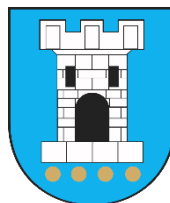


Założenia do planu
zaopatrzenia w ciepło, energię
elektryczną i paliwa gazowe
dla Miasta i Gminy Pleszew
na lata 2024-2039

ZAMAWIAJĄCY



Miasto i Gmina Pleszew

Ulica Rynek 1
63 -300 Pleszew

WYKONAWCA



Energia dla Miast sp. z o.o.

ul. Powstańców Śląskich 1
43-190 Mikołów
tel. 662 239 612
mail: kontakt@energiadlamiast.pl

OPRACOWANIE

Kamil Krzoski
Michał Mroskowiak
Anna Owsikowska
Katarzyna Płonka-Peła

SPIS TREŚCI

1.	Wprowadzenie	4
2.	Ogólna charakterystyka Miasta i Gminy Pleszew	6
3.	Ogólna Położenie i układ komunikacyjny	6
4.	Stan jakości powietrza	14
5.	Stan zaopatrzenia w ciepło	16
6.	Stan zaopatrzenia w energię elektryczną	26
7.	Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe	36
	Prognoza zmian potrzeb energetycznych do 2039 r.	42
8.	Ocena bezpieczeństwa energetycznego Miasta i Gminy Pleszew	50
9.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	53
10.	Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii	55
11.	Zakres współpracy z innymi gminami	69
12.	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej	71
13.	Zgodność z polityką energetyczną państwa i województwa	72
	Podsumowanie - wnioski	75
	Spis rysunków	77
	Spis tabel	79

1. Wprowadzenie

Opracowanie dokumentu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pleszew na lata 2024 - 2039” znajduje swoje podstawy w art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, zgodnie z którym do zadań własnych gminy należy zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą, a także w paliwa gazowe.

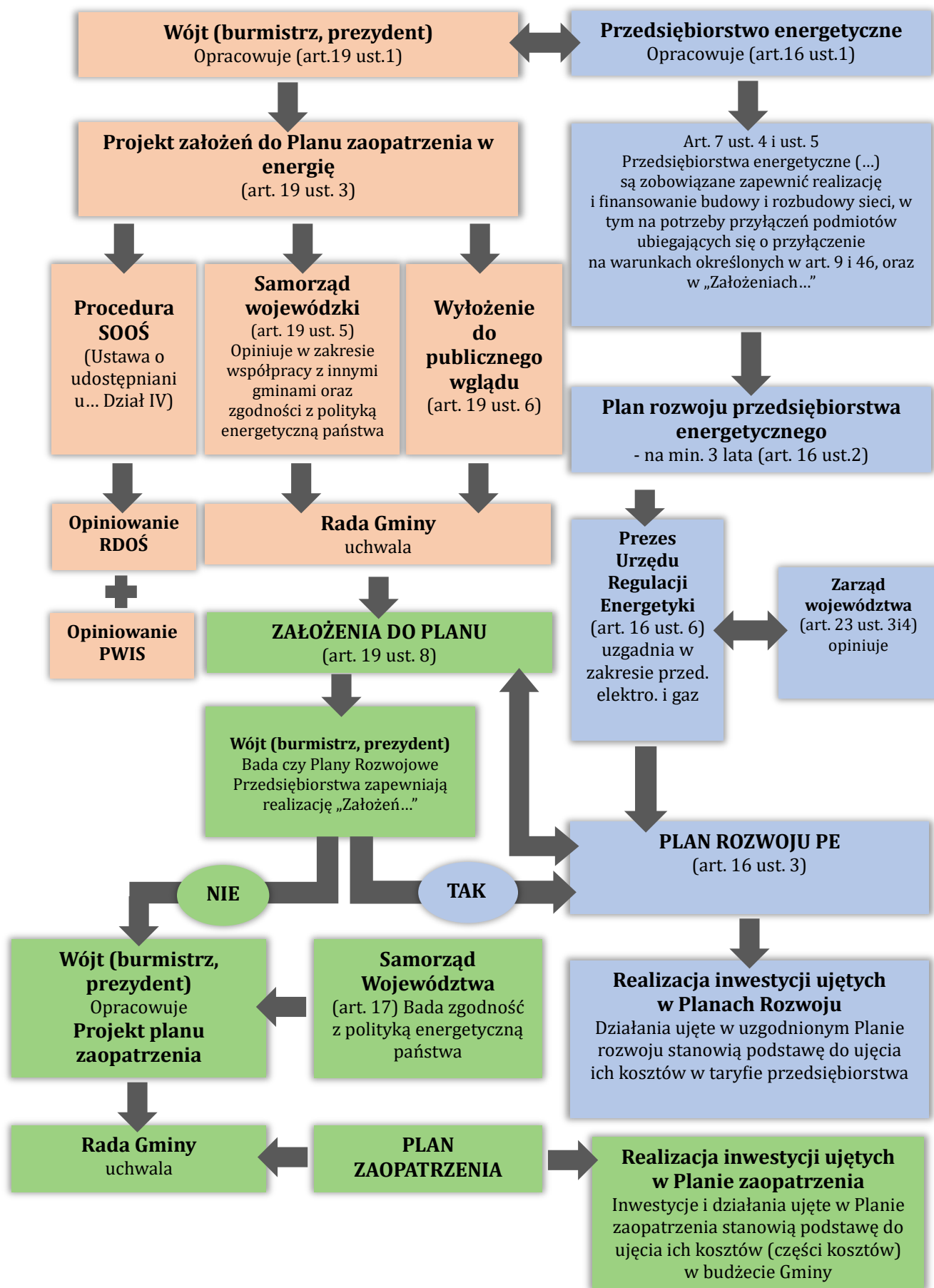
Zadanie to zostało uszczegółowione w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. prawo energetyczne (dalej jako: pr. energ.), która przypisuje gminie zadanie własne związane z planowaniem i organizacją zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Art. 19 ustawy pr. energ. zobowiązuje wójta do opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany również skrótowo, jako "projekt założeń".

Projekt założeń powinien określać:

- 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.

Dodatkowo, projekt podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.



Rysunek 1. Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego wynikających z Prawa energetycznego (źródło: opracowanie własne)

2. Ogólna charakterystyka Miasta i Gminy Pleszew

Niniejszy rozdział opracowania prezentuje charakterystykę istniejącego stanu Miasta i Gminy Pleszew w kolejnych sektorach funkcjonowania jednostki samorządu terytorialnego, które w sposób bezpośredni lub pośredni są polem działań dla energetyki. W tej części opracowanie wyznacza charakterystykę miasta w kierunku jego lokalizacji z uwzględnieniem warunków klimatycznych, aktualnego stanu środowiska, analizę aktualnej sytuacji demograficznej, mieszkaniowej oraz gospodarczej.

3. Ogólna Położenie i układ komunikacyjny

Miasto i Gmina Pleszew położone jest w południowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego w powiecie pleszewskim. Miasto jest siedzibą powiatu pełniąc funkcje administracyjne, gospodarcze, kulturalne i oświatowe dla okolicznych miejscowości. Miasto i Gmina Pleszew zajmuje powierzchnię 180 km² z czego miasto zajmuje 13 km² a obszar wiejski 167 km².



Rysunek 2. Położenie Miasta i Gminy Pleszew na tle gmin ościennych (źródło: opracowanie własne)

Miasto i Gmina Pleszew graniczy z następującymi gminami:

- Czermin (powiat pleszewski),
- Chocz (powiat pleszewski),
- Blizanów (powiat kaliski),
- Gołuchów (powiat pleszewski),
- Ostrów Wielkopolski (powiat ostrowski),
- Raszków (powiat ostrowski),
- Dobrzyca (powiat pleszewski),
- Kotlin (powiat jarociński).

Gmina Pleszew składa się z Miasta Pleszew oraz 28 sołectw:

- | | | |
|-------------------|----------------|----------------------|
| • Baranówek, | • Kuczków, | • Sowina, |
| • Borucin, | • Lenartowice, | • Sowina Błotna, |
| • Bronów, | • Lubomierz, | • Suchorzew, |
| • Brzezie, | • Ludwina, | • Taczanów Pierwszy, |
| • Bógwidze, | • Marszew, | • Taczanów Drugi, |
| • Dobra Nadzieja, | • Nowa Wieś, | • Zawady, |
| • Grodzisko, | • Pacanowice, | • Zawidowice, |
| • Janków, | • Piekarzew, | • Zielona Łąka. |
| • Korzkwy, | • Prokopów, | |
| • Kowalew, | • Rokutów, | |

Obsługę komunikacyjną miasta i gminy oraz powiązania zewnętrzne zapewnia układ drogowy i kolejowy. Przez teren gminy przebiegają dwie drogi krajowe:

- **DK nr 11**, relacji Kołobrzeg - Bytom – od skrzyżowania z drogą nr 12 w miejscowości Pleszew, przez: Zieloną Łąkę, Dobrą Nadzieję, Ludwinę, Janków do granicy gminy w miejscowości Kuczków;
- **DK Nr 12**, relacji (Granica Państwa) Łęknica – Dorohusk (Granica Państwa) – od granicy gminy w miejscowości Suchorzew, przez Pleszew do granicy gminy w miejscowości Brzezie.

Droga krajowa nr 11 zaliczona została do sieci dróg ekspresowych. Dla istniejącego przebiegu drogi nr 11 i 12 przyjmuje się klasę GP – ruchu głównego przyspieszonego.

