

**UCHWAŁA NR XLVIII/365/22
RADY MIEJSKIEJ W KOŻUCHOWIE**

z dnia 25 sierpnia 2022 r.

w sprawie przyjęcia aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Koźuchów na lata 2015-2030

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2022 r., poz. 559 z późn. zm.¹⁾) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. z 2022 r., poz. 1385 z późn. zm.²⁾), uchwala się co następuje:

- § 1. Uchwala się aktualizację Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Koźuchów na lata 2015-2030 stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.
- § 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Koźuchowa.
- § 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miejskiej

Ireneusz Drzewiecki

¹⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2022 r. poz. 583, poz. 1005, poz. 1079, poz. 1561.

²⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2019 r., poz. 1495; z 2021 r., poz. 255, poz. 1093, poz. 2376.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kożuchów na lata 2015-2030



**Gmina Kożuchów
Powiat Nowosolski
Województwo Lubuskie**

Zamawiający	Gmina Kożuchów
Wykonawca	Westmor Consulting

Opracowanie:

Westmor Consulting

Urszula Wódkowska

Biuro: ul. Królewiecka 27, 87-800 Włocławek

Siedziba: ul. 1 Maja 1A, 87-704 Bądkowo

Zespół autorów pod kierownictwem Karoliny Drzewieckiej – Kierownika Projektu:

Joanna Kaszubska – Konsultant

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	15
3.4. Warunki klimatyczne	17
3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej	21
4. Stan zaopatrzenia w ciepło.....	23
4.1. Stan obecny.....	23
4.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych	27
4.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło.....	27
5. Stan zaopatrzenia w gaz	27
5.1. Stan obecny.....	27
5.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy.....	30
5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz	32
6. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną	32
6.1. Stan obecny.....	32
6.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego	33
6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	34
7. Cele Gminy Kożuchów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....	35
8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	35
9. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji	36
10. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii	38

10.1. Energia wiatru	38
10.2. Energia słoneczna	41
10.3. Energia geotermalna.....	45
10.4. Energia wodna	47
10.5. Energia z biomasy	47
10.5.1. Biomasa z lasów.....	48
10.5.2. Biomasa z sadów	49
10.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg	49
10.5.4. Biomasa ze słomy i siana	50
10.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych.....	53
10.6. Energia z biogazu	54
10.7. Zastosowanie Kogeneracji.....	56
10.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.....	57
11. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz	59
11.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło.....	59
11.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	67
11.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz	68
12. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	68
13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	72
14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi	74
15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym	83
Spis tabel, rysunków i wykresów	87

Wykaz skrótów

As – Arsen

Cd – Kadm

CHP – Kogeneracja energii cieplnej i elektrycznej

C₆H₆ – Benzen

CO – Tlenek węgla

CO₂ – Dwutlenek węgla

Dn - diameter nominal, czyli średnica nominalna rury

GPZ – Główny Punkt Zasilający

GUS – Główny Urząd Statystyczny

GWh – gigawatogodzina

K-S SSSE – Kostrzyńsko – Słubicka Specjalna Strefa Ekonomiczna

kW – kilowat

kWh - kilowatogodzina

kV – kilowolt

M.P. – Monitor Polski

MEW – Małe Elektrownie Wodne

MPa - megapaskal

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

OZE – Odnawialne źródła energii

Pb – Ołów

PM – pył zawieszony

SN – średnie napięcie

SO₂ – Dwutlenek siarki

u.p.o.ś. – Ustawa Prawo Ochrony Środowiska

UE – Unia Europejska

URE – Urząd Regulacji i Energetyki

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

Dz. U. – Dziennik Ustaw

Dz. Urz. – Dziennik Urzędowy

TFUE - Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej

1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2021 poz. 716 ze zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Następnie na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2021 poz. 716 ze zm.) rada gminy 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.

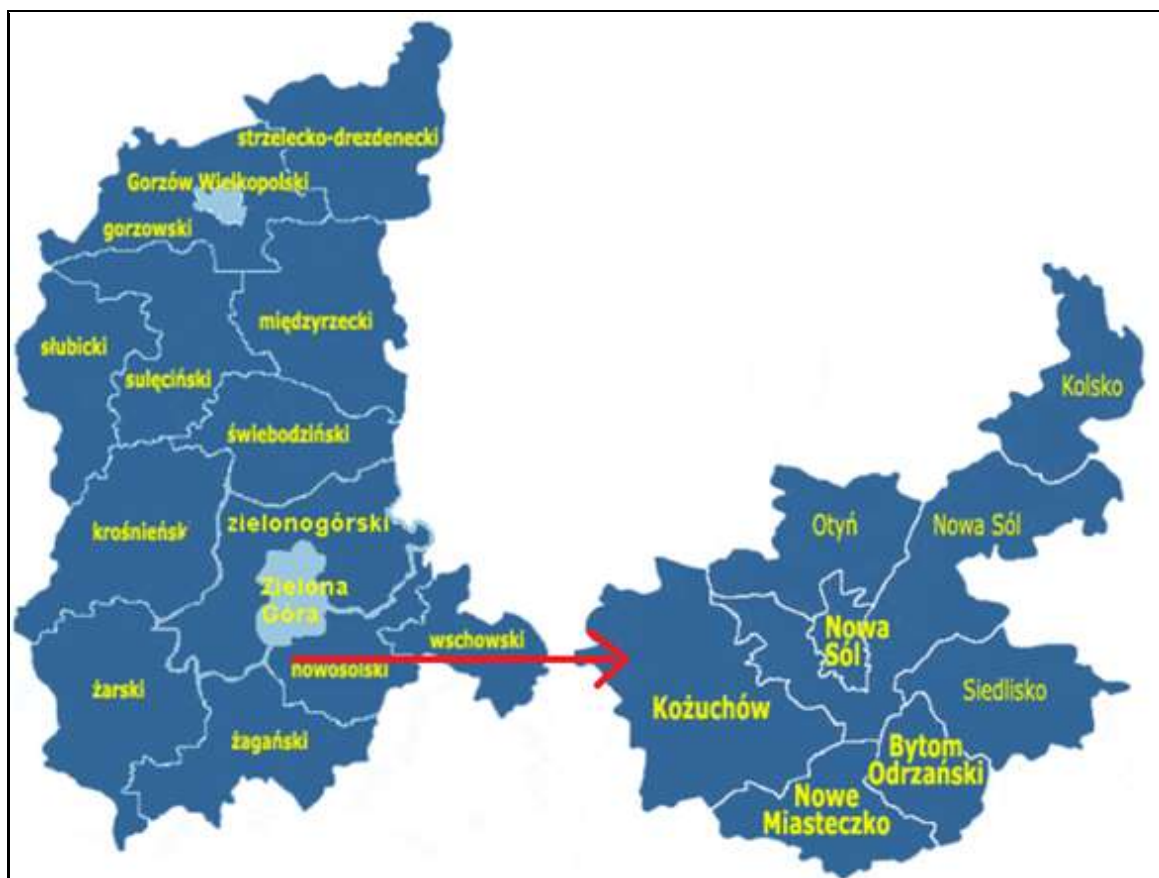
3. Ogólna charakterystyka gminy

3.1. Położenie administracyjne i geograficzne

Gmina Kozuchów jest gminą miejsko - wiejską, położoną w południowej części województwa lubuskiego oraz w zachodniej części powiatu nowosolskiego. Obszar ten charakteryzuje się dogodnym położeniem pod względem komunikacyjnym. Gmina sąsiaduje z:

- gminą miejsko-wiejską Otyń, powiat nowosolski, województwo lubuskie,
- gminą wiejską Nowa Sól, powiat nowosolski, województwo lubuskie,
- gminą miejsko-wiejską Nowe Miasteczko, powiat nowosolski, województwo lubuskie,
- gminą miejsko-wiejską Szprotawa, powiat żagański, województwo lubuskie,
- gminą wiejską Żagań, powiat żagański, województwo lubuskie,
- gminą wiejską Brzeźnica, powiat żagański, województwo lubuskie,
- gminą miejsko-wiejską Nowogród Bobrzański, powiat zielonogórski, województwo lubuskie,
- miastem Zielona Góra, powiat zielonogórski, województwo lubuskie.

Rysunek 1. Położenie Gminy Kozuchów na tle powiatu nowosolskiego i województwa lubuskiego



Źródło: <http://www.gminy.pl>

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
KOZUCHÓW NA LATA 2015-2030**

Według podziału fizycznogeograficznego Polski wg Kondrackiego, Gmina Kozuchów położona jest w obrębie dwóch mezoregionów: Wzgórza Dalkowskie (centralno-południowa część gminy) oraz Obniżenie Nowosolskie (centralno-północna część gminy).

Tabela 1. Położenie Gminy Kozuchów wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski

Gmina Kozuchów		
Megaregion	Pozaalpejska Europa Środkowa	
Prowincja	Niż Środkowoeuropejski	
Podprowincja	Niziny Środkowopolskie	
Makroregion	Obniżenie Milicko-Głogowskie	Wał Trzebnicki
Mezoregion	Obniżenie Nowosolskie	Wzgórza Dalkowskie

Źródło: <http://bazagis.pgi.gov.pl/>

Powierzchnia gminy Kozuchów wynosi 17 886 ha. Obszar gminy składa się z Miasta Kozuchów oraz 20 sołectw – Czcziradz, Bielice, Lasocin, Sokołów, Drwalewice, Książ Śląski, Studzieniec, Mirocin Dolny, Mirocin Średni, Słocina, Cisów, Dziadoszyce – Zawada, Solniki, Bulin, Mirocin Górny, Broniszów, Radwanów, Podbrzezie Dolne, Stypułów z przysiółkiem Kierzkowice oraz Podbrzezie Górne.

Największą powierzchnię gminy stanowią użytki rolne (60,66%), a wśród nich grunty rolne, które stanowią 47,08%. Znaczną powierzchnię zajmują również lasy i grunty leśne, które w powierzchni gminy stanowią 30,49%.

Tabela 2. Struktura zagospodarowania gruntów na gminy Kozuchów w latach 2019-2020

Powierzchnia gruntów [ha]	2019	2020
użytki rolne	10 861	10 850
grunty orne	8 430	8 421
sady	210	210
łąki:	1 399	1 397
pastwiska:	822	822
lasy i grunty leśne	5 446	5 454
pozostałe grunty i nieużytki	1 579	1 582
Razem	17 886	17 886

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Kozuchowie

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

- droga ekspresowa S3 (relacji Troszyn-Bolków),
- droga wojewódzka nr 283 (relacji Zielona Góra - Rejów),
- droga wojewódzka nr 290 (relacji Nowogród Bobrzański – Mirocin Dolny),
- droga wojewódzka nr 291 (relacji Głogów – Bytom Odrzański),

- droga wojewódzka nr 296 (relacji Kożuchów - Lubań),
- droga wojewódzka nr 297 (relacji Nowa Sól - Pasiecznik),
- drogi powiatowe,
- drogi gminne, których długość wynosi 97,015 km.

3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza

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

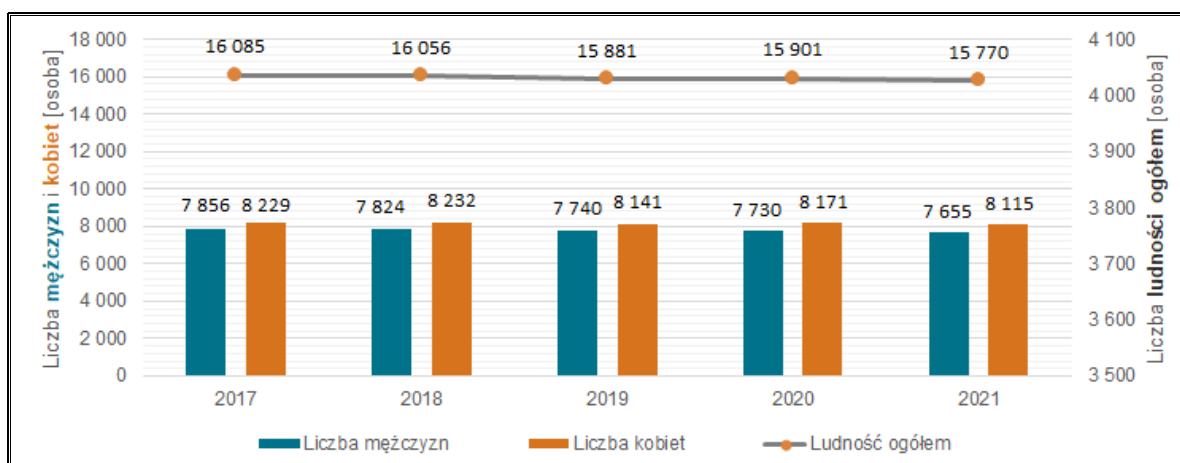
Gmina w 2021 r. liczyła 15 770 mieszkańców, z czego liczba mężczyzn wyniosła 7 655 osób (48,54%), a liczba kobiet 8 115 osób (51,46%). Na przestrzeni lat (2017-2021) zmniejszyła się liczba mieszkańców. Spadek dotyczył zarówno liczebności kobiet, jak i mężczyzn. Liczba mieszkańców ogółem zmalała o 315 osób, tj. o 1,96% w stosunku do roku 2017, z czego liczba mężczyzn spadła o 201 osób, tj. 2,56%, a liczba kobiet o 114 osób, czyli 1,39%. Przez ostatnie pięć lat liczba kobiet przeważała nad liczbą mężczyzn.

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

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Ogółem	Osoba	16 085	16 056	15 881	15 901	15 770
Mężczyźni		7 856	7 824	7 740	7 730	7 655
Kobiety		8 229	8 232	8 141	8 171	8 115

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

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



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

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

- spadek ludności w wieku przedprodukcyjnym o 3,44%,
- spadek ludności w wieku produkcyjnym o 4,03%,
- wzrost ludności w wieku poprodukcyjnym o 5,56%.

