz można w nie wyposażać nowopowstające lub modernizowane obiekty użyteczności publicznej.

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 wielu podwyższenia efektywności procesów technologicznych. Zainstalowanie systemu odzysku ciepła odpadowego wpływa na redukcję kosztów zużycia energii i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.

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

- procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C);
- procesy średnitemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (na przykład procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20 do 50°C.

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

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

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

W związku z powyższym zalecane jest stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów 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 danego obszaru. 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 Blachownia ich liczba wzrośnie w roku 2036. Analogicznie wzrośnie również powierzchnia mieszkań. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań prezentują poniższe tabele.

Tabela 35. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Blachownia wg okresu budowy

Lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	Razem
2022	66	387	2 266	552	635	425	742	5 073
2023	66	387	2 266	552	635	425	769	5 100
2024	66	387	2 266	552	635	425	797	5 128
2025	66	387	2 266	552	635	425	825	5 156
2026	66	387	2 266	552	635	425	853	5 184
2027	66	387	2 266	552	635	425	881	5 212
2028	66	387	2 266	552	635	425	908	5 239
2029	66	387	2 266	552	635	425	936	5 267
2030	66	387	2 266	552	635	425	964	5 295

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY BLACHOWNIA NA LATA 2022-2036 – PROJEKT**

Lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	Razem
2031	66	387	2 266	552	635	425	992	5 323
2032	66	387	2 266	552	635	425	1 019	5 350
2033	66	387	2 266	552	635	425	1 047	5 378
2034	66	387	2 266	552	635	425	1 075	5 406
2035	66	387	2 266	552	635	425	1 103	5 434
2036	66	387	2 266	552	635	425	1 131	5 462

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 36. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

Lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	Razem
2022	3 818	22 929	128 470	40 229	55 987	47 738	109 769	408 940
2023	3 818	22 929	128 470	40 229	55 987	47 738	114 005	413 176
2024	3 818	22 929	128 470	40 229	55 987	47 738	118 241	417 412
2025	3 818	22 929	128 470	40 229	55 987	47 738	122 477	421 648
2026	3 818	22 929	128 470	40 229	55 987	47 738	126 712	425 883
2027	3 818	22 929	128 470	40 229	55 987	47 738	130 948	430 119
2028	3 818	22 929	128 470	40 229	55 987	47 738	135 184	434 355
2029	3 818	22 929	128 470	40 229	55 987	47 738	139 420	438 591
2030	3 818	22 929	128 470	40 229	55 987	47 738	143 656	442 827
2031	3 818	22 929	128 470	40 229	55 987	47 738	147 892	447 063
2032	3 818	22 929	128 470	40 229	55 987	47 738	152 128	451 299
2033	3 818	22 929	128 470	40 229	55 987	47 738	156 364	455 535
2034	3 818	22 929	128 470	40 229	55 987	47 738	160 600	459 771
2035	3 818	22 929	128 470	40 229	55 987	47 738	164 836	464 007
2036	3 818	22 929	128 470	40 229	55 987	47 738	169 071	468 242

Źródło: Opracowanie własne

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30-40 kWh/m³ energii w ciągu sezonu grzewczego. Działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło 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. Oplacalny zakres termomodernizacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych.

Według wstępnych oszacowań stopień termomodernizacji zasobów mieszkaniowych gminy Blachownia nie przekracza kilku procent. W horyzoncie roku 2030 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku z rosnącymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonywaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym, założono stopniowe prace termomodernizacyjne w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Blachownia. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w docieplonych budynkach rzędu 19,33%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2036 przedstawiono w kolejnych tabelach.

Planowane efekty działań termomodernizacyjnych oszacowano zgodnie z *Długoterminową strategią renowacji budynków*, przyjętej uchwałą nr 23/2022 Rady Ministrów z dnia 9 lutego 2022 r.

Tabela 37. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych – budynki mieszkalne

a) budynki wybudowane do 1966 r.

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]
2022	195 573,42	2 719	72	598	2 121	30 118	152 547	182 666
2023	195 573,42	2 719	72	702	2 017	35 321	145 115	180 436
2024	195 573,42	2 719	72	789	1 930	39 701	138 857	178 559
2025	195 573,42	2 719	72	876	1 843	44 082	132 599	176 681
2026	195 573,42	2 719	72	963	1 756	48 463	126 340	174 804
2027	195 573,42	2 719	72	1 050	1 669	52 844	120 082	172 926
2028	195 573,42	2 719	72	1 147	1 572	57 772	113 041	170 814
2029	195 573,42	2 719	72	1 245	1 474	62 701	106 001	168 702
2030	195 573,42	2 719	72	1 343	1 376	67 629	98 960	166 589
2031	195 573,42	2 719	72	1 447	1 272	72 832	91 528	164 360
2032	195 573,42	2 719	72	1 550	1 169	78 034	84 097	162 130
2033	195 573,42	2 719	72	1 653	1 066	83 236	76 665	159 901
2034	195 573,42	2 719	72	1 756	963	88 438	69 233	157 671
2035	195 573,42	2 719	72	1 876	843	94 462	60 628	155 090
2036	195 573,42	2 719	72	1 996	723	100 486	52 023	152 508

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]
2022	96 986	1 187	82	226	961	12 899	78 558	91 458
2023	96 986	1 187	82	264	923	15 072	75 455	90 526
2024	96 986	1 187	82	301	886	17 244	72 351	89 595
2025	96 986	1 187	82	339	848	19 417	69 248	88 664
2026	96 986	1 187	82	377	810	21 589	66 144	87 733
2027	96 986	1 187	82	415	772	23 762	63 041	86 802
2028	96 986	1 187	82	458	729	26 206	59 549	85 755
2029	96 986	1 187	82	501	686	28 650	56 058	84 707
2030	96 986	1 187	82	544	643	31 094	52 566	83 660
2031	96 986	1 187	82	589	598	33 673	48 881	82 554
2032	96 986	1 187	82	634	553	36 253	45 195	81 449
2033	96 986	1 187	82	679	508	38 833	41 510	80 343
2034	96 986	1 187	82	724	463	41 413	37 824	79 237
2035	96 986	1 187	82	776	411	44 400	33 557	77 957
2036	96 986	1 187	82	829	358	47 387	29 290	76 677