W zachodniej części gminy biegnie linia kolejowa Poznań – Ostrów Wielkopolski - Katowice.

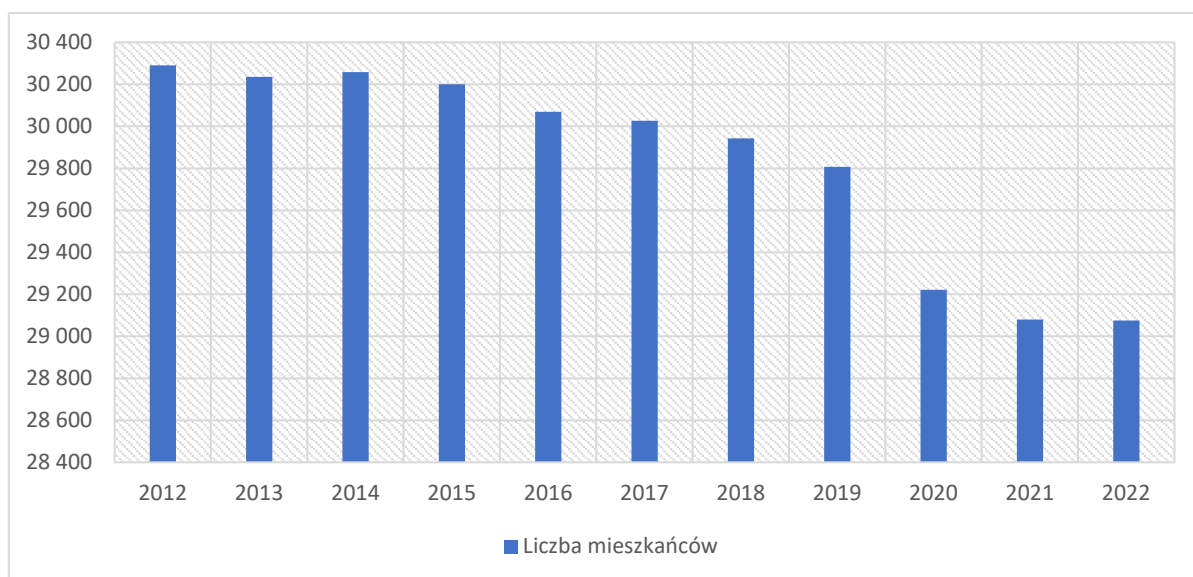


Rysunek 3. Układ komunikacyjny Miasta i Gminy Pleszew (źródło: www.google.pl/maps/)

Demografia

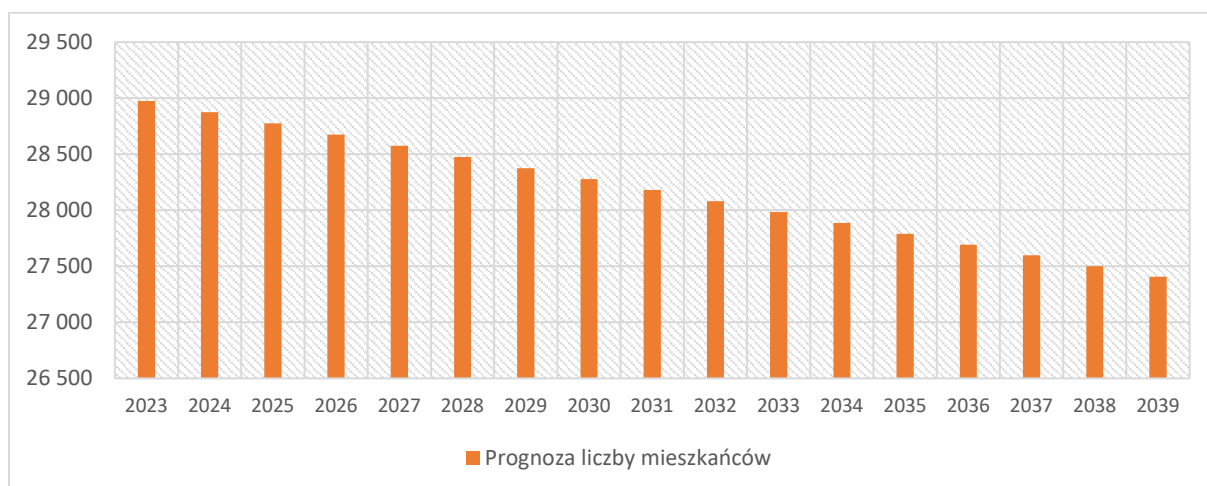
Liczba mieszkańców Pleszewa od 2014 r. znajduje się w trendzie spadkowym. W roku 2022 liczba mieszkańców gminy wyniosła 16 419 osób (dane GUS). Liczbę mieszkańców w latach 2011-2022 przedstawiono na wykresie. Szacuje się, że, zużycie energii na jednego mieszkańca w Pleszewie wynosi 24,5 GJ. Według danych GUS opublikowanych w 2023 r. w Polsce udział gospodarstw domowych w krajowym zużyciu energii (bez paliw silnikowych) wyniósł 20,2 %. Przeciętnie w krajowych gospodarstwach domowych zużywano 24,5 GJ energii w przeliczeniu na 1 mieszkańca, co plasowało Polskę na średnim poziomie europejskim wynoszącym 24,5 GJ/1 mieszkańca.¹ Jeżeli więc wskaźnik jednostkowego średniego zużycia energii pozostanie na podobnym poziomie, a liczba mieszkańców dalej będzie spadać, można założyć, że potrzeby energetyczne w zakresie zasilania gospodarstw domowych również będą się obniżać.

¹ Zużycie energii w gospodarstwach domowych 19.05.2023 r. w 2021 r., GUS, 2023 r.



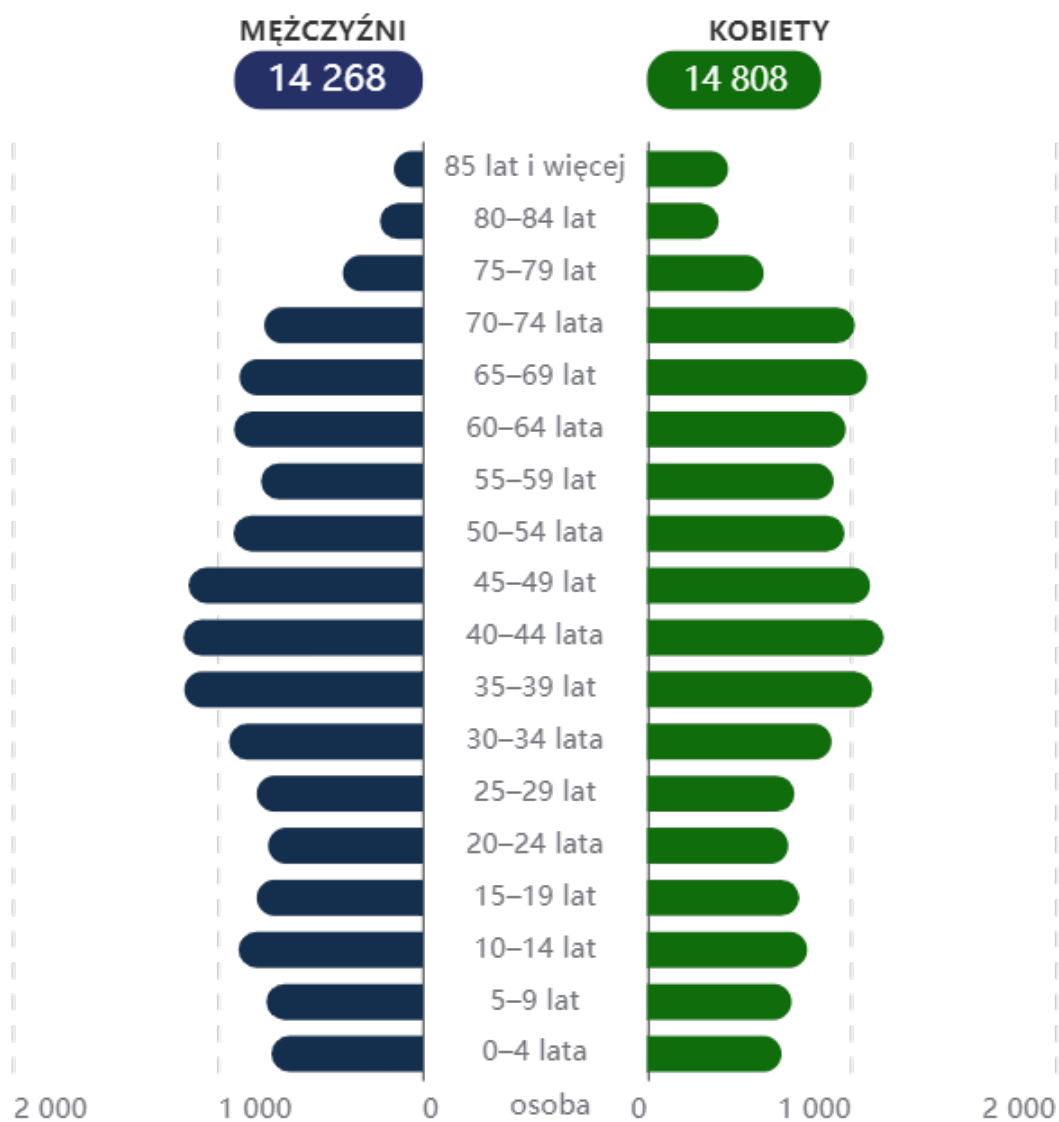
Rysunek 4. Liczba mieszkańców Pleszewa w latach 2012-2022 (źródło: dane GUS)

Prognozę liczby mieszkańców do roku 2039, zakładając obecny trend spadkowy, przedstawiono na wykresie poniżej. Jeżeli trend depopulacyjny nie zostanie zatrzymany, liczba mieszkańców gminy spaść może poniżej 27 500 osób.