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

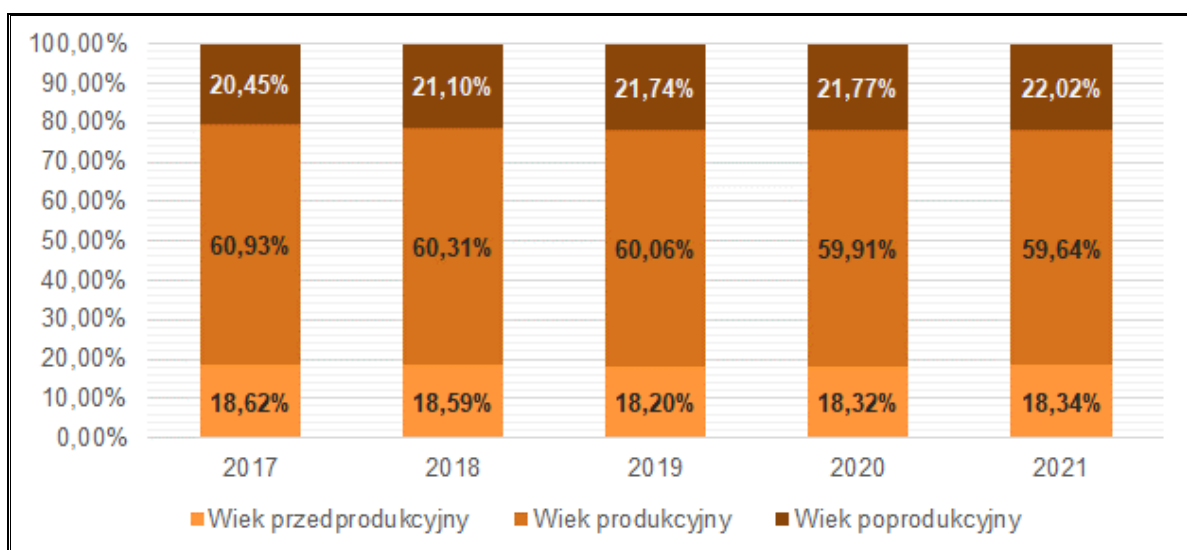
Wyszczególnienie		Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	Ogółem	Osoba	2 995	2 985	2 891	2 913	2 892
Ludność w wieku produkcyjnym		Osoba	9 801	9 683	9 538	9 527	9 406
Ludność w wieku poprodukcyjnym		Osoba	3 289	3 388	3 452	3 461	3 472

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 18,34%,
- udział ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem wynosił 59,64%,
- udział ludność w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 22,02%.

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

Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Koźuchów 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

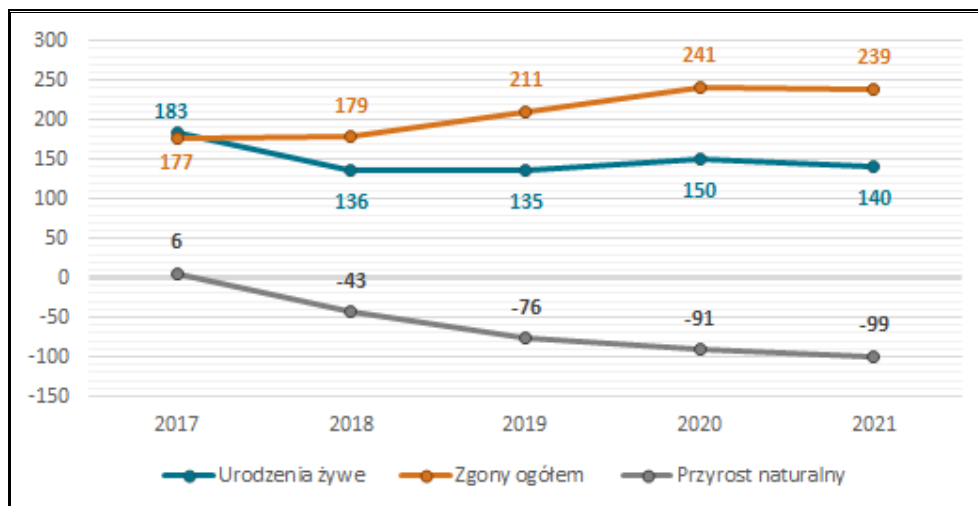
Przez ostatnie pięć lat, jedynie w 2017 r. odnotowano dodatni przyrost naturalny. W pozostałych latach był on ujemny. Ujemny przyrost naturalny świadczy o większej liczbie zgonów ogółem niż urodzeń żywych. Szczegółowe dane przyrostu naturalnego na terenie gminy Koźuchów przedstawione zostały w poniższej 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	Ogółem	Osoba	183	136	135	150	140
Zgony ogółem	Ogółem	Osoba	177	179	211	241	239
Przyrost naturalny	Ogółem	Osoba	6	-43	-76	-91	-99

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

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



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

Migracje

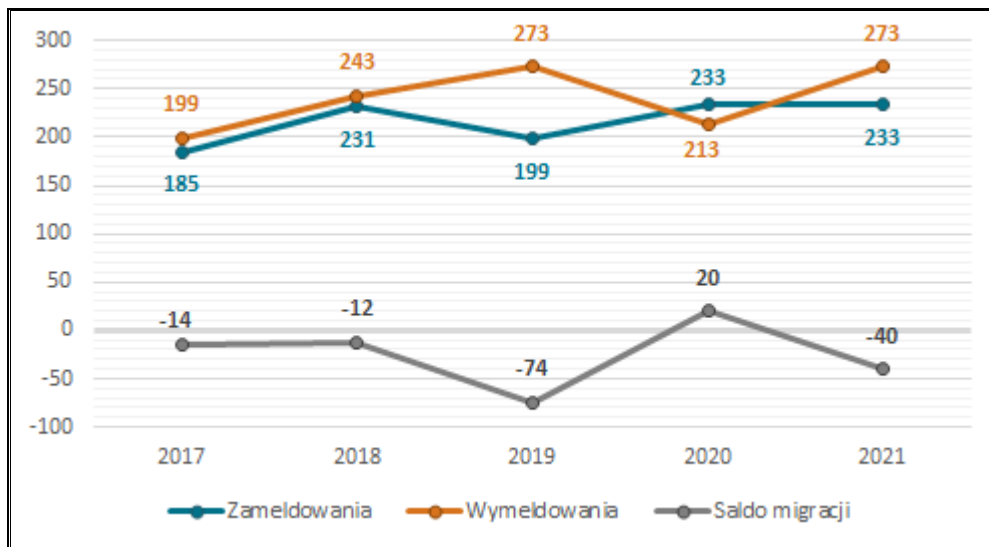
W roku 2020 odnotowano dodatnie saldo migracji. W pozostałych latach (2017-2019 oraz 2021) odnotowywano ujemne saldo migracji, co świadczy o większej liczbie osób, które wymeldowały się z danego obszaru, w stosunku do osób, które się na nim zameldowały. Szczegóły prezentuje tabela i wykres poniżej.

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

Wyszczególnienie		Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Zameldowania	Ogółem	Osoba	185	231	199	233	233
Wymeldowania	Ogółem	Osoba	199	243	273	213	273
Saldo migracji	Ogółem	Osoba	-14	-12	-74	20	-40

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 Koźuchów w latach 2017-2021



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
 Bardzo ważne jest podejmowanie działań 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 spadać.

Tabela 7. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Koźuchów do 2030 r.

Lata	Liczba ludności
2022	15 692
2023	15 615
2024	15 539
2025	15 463
2026	15 388
2027	15 313
2028	15 239
2029	15 166
2030	15 093

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych historycznych

Gospodarka

Gmina Koźuchów należy do Kostrzyńsko Słubickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej - Podstrefa Koźuchów. Według danych GUS na terenie gminy w roku 2021 zarejestrowanych było 1 566 podmiotów gospodarczych. Liczba podmiotów gospodarczych ogółem w latach 2017-2021 zwiększyła się o 185 działalności (tj. 13,40%).

Tabela 8. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Koźuchów w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
Podmioty gospodarki narodowej					
Ogółem	1 381	1 404	1 457	1 527	1 566

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 (369 podmiotów) oraz sekcja G - handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (310 podmiotów). W sektorze publicznym można także zaobserwować przodowanie jednej sekcji nad innymi. Jest to sekcja L (działalność związana z obsługą rynku nieruchomości) – 56 podmiotów.

Ogółem największy wzrost w latach 2017-2021 odnotowała sekcja F (budownictwo). Liczba podmiotów w tej sekcji zwiększyła się o 130 tj. o 54,17%. Natomiast, największy spadek zanotowała sekcja G (handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle), gdzie zaobserwowano spadek o 26 tj. o 7,74%.

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

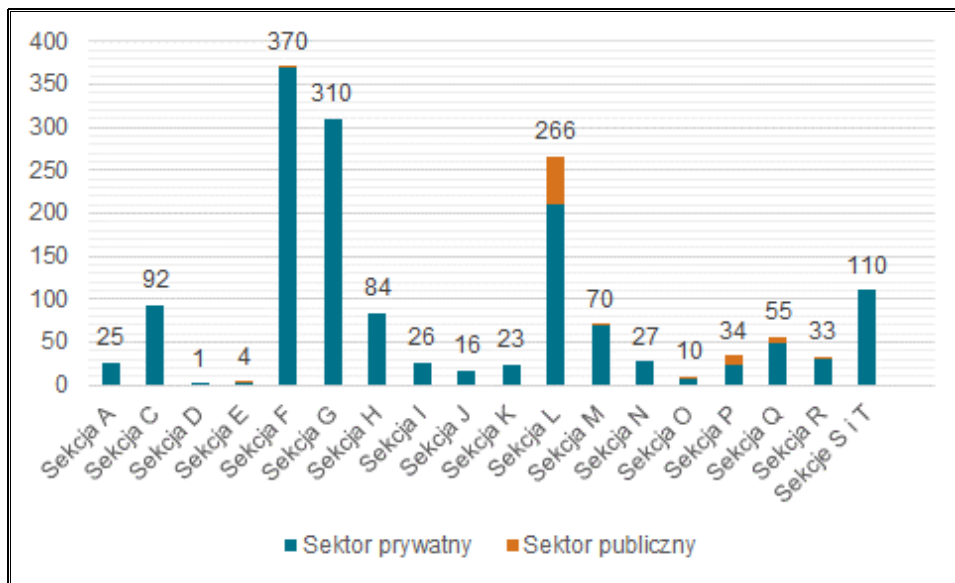
Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Sektor publiczny						
Sekcja E	Podmiot	1	1	1	1	1
Sekcja F	Podmiot	2	1	1	1	1
Sekcja L	Podmiot	54	54	54	56	56
Sekcja M	Podmiot	1	1	1	1	1
Sekcja O	Podmiot	3	3	3	3	3
Sekcja P	Podmiot	10	10	10	10	10
Sekcja Q	Podmiot	6	6	6	6	6
Sekcja R	Podmiot	3	3	3	3	3
Sektor prywatny						
Sekcja A	Podmiot	31	28	29	30	25
Sekcja C	Podmiot	82	83	83	90	92
Sekcja D	Podmiot	0	0	0	2	1
Sekcja E	Podmiot	4	4	4	3	3

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
KOŻUCHÓW NA LATA 2015-2030**

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Sekcja F	Podmiot	238	267	308	348	369
Sekcja G	Podmiot	336	325	319	315	310
Sekcja H	Podmiot	84	77	83	83	84
Sekcja I	Podmiot	26	18	23	25	26
Sekcja J	Podmiot	11	15	13	14	16
Sekcja K	Podmiot	28	27	23	21	23
Sekcja L	Podmiot	201	202	201	205	210
Sekcja M	Podmiot	56	61	68	67	69
Sekcja N	Podmiot	22	23	27	28	27
Sekcja O	Podmiot	7	7	7	7	7
Sekcja P	Podmiot	18	18	19	20	24
Sekcja Q	Podmiot	44	48	44	49	49
Sekcja R	Podmiot	23	24	25	27	30
Sekcje S i T	Podmiot	83	89	93	104	110

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

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



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

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
KOŻUCHÓW NA LATA 2015-2030**

G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne
P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S	Pozostała działalność usługowa
T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne

3.3. Środowisko przyrodnicze

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

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

Na terenie gminy Kożuchów występuje kilka form ochrony przyrody, w tym:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Śląskiej Ochli,
- Obszar Natura 2000 Broniszów,
- pomniki przyrody,
- użytk ekologiczny.

Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Śląskiej Ochli – obszar ten zajmuje powierzchnię ok. 9 641,89 ha, z czego 431,57 ha znajduje się na terenie gminy Kożuchów. Został ustanowiony rozporządzeniem nr 14 Wojewody Lubuskiego z dnia 24 lipca 2003 r. w sprawie określenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa lubuskiego. Obowiązującym aktem prawnym dla tego obszaru jest uchwała nr XX/228/16 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 16 maja 2016 r. w sprawie wyznaczenia obszaru

chronionego krajobrazu o nazwie " Dolina Śląskiej Ochli". Obszar wyznaczony został w celu zachowania różnorodności biologicznej siedlisk przyrodniczych Obniżenia Nowosolskiego.

Obszar Natura 2000 – Broniszów (PLH080033) - obszar położony między Kożuchowem a Nowogrodem Bobrzańskim, otacza od zachodu, południa i południowego wschodu miejscowość Broniszów. Stanowi cenną enklawę w południowej części Borów Zielonogórskich zdominowanych przez drzewostany sosnowe. W centralnej części urozmaiconego morfologicznie obszaru znajduje się niewielkie wzniesienie – Księża Góra. Obszar stanowi zwarty kompleks leśny z fragmentami łąk, gdzie występują chronione gatunki bezkręgowców: kozioróg dębosz, jelonek rogacz, modraszek nausitous i czerwoczyk nieparek. Na obszarze występuje także wydra. Obszar może mieć istotne znaczenie, jako ostoja zwierzyny i korytarz ekologiczny, a także poprzez usytuowanie na południowo-wschodnim skraju Borów Zielonogórskich może spełniać funkcję łącznika pomiędzy Borami Zielonogórskimi a Puszczą Tarnowską od wschodu i Borami Zielonogórskimi a Borami Dolnośląskimi od południowego wschodu.¹

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, głązy narzutowe oraz jaskinie.

Zgodnie z danymi w rejestrze pomników przyrody w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody na terenie gminy Kożuchów znajduje się 21 pomników przyrody. Są to: drzewa następujących gatunków drzew: jesion wyniosły - *fraxinus excelsior*, dąb szypułkowy - *quercus robur*, buk pospolity (buk zwyczajny) - *fagus sylvatica*, cis pospolity - *taxus baccata*, modrzew europejski - *larix decidua*, topola biała - *populus alba*, miłorząb dwukłapowy (miłorząb chiński, miłorząb dwudzielny) - *ginkgo biloba*, platan klonolistny - *platanus xacerifolia* (*platanus xhispanica*) oraz lipa drobnolistna - *tilia cordata*, a także głąz narzutowy i wiciokrzew pomorski (*lonicera periclymenum* L.).

Użytek ekologiczny Poligon – obejmuje torfowisko o powierzchni 6,28 ha. Użytek ustanowiony został rozporządzeniem nr 5 Wojewody Lubuskiego z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny. Został utworzony w celu ochrony ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.