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]
2022	7 932	98	81	17	81	944	6 583	7 527
2023	7 932	98	81	20	78	1 122	6 330	7 451
2024	7 932	98	81	23	75	1 299	6 076	7 375
2025	7 932	98	81	26	72	1 477	5 822	7 299
2026	7 932	98	81	29	69	1 655	5 568	7 223
2027	7 932	98	81	32	66	1 832	5 314	7 147
2028	7 932	98	81	36	62	2 032	5 029	7 061
2029	7 932	98	81	39	59	2 232	4 743	6 975
2030	7 932	98	81	43	55	2 432	4 458	6 890
2031	7 932	98	81	47	51	2 643	4 156	6 799
2032	7 932	98	81	50	48	2 854	3 855	6 709
2033	7 932	98	81	54	44	3 065	3 553	6 618
2034	7 932	98	81	58	40	3 276	3 252	6 528
2035	7 932	98	81	62	36	3 520	2 903	6 423
2036	7 932	98	81	66	32	3 764	2 554	6 319

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]
2022	10 576	163	65	8	155	370	10 047	10 417
2023	10 576	163	65	13	150	607	9 709	10 316
2024	10 576	163	65	19	145	844	9 370	10 214
2025	10 576	163	65	24	140	1 081	9 032	10 113
2026	10 576	163	65	29	134	1 318	8 693	10 011
2027	10 576	163	65	34	129	1 555	8 355	9 910
2028	10 576	163	65	40	123	1 821	7 974	9 795
2029	10 576	163	65	46	117	2 088	7 593	9 681
2030	10 576	163	65	52	111	2 354	7 213	9 567
2031	10 576	163	65	58	105	2 635	6 811	9 446
2032	10 576	163	65	64	99	2 917	6 409	9 326
2033	10 576	163	65	71	93	3 198	6 007	9 205
2034	10 576	163	65	77	87	3 479	5 605	9 085
2035	10 576	163	65	84	79	3 805	5 140	8 945
2036	10 576	163	65	91	72	4 131	4 675	8 805

e) budynki wybudowane po roku 1998 oraz łączne zapotrzebowanie dla wszystkich budynków

Lata	od 1998								Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków [GJ]
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/ mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]	
2022	69 190	905	76	45	860	2 422	65 730	68 152	360 219,73
2023	69 095	933	74	75	858	3 894	63 532	67 426	356 155,26
2024	68 847	961	72	106	855	5 310	61 261	66 571	352 314,48
2025	68 447	988	69	137	851	6 664	58 927	65 591	348 347,81
2026	67 894	1 016	67	170	846	7 950	56 537	64 487	344 257,64
2027	67 189	1 044	64	203	841	9 163	54 099	63 262	340 046,35
2028	66 331	1 072	62	242	830	10 483	51 355	61 839	335 263,44
2029	65 321	1 100	59	282	818	11 709	48 594	60 303	330 368,53
2030	64 159	1 127	57	322	805	12 834	45 825	58 658	325 364,25
2031	62 844	1 155	54	366	789	13 940	42 929	56 869	320 028,88
2032	61 376	1 183	52	411	772	14 927	40 051	54 979	314 591,99
2033	59 756	1 211	49	457	754	15 789	37 200	52 989	309 056,32
2034	57 983	1 238	47	504	734	16 519	34 384	50 903	303 424,58
2035	56 058	1 266	44	560	706	17 347	31 277	48 624	297 038,69
2036	53 980	1 294	42	617	677	18 008	28 255	46 263	290 571,72

Źródło: Opracowanie własne

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych w zakresie wskazanym w powyższych tabelach pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło.

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

W poniższej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło w gospodarstwach domowych.

Tabela 38. 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]
2022	360 219,73	49 381,27	19 629,65	429 230,65
2023	356 155,26	49 013,31	19 483,37	424 651,94
2024	352 314,48	48 648,08	19 338,19	420 300,76
2025	348 347,81	48 285,58	19 194,09	415 827,49
2026	344 257,64	47 925,78	19 051,07	411 234,49
2027	340 046,35	47 568,66	18 909,11	406 524,12
2028	335 263,44	47 214,20	18 768,21	401 245,85
2029	330 368,53	46 862,38	18 628,36	395 859,27
2030	325 364,25	46 513,19	18 489,55	390 366,98
2031	320 028,88	46 166,59	18 351,77	384 547,24
2032	314 591,99	45 822,58	18 215,02	378 629,59
2033	309 056,32	45 481,13	18 079,29	372 616,75
2034	303 424,58	45 142,23	17 944,58	366 511,39
2035	297 038,69	44 805,85	17 810,86	359 655,40
2036	290 571,72	44 471,98	17 678,14	352 721,84

Źródło: Opracowanie własne

W poniższej tabeli przedstawiono natomiast zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej oraz podmiotach gospodarczych.

Tabela 39. Zapotrzebowanie na ciepło budynki z sektora publicznego i podmioty gospodarcze

Lata	Budynki z sektora publicznego [GJ/rok]	Podmioty gospodarcze [GJ/rok]
2022	19 338,16	3 909,66
2023	19 144,78	3 890,11
2024	18 953,33	3 870,66
2025	18 763,80	3 851,31
2026	18 576,16	3 832,05
2027	18 390,40	3 812,89
2028	18 206,50	3 793,83
2029	18 024,43	3 774,86
2030	17 844,19	3 755,98
2031	17 665,74	3 737,20
2032	17 489,09	3 718,52
2033	17 314,20	3 699,92
2034	17 141,05	3 681,42
2035	16 969,64	3 663,02
2036	16 799,95	3 644,70

Źródło: Opracowanie własne

W latach 2022-2036 szacuje się, że łącznie zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie gminy spadnie o 17,53%.