Rysunek 5. Prognoza liczby mieszkańców Pleszewa do roku 2039 (źródło: opracowanie własne)

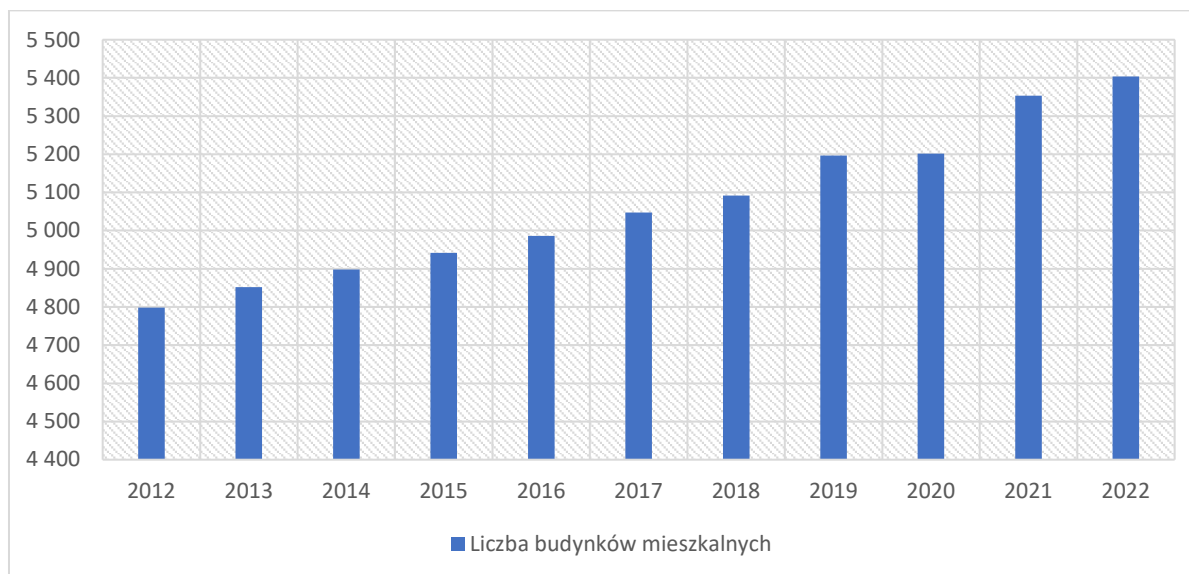
Wraz ze spadkiem ludności zmienia się również struktura wiekowa ludności. Jak pokazuje poniższy wykres, rośnie liczba seniorów, a maleje liczba dzieci. Miasto i Gminę Pleszew, tak jak i cały kraj, dotyka problem braku zastępowalności pokoleniowej.



Rysunek 6. Ludność wg. płci i wieku w Pleszewie, dane za rok 2022 (źródło: <https://svs.stat.gov.pl>)

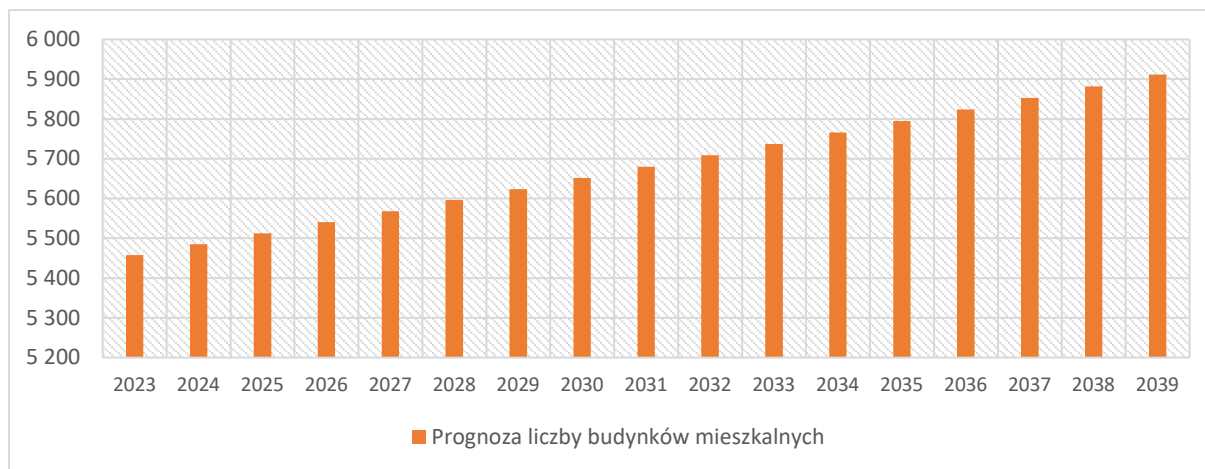
Zasoby mieszkaniowe

Zgodnie z danymi statystycznymi, zasoby mieszkaniowe w Pleszewie zwiększają się o ok. kilkadziesiąt budynków rocznie.



Rysunek 7. Liczba budynków mieszkalnych na terenie Pleszewa w latach 2012 -2022 (źródło: dane GUS)

Perspektywę liczby budynków mieszkalnych do roku 2039, przedstawiono na rysunku

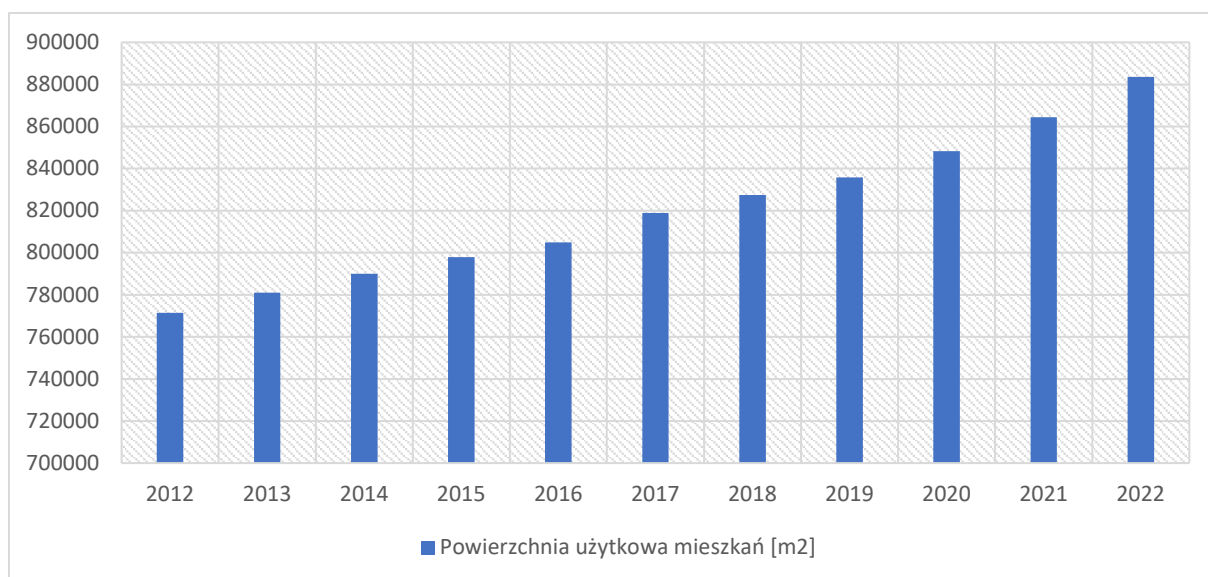


Rysunek 8. Prognoza liczby budynków na terenie Pleszewa do roku 2039 (źródło: opracowanie własne)

Podobnie jak liczba mieszkańców. Liczba mieszkań ma bezpośredni wpływ na potrzeby energetyczne na obszarze gminy. Zapotrzebowanie na ciepło domu tradycyjnego to średnio 150 kWh/m² na rok. Większa powierzchnia łączna mieszkań i budynków mieszkalnych na terenie gminy to większe zapotrzebowanie na ciepło. Choć należy wskazać, że obecna norma efektywności energetycznej budynków WT 2021 zakłada maksymalny poziom zapotrzebowania energetycznego budynku na poziomie 70 kWh/m²/rok.

