

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036
– projekt**



**Gmina Gołuchów
Powiat Pleszewski
Województwo Wielkopolskie**

Gołuchów 2022

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

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

Karolina Bonowicz – Analityk Stażysta

Spis treści

Wykaz skrótów	5
1. Podstawa prawna opracowania	6
2. Zakres opracowania	6
3. Ogólna charakterystyka gminy	7
3.1. Położenie administracyjne i geograficzne.....	7
3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza.....	9
3.3. Środowisko przyrodnicze	17
3.4. Warunki klimatyczne	19
3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej	23
4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	24
5. Stan zaopatrzenia w ciepło.....	28
5.1. Stan obecny.....	28
5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych	29
5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło.....	30
6. Stan zaopatrzenia w gaz	30
6.1. Stan obecny.....	30
6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy.....	33
6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz	33
7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną	33
7.1. Stan obecny.....	33
7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego	36
7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	37
8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	37
9. Cele Gminy Gołuchów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....	38
10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Założeńiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji	39

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii	41
11.1. Energia wiatru	41
11.2. Energia słoneczna	43
11.3. Energia geotermalna.....	48
11.4. Energia wodna	49
11.5. Energia z biomasy	50
11.5.1. Biomasa z lasów.....	51
11.5.2. Biomasa z sadów	52
11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg	52
11.5.4. Biomasa ze słomy i siana	54
11.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych.....	56
11.6. Energia z biogazu	57
11.7. Zastosowanie Kogeneracji	59
11.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.....	60
12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz	62
12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło.....	62
12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	72
12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz	72
13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	73
14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi	75
15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym	85
Spis tabel, rysunków i wykresów	90

Wykaz skrótów

As – Arsen
Cd – Kadm
CHP – Kogeneracja energii cieplnej i elektrycznej
C₆H₆ – Benzen
CO – Tlenek węgla
CO₂ – Dwutlenek węgla
c.o. – centralne ogrzewanie
c.w.u. – ciepła woda użytkowa
Dn - Diameter nominal, czyli średnica nominalna rury
Dz. U. – Dziennik Ustaw
Dz. Urz. – Dziennik Urzędowy
EOP SA - Energa-Operator SA
GPZ – Główny Punkt Zasilający
GUS – Główny Urząd Statystyczny
kPa - kilopaskal
kW – kilowat
kWh – kilowatogodzina
kWp - kilowatopik
kV – kilowolt
M.P. – Monitor Polski
MEW – Małe Elektrownie Wodne
MPa – Megapaskal
msc. - miejscowość
MTW – Małe Turbiny Wiatrowe
MW – Megawat
MWh – Megawatogodzina
NFOŚiGW - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Ni – Nikiel
nn – niskie napięcie
NO₂ – Dwutlenek azotu
O₃ – Ozon
OUID sp. z o.o. – Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o.
OZE – Odnawialne źródła energii
Pb – Ołów
PGNiG S.A. - Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.
PM – pył zawieszony
SN – średnie napięcie
SO₂ – Dwutlenek siarki
TFUE - Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej
u.p.o.ś. – Ustawa Prawo Ochrony Środowiska
UE – Unia Europejska
URE – Urząd Regulacji i Energetyki
WN – wysokie napięcie
WSSE - Wałbrzyska Specjalna Strefa Ekonomiczna

1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Następnie na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385) rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliw 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.

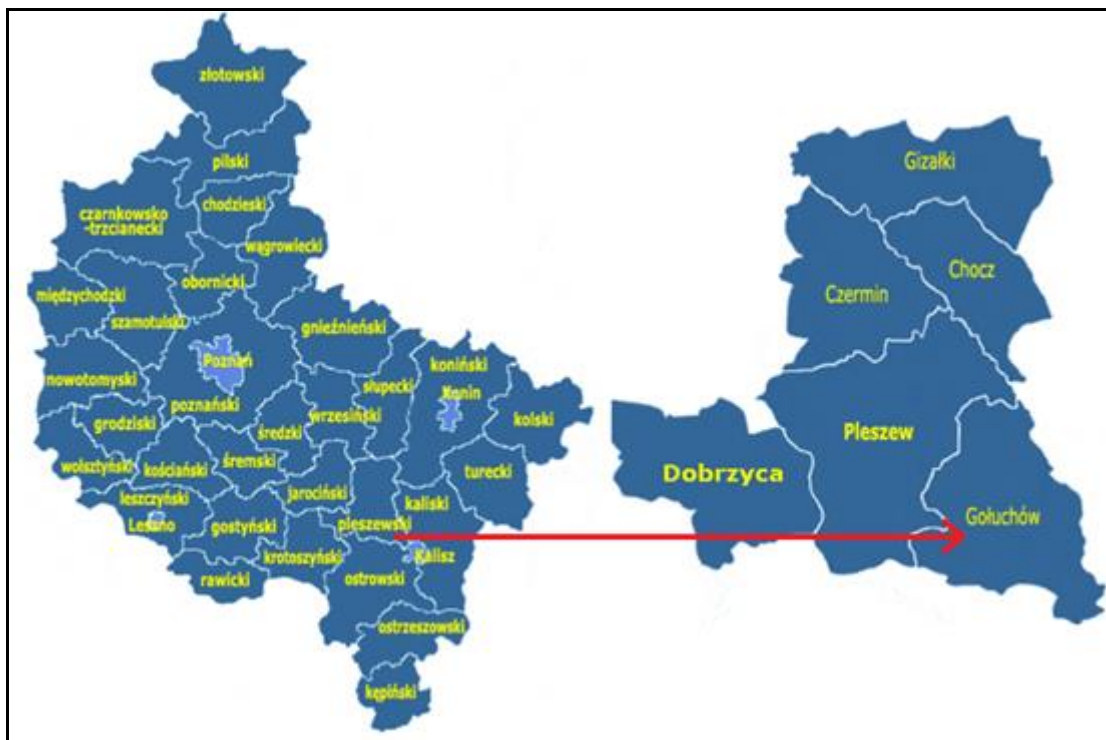
3. Ogólna charakterystyka gminy

3.1. Położenie administracyjne i geograficzne

Gmina Gołuchów jest gminą wiejską, położoną w południowej części województwa wielkopolskiego oraz w południowo-wschodniej części powiatu pleszewskiego. Obszar ten charakteryzuje się dogodnym położeniem pod względem komunikacyjnym. Gmina sąsiaduje z gminami położonymi na terenie województwa wielkopolskiego. Są to:

- gminą miejsko-wiejską Pleszew, powiat pleszewski,
- gminą wiejską Blizanów, powiat kaliski,
- gminą wiejską Ostrów Wielkopolski, powiat ostrowski,
- gminą miejsko-wiejską Skalmierzyce, powiat ostrowski,
- miastem Kalisz, powiat kaliski.

Rysunek 1. Położenie Gminy Gołuchów na tle powiatu pleszewskiego i województwa wielkopolskiego



Źródło: <http://www.gminy.pl>

Według podziału fizycznogeograficznego Polski wg Kondrackiego, Gmina Gołuchów położona jest w obrębie mezoregionu Wysoczyzna Kaliska.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

Tabela 1. Położenie Gminy Gołuchów wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski

Gmina Gołuchów	
Megaregion	Pozaalpejska Europa Środkowa
Prowincja	Niż Środkowoeuropejski
Podprowincja	Niziny Środkowopolskie
Makroregion	Nizina Południowowielkopolska
Mezoregion	Wysoczyzna Kaliska

Źródło: <http://bazagis.pgi.gov.pl/>

Powierzchnia gminy Gołuchów wynosi 13 558 ha. Obszar gminy składa się z 22 sołectw – Bielawy, Bogusławice, Borczysko, Cieśle, Czechel, Czerminek, Gołuchów, Jedlec, Kajew, Karsy, Kościelna Wieś I, Kościelna Wieś II, Kościelna Wieś III, Krzywosądów, Kucharki, Kuchary, Macew, Pleszówka, Popówek, Szkudła, Tursko oraz Wszółów.

Największą powierzchnię gminy stanowią użytki rolne (82,74%), a wśród nich grunty rolne, które stanowią 74,09%. Lasy i grunty leśne w powierzchni gminy stanowią 10,24%.

Tabela 2. Struktura zagospodarowania gruntów na terenie gminy Gołuchów

Rodzaje gruntów	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
Użytki rolne, w tym:	11 243	82,74%
— Grunty orne	10 067	74,09%
— Sady	27	0,20%
— Łąki trwałe	656	4,83%
— Pastwiska trwałe	113	0,83%
— Grunty rolne zabudowane	281	2,07%
— Grunty pod stawami	0	0,00%
— Grunty pod rowami	98	0,72%
Lasy oraz grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, w tym:	1 391	10,24%
— Lasy	1 335	9,82%
— Grunty zadrzewione i zakrzewione	56	0,41%
Grunty pod wodami	126	0,93%
Grunty zabudowane i zurbanizowane	760	5,59%
Użytki ekologiczne	4	0,03%
Grunty rolne - nieużytki	64	0,47%
Tereny różne	0	0,00%
Razem	13 588	100,00%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Gołuchowie

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

Gmina Gołuchów posiada dobre połączenia drogowe, na które składają się:

- drogi krajowe: nr 11 relacji Kołobrzeg - Bytom oraz nr 12 relacji granica państwa z Niemcami – granica Państwa z Ukrainą. Długość dróg krajowych na terenie gminy wynosi 19,70 km,
- drogi powiatowe, których długość wynosi 62,00 km,
- drogi gminne, których długość wynosi 88,80 km,
- drogi wewnętrzne, których długość wynosi 95,10 km oraz drogi polne nieoznaczone (gruntowe), których długość wynosi 73,60 km.¹

3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza

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

Gmina w 2021 r. liczyła 10 817 mieszkańców, z czego liczba mężczyzn wynosiła 5 345 osób (49,41%), a liczba kobiet 5 472 osoby (50,59%). Na przestrzeni lat (2017- 2021) sukcesywnie rosła liczba mieszkańców. Zwiększyła się zarówno populacja mężczyzn, jak i kobiet. Liczba mieszkańców ogółem wzrosła o 199 osób, tj. o 1,87% w stosunku do roku 2017. Liczba mężczyzn wzrosła o 69 osób, tj. 1,31%, a liczba kobiet o 130, tj. 2,43%. Przez ostatnie pięć lat liczba kobiet przeważała nad liczbą mężczyzn.

Tabela 3. Liczba ludności w gminie Gołuchów w latach 2017- 2021

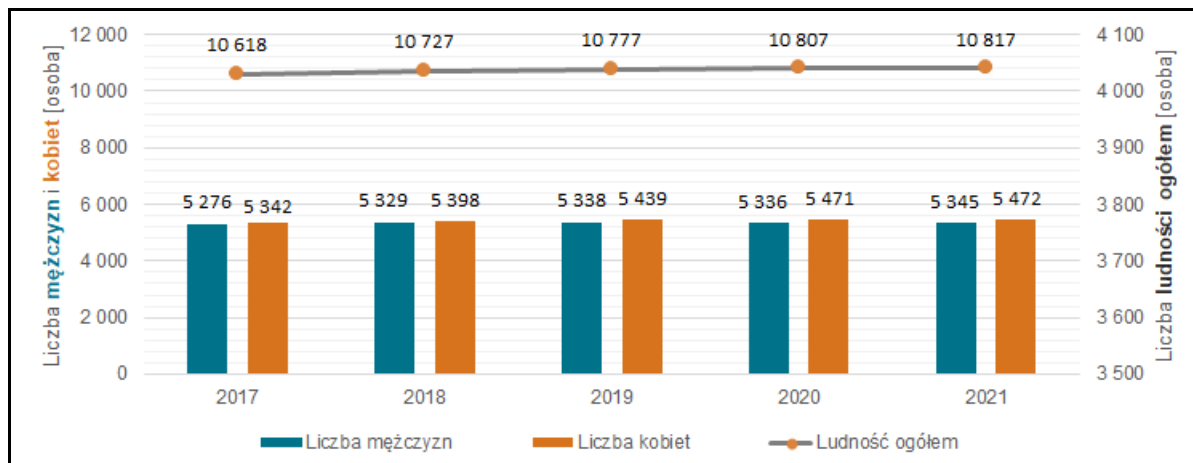
Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Ogółem	Osoba	10 618	10 727	10 777	10 807	10 817
Mężczyźni		5 276	5 329	5 338	5 336	5 345
Kobiety		5 342	5 398	5 439	5 471	5 472

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

¹ Długości dróg podane zostały na podstawie danych z Urzędu Gminy w Gołuchowie

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

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



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
 Analizując sytuację demograficzną w zakresie poszczególnych grup ekonomicznych, na przestrzeni lat 2017 - 2021 odnotowano:

- wzrost ludności w wieku przedprodukcyjnym o 1,42%,
- spadek ludności w wieku produkcyjnym o 0,72%,
- wzrost ludności w wieku poprodukcyjnym o 11,88%.

Tabela 4. Ludność gminy Gołuchów w latach 2017-2021 wg grup ekonomicznych

Wyszczególnienie	Jedn.	2017	2018	2019	2020	2021
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	Osoba	2 115	2 138	2 139	2 137	2 145
Ludność w wieku produkcyjnym		6 677	6 678	6 655	6 653	6 629
Ludność w wieku poprodukcyjnym		1 826	1 911	1 983	2 017	2 043

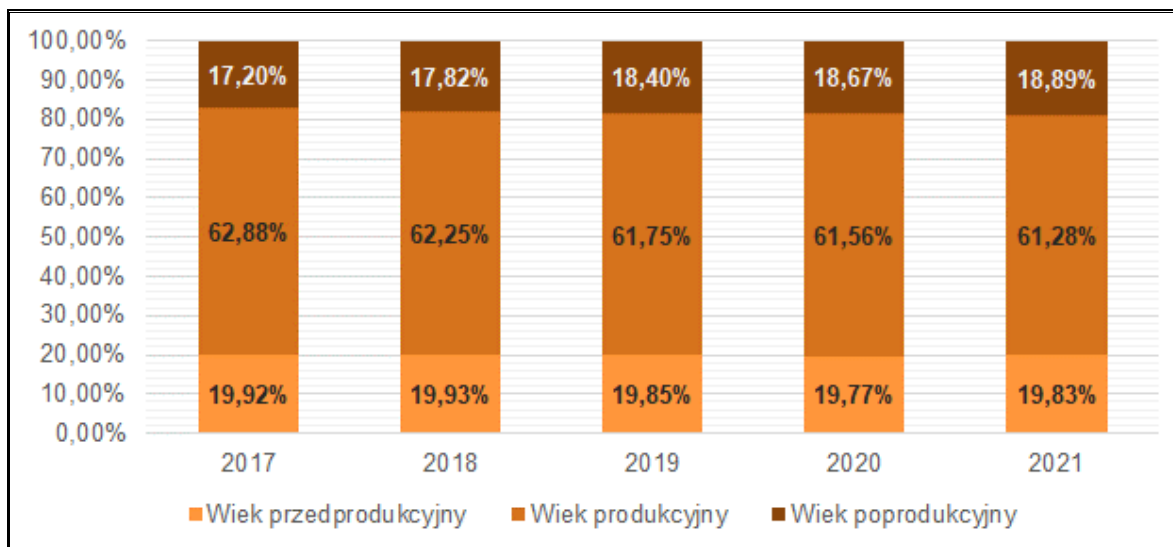
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
 W 2021 r. sytuacja demograficzna przedstawiała się następująco:

- udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 19,83%,
- udział ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem wynosił 61,28%,
- udział ludność w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 18,89%.

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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Gołuchów 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>

Przyrost naturalny

W latach 2017-2019 odnotowano dodatni przyrost naturalny. W pozostałych latach był on ujemny. Ujemny przyrost naturalny świadczy o większej liczbie zgonów ogółem niż urodzeń żywych. Szczegółowe dane przyrostu naturalnego na terenie gminy Gołuchów przedstawione zostały w poniższej tabeli oraz na wykresie.