¹ <http://www.nowasol.zielonagora.lasy.gov.pl>

3.4. Warunki klimatyczne

Gmina Kożuchów, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, znajduje się w obrębie zaliczanym do sudeckiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Klimat na tym terenie określany jest jako umiarkowany, ciepły, przejściowy, kształtowany przez wpływy gór średnich. Charakteryzuje się on przede wszystkim w pionowości klimatycznej (spadek temperatury powietrza i wzrost opadów razem z wysokością) oraz występowaniem wiatrów lokalnych (m.in. ciepłymi i suchymi wiatrami nazywanymi fenami oraz wiatrami górskimi i dolinnymi). Średnioroczna suma opadów na obszarze gminy wynosi około 650-700 mm. Średnia długość okresu wegetacyjnego wynosi około 220 dni. Średnia temperatura powietrza w styczniu wynosi ok. -1°C, a w lipcu ok. 21°C, co przekłada się na średnią roczną temperaturę wynoszącą około 10°C. Na terenie gminy przeważają wiatry północno-zachodnie, zachodnie i południowo-zachodnie.²

² <http://www.wiking.edu.pl>

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 Kożuchów 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.

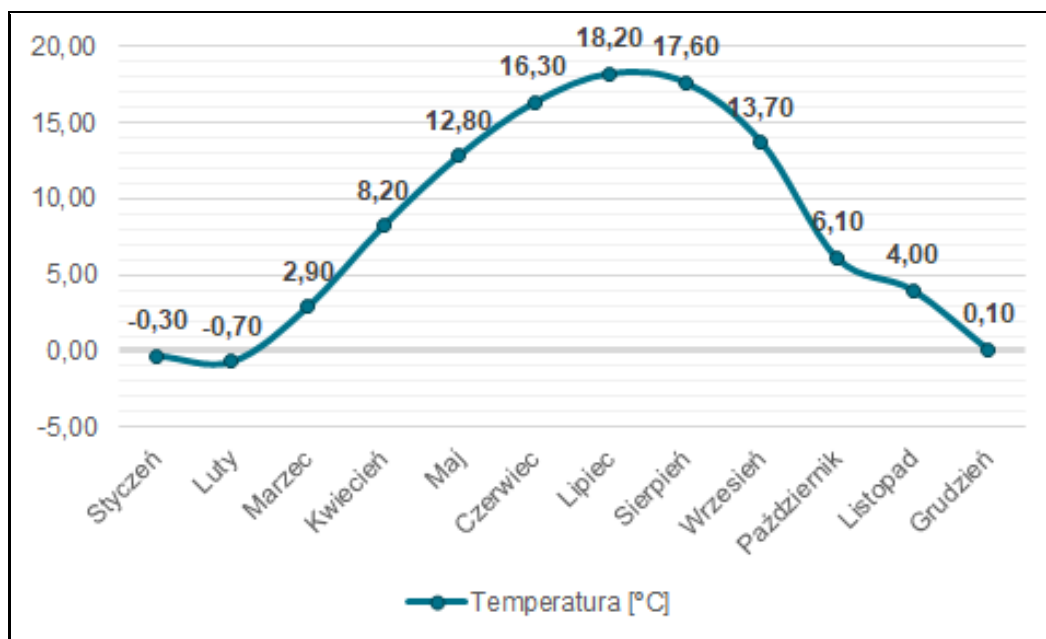
Przeciętny sezon ogrzewania na tym obszarze wynosi 227 dni. Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, dla gminy wynosi 3 724,30 stopniodni/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] właściwe dla gminy oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

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	-0,30	629,30
Luty	28	-0,70	579,60
Marzec	31	2,90	530,10
Kwiecień	30	8,20	354,00
Maj	10	12,80	72,00
Czerwiec	0	16,30	0,00
Lipiec	0	18,20	0,00
Sierpień	0	17,60	0,00
Wrzesień	5	13,70	31,50
Październik	31	6,10	430,90
Listopad	30	4,00	480,00
Grudzień	31	0,10	616,90
Razem			3 724,30

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 Kozuchów



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 1,75%, liczba izb wzrosła o 2,40%, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o 3,21%. Szczegóły dotyczące infrastruktury mieszkaniowej przedstawia tabela poniżej.

Tabela 11. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Koźuchów w latach 2017 – 2020³

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020
mieszkania	-	5 616	5 634	5 671	5 714
izby	-	21 342	21 438	21 635	21 855
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	400 984	403 227	408 204	413 848

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 wzrosła (wzrost o 1,40%). Wzrosła także przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę – wzrost o 4,42%. Zwiększeniu uległ także wskaźnik mieszkań na 1000 - wzrost o 2,92%.

Tabela 12. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Koźuchów w latach 2017 – 2020⁴

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	71,40	71,60	72,00	72,40
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	24,90	25,10	25,70	26,00
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	349,10	350,90	357,10	359,30

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 wodociągową.

³ Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

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

**Tabela 13. Mieszkania wyposażone w instalacje sanitarne na terenie gminy Koźuchów w latach
2017 – 2020⁵**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Mieszkania podłączone do sieci wodociągowej	-	5 504	5 523	5 560	5 603
Mieszkania wyposażone w łazienkę	-	5 076	5 098	5 135	5 178
Mieszkania posiadające centralne ogrzewanie	-	4 047	4 070	4 107	4 150

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

Zgodnie z Wieloletnim Programem Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Koźuchów na lata 2022-2026 gminny zasób mieszkaniowy tworzy 346 lokali mieszkalnych o łącznej powierzchni 15 282,94 m². Stan techniczny zasobu mieszkaniowego, został oceniony jako: średni – 81,50% wszystkich budynków, dobry – 10,40% wszystkich budynków, zły – 4,63% wszystkich budynków, bardzo dobry – 2,60% wszystkich budynków oraz bardzo zły – 0,87% wszystkich budynków.

Gmina Koźuchów w miarę możliwości posiadanych środków dąży do poprawy warunków mieszkalnych lokatorów. Budynki, w których znajdują się lokale mieszkalne, z racji na swój wiek ulegają zużyciu i wymagają remontów kapitalnych, tj.:

- zabezpieczenia i naprawy elementów konstrukcji budynków,
- udrożnienia, przebudowy i odbudowy przewodów kominowych i wentylacyjnych,
- wymiany i naprawy pokryć dachowych.

Większość budynków należy poddać także pracom termomodernizacyjnym.

⁵ Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

4. Stan zaopatrzenia w ciepło

4.1. Stan obecny

Na terenie gminy wytwarzaniem i rozprowadzaniem ciepła do części budynków zajmuje się Veolia Zachód sp. z.o.o. Ciepło wytwarzane jest:

- przy ul. Dworcowej 3a, o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej 9,222 MW, w 3 kotłach wodnych opalanych miałem węglowym,
- ul. 1 Maja 40H, o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej 5,400 MW, w 2 kotłach wodnych opalanych miałem węglowym.

Podmiotem dostarczającym ciepło jest także Spółdzielnia Mieszkaniowa Odrodzenie, która dostarcza ciepło do budynków wielorodzinnych oraz Zakład Gospodarki Mieszkaniowej, który dostarcza ciepło z olejowej kotłowni do 163 Wspólnot Mieszkaniowych. W ogrzewaniu mieszkań dominują indywidualne systemy grzewcze na paliwa stałe. Na popularności zyskują ekologiczne nośniki energii. Do najczęściej wykorzystywanych źródeł ciepła na terenie gminy zaliczamy źródła opalane: węglem kamiennym, biomasą olejem opałowym oraz gazem ziemnym. Część budynków ogrzewana jest także za pomocą ogrzewania elektrycznego.

Budynki użyteczności publicznej ogrzewane są za pomocą m.in.: gazu ziemnego, oleju opałowego, pomp ciepła, gazu LPG oraz eko-groszku. Część budynków wymaga przeprowadzenia termomodernizacji.

Tabela 14. Wykaz budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Gminy Koźuchów, rodzaj kotłów używany do ogrzewania budynków oraz rodzaj i ilość paliwa stosowana do ogrzania budynków

Wyszczególnienie	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku	Ilość zużytego paliwa na rok
Szkoła Podstawowa w Mirocinie Dolnym 67-120 Koźuchów	Gaz ziemny	23 000,629 m ³
Niepubliczna Szkoła Podstawowa w Stypułowie 67-120 Koźuchów	Olej opałowy	9 000,000 l
Urząd Miejski w Koźuchowie „Ratusz” ul. Rynek 1 A, 67-120 Koźuchów	Gaz ziemny	17 239,390 m ³
Sala wiejska w Studzieńcu	Gaz ziemny	4 680,000 m ³
Sala wiejska w Czciradzu	Gaz ziemny	4 560,000 m ³
Sala wiejska Broniszów	Pompa ciepła –powietrze – energia aerotermiczna)	1 200h (równoważny czas pracy pompy z obciążeniem)
Sala wiejska Mirocin Dolny	Pompa ciepła –powietrze – energia aerotermiczna)	1 200h (równoważny czas pracy pompy z obciążeniem)
Sala wiejska Lasocin	Pompa ciepła –powietrze – energia aerotermiczna)	1 400h (równoważny czas pracy pompy z obciążeniem)
Sala wiejska Stypułów	Pompa ciepła –powietrze – energia aerotermiczna)	1 200h (równoważny czas pracy pompy z obciążeniem)
Budynek po byłej szkole w Broniszowie	Olej opałowy	1 580,000 l
Budynek usługowo – hotelowy na stadionie miejskim w Koźuchowie	Olej opałowy	13 999,000 l
Centrum Kultury „Zamek” ul. Klasztorna 14, 67-120 Koźuchów	Olej opałowy / Gaz ziemny (od IV kwartału 2020 r.)	1 607,000 l /19 539,000 m ³
Publiczne Przedszkole nr 3 Ul. Górska 67-120 Koźuchów	Gaz ziemny	8 292,000 m ³

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY KOŻUCHÓW NA LATA 2015-2030

Wyszczególnienie	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku	Ilość zużytego paliwa na rok
Szkoła Podstawowa nr 1 Im. Bolesława Krzywoustego 67-120 Kożuchów oraz oddz. na Ul. Anny Haller 1 67-120 Kożuchów	Gaz ziemny	76 246,000 m ³
Szkoła Podstawowa nr 2 Ul. 22 Lipca 1807 nr 12 67-120 Kożuchów	Gaz ziemny	14 402,000 m ³
Publiczne Przedszkole nr 1 Ul. 22 Lipca 1807 nr 45 67-120 Kożuchów	Gaz ziemny	12 989,000 m ³
Ochronka p.w. św. Elżbiety. Przedszkole Zgromadzenia Sióstr św. Elżbiety Ul. Konopnickiej 13, 67-120 Kożuchów	Gaz ziemny	8 373,000 m ³
Niepubliczne Przedszkole „Akademia Malucha” Ul. Szprotawska 21 67-120 Kożuchów (budynek będący współwłasnością zarządzany przez spółdzielnię mieszkaniową Odrodzenie)	Gaz ziemny	b.d.
Dom Pomocy Społecznej Ul. Szprotawska 19 67-120 Kożuchów (budynek będący własnością Starostwa Powiatowego w Nowej Soli)	Gaz ziemny	b.d.

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY KOŻUCHÓW NA LATA 2015-2030

Wyszczególnienie	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku	Ilość zużytego paliwa na rok
OSP Kożuchów (remiza) Ul. Głogowska 3 67-120 Kożuchów	Gaz ziemny	4 100,000 m ³
OSP Mirocin Górny (remiza)	Gaz propan - butan	1 370,000 l
OSP Mirocin Dolny	Olej opałowy	700,000 l
OSP Stypułów	Gaz – propan butan	1 700,000 l
OSP Broniszów	Węgiel eko - groszek	2,85 t
Komisariat Policji w Kożuchowie Ul. Anny Haller 3 67-120 Kożuchów	Gaz ziemny	7 187,000 m ³

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Kożuchowie

Gmina Kożuchów udziela z budżetu Gminy dotacje celowe na dofinansowanie przedsięwzięć związanych z ograniczeniem niskiej emisji na terenie gminy Kożuchów zgodnie z uchwałą nr X/110/19 Rady Miejskiej w Kożuchowie z dnia 25 kwietnia 2019 r., zmienionej uchwałą nr XX/189/20 Rady Miejskiej w Kożuchowie z dnia 27 lutego 2020 r. Dotację można uzyskać na wymianę nieekologicznego źródła ciepła, zasilanego paliwem stałym lub biomasą, na proekologiczne: kotły gazowe, kotły na lekki olej opałowy, piece zasilane prądem elektrycznym oraz kotły na paliwa stałe lub biomasę charakteryzujące się parametrami, co najmniej jak dla kotłów 5 klasy (wg normy PN-EN 303-5:2012) i wyższe, wyposażone w automatyczny podajnik paliwa. Dotacja udzielana jest wyłącznie na zakup nowego źródła ciepła.

4.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Przedsiębiorstwo Veolia to dąży do harmonijnego i zrównoważonego rozwoju przy zachowaniu szczególnej troski o środowisko naturalne oraz wspierania walki ze skutkami zmian klimatycznych oraz dbania o zasoby naturalne, więc zakłada się, że będzie wykorzystywać i dostosowywać źródła ciepła do panujących wymogów, czyli stosowania ekologicznych źródeł ciepła, w tym źródeł energii odnawialnej. Ma to na celu poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń wprowadzonych do atmosfery w wyniku procesów spalania paliw stałych.

4.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Zgodnie z zapisami w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Kożuchów na terenie tym należy podejmować działania promujące proekologiczne systemy grzewcze w budownictwie. Gmina dążyć będzie także do gazyfikacji całego obszaru gminy, tak by móc dzięki temu przeprowadzać modernizację kotłowni lokalnych.

5. Stan zaopatrzenia w gaz

5.1. Stan obecny

Przez teren gminy Kożuchów przebiega sieć gazowa, a mieszkańcy i podmioty gospodarcze mają możliwość korzystania z systemu ogrzewania gazowego. Dostarczany jest gaz wysokometanowy typu E. Dystrybucją gazu zajmuje się EWE energia sp. z o.o. Przez teren gminy przebiegają gazociągi średniego ciśnienia o średnicy Dn 225 o długości 5 412,00 m, Dn 160 o długości 23 164,00 m, Dn 110 o długości 8 971,00 m, Dn 63 o długości 13 970,40 m oraz Dn 32 o długości 1 256,00 m. Długość sieci gazowej w 2021 r. wynosiła 52 773,40m.

Tabela 15. Charakterystyka sieci gazowej przebiegającej przez teren gminy Koźuchów – stan na dzień 31.12.2021 r.

Gmina	Typ gazu	Wyszczególnienie [mb]					
		Dn 32	Dn 63	Dn 110	Dn 160	Dn 225	Razem
Koźuchów	E	1 256,00	13 970,40	8 971,00	23 164,00	5 412,00	52 773,40

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych EWE energia sp. z.o.o.