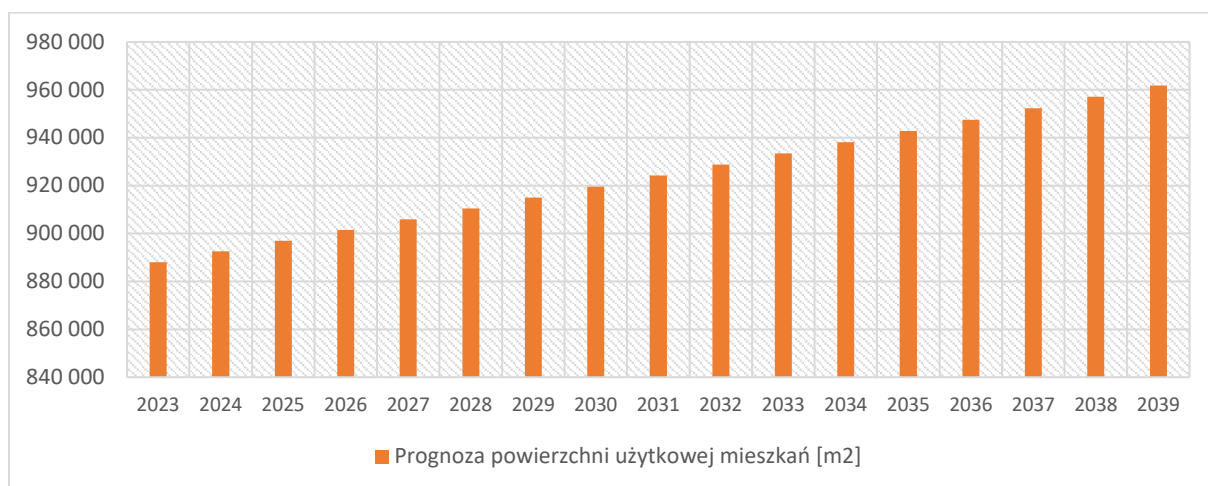
Kształtowanie się łącznej powierzchni mieszkań na terenie gminy Pleszew w latach 2012-2022, przedstawiono na wykresie.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pleszew
na lata 2024-2039



Rysunek 9. Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie Pleszewa (źródło: dane GUS)

Prognozę powierzchni mieszkań do 2039 r. przedstawiono na wykresie.

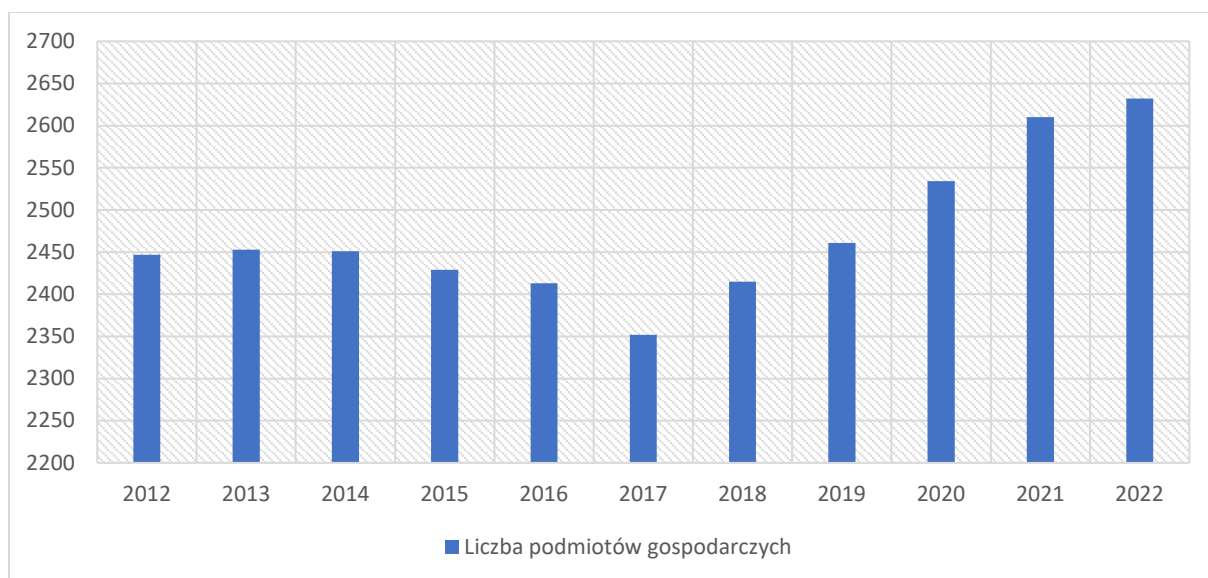


Rysunek 10. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań na terenie Pleszewa do roku 2039
(źródło: opracowanie własne)

Aktywność gospodarcza

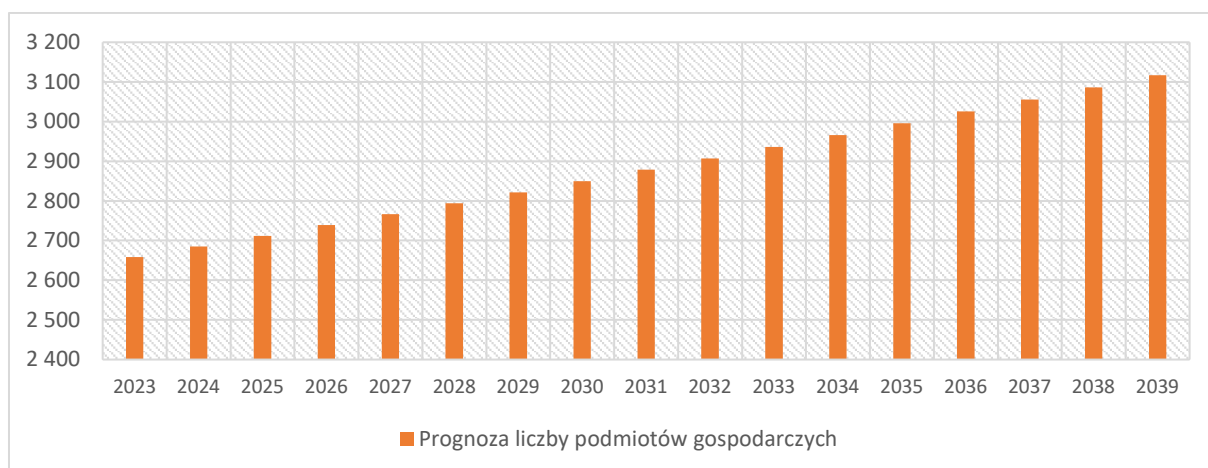
Zgodnie z danymi statystycznymi liczba podmiotów działających gospodarczo na terenie gminy z roku na rok zwiększa się. Jest to niewątpliwie pozytywne zjawisko, jednakże w przypadku przedsiębiorstw z branży produkcyjnej ich działalność może znacząco wpływać na bilans energetyczny na obszarze gminy.

Liczbę podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Pleszewa w latach 2012-2022 przedstawiono na wykresie.



Rysunek 11. Liczbę podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Pleszewa w latach 2012-2022 (źródło: dane GUS)

Prognozę liczby podmiotów gospodarczych do 2039 r. przedstawiono na wykresie.



Rysunek 12. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Pleszewa do roku 2039 (źródło: opracowanie własne)

Choć rośnie ogólna liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta i Gminy Pleszew, to istotna jest jednak ich struktura. Jak pokazują dane zamieszczone w tabeli, rośnie liczba podmiotów najmniejszych, zatrudniających do 9 osób. Liczba podmiotów małych

(zatrudniających między 10 i 49 osób), spada. Brak jest podmiotów średnich (zatrudniających między 50 i 249 osób).

Tabela 1. Struktura przedsiębiorstw działających na terenie Pleszewa wg. liczby zatrudnionych (źródło: dane GUS)

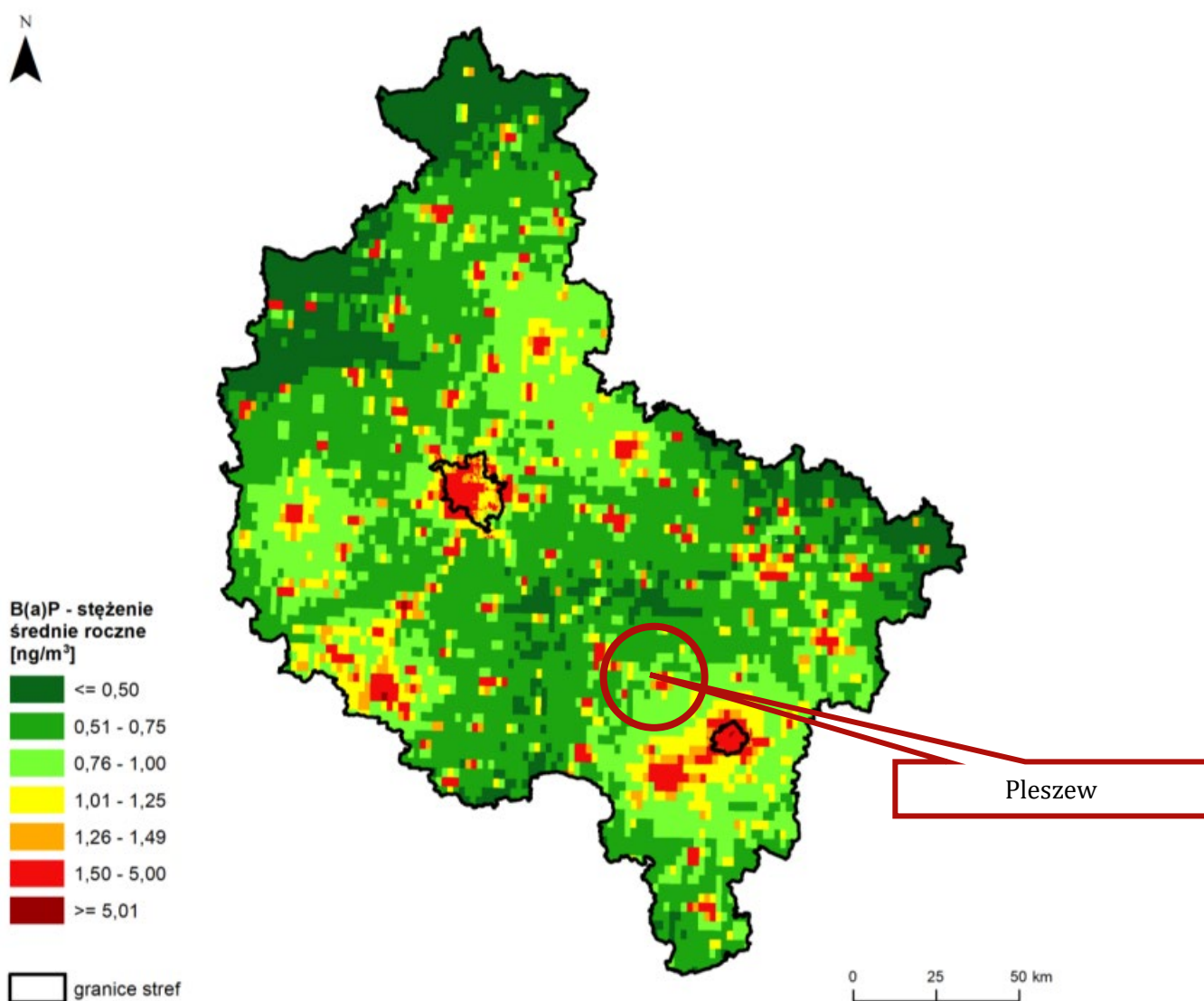
Wielkość przedsiębiorstwa wg. liczby zatrudnionych [%]	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0-9	95,36%	95,29%	95,60%	95,86%	96,05%	96,13%	96,14%
10-49	3,71%	3,76%	3,47%	3,26%	3,09%	3,06%	3,06%
50-249	0,84%	0,85%	0,84%	0,79%	0,77%	0,72%	0,71%
250-999	0,09%	0,09%	0,09%	0,09%	0,09%	0,09%	0,09%