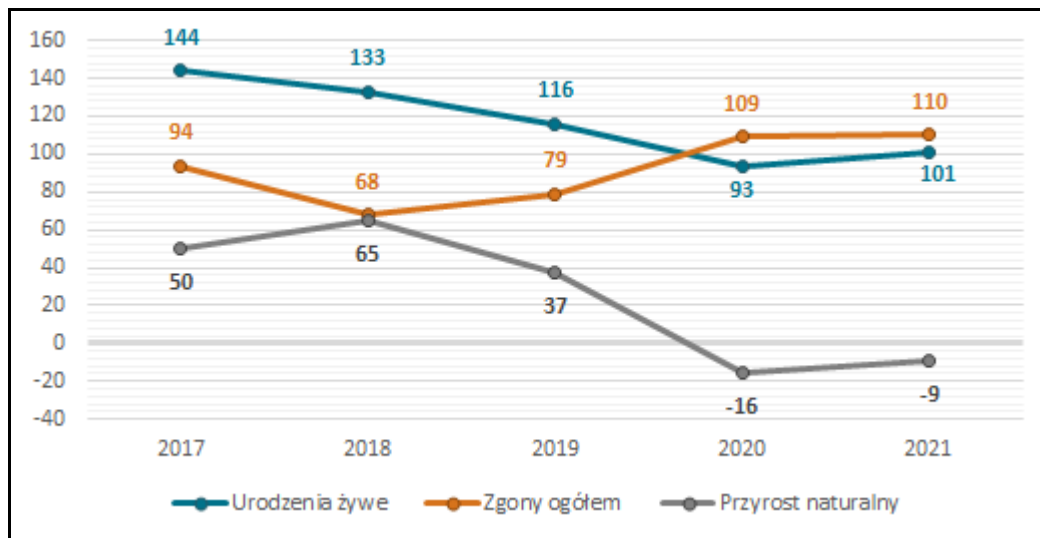
Tabela 5. Urodzenia żywe, zgony ogółem i przyrost naturalny na terenie gminy w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Urodzenia żywe	Osoba	144	133	116	93	101
Zgony ogółem	Osoba	94	68	79	109	110
Przyrost naturalny	Osoba	50	65	37	-16	-9

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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

Wykres 3. Przyrost naturalny na terenie gminy Gołuchów w latach 2017- 2021



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

Migracje

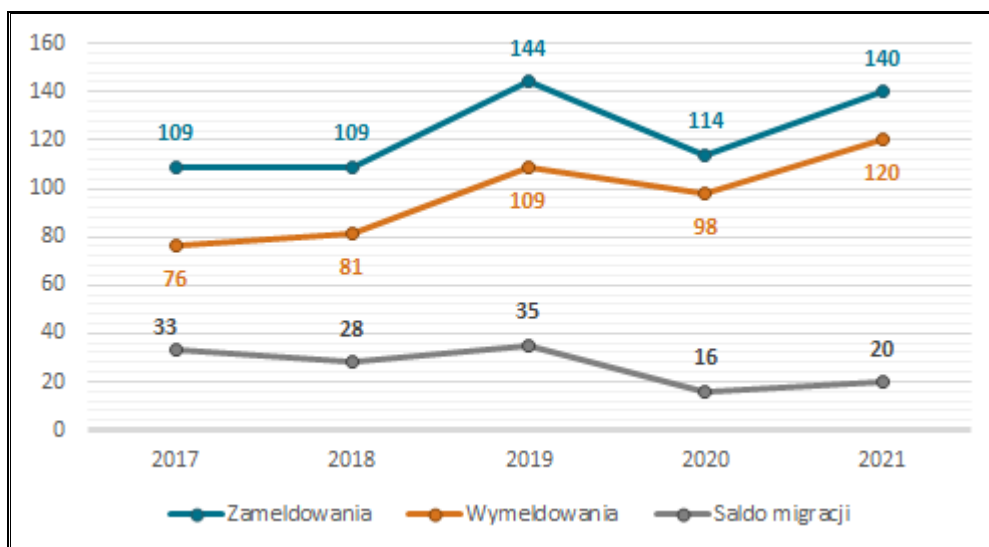
Przez ostatnie pięć lat 2017-2021 odnotowywano dodatnie saldo migracji, co świadczy o większej liczbie osób, które zameldowały się na danym obszarze, w stosunku do osób, które się z niego wymeldowały. Szczegóły prezentuje tabela i wykres poniżej.

Tabela 6. Migracja na pobyt stały na terenie gminy Gołuchów w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Zameldowania	Osoba	109	109	144	114	140
Wymeldowania	Osoba	76	81	109	98	120
Saldo migracji	Osoba	33	28	35	16	20

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

Wykres 4. Migracje na pobyt stały na terenie gminy Gołuchów w latach 2017-2021



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

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

Bardzo ważne jest podejmowanie działań poprawiających stan wyposażenia gminy 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.

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

Tabela 7. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Gołuchów do 2036 r.

Lata	Liczba ludności
2022	10 853
2023	10 888
2024	10 922
2025	10 956
2026	10 986
2027	11 012
2028	11 032
2029	11 053
2030	11 068
2031	11 083
2032	11 098
2033	11 113
2034	11 128
2035	11 143
2036	11 158

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych historycznych oraz prognozy ludności gmin na lata 2017-2030

Gospodarka

Według danych GUS na terenie gminy w roku 2021 zarejestrowanych było 1 170 podmiotów gospodarczych, z czego 1 117, tj. 95,47% funkcjonowało w sektorze prywatnym. Liczba podmiotów gospodarczych ogółem w latach 2017-2021 zwiększyła się o 230 działalności (tj. 24,47%). Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej na terenie gminy, zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym prezentuje tabela poniżej.

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

**Tabela 8. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Gołuchów
w latach 2017-2021²**

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
Podmioty gospodarki narodowej					
Ogółem	940	990	1 052	1 111	1 170
Sektor publiczny					
Ogółem	28	28	28	29	29
Państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	20	20	20	21	21
Sektor prywatny					
Ogółem	905	948	1 009	1 058	1 117
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	756	787	838	885	944
Spółki handlowe	45	42	46	48	49
Spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	7	5	5	4	4
Spółdzielnie	10	9	9	8	8
Stowarzyszenia i organizacje społeczne	35	36	36	36	37

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

W sektorze prywatnym można zaobserwować przodowanie dwóch sekcji nad innymi. Jest to sekcja F - budownictwo (158 podmiotów) oraz sekcja G - handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (321 podmiotów). W sektorze publicznym można zaobserwować przodowanie jednej sekcji nad innymi. Jest to sekcja P – edukacja (15 podmiotów).

Ogółem największy wzrost w latach 2017-2021 odnotowała sekcja G - handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle. Liczba podmiotów w tej sekcji zwiększyła się o 47 tj. o 17,15%. Natomiast, największy spadek zanotowała sekcja A - rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, gdzie zaobserwowano spadek o 4 podmioty tj. o 11,76%.

² Dane o liczbie podmiotów są ujmowane w tablicach wg sekcji i działów Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD). Jednostki wpisane (od 1999 - rejestr KRUPGN) w układzie sektorów (sektor publiczny, sektor prywatny) oraz w układzie sekcji Klasyfikacji Działalności: do 1999 roku: Europejskiej, od 2000 roku: Polskiej / w podziale na sektor publiczny i sektor prywatny/. Bez osób prowadzących gospodarstwa indywidualne w rolnictwie. Dane dla miejscowości statystycznych z rejestru Regon podawane są wg: - adresu zamieszkania dla osób fizycznych z krajowym adresem zamieszkania, - adresu siedziby dla pozostałych jednostek tj. osób fizycznych z zagranicznym adresem zamieszkania, osób prawnych i jednostek organizacyjnych niemających osobowości prawnej oraz jednostek lokalnych. W związku z wprowadzonymi od 1 grudnia 2014 r. zmianami przepisów prawnych regulujących sposób zasilania rejestru REGON informacjami o podmiotach podlegających wpisowi do Krajowego Rejestru Sądowego, od danych według stanu na 31 grudnia 2014 r. istnieje możliwość wystąpienia w rejestrze REGON niewypełnionych pozycji dotyczących przewidywanej liczby pracujących, adresu siedziby/zamieszkania, rodzaju przeważającej działalności oraz formy własności. W związku z powyższym dane naliczone z rejestru REGON według ww. informacji mogą nie sumować się na liczbę ogółem prezentowaną w danej podgrupie.

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

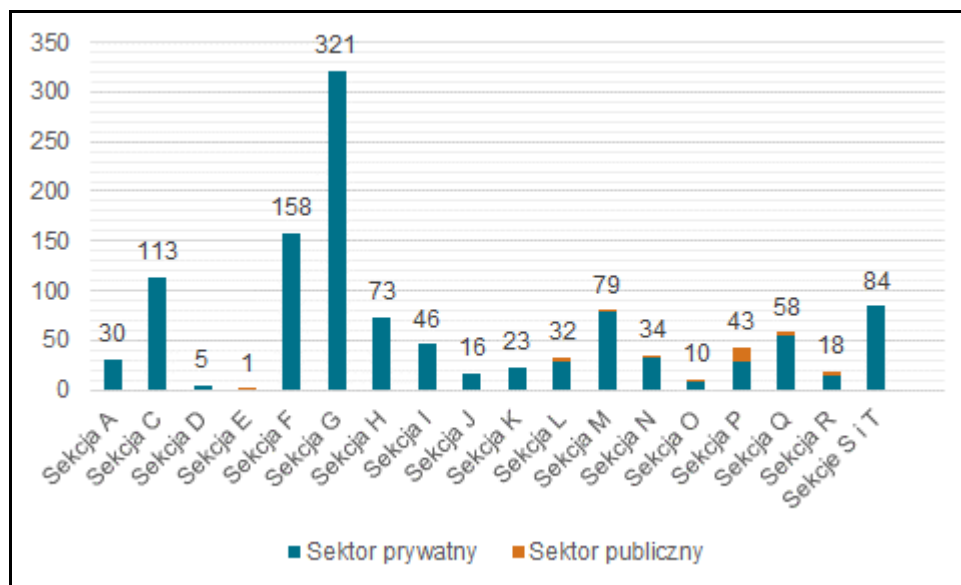
Tabela 9. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w gminie Gołuchów w latach 2017- 2021

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Sektor publiczny						
Sekcja E	Podmiot	1	1	1	1	1
Sekcja L	Podmiot	3	3	3	3	3
Sekcja M	Podmiot	1	1	1	1	1
Sekcja N	Podmiot	1	1	1	1	1
Sekcja O	Podmiot	2	2	2	2	2
Sekcja P	Podmiot	15	15	15	15	15
Sekcja Q	Podmiot	2	2	2	3	3
Sekcja R	Podmiot	3	3	3	3	3
Sektor prywatny						
Sekcja A	Podmiot	34	31	32	31	30
Sekcja C	Podmiot	107	105	111	115	113
Sekcja D	Podmiot	1	1	4	5	5
Sekcja F	Podmiot	114	119	134	146	158
Sekcja G	Podmiot	274	280	286	305	321
Sekcja H	Podmiot	50	56	64	69	73
Sekcja I	Podmiot	40	44	42	41	46
Sekcja J	Podmiot	13	14	16	19	16
Sekcja K	Podmiot	24	24	22	21	23
Sekcja L	Podmiot	22	29	30	28	29
Sekcja M	Podmiot	64	72	72	72	78
Sekcja N	Podmiot	19	19	22	25	33
Sekcja O	Podmiot	8	8	8	8	8
Sekcja P	Podmiot	15	13	19	22	28
Sekcja Q	Podmiot	51	55	55	55	55
Sekcja R	Podmiot	11	12	12	15	15
Sekcje S i T	Podmiot	56	64	78	79	84

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

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

Wykres 5. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2021 w gminie Gołuchów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

Na terenie gminy, poprzez dokument Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Gołuchów, w kilku miejscach wyznaczone zostały tzw. tereny aktywizacji gospodarczej. Dokument Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Gołuchów kształtuje politykę przestrzenną gminy, a wyznaczone tereny aktywizacji gospodarczej mogą stanowić podstawę do prowadzenia i rozwoju działalności gospodarczej przez przedsiębiorców. Wyznaczone tereny to tereny z kierunkiem przeznaczenia pod zabudowę usługową, produkcyjną, składów i magazynów. Największe z terenów zlokalizowano w północnej części gminy, w obrębie Tursko (msc. Bogusław i Bogusławice), w zachodniej części w obrębie Cieśle (msc. Cieśle) oraz w obrębie Krzywosądów (msc. Krzywosądów, Żychlin), w południowo-wschodniej części w obrębie Macew (msc. Popówek, Macew) oraz w obrębie Kuchary (msc. Kuchary), w południowej części w obrębie Kościelna Wieś (msc. Kościelna Wieś). Niektóre z omówionych obszarów posiadają także obowiązujące prawo miejscowe, co w znacznym stopniu może przyspieszyć procedury inwestycyjno-budowlane. Są to tereny w miejscowości Krzywosądów, Popówek, Kuchary oraz Kościelna Wieś. Na tych terenach istnieje możliwość dostępu do sieci elektroenergetycznej, wodociągowej, kanalizacyjnej, a w przypadku, Kuchar, Popówka oraz miejscowości Kościelna Wieś również w zakresie dostępu do sieci gazowej. Na proponowanych terenach proponowana jest forma inwestycyjna typu greenfield, polegająca na tworzeniu nowych przedsiębiorstw od podstaw. Ponadto gmina Gołuchów znajduje się w obszarze działania WSSE (Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej) „INWEST-PARK”.

3.3. Środowisko przyrodnicze

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

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

Na terenie gminy Gołuchów występują:

- obszar chronionego krajobrazu „Dolina rzeki Ciemnej”,
- pomniki przyrody,
- użytki ekologiczne.

Obszar chronionego krajobrazu „Dolina rzeki Ciemnej” - status obszarów chronionego krajobrazu nadaje się terenom, które wyróżniają się specyficznymi, charakterystycznymi dla danego mezoregionu cechami krajobrazu. Uwzględniania się przy tym stopień przekształcenia terenu oraz zmienność i różnorodność siedliskową. Obszar chronionego krajobrazu Dolina rzeki Ciemnej zajmuje powierzchnię 3 500 ha. Atrakcyjność obszaru zwiększa największy w Polsce arboretum - ogród dendrologiczny z bogatą kolekcją drzew i krzewów rodzimych i egzotycznych, zamek renesansowy z galerią dzieł sztuki, Ośrodek Kultury Leśnej oraz jedyne w Polsce Muzeum Leśnictwa i zagroda żubrów. Na rzece Ciemnej funkcjonuje retencyjny zbiornik, który znajduje się w otoczeniu atrakcyjnego kompleksu leśnego. Obszar charakteryzuje się bogactwem fauny i flory.

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.

Zgodnie z danymi w rejestrze pomników przyrody w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody na terenie gminy Gołuchów znajduje się 30 pomników przyrody. Są to głaz narzutowy oraz drzewa następujących gatunków: dąb szypułkowy, lipa drobnolistna, dąb błotny, lipa szerokolistna, jesion wyniosły oraz buk pospolity.

Ponadto na terenie gminy znajdują się dwa użytki ekologiczne. Zgodnie z definicją zawartą w ustawie o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2022 poz. 916) użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

Użytek ekologiczny Jezioro – jest to siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków - ostoja chronionych gatunków ptaków. To obszar o powierzchni 3,64 ha. Użytek ustanowiony został uchwałą nr XLV/314/2006 Rady Gminy Gołuchów z dnia 27 września 2006 r. w sprawie: ustanowienia użytku ekologicznego uchwałą nr V/44/2007 Rady Gminy Gołuchów z dn. 26 marca 2007 r. w sprawie zmiany uchwały XLV/314/2006 Rady Gminy Gołuchów z dn. 27 wrześni. Został utworzony w celu ochrony chronionych gatunków ptaków.

Użytek ekologiczny Zakola – Jest to starorzecze o powierzchni 1,2449 ha. Użytek ustanowiony został uchwałą nr VII/45/2015 Rady Gminy Gołuchów z dnia 29 kwietnia 2015 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego. Celem ochrony ustanowionego użytku ekologicznego jest zachowanie w stanie nienaruszonym starorzecza rzeki Prosny w postaci odciętych zakoli pozostających pod wpływem istniejącej rzeki.

3.4. Warunki klimatyczne

Gmina Gołuchów, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, znajduje się w obrębie śląsko-wielkopolskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Gmina położona jest w strefie klimatu umiarkowanego, przejściowego. Znajduje się pod dominującym wpływem powietrza polarno-morskiego, które latem powoduje ochłodzenie, wzrost zachmurzenia oraz opady, natomiast zimą jest przyczyną ocieplenia, powoduje wzrost zachmurzenia, oraz opady śniegu. Średnia roczna temperatura zewnętrzna wynosi 8,3°C, a średnia roczna suma opadów wynosi 500 mm. Maksymalne opady przypadają na miesiące letnie: lipiec, sierpień, natomiast minimalne na miesiące zimowe: styczeń – marzec. Średnia długość okresu wegetacji wynosi 220 dni. Wiatry wieją głównie z kierunku zachodniego i północno - zachodniego.³

³ <http://www.wiking.edu.pl>

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

Rysunek 2. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn



Źródło: <http://www.wiking.edu.pl>

Rysunek 3. 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 Gołuchów usytuowana jest w II strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -18° , co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

Przeciętny sezon ogrzewania na tym obszarze wynosi 227 dni. Średnioroczna liczba stopniociepnoty, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, dla gminy wynosi 3 834,90 stopniociepnoty/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne $[T_e(m)]$, liczba dni ogrzewania $[L_d(m)]$ właściwe dla gminy oraz liczba stopniociepnoty $q(m)$ dla temperatury wewnętrznej 20°C zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

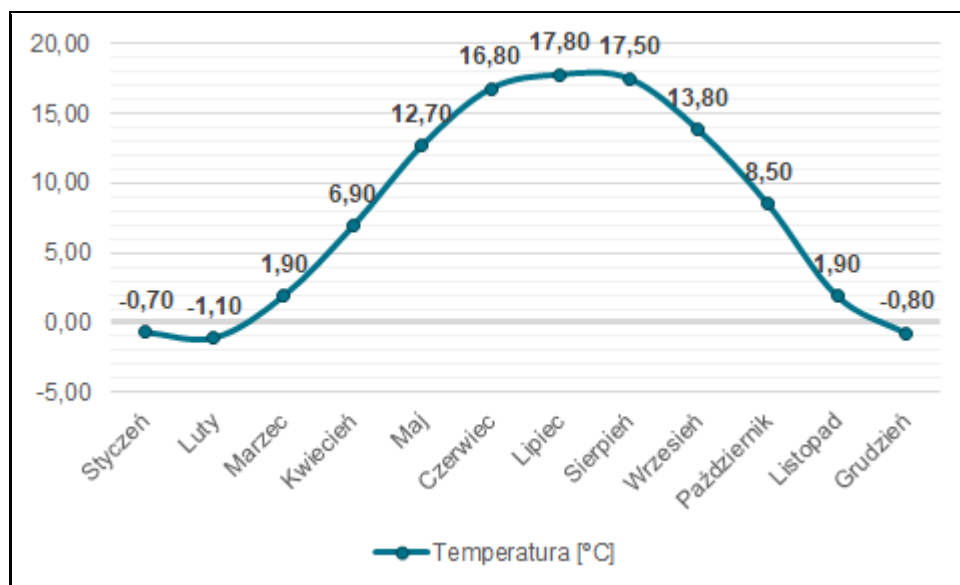
**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

Tabela 10. 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	-0,70	641,70
Luty	28	-1,10	590,80
Marzec	31	1,90	561,10
Kwiecień	30	6,90	393,00
Maj	10	12,70	73,00
Czerwiec	0	16,80	0,00
Lipiec	0	17,80	0,00
Sierpień	0	17,50	0,00
Wrzesień	5	13,80	31,00
Październik	31	8,50	356,50
Listopad	30	1,90	543,00
Grudzień	31	-0,80	644,80
Razem			3 834,90

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

Wykres 6. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Gołuchów



Źródło: Opracowanie własne

3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej

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

Z danych GUS zestawionych w tabeli poniżej wynika, że ogólna liczba mieszkań na przestrzeni lat, na terenie gminy, wzrosła o 6,33%, liczba izb wzrosła o 5,45%, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o 5,35%. Szczegóły dotyczące infrastruktury mieszkaniowej przedstawia tabela poniżej.