Zgodnie z informacjami pozyskanymi od EWE energia sp. z.o.o. w roku 2021 r. było 737 odbiorców gazu, którzy łącznie zużyli 20 107,40 m³ paliwa. Wśród odbiorców dominowały gospodarstwa domowe, które stanowiły 90,23% wszystkich odbiorców. Liczba odbiorców od 2017 r. wzrosła o 264, tj. 55,81%. W związku z tym, że najliczniejszą grupą odbiorców były gospodarstwa domowe, w tej właśnie grupie wystąpiło najwyższe zużycie gazu i stanowiło 56,44% ogólnego zużycia. W związku ze wzrostem odbiorców nastąpił także wzrost zużycia paliwa – wzrost o 23,69%. Szczegóły prezentuje poniższa tabela.

Tabela 16. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Koźuchów w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017 – 2021

Rok	Odbiorcy gazu (stan na 31 grudnia danego roku) [szt.]					Zużycie gazu (stan na 31 grudnia danego roku) [MWh]				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali
2017	473	417	9	44	3	16 255,70	8 167,90	2 513,40	4 697,70	876,70
2018	504	442	10	49	3	16 036,20	7 859,40	2 547,60	4 757,50	871,70
2019	569	504	10	52	3	16 059,40	8 341,10	2 021,10	4 839,20	858,00
2020	646	575	10	58	3	16 020,10	8 901,50	1 455,30	4 893,70	769,60
2021	737	665	12	57	3	20 107,40	11 348,90	2 139,70	6 055,20	563,60

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych EWE energia sp. z.o.o.

Stan techniczny sieci gazowej na terenie gminy jest dobry. Zaopatrywanie odbywa się bezawaryjnie. W ostatnich latach nie wystąpiło zdarzenie powodujące utratę zdolności użytkowej sieci gazowej i sytuacji stwarzającej bezpośrednie zagrożenia dla życia ludzkiego i środowiska na tym obszarze. Stan sieci jest bieżąco kontrolowany i sprawdzany, poprzez odpowiednie pomiary techniczne, kontrolę szczelności, stanu armatury i urządzeń.

5.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

EWE energia sp. z.o.o. nie posiada programowej koncepcji gazyfikacji gminy i na bieżąco analizuje wszystkie zgłoszenia z terenów nie objętych siecią gazową wykonując każdorazowo analizę techniczno-ekonomiczną.

EWE energia sp. z.o.o. posiada uzgodniony i zatwierdzony plan rozwoju decyzją Prezesa URE o nr DRG.DRG-3.4311.1.2021.TPa pn. „Korekta aktualizacji Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na gaz ziemny wysokometanowy i zaazotowany sporządzonego na lata 2021-2025 przez EWE energia sp. z o.o.”. W planie zawarto inwestycje, które realizowane będą na terenie gminy w latach 2022-2025. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe informacje dotyczące planowanych inwestycji.

**Tabela 17. Wykaz i zakres planowanych inwestycji w latach 2022-2025 na terenie gminy
Kożuchów**

Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
2022	Gazociąg średniego ciśnienia Kożuchów, ul. Klonowa do wybudowania: 200 mb o średnicy dn 63
2022	Przyłącze gazowe szt. 38, dł. łączna 570 [mb]
2023	Przyłącze gazowe szt. 37 , dł. łączna 555 [mb]
2024	Przyłącze gazowe szt. 37 , dł. łączna 555 [mb]
2025	Przyłącze gazowe szt. 37 , dł. łączna 555 [mb]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych EWE energia sp. z.o.o.

Spółka szacuje, iż do 2024 r. liczba odbiorców wzrośnie o 13,23%, a zużycie gazu o 6,23%.

Szczegółowe informacje przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 18. Planowane zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Koźuchów w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2022 – 2024

Rok	Odbiorcy gazu (stan na 31 grudnia danego roku) [szt.]					Zużycie gazu (stan na 31 grudnia danego roku) [MWh]				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali
2022	775	695	13	61	3	20 500,40	11 578,90	2 229,70	6 105,20	586,60
2023	812	724	14	65	3	20 930,40	11 828,90	2 329,70	6 155,20	616,60
2024	849	753	15	69	3	21 360,40	12 078,90	2 429,70	6 205,20	646,60

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych EWE energia sp. z o.o.

5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz

Zgodnie z zapisami zawartymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Kożuchów, na terenie tym podejmowane zadania związane z gazyfikacją obszaru, tak by objąć siecią wszystkich mieszkańców gminy. Gmina powinna dążyć do realizacji zadań zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zgodnie z zasadą uzasadnienia technicznego i ekonomicznego.

6. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

6.1. Stan obecny

Gmina Kożuchów zasilana jest w energię elektryczną ze stacji GPZ 110 kV „Kożuchów”. Przez teren ten przebiega linia najwyższych napięć 220 kV Leśniów – Żukowice oraz przebiegają linie wysokiego napięcia: 110 kV Kożuchów – Żagań oraz 110 kV Nowa Sól Graniczna – Kożuchów. Na obszarze gminy energia elektryczna jest rozprowadzana poprzez linie średniego napięcia do poszczególnych stacji transformatorowych SN/nn znajdujących się na jej terenie, z których wyprowadzona jest sieć niskiego napięcia, trafiająca bezpośrednio do odbiorców końcowych. Występują tu trzy główne grupy odbiorców:

- gospodarstwa domowe,
- przemysł,
- budynki użyteczności publicznej.

Stan sieci dystrybucyjnej na terenie gminy jest dobry technicznie. Elementy elektroenergetycznej sieci spełniają podstawowe wymagania i rozwiązania techniczne. Obecna infrastruktura energetyczna pokrywa obecne zapotrzebowanie na energię elektryczną zadeklarowaną przez odbiorców zlokalizowanych na tym obszarze.

Oświetlenie uliczne

Operatorem oświetlenia ulicznego na terenie gminy jest Enea Operator S.A. Oprawy oświetleniowe częściowo są własnością gminy, jak również częściowo oprawy oświetleniowe są własnością Enea Oświetlenie. Stan techniczny istniejącego oświetlenia jest zadowalający. Oświetlenie jest energooszczędne w większości sodowe, a na nowych inwestycjach zainstalowane jest oświetlenie typu LED o mocy dostosowanej do danego obszaru. Na terenie całej gminy występują obszary, które wymagają budowy nowego lub uzupełnienia istniejącego oświetlenia drogowego. Łącznie znajduje się tu 2 049 szt. opraw różnego typu i mocy. 77,21% wszystkich opraw stanowią oprawy sodowe, natomiast 20,89% wszystkich opraw to oprawy typu LED. Szczegółowe dane dotyczące opraw oświetlenia ulicznego przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 19. Charakterystyka oświetlenia ulicznego na terenie gminy - moc opraw [W]
oświetleniowych, ich ilość [szt.] oraz rodzaj**

Rodzaj opraw	Moc opraw [W]	Ilość [szt.]
Metalohalogenkowe	150	2
	70	36
Sodowe	50	38
	70	759
	100	688
	150	97
	250	1
LED	29	34
	32,5	5
	34	55
	35	5
	36	3
	39	18
	40	11
	50	57
	51	25
	52	36
	57	48
	66	38
	76	28
79	65	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Kożuchowie

6.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

Realizowana jest niezbędna rozbudowa i modernizacja sieci elektroenergetycznych wynikająca z konieczności zasilania obecnych odbiorców w energię elektryczną z zachowaniem wymaganych parametrów sieci i jakości energii elektrycznej, a także nowych odbiorców w związku z zawieranymi umowami o przyłączenie w oparciu o wydawane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. Systematycznie prowadzone są prace eksploatacyjne zapewniające odpowiednią jakość dystrybucji energii elektrycznej. Stan techniczny infrastruktury sieci elektroenergetycznej będącej na majątku i w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o. jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym. Głównym kierunkiem inwestowania Spółki ENEA Operator Sp. z o.o. jest rozwój sieci dystrybucyjnej dla zaspokojenia zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną, przyłączenia do sieci nowych podmiotów, w tym również

przyłączenia odnawialnych źródeł energii, jak również modernizacja i odtworzenie majątku Spółki, przy zachowaniu szerokorozumianego bezpieczeństwa energetycznego. Nowe inwestycje są współmierne do wzrastającego zapotrzebowania na moc lub pojawiania się nowych odbiorców energii elektrycznej. Działania inwestycyjne Spółki bazują na Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, uzgodnionym przez Prezesa URE. Jednocześnie w zależności od możliwości finansowych Spółka, w tym uwzględniając pozyskane środki o dofinansowanie od zewnętrznych instytucji dofinansowujących, realizuje zadania inwestycyjne w oparciu o sporządzane Plany Inwestycyjne ENEA Operator Sp. z o.o.

6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Zgodnie z zapisami w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Koźuchów na terenie gminy dopuszcza się budowę nowych linii elektroenergetycznych 400 kV. W ramach sieci elektroenergetycznej możliwe jest przeprowadzanie prac związanych z odbudową, rozbudową, przebudową i nadbudową istniejącej linii oraz linii, które w przyszłości powstaną. Możliwe jest na terenie gminy podejmowanie działań służących rozmieszczaniu słupów oraz podziemnych, naziemnych lub nadziemnych obiektów i urządzeń niezbędnych do korzystania z linii. Należy dążyć do modernizacji istniejącej elektroenergetycznej linii przesyłowej oraz nowych linii po ich ewentualnym wybudowaniu. Na terenie gminy możliwe jest także podejmowanie działań inwestycyjnych związanych z budową, przebudową, remontem i utrzymaniem istniejącej infrastruktury.

Gmina Koźuchowo planuje w 2022 r. rozbudowę oświetlenia ulicznego w miejscowości Stypułów przy drodze wojewódzkiej nr 296 na działkach nr 3/7, 4/20, 4/26, 4/28, 4/30, 4/32, 415/4, 415/6, 417/1, 420/7, 420/9, 421/16, 421/18, 421/20, 424/5, 424/7, 424/9, 425/1, 427/1, 430/1, 431/5, 431/7, 440/1, 697, 741/3, 822 oraz 698 i 822. Zamontowane zostaną oprawy typu LED o mocy:

- 76 W – 36 szt.,
- 40 W – 1 szt.,
- 45 W – 2 szt.,
- 58 W – 8 szt.

Dostawca energii elektrycznej w zakresie oświetlenia ulicznego, jak i dostawy energii do budynków będących własnością gminy, co rocznie jest wybierany w postępowaniu ogłaszanych przez grupę zakupową utworzoną przez kilkadziesiąt gmin i podmiotów.

7. Cele Gminy Koźuchów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

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

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego na terenie gminy,
- eliminacja „niskiej emisji”, dzięki wdrażaniu rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną,
- rozwój infrastruktury elektroenergetycznej, w celu pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną zadeklarowaną przez odbiorców,
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej oraz ciepłej,
- rozwój infrastruktury gazowej.

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

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

1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2,
2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:
 - realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
 - nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
 - wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja,
 - realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2022 poz. 438),
 - 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 ek zarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. z 2020 r. poz. 634),

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

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

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

Tabela 20. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Gminę Kożuchów

L.p.	Tytuł projektu	Termin realizacji
1.	Rozbudowa oświetlenia drogowego na terenie gminy Kożuchów	2022-2024
2.	Rozbudowa oświetlenia ulicznego w miejscowości Stypułów	2022

Źródło: Opracowanie własne

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

Zgodnie z art. 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2021 poz. 716 ze zm.), przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju na okresy nie krótsze niż trzy lata. Przy ich sporządzaniu mają obowiązek współpracować z gminami, w celu zapewnienia spójności między tymi planami a Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządzanymi przez gminy.

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

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

Zasady monitorowania i ewaluacji stanowią podstawowy instrument oceny realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa dla Gminy Kożuchów 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 Miejski w Kożuchowie będzie prowadził monitoring realizacji zadań wpisujących się w Założenia, poprzez zbieranie danych nt. podjętych inwestycji gminnych, jak również uzyskiwanie od przedsiębiorstw energetycznych informacji nt. działań zrealizowanych w roku poprzednim. Ponadto w cyklu 3 letnim przed uchwalaniem aktualizacji Założeń pracownicy odpowiedzialni za ich monitoring, dokonają oceny zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw z Załoženiami. Monitorowanie ma zapewnić nie tylko ocenę stopnia realizacji działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ale także bieżącą wiedzę o planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, niezbędną do oceny, czy zapewniają one realizację Założeń. Ponadto w ramach prowadzonego monitoringu co roku oceniania będzie zgodność planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy z „Załoženiami do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kożuchów na lata 2015-2030”.

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

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji	Jednostka
Długość nowo wybudowanego gazociągu średniego ciśnienia o średnicy Dn 63	mb
Liczba przyłączy gazowych	szt.
Liczba oprav oświetlenia ulicznego	szt.
Długość linii elektroenergetycznych	mb

Źródło: Opracowanie własne

10. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

10.1. 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.