4. Stan jakości powietrza

Ponieważ w okresie zimowym, głównym źródłem zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery są indywidualne źródła ciepła, nie sposób rozpatrywać sytuacji energetycznej obszaru bez przedstawienia sytuacji Miasta i Gminy Pleszew w zakresie jakości powietrza.

Ocenę taką umożliwia Raport opracowany w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Poznaniu Departamentu Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska pn. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim”.

Zgodnie z mapą stężeń opublikowaną w raporcie, na obszarze miasta i gminy Pleszew stężenia B(a)P – czyli substancji która powstaje głównie w czasie spalania paliw stałych w indywidualnych źródłach ciepła, przekraczają dopuszczalne normy.



Rysunek 13. Mapa stężeń B(a)P (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim)

Rozwiązanie dla przekroczeń stężeń substancji szkodliwych przynieść ma tzw. *uchwała antysmogowa*.

Sejmik Województwa Wielkopolskiego w dniu 18 grudnia 2017 r. przyjął uchwałę antysmogową tj. Uchwałę nr XXXIX/941/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego (bez Miasta Poznania i Miasta Kalisza), ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Uchwała została następnie znowelizowana w dniu 29 listopada 2021 roku, a jej treść dostępna jest pod nr XXXVI/700/21 na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego: <https://bip.umww.pl/>

Zgodnie z projektem kotły zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych i nie spełniające ich wymagań będą musiały być wymienione w 2 etapach:

Do 1 stycznia 2024 r. - w przypadku kotłów bezklasowych

5. Stan zaopatrzenia w ciepło

Stan aktualny

a. Ogólny opis systemu dostarczania ciepła do odbiorców.

Niniejszy rozdział charakteryzuje Miasto i Gminę Pleszew w zakresie aktualnego stanu i potrzeb energetycznych w poszczególnych sektorach, są to kolejno: ciepłownictwo, elektroenergetyka oraz zaopatrzenie w gaz. Opis obejmuje zaspokajane potrzeby oraz poszczególnych dystrybutorów.

Ogólny Charakterystyka źródeł ciepła

Na terenie Miasta i Gminy Pleszew nie ma miejskiej sieci ciepłowniczej. Właścicielem kotłowni i systemu ciepłowniczego jest Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa w Pleszewie. Głównymi odbiorcami ciepła sieciowego są wielorodzinne budynki należące do spółdzielni mieszkaniowej. Pozostali mieszkańcy Miasta i Gminy Pleszew do ogrzewania mieszkań i domów

Ciepło dostarczają poniższe lokalne kotłownie:

- Kotłownia gazowa na Mieszka I, Reja i Zielonej w Pleszewie - spółdzielnia mieszkaniowa w Pleszewie,
- Kotłownia gazowa przy szpitalu,
- Kotłownia olejowa w Taczanowie Drugim - MiG Pleszew (użytkuje Spół. Mieszk. w Taczanowie Drugim.

W poniższej tabeli zestawiono informacje dotyczące odbiorców i zużycia ciepła otrzymane od Spółdzielni Mieszkaniowo-Lokatorsko-Własnościowej.

Tabela 2. Wykaz odbiorców ciepła wraz z charakterystyka sieci ciepłowniczej (źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowo-Lokatorsko-Własnościową)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Rodzaj wykorzystywanego paliwa	Gaz ziemny E	Gaz ziemny E	Gaz ziemny E	Gaz ziemny E	Gaz ziemny E	Gaz ziemny E	Gaz ziemny E	Gaz ziemny E	Gaz ziemny E
Liczba odbiorców ciepła	73	73	73	73	73	73	74	75	76
Wielkość zużycia ciepła [GJ]	49 348,36	49 500,18	51 646,83	50 459,82	49 605,95	55 999,30	58 178,28	51 892,46	52 212,80
Długość sieci ciepłowniczej [km]	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4

Liczba odbiorców – budynki wielorodzinne, jednorodzinne, budynki użyteczności publicznej.

Wielkość zużycia ciepła – wartość produkcji z kotłowni dostarczających energię cieplną do odbiorców.

Długość sieci – wartość w przybliżeniu po inwentaryzacji wewnętrznej.

Większość gospodarstw domowych na terenie Pleszewa wykorzystuje do celów grzewczych tradycyjne źródła energii cieplnej jak węgiel, koks czy miał. Jak podaje Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, paliwa stałe wykorzystywane na terenie Pleszew stanowią ponad 70%, a około 21% to paliwa gazowe.

*Tabela 3. Zużycie ciepła sieciowego [GJ] na terenie Miasta i Gminy Pleszew w latach 2020-2023
(źródło: opracowanie własne)*

Rok	2020	2021	2022	2023
Szacunkowa wielkość zużycia ciepła [GJ]	48 766,529	47 941,3125	47 130,06013	46 332,5356



*Rysunek 14. Wielkość zużycia ciepła sieciowego na terenie Miasta i Gminy Pleszew w latach 2020-2023
(źródło: opracowanie własne)*

Budynki użyteczności publicznej

Zużycie energii cieplnej dla budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Miasta i Gminy Pleszew opracowano na podstawie uzyskanych informacji na potrzeby opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W poniższej tabeli zestawiono informacje o zużyciu energii cieplnej w poszczególnych obiektach publicznych.

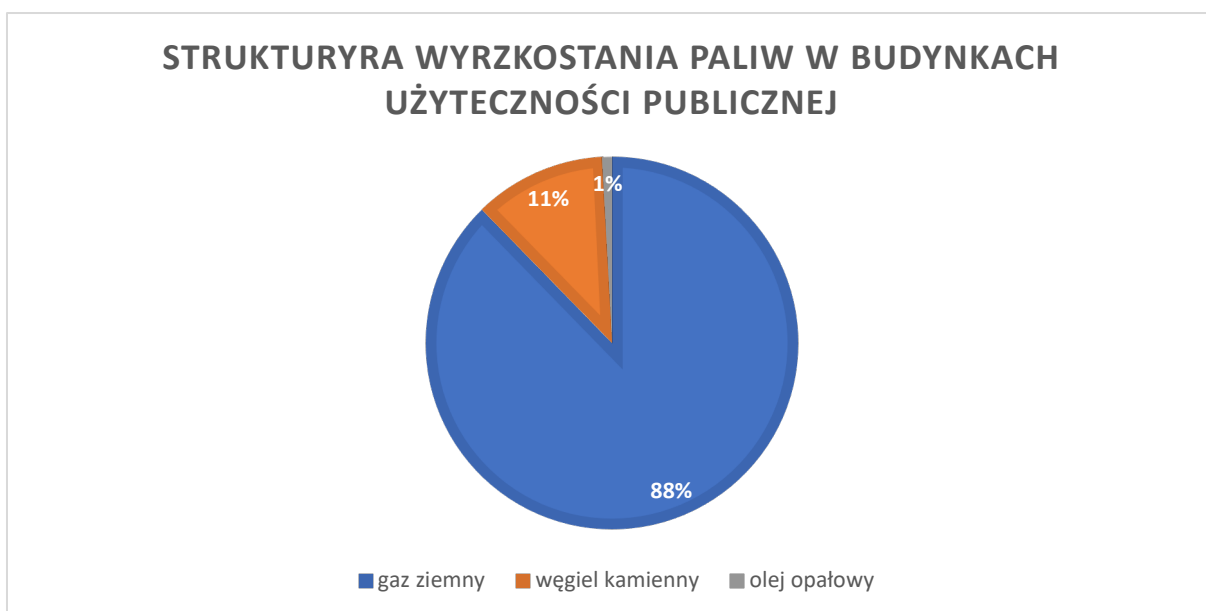
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pleszew
na lata 2024-2039

Tabela 4. Zestawienie zużycia energii elektrycznej, ciepłej w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Pleszew (źródło: inwentaryzacja na potrzeby opracowania PGN)