Tabela 11. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Gołuchów w latach 2017 – 2020⁴

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020
mieszkania	-	3 193	3 244	3 327	3 395
izby	-	14 859	15 067	15 407	15 669
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	334 677	339 732	346 609	352 585

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

Z danych GUS zestawionych w tabeli wynika, że przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w ostatnich latach zmalała (spadek o 0,86%). Natomiast wzrosła przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę – wzrost o 3,49%. Zwiększeniu uległ także wskaźnik mieszkań na 1000 - wzrost o 4,46%.

Tabela 12. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Gołuchów w latach 2017 – 2020⁵

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	104,80	104,70	104,20	103,90
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	31,50	31,70	32,20	32,60
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	300,70	302,40	308,70	314,10

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

Na przestrzeni lat, na terenie gminy, w każdym obszarze nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań w instalacje sanitarne – łazienkę i centralne ogrzewanie oraz w sieć wodociagową.

⁴ Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

⁵ jw.

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

**Tabela 13. Mieszkania wyposażone w instalacje sanitarne na terenie gminy Gołuchów w latach
2017 – 2020⁶**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Mieszkania podłączone do sieci wodociągowej	-	3 112	3 163	3 246	3 314
Mieszkania wyposażone w łazienkę	-	2 917	2 968	3 051	3 119
Mieszkania posiadające centralne ogrzewanie	-	2 678	2 729	2 812	2 880

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

Zgodnie z Wieloletnim Programem Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Gołuchów na lata 2019-2023 gminny zasób mieszkaniowy tworzy 177 lokali mieszkalnych o łącznej powierzchni 8 412,52 m², które znajdują się w 51 budynkach, z czego 5 budynków to budynki szkół. Stan techniczny tych budynków jest zróżnicowany i zależy od wieku budynków. Stan techniczny budynków wchodzących w skład mieszkaniowego zasobu Gminy Gołuchów będzie ulegał systematycznej poprawie poprzez przeprowadzenie bieżącej konserwacji i remontów bieżących.

Według danych Urzędu Gminy w Gołuchowie przewidziane są tereny pod rozwój budownictwa mieszkaniowego. Na terenie całej gminy średnio rocznie jest oddawanych do użytku ok. 30 budynków mieszkalnych jednorodzinnych, natomiast na obecną chwilę nie przewiduje się by zaistniała możliwość budowy nowych budynków mieszkalnych wielorodzinnych.

4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Głównymi problemami dotyczącymi zarówno gminę Gołuchów, jak i jej okolice, jest znaczna emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego. Największe zagrożenie niesie ze sobą emisja pyłu i substancji smołowych, czyli sadzy.

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)⁷.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Gołuchów jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej czterdziestu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy,

⁶ Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

⁷ Kraszewski D., Grzesińska D.; Jesteś tym, czym oddychasz, Kompendium wiedzy na temat niskiej emisji

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Pomimo iż budownictwo jednorodzinne wykorzystuje ekologiczne nośniki ciepła (gaz, olej opałowy), to jednak na terenie gminy Gołuchów występują jeszcze tradycyjne kotłownie na paliwa stałe (węgiel, miał węglowy, koks). Niewątpliwym problemem jest nagminne spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ta sytuacja jest szczególnie uciążliwa także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania.

Rzeczywista emisja zanieczyszczeń z jednego źródła może się różnić w zależności od: spalania węgla o różnej kaloryczności, opalania mieszkań drewnem, spalania w domowych piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na opisywanym terenie 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 POWIETRZA

Stan jakości powietrza w województwie wielkopolskim jest co roku oceniany na podstawie pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych i manualnych oraz wyników modelowania matematycznego. Poniżej zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu. Dla potrzeb badań substancje, których poziom stężeń ma zostać zmierzony, zostały podzielone na 2 grupy: ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Na potrzeby niniejszego opracowania uwzględniono wyłącznie oceny dokonywane pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi. 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,

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

- **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 dodatkowo poziom dopuszczalny dla fazy II od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m³):

- **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 - 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.

Województwo wielkopolskie zostało podzielone na strefy podlegające ocenie stanu powietrza. Zgodnie z przyjętym podziałem, gmina Gołuchów należy do strefy wielkopolskiej_2.

W poniższej tabeli zestawiono wyniki klasyfikacji dla strefy wielkopolskiej_2.

Tabela 14. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy wielkopolskiej_2, 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	
					Faza I	Faza II									
Strefa wielkopolska_2	PL3004	A	A	C	A	C1	A	A	A	A	C	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim – raport wojewódzki za rok 2021

Roczna ocena jakości powietrza za 2021 r. w strefie wielkopolskiej_2 wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe - benzo(a)piren B(a)P,
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomu dopuszczalne – pył PM10 i PM2,5 (faza II),
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego – ozon (O₃).

Dla pozostałych zanieczyszczeń standardy imisyjne na terenie strefy wielkopolskiej_2 były dotrzymane.

5. Stan zaopatrzenia w ciepło

5.1. Stan obecny

Na terenie gminy nie funkcjonuje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. Ciepło odbiorcom dostarczane jest za pomocą indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych, które zaspokajają potrzeby budynków mieszkalnych. W budynkach mieszkalnych wykorzystywane są głównie paliwa stałe, drewno i inna biomasa oraz gaz ziemny.

Budynki użyteczności publicznej ogrzewane są głównie za pomocą gazu ziemnego. Stosowane są także paliwa stałe oraz energia elektryczna. Szczegółowe informacje przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 15. Wykaz budynków użyteczności publicznej oraz rodzaj paliwa stosowany do ich ogrzewania

Nazwa budynku	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku
Budynek Urzędu Gminy w Gołuchowie	Gaz ziemny
Ośrodek zdrowia	Gaz ziemny
Zespół Szkolno-Przedszkolny w Gołuchowie	Gaz ziemny
Zespół Szkolno-Przedszkolny w Kościelnej Wsi	Gaz ziemny
Zespół Szkolno-Przedszkolny w Jedlcu	Gaz ziemny
Zespół Szkolno-Przedszkolny w Tursku	Gaz ziemny
Zespół Szkolno-Przedszkolny w Kucharkach	Gaz ziemny
Zespół Szkolno-Przedszkolny w Kucharach	Gaz ziemny
Biblioteka Publiczna Gminy Gołuchów w Gołuchowie	Gaz ziemny
Świetlica Tursko	Gaz ziemny
Świetlica Kuchary	Gaz ziemny + energia elektryczna - klimatyzacja
Świetlica Kucharki	C.O. paliwo stałe + energia elektryczna - klimatyzacja
Świetlica Jedlec	Energia elektryczna - klimatyzacja + gaz ziemny
Świetlica Pleszówka	Energia elektryczna - klimatyzacja
Świetlica Czechel	C.O. paliwo stałe
Świetlica Czerminek	Energia elektryczna - nagrzewnice + klimatyzacja
Świetlica Borczysko	Energia elektryczna - nagrzewnice
Świetlica Karsy - remiza	Energia elektryczna – nagrzewnice + klimatyzacja + kominek (paliwo stałe)
Świetlica Krzywosądów -remiza	C.O. paliwo stałe + energia elektryczna - klimatyzacja

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

Nazwa budynku	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku
Świetlica Macew	Energia elektryczna - nagrzewnice
Świetlica Bogusław-Bogusławice-remiza	C.O. paliwo stałe
Świetlica Kajew	Energia elektryczna - nagrzewnice + klimatyzacja
Świetlica Szkudła+ spółdzielnia „Zajadnia”	C.O. paliwo stałe + energia elektryczna - klimatyzacja
Świetlica Wszołów	Energia elektryczna - piece akumulacyjne + klimatyzacja

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Gołuchowie

Na terenie gminy wykorzystuje się kogenerację, czyli jednoczesną produkcję energii elektrycznej i ciepłej w jednym procesie technologicznym. Przy oczyszczalni ścieków w Kucharach, funkcjonuje biogazownia, wykorzystująca osady ściekowe do produkcji biogazu. Łączna moc produkcyjna instalacji kogeneracyjnej wynosi 600 kW. W biogazowni wytwarzane jest ciepło oraz energia elektryczna. Ciepło oraz energia elektryczna wykorzystywane są wyłącznie na potrzeby oczyszczalni.

Gmina dofinansowuje wymianę indywidualnych źródeł ciepła zgodnie z uchwałą nr XXXVIII/365/2018 Rady Gminy Gołuchów z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie zasad udzielania dotacji celowej na zadania z zakresu poprawy jakości powietrza na terenie Gminy Gołuchów.

Dotacja udzielana jest na trwałą likwidację starego źródła ciepła i wymianę źródła ciepła (kotłów):

- z paliwa stałego na paliwo stałe o wyższych parametrach,
- z paliwa stałego na paliwo gazowe, paliwo olejowe, ogrzewanie elektryczne lub pompę ciepła,
- z paliwa stałego (palenisko indywidualne – piec kaflowy) na paliwo gazowe, paliwo olejowe lub paliwo stałe o wyższych parametrach lub ogrzewanie elektryczne albo pompę ciepła.

Jeśli na danym obszarze istnieje możliwość przyłączenia się do sieci gazowej, dotacja może być udzielona wyłącznie przy wymianie kotła z paliwa stałego na paliwo gazowe lub ogrzewanie elektryczne.

5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Na terenie gminy nie funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza, co za tym idzie, nie funkcjonuje przedsiębiorstwo ciepłownicze, a w związku z tym brak jest planów rozwojowych przedsiębiorstw ciepłowniczych.

5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Gmina Gołuchów w zakresie kierunków rozwoju zaopatrzenia w ciepło prowadzi działania z zakresu propagowania systemów alternatywnego ogrzewania gospodarstw, które wykorzystują OZE. Celem działania jest ograniczenie emisji pyłów i szkodliwych gazów do otoczenia. Ponadto rekomenduje zamianę kotłów i paliw dla indywidualnych gospodarstw domowych na gazowe, olejowe czy elektryczne, które wydzielają zdecydowanie mniej szkodliwych substancji do otoczenia. Ważne jest dalsze prowadzenie akcji edukacyjnych dla mieszkańców, w zakresie szkodliwości paliw stałych, wykorzystywanych w celach grzewczych oraz efektywności wdrażania rozwiązań ekologicznych. Ponadto wybór rodzaju paliwa i systemu powinien wynikać z analizy opłacalności oraz związanego z tym rodzaju zabudowy.

6. Stan zaopatrzenia w gaz

6.1. Stan obecny

Na terenie gminy Gołuchów funkcjonuje sieć gazowa, a mieszkańcy i podmioty gospodarcze mają możliwość korzystania z systemu ogrzewania gazowego.

Przez obszar ten przebiega gazociąg przesyłowy wysokiego ciśnienia (msc Macew- Kuchary-Borczyśko-Kościelna Wieś). Znajduje się również punkt wyjścia należący do GAZ System o nazwie „Pleszew” do infrastruktury należącej do PSG sp. z o.o..

Obszar ten zasilany jest gazociągami wysokiego ciśnienia: Dn200 Dobrzec – Jedlec, Dn200 Jedlec – Marszew, Dn100 odboczka do miejscowości Jedlec oraz Dn100 odboczka do miejscowości Kuchary. Występują tu również stacje redukcyjno-pomiarowe I stopnia w miejscowościach: Jedlec oraz Kuchary. Obszar zgazyfikowany jest w 22,39%, a gaz wysokometanowy typu E dostarczany jest do miejscowości: Gołuchów, Jedlec, Kościelna Wieś, Kucharki, Kuchary, Macew, Popówek oraz Tursko.

Długość gazociągów wysokiego ciśnienia bez przyłączy wynosi 16 915 m. Ponadto przez teren gminy przebiega także gazociąg średniego ciśnienia, którego długość przyłączy gazowych wynosi 75 642 m. Znajduje się tu 1 121 szt. przyłączy gazowych, z czego 835 prowadzi do budynków mieszkalnych, a długość przyłączy gazowych średniego ciśnienia ogółem, wynosi 24 510 m. Szczegóły zaprezentowano w poniższej tabeli.

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

Tabela 16. Charakterystyka sieci gazowej znajdującego się na terenie gminy Gołuchów

Gazociągi bez przyłączy gaz. (w metrach, w liczbach całkowitych)			Czynne przyłącza gazowe (w sztukach)			Czynne przyłącza gazowe (w metrach, w liczbach całkowitych)	
Średnie	Wysokie	Ogółem	Średnie	Ogółem	w tym do budynków mieszkalnych	Średnie	Ogółem
(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[m]	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	[szt.]	(łącznie dla wszystkich rodzajów ciśnieni)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	[m]
75 642	16 915	92 557	1 121	1 121	835	24 510	24 510

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PSG sp. z o.o.

PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. obsługiwała w 2020 r. 911 odbiorców gazu, z czego 92,65% stanowiły gospodarstwa domowe. Zużycie gazu przez wszystkich odbiorców w 2020 r. wyniosło 30 654,50 MWh, z czego 50,06% zużycia nastąpiło przez gospodarstwa domowe. Liczba odbiorców od 2017 r. wzrosła o 14,16%, w związku z tym wzrosło także zużycie gazu – wzrost o 6,09%. Szczegóły prezentuje poniższa tabela.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

Tabela 17. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Gołuchów w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017 – 2020

Rok	Liczba odbiorców gazu [szt.]				Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]			
	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi
2017	798	751	15	32	28 871,30	12 209,80	11 432,00	5 229,50
2018	828	782	12	34	34 738,00	13 253,00	16 340,00	5 145,00
2019	866	805	10	51	29 140,50	13 888,30	7 886,70	7 365,50
2020	911	844	10	57	30 321,70	15 345,50	8 271,00	6 705,20

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

6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. posiada Plan Rozwoju na lata 2022-2026 zatwierdzony decyzją Prezesa URE nr DRG.DRG-3.4311.4.2021.RTu z dnia 21.10.2021 r. W powszechnie udostępnionym wyciągu Planu Rozwoju Polska Spółka Gazownictwa wskazała, iż do 2026 r. będzie prowadziła inwestycje związane z budową sieci związanej z gazyfikacją nowych obszarów i przyłączeniami nowych odbiorców, budową sieci związanej z przyłączeniami nowych źródeł gazu oraz modernizacją istniejącej sieci gazowej. W udostępnionym wyciągu nie ma literalnie wskazanych działań, jakie będą prowadzone na terenie gminy.

6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz

Zgodnie z zapisami zawartymi w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Gołuchów należy dążyć do utrzymania istniejącej infrastruktury gazowej poprzez modernizację oraz należy dążyć do rozbudowy sieci gazowej z wyjątkiem sieci gazowej wysokiego ciśnienia. Przyłączanie nowych odbiorców do sieci gazowej będzie odbywać się systematycznie z uwzględnieniem zasady ekonomicznego uzasadnienia. Planuje się zgazyfikować cały obszar gminy.

7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

7.1. Stan obecny

Na terenie gminy Gołuchów nie ma obecnie zlokalizowanej stacji transformatorowo-rozdzielczej WN/SN 110/15 kV. Gmina Gołuchów zasilana jest ze stacji GPZ zlokalizowanych poza jej obszarem. Są to GPZ: Pleszew, Kalisz Dobrzec, Kalisz Północ oraz Kalisz Zachód.