Tabela 40. Łączne zapotrzebowanie na energię ciepłą

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii ciepłej	
	GJ/rok	MWh/rok
2022	452 478,47	125 336,54
2023	447 686,83	124 009,25
2024	443 124,75	122 745,56
2025	438 442,59	121 448,60
2026	433 642,70	120 119,03
2027	428 727,41	118 757,49
2028	423 246,17	117 239,19
2029	417 658,56	115 691,42
2030	411 967,15	114 114,90
2031	405 950,19	112 448,20
2032	399 837,20	110 754,90
2033	393 630,87	109 035,75

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY BLACHOWNIA NA LATA 2022-2036 – PROJEKT**

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej	
	GJ/rok	MWh/rok
2034	387 333,86	107 291,48
2035	380 288,06	105 339,79
2036	373 166,49	103 367,12

Źródło: Opracowanie własne

W poniższej tabeli przedstawiono całościowy perspektywny bilans w zakresie wykorzystywanego rodzaju paliwa na koniec obowiązywania przedmiotowego dokumentu. Do oszacowania podziału na rodzaj wykorzystywanego paliwa posłużono się informacjami:

- od pracowników Urzędu Miejskiego w Blachownia,
- od podmiotów publicznych znajdujących się na terenie gminy Blachownia,
- z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Blachownia na lata 2016-2020
- od przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją ciepła i gazu na terenie gminy Blachownia,
- Polityki Gospodarki Niskoemisyjnej dla Województwa Śląskiego. Regionalna polityka energetyczna do roku 2030,
- Oceny skutków planowanych polityk i środków. Załącznik 2. Do Krajowego Planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.

Tabela 41. Perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło wg rodzaju wykorzystywanego paliwa (GJ) na terenie gminy Blachownia w 2036 roku

L.p.	Rodzaj źródła i cel							
			Paliwo węglowe (węgiel, miał)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Energia elektryczna	OZE (biomasa, kolektory, fotowoltaika)	Łącznie
			GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
1	Budynki użyteczności publicznej	co	14 083,06	938,45	0,00	938,45	0,00	15 959,95
		cwu	741,21	49,39	0,00	49,39	0,00	840,00
		Suma	14 824,27	987,84	0,00	987,84	0,00	16 799,95
2	Podmioty gospodarcze	co	180,47	84,96	177,41	103,87	0,00	546,71
		cwu	60,16	28,32	59,14	34,62	0,00	182,24
		c tech	962,49	453,11	946,16	553,99	0,00	2 915,76
		Suma	1 203,12	566,39	1 182,71	692,49	0,00	3 644,70
3	Budynki mieszkalne	co	136 772,11	114 339,97	2 702,32	0,00	36 757,32	290 571,72
		cwu	20 932,96	17 499,72	413,59	0,00	5 625,71	44 471,98
		c tech	8 321,10	6 956,35	164,41	0,00	2 236,29	17 678,14
		Suma	166 026,17	138 796,05	3 280,31	0,00	44 619,31	352 721,84
4	Suma		182 053,56	140 350,27	4 463,02	1 680,33	44 619,31	373 166,49
	Udział %		48,79%	37,61%	1,20%	0,45%	11,96%	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2022-2036 została wyliczona na podstawie historycznych danych przedsiębiorstwa energetycznego TAURON Dystrybucja S.A.

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 42. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy Blachownia

Lata	Zapotrzebowanie na energię u odbiorców indywidualnych [GWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię u odbiorców przemysłowych [GWh/rok]	Ogółem [GWh/rok]
2022	9,8644	11,5123	21,3767
2023	9,9181	11,2088	21,1269
2024	9,9719	10,9133	20,8852
2025	10,0256	10,6256	20,6512
2026	10,0793	10,3454	20,4248
2027	10,1331	10,0727	20,2058
2028	10,1868	9,8071	19,9939
2029	10,2406	9,5486	19,7891
2030	10,2943	9,2968	19,5911
2031	10,3480	9,0517	19,3998
2032	10,4018	8,8131	19,2149
2033	10,4555	8,5807	19,0362
2034	10,5093	8,3545	18,8638
2035	10,5630	8,1342	18,6972
2036	10,6167	7,9198	18,5365

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A.

12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz

Na podstawie danych od przedsiębiorstw gazowych w zakresie zużycia gazu w poprzednich latach oraz planów rozwojowych na terenie gminy w tym zakresie, oszacowano zapotrzebowanie na gaz ziemny w przyszłości. Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 43. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny na terenie gminy Blachownia

Lata	Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]				
	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2022	14 654,3	13 161,1	7,4	1 463,9	21,9
2023	15 841,8	14 211,8	11,1	1 597,0	21,9
2024	16 970,2	15 207,2	11,1	1 730,0	21,9
2025	18 015,8	16 119,6	11,1	1 863,1	21,9
2026	18 906,0	16 921,5	11,1	1 929,7	43,8
2027	19 645,4	17 594,3	11,1	1 996,2	43,8
2028	20 237,3	18 119,6	11,1	2 062,7	43,8
2029	20 663,2	18 479,1	11,1	2 129,3	43,8
2030	20 847,6	18 663,4	11,1	2 129,3	43,8
2031	21 031,9	18 847,7	11,1	2 129,3	43,8
2032	21 216,2	19 032,0	11,1	2 129,3	43,8
2033	21 413,5	19 225,6	14,8	2 129,3	43,8
2034	21 607,0	19 419,1	14,8	2 129,3	43,8
2035	21 800,6	19 612,7	14,8	2 129,3	43,8
2036	21 994,1	19 806,2	14,8	2 129,3	43,8

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

13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

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).

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 gminy do realizacji wspólnych inwestycji w niniejszym zakresie.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną gmina może uczestniczyć w przygotowaniu wspólnego przetargu samorządów powiatu częstochowskiego 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 budowy nowych odcinków sieci gazowych. Rozproszona zabudowa, decyduje o realnych barierach ekonomiczno-kosztowych związanych z budową sieci gazociągowych.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski 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 Blachownia z gminami sąsiadującymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wysłano do niniejszych jednostek pisma wraz z ankietą do wypełnienia. Zgodnie z nimi w przyszłych latach nie jest planowana indywidualna współpraca Gminy Blachownia z gminami sąsiednimi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

21 grudnia 2021 r. w Starostwie Powiatowym w Częstochowie podpisane zostało porozumienie w sprawie utworzenia Klastra Energii Powiatu Częstochowskiego opartego na przepisach ustawy o odnawialnych źródłach energii. Porozumienie zostało podpisane przez: Starostę Częstochowskiego, włodarzy i przedstawicieli gminy Blachownia, Dąbrowa Zielona, Janów, Kamienica Polska, Kłomnice, Koniecpol, Konopiska, Kruszyna, Lelów, Mykanów, Przyrów, Starcza, dyrektora Biura Związku Gmin i Powiatów Subregionu Północnego Województwa Śląskiego (Związek będzie liderem Klastra) oraz prezesa i wiceprezesa DOEKO Group Sp. z o.o. (która będzie koordynować działania klastra).