Lp.	Podmiot	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]
1	Urząd Miasta i Gminy Pleszew, ul. Rynek 1, Pleszew	80,00	gaz	1292,23
2	Zespół Szkół Publicznych nr 1, ul. Szkolna 5, Pleszew	55,57	gaz	2614,62
			węgiel	221,49
3	Publiczne Przedszkole w Marszewie, Marszew 3B, Pleszew	3,44	gaz	516,80
4	Szkoła Podstawowa w Lenartowicach, Lenartowice 59	27,73	olej opałowy	157,56
			węgiel	616,86
5	Biblioteka Publiczna Miasta i Gminy Pleszew, ul. Słowackiego 19, 63-300 Pleszew	14,00	gaz	249,91
6	Publiczne przedszkole w Rokutowie, Rokutów 59	2,22	węgiel	408,00
7	Niepubliczna Szkoła Podstawowa w Sowinie Błotnej Stowarzyszenie "Dolina Giszki"	13,00	węgiel	978,38
8	Zespół Szkół Publicznych w Taczanowie Drugim, Taczanów Drugi 32 C, 63-300 Pleszew	73,06	węgiel	1911,85
9	Zespół Szkół Publicznych w Kowalewie, Kowalew ul. B. Chrobrego 36, 36-600 Pleszew	31,29	gaz	843,28
10	Przedszkole w Zespole Szkół Publicznych w Kowalewie, Kowalew, ul. B. Chrobrego 38, 63-300 Pleszew	4,71	gaz	227,70
11	Zespół Szkół Publicznych nr 2, ul. Ogrodowa 2, 63-300 Pleszew	63,05	gaz	1 713,64
12	Miejsko Gminny Ośrodek Pomocy ul. Słowackiego 19A, Pleszew	19,24	gaz	285,60
13	Zespół Szkół Technicznych, ul. Zielona 3, 63-300 Pleszew	90,76	gaz	2875,15
			olej opałowy	251,69
			węgiel	103,50
14	Liceum i Gimnazjum im. Stanisława Staszica, ul. Poznańska 38, 63-300 Pleszew	43,52	Gaz	3047,59
16	Sąd Rejonowy w Pleszewie, ul. Malińska 21, 63-300 Pleszew	73,48	gaz	1 887,19

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pleszew
na lata 2024-2039

Lp.	Podmiot	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]
17	Przedszkole nr 2 im. Misia Uszatka, ul. Mieszka 120, 63-300 Pleszew	1,62	gaz	805,00
18	Przedszkole "Bajka" ul. Generała Hallera 30, 63-300 Pleszew	15,64	gaz	680,17
19	Publiczna Szkoła Podstawowa i Publiczne Przedszkole w Kuczkowie, ul. Parkowa 11, 63-300 Pleszew	22,00	węgiel	1 360,00
20	Publiczne Przedszkole w Zawadowicach, Zawadowice 8	20,50	olej opałowy	123,57
21	Dom Kultury: ul. Kolejowa 1	-	gaz	1387,48
			węgiel	0,13
22	Starostwo Powiatowe w Pleszewie	-	gaz	7721,05
23	Pleszewskie Centrum Medyczne	-	gaz	14809,20
24 25	Dom Pomocy Społecznej	-	gaz	5576,68
			węgiel	3574,89
26	Powiatowy Inspektorat Weterynaryjny	-	gaz	163,70
26	Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie	-	gaz	865,69
27	Zarząd Dróg Powiatowych	-	węgiel	104,54
28	KPSP w Pleszewie	-	gaz	6006,07
29	Gminna Spółdzielnia "Samopomoc Chłopska" w Pleszewie	-	węgiel	607,65
30	Gminna Spółdzielnia "Samopomoc Chłopska" w Czerminie	-	węgiel	579,60
31	Bank Spółdzielczy w Pleszewie	-	Gaz	567,63
32 33	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	-	gaz	1609,11
			węgiel	2587,50
34	Spółdzielnia Mieszkaniowo-Administracyjna	-	Gaz	2973,40
34	Spółdzielnia Mieszkaniowo- Administracyjna w Taczanowie	-	gaz	8114,40
35	Lasy Państwowe Nadleśnictwo Taczanów	-	Olej opałowy	254,52
36 37	Publiczne Przedszkole w Lenartowicach	-	olej	159,54
			węgiel	157,32
38	Centrum Rozwoju Kompetencji	-	węgiel	216,94
38	Wspólnota mieszkaniowa	-	gaz	611,84
39	Wspólnota Mieszkaniowa Taczanów Drugi Nr 1,2,3	-	węgiel	2354,42
40	Wspólnota Mieszkaniowa Korzkwy 13	-	węgiel	517,50
	SUMA	1309,66	-	81 260,11



Rysunek 15. Wielkość zużycia ciepła sieciowego na terenie Miasta i Gminy Pleszew w latach 2020-2023
(źródło: opracowanie własne)

Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków

Ogrzewanie indywidualne

CEEB, czyli Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków, to system informacji o źródłach ogrzewania budynków w Polsce. CEEB ma wspierać działania w wymianie kopciuchów, a tym samym walkę ze smogiem. Zgodnie z ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o CEEB (Dz.U. 2022 poz. 438) na terenie gminy Pleszew przeprowadzono inwentaryzację źródeł emisji.

W CEEB zbierane są dane pochodzące z deklaracji właścicieli czy zarządców nieruchomości, ale nie tylko w ten sposób będzie powstawać rejestr. Do CEEB będą również wpisywane informacje z innych rejestrów, a także kontroli i interwencji.

W poniższym zestawieniu wyszczególniono rodzaje źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych oraz wielorodzinnych:

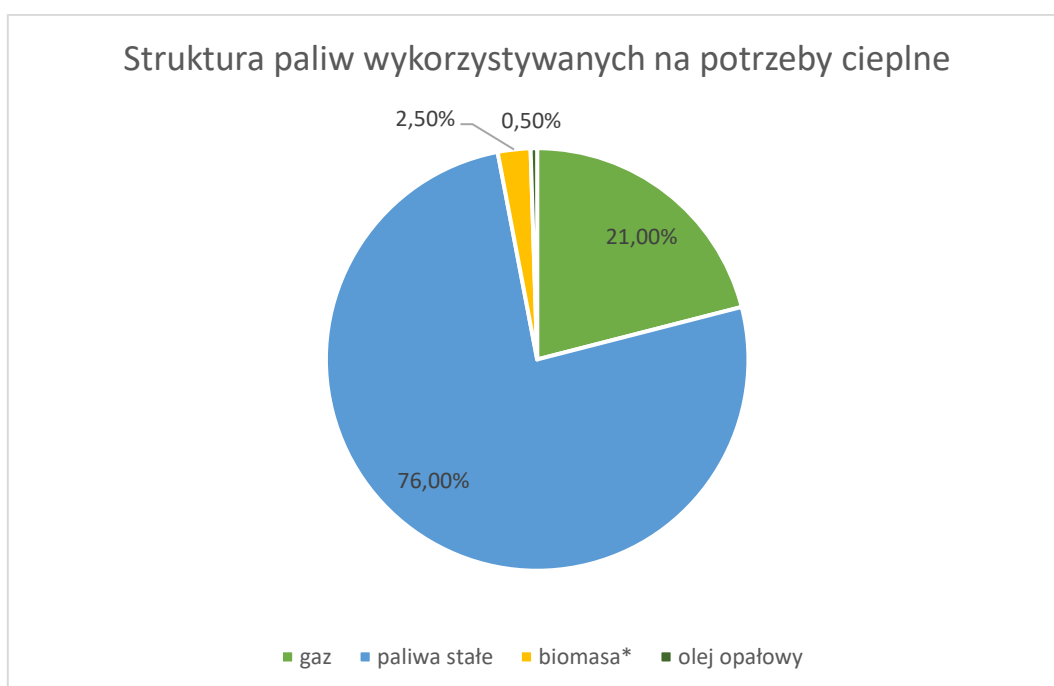
Budynki jednorodzinne:

- gaz - 1220 szt.
- kocioł paliwo stałe węgiel – 4777 szt.
- kocioł paliwo stałe - pelet 10 szt.
- koza/piec kaflowy – 251 szt. szt.
- pompa ciepła – 230 szt.
- olej opałowy – 87 szt.
- lokalna sieć ciepłownicza – 135 szt.

Budynki wielorodzinne:

- gaz 185 szt.
- kocioł paliwo stałe węgiel – 251 szt.
- kocioł paliwo stałe pelet 22 szt.
- pompa ciepła – 12 szt.
- olej – 35 szt.
- lokalna sieć ciepłownicza – 25 szt.
- elektryczne 96 szt.

Dane dotyczące zużycia paliw opałowych na cele grzewcze uzyskano z ankietyzacji przeprowadzonej na potrzeby realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.



Rysunek 16. Procentowa struktura paliw wykorzystywanych na cele ciepłne na terenie gminy Pleszew (źródło: opracowanie na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji na terenie Miasta i Gminy Pleszew)

Działania z zakresu modernizacji źródeł ciepła na terenie Miasta i Gminy Pleszew.

W Wydziale Ochrony Środowiska Urzędu Miasta i Gminy Pleszew działa GMINNY PUNKT KONSULTACYJNO- INFORMACYJNY, który ma swoją siedzibę na Placu Kościelnym 1, pokój nr 2.

W ramach działania punktu od przeszkolonych pracowników można uzyskać:

1. informacje o zasadach Programu,
2. wsparcie w zakresie przygotowania wniosku o dofinansowanie, w tym pod kątem spełnienia wymagań określonych w Programie,
3. pomoc przy rozliczeniu przyznanego dofinansowania, w tym przy poprawnym wypełnieniu wniosku o płatność oraz kompletowaniu wymaganych załączników, a także złożyć wniosek o dofinansowanie.