Tabela 18. Charakterystyka GPZ zasilających Gminę Gołuchów

Nazwa GPZ	Napięcie transformacji [kV]	Ilość transformatorów	Moc transformatorów [MVA]	Średnie obciążenie transformatorów [%]
Pleszew	110/15	2	50	20
Kalisz Dobrzec	110/15	2	32	25
Kalisz Północ	110/15	2	50	25
Kalisz Zachód	110/15	2	50	22

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Energa-Operator SA

Przez teren gminy przebiegają linie napowietrzne i kablowe wysokich, średnich i niskich napięć. Długość linii napowietrznych WN wynosi 7,794 km. Długość linii średniego napięcia wynosi ogółem 108,099 km, z czego napowietrzne stanowią 84,25%, a kablowe 15,75%. Linie niskiego napięcia są o łącznej długości 190,855 km, z czego napowietrzne stanowią 74,68%, a kablowe 25,32%. Szczegółowe dane dotyczące sieci elektroenergetycznej przedstawiono w poniższej tabeli.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

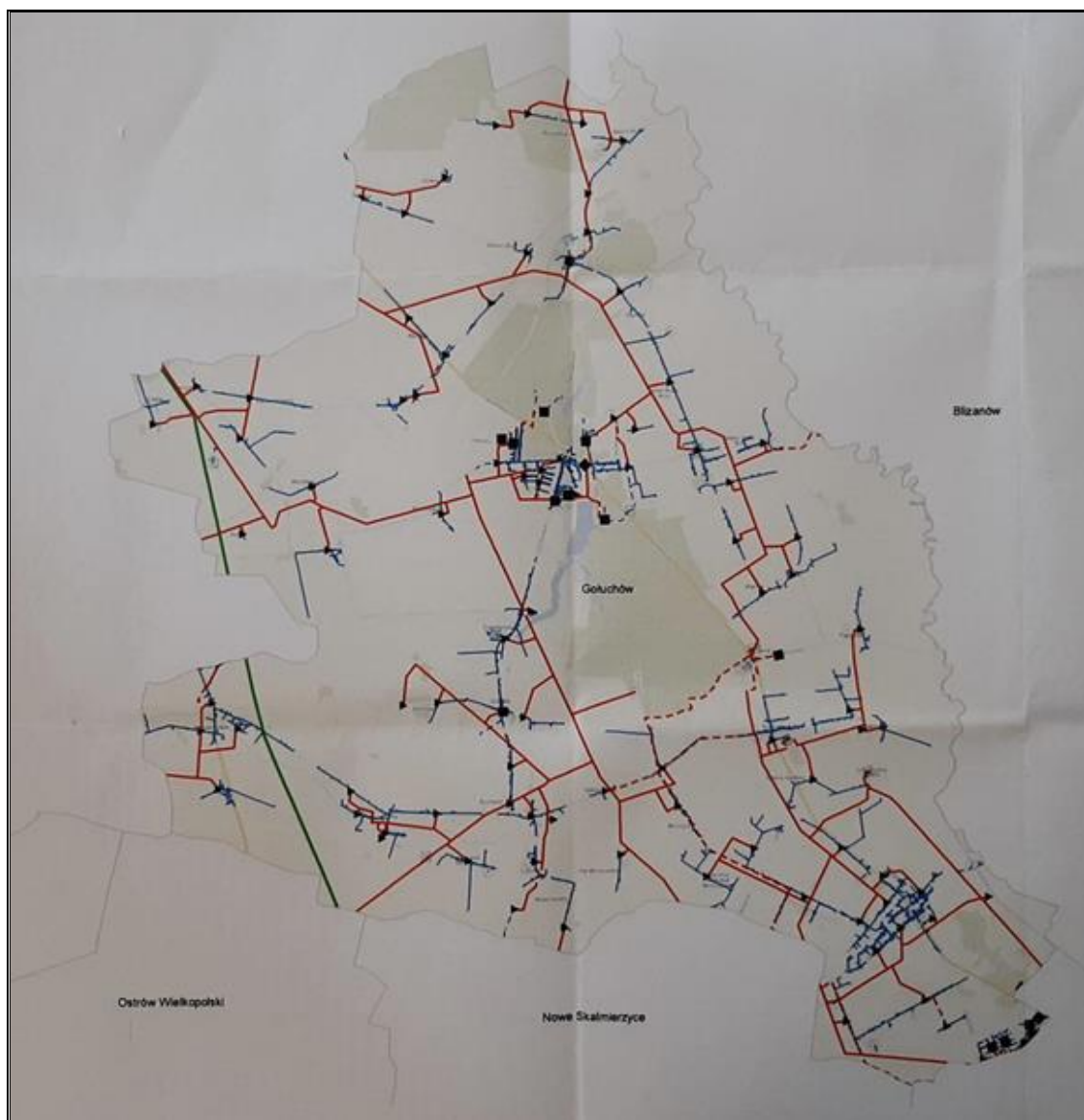
Tabela 19. Zestawienie długości linii wysokiego, średniego i niskiego napięcia EOP SA

Wyszczególnienie	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]	Ogółem [km]
WN	7,794	0,000	7,794
SN	91,069	17,030	108,099
nn	142,538	48,317	190,855

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Energa-Operator SA

Zgodnie z Informacjami EOP SA obecnie zasilanych jest 4 397 odbiorców. Na poniższej mapie przedstawiono schemat sieci dystrybucyjnej na terenie gminy. Zieloną kreską oznaczono linie WN, czerwoną kreską oznaczono linie SN, czarnym trójkątem słupowe stacje transformatorowe SN/nn, czarnym kwadratem kubaturowe stacje transformatorowe SN/nn, a niebieską kreską linie nn.

Rysunek 4. Schemat sieci elektroenergetycznej, znajdującej się na terenie gminy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Energa-Operator SA

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

Operatorem oświetlenia ulicznego na terenie gminy jest OUID sp. z o.o. w Kaliszu. Gmina jest właścicielem 5% oprav oświetleniowych, pozostałe oprawy należą do operatora. Własność gminy stanowią oprawy sodowe o mocach od 70 – 100 W. Zgodnie z danymi OUID sp. z o.o. długość sieci oświetlenia ulicznego wynosi 62 726 m. W roku 2021 zużycie energii na oświetlenie uliczne wyniosło 529,351 MWh. Na obszarze gminy występują oprawy zamontowane na latarniach oraz na liniach. Łącznie na terenie tym występuje 1 119 szt. lamp ulicznych. Wśród nich 144 szt. to oprawy typu LED. Charakterystyka sieci oświetlenia ulicznego została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 20. Charakterystyka sieci oświetlenia ulicznego na terenie gminy Gołuchów

Długość sieci oświetlenia ulicznego [m]		62 726	
Ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne [MWh]		529,351	
Rodzaj lamp ulicznych ze względu na typ montażu		Oprawy na latarniach	Oprawy na linii
Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]		135	135
Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]		223	752
Lampy typu LED	Moc [W]	145	
	Ilość [szt.]	144	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych OUID sp. z o.o. w Kaliszu

Na terenie gminy wybudowana zostanie stacja GPZ 110/15 kV wraz z zasilającą linią elektroenergetyczną 110 kV, która bezpośrednio zasilac będzie obszar gminy w energię elektryczną. Dla owej inwestycji celu publicznego przystąpiono do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zgodnie z uchwałą nr XXXIV/306/2022 Rady Gminy Gołuchów z dnia 31 stycznia 2022 r., która zmieniła uchwałę nr XXV/230/2021 Rady Gminy Gołuchów z dnia 29 marca 2021 r.

Gmina Gołuchów należy do grupy zakupowej OUID sp. z o.o. w Kaliszu. Spółka w imieniu wszystkich członków grupy zakupowej prowadzi przetargi i wyłania dostawców energii elektrycznej wraz ze świadczeniem usług dystrybucji po przeanalizowaniu najkorzystniejszych ofert. Dzięki przynależności do grupy zakupowej Gmina Gołuchów zyskuje oszczędności finansowe, dzięki niższej wynegocjowanej stawce za energię elektryczną.

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

Energa - Operator SA posiada „Plan Rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2020-2025 Spółki ENERGA OPERATOR SA” zatwierdzony pismem Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki o sygnaturze DRE.WPR.4310.22.12.2019.MDę z dnia 19 marca 2020 roku. Zgodnie z Planem Rozwoju na terenie gminy Gołuchów realizowane będą inwestycje związane z przyłączeniem nowych odbiorców oraz z modernizacją i odtworzeniem majątku.

Tabela 21. Wykaz inwestycji związanych z przyłączeniem nowych odbiorców zaplanowanych do realizacji na terenie gminy Gołuchów

Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	
	Przyłącze	Rozbudowa sieci
Budowa GPZ Gołuchów wraz z wyprowadzeniami SN	-	Budowa linii kablowych SN o długości 7,27 km oraz stacji GPZ
Przyłączenie odbiorców III grupy	Budowa rozgałęźników kablowych SN wraz z przyłączeniami	Budowa linii kablowej SN
Przyłączenie odbiorców IV-VI grupy	Budowa przyłącza nN 0,4 kV o długości 0,56 km; 80 szt.	Budowa stacji transformatorowych, budowa i przebudowa linii SN oraz nN

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Energa-Operator SA

Do zadań związanych z modernizacją i odtworzeniem majątku należą:

- wymiana odcinków linii napowietrznych SN na linię kablową,
- budowa nowych powiązań linii SN,
- przebudowa odtworzeniowa linii SN,
- przebudowa linii WN Ociąż-Pleszew na linię 2-torową.

Z kolei OUID sp. z o.o. w Kaliszu w latach 2022-2023 planuje przeprowadzić inwestycje związane z modernizacją oraz rozbudową sieci oświetlenia ulicznego. Zakres planowanych inwestycji przedstawiono w poniższej tabeli.

Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
2022	Wymiana 155 opraw na oprawy typu LED w ramach programu SOWA
	Montaż 616 opraw LED
2022-2023	Budowa 2 030 m linii napowietrznych oraz 22 opraw typu LED
2022-2023	Budowa 151 m linii kablowej oraz 3 opraw typu LED

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych OUID sp. z o.o. w Kaliszu

7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Zgodnie z zapisami zawartymi w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego na terenie gminy planuje się rozbudowę sieci magistralnych średnich napięć oraz budowę i modernizację sieci rozdzielczych średniego i niskiego napięcia wraz z budową nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Na terenie tym dąży się do zaspokojenia zapotrzebowania mieszkańców na energię elektryczną. Ponadto należy wspierać rozwój infrastruktury elektroenergetycznej w kierunku pozyskiwania i produkcji energii elektrycznej pochodzącej z niekonwencjonalnych (odnawialnych) źródeł energii jak: elektrownie wiatrowe, wodne, biogaz, kolektory słoneczne.

Gmina Gołuchów planuje co roczne inwestycje związane z rozbudową i modernizacją oświetlenia ulicznego.

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,
 - 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),

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

- 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.

Tabela 22. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Gminę Gołuchów

L.p.	Tytuł projektu	Termin realizacji
1.	Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego	2022-2036
2.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	2022-2024
3.	Modernizacja indywidualnych źródeł ciepła	2022-2024
4.	Zaprojektowanie i wykonanie montażu urządzeń fotowoltaicznych w budynkach użyteczności publicznej Gminy Gołuchów - Obniżenie kosztów funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej	2022

Źródło: Opracowanie własne

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

Mając na uwadze politykę ekologiczną państwa, celem Gminy Gołuchów w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest przede wszystkim zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego na jej terenie. Ponadto, poprzez planowanie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych realizacja, działania Gminy wpłyną na ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności emisji CO₂. W zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Gołuchów określono następujące cele:

- ograniczenie niskiej emisji,
- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną,
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii,
- rozwój sieci gazowej oraz zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego, jako ekologicznego źródła ciepła.

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

Zgodnie z art. 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2022 poz. 1385), 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 przedsiębiorstwa. 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 Gminy Gołuchów i obejmują następujące czynności:

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

Urząd Gminy w Gołuchowie będzie prowadził monitoring realizacji zadań wpisujących się w Założenia, poprzez zbieranie danych nt. podjętych inwestycji gminnych, jak również

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

uzyskiwanie od przedsiębiorstw energetycznych informacji nt. działań zrealizowanych w roku poprzednim. W cyklu 3-letnim przed uchwalaniem aktualizacji Założeń, dokonywana będzie ocena 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 Gminy Gołuchów 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 23. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji	Jednostka
Liczba nowych odbiorców sieci gazowej	odb.
Długość sieci gazowej	m
Liczba GPZ funkcjonujących na terenie gminy	szt.
Długość linii SN	m
Liczba odbiorców energii elektrycznej	odb.
Długość przebudowanej linii WN	m
Liczba zmodernizowanych opraw oświetlenia ulicznego	szt.
Liczba nowych opraw oświetlania ulicznego	szt.
Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.
Liczba wymienionych źródeł ciepła	szt.
Liczba nowych instalacji OZE	szt.

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. 2021 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 środowiska. Do jej wytworzenia nie jest wymagane użycie 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.

Do korzyści wykorzystania energii wiatru do produkcji energii elektrycznej należą m.in.:

- brak skażenia gleby i wód gruntowych,
- energetyka wiatrowa stanowi OZE – niewyczerpalne i odnawialne źródło energii,
- generowana tania i pewna energia,
- niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii wiatru,
- możliwość szybkiej instalacji dużych mocy wytwórczych.

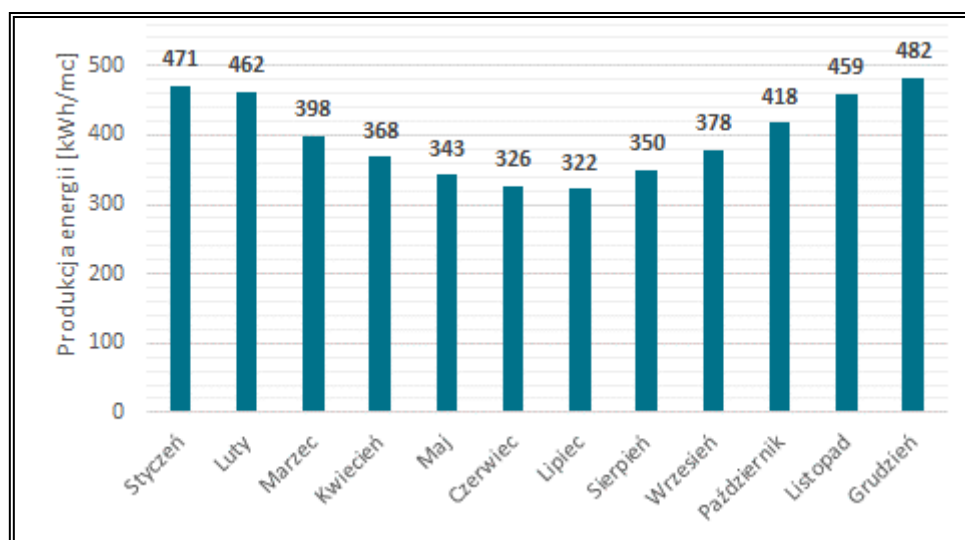
Wiatraki powinny być umieszczane w wyznaczonej strefie ochronnej w odpowiedniej odległości od zabudowań. Budowa elektrowni wiatrowej związana jest z koniecznością uzyskania wielu decyzji i pozwoleń (m.in. decyzji środowiskowej, pozwolenia na budowę itp.), co często zniechęca zainteresowanych realizacją tego typu przedsięwzięcia. W kwestii niebezpieczeństwa dla ptaków stwarzanego przez farmy wiatrowe zdania naukowców są

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

wciąż podzielone. Aby choć częściowo zminimalizować ten problem, budowę elektrowni często planuje się z uwzględnieniem tras przelotu migrujących ptaków.

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

Wykres 7. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW

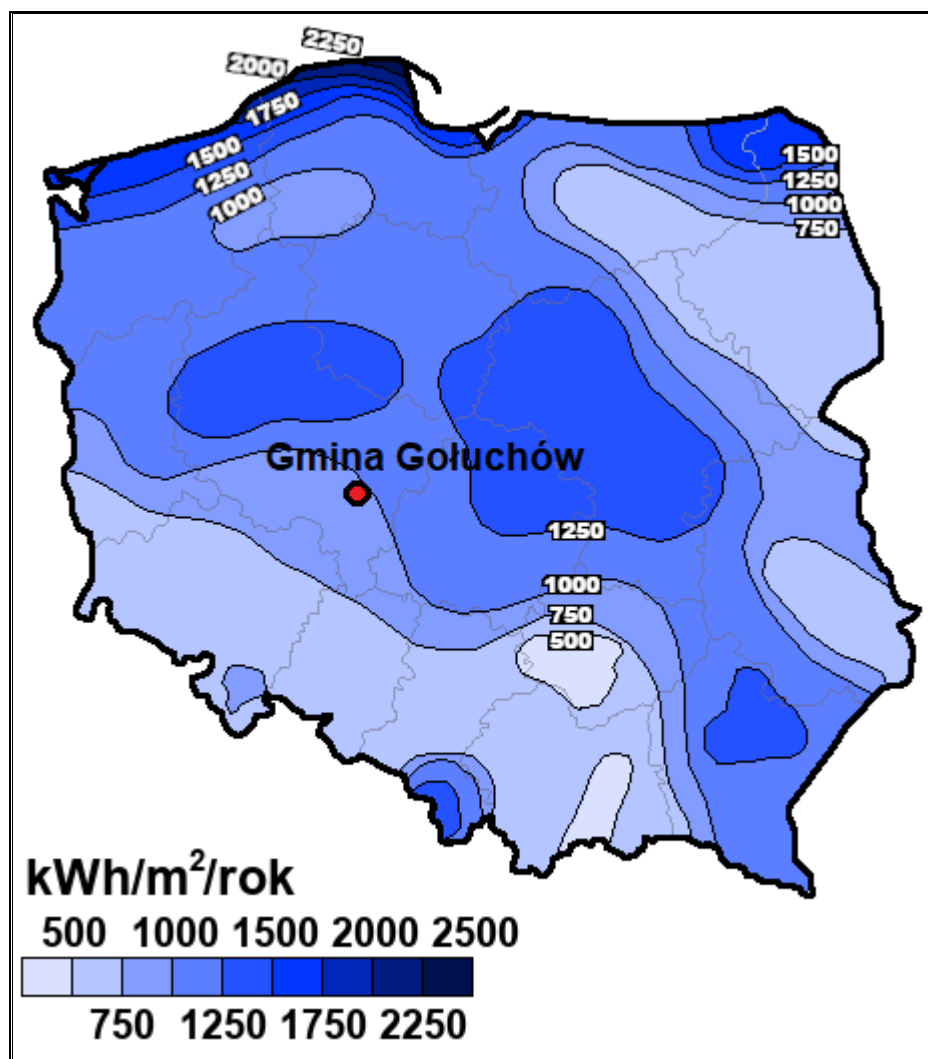


Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.ogrzewnictwo.pl/>

Z powyższego wykresu wynika, że najwyższy potencjał produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce 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.

Gmina Gołuchów znajduje się w strefie korzystnych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, ponieważ na jej terenie energia wiatru 30 m nad poziomem gruntu wynosi ok. 750 - 1 250 kWh/m²/rok. Obecnie na terenie gminy Gołuchów funkcjonują dwie elektrownie wiatrowe. Jedna z nich o mocy do 0,85 MW zlokalizowana na dz. nr 190 we wsi Karsy, a druga zlokalizowana na dz. nr 90 we wsi Cieśle o mocy do 2,1 MW. Wydano także pozwolenie na budowę farmy wiatrowej składającej się z 9 szt. elektrowni wiatrowych o mocy do 2,5 MW każda na działkach znajdujących się we wsiach: Krzywosądów i Szkudła.