Klaster energii jest platformą współpracy pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego, środowiskiem naukowym reprezentowanym przez instytucje badawczo-wdrożeniowe, przedsiębiorcami i ich organizacjami oraz wszelkimi instytucjami i podmiotami deklarującymi włączenie się w realizację zakładanych przez Klaster celów. Jednym z tych celów będzie przygotowanie do wykorzystania środków unijnych, które w nowym okresie programowania będą w dużej mierze przeznaczone na zieloną energię i gospodarkę niskoemisyjną.

Misją Klastra jest współpraca inwestycyjna, naukowa i badawcza prowadząca do rozwoju nowoczesnej, efektywnej, zdywersyfikowanej, niskoemisyjnej lokalnej gospodarki energetycznej, poprawa lokalnego i subregionalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz

wzmocnienie lokalnej gospodarki dzięki optymalizacji wykorzystywania lokalnie dostępnych zasobów energetycznych, w tym pochodzących z odnawialnych źródeł energii.

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. Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie co najmniej 20% udziału energii Unii do 2020 r. oraz co najmniej 32,5% do 2030 r. (wzrost efektywności energetycznej, wpływający na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej) oraz ugotowanie drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyższenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020 i 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 STOSOWANIA 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 Miasta i Gminy Blachownia na lata 2022-2036, 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 Miasta i Gminy Blachownia na lata 2022-2036 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.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO „ŚLĄSKIE 2030”

Strategia przyjęta została uchwałą nr VI/24/1/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 19 października 2020 roku i stanowi ona odpowiedź Samorządu Województwa na zmieniającą się sytuację polityczną kraju i warunki społeczno-gospodarcze oraz przestrzenne regionu.

Wizją rozwoju województwa śląskiego w perspektywie 2030 roku jest: Województwo śląskie będzie nowoczesnym regionem europejskim o konkurencyjnej gospodarce, będącej efektem odpowiedzialnej transformacji, zapewniającym możliwości rozwoju swoim mieszkańcom i oferującym wysoką jakość życia w czystym środowisku.

Osiągnięcie zarysowanej wizji rozwoju wymagać będzie koncentracji działań na czterech następujących celach strategicznych:

- cel strategiczny A. Województwo śląskie regionem odpowiedzialnej transformacji gospodarczej,
- cel strategiczny B. Województwo śląskie regionem przyjaznym dla mieszkańca,
- cel strategiczny C. Województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni,
- cel strategiczny D. Województwo śląskie regionem sprawnie zarządzanym.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Blachownia wpisują się głównie w obszar działań środowisko i energetyka i jego cel strategiczny C: województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni. W ramach tego celu wchodzi między innymi takie kierunki działań jak: wspieranie wdrożenia i egzekwowania rozwiązań poprawiających jakość powietrza oraz rozwój proekologicznej infrastruktury wytwarzania, magazynowania i przesyłu energii elektrycznej i ciepła, w tym rozwój OZE.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO 2020+

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+ został przyjęty przez Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą nr V/26/2/2016 z dnia 29 sierpnia 2016 r.

Dokument określa cele i kierunki rozwoju regionu, wskazuje szczegółowe zasady organizacji przestrzennej województwa oraz formułuje kierunki polityki przestrzennej. Stanowi element systemu planowania przestrzennego i pełni w nim funkcję koordynacyjną między planowaniem krajowym a planowaniem lokalnym.

Wizja rozwoju przestrzennego brzmi następująco: *Województwo śląskie będzie regionem o nowoczesnej gospodarce, wykorzystującym kreatywność jego mieszkańców i wzmacniającym istniejące potencjały gospodarczej środowiskowe, zapewniającym równość życiowych i rozwojowych szans przy poszanowaniu zasady zrównoważonego i trwałego rozwoju.*

Dokument określa następujące cele polityki przestrzennej województwa:

1. Nowoczesna gospodarka – promocja gospodarczego wzrostu i innowacji;
2. Szanse rozwojowe mieszkańców – zapewnienie mieszkańcom dostępu do usług

publicznych;

3. Przestrzeń – zrównoważone wykorzystywanie zasobów środowiska naturalnego i kulturowego;
4. Relacje z otoczeniem – infrastrukturalne powiązania regionu.

W Planie zagospodarowania przestrzennego określone zostały działania w zakresie kształtowania systemu ochrony przyrody oraz infrastruktury energetycznej na obszarze województwa śląskiego, które zostały wzięte pod uwagę podczas opracowywania Założeń do planu.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO DO ROKU 2019 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO ROKU 2024

Dokument został przyjęty przez Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą nr V/11/8/2015 z dnia 31 sierpnia 2015 r. W dokumencie wyznaczono następujące cele długoterminowe:

- powietrze atmosferyczne:
 - znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze województwa śląskiego związana z realizacją kierunków działań naprawczych,
 - realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami,
- zasoby wodne:
 - system zrównoważonego gospodarowania wodami powierzchniowymi i podziemnymi, umożliwiający zaspokojenie uzasadnionych potrzeb wodnych regionu przy osiągnięciu i utrzymaniu co najmniej dobrego stanu wód,
- gospodarka odpadami:
 - zbudowanie systemu zgodnego z hierarchią postępowania z odpadami, w której priorytetem jest zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie przygotowanie do ponownego użycia, recykling i inne metody odzysku oraz wdrożenie modelu gospodarowania odpadami komunalnymi opartego na ich selektywnym zbieraniu i termicznym przekształcaniu pozostałych odpadów palnych z odzyskiem energii,
- ochrona przyrody:
 - zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie bioróżnorodności i georóżnorodności oraz ochrona krajobrazu,
- zasoby surowców naturalnych:
 - zrównoważona gospodarka zasobami surowców naturalnych,
- gleby:
 - racjonalna gospodarka zasobami glebowymi.
- tereny przemysłowe:

- przekształcenie terenów przemysłowych i zdegradowanych województwa śląskiego zgodnie z wymaganiami ekologicznymi oraz uwarunkowaniami społeczno-ekonomicznymi,
- hałas:
 - poprawa i utrzymanie dobrego stanu akustycznego środowiska,
- promieniowanie elektromagnetyczne:
 - utrzymanie wartości natężenia promieniowania elektromagnetycznego na dotychczasowych, niskich poziomach,
- przeciwdziałanie poważnym awariom przemysłowym:
 - ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Blachownia są zgodne z kierunkiem interwencji: powietrze atmosferyczne. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do osiągnięcia celów zawartych w powyższym kierunku.