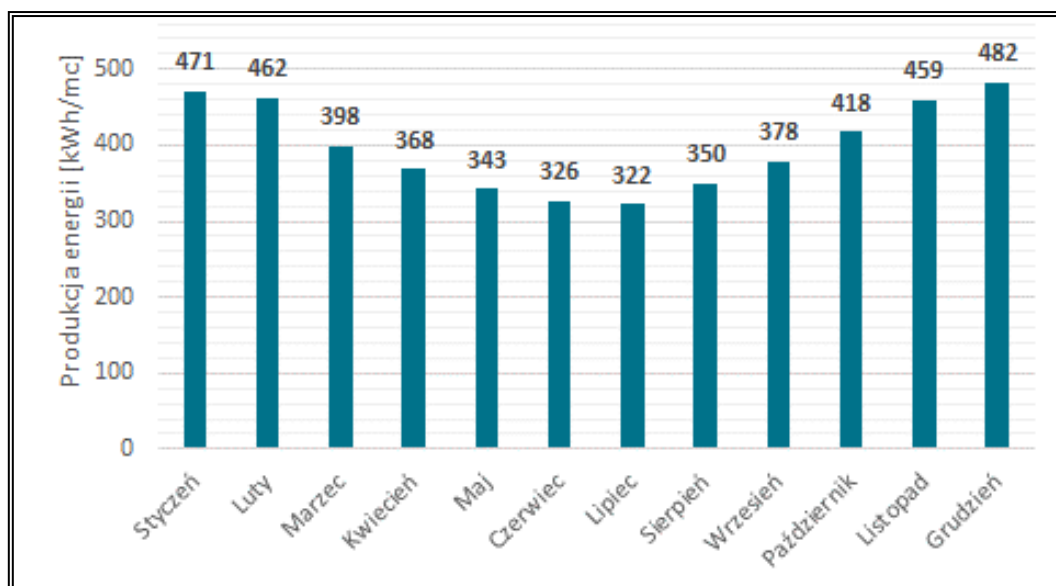
Do korzyści wykorzystania energii wiatru do produkcji energii elektrycznej należą m.in.:

- 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 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

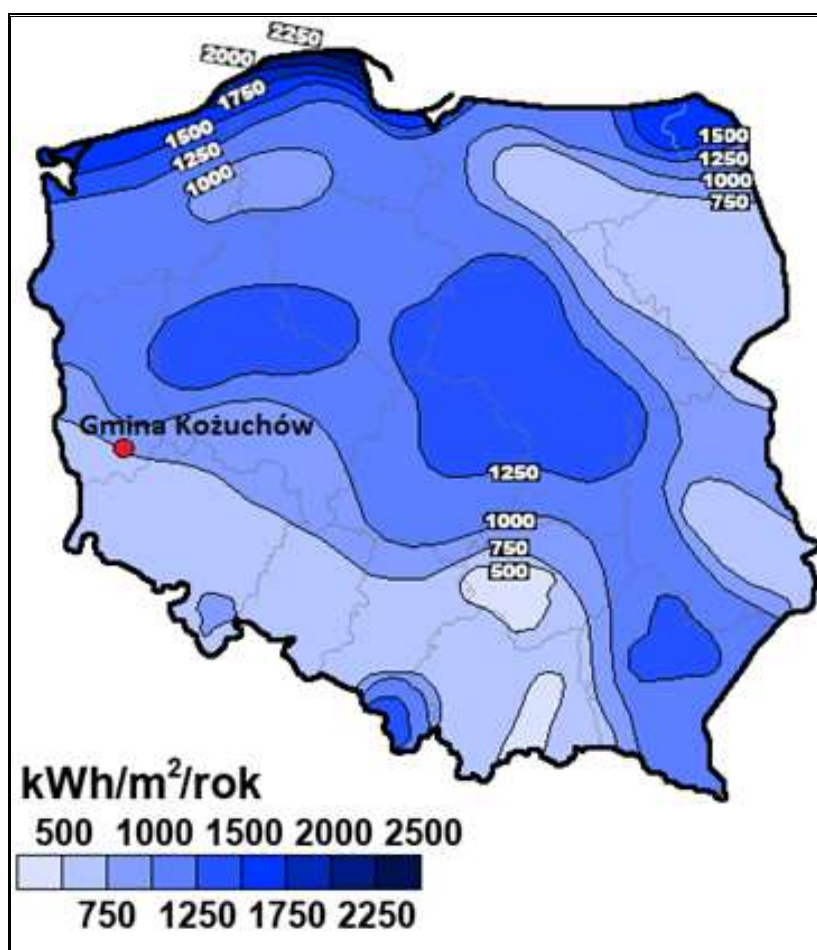


Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.ogrzewnictwo.pl/>

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 Kozuchów znajduje się w strefie dobrych 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 Kozuchów funkcjonuje farma wiatrowa, składająca się z 4 wiatraków, która zlokalizowana jest w miejscowości Stypułów.

Rysunek 4. 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

10.2. Energia słoneczna

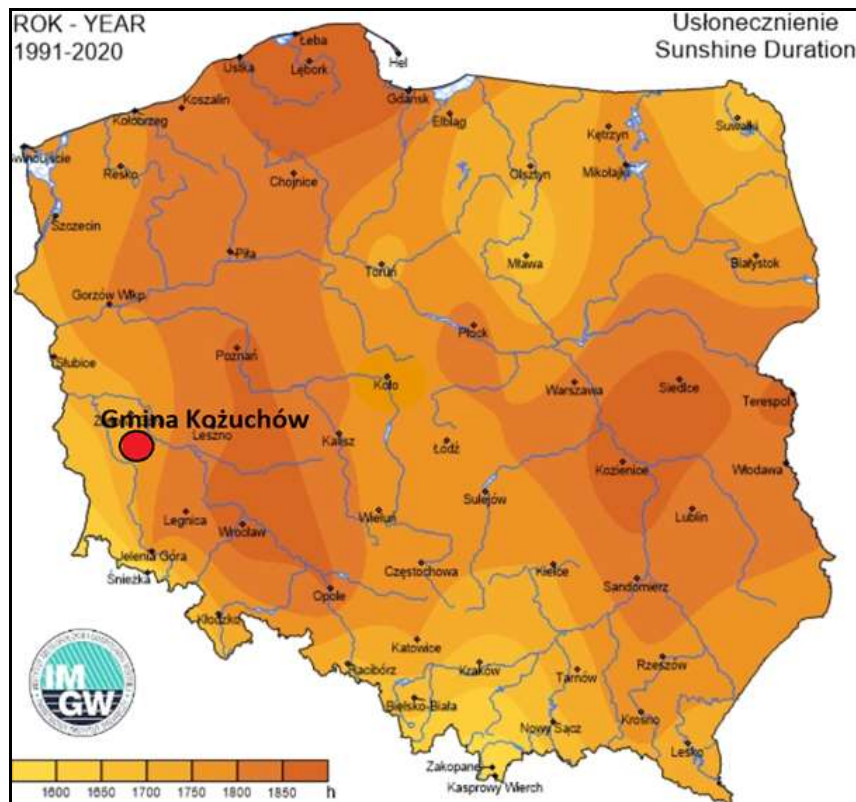
Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno – zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Wobec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

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

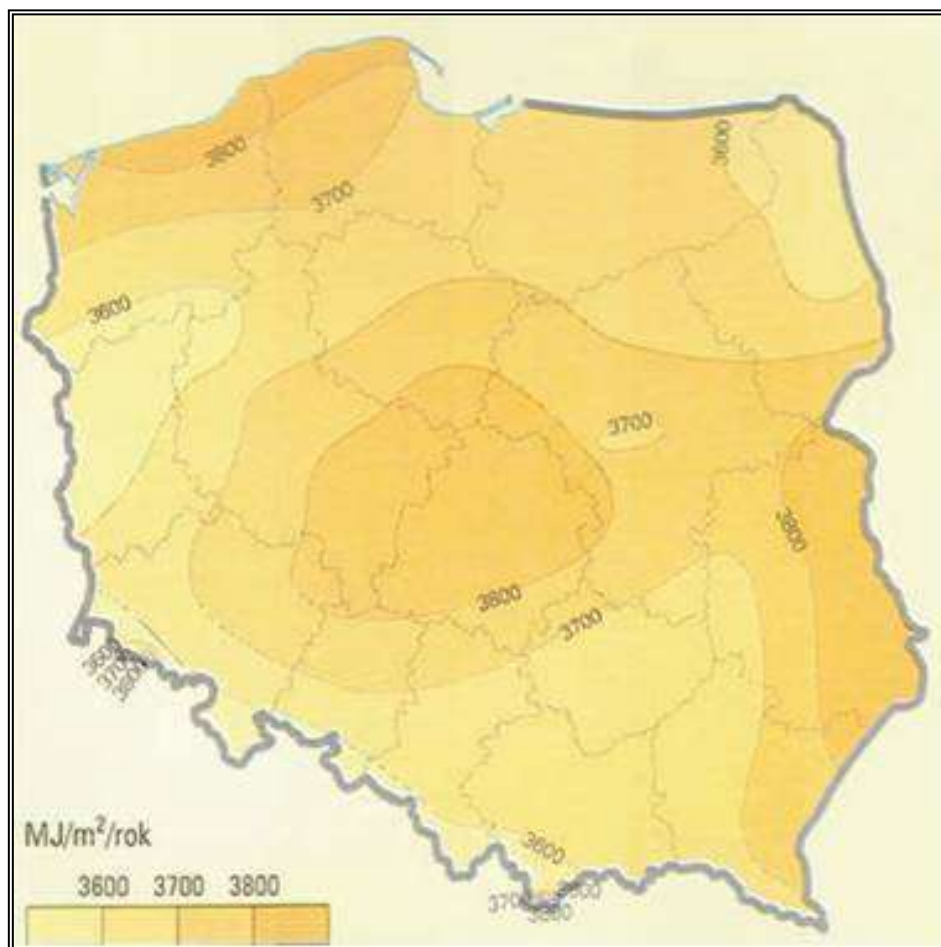
Gmina Kożuchów położona jest na obszarze, gdzie roczna liczba godzin promieniowania słonecznego wynosi około 1 700 – 1 750 godzin, a średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze gminy wynoszą 3 600 – 3 700 MJ/m². Oznacza to, że Gmina Kożuchów posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej.

Rysunek 5. Usłonecznienie względne na terenie Polski



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

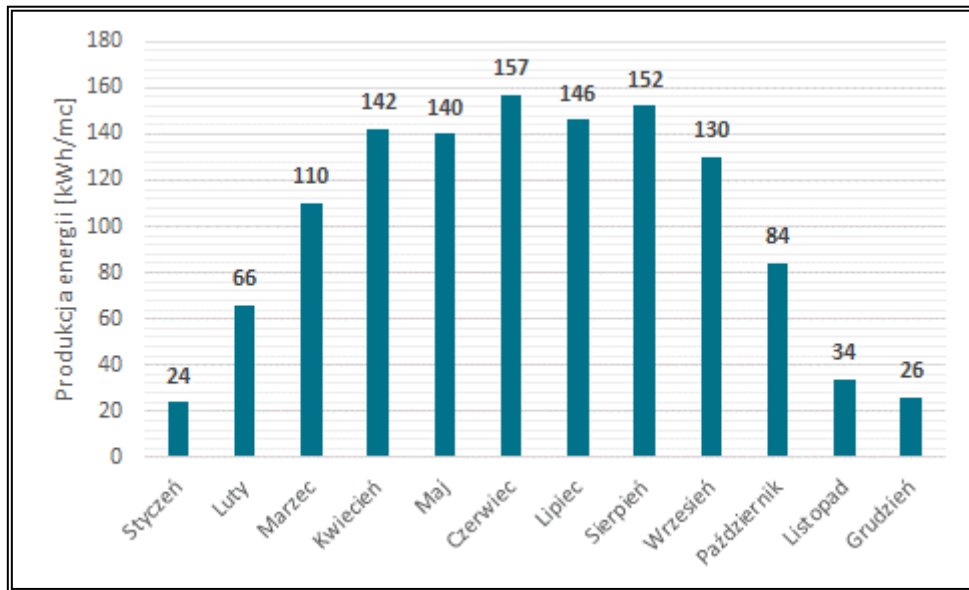
Rysunek 6. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego
na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m²



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.

Wykres 8. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne

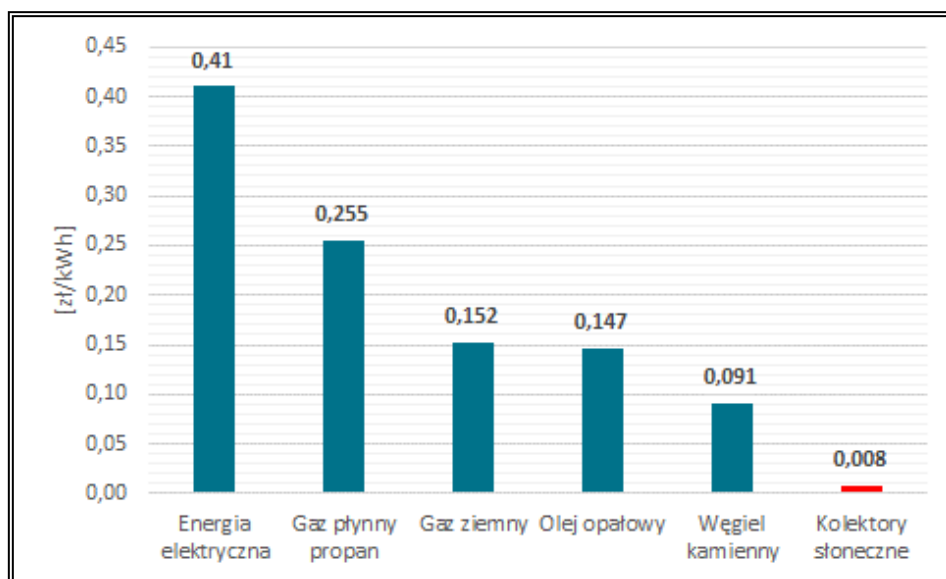


Źródło: Opracowanie własne na podstawie instalacji o mocy 1 kW (uśredniona wartość wieloletnia)

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.

Kolejny wykres przedstawia porównanie kosztów energii za 1 kWh w przypadku różnych jej źródeł. Wynika z niego, że najniższy koszt wytworzenia 1 kWh energii gwarantują kolektory słoneczne.

Wykres 9. Koszty energii w zł na 1 kWh



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

Na terenie gminy wyznaczono tereny, na których można budować instalacje solarne/fotowoltaiczne. Są to tereny między miejscowościami Stypułów, Cisów i Podbrzezie Górne, a także wyznaczono jeden teren na południe od Stypułowa oraz w miejscowości Książ Śląski. Gmina Kożuchów nie ma obowiązku inwentaryzacji ilości instalacji fotowoltaicznych/ solarnych znajdujących się na budynkach mieszkalnych w jej obrębie, dlatego nie można dokładnie określić, ile budynków jest w nie wyposażonych, jednakże wśród mieszkańców obserwuje się zainteresowanie instalacjami OZE przez co, należy się spodziewać, że w kolejnych latach przybędzie instalacji solarnych i fotowoltaicznych na terenie gminy.

10.3. Energia geotermalna

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

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi.

Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

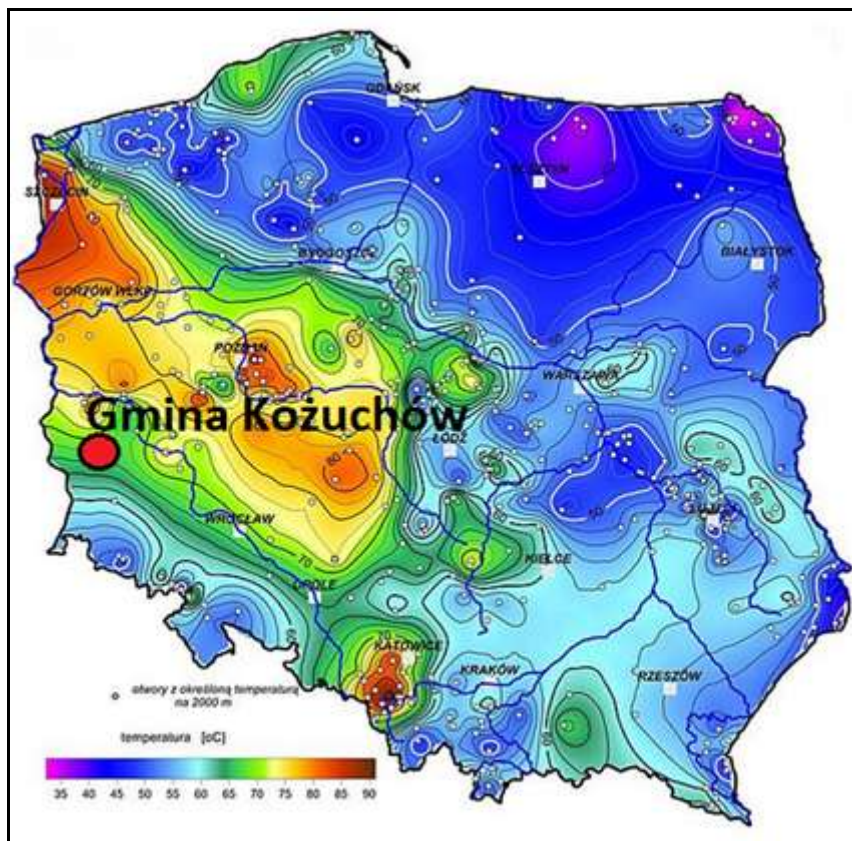
- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji,
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „uciec” z miejsca eksploatacji,
- eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki,
- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia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

Geotermię dzielimy na geotermię niskotemperaturową i wysokotemperaturową. Geotermia wysokotemperaturowa umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikami są substancje wypełniające puste przestrzenie skalne (woda, para, gaz i ich mieszaniny) o względnie wysokich wartościach temperatur. Można ją wykorzystywać w celach grzewczych, ale również m.in. do celów rekreacyjnych, hodowli ryb, produkcji rolnej itp. Geotermia niskotemperaturowa nie daje natomiast możliwości wykorzystania bezpośredniego ciepła ziemi. Wymaga ona zastosowania urządzeń wspomagających,

tj. pomp ciepła, które doprowadzają do podniesienia energii na wyższy poziom termodynamiczny.⁶

Gmina Koźuchów znajduje się na obszarze sudecko-świętokrzyskiego okręgu geotermalnego. Temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t., zlokalizowanych w obrębie gminy wynosi około 65-70°C.