Rysunek 5. Energia 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

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. Wobec powyższego najwięcej energii słonecznej pozyskuje się w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do września.

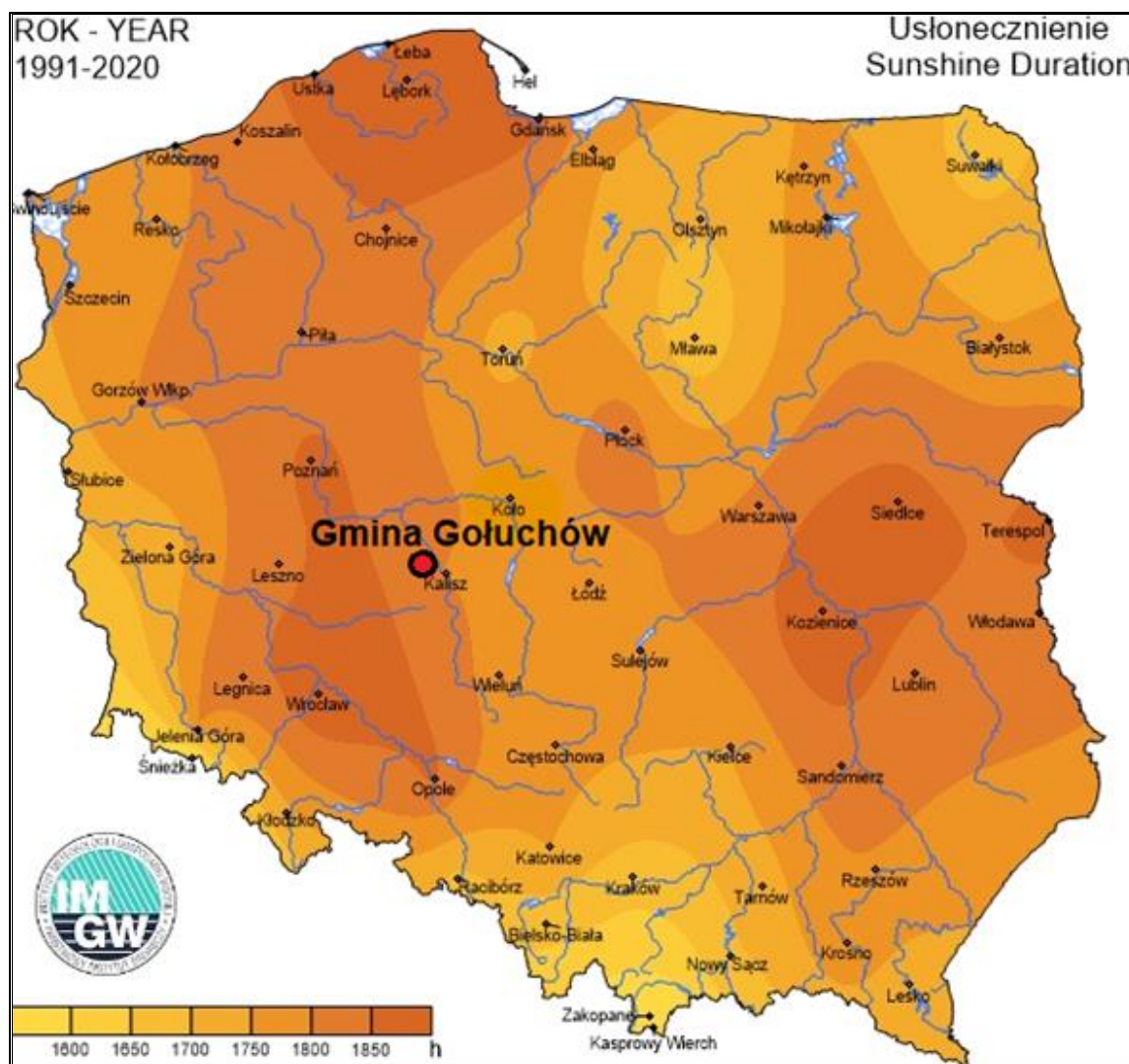
Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy mała gęstość dobowy strumienia energii promieniowania słonecznego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

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

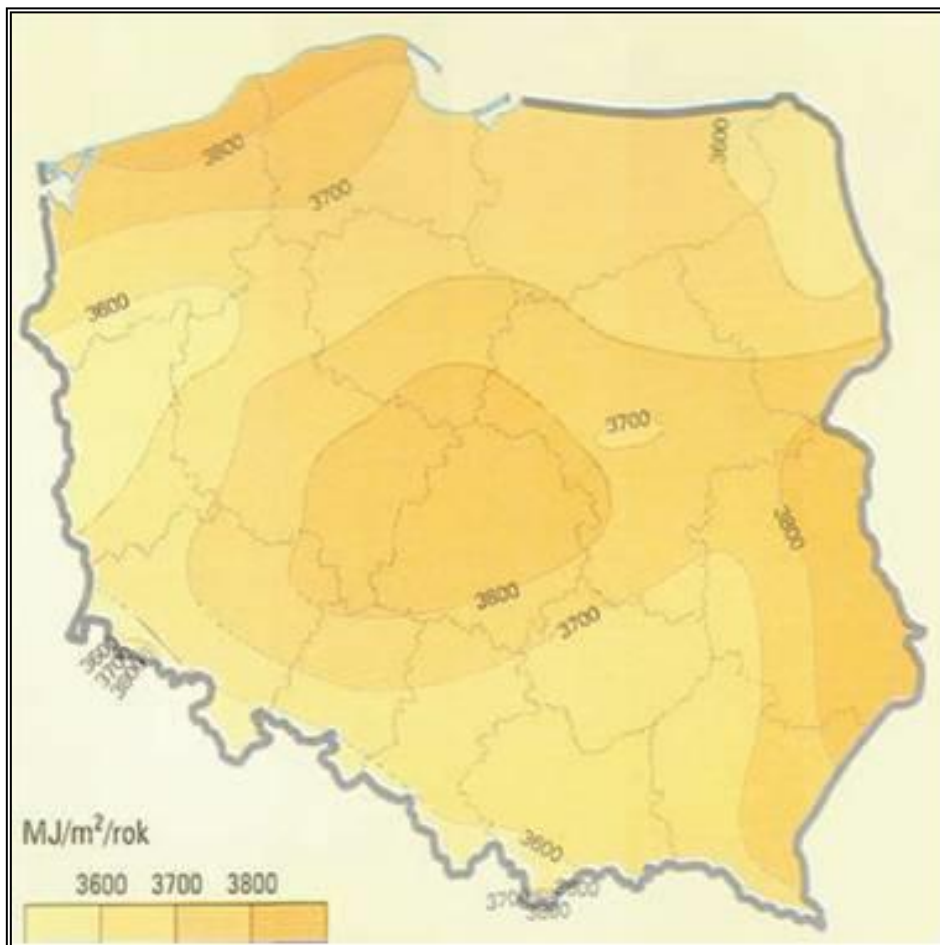
Gmina Gołuchów położona jest na obszarze, gdzie roczna liczba godzin promieniowania słonecznego wynosi około 1 800 – 1 850 godzin, a średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze gminy wynoszą 3 800 – 3 900 MJ/m². Oznacza to, że występuje tu wysoki potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej.

Rysunek 6. Uśłonecznienie względne na terenie Polski



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, <http://klimat.pogodynka.pl>

Rysunek 7. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego
na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m²

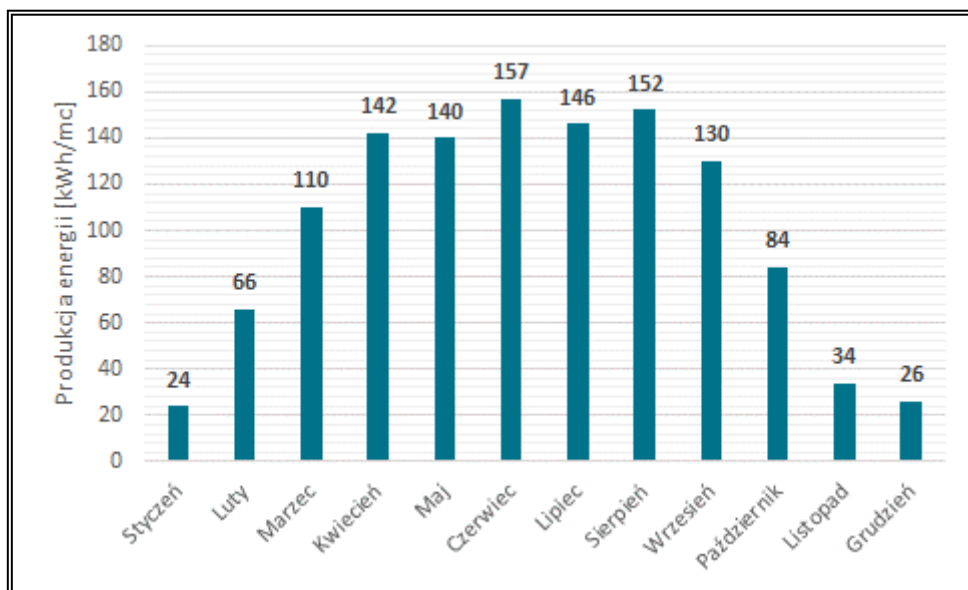


Źródło: www.imgw.pl

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 od kwietnia do września. W tym okresie produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej jest najwyższa.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

Wykres 8. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie instalacji o mocy 1 kW (uśredniona wartość wieloletnia)

Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych i fotowoltaicznych w Polsce jest dość wysoki koszt zakupu i montażu. 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.

Według danych Energa – Operator SA na terenie gminy Gołuchów nie znajduje się żadne pracujące lokalne fotowoltaiczne źródło energii elektrycznej. EOP wydała warunki przyłączeniowe dla 3 fotowoltaicznych źródeł wytwórczych o łącznej mocy przyłączeniowej 3 546 kW, jednakże nie zostały one jeszcze zrealizowane. Zgodnie z danymi Operatora na dzień 04 kwietnia 2022 r. przyłączonych było 395 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 3 439 kW.

Zgodnie z danymi Urzędu Gminy w Gołuchowie na terenie gminy w instalacje fotowoltaiczne wyposażone są budynki użyteczności publicznej, tj.:

- oczyszczalnia ścieków w Gołuchowie,
- hydrofornia Czechel,
- hydrofornia Kuchary,
- hydrofornia Tursko,
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Jedlcu,
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Kucharkach,
- Szkoła Podstawowa w Kościelnej Wsi,
- Publiczne Przedszkole w Kościelnej Wsi,
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Tursku,
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Gołuchowie,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

- hala sportowo – widowiskowa w Gołuchowie,
- Zespół Szkolno – Przedszkolny w Kucharach,
- hydrofornia Gołuchów.

Łączna zainstalowana moc na powyższych obiektach wynosi 342,03 kWp. Ponadto na działkach nr 225/7, 226/3, 227/3, 228/3, 229/3 w Kucharach funkcjonuje instalacja fotowoltaiczna o mocy do 1 MW. Gmina Gołuchów wydała decyzje o warunkach zabudowy dla 9 inwestycji, które zlokalizowane będą w miejscowościach: Cieśle, Karsy, Kuchary, Wszółw i Tursko. Szczegóły dotyczące planowanych instalacji przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 24. Wykaz inwestycji fotowoltaicznych zaplanowanych do realizacji na terenie gminy Gołuchów

Rodzaj inwestycji	Obecny etap	Data wydania decyzji	Moc zamierzenia inwestycyjnego	Lokalizacja
fotowoltaika	Decyzja o warunkach zabudowy	07.09.2020 r.	do 2 MW	Karsy, dz. 663/10 302005_2.0006.663/10
fotowoltaika	Decyzja o warunkach zabudowy	15.02.2020 r.	do 2 MW	Tursko, dz. 81 302005_2.0013.AR_1.81
fotowoltaika	Decyzja o warunkach zabudowy	07.06.2021 r.	do 1 MW	Tursko, dz. 543/2 302005_2.0013.AR_2.543/2
fotowoltaika	Decyzja o warunkach zabudowy	18.11.2021 r.	do 4 MW	Wszółw dz. 10, 11 302005_2.0014.AR_1.10 302005_2.0014.AR_1.11
fotowoltaika	Decyzja o warunkach zabudowy	29.11.2021 r.	do 2 MW	Wszółw, dz. 134 302005_2.0014.AR_1.134
fotowoltaika	Decyzja o warunkach zabudowy	29.11.2021 r.	do 2 MW	Wszółw, dz. 135 302005_2.0014.AR_1.135
fotowoltaika i magazyny energii (do 4 szt.)	Decyzja o warunkach zabudowy	03.12.2021 r.	do 4 MW (z możliwością realizacji w etapach)	Kuchary, dz. 131 302005_2.0009.131
fotowoltaika	Decyzja o warunkach zabudowy	20.12.2021 r.	do 3 MW (z możliwością realizacji w etapach)	Cieśle, dz. 89/4, 96, 102/2 302005_2.0015.AR_1.89/4 302005_2.0015.AR_1.96 302005_2.0015.AR_1.102/2
fotowoltaika i magazyny energii (do 8 szt.)	Decyzja o warunkach zabudowy	05.01.2022 r.	do 8 MW (z możliwością realizacji w etapach)	Karsy, dz. 195/1 302005_2.0006.195/1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Gołuchowie

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.

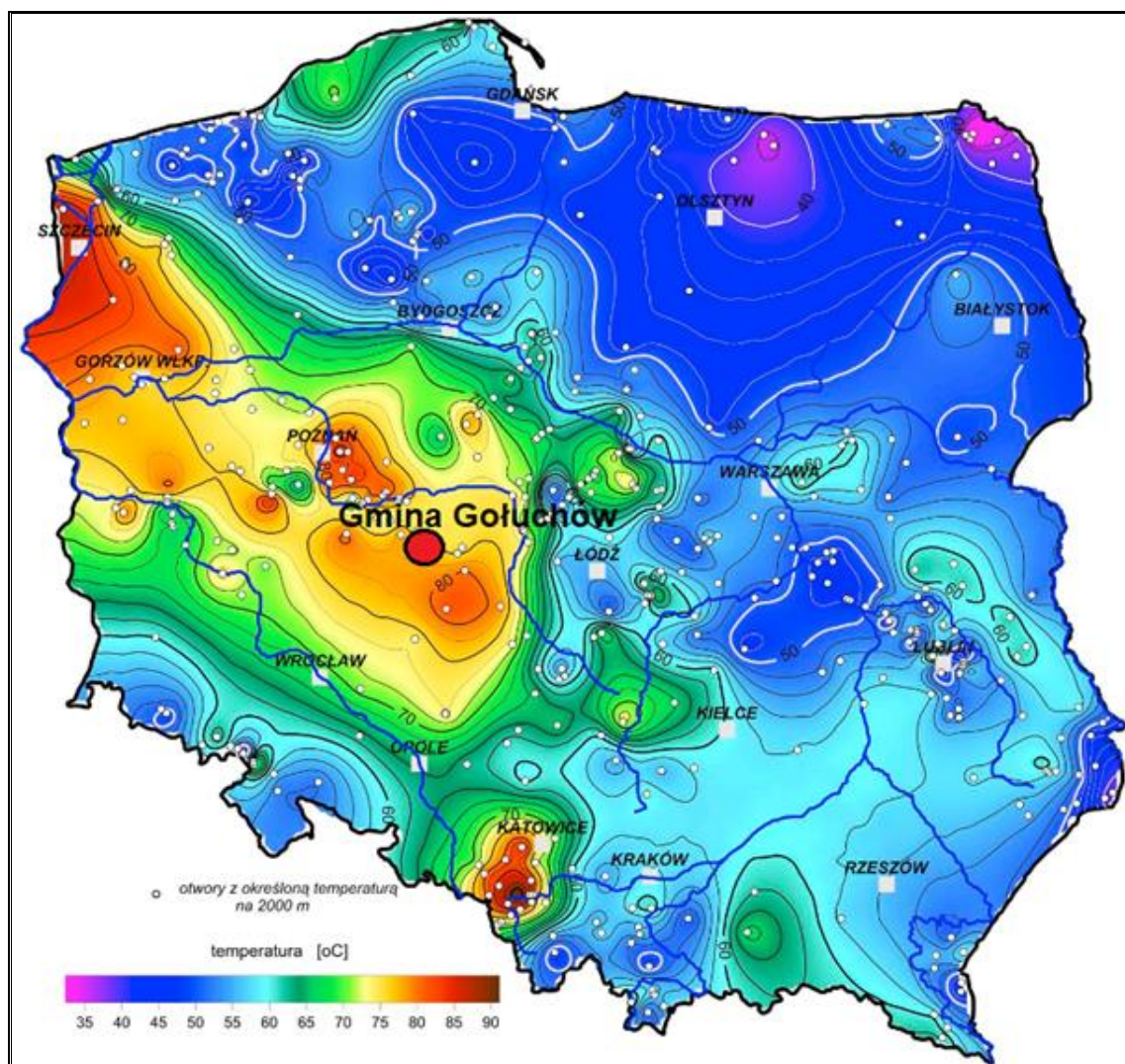
Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są: duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji, a także ograniczenia eksploatacji przez niesprzyjające wydobywaniu warunki.

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.⁸

Gmina Gołuchów znajduje się na obszarze przedsudecko-świętokrzyskiego okręgu geotermalnego. Temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t., zlokalizowanych w obrębie gminy wynosi około 80°C.