**POLITYKA GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO. REGIONALNA
POLITYKA ENERGETYCZNA DO ROKU 2030**

Dokument przyjęty został uchwałą nr 2873/194/VI/2020 Zarządu Województwa Śląskiego z dnia 9 grudnia 2020 r.

Jego celem było przeprowadzenie pogłębionej analizy sytuacji regionu pod kątem potrzeb rozwojowych i stopnia oddziaływania sektora energii. Powyższy dokument definiuje wyzwania stojące przed jednostkami terytorialnymi w województwie śląskim, a także określa ramy prowadzenia polityki rozwoju regionu, które uwzględniają poprawę jakości środowiska, wzrost konkurencyjności województwa i poprawę jakości życia jego mieszkańców w zakresie gospodarki energetycznej, w tym w szczególności niskoemisyjnej.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Blachownia wpisuje się w następujące pola aktywności strategicznej określone w Założeniach Programowych do dokumentu pn. Polityki gospodarki niskoemisyjnej dla Województwa Śląskiego:

- efektywność energetyczna,
- czysta energia,
- produkcja i dystrybucja energii,
- racjonalne Gospodarowanie surowcami i zasobami.

W związku z powyższym oba dokumenty są ze sobą spójne.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

Dokument został przyjęty przez Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą nr VI/21/12/2020 z dnia 22 czerwca 2020 roku.

Opracowany został ze względu na m.in. przekroczenie w strefie śląskiej stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu oraz ozonu.

Nadrzędnym celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego. Celem Programu ochrony powietrza jest również wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń substancji w powietrzu.

Działania zaplanowane do realizacji w przedmiotowym Programie ochrony powietrza mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największym stopniu oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu. Zgodnie z przeprowadzonymi analizami w zakresie wpływu poszczególnych źródeł emisji na wysokość stężeń substancji w powietrzu, działania naprawcze w głównej mierze powinny skupiać się na redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego (pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych).

Zaplanowane do realizacji działania naprawcze obejmują również zadania wspomagające, związane z prowadzeniem akcji promocyjnych i edukacyjnych, a także działania kontrolne.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY ŚLĄSKIEJ MAJĄCY NA CELU OSIĄGNIĘCIE POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH DWUTLENKU SIARKI W POWIETRZU

Dokument został przyjęty przez Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą nr VI/12/7/2019 z dnia 26 sierpnia 2019 roku.

Program ochrony powietrza dla strefy śląskiej mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych dwutlenku siarki w powietrzu został przygotowany z powodu odnotowania w 2017 roku przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego dla dwutlenku siarki.

Nadrzędnym celem *Programu ochrony powietrza* jest określenie przyczyn wystąpienia w 2017 roku przekroczenia poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki oraz wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu dwutlenku siarki na zdrowie mieszkańców strefy śląskiej.

Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programów Ochrony Powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie.

Powyższy Program Ochrony Powietrza wpływa na poprawę jakości powietrza i zwraca uwagę na przekroczenie poziomów dopuszczalnych różnych substancji w województwie. Powyższy dokument wyznacza zadania dla gmin, które uwzględniono także w założeniach realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Blachownia. W związku z tym programy są ze sobą spójne.

ŚLASKA UCHWAŁA ANTYSMOGOWA

W województwie śląskim obowiązuje uchwała antysmogowa tj. uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r.

W celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko wprowadza ona, w granicach administracyjnych województwa śląskiego, następujące ograniczenia:

- od 1 września 2017 r. zakaz stosowania następujących paliw stałych:
 - węgla brunatnego,
 - mułu i flotu oraz ich mieszanek,
 - węgla o udziale ziarna 0-3mm powyżej 15%,
 - biomasy o wilgotności powyżej 20%.
- od 1 września 2017 r. zakaz montowania w nowych budynkach ogrzewania niezgodnego z uchwałą tj. instalacji, które nie spełniają minimum standardu emisyjnego zgodnego z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012,
- od 1 stycznia 2022 r. zakaz używania kotłów eksploatowanych ponad 10 lat od daty produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej (niespełniających norm emisji żadnej z klas PN-EN 303-5:2012),
- od 1 stycznia 2024 r. zakaz używania kotłów eksploatowanych od 5 do 10 lat od daty produkcji (niespełniających norm emisji żadnej z klas PN-EN 303-5:2012),
- od 1 stycznia 2026 r. zakaz używania kotłów eksploatowanych do 5 lat od daty produkcji (niespełniających norm emisji żadnej z klas PN-EN 303-5:2012),
- od stycznia 2028 r. zakaz używania kotłów spełniających wymogi emisyjne klas 3. i 4. normy PN-EN 303-5:2012.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU CZĘSTOCHOWSKIEGO DO ROKU 2023 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2024-2027

Program przyjęty został uchwałą nr XXII/175/2021 Rady Powiatu Częstochowskiego z dnia 11 lutego 2021 r.

W programie zaplanowano łącznie 10 obszarach tematycznych, w których realizowane będą cele w zakresie ochrony środowiska. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Blachownia wpisują się w obszar: ochrona powietrza i klimatu oraz sformułowane w jego ramach następujące cele:

- znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze powiatu częstochowskiego związana z realizacją kierunków działań naprawczych,
- realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami.

Przedmiotowy dokument będzie przyczyniał się do realizacji wskazanych celów w Powiatowym Programie Ochrony Środowiska, gdyż uwzględnia w swoich zapisach przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, wpływające na poprawę jakości powietrza.