Rysunek 7. Położenie gminy Koźuchów 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 są wykorzystywane. W związku z brakiem konieczności inwentaryzacji energii ze źródeł geotermalnych brak jest szczegółowych informacji na temat instalacji płytkiej geotermii (mieszkańcy nie są zobowiązani do zgłaszania tego typu instalacji).

⁶ 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

10.4. 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.

Potencjał hydroenergetyczny województwa lubuskiego wg możliwości technicznych szacowany jest na 1 544 GWh/rok. Na obszarze gminy Kozuchów nie funkcjonują elektrownie wodne.

10.5. 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 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.

10.5.1. Biomasa z lasów

Z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze, można uzyskać 111,6 t/ha drewna.

W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie. Analizę potencjału biomasy z lasów sporządzono, uwzględniając obecność obszarów chronionych na terenie gminy, 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 22. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy

lata	powierzchnia terenów leśnych (ha)	zasoby drewna (m³/rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	5 454,00	3 032,42	19 407,51
2023	5 454,00	3 032,42	19 407,51
2024	5 454,00	3 032,42	19 407,51
2025	5 454,00	3 032,42	19 407,51
2026	5 454,00	3 032,42	19 407,51
2027	5 454,00	3 032,42	19 407,51
2028	5 454,00	3 032,42	19 407,51
2029	5 454,00	3 032,42	19 407,51

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
KOŻUCHÓW NA LATA 2015-2030**

lata	powierzchnia terenów leśnych (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2030	5 454,00	3 032,42	19 407,51

Źródło: Opracowanie własne

10.5.2. Biomasa z sadów

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów 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 23. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy

lata	powierzchnia sadów (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	210,00	73,50	470,40
2023	210,00	73,50	470,40
2024	210,00	73,50	470,40
2025	210,00	73,50	470,40
2026	210,00	73,50	470,40
2027	210,00	73,50	470,40
2028	210,00	73,50	470,40
2029	210,00	73,50	470,40
2030	210,00	73,50	470,40

Źródło: Opracowanie własne

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

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

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

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

$E_d = 0,8 \cdot I_d \cdot L_d \cdot W_d$, 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 24. Zasoby biomasy z drewna opadowego z dróg na terenie gminy

lata	długość (km)	zasoby drewna (m^3/rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	97,02	144,07	979,66
2023	97,02	142,63	969,86
2024	97,02	141,20	960,16
2025	97,02	139,79	950,56
2026	97,02	138,39	941,06
2027	97,02	137,01	931,64
2028	97,02	135,64	922,33
2029	97,02	134,28	913,10
2030	97,02	132,94	903,97

Źródło: Opracowanie własne

10.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

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

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar (po sprasowaniu ok. $100 - 140 \text{ kg/m}^3$) 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 25. 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	9 960,29	992,14	10 952,43	663,63	793,23	1 095,24	8 400,33	30 241,19
2023	9 798,22	942,16	10 740,38	696,16	822,88	1 074,04	8 147,31	29 330,32
2024	9 720,26	891,09	10 611,35	728,68	852,52	1 061,13	7 969,01	28 688,42
2025	9 837,08	838,91	10 675,98	761,21	882,17	1 067,60	7 965,00	28 674,01
2026	9 953,63	785,62	10 739,26	793,74	911,82	1 073,93	7 959,78	28 655,19
2027	10 077,04	731,24	10 808,28	826,27	941,46	1 080,83	7 959,72	28 655,01
2028	10 200,24	675,76	10 876,00	854,18	965,34	1 087,60	7 968,89	28 687,99
2029	10 323,24	619,18	10 942,42	886,52	994,75	1 094,24	7 966,91	28 680,88
2030	10 466,09	561,49	11 027,58	918,86	1 024,16	1 102,76	7 981,81	28 734,51

Źródło: Opracowanie własne

Siano

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

W tabeli poniżej podano szacunkową ilość siana, 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 26. Zasoby siana na terenie gminy

lata	do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	628,65	7 040,88
2023	628,65	7 040,88
2024	628,65	7 040,88
2025	628,65	7 040,88
2026	628,65	7 040,88
2027	628,65	7 040,88
2028	628,65	7 040,88
2029	628,65	7 040,88

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
KOZUCHÓW NA LATA 2015-2030**

lata	do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2030	628,65	7 040,88

Źródło: Opracowanie własne

10.5.5. 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, ślazierc pensylwański, słonecznik bulwiasty, trawy wieloletnie.

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 terenie gminy, które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych.

Tabela 27. Zasoby drewna z roślin energetycznych na terenie gminy

lata	powierzchnia upraw (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	158,20	87,96	562,94
2023	158,20	87,96	562,94
2024	158,20	87,96	562,94
2025	158,20	87,96	562,94
2026	158,20	87,96	562,94
2027	158,20	87,96	562,94
2028	158,20	87,96	562,94
2029	158,20	87,96	562,94
2030	158,20	87,96	562,94

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 28. Potencjał biomasy na terenie gminy

lata	słoma	siano	biomasa z lasów	biomasa z sadów	zasoby drewna odpadowego z dróg	zasoby drewna z roślin energetycznych	razem
2022	30 241,19	7 040,88	19 407,51	470,40	979,66	562,94	58 702,58
2023	29 330,32	7 040,88	19 407,51	470,40	969,86	562,94	57 781,92
2024	28 688,42	7 040,88	19 407,51	470,40	960,16	562,94	57 130,31
2025	28 674,01	7 040,88	19 407,51	470,40	950,56	562,94	57 106,31
2026	28 655,19	7 040,88	19 407,51	470,40	941,06	562,94	57 077,98
2027	28 655,01	7 040,88	19 407,51	470,40	931,64	562,94	57 068,38

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
KOŻUCHÓW NA LATA 2015-2030**

lata	słoma	siano	biomasa z lasów	biomasa z sadów	zasoby drewna odpadowego z dróg	zasoby drewna z roślin energetycznych	razem
2028	28 687,99	7 040,88	19 407,51	470,40	922,33	562,94	57 092,05
2029	28 680,88	7 040,88	19 407,51	470,40	913,10	562,94	57 075,72
2030	28 734,51	7 040,88	19 407,51	470,40	903,97	562,94	57 120,21

Źródło: Opracowanie własne

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

10.6. Energia z biogazu

Biogaz rolniczy

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

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość, jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu lub ewentualnie dostarczana jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Na podstawie dostępnych publikacji szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej

ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km).

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 Kożuchów 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.

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

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

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

- 2,1 kWh energii elektrycznej (przy założonej sprawności układu 33%),
- 5,4 kWh energii cieplnej (przy założonej sprawności układu 85%),

— w skojarzonym wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła: 2,1 kWh energii elektrycznej i 2,9 kWh ciepła.

Tabela 29. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu gminy

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków (dam ³)	Potencjał biogazu (m ³ /rok)	Ilość potencjalnej energii w biogazie (GJ/rok)	Ilość potencjalnej energii elektrycznej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii w skojarzeniu	
						Ilość energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość energii elektrycznej (MWh/rok)
Odprowadzone ścieki z terenu gminy	145,00	29 000,00	667,00	304,50	783,00	304,50	420,50

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że z terenu gminy Kożuchów do oczyszczalni ścieków trafi rocznie około 145,00 dam³ ścieków, potencjał energetyczny z biogazu wynosi 667,00 GJ/rok. Rozbudowa sieci kanalizacyjnej w kolejnych latach spowoduje wzrost ilości odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, a co za tym idzie wzrost ilości potencjalnej energii w biogazie.

10.7. 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.

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

Z operacyjnego punktu widzenia optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu, gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu produkcyjnego oraz istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Jednak możliwości technologiczne nie pozwalają na wdrożenie takiego procesu w każdym przedsiębiorstwie produkcyjnym. W związku z tym, decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym działalność gospodarczą. Procesy wysoko- i średnotemperaturowe 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 dolotowego 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 recykulacji również tworzą pewną pozostałość dostatecznie bogatą w części palne (część organiczna), która może być wykorzystana z dobrym efektem energetycznym i ekologicznym w spalarni odpadów komunalnych. Jednocześnie wykorzystanie technologii spalania odpadów komunalnych w praktyce, budzi też szereg obaw, gdyż mimo zastosowania w procesie właściwej obróbki termicznej i chemicznej, budzi niepewność dotrzymania (z różnych powodów) reżimu i wymagań technologicznych w eksploatacji, co w efekcie 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 powstałoby ciepło odpadowe oraz nie zidentyfikowano zakładów przemysłowych, które prowadziłyby sprzedaż nadwyżek ciepła dla odbiorców zewnętrznych.

11. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

11.1. 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 w roku 2030. Analogicznie wzrośnie również powierzchnia mieszkań. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań prezentują poniższe tabele.

Tabela 30. 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	1 248	1 458	602	490	538	339	1 101	5 776
2023	1 248	1 458	602	490	538	339	1 131	5 806
2024	1 248	1 458	602	490	538	339	1 162	5 837
2025	1 248	1 458	602	490	538	339	1 193	5 868
2026	1 248	1 458	602	490	538	339	1 224	5 899
2027	1 248	1 458	602	490	538	339	1 255	5 930
2028	1 248	1 458	602	490	538	339	1 286	5 961
2029	1 248	1 458	602	490	538	339	1 316	5 991
2030	1 248	1 458	602	490	538	339	1 347	6 022

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 31. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2022	81 724	108 478	27 508	29 123	37 773	27 415	109 355	421 376
2023	81 724	108 478	27 508	29 123	37 773	27 415	113 119	425 140
2024	81 724	108 478	27 508	29 123	37 773	27 415	116 883	428 904
2025	81 724	108 478	27 508	29 123	37 773	27 415	120 647	432 668
2026	81 724	108 478	27 508	29 123	37 773	27 415	124 411	436 432
2027	81 724	108 478	27 508	29 123	37 773	27 415	128 175	440 196
2028	81 724	108 478	27 508	29 123	37 773	27 415	131 939	443 960
2029	81 724	108 478	27 508	29 123	37 773	27 415	135 703	447 724
2030	81 724	108 478	27 508	29 123	37 773	27 415	139 467	451 488

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

W horyzoncie roku 2030 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku z rosnącymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonywaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym założono stopniowe prace termomodernizacyjne w budynkach mieszkalnych na terenie gminy zgodnie ze scenariuszem rekomendowanym i przyjętym dla niego tempa termomodernizacji do 2040 roku wskazanym w Długoterminowej strategii renowacji budynków – Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego.

Tabela 32. 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	274 314,60	3 308	83	847	2 461	49 157	204 090	253 247
2023	274 314,60	3 308	83	966	2 342	56 070	194 215	250 285
2024	274 314,60	3 308	83	1 085	2 223	62 983	184 339	247 322
2025	274 314,60	3 308	83	1 204	2 104	69 895	274 315	344 210
2026	274 314,60	3 308	83	1 323	1 985	76 808	164 589	241 397
2027	274 314,60	3 308	83	1 442	1 866	83 721	154 713	238 434
2028	274 314,60	3 308	83	1 561	1 747	90 634	144 838	235 472
2029	274 314,60	3 308	83	1 680	1 628	97 546	134 963	232 509
2030	274 314,60	3 308	83	1 800	1 508	104 459	125 087	229 546

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY KOŻUCHÓW NA LATA 2015-2030

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	67 431	1 028	66	232	796	10 668	52 192	62 859
2023	67 431	1 028	66	241	787	11 052	51 643	62 695
2024	67 431	1 028	66	249	779	11 450	51 075	62 524
2025	67 431	1 028	66	258	770	11 862	50 486	62 348
2026	67 431	1 028	66	268	760	12 289	49 876	62 165
2027	67 431	1 028	66	277	751	12 731	49 244	61 975
2028	67 431	1 028	66	287	741	13 189	48 589	61 779
2029	67 431	1 028	66	298	730	13 664	47 911	61 575
2030	67 431	1 028	66	308	720	14 156	47 208	61 364

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY KOŻUCHÓW NA LATA 2015-2030

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	4 555	78	58	16	62	657	3 617	4 274
2023	4 555	78	58	17	62	680	3 583	4 263
2024	4 555	78	58	17	61	705	3 548	4 253
2025	4 555	78	58	18	60	730	3 512	4 242
2026	4 555	78	58	19	60	757	3 474	4 231
2027	4 555	78	58	19	59	784	3 435	4 219
2028	4 555	78	58	20	58	812	3 395	4 207
2029	4 555	78	58	21	58	841	3 353	4 195
2030	4 555	78	58	21	57	872	3 310	4 182

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY KOŻUCHÓW NA LATA 2015-2030

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	6 073	130	47	18	113	578	5 247	5 826
2023	6 073	130	47	18	112	599	5 218	5 817
2024	6 073	130	47	19	111	621	5 187	5 808
2025	6 073	130	47	20	111	643	5 155	5 798
2026	6 073	130	47	20	110	666	5 122	5 788
2027	6 073	130	47	21	109	690	5 088	5 778
2028	6 073	130	47	22	108	715	5 052	5 767
2029	6 073	130	47	23	108	741	5 015	5 756
2030	6 073	130	47	24	107	767	4 977	5 745

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY KOŻUCHÓW NA LATA 2015-2030

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	49 638	1 231	40	164	1 067	4 639	43 012	47 650	49 638
2023	48 971	1 262	39	210	1 052	5 698	40 830	46 528	48 971
2024	48 167	1 293	37	256	1 036	6 685	38 617	45 302	48 167
2025	47 229	1 323	36	304	1 020	7 592	36 383	43 975	47 229
2026	46 155	1 354	34	353	1 002	8 414	34 135	42 549	46 155
2027	44 945	1 385	32	403	983	9 144	31 883	41 026	44 945
2028	46 165	1 416	33	454	962	10 351	31 378	41 729	46 165
2029	47 384	1 447	33	506	941	11 592	30 824	42 416	47 384
2030	48 604	1 478	33	559	919	12 867	30 222	43 089	48 604

Źródło: Opracowanie własne

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
KOŻUCHÓW NA LATA 2015-2030**

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 o 6,83%.