⁸ Opracowano na podstawie: Kapuściński J, Rodzoch A, Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie. Stan aktualny i perspektywy rozwoju Uwarunkowania techniczne, środowiskowe i ekonomiczne, Warszawa 2010

Rysunek 8. Położenie gminy Gołuchów na mapie temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.



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

Na terenie gminy jest możliwość rozwoju geotermii płytkiej, wykorzystującej wody gruntowe do kilkuset metrów głębokości. Odbiór energii realizowany jest przez pompy ciepła (wymenniki ciepła). W związku z tym, pompy ciepła mogą być stosowane na tym terenie do ogrzewania pojedynczych budynków. Na terenie gminy pompy ciepła wykorzystywane są przez mieszkańców gminy na potrzeby c.o. oraz c.w.u.

11.4. Energia wodna

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

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

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski.

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej.

Na obszarze gminy funkcjonuje elektrownia wodna EKO MEW o mocy 75 kW, która znajduje się na rzece Prośnie w miejscowości Kościelna Wieś. Występują tu warunki do stworzenia elektrowni wodnej.

11.5. Energia z biomasy

Biomasa to ulegające biodegradacji części produktów, odpady lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi, leśnictwa i rybołówstwa oraz powiązanych z nimi działów przemysłu, w tym z chowu i hodowli ryb oraz akwakultury, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, w tym z instalacji służących zagospodarowaniu odpadów oraz uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Obecnie ocenia się, że biomasa jest źródłem energii odnawialnej o największym potencjale do wykorzystania w Polsce. Dzięki dużemu zasobowi ziem wykorzystywanych rolniczo istnieje możliwość wykorzystania biomasy w energetyce cieplnej. Biomasa może być wykorzystywana do produkcji energii również na indywidualne potrzeby gospodarstw.

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.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

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 form ochrony przyrody na terenie gminy, 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 25. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy

lata	powierzchnia terenów leśnych (ha)	zasoby drewna (m³/rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	1 391,00	776,18	4 967,54
2023	1 391,00	776,18	4 967,54
2024	1 391,00	776,18	4 967,54
2025	1 391,00	776,18	4 967,54
2026	1 391,00	776,18	4 967,54
2027	1 391,00	776,18	4 967,54
2028	1 391,00	776,18	4 967,54
2029	1 391,00	776,18	4 967,54
2030	1 391,00	776,18	4 967,54
2031	1 391,00	776,18	4 967,54
2032	1 391,00	776,18	4 967,54
2033	1 391,00	776,18	4 967,54
2034	1 391,00	776,18	4 967,54
2035	1 391,00	776,18	4 967,54
2036	1 391,00	776,18	4 967,54

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 przyjmuje się jednostkowy wskaźnik 0,35 m³/ha/rok.

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

Tabela 26. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy

lata	powierzchnia sadów (ha)	zasoby drewna (m³/rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	27,00	9,45	60,48
2023	27,00	9,45	60,48
2024	27,00	9,45	60,48
2025	27,00	9,45	60,48
2026	27,00	9,45	60,48
2027	27,00	9,45	60,48
2028	27,00	9,45	60,48
2029	27,00	9,45	60,48
2030	27,00	9,45	60,48
2031	27,00	9,45	60,48
2032	27,00	9,45	60,48
2033	27,00	9,45	60,48
2034	27,00	9,45	60,48
2035	27,00	9,45	60,48
2036	27,00	9,45	60,48

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 Gołuchów, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

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

- objętość drewna możliwego do pozyskania rocznie z kilometra drogi na cele energetyczne wynosi 1,5 m³/(km/rok),
- wartość opału drewna z drzew przy drogach wynosi średnio 8,5 GJ/m³,

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

— 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,

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 27. Zasoby biomasy z drewna opadowego z dróg na terenie gminy

lata	długość (km)	zasoby drewna (m^3/rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	80,80	119,99	815,92
2023	80,80	118,79	807,76
2024	80,80	117,60	799,68
2025	80,80	116,42	791,68
2026	80,80	115,26	783,77
2027	80,80	114,11	775,93
2028	80,80	112,97	768,17
2029	80,80	111,84	760,49
2030	80,80	110,72	752,88
2031	80,80	109,61	745,36
2032	80,80	108,51	737,90
2033	80,80	107,43	730,52
2034	80,80	106,36	723,22
2035	80,80	105,29	715,99
2036	80,80	104,24	708,83

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 28. Zasoby wykorzystania słomy na terenie gminy

lata	produkcja słomy (w t)			zużycie słomy (w t)			do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał (w GJ)
	zboża podstawowe z mieszkankami	rzepak i rzepik	razem	pasza	ściółka	przyoranie		
2022	16 456,28	345,32	16 801,60	4 614,25	6 273,68	1 680,16	4 233,51	15 240,64
2023	16 286,81	334,88	16 621,69	4 736,33	6 227,02	1 662,17	3 996,18	14 386,25
2024	16 106,72	324,60	16 431,32	4 858,40	6 180,35	1 643,13	3 749,43	13 497,95
2025	16 035,17	314,47	16 349,64	4 980,47	6 133,69	1 634,96	3 600,51	12 961,84
2026	15 954,41	304,49	16 258,90	5 102,55	6 087,03	1 625,89	3 443,43	12 396,35
2027	15 864,42	294,66	16 159,08	5 224,62	6 040,37	1 615,91	3 278,19	11 801,47
2028	15 765,20	284,99	16 050,19	5 338,57	5 983,55	1 605,02	3 123,05	11 242,97
2029	15 778,61	275,47	16 054,08	5 460,51	5 936,72	1 605,41	3 051,43	10 985,16
2030	15 784,35	266,10	16 050,45	5 582,46	5 889,89	1 605,05	2 973,06	10 703,01
2031	15 782,42	256,89	16 039,31	5 704,40	5 843,06	1 603,93	2 887,92	10 396,52
2032	15 772,83	247,83	16 020,66	5 826,34	5 796,23	1 602,07	2 796,03	10 065,69

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

lata	produkcja słomy (w t)			zużycie słomy (w t)			do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał (w GJ)
	zboża podstawowe z mieszkankami	rzepak i rzepik	razem	pasza	ściółka	przyoranie		
2033	15 872,55	238,92	16 111,48	5 948,28	5 749,40	1 611,15	2 802,65	10 089,53
2034	15 966,43	230,17	16 196,60	6 070,22	5 731,03	1 619,66	2 775,69	9 992,49
2035	16 054,47	221,57	16 276,04	6 192,16	5 712,66	1 627,60	2 743,62	9 877,02
2036	16 136,66	213,12	16 349,78	6 314,10	5 694,28	1 634,98	2 706,42	9 743,12

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 areal 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, którą 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 29. Zasoby siana na terenie gminy

lata	do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	295,20	3 306,24
2023	295,20	3 306,24
2024	295,20	3 306,24
2025	295,20	3 306,24
2026	295,20	3 306,24
2027	295,20	3 306,24
2028	295,20	3 306,24
2029	295,20	3 306,24
2030	295,20	3 306,24
2031	295,20	3 306,24
2032	295,20	3 306,24

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

lata	do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2033	295,20	3 306,24
2034	295,20	3 306,24
2035	295,20	3 306,24
2036	295,20	3 306,24

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. Na terenie gminy uprawia się wierzbę energetyczną.

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

Tabela 30. Zasoby drewna z roślin energetycznych na terenie gminy

lata	powierzchnia upraw (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	64,00	35,71	228,56
2023	64,00	35,71	228,56
2024	64,00	35,71	228,56
2025	64,00	35,71	228,56
2026	64,00	35,71	228,56
2027	64,00	35,71	228,56
2028	64,00	35,71	228,56
2029	64,00	35,71	228,56
2030	64,00	35,71	228,56
2031	64,00	35,71	228,56
2032	64,00	35,71	228,56
2033	64,00	35,71	228,56
2034	64,00	35,71	228,56
2035	64,00	35,71	228,56
2036	64,00	35,71	228,56

Źródło: Opracowanie własne

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

Tabela 31. Potencjał biomasy na terenie gminy

lata	słoma	siano	biomasa z lasów	biomasa z sądów	zasoby drewna odpadowego z dróg	zasoby drewna z roślin energetycznych	razem
2022	15 240,64	3 306,24	4 967,54	60,48	815,92	228,56	24 619,38
2023	14 386,25	3 306,24	4 967,54	60,48	807,76	228,56	23 756,83
2024	13 497,95	3 306,24	4 967,54	60,48	799,68	228,56	22 860,45
2025	12 961,84	3 306,24	4 967,54	60,48	791,68	228,56	22 316,35
2026	12 396,35	3 306,24	4 967,54	60,48	783,77	228,56	21 742,94
2027	11 801,47	3 306,24	4 967,54	60,48	775,93	228,56	21 140,22
2028	11 242,97	3 306,24	4 967,54	60,48	768,17	228,56	20 573,96
2029	10 985,16	3 306,24	4 967,54	60,48	760,49	228,56	20 308,46
2030	10 703,01	3 306,24	4 967,54	60,48	752,88	228,56	20 018,71
2031	10 396,52	3 306,24	4 967,54	60,48	745,36	228,56	19 704,69
2032	10 065,69	3 306,24	4 967,54	60,48	737,90	228,56	19 366,41
2033	10 089,53	3 306,24	4 967,54	60,48	730,52	228,56	19 382,87
2034	9 992,49	3 306,24	4 967,54	60,48	723,22	228,56	19 278,53
2035	9 877,02	3 306,24	4 967,54	60,48	715,99	228,56	19 155,83
2036	9 743,12	3 306,24	4 967,54	60,48	708,83	228,56	19 014,76

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny gminy pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa ze słomy.

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,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu lub ewentualnie dostarczana jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

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

Biogazownia może 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 dobrym ich zamiennikiem. Dla przykładu jeden metr sześcienny biogazu o wartości opałowej 26 MJ/m³ może zastąpić 0,77 m³ gazu ziemnego lub 1,1 kg węgla kamiennego, czy 2 kg drewna.

Na terenie gminy nie funkcjonuje biogazownia rolnicza.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ze względu na to, że 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.

Na terenie gminy funkcjonuje mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości projektowanej 40 000 m³/dobę. Energetyczne wykorzystanie biogazu obejmuje zarówno produkcję energii elektrycznej, jak i wykorzystanie ciepła odpadowego wytwarzanego przez agregat prądotwórczy.⁹

⁹ Zespół kogeneracyjny firmy CES dla Oczyszczalni Kuchary, Andrzej Pluta, Energetyka zespół kogeneracyjny CES

Na terenie gminy w oczyszczalni ścieków w Kucharach, funkcjonuje biogazownia, wykorzystująca osady ściekowe do produkcji biogazu. Łączna moc produkcyjna instalacji kogeneracyjnej wynosi 600 kW. Ciepło wytwarzane w biogazowni pokrywa pełne zapotrzebowanie oczyszczalni na ciepło, natomiast wytwarzana energia elektryczna pokrywa zapotrzebowanie w ok. 60,00%.

11.7. Zastosowanie Kogeneracji

Możliwość wykorzystania energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji:

Kogeneracja (CHP) polega na skojarzonej, jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i cieplnej w jednym procesie technologicznym, który jest bardziej proekologiczny. Do zalet tej technologii należy przede wszystkim wzrost bezpieczeństwa dostaw i sprawności energetycznej oraz znaczne obniżenie zużycia paliwa, w stosunku do konwencjonalnej rozdzielonej produkcji prądu i ciepła. Ponadto ma również wpływ na zmniejszenie kosztów przesyłania 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 mogą być montowane w nowopowstających lub modernizowanych obiektach użyteczności publicznej.

Ciepło oraz energia elektryczna wytwarzane są w biogazowni zlokalizowanej przy oczyszczalni ścieków w Kucharach. Wytwarzana energia cieplna oraz elektryczna wykorzystywane są na potrzeby oczyszczalni. W zespół kogeneracyjny oczyszczalni wchodzi:

- kontener do zabudowy silnika biogazowego wraz z prądnicą synchroniczną (moduł kogeneracyjny),
- chłodnica wentylatorowa montowana na dachu kontenera,
- instalacja odprowadzenia spalin z silnika,
- odsiarczalnik biogazu,
- przyłącza do istniejących sieci uzbrojenia terenu oczyszczalni: biogaz, sieć cieplna i energia elektryczna.

Układ odzysku ciepła z modułu kogeneracyjnego został włączony do istniejącej kotłowni oczyszczalni ścieków przystosowanej do spalania biogazu i lekkiego oleju opałowego.

Energia cieplna przekazywana jest do kotłowni za pomocą sieci cieplnej wykonanej z rur preizolowanych. Przepływ czynnika grzewczego przez sieć ciepłą wymusza pompa, która jest uruchamiana automatycznie po załączeniu modułu kogeneracyjnego. Przepływ czynnika grzewczego w sieci regulowany jest zaworem stałego przepływu. Moduł kogeneracyjny podnosi temperaturę wody powrotnej do kotłowni i w przypadku pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez oczyszczalnię, blokowana jest praca kotłów. W przypadku większych poborów ciepła woda po modułach kogeneracyjnych podgrzewana jest w kotłach.¹⁰

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 c.o., które można wykorzystać w celu podwyższenia efektywności procesów technologicznych. Zainstalowanie systemu odzysku ciepła odpadowego wpływa na redukcję kosztów zużycia energii i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.

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

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

¹⁰ Zespół kogeneracyjny firmy CES dla Oczyszczalni Kuchary, Andrzej Pluta, Energetyka zespół kogeneracyjny CES

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

pozwalają na wdrożenie takiego procesu w każdym przedsiębiorstwie produkcyjnym. W związku z tym, decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym 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 powyższym 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.

Zalecane jest stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielkokubaturowych i mieszkaniowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne.

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podobnie jak w przypadku możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych, podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi (lub może stanowić) działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Dlatego też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty, gdzie te zasoby istnieją.

Nieprzetworzona część odpadów komunalnych jest niewątpliwie znaczącym potencjalnym źródłem energii dla 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 recyrkulacji również tworzą pewną pozostałość dostatecznie bogatą w części palne (część organiczną), 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

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

(z różnych powodów) reżimu i wymagań technologicznych w eksploatacji, co w efekcie mogłoby spowodować emisję szkodliwych substancji do środowiska.

Na obszarze gminy nie stwierdzono zagospodarowania ciepła odpadowego z procesów technologicznych. Nie funkcjonują tu instalacje przemysłowe, w których procesie produkcji powstałaby ciepło odpadowe oraz nie zidentyfikowano zakładów przemysłowych, które prowadziłyby sprzedaż nadwyżek ciepła dla odbiorców zewnętrznych.

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 ich liczba wzrośnie do roku 2036. Analogicznie wzrośnie również powierzchnia mieszkań. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań prezentują poniższe tabele.

Tabela 32. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy wg okresu budowy

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 – 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2022	182	291	620	414	394	267	1 357	3 525
2023	182	291	620	414	394	267	1 422	3 590
2024	182	291	620	414	394	267	1 487	3 655
2025	182	291	620	414	394	267	1 552	3 720
2026	182	291	620	414	394	267	1 617	3 785
2027	182	291	620	414	394	267	1 682	3 850
2028	182	291	620	414	394	267	1 747	3 915
2029	182	291	620	414	394	267	1 812	3 980
2030	182	291	620	414	394	267	1 877	4 045
2031	182	291	620	414	394	267	1 942	4 110
2032	182	291	620	414	394	267	2 007	4 175
2033	182	291	620	414	394	267	2 072	4 240
2034	182	291	620	414	394	267	2 137	4 305
2035	182	291	620	414	394	267	2 202	4 370
2036	182	291	620	414	394	267	2 267	4 435

Źródło: Opracowanie własne

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

Tabela 33. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

Lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2022	13 261	17 843	54 806	42 354	53 381	37 425	146 803	365 873
2023	13 261	17 843	54 806	42 354	53 381	37 425	153 448	372 518
2024	13 261	17 843	54 806	42 354	53 381	37 425	160 092	379 162
2025	13 261	17 843	54 806	42 354	53 381	37 425	166 736	385 806
2026	13 261	17 843	54 806	42 354	53 381	37 425	173 380	392 450
2027	13 261	17 843	54 806	42 354	53 381	37 425	180 024	399 094
2028	13 261	17 843	54 806	42 354	53 381	37 425	186 669	405 739
2029	13 261	17 843	54 806	42 354	53 381	37 425	193 313	412 383
2030	13 261	17 843	54 806	42 354	53 381	37 425	199 957	419 027
2031	13 261	17 843	54 806	42 354	53 381	37 425	206 601	425 671
2032	13 261	17 843	54 806	42 354	53 381	37 425	213 245	432 315
2033	13 261	17 843	54 806	42 354	53 381	37 425	219 890	438 960
2034	13 261	17 843	54 806	42 354	53 381	37 425	226 534	445 604
2035	13 261	17 843	54 806	42 354	53 381	37 425	233 178	452 248
2036	13 261	17 843	54 806	42 354	53 381	37 425	239 822	458 892

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. Oplącalny zakres termomodernizacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych.