STRATEGIA ROZWOJU GMINY BLACHOWNIA 2016-2030

Strategia przyjęta została uchwałą nr 142/XXII/2016 Rady Miejskiej w Blachowni z dnia 24 maja 2016 r.

Wizja rozwoju gminy Blachownia brzmi następująco: W 2030 roku Gmina Blachownia rozwija się gospodarczo i turystycznie. Wykorzystując unikatową florę i faunę oraz niepowtarzalne uwarunkowania historyczno-kulturowe zachęca turystów do korzystania z bogatej oferty rekreacyjno-wypoczynkowej. Dzięki atrakcyjnej lokalizacji w Gminie Blachownia gospodarka lokalna przyciąga inwestorów, tym samym rozwija się dynamicznie, tworząc miejsca pracy. Bliskość aglomeracji miejskiej – Częstochowy, Opola i Gliwic, Śląska, lokalne miejsca pracy oraz partnerska współpraca samorządu, biznesu i sektora pozarządowego sprawia, że Blachownia jest miejscem atrakcyjnym i przyjaznym do życia.

W dokumencie wskazano 4 obszary operacyjne Strategii, które są względem siebie równoważne i uzupełniające się:

- Obszar 1. Gospodarka i edukacja:
 - Cel główny: Dynamicznie rozwijająca się gospodarka lokalna tworząca stabilne miejsca pracy, oparta na wysokiej jakości poziomie edukacji:
 - Cel szczegółowy I.1 Wzmocnienie atrakcyjności inwestycyjnej Gminy Blachownia,
 - Cel szczegółowy I.2 Kreowanie warunków społeczno-gospodarczych niezbędnych do tworzenia miejsc pracy,
 - Cel szczegółowy I.3 Wzmocnienie jakości i dostępności do edukacji.
- Obszar 2. Dziedzictwo, turystyka, rekreacja i oferta czasu wolnego:
 - Cel główny: Wykorzystanie unikatowych zasobów i walorów przyrodniczych oraz

uwarunkowań historyczno-kulturowych do zbudowania i wypromowania oferty turystyczno-rekreacyjnej i oferty wolnego czasu w Gminie Blachownia:

- Cel szczegółowy II.1 Ochrona walorów krajobrazowo – przyrodniczych,
- Cel szczegółowy II.2 Wzmocnienie potencjału turystyczno-rekreacyjnego,
- Cel szczegółowy II.3 Budowa oferty turystycznej , kulturalnej, sportowej i wolnego czasu,
- Cel szczegółowy II.4 Promocja unikatowych zasobów i walorów przyrodniczych oraz uwarunkowań historyczno-kulturowych, oferty turystycznej i wolnego czasu.

— Obszar 3. Jakość życia mieszkańców:

- Cel główny: Wzrost jakości życia społeczności lokalnej poprzez podniesienie poziomu usług publicznych:
 - Cel szczegółowy III.1 Rozwój infrastruktury komunalnej i drogowej,
 - Cel szczegółowy III.2 Zbudowanie spójnego systemu komunikacyjnego Gminy,
 - Cel szczegółowy III.3 Wzmocnienie systemu bezpieczeństwa publicznego,
 - Cel szczegółowy III.4 Wzmocnienie systemu opieki społecznej i zdrowotnej.

— Obszar 4. Zarządzanie rozwojem gminy:

- Cel główny: zwiększenie jakości partycypacyjnego zarządzania Gminą poprzez wdrożenie zasady empowermentu:
 - Cel szczegółowy IV.1 Zapewnienie wysokiej jakości usług publicznych,
 - Cel Szczegółowy IV.2 Aktywne społeczności lokalne – rozwój sołectw,
 - Cel szczegółowy IV.3 Budowanie społeczeństwa obywatelskiego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Blachownia wpisują się w obszar 2 . Dziedzictwo, turystyka, rekreacja i oferta czasu wolnego, w cel szczegółowy II.1 Ochrona walorów krajobrazowo – przyrodniczych, gdzie wyznaczono takie działania jak m.in. promocja odnawialnych źródeł energii. Drugim obszarem, w który wpisują się niniejsze Założenia, jest obszar 3. Jakość życia mieszkańców, a dokładniej cel szczegółowy III.1 Rozwój infrastruktury komunalnej i drogowej, w którym wyznaczono m.in. budowę i rozbudowę sieci gazyfikacyjnej oraz modernizację oświetlenia energetycznego.

PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY BLACHOWNIA NA LATA 2016 – 2019 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2020 – 2023

Program przyjęty został uchwałą nr 163/XXVI/2016 Rady Miejskiej w Blachowni z dnia 26 września 2016 r.

W dokumencie wyznaczono 10 celów. Działania ujęte w *Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Blachownia* wpisują się w cel 1: Poprawa jakości powietrza na terenie gminy. Do zadań w ramach niniejszego celu

należą m.in.: dostarczenia ciepła do budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej, wykorzystanie gazu w gospodarstwach domowych, termomodernizacja i wymiana ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej oraz wymiana oświetlenia ulicznego.

Zaplanowane w niniejszym dokumencie działania wpływają na poprawę efektywności energetycznej, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie emisji szkodliwych substancji do powietrza.

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY BLACHOWNIA NA LATA 2018 - 2022

Program przyjęty został uchwałą nr 278/LII/2018 Rady Miejskiej w Blachowni z dnia 15 lutego 2018 r.

Jest on jednym z działań naprawczych w ramach programu ochrony powietrza, dotyczącym obszaru danej jednostki samorządu terytorialnego, w którym istnieje problem niskiej emisji. Jego podstawowym celem jest zmniejszenie zagrożenia związanego z niską emisją poprzez kompleksową likwidację istniejących, nieefektywnych źródeł ciepła oraz wprowadzenie ekologicznych i energooszczędnych urządzeń grzewczych oraz odnawialnych źródeł energii.

W ramach realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Blachownia planowane są inwestycje z zakresu termomodernizacji budynków, odnawialnych źródeł energii oraz udzielania dofinansowań na wymianę nieefektywnych źródeł ciepła. Wobec powyższego oba programy są ze sobą zgodne.