Punkt konsultacyjno-informacyjny dysponuje stanowiskiem komputerowym z dostępem do Internetu, obsługiwany przez pracownika, spełniający wymogi bezpieczeństwa informacji i zachowania poufności oraz ochrony danych osobowych, umożliwiający Wnioskodawcy złożenie wniosku o dofinansowanie oraz jego wydruk.

Ponadto na terenie Miasta i Gminy Pleszew realizowany jest program „Kociołek”. Poniżej zestawiono informacje na temat realizacji projektu w latach 2020 – 2022:

KOCIOŁEK 2022

Wysokość udzielonych dotacji: 701 527,10 PLN

Liczba wymienionych nieefektywnych źródeł ciepła, wraz z podaniem zmiany sposobu ogrzewania na:

- Przyłącze do sieci gazowej: 49 szt.
- Odnawialne źródła energii: 74 szt.
- Ogrzewanie elektryczne: 1 szt.
- Zasilane automatycznie kotły węglowe, spełniające wymogi Ekoprojektu: 1 szt.
- Zasilane automatycznie kotły opalane biomasą, spełniające wymogi Ekoprojektu: 22 szt.

Łącznie: 147 szt.

KOCIOŁEK 2021

Wysokość udzielonych dotacji: 1.275.230,50

Liczba wymienionych nieefektywnych źródeł ciepła, wraz z podaniem zmiany sposobu ogrzewania na:

- Przyłącze do sieci gazowej: 111 szt.
- Odnawialne źródła energii: 28 szt.
- Ogrzewanie elektryczne: 1 szt.
- Zasilane automatycznie kotły węglowe, spełniające wymogi Ekoprojektu: 120 szt.
- Zasilane automatycznie kotły opalane biomasą, spełniające wymogi Ekoprojektu: 15 szt.

Łącznie: 275 szt.

KOCIOŁEK 2020

Wysokość udzielonych dotacji: 701 527,10

Liczba wymienionych nieefektywnych źródeł ciepła, wraz z podaniem zmiany sposobu ogrzewania na:

- Przyłącze do sieci gazowej: 101 szt.
- Odnawialne źródła energii: 7 szt.
- Zasilane automatycznie kotły węglowe, spełniające wymogi Ekoprojektu: 81 szt.
- Zasilane automatycznie kotły opalane biomasą, spełniające wymogi Ekoprojektu: 8 szt.

Łącznie: 197 szt.

Sytuacja rynkowa

Perspektywa zmian zapotrzebowania na energię ciepłą dotyczy zarówno wolumenu potrzeb energetycznych, jak i jej struktury.

Wolumenowa prognoza zapotrzebowania uzależniona jest od następujących czynników:

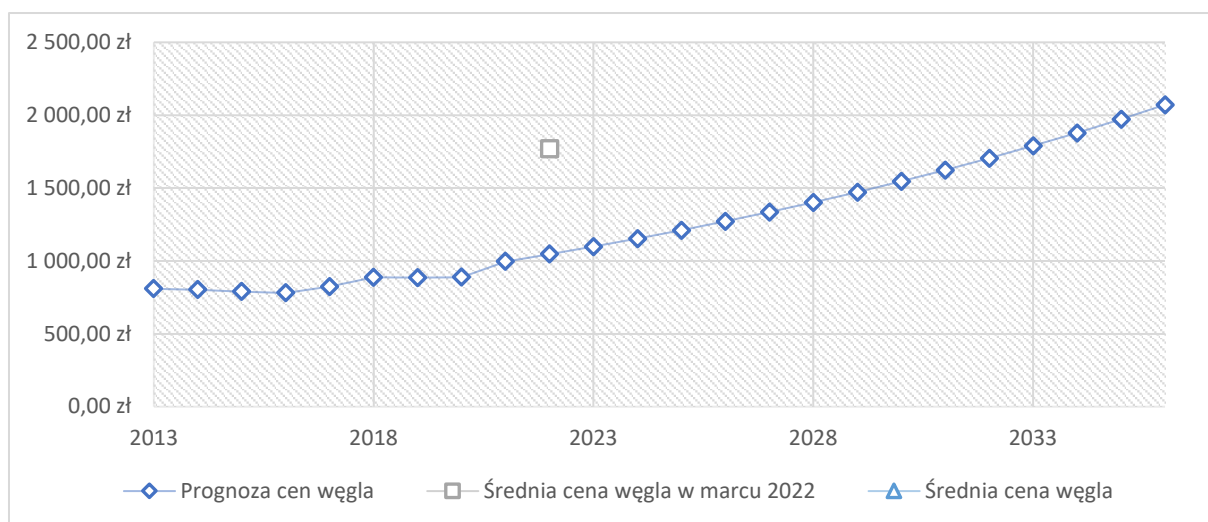
1. Powierzchnia budynków na terenie gminy - wzrost powierzchni budynków przekłada się wprost na wzrost zapotrzebowania na energię ciepłą;
2. Efektywność energetyczna budynków - średni wskaźnik potrzeb energetycznych budynków wynosi w warunkach polskich 150 kWh/m². W przypadku budynków zmodernizowanych, możliwe jest osiągnięcie wskaźnika nawet o połowę niższego, wynoszącego 70 kWh/m². Prowadzenie projektów termomodernizacyjnych może przyczynić się do globalnego zapotrzebowania na energię ciepłą. Kluczowe wsparcie w projektach termomodernizacyjnych zapewnia program „Czyste Powietrze”.

Strukturalna prognoza zapotrzebowania uzależniona jest od następujących czynników:

1. Zmiany prawne – zakaz stosowania kotłów węglowych w budynkach jednorodzinnych wprowadzony „uchwałą antysmogową”, wymuszają stopniową wymianę kotłów węglowych na alternatywne źródła ciepła i rozbudowę sieci ciepłowniczej;
2. Koszty nowych technologii – rosnąca dostępność rozwiązań opartych na pompach ciepła przyczynia się do upowszechnienia tej formy ogrzewania – zwłaszcza w nowym budownictwie;
3. Koszty paliw i energii – rosnące koszty paliw konwencjonalnych (węgiel, gaz, ropa), przyczyniają się do poszukiwania alternatywnych form ogrzewania obiektów – w szczególności w oparciu o biomasę oraz pompy ciepła,

Kształtowanie się cen węgla kamiennego w Polsce uwarunkowane jest sytuacją na rynkach międzynarodowych. Ceny węgla w Polsce nie mogą znacząco odbiegać od cen węgla importowanego do Unii Europejskiej. Analizując ceny można zauważyć, iż w ciągu ostatnich lat, z powodu rosnącego popytu na węgiel w gospodarce Chin i Stanów Zjednoczonych, ceny importowanego węgla wykazywały trend rosnący. Bardzo duże zmiany przyniósł rok 2022. W wyniku wojny na terenie Ukrainy, średnie ceny węgla wzrosły kilkukrotnie sięgając w sprzedaży detalicznej nawet 3 000 zł za tonę. Analizując wpływ cen na pojedyncze gospodarstwo domowe i przyjmując, że przeciętny dom potrzebuje na zimę 5 t węgla, wzrost cen węgla spowodował, że roczne koszty ogrzewania dla gospodarstwa domowego w skali roku urosły nawet o 7 500 zł. Początek roku 2023 przyniósł uspokojenie cen surowców, jednakże prognozy branżowe wskazują, że ceny węgla będą w perspektywie kolejnych lat rosły kształtując się na poziomie 1500-2000 zł/tonę.

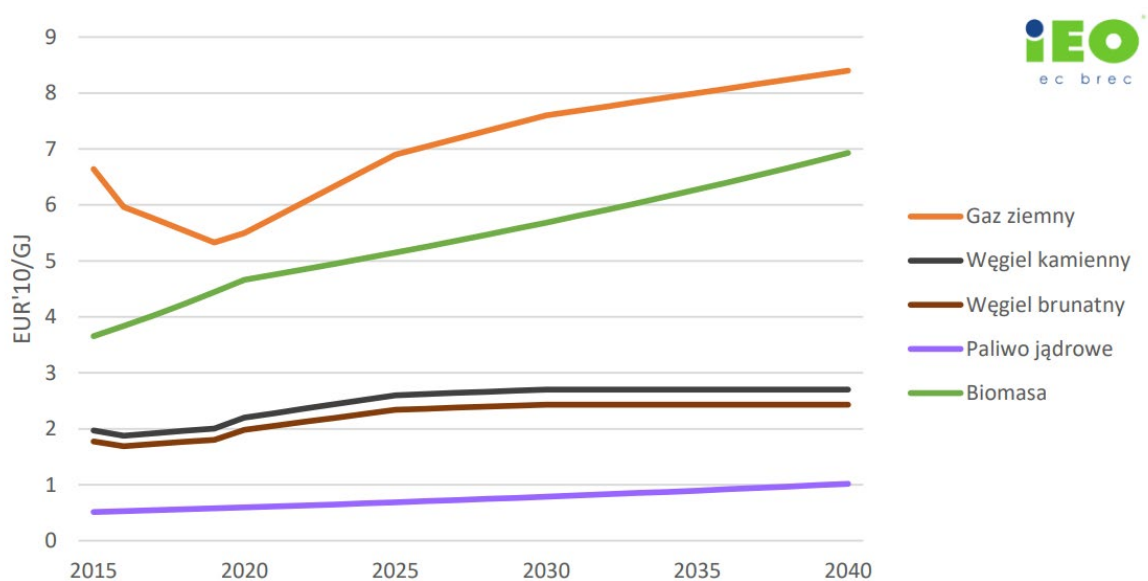
Prognozę cen węgla do 2036 r., przedstawiono na wykresie.