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

W horyzoncie roku 2036 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 zgodnie ze scenariuszem rekomendowanym i przyjętym dla niego tempa termomodernizacji do 2040 roku wskazanym w Długoterminowej strategii renowacji budynków – Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

Tabela 34. 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	108 246,60	1 093	99	282	811	19 549	80 319	99 868
2023	108 246,60	1 093	99	324	769	22 429	76 206	98 634
2024	108 246,60	1 093	99	365	728	25 308	72 092	97 400
2025	108 246,60	1 093	99	407	686	28 187	67 979	96 166
2026	108 246,60	1 093	99	448	645	31 067	63 865	94 932
2027	108 246,60	1 093	99	490	603	33 946	59 752	93 698
2028	108 246,60	1 093	99	531	562	36 825	55 639	92 464
2029	108 246,60	1 093	99	573	520	39 705	51 525	91 230
2030	108 246,60	1 093	99	614	479	42 584	47 412	89 996
2031	108 246,60	1 093	99	656	437	45 464	43 299	88 762
2032	108 246,60	1 093	99	697	396	48 343	39 185	87 528
2033	108 246,60	1 093	99	739	354	51 222	35 072	86 294
2034	108 246,60	1 093	99	780	313	54 102	30 959	85 060
2035	108 246,60	1 093	99	822	271	56 981	26 845	83 826
2036	108 246,60	1 093	99	863	230	59 860	22 732	82 592

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

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	96 501	808	119	154	654	12 835	78 166	91 000
2023	96 501	808	119	184	624	15 402	74 499	89 900
2024	96 501	808	119	215	593	17 968	70 832	88 800
2025	96 501	808	119	246	562	20 535	67 165	87 700
2026	96 501	808	119	276	532	23 102	63 498	86 600
2027	96 501	808	119	307	501	25 669	59 831	85 500
2028	96 501	808	119	338	470	28 236	56 164	84 400
2029	96 501	808	119	368	440	30 803	52 496	83 300
2030	96 501	808	119	399	409	33 370	48 829	82 199
2031	96 501	808	119	430	378	35 937	45 162	81 099
2032	96 501	808	119	461	347	38 504	41 495	79 999
2033	96 501	808	119	491	317	41 071	37 828	78 899
2034	96 501	808	119	522	286	43 638	34 161	77 799
2035	96 501	808	119	553	255	46 205	30 494	76 699
2036	96 501	808	119	583	225	48 772	26 827	75 599

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

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	6 218	62	101	10	51	740	5 161	5 901
2023	6 218	62	101	13	49	905	4 925	5 830
2024	6 218	62	101	15	46	1 071	4 689	5 759
2025	6 218	62	101	17	44	1 236	4 452	5 689
2026	6 218	62	101	20	42	1 402	4 216	5 618
2027	6 218	62	101	22	39	1 567	3 980	5 547
2028	6 218	62	101	25	37	1 732	3 743	5 476
2029	6 218	62	101	27	35	1 898	3 507	5 405
2030	6 218	62	101	29	32	2 063	3 271	5 334
2031	6 218	62	101	32	30	2 229	3 035	5 263
2032	6 218	62	101	34	28	2 394	2 798	5 192
2033	6 218	62	101	36	25	2 559	2 562	5 121
2034	6 218	62	101	39	23	2 725	2 326	5 051
2035	6 218	62	101	41	21	2 890	2 089	4 980
2036	6 218	62	101	43	18	3 056	1 853	4 909

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

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	8 291	103	81	10	92	580	7 462	8 042
2023	8 291	103	81	14	89	801	7 147	7 948
2024	8 291	103	81	18	85	1 021	6 832	7 853
2025	8 291	103	81	22	81	1 242	6 517	7 759
2026	8 291	103	81	26	77	1 463	6 202	7 664
2027	8 291	103	81	30	73	1 683	5 887	7 570
2028	8 291	103	81	34	69	1 904	5 572	7 475
2029	8 291	103	81	38	65	2 124	5 257	7 381
2030	8 291	103	81	41	61	2 345	4 941	7 286
2031	8 291	103	81	45	57	2 565	4 626	7 192
2032	8 291	103	81	49	53	2 786	4 311	7 097
2033	8 291	103	81	53	49	3 006	3 996	7 003
2034	8 291	103	81	57	46	3 227	3 681	6 908
2035	8 291	103	81	61	42	3 447	3 366	6 814
2036	8 291	103	81	65	38	3 668	3 051	6 719

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

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	100 151	1 395	72	139	1 255	7 011	90 136	97 146	303 192,28
2023	101 555	1 460	70	195	1 265	9 494	87 992	97 486	301 032,42
2024	102 719	1 525	67	253	1 272	11 926	85 683	97 608	298 655,31
2025	103 645	1 590	65	313	1 276	14 298	83 219	97 517	296 064,49
2026	104 331	1 655	63	376	1 278	16 603	80 613	97 215	293 263,56
2027	104 778	1 720	61	441	1 278	18 831	77 877	96 708	290 256,21
2028	104 986	1 785	59	509	1 275	20 974	75 023	95 997	287 046,19
2029	104 955	1 850	57	580	1 270	23 023	72 065	95 088	283 637,29
2030	104 684	1 914	55	652	1 262	24 969	69 015	93 983	280 033,35
2031	104 175	1 979	53	728	1 252	26 803	65 885	92 688	276 238,23
2032	103 426	2 044	51	805	1 239	28 515	62 689	91 205	272 255,84
2033	102 438	2 109	49	885	1 224	30 098	59 441	89 539	268 090,08
2034	101 211	2 174	47	968	1 206	31 541	56 152	87 693	263 744,91
2035	99 744	2 239	45	1 053	1 186	32 835	52 837	85 672	259 224,28
2036	98 039	2 304	43	1 141	1 164	33 972	49 508	83 479	254 532,15

Źródło: Opracowanie własne

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

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. Szacuje się spadek zapotrzebowania na ciepło w latach 2022-20236 o 12,99%.

Tabela 35. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe

Lata	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok]	Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
2022	301 032,42	43 412,00	13 895,36	358 339,78
2023	298 655,31	43 552,00	14 151,50	356 358,81
2024	296 064,49	43 688,00	14 407,63	354 160,12
2025	293 263,56	43 824,00	14 663,77	351 751,33
2026	290 256,21	43 944,00	14 919,91	349 120,12
2027	287 046,19	44 048,00	15 176,04	346 270,23
2028	283 637,29	44 128,00	15 432,18	343 197,47
2029	280 033,35	44 212,00	15 688,32	339 933,67
2030	276 238,23	44 272,00	15 944,45	336 454,68
2031	272 255,84	44 332,00	16 200,59	332 788,43
2032	268 090,08	44 392,00	16 456,72	328 938,80
2033	263 744,91	44 452,00	16 712,86	324 909,77
2034	259 224,28	44 512,00	16 969,00	320 705,28
2035	254 532,15	44 572,00	17 225,13	316 329,28
2036	249 672,53	44 632,00	17 481,27	311 785,80

Źródło: Opracowanie własne

Poniżej przedstawiono informacje w zakresie zapotrzebowania na ciepło w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy. Szacuje się spadek zużycia ciepła w wyniku prowadzenia termomodernizacji obiektów.

Tabela 36. Zapotrzebowanie na ciepło – budynki użyteczności publicznej

Lata	Budynki budownictwa użyteczności publicznej [GJ/rok]
2022	8 680,79
2023	8 621,24
2024	8 561,69
2025	8 502,14
2026	8 442,59
2027	8 383,03
2028	8 323,48

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

Lata	Budynki budownictwa użyteczności publicznej [GJ/rok]
2029	8 263,93
2030	8 204,38
2031	8 144,83
2032	8 085,27
2033	8 025,72
2034	7 966,17
2035	7 906,62
2036	7 847,07

Źródło: Opracowanie własne

W latach 2022-2036 szacuje się, że łącznie zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie gminy spadnie o 12,91%.

Tabela 37. Łączne zapotrzebowanie na energię ciepłą

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii ciepłej	
	GJ/rok	MWh/rok
2022	367 020,58	101 664,70
2023	364 980,05	101 099,47
2024	362 721,81	100 473,94
2025	360 253,47	99 790,21
2026	357 562,70	99 044,87
2027	354 653,27	98 238,95
2028	351 520,95	97 371,30
2029	348 197,60	96 450,73
2030	344 659,06	95 470,56
2031	340 933,25	94 438,51
2032	337 024,08	93 355,67
2033	332 935,49	92 223,13
2034	328 671,45	91 041,99
2035	324 235,90	89 813,34
2036	319 632,86	88 538,30

Źródło: Opracowanie własne

12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Na podstawie prognozy liczby ludności Gminy Gołuchów oraz prognozy liczby podmiotów gospodarczych, a także średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca na terenie gminy oraz średniorocznego zużycia energii elektrycznej w województwie na 1 podmiot gospodarczy, sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2022-2036. Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań, w szczególności w gospodarstwach domowych. Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 38. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy

Lata	Zapotrzebowanie na energię w gospodarstwach domowych MWh/rok	Zapotrzebowanie na energię u odbiorców przemysłowych MWh/rok	Ogółem [MWh/rok]
2022	8 508,15	5 787,23	14 295,38
2023	8 535,59	6 114,98	14 650,58
2024	8 562,25	6 470,83	15 033,08
2025	8 588,90	6 485,13	15 074,03
2026	8 612,42	6 848,86	15 461,28
2027	8 632,80	7 248,08	15 880,88
2028	8 648,48	7 324,38	15 972,86
2029	8 664,94	7 739,77	16 404,71
2030	8 676,70	8 180,58	16 857,29
2031	8 688,46	8 252,74	16 941,20
2032	8 700,22	8 721,55	17 421,78
2033	8 711,98	9 222,70	17 934,68
2034	8 723,74	9 280,27	18 004,01
2035	8 735,50	9 810,79	18 546,29
2036	8 747,26	10 372,06	19 119,32

Źródło: Opracowanie własne

12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz

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

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

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

Lata	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Ogółem
2022	15 653,94	8 437,25	8 384,64	32 475,83
2023	15 810,48	8 521,62	8 468,49	32 800,59
2024	15 968,59	8 606,84	8 553,17	33 128,60
2025	16 128,27	8 692,90	8 638,70	33 459,88
2026	16 289,56	8 779,83	8 725,09	33 794,48
2027	16 452,45	8 867,63	8 812,34	34 132,43
2028	16 616,98	8 956,31	8 900,46	34 473,75
2029	16 700,06	9 001,09	8 944,97	34 646,12
2030	16 783,56	9 046,09	8 989,69	34 819,35
2031	16 867,48	9 091,33	9 034,64	34 993,45
2032	16 951,82	9 136,78	9 079,81	35 168,41
2033	17 036,58	9 182,47	9 125,21	35 344,25
2034	17 121,76	9 228,38	9 170,84	35 520,98
2035	17 207,37	9 274,52	9 216,69	35 698,58
2036	17 293,41	9 320,89	9 262,78	35 877,07

Źródło: Opracowanie własne

13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Gmina Gołuchów graniczy z gminą:

- gminą miejsko-wiejską Pleszew, powiat pleszewski,
- gminą wiejską Blizanów, powiat kaliski,
- gminą wiejską Ostrów Wielkopolski, powiat ostrowski,
- gminą miejsko-wiejską Skalmierzyce, powiat ostrowski,
- miastem Kalisz, powiat kaliski.

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).

Gmina Gołuchów należy do grupy zakupowej OUID sp. z o.o. w Kaliszu. Spółka OUID sp. z o.o. w imieniu wszystkich członków grupy zakupowej prowadzi przetargi i wylania dostawców energii elektrycznej wraz ze świadczeniem usług dystrybucji po przeanalizowaniu

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

najkorzystniejszych ofert. Dzięki przynależności do grupy zakupowej Gmina Gołuchów zyskuje oszczędności finansowe, dzięki niższej wynegocjowanej stawce za energię elektryczną.

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.

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 Gołuchów z innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wysłano pismo wraz z ankietą do wszystkich gmin sąsiednich. Nie wszystkie udzieliły odpowiedzi. W poniższej tabeli, na podstawie udzielonych odpowiedzi, scharakteryzowano gminy sąsiednie.

Tabela 40. Charakterystyka gmin sąsiednich

Wyszczególnienie	Charakterystyka
Gmina Blizanów	
Sieć gazowa	Na terenie gminy Blizanów funkcjonuje sieć gazowa. Planuje się budowę sieci w północnej części gminy w latach 2028-2036.
Sieć ciepłownicza	Na terenie gminy nie funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza.
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą. Gmina Blizanów jest zainteresowana podjęciem szerokiej współpracy w zakresie gospodarki energetycznej.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina posiada uchwalone 12 października 2018 r. „Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.
Miasto i Gmina Pleszew	
Sieć gazowa	Na terenie miasta i gminy Pleszew funkcjonuje sieć gazowa.
Sieć ciepłownicza	Na terenie gminy funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza.
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą. Miasto i Gmina Pleszew nie jest zainteresowana podjęciem współpracy w zakresie gospodarki energetycznej.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina posiada „Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” uchwalone w 2020 r.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

Wyszczególnienie	Charakterystyka
Gmina Ostrów Wielkopolski	
Sieć gazowa	Na terenie gminy Ostrów Wielkopolski funkcjonuje sieć gazowa.
Sieć ciepłownicza	Na terenie gminy nie funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza.
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą. Gmina Ostrów Wielkopolski nie jest zainteresowana podjęciem współpracy w zakresie gospodarki energetycznej.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina posiada przyjęte uchwałą 29 października 2021 r. „Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.
Miasto Kalisz	
Sieć gazowa	Na terenie Kalisza funkcjonuje sieć gazowa.
Sieć ciepłownicza	Na terenie Kalisza funkcjonuje sieć ciepłownicza.
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Miasto Kalisz obecnie nie współpracuje i nie realizuje wspólnych przedsięwzięć z Gminą Gołuchów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Jednakże Miasto Kalisz jest zainteresowane podjęciem współpracy w zakresie gospodarki energetycznej.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Miasto Kalisz posiada uchwalone w 2020 r. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Źródło: Opracowanie własne

14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2002 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Dyrektywa ta ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE. Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie co najmniej 32,50% efektywności energetycznej do 2030 r. (konieczność osiągnięcia przez Unię celów w zakresie efektywności energetycznej na poziomie unijnym, wyrażonych w postaci zużycia energii pierwotnej lub końcowej). Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewidywania nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej. W związku z powyższym na terenie całego kraju konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących postawę związaną 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, przesyłania, 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. Zawiera ona m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.

Przy opracowaniu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, 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.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

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

Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów 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 Gołuchów.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO DO ROKU 2030

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

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

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

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

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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

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

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

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO 2020+

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

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

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

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

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

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

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO DO ROKU 2030

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

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

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

PROGRAMY OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY WIELKOPOLSKIEJ

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

W Programie Ochrony Powietrza wyznaczono następujące działania naprawcze:

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

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

UCHWAŁA ANTYSMOGOWA

Sejmik Województwa Wielkopolskiego przyjął uchwałę nr XXXIX/941/17 z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała dotyczy obszaru województwa wielkopolskiego z wyłączeniem Poznania i Kalisza.

Zgodnie z powyższą uchwałą na terenie województwa mogą być stosowane kotły na węgiel i drewno, które spełniają wymogi emisji i sprawności wg ekoprojektu lub klasy 5. normy PN-EN 303-5:2012, wyłącznie z automatycznym podawaniem paliwa lub zgazowujące oraz pozbawione rusztu awaryjnego i możliwości jego montażu.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

Piece i kominki docelowo będą musiały spełniać wymogi i sprawności wg ekoprojektu. Urządzenia niespełniające tych wymogów powinny albo osiągać sprawność min. 80%, albo zostać doposażone w instalację odpylającą spaliny do poziomu emisji wg ekoprojektu.

Na terenie województwa nie można spalać niniejszych paliw:

- mułu i flotokoncentratu oraz ich mieszanek,
- węgla brunatnego oraz jego mieszanek,
- węgla kamiennego, w którym frakcji o uziarnieniu poniżej 3mm jest więcej niż 15% masowo,
- węgla kamiennego o wartości opałowej poniżej 23MJ/kg lub zawartości popiołu wyższej niż 10% lub zawartości siarki wyższej niż 0,8%,
- drewna (biomasy) o wilgotności powyżej 20%.

Mieszkańcy województwa do 1 stycznia 2024 roku są zobowiązani zrezygnować z kotłów niespełniających wymogów emisyjnych i sprawności żadnej z klas normy PN-EN 303-5:2012, zaś do 1 stycznia 2026 roku będą mogły być stosowane piece i kominki niespełniające docelowych wymogów uchwały, po tym terminie albo należy je wymienić, albo doposażyć w instalację filtrującą spaliny do poziomu wymaganego przez Ekoprojekt, chyba że urządzenie osiąga sprawność min. 80%.

Od 01 stycznia 2028 r. nie będzie możliwe użytkowanie kotłów i pieców spełniających wymogi emisyjne klas 3. i 4. normy PN-EN 303-5:2012.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Gołuchów na lata 2022-2036, są spójne z założeniami Uchwały Antysmogowej w zakresie wymiany źródeł ciepła na ekologiczne. Realizacja obu dokumentów wpłynie na spadek emisji CO₂ oraz poprawę jakości powietrza.

STRATEGIA ROZWOJU POWIATU PLESZEWSKIEGO DO ROKU 2030

Dokument został przyjęty uchwałą nr XXVIII/217/2022 Rady Powiatu w Pleszewie z dnia 30 marca 2022 r. W strategii określono pięć celów strategicznych:

1. Poprawa standardów transportu i komunikacji na terenie powiatu Pleszewskiego;
2. Rozwój jednostek oświatowych oraz ich współpracy z przedsiębiorcami;
3. Dostosowanie stanu infrastruktury społecznej i zdrowia do oczekiwań mieszkańców Powiatu;
4. Poprawa stanu środowiska naturalnego;
5. Wzmacnianie pozycji Powiatu Pleszewskiego oraz budowa wizerunku powiatu jako miejsca przyjaznego do życia.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

Do celów strategicznych wyznaczono cele operacyjne. Dla celu strategicznego: Poprawa standardów transportu i komunikacji na terenie powiatu Pleszewskiego wyznaczono 5 celów operacyjnych:

1. Poprawa stanu powiatowej infrastruktury drogowej;
2. Poprawa bezpieczeństwa w ruchu drogowym i ochrona posiadanej infrastruktury przed dewastacją;
3. Podejmowanie działań zmierzających do realizacji planu rozwoju sieci dróg krajowych i autostrad w zakresie drogi S11 i S12;
4. Podejmowanie działań w zakresie modernizacji warunków wykonywania transportu kolejowego;
5. Zapewnienie mieszkańcom powiatu racjonalnego zakresu usług świadczonych przez transport zbiorowy na terenie powiatu.