LOKALNY PROGRAM REWITALIZACJI GMINY BLACHOWNIA NA LATA 2016-2023

LPR przyjęty został uchwałą nr 216/XXXVIII/2017 Rady Miejskiej w Blachowni z dnia 26 kwietnia 2017 r.

Celem głównym procesu rewitalizacji w Gminie Blachownia w latach 2016-2023 jest: Poprawa jakości życia mieszkańców poprzez wzrost liczby miejsc pracy, jakości i ilości usług użyteczności publicznej, wzmocnienie kompetencji społeczno-obywatelskich wśród mieszkańców i organizacji pozarządowych Gminy Blachownia w tym poprzez utworzenie Centrum Usług Społecznych i poprawę wizerunku przestrzenno-funkcjonalnego i działania środowiskowe w latach 2016-2023.

Celami szczegółowymi, w które wpisują się Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Blachownia są:

- CR 9. Wzrost atrakcyjności życia na obszarach rewitalizowanych poprzez zmianę funkcji i modernizację przestrzeni i budynków komunalnych oraz podjęcie działań środowiskowych,
- CR13. Poprawa jakości środowiska na obszarach rewitalizowanych poprzez ograniczenie

niskiej emisji CO₂ i PM10 i rekultywację wód powierzchniowych i obszarów zielonych.

Powyższe dwa cele zostały również zakwalifikowane jako kierunek rozwoju: Poprawa efektywności energetycznej budynków i pozostałej infrastruktury oraz likwidacja niskiej emisji. Wobec powyższego oba dokumenty są ze sobą spójne.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY BLACHOWNIA

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Blachownia przyjęte zostało uchwałą nr 195/XXXV/2021 Rady Miejskiej w Blachowni z dnia 5 maja 2021 r.

Przedsięwzięcia planowane w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Blachownia na lata 2022-2036 są spójne z założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i określonych w nim kierunków dotyczących zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy, w szczególności z zakresu rozwoju systemów infrastruktury technicznej.

Wobec powyższego należy stwierdzić, że Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Blachownia są spójne ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Blachownia.

MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY BLACHOWNIA

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Blachownia uwzględnia 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. z 2021 r., poz. 716 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 Blachownia w roku 2021 wynosiła 12 438 osób. Prognozy przewidują, że liczba ta będzie się zmniejszać.
3. W kolejnych latach przewiduje się:
- wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych spowodowany zwiększaniem się liczby mieszkań na terenie gminy oraz spadek zapotrzebowania na energię elektryczną w sektorze gospodarczym wynikającym z energooszczędności i wykorzystywaniem nowoczesnych, energooszczędnych technologii w przedsiębiorstwach,
 - spadek zapotrzebowania na ciepło, spowodowany prowadzeniem na terenie gminy prac termomodernizacyjnych budynków,
 - wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny związany z przyłączeniem się nowych odbiorców do sieci na terenie gminy Blachownia.
4. Na terenie gminy Blachownia funkcjonuje centralny system ciepłowniczy zarządzany przez KM-METAL Machoń Sp. J. z kotłownią o mocy 5 MW wyposażoną w kocioł wodny o sprawności 85%. Głównym paliwem spalany w powyższym kotle jest węgiel kamienny. Na pozostałym obszarze, nie podłączonym do sieci ciepłowniczej, ciepło odbiorcom dostarczane jest za pomocą lokalnych oraz indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych, które zaspokajają potrzeby budynków mieszkalnych oraz obiektów publicznych. W celach grzewczych najczęściej wykorzystywane są paliwa stałe. W najbliższych latach nie jest planowana rozbudowa sieci ciepłowniczej na terenie gminy.
5. Na terenie gminy Blachownia znajduje się sieć gazowa średniego ciśnienia w zakresie średnic DN 40 do DN 160 wykonaną z rur PE, będącą w posiadaniu Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Ww. sieć jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie gminy. Zgodnie z danymi PSG sp. z o.o. w gaz ziemny typu E zaopatrywane są miejscowości Blachownia oraz Łojki. Stopień gazyfikacji gminy wynosi 23,71%. Sieć dystrybucyjna zasilana jest ze stacji redukcyjno-pomiarowej I° Blachownia $Q=3\ 000\ m^3/h$, która jest zasilana z przebiegającego przez obszar gminy gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Aleksandria – Blachownia. Według danych przedsiębiorstwa Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. *Plan Rozwoju na lata 2022-2026* przewiduje realizację zadań inwestycyjnych z zakresu rozbudowy sieci

gazowej na ul. Częstochowskiej w Blachowni oraz ul. Podmiejskiej, Krzywej, Częstochowskiej i Wyścigowej w miejscowości Wyrazów.

6. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie rozbudowy istniejącej sieci energetycznej zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną. W związku z występującymi na terenie gminy obszarami, które mogą zostać przeznaczone pod budownictwo, w niedalekiej przyszłości może nastąpić konieczność podłączenia niniejszych obszarów do sieci elektroenergetycznej. Zabezpieczenie potrzeb energetycznych gminy w zakresie energii elektrycznej, obejmujące modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w kwestii przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Na terenie gminy Blachownia potencjał odnawialnych źródeł energii nie jest w pełni wykorzystywany. Na tutejszym terenie nie funkcjonują większe instalacje. Zlokalizowane są natomiast małe instalacje, zaspokajające potrzeby indywidualne poszczególnych obiektów. W najbliższych latach należy dalej 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 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. Istotne jest:

- inicjowanie i wspomaganie opracowania i realizacji programów likwidacji tzw. niskiej emisji tj. pieców przestarzałych, niskosprawnych kotłowni węglowych na rzecz zwiększonego wykorzystania źródeł ekologicznych, w tym odnawialnych źródeł energii (energia słoneczna), drogą dotacji, organizowania środków pomocowych itp. skierowanych do mieszkańców, właścicieli domów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych;
- wspieranie stosowania nowoczesnych źródeł energii odnawialnych wykorzystujących paliwa lokalne jak energia wiatru oraz energia słoneczna. Odnawialne źródła energii mogą zostać wykorzystane przez gminę do stworzenia „proekologicznego” wizerunku regionu. Nowatorski i innowacyjny wizerunek gminy jest cennym kapitałem, który może zostać wykorzystany do zainteresowania danym regionem inwestorów z tych sektorów gospodarki, dla których jakość środowiska stanowi istotny czynnik. W związku z tym, przychylna postawa władz może stać się poważnym argumentem przemawiającym za

lokalizowaniem przedsięwzięć inwestycyjnych na danym terenie. Poza tym Gmina Blachownia (poprzez wdrożenie OZE do użytkowania) mogłaby stanowić przykład dla innych jednostek samorządu terytorialnego w zakresie wykorzystania dostępnych, lokalnych zasobów;