Rysunek 17. Prognoza ceny 1 t węgla do 2038 roku (źródło: opracowanie własne)

Instytut Energetyki Odnawialnej (IEO), w przygotowanym raporcie: *Analiza trendów cen energii wraz z prognozą do 2030 r.* wskazał, że wzrost kosztów wytwarzania i co za tym idzie cen dostaw ciepła w ciepłowniach węglowych wyniesie co najmniej o 34%.

Prognozę cen tych nośników energii sporządzoną przez IEO prezentuje wykres.



Rysunek 18. Prognoza ceny nośników energii do 2040 r. (źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)

Wskazany wyżej, przegląd perspektyw w zakresie cen nośników energii, przynosi następujące konkluzje:

1. Rosnąć będą koszty paliw wykorzystywanych w ciepłownictwie i indywidualnych źródłach ciepła;
2. Wzrost kosztów odczuwalny będzie najbardziej przez najbardziej potrzebujących – osoby których nie stać na termomodernizację domu lub wymianę źródła ciepła;

3. Na obszarze miasta i gminy Pleszew rozwijać się może zjawisko ubóstwa energetycznego, a więc sytuacji w której wydatki na ogrzewanie i energię elektryczną przekraczają zdolności domowych budżetów.

6. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

Stan aktualny

Na terenie miasta i gminy Pleszew dystrybucją energii elektrycznej zajmuje się Energa Operator S.A.

Ze względu na obowiązujący w ENERGA-OPERATOR S.A. Program Zgodności (publikowany na stronie internetowej ENERGA-OPERATOR S.A.) określający przedsięwzięcia, jakie należy podjąć przez ENERGA-OPERATOR S.A. w celu zapewnienia niedyskryminacyjnego traktowania użytkowników systemu dystrybucyjnego - nie udostępniamy informacji o ilości odbiorców w danej taryfie. Możliwe jest jedynie podanie łącznej liczby odbiorców bez podziału na grupy taryfowe i poziom napięcia. Na terenie Miasta i Gminy Pleszew ENERGA - OPERATOR SA na dzień dzisiejszy zasila łącznie 12 937 odbiorców.

Zgodnie z obecnie obowiązującymi standardami sprawozdawczości OSD nie dysponuje informacjami dotyczącymi struktury i zużycia energii elektrycznej w podziale na poszczególne gminy.

*Tabela 5. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta i gminy Pleszew w latach 2018 - 2022
(źródło: Energa Operator S.A.)*

Linia	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]	Ogółem [km]
WN	16,04	-	16,04
SN	166,078	50,887	216,965
nn	215,534	234,325	449,859

Na terenie Gminy zlokalizowana jest stacja transformatorowo-rozdzielcza WN/SN 110/15 kV (Główny Punkt Zasilania) GPZ Pleszew. Zasilanie w energią elektryczną obszaru Miasta i Gminy Pleszew odbywa się za pomocą linii elektroenergetycznych SN 15 kV wyprowadzonych z GPZ Pleszew oraz GPZ Kotlin. W przypadku sytuacji awaryjnych istnieje możliwość zasilania rezerwowego odbiorców z Miasta i Gminy Pleszew z innych GPZ zlokalizowanych poza terenem Gminy poprzez ciągi liniowe SN, które łączą się z siecią SN wyprowadzoną z GPZ-tu Pleszew.

Odnawialne Źródła Energii

Według Energa Operator S.A. na terenie Miasta i Gminy Pleszew na dzień 27.12.2023 r. przyłączone były 1352 mikroinstalacje o łącznej mocy 12 838,5 kW.

Oświetlenie uliczne

Na terenie miasta Pleszew znajdują się następujące punkty oświetlenia ulicznego zestawione w poniższej tabeli.

Tabela 6. Wykaz opraw oświetlenia ulicznego na terenie miasta Pleszew
(źródło: Urząd Miasta i Gminy Pleszew)

Lp.	Ulica	Moc [W]	Ilość opraw
1	Armii Poznań	2633	16
2	Asnyka	115	1
3	Bałtycka	345	3
4	Batorego	805	7
5	Błotna	352	2
6	Bogusławskiego	332	4
7	Bogusza	1265	11
8	Bojanowskiego	345	3
9	Chełmońskiego	406	2
10	Chopina	511	5
11	Chrobrego	345	3
12	Cicha	460	4
13	Ciołkowskiego	805	7
14	Dąbrowskiego	230	2
15	Daszyńskiego	575	5
16	Drobnika	575	5
17	Fabryczna	460	4
18	Famotu	805	14
19	Fredry	1455	6
20	Gałczyńskiego	1072	4
21	Garncarska	230	2
22	Gdańska	460	4
23	Gdyńska	575	5
24	Gierymskiego	406	2
25	Glinki	866	7
26	Grottgera	406	2
27	Hallera	5510	33
28	Jacorzyńskiego	249	3
29	Jagiełły	352	2
30	Jarocińska	1760	10
31	Kaczyńskiego	460	4
32	Kaliska	6637	99
33	Karczewskiego	575	5
34	Karłowicza	613	7
35	Kasztanowa	345	3
36	Kazimierza Wielkiego	1725	16
37	Kiepury	415	5
38	Kilińskiego	805	7
39	Kisielewskiego	249	3
40	Kochanowskiego	690	6
41	Konopnickiej	345	3
42	Kopernika	575	5
43	Kościelna	364	4
44	Kossaka	805	7
45	Kowalska	115	2
46	Koźmińska	2645	23
47	Kraszewskiego	460	5
48	Krótką	345	3

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pleszew
na lata 2024-2039

Lp.	Ulica	Moc [W]	Ilość opraw
49	Krzywa	115	1
50	Krzywoustego	1150	11
51	Krzyżowa	230	2
52	Kubackiego	704	4
53	Kurpińskiego	249	3
54	Kusocińskiego	796	4
55	Kwiatowa	115	1
56	Lakowa	115	1
57	Lenartowicka	3147	21
58	Lipowa	3105	28
59	Łokietka	230	2
60	Makowskiego	575	5
61	Malinie	920	8
62	Malińska	2070	21
63	Marcinkowskiego	1760	10
64	Marszewska	3894	32
65	Matejki	166	2
66	Mickiewicza	805	7
67	Mieszka I	2041	20
68	Młyńska	1035	9
69	Niesiołowskiego	3872	22
70	Norwida	345	3
71	Nowa	1495	13
72	Nowowiejskiego	581	7
73	Ogrodowa	920	8
74	Olsztyńska	115	1
75	Osiedlowa	1976	15
76	Paderewskiego	415	5
77	Panieńska	115	1
78	Park miejski	2822	34
79	Park planty	2695	31
80	Piaski	2070	18
81	Plac Kościelny	636	5
82	Plac Kościuszki	1035	15
83	Plac Wolności	415	5
84	Podgórna	3335	31
85	Polna	1443	17
86	Pomorska	2169	18
87	Poniatowskiego	1472	12
88	Poznańska	13410	93
89	Prokopowska	1380	12
90	Prusa	1072	4
91	Reja	1150	10
92	Rolna	1111	7
93	Różana	230	2
94	Rynek	2300	40
95	Sienkiewicza	1901	19
96	Skłodowskiej	690	6
97	Słoneczna	115	1
98	Słowackiego	1495	14
99	Śmiałego	575	6
100	Śmieja Młyn	345	3
101	Sobieskiego	1357	11
102	Solskiego	249	3
103	Sporna	575	5
104	Sportowa	1035	9

Lp.	Ulica	Moc [W]	Ilość opraw
105	Stolarska	460	4
106	św. Ducha	115	1
107	Szenica	4196	28
108	Szkolna	230	2
109	Szpitalna	1725	15
110	Szpunta	428	4
111	Szymanowskiego	498	6
112	Targowa	1035	9
113	Toruńska	345	3
114	Traugutta	1610	14
115	Tyniec	115	1
116	Warneńczyka	3105	28
117	Wąska	291	2
118	Wieczorka	345	4
119	Wieniawskiego	83	1
120	Wierzbowa	2337	15
121	Wiśniowa	345	3
122	Witkiewicza	406	2
123	Wodna	1035	11
124	Wojska Polskiego	6261	39
125	Wypiańskiego	1495	13
126	Zachodnia	1773	16
127	Zamkowa	230	2
128	Żeromskiego	230	2
129	Zielona	1394	10
130	Zygmunta Augusta	1518	13
131	Zygmunta Starego	460	4

Planowane prace inwestycyjne na terenie Miasta i Gminy Pleszew.

W ENERGA - OPERA TOR SA obowiązuje aktualnie Plan Rozwoju na lata 2023-2028.

Poniżej zestawiono planowane działania inwestycyjne:

Pleszew (miasto):

- Przyłączenie odbiorców III grupa w Pleszew miasto Rejon Jarocin Linia Nr 70100 kier. Pleszew Południe SN4-04007/01 - budynek handlu, gastronomii i usług Pleszew, ul. Armii Poznań, działka numer 3660/7 gm. Pleszew.

Pleszew (obszar wiejski)

- Pozycja zbiorcza związana z przyłączeniem nowych odbiorców Grupa przyłączeniowa IV-VI, gmina Pleszew obszar wiejski.