Dla celu strategicznego: Rozwój jednostek oświatowych oraz ich współpracy z przedsiębiorcami wyznaczono 2 cele operacyjne:

1. Dostosowanie kierunków kształcenia ponadpodstawowego do oczekiwań rynku pracy i preferowanych kierunków studiów;
2. Dostosowanie bazy oświatowej do kierunków kształcenia, wymogów lokalowych nowoczesnej szkoły, poprawa jakości kształcenia.

Dla celu strategicznego: Dostosowanie stanu infrastruktury społecznej i zdrowia do oczekiwań mieszkańców Powiatu wyznaczono 8 celów operacyjnych:

1. Poprawa dostępności do usług zdrowotnych i aktywizacja zachowań prozdrowotnych;
2. Rozwój pieczy zastępczej i innych form pomocy społecznej;
3. Weryfikacja form świadczenia instytucjonalnej opieki społecznej;
4. Poprawa funkcjonowania osób starszych;
5. Poprawa funkcjonowania osób niepełnosprawnych;
6. Przeciwdziałanie przemocy w rodzinie;
7. Wspieranie uczestników rynku pracy;
8. Poprawa bezpieczeństwa mieszkańców Powiatu.

Dla celu strategicznego: Poprawa stanu środowiska naturalnego wyznaczono 4 cele operacyjne:

1. Poprawa jakości powietrza;
2. Poprawa jakości wód podziemnych i powierzchniowych;
3. Przeciwdziałanie zjawiskom suszy na terenie powiatu;
4. Usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

Dla celu strategicznego: Wzmacnianie pozycji Powiatu Pleszewskiego oraz budowa wizerunku powiatu jako miejsca przyjaznego do życia wyznaczono 10 celów operacyjnych:

1. Wysoka jakość usług świadczonych przez powiatową administrację samorządową;
2. Promocja Powiatu;
3. Rozwijanie współpracy zagranicznej;
4. Rozwój współpracy z organizacjami pozarządowymi;
5. Stwarzanie warunków dla nowych inwestycji i rozwoju biznesu;
6. Zwiększenie aktywności ruchowej mieszkańców powiatu;
7. Ochrona zabytków i dziedzictwa kulturowego;
8. Weryfikacja obciążeń budżetu Powiatu z tytułu kredytów i pożyczek w perspektywie do 2030 roku;
9. Racjonalne gospodarowanie majątkiem Powiatu;
10. Pozyskiwanie zewnętrznych środków finansowych na realizację zadań powiatu.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów wpisują się przede wszystkim w cel strategiczny: Poprawa stanu środowiska naturalnego i jego cel operacyjny Poprawa jakości powietrza. Niniejszy dokument zawiera działania mające na celu ograniczenie emisji CO₂, rozwój energetyki odnawialnej oraz podnoszenie efektywności energetycznej na terenie gminy, przez co oba dokumenty są ze sobą spójne.

STRATEGIA ROZWOJU GMINY GOŁUCHÓW NA LATA 2016-2025

Dokument przyjęty został uchwałą nr XXVI/258/2017 Rady Gminy Gołuchów z dnia 30 marca 2017 r. W dokumencie określono misję Gminy, która brzmi: „Gmina Gołuchów – odkryj, poznaj i pozostań”. W dokumencie wyznaczono cele strategiczne, a do ich realizacji cele operacyjne:

1. Poprawa warunków życia mieszkańców Gminy:
 - zapewnianie wysokiego poziomu edukacji mieszkańców,
 - zwiększanie dostępności do technologii informacyjnych,
 - zaspokajanie potrzeb kulturalnych i sportowych,
 - pobudzanie aktywności mieszkańców, zmniejszanie bezrobocia,
 - rozwój infrastruktury technicznej;
2. Poprawa warunków do rozwoju przedsiębiorczości i rolnictwa:
 - stwarzanie warunków do inwestowania i rozwoju,
 - wspieranie przedsiębiorczości i rolnictwa;
3. Poprawa warunków do prowadzenia działalności turystyczno-rekreacyjnej i sportowej:
 - rozwój i promocja Gminy, jako turystycznego centrum regionu,
 - rozwój usług turystycznych,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

— ochrona środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów wpisują się w dwa cele strategiczne: Poprawa warunków życia mieszkańców Gminy oraz Poprawa warunków do prowadzenia działalności turystyczno-rekreacyjnej i sportowej. Założeniami dokumentu są m.in. działania dotyczące rozwoju sieci gazowej, czy rozwój OZE, ograniczenie niskiej emisji, zatem oba dokumenty są ze sobą zgodne. Niniejszy dokument zawiera działania mające na celu m.in. rozwój energetyki odnawialnej, rozwój infrastruktury technicznej oraz podnoszenie efektywności energetycznej na terenie gminy. Realizacja tychże zadań wpłynie na spadek emisji CO₂ oraz poprawę jakości powietrza, przez co Projekt założeń realizować będzie cele wyznaczone w Strategii.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY GOŁUCHÓW NA LATA 2017-2020 Z PERSPEKTYWA NA LATA 2021-2024

Program przyjęty został uchwałą nr XXXVIII/363/2018 Rady Gminy Gołuchów z dnia 8 czerwca 2018 r. W dokumencie wyznaczono następujące cele:

- spełnienie norm jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy,
- ograniczenie uciążliwości akustycznej dla mieszkańców gminy,
- kontrola niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego do środowiska na terenie gminy,
- zrównoważone gospodarowanie wodami powierzchniowymi i podziemnymi umożliwiające zaspokojenie potrzeb wodnych gminy przy utrzymaniu co najmniej dobrego stanu wód,
- podniesienie komfortu życia mieszkańców gminy poprzez stworzenie nowoczesnej infrastruktury związanej z gospodarką wodno-ściekową,
- racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż,
- racjonalne wykorzystanie zasobów glebowych,
- racjonalne gospodarowanie odpadami,
- zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie bioróżnorodności i georóżnorodności oraz ochrona przyrody,
- minimalizacja potencjalnych negatywnych skutków awarii,
- edukacja ekologiczna mieszkańców.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów są zgodne z celem: spełnienie norm jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do osiągnięcia celu zawartego w Programie Ochrony Środowiska.

**STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY
GOŁUCHÓW ORAZ MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Gołuchów określa politykę przestrzenną gminy, w tym lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego.

Działania planowane w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów są spójne z założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i określonymi w nim kierunkami dotyczącymi rozwoju i zagospodarowania przestrzennego Gminy Gołuchów, w szczególności z zakresu rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej.

Wobec powyższego należy stwierdzić, że Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036 są spójne ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036 uwzględniają również 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 2022 r., poz. 1385), 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.

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

2. Mając na uwadze politykę ekologiczną państwa, celem Gminy Gołuchów w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest przede wszystkim zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego na jej terenie. Ponadto, poprzez planowanie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych realizacja, działania Gminy wpłyną na ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności emisji CO₂.
3. W roku 2021 Gminę Gołuchów zamieszkiwało 10 817 mieszkańców. Na przestrzeni lat (2017- 2021) sukcesywnie rosła liczba mieszkańców.
4. Na terenie gminy nie funkcjonuje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. Ciepło odbiorcom dostarczane jest za pomocą indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych, które zaspokajają potrzeby budynków mieszkalnych. Budynki użyteczności publicznej ogrzewane są głównie za pomocą gazu ziemnego. Stosowane są także paliwa stałe oraz energia elektryczna. W budynkach mieszkalnych wykorzystywane są głównie paliwa stałe, drewno i inna biomasa oraz gaz ziemny.
5. Na terenie gminy wykorzystuje się kogenerację, czyli jednoczesną produkcję energii elektrycznej i ciepłej w jednym procesie technologicznym. Na terenie gminy, na terenie oczyszczalni ścieków w Kucharach, funkcjonuje biogazownia, wykorzystująca osady ściekowe do produkcji biogazu. Łączna moc produkcyjna instalacji kogeneracyjnej wynosi 600 kW. W biogazowni wytwarzane jest ciepło oraz energia elektryczna. Ciepło oraz energia elektryczna wykorzystywane są na potrzeby oczyszczalni, dzięki czemu zmalały koszty utrzymania obiektu.
6. Gmina dofinansowuje wymianę indywidualnych źródeł ciepła zgodnie z uchwałą nr XXXVIII/365/2018 Rady Gminy Gołuchów z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie zasad udzielania dotacji celowej na zadania z zakresu poprawy jakości powietrza na terenie Gminy Gołuchów.
7. Na terenie gminy Gołuchów funkcjonuje sieć gazowa, a mieszkańcy i podmioty gospodarcze mają możliwość korzystania z systemu ogrzewania gazowego. Obszar zgazyfikowany jest w 22,39%, a gaz wysokometanowy typu E dostarczany jest do miejscowości: Gołuchów, Jedlec, Kościelna Wieś, Kucharki, Kuchary, Macew, Popówek oraz Tursko.
8. Na terenie gminy Gołuchów nie ma obecnie zlokalizowanej stacji transformatorowo-rozdzielczej WN/SN 110/15 kV. Gmina Gołuchów zasilana jest ze stacji GPZ zlokalizowanych poza jej obszarem. Są to GPZ: Pleszew, Kalisz Dobrzec, Kalisz Północ oraz Kalisz Zachód. Przez teren gminy przebiegają linie napowietrzne i kablowe wysokich, średnich i niskich napięć. Energia elektryczna jest rozprowadzana poprzez linie średniego napięcia do poszczególnych stacji transformatorowych SN/nn znajdujących się na jej

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

terenie, z których wyprowadzona jest sieć niskiego napięcia, trafiająca bezpośrednio do odbiorców końcowych.

9. Operatorem oświetlenia ulicznego na terenie gminy jest OUID sp. z o.o. w Kaliszu. Gmina jest właścicielem 5% oprav oświetleniowych, pozostałe oprawy należą do operatora. Własność gminy stanowią oprawy sodowe o mocach od 70 – 100 W. Zgodnie z danymi OUID sp. z o.o. długość sieci oświetlenia ulicznego wynosi 62 726 m. Łącznie na terenie gminy występuje 1 119 szt. lamp ulicznych. Wśród nich 144 szt. to oprawy typu LED.
10. Na terenie gminy wybudowana zostanie stacja GPZ 110/15 kV wraz z zasilającą linią elektroenergetyczną 110 kV, która bezpośrednio zasilac będzie obszar gminy w energię elektryczną. Dla owej inwestycji celu publicznego przystąpiono do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zgodnie z uchwałą nr XXXIV/306/2022 Rady Gminy Gołuchów z dnia 31 stycznia 2022 r., która zmieniła uchwałę nr XXV/230/2021 Rady Gminy Gołuchów z dnia 29 marca 2021 r.
11. Gmina Gołuchów należy do grupy zakupowej OUID sp. z o.o. w Kaliszu. Spółka OUID sp. z o.o. w imieniu wszystkich członków grupy zakupowej prowadzi przetargi i wyłania dostawców energii elektrycznej wraz ze świadczeniem usług dystrybucji po przeanalizowaniu najkorzystniejszych ofert. Dzięki przynależności do grupy zakupowej Gmina Gołuchów zyskuje oszczędności finansowe, dzięki niższej wynegocjowanej stawce za energię elektryczną.
12. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie przebudowy oraz rozbudowy istniejącej sieci energetycznej zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną. Zabezpieczenie potrzeb energetycznych gminy w zakresie energii elektrycznej, obejmujące modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w kwestii przedsiębiorstwa energetycznego. Rozbudowa sieci dystrybucyjnej będzie realizowana w przypadku zaistnienia takiej potrzeby na bieżąco oraz w wyniku zawartych umów przyłączeniowych.
13. W kolejnych latach przewiduje się:
 - wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych spowodowany zwiększeniem zapotrzebowania na energię elektryczną. Zużycie energii elektrycznej będzie równoważone przez stosowanie nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną wśród odbiorców przemysłowych, spowodowany wzrostem liczby podmiotów gospodarczych. Zużycie energii elektrycznej będzie równoważone przez stosowanie nowoczesnych energooszczędnych technologii,
 - spadek zapotrzebowania na ciepło, co związane będzie z prowadzeniem prac termomodernizacyjnych, które będą zwiększały efektywność energetyczną budynków,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036

- wzrost zapotrzebowania na gaz, spowodowany wzrostem liczby odbiorców oraz przyłączy gazu ziemnego do budynków.
14. W najbliższych latach należy dążyć do większego wykorzystania dostępnych odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o. i c.w.u., w przypadku budynków mieszkalnych, jak i podmiotów gospodarczych. Głównie alternatywne źródło energii dla gminy Gołuchów powinna stanowić energia słoneczna. Potencjał do energetycznego zagospodarowania tego 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.
15. Do działań, które powinna wspierać Gmina Gołuchów, należy:
- 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 słoneczna. Odnawialne źródła energii mogą zostać wykorzystane przez gminę do stworzenia „proekologicznego” wizerunku regionu. Nowatorski i innowacyjny wizerunek Gminy Gołuchów 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 Gołuchów (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.
16. Ze strony zaopatrzenia Gminy Gołuchów w energię, obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się, że stopniowo będzie następować

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

sukcesywna poprawa stanu środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne gminy przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.

17. Zawartość opracowania pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gołuchów na lata 2022-2036” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom ustawy Prawo energetyczne.

Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Położenie Gminy Gołuchów wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski	8
Tabela 2. Struktura zagospodarowania gruntów na terenie gminy Gołuchów	8
Tabela 3. Liczba ludności w gminie Gołuchów w latach 2017- 2021	9
Tabela 4. Ludność gminy Gołuchów w latach 2017-2021 wg grup ekonomicznych	10
Tabela 5. Urodzenia żywe, zgony ogółem i przyrost naturalny na terenie gminy w latach 2017-2021	11
Tabela 6. Migracja na pobyt stały na terenie gminy Gołuchów w latach 2017-2021	12
Tabela 7. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Gołuchów do 2036 r.	13
Tabela 8. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Gołuchów w latach 2017-2021	14
Tabela 9. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w gminie Gołuchów w latach 2017- 2021	15
Tabela 10. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [T _{e(m)}], liczba dni ogrzewania [L _{d(m)}] oraz liczba stopniogrzewania q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C	22
Tabela 11. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Gołuchów w latach 2017 – 2020	23
Tabela 12. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Gołuchów w latach 2017 – 2020	23
Tabela 13. Mieszkania wyposażone w instalacje sanitarne na terenie gminy Gołuchów w latach 2017 – 2020	24
Tabela 14. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy wielkopolskiej_2, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi	27
Tabela 15. Wykaz budynków użyteczności publicznej oraz rodzaj paliwa stosowany do ich ogrzewania	28
Tabela 16. Charakterystyka sieci gazowej znajdującego się na terenie gminy Gołuchów	31
Tabela 17. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Gołuchów w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017 – 2020	32
Tabela 18. Charakterystyka GPZ zasilających Gminę Gołuchów	33
Tabela 19. Zestawienie długości linii wysokiego, średniego i niskiego napięcia EOP SA	34
Tabela 20. Charakterystyka sieci oświetlenia ulicznego na terenie gminy Gołuchów	35
Tabela 21. Wykaz inwestycji związanych z przyłączeniem nowych odbiorców zaplanowanych do realizacji na terenie gminy Gołuchów	36
Tabela 22. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Gminę Gołuchów	38
Tabela 23. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	40
Tabela 24. Wykaz inwestycji fotowoltaicznych zaplanowanych do realizacji na terenie gminy Gołuchów	47
Tabela 25. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy	51
Tabela 26. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy	52
Tabela 27. Zasoby biomasy z drewna opadowego z dróg na terenie gminy	53
Tabela 28. Zasoby wykorzystania słomy na terenie gminy	54
Tabela 29. Zasoby siana na terenie gminy	55
Tabela 30. Zasoby drewna z roślin energetycznych na terenie gminy	56
Tabela 31. Potencjał biomasy na terenie gminy	57
Tabela 32. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy wg okresu budowy	62
Tabela 33. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m ²]	63
Tabela 34. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne	65
Tabela 35. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe	70
Tabela 36. Zapotrzebowanie na ciepło – budynki użyteczności publicznej	70
Tabela 37. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną	71
Tabela 38. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy	72
Tabela 39. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie gminy	73
Tabela 40. Charakterystyka gmin sąsiednich	74
Rysunek 1. Położenie Gminy Gołuchów na tle powiatu pleszewskiego i województwa wielkopolskiego	7
Rysunek 2. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn	20
Rysunek 3. Podział Polski na strefy klimatyczne	21
Rysunek 4. Schemat sieci elektroenergetycznej, znajdującej się na terenie gminy	34
Rysunek 5. Energia wiatru w kWh/m ² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu	43
Rysunek 6. Usłonecznienie względne na terenie Polski	44
Rysunek 7. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę	

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Gołuchów na lata 2022-2036**

powierzchni poziomej w MJ/m ²	45
Rysunek 8. Położenie gminy Gołuchów na mapie temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.	49
Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) gminy Gołuchów w latach 2017- 2021	10
Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Gołuchów w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2017-2021	11
Wykres 3. Przyrost naturalny na terenie gminy Gołuchów w latach 2017- 2021	12
Wykres 4. Migracje na pobyt stały na terenie gminy Gołuchów w latach 2017-2021	12
Wykres 5. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2021 w gminie Gołuchów	16
Wykres 6. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Gołuchów.....	22
Wykres 7. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW	42
Wykres 8. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne	46