Tabela 33. 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	373 856,18	62 768,00	22 767,58	459 391,76
2023	369 588,06	62 460,00	22 889,08	454 937,14
2024	365 209,18	62 156,00	23 010,58	450 375,76
2025	460 572,53	61 852,00	23 132,08	545 556,61
2026	356 128,97	61 552,00	23 253,58	440 934,55
2027	351 432,40	61 252,00	23 375,07	436 059,47
2028	348 952,88	60 956,00	23 496,57	433 405,45
2029	346 450,83	60 664,00	23 618,07	430 732,90
2030	343 926,06	60 372,00	23 739,57	428 037,63

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 34. Zapotrzebowanie na ciepło – budynki użyteczności publicznej

Lata	Budynki budownictwa użyteczności publicznego [GJ/rok]
2022	8 505,65
2023	7 819,44
2024	7 689,82
2025	7 572,92
2026	7 536,02
2027	7 536,02
2028	7 536,02
2029	7 536,02
2030	7 536,02

Źródło: Opracowanie własne

W latach 2022-2030 szacuje się, że łącznie zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gminy spadnie o 6,91%.

Tabela 35. Łączne zapotrzebowanie na energię ciepłą

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii ciepłej	
	GJ/rok	MWh/rok
2022	467 897,42	129 607,58
2023	462 756,58	128 183,57
2024	458 065,58	126 884,17
2025	553 129,53	153 216,88
2026	448 470,57	124 226,35
2027	443 595,49	122 875,95
2028	440 941,47	122 140,79
2029	438 268,92	121 400,49
2030	435 573,65	120 653,90

Źródło: Opracowanie własne

11.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Na podstawie prognozy liczby ludności Gminy Kozuchów oraz prognozy liczby podmiotów gospodarczych, a także średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca na terenie miasta oraz średniorocznego zużycia energii elektrycznej w województwie na 1 podmiot gospodarczy, sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2022-2030. 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 36. 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	11 955,93	12 196,95	24 152,88
2023	11 896,49	12 613,47	24 509,96
2024	11 837,82	13 044,21	24 882,03
2025	11 779,15	13 489,66	25 268,81
2026	11 721,25	13 950,32	25 671,57
2027	11 663,35	14 426,72	26 090,07
2028	11 606,23	14 919,38	26 525,61
2029	11 549,87	15 428,87	26 978,74
2030	11 493,52	15 955,75	27 449,27

11.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz

Na podstawie danych od EWE energia 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.

Tabela 37. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie gminy

Lata	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali	Razem
2022	11 578,90	2 229,70	6 105,20	586,60	20 500,40
2023	11 828,90	2 329,70	6 155,20	616,60	20 930,40
2024	12 078,90	2 429,70	6 205,20	646,60	21 360,40
2025	12 332,52	2 534,85	6 256,02	676,91	21 800,30
2026	12 591,47	2 644,56	6 307,26	708,63	22 251,92
2027	12 855,86	2 759,01	6 358,92	741,84	22 715,63
2028	13 125,80	2 878,42	6 411,00	776,61	23 191,82
2029	13 401,41	3 002,99	6 463,50	813,01	23 680,91
2030	13 682,80	3 132,95	6 516,44	851,11	24 183,31

Źródło: Opracowanie własne

12. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Głównymi problemami dotyczącymi zarówno gminę Koźuchów, 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 Koźuchów jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej czterdziestu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków

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

mieszkalnych. Pomimo iż budownictwo jednorodzinne wykorzystuje ekologiczne nośniki ciepła (gaz, olej opałowy), to jednak na terenie gminy Kożuchów 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 lubuskim 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,
- **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 lubuskie zostało podzielone na 3 strefy podlegające ocenie stanu powietrza. Zgodnie z przyjętym podziałem, gmina Kożuchów należy do strefy lubuskiej.

W poniższej tabeli zestawiono wyniki klasyfikacji dla strefy lubuskiej.

Tabela 38. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy lubuskiej, 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 lubuska	PL0803	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	D2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubuskim – raport wojewódzki za rok 2021

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

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe - benzo(a)piren B(a)P (rok),
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego – ozon (O₃).

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

13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Gmina Kożuchów sąsiaduje z:

- gminą miejsko-wiejską Otyń, powiat nowosolski,
- gminą wiejską Nowa Sól, powiat nowosolski,
- gminą miejsko-wiejską Nowe Miasteczko, powiat nowosolski,
- gminą miejsko-wiejską Szprotawa, powiat żagański,
- gminą wiejską Żagań, powiat żagański,
- gminą wiejską Brzeźnica, powiat żagański,
- gminą miejsko-wiejską Nowogród Bobrzański, powiat zielonogórski,
- miastem Zielona Góra, powiat zielonogórski.

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 Kożuchów współpracuje z innymi podmiotami oraz gminami w ramach grupy zakupowej. Współpraca polega na wspólnym wyłonieniu dostawcy energii elektrycznej w zakresie oświetlenia ulicznego jak i dostawy energii do budynków będących własnością gminy. Dzięki owej współpracy członkowie grupy negocjują korzystniejsze warunki zakupu energii, co skutkuje oszczędnością pieniędzy.

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 Kożuchów 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 39. Charakterystyka gmin sąsiednich

Wyszczególnienie	Charakterystyka
Miasto Zielona Góra	
Sieć gazowa	Na terenie Zielonej Góry funkcjonuje sieć gazowa.
Sieć ciepłownicza	Na terenie miasta funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza. Planuje się w latach 2022-2027 rozbudowę sieci wraz z nowymi przyłączami.
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Miasto Zielona Góra nie udzieliła odpowiedzi w zakresie planowanej współpracy.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Miasto Zielona Góra posiada uchwalone w 2015 r. Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
Gmina Nowogród Bobrzański	
Sieć gazowa	Na terenie gminy Nowogród Bobrzański funkcjonuje sieć gazowa.
Sieć ciepłownicza	Na terenie gminy funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza.
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą. Gmina Nowogród Bobrzański 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
Gmina Nowa Sól	
Sieć gazowa	Na terenie gminy Nowa Sól funkcjonuje sieć gazowa. Planowana jest rozbudowa istniejącej sieci w kolejnych latach w miejscowościach Nowe Żabno, Ciepeliów i Kielcz.
Sieć ciepłownicza	Na terenie gminy nie funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza i nie jest planowana jej budowa w najbliższych latach.
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą. Gmina Nowa Sól jest zainteresowana podjęciem współpracy w zakresie budowy elektrowni wiatrowej zasilającej obie gminy.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i	Gmina nie posiada Założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
KOŻUCHÓW NA LATA 2015-2030**

Wyszczególnienie	Charakterystyka
paliwa gazowe	
Gmina Nowe Miasteczko	
Sieć gazowa	Na terenie gminy Nowe Miasteczko funkcjonuje sieć gazowa. Planowana jest rozbudowa istniejącej sieci w kolejnych latach.
Sieć ciepłownicza	Na terenie gminy nie funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza.
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą w zakresie gospodarki energetycznej.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina nie posiada Założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
Gmina Otyń	
Sieć gazowa	Na terenie gminy Otyń funkcjonuje sieć gazowa. Nie planuje się jej rozbudowy w kolejnych latach.
Sieć ciepłownicza	Na terenie gminy nie funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza i nie planuje się jej budowy w kolejnych latach.
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą. Gmina Otyń nie jest zainteresowana podjęciem współpracy w zakresie gospodarki energetycznej.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina nie posiada Założeń 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 32,5% 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 przewyżczenia 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 postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

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

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

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

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

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, 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.

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 Kożuchów na lata 2015-2030 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 Kożuchów.

Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2030

Strategia przyjęta została uchwałą nr XXVIII/397/21 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 15 lutego 2021 r. W dokumencie wyznaczono wizję rozwoju, która brzmi: Województwo Lubuskie w 2030 roku to „zielona kraina inteligentnych technologii”, cechująca się wysoką jakością życia mieszkańców. Celem głównym jest: Inteligentne gospodarowanie potencjałami regionu dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, spójności społecznej i przestrzennej oraz wysokiej jakości życia mieszkańców.

Cel strategiczne to:

1. Inteligentna, zielona gospodarka regionalna;
2. Region silny w wymiarze społecznym oraz bliski obywatelowi;
3. Integracja przestrzenna regionu;
4. Region atrakcyjny, efektywnie zarządzany i otwarty na współpracę.

Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kożuchów na lata 2015-2030 wpisują się w cele strategiczne:

- inteligentna, zielona gospodarka regionalna i jego cel operacyjny: rozwój zielonej gospodarki, w tym energetyki przyjaznej środowisku oraz w cel,
- integracja przestrzenna regionu i jego cel operacyjny: zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego i publicznego.

Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kożuchów na lata 2015-2030 uwzględniają w swoich zadaniach rozwój OZE, modernizację obecnej infrastruktury energetycznej, czy sukcesywną rozbudowę sieci gazowych. W związku z tym oba te dokumenty są ze sobą zgodne, co wpływa na możliwość uzyskania dofinansowania na zadania, które zostały wskazane w niniejszym dokumencie.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego został przyjęty uchwałą Nr XLIV/667/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 23 kwietnia 2018 r. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa stanowi podstawowe narzędzie dla kształtowania przez samorząd wojewódzki regionalnej polityki przestrzennej.

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

Jego celami strategicznymi są:

- spójność terytorialna,
- zrównoważony rozwój społeczny,
- rozwój konkurencyjnej gospodarki.

Celem i kierunkiem polityki przestrzennej zagospodarowania województwa, w który wpisuje się niniejszy dokument, jest przede wszystkim cel: rozwój konkurencyjnej gospodarki. Zapisy zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego zostały uwzględnione przy opracowywaniu Założeń dla Gminy Kożuchów.

Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego oraz analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku

Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego przyjęta została 28 października 2013 roku uchwałą Nr XLI/485/13 Sejmiku Województwa Lubuskiego. Jest to dokument, który zawiera podstawowe wytyczne dla polityki regionalnej samorządu województwa, w celu zapewnienia zasadniczych kierunków harmonijnego rozwoju województwa.

Główny cel strategii brzmi:

Rozwój energetyki warunkiem zdynamizowania gospodarki województwa lubuskiego oraz poprawy jakości życia jego mieszkańców

Zgodnie z wyżej wymienionym celem głównym, sformułowano następujące cele strategiczne, mające zapewnić bezpośrednio osiągnięcie celu głównego:

1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej;
2. Wzrost udziału czystej energii;
3. Efektywne gospodarowanie energią;
4. Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki.

Założenia ujęte w niniejszym dokumencie wypełniają cele strategiczne Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego.

W dniu 18 czerwca 2018 roku Uchwałą nr XLVI/726/18 Sejmik Województwa Lubuskiego przyjął Analizę stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku.

Główny cel pozostawiony został w brzmieniu pierwotnym i nie zmienił swojej aktualności. Tak samo cele strategiczne przyczyniające się do realizacji głównego celu, nie uległy zmianie.

Dokonano jednak korekty wizji rozwoju energetyki województwa lubuskiego, której nadano następujące brzmienie:

„W 2030 r. województwo lubuskie należy do obszarów, gdzie między innymi wytwarzanie energii elektrycznej, generowanej w nowoczesnych elektrociepłowniach opalanych lokalnie wydobywanym gazem ziemnym w połączeniu z rosnącym udziałem wykorzystania odnawialnych zasobów energii stanowi podstawę do osiągnięcia samowystarczalności elektroenergetycznej obszaru.

Rozbudowane powiązania z Krajowym Systemem Przesyłowym na poziomie napięć 400 kV i 220 kV oraz w systemie dystrybucyjnym OSD na poziomie napięcia 110 kV, zapewnienie możliwości wielostronnego/dwustronnego zasilania dla obszarów wrażliwych daje gwarancje bezpieczeństwa zasilania w energię elektryczną i zabezpieczenie przed konsekwencjami występowania katastrofalnych zjawisk meteorologicznych – zabezpieczenie przed blackout-em.

Dzięki szeroko rozpowszechnionym działaniom w kierunku proefektywnościowego wykorzystania energii, wzrostu udziału „czystej energii”, rozpowszechnieniu stosowania nowoczesnych „inteligentnych” rozwiązań w dystrybucji nośników energii i likwidacji ubóstwa energetycznego osiągnięto znaczny efekt poprawy warunków życia mieszkańców, w tym czystego powietrza na terenie województwa.

Dostępność wysoko wykwalifikowanej kadry, kształconej w wyższych uczelniach regionu

oraz na poziomie szkół średnich i zawodowych, w połączeniu z naturalną aktywnością gospodarczą Lubuszan sprawiły, że nastąpił znaczący rozwój energetyki prosumenckiej i niemal w każdym gospodarstwie indywidualnym funkcjonuje jakaś forma rozproszonych źródeł energii - od kolektorów solarnych, poprzez małe elektrownie wiatrowe lub wodne po panele fotowoltaiczne, zaś małe lokalne firmy wyspecjalizowane w projektowaniu, dostawach i montażu tego rodzaju instalacji stały się znane w całym kraju i świadczą swoje usługi także daleko poza obszarem województwa.

Wysoki stopień świadomości obywatelskiej wynikający z upowszechniania proefektywnościowych i proekologicznych zachowań już w początkowym okresie edukacji sprawia, że mieszkańcy regionu nie tylko powszechnie używają ekologicznych, ekonomicznych, charakteryzujących się wysokim standardem, środków transportu zbiorowego, lecz również skrzętnie wykorzystują wszelkie inne możliwości oszczędzania różnych form energii, w szczególności powszechnie korzystając z szans i dobrodziejstw stwarzanych w tym zakresie przez nowoczesne źródła i urządzenia oraz technologie stosowane w budownictwie i transporcie”.

Reasumując, Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kożuchów na lata 2015-2030 są zgodne z zapisami Analizy stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku, wypełniają jej cele oraz przyczynią się do realizacji założonej w niej wizji rozwoju.

Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej wraz z planem działań krótkoterminowych

Program został przyjęty przez Sejmik Województwa Lubuskiego uchwałą nr XXII/323/20 z dnia 7 września 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:

- obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe,
- działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe,
- prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.

Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kożuchów na lata 2015-2030 przyczynią się do spełnienia założeń Programu Ochrony Powietrza. Zaplanowane do realizacji zadania wpływają na ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Uchwała Antysmogowa

Sejmik Województwa Lubuskiego przyjął uchwałę nr XLVI/732/18 z dnia 18 czerwca 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubuskiego, z wyłączeniem miasta Zielona Góra oraz miasta Gorzów Wlkp., ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Zgodnie z powyższą uchwałą na terenie województwa mogą być stosowane kotły, kominki i piece, które spełniają minimalny standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012 potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA (European co-operation for Accreditation).

Kotły, kominki i piece, które wydzielają ciepło poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika, muszą spełniać minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w 1 i 2 punkcie załącznika II do rozporządzenia Komisji UE 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku.

Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kożuchów na lata 2015-2030, 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 Nowosolskiego na lata 2015-2025

Dokument został przyjęty uchwałą nr X/56/2015 Rady Powiatu Nowosolskiego z dnia 26 czerwca 2015 r. W strategii określono dwa cele strategiczne:

1. Podniesienie jakości życia mieszkańców powiatu nowosolskiego;
2. Rozwój zasobów ludzkich oraz poprawa potencjału społecznego powiatu nowosolskiego.

Do celów strategicznych wyznaczono cele operacyjne. Dla celu strategicznego: Podniesienie jakości życia mieszkańców powiatu nowosolskiego wyznaczono cztery cele operacyjne:

1. Poprawa dostępności komunikacyjnej powiatu;

2. Rozwój infrastruktury społecznej powiatu nowosolskiego;
3. Poprawa stanu środowiska naturalnego i bezpieczeństwa publicznego;
4. Rozwój funkcji turystyczno – rekreacyjnej powiatu nowosolskiego.

Dla celu strategicznego: Rozwój zasobów ludzkich oraz poprawa potencjału społecznego powiatu nowosolskiego wyznaczono dwa cele operacyjne:

1. Nowoczesna edukacja powiatu nowosolskiego;
2. Integracja społeczna osób oraz grup wykluczonych społecznie.

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

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Nowosolskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027

Program Ochrony Środowiska stanowi załącznik do uchwały nr XX/145/2020 Rady Powiatu Nowosolskiego z dnia 9 kwietnia 2020 r.

Główne cele zawarte w Programie obejmują:

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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kożuchów są zgodne z celem: spełnienie norm jakości powietrza atmosferycznego na

terenie powiatu nowosolskiego. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do osiągnięcia celu wyznaczonego w Programie.

Strategia Rozwoju Gminy Koźuchów na lata 2012-2022

Strategia przyjęta została uchwałą nr XXXI/146/12 Rady Miejskiej w Koźuchowie z dnia 30 maja 2012 r. W dokumencie określono wizję Gminy, która brzmi: „Gmina Koźuchów – łączymy dbałość o unikalne dziedzictwo kulturowe z nowoczesnym podejściem do życia.

W dokumencie wyznaczono 3 cele strategiczne:

1. Rozwój infrastruktury i utrzymanie zabytkowego charakteru Gminy Koźuchów;
2. Polepszenie stanu środowiska naturalnego;
3. Podniesienie jakości usług społecznych oraz powszechny do nich dostęp;
4. Zwiększenie aktywności gospodarczej i społecznej mieszkańców.

Do wyznaczonych celów strategicznych wyznaczono cele szczegółowe. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Koźuchów wpisują się w cel: Polepszenie stanu środowiska naturalnego i szczególnie w jeden wyznaczony do niego cel szczegółowy: Poprawa czystości powietrza. Założeniami dokumentu są m.in. działania dotyczące przyłączania nowych odbiorców gazu, zatem oba dokumenty są ze sobą zgodne. Niniejszy dokument zawiera działania mające na celu m.in. rozwój energetyki odnawialnej 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.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Koźuchów

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy i Miasta Koźuchów 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 Koźuchów na lata 2015-2030 są spójne z założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i określonymi w nim kierunkami dotyczącymi rozwoju i zagospodarowania przestrzennego Gminy Koźuchów, 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 Koźuchów na lata 2015-2030 są spójne ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Koźuchów na lata 2015-2030 uwzględniają zapisy i ustalenia znajdujące się w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W związku powyższym dokument jest z nimi spójny.

15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym

1. Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r., poz. 716 ze zm.), Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać:
 - ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
 - przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
 - możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
 - możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
 - zakres współpracy z innymi gminami.
2. W roku 2021 Gminę Koźuchów zamieszkiwało 15 770 mieszkańców. Na przestrzeni lat (2017-2021) zmniejszyła się liczba mieszkańców. Liczba mieszkańców ogółem zmalała o 315 osób, tj. o 1,96%.
3. Na terenie gminy wytwarzaniem i rozprowadzaniem ciepła do części budynków zajmuje się Veolia Zachód sp. z.o.o. Podmiotem administrującym ciepło jest także Spółdzielnia Mieszkaniowa Odrodzenie, która dostarcza ciepło do budynków wielorodzinnych. Administratorem ciepła jest także Zakład Gospodarki Mieszkaniowej, który dostarcza ciepło z olejowej kotłowni do 163 Wspólnot Mieszkaniowych. W ogrzewaniu mieszkań dominują indywidualne systemy grzewcze na paliwa stałe. Najpopularniejszym paliwem wykorzystywanym na terenie gminy jest węgiel.
4. Na terenie gminy Koźuchów funkcjonuje sieć gazowa, a mieszkańcy i podmioty gospodarcze mają możliwość korzystania z systemu ogrzewania gazowego. Do gminy dostarczany jest gaz wysokometanowy typu E. Dystrybucją gazu zajmuje się EWE energia sp. z.o.o. Przez teren gminy przebiegają gazociągi średniego ciśnienia.. Długość sieci gazowej w 2021 r. wynosiła 52 773,40 m. Stan techniczny sieci gazowej na terenie

gminy jest dobry. Zaopatrywanie odbywa się bezawaryjnie. W ostatnich latach nie wystąpiło zdarzenie powodujące utratę zdolności użytkowej sieci gazowej i sytuacji stwarzającej bezpośrednie zagrożenia dla życia ludzkiego i środowiska na tym obszarze. Stan sieci jest bieżąco kontrolowany i sprawdzany, poprzez odpowiednie pomiary techniczne, kontrolę szczelności, stanu armatury i urządzeń.

5. Gmina Kożuchów zasilana jest w energię elektryczną ze stacji GPZ 110 kV „Kożuchów”. Przez teren gminy przebiega linia najwyższych napięć oraz przebiegają linie wysokiego napięcia. Energia elektryczna jest rozprowadzana poprzez linie średniego napięcia do poszczególnych stacji transformatorowych SN/nn znajdujących się na jej terenie, z których wyprowadzona jest sieć niskiego napięcia, trafiająca bezpośrednio do odbiorców końcowych. Stan sieci dystrybucyjnej na terenie gminy jest dobry technicznie. Elementy elektroenergetycznej sieci spełniają podstawowe wymagania i rozwiązania techniczne. Obecna infrastruktura energetyczna zlokalizowana na terenie gminy pokrywa obecne zapotrzebowanie na energię elektryczną zadeklarowaną przez odbiorców zlokalizowanych na tym obszarze.
6. Dostawca energii elektrycznej w zakresie oświetlenia ulicznego jak i dostawy energii do budynków będących własnością gminy, co rocznie jest wybierany w postępowaniu ogłaszanym przez grupę zakupową utworzoną przez kilkadziesiąt gmin i podmiotów.
7. 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.
8. 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,

- wzrost zapotrzebowania na gaz, spowodowany wzrostem liczby odbiorców oraz przyłączy gazu ziemnego do budynków.
9. 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 Kożuchów 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.
10. Do działań, które powinna wspierać Gmina Kożuchów, 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 Kożuchów 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 Kożuchów (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.

11. Ze strony zaopatrzenia Gminy Kożuchów w energię, obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się, że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa stanu środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne gminy przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.
12. Zawartość opracowania pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kożuchów na lata 2015-2030” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom ustawy Prawo energetyczne.

Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Położenie Gminy Kożuchów wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski.....	8
Tabela 2. Struktura zagospodarowania gruntów na gminy Kożuchów w latach 2019-2020.....	8
Tabela 3. Liczba ludności w gminie Kożuchów w latach 2017-2021	9
Tabela 4. Ludność gminy Kożuchów 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 Kożuchów w latach 2017-2021.....	11
Tabela 7. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Kożuchów do 2030 r.	12
Tabela 8. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Kożuchów w latach 2017-2021.....	13
Tabela 9. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w gminie Kożuchów w latach 2017-2021	13
Tabela 10. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C	20
Tabela 11. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Kożuchów w latach 2017 – 2020.....	21
Tabela 12. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Kożuchów w latach 2017 – 2020	21
Tabela 13. Mieszkania wyposażone w instalacje sanitarne na terenie gminy Kożuchów w latach 2017 – 2020.....	22
Tabela 14. Wykaz budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Gminy Kożuchów, rodzaj kotłów używany do ogrzewania budynków oraz rodzaj i ilość paliwa stosowana do ogrzania budynków.....	24
Tabela 15. Charakterystyka sieci gazowej przebiegającej przez teren gminy Kożuchów – stan na dzień 31.12.2021 r.....	28
Tabela 16. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Kożuchów w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017 – 2021	29
Tabela 17. Wykaz i zakres planowanych inwestycji w latach 2022-2025 na terenie gminy Kożuchów	30
Tabela 18. Planowane zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Kożuchów w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2022 – 2024.....	31
Tabela 19. Charakterystyka oświetlenia ulicznego na terenie gminy - moc opraw [W] oświetleniowych, ich ilość [szt.] oraz rodzaj	33
Tabela 20. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Gminę Kożuchów	36
Tabela 21. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	38
Tabela 22. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy	48
Tabela 23. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy	49
Tabela 24. Zasoby biomasy z drewna opadowego z dróg na terenie gminy	50
Tabela 25. Zasoby wykorzystania słomy na terenie gminy	52
Tabela 26. Zasoby siana na terenie gminy	52
Tabela 27. Zasoby drewna z roślin energetycznych na terenie gminy	53
Tabela 28. Potencjał biomasy na terenie gminy.....	53
Tabela 29. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu gminy.....	56
Tabela 30. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy wg okresu budowy	59
Tabela 31. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m ²]	59
Tabela 32. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne.....	61
Tabela 33. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe	66
Tabela 34. Zapotrzebowanie na ciepło – budynki użyteczności publicznej	66
Tabela 35. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną	67
Tabela 36. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy.....	67
Tabela 37. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie gminy.....	68
Tabela 38. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy lubuskiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.....	71
Tabela 39. Charakterystyka gmin sąsiednich.....	73
Rysunek 1. Położenie Gminy Kożuchów na tle powiatu nowosolskiego i województwa lubuskiego	7
Rysunek 2. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn.....	18
Rysunek 3. Podział Polski na strefy klimatyczne	19
Rysunek 4. Energia wiatru w kWh/m ² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu.....	40
Rysunek 5. Usłonecznienie względne na terenie Polski	42
Rysunek 6. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego	

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
KOŻUCHÓW NA LATA 2015-2030**

na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m ²	43
Rysunek 7. Położenie gminy Kożuchów na mapie temperatury na głębokości 2000 m p.p.t	46
Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) gminy Kożuchów w latach 2017-2021	9
Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Kożuchów w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2017-2021	10
Wykres 3. Przyrost naturalny na terenie gminy Kożuchów w latach 2017- 2021	11
Wykres 4. Migracje na pobyt stały na terenie gminy Kożuchów w latach 2017-2021.....	12
Wykres 5. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2021 w gminie Kożuchów	14
Wykres 6. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Kożuchów	20
Wykres 7. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW	39
Wykres 8. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne	44
Wykres 9. Koszty energii w zł na 1 kWh	44

Uzasadnienie

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r., poz. 1386 ze zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Należy wskazać, że zgodnie z art. 18 ust. 1 wskazanej ustawy do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy: planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy; planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy; finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy, planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,

Ponadto zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2022 r., poz. 559 ze zm.) do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Zatem podstawę prawną opracowania niniejszego dokumentu stanowią wskazane przepisy ustawy Prawo energetyczne oraz ustawy o samorządzie gminnym.

Zgodnie z zapisem w art. 48 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008r., o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r., poz. 1029 ze zm.) organy inspekcji sanitarnej uczestniczą w uzgadnianiu odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektów dokumentów, o których mowa w art. 46 ust. 1 pkt 1 i 2 ww. ustawy. Organ administracji opracowujący projekt dokumentu może po uzgodnieniu z właściwymi organami, o których mowa w art. 57 i 58 ww. ustawy, odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, jeżeli uzna, że realizacja postanowień danego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. Odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko może dotyczyć wyłącznie projektów dokumentów stanowiących niewielkie modyfikacje w ustaleniach przyjętych już dokumentów lub projektów dokumentów dotyczących obszarów w granicach jednej gminy.

Przedmiotowy dokument należy do grupy projektów innych niż wymienione w art. 46 ust. 1 i 2 ww. ustawy, gdyż „nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”. W związku z powyższym uzgodnienia, co do ewentualnej potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przekazanego projektu dokumentu należy dokonać z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

W piśmie z dnia 08.09.2022 r. (znak: WZŚ.411.112.2022.DT) Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim uzgodnił odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla aktualizacji projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Koźuchów na lata 2015-2030.

Mając powyższe na uwadze stwierdza się brak potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla aktualizacji projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Koźuchów na lata 2015-2030.

Ponadto zgodnie z art. 19 ust. 6 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r., poz. 1386 ze zm.) oraz art. 39 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2022 r., poz. 1029 ze zm.) Burmistrz Koźuchowa zawiadomił o wyłożeniu do publicznego wglądu aktualizacji projektu

Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kozuchów na lata 2015-2030. Dokument był wyłożony do publicznego wglądu w Urzędzie Miejskim w Kozuchowie, Rynek 1a, 67-120 Kozuchów, w godzinach urzędowania oraz w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu w dniach od 12.07.2022 do 01.08.2022 r. W wyznaczonym terminie, do wyłożonego do wglądu publicznego dokumentu nie wpłynęły żadne uwagi.

Aktualizacji projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kozuchów na lata 2015-2030 uzyskała pozytywną opinię Zarządu Województwa Lubuskiego z dnia 02.08.2022 r. W związku z powyższym, zasadne jest przyjęcie niniejszej uchwały.