— zmniejszenie zużycia węgla na terenie gminy jest możliwe w najbliższych latach poprzez likwidację lub modernizację pieców węglowych oraz wprowadzenie lokalnych źródeł energii odnawialnej, takich jak energia słoneczna, w mniejszym stopniu biomasa itp. Ponadto w miarę rozwoju techniki oraz wzrostu dostępności źródeł dofinansowania inwestycji z zakresu zastosowań odnawialnych źródeł energii należy przewidywać wykorzystanie przede wszystkim energii słonecznej.

8. Ze strony zaopatrzenia gminy Blachownia 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 jednostki przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.
9. Zawartość opracowania pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Blachownia na lata 2022-2036” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy Prawo energetyczne.

Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Liczba ludności w gminie Blachownia w latach 2017-2021	8
Tabela 2. Ludność gminy Blachownia w latach 2017-2021 wg grup ekonomicznych	9
Tabela 3. Urodzenia żywe i zgony ogółem oraz przyrost naturalny w gminie Blachownia w latach 2017-2021	11
Tabela 4. Migracja na pobyt stały w gminie Blachownia w latach 2017-2021	11
Tabela 5. Prognoza liczby ludności dla gminy Blachownia na lata 2022-2036	12
Tabela 6. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2021	13
Tabela 7. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w gminie Blachownia w latach 2017-2021	14
Tabela 8. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C	20
Tabela 9. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2020	22
Tabela 10. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2020	22
Tabela 11. Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2020	23
Tabela 12. Wynikowe klasy strefy śląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi	27
Tabela 13. Wynikowe klasy strefy śląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin	27
Tabela 14. Liczba odbiorców oraz zużycie ciepła i paliw na rzecz sieci ciepłowniczej obsługiwanej przez KM-METAL Machoń Sp. J. w latach 2018-2021	28
Tabela 15. Wykaz budynków komunalnych i użyteczności publicznej na terenie gminy i rodzaj paliwa używany do ich ogrzewania	30
Tabela 16. Zestawienie zapotrzebowania na ciepło wg rodzaju wykorzystywanego paliwa (GJ) na terenie gminy Blachownia – stan aktualny	32
Tabela 17. Charakterystyka infrastruktury gazowej na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2021	34
Tabela 18. Liczba odbiorców i zużycie gazu na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2021	35
Tabela 19. Liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Blachownia w poszczególnych grupach odbiorców za 2017-2020 r.	36
Tabela 20. Zużycie gazu na terenie gminy Blachownia w poszczególnych grupach odbiorców za 2017-2020 r.	37
Tabela 21. Główne Punkty Zasilania zasilające teren gminy Blachownia	39
Tabela 22. Sieć elektroenergetyczna rozdzielcza	39
Tabela 23. Liczba odbiorców oraz zużycie energii na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2020	40
Tabela 24. Wykaz zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych przewidzianych do realizacji na terenie gminy Blachownia w latach 2022-2025	42
Tabela 25. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez gminę Blachownia	44
Tabela 26. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	46
Tabela 27. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy Blachownia	57
Tabela 28. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy Blachownia	58
Tabela 29. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie gminy Blachownia	59
Tabela 30. Potencjał wykorzystania słomy na terenie gminy Blachownia	60
Tabela 31. Zasoby siana [GJ/rok]	61
Tabela 32. Zasoby drewna z roślin energetycznych	62
Tabela 33. Potencjał biomasy na terenie gminy	63
Tabela 34. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu gminy Blachownia	65
Tabela 35. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Blachownia wg okresu budowy	68
Tabela 36. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m ²]	69
Tabela 37. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych – budynki mieszkalne	71
Tabela 38. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe	76
Tabela 39. Zapotrzebowanie na ciepło budynki z sektora publicznego i podmioty gospodarcze	77
Tabela 40. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną	77
Tabela 41. Perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło wg rodzaju wykorzystywanego paliwa (GJ) na terenie gminy Blachownia w 2036 roku	79

Tabela 42. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy Blachownia	80
Tabela 43. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny na terenie gminy Blachownia	81
Rysunek 1. Położenie gminy Blachownia na tle województwa śląskiego i powiatu częstochowskiego .	7
Rysunek 2. Położenie form ochrony przyrody na terenie gminy Blachownia	17
Rysunek 3. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn.....	19
Rysunek 4. Podział Polski na strefy klimatyczne	20
Rysunek 5. Plan sytuacyjny sieci elektrycznej na terenie gminy Blachownia	41
Rysunek 6. Położenie gminy Blachownia na mapie energii wiatru w kWh/m ² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu	48
Rysunek 7. Położenie gminy Blachownia na mapie globalnego nasłonecznienia na płaszczyźnie poziomej	50
Rysunek 8. Położenie gminy Blachownia na mapie rocznej liczby godzin czasu promieniowania słonecznego (uśłonecznienie)	50
Rysunek 9. Położenie gminy Blachownia na mapie okręgów geotermalnych w Polsce	54
Rysunek 10. Położenie gminy Blachownia na mapie rozkładu temperatury na głębokości 2 000 m p.p.t.	55
Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) gminy Blachownia w latach 2017-2021.....	8
Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Blachownia w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2017-2021	10
Wykres 3. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Blachownia na lata 2022-2036	13
Wykres 4. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2021 w gminie Blachownia	15
Wykres 5. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Blachownia	21
Wykres 6. Charakterystyka infrastruktury gazowej na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2021	34
Wykres 7. Liczba odbiorców i zużycie gazu na terenie gminy Blachownia w latach 2017-2021	36
Wykres 8. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej w Polsce przez MTW o mocy 3kW	47
Wykres 9. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne	51
Wykres 10. Koszty energii w zł na 1 kWh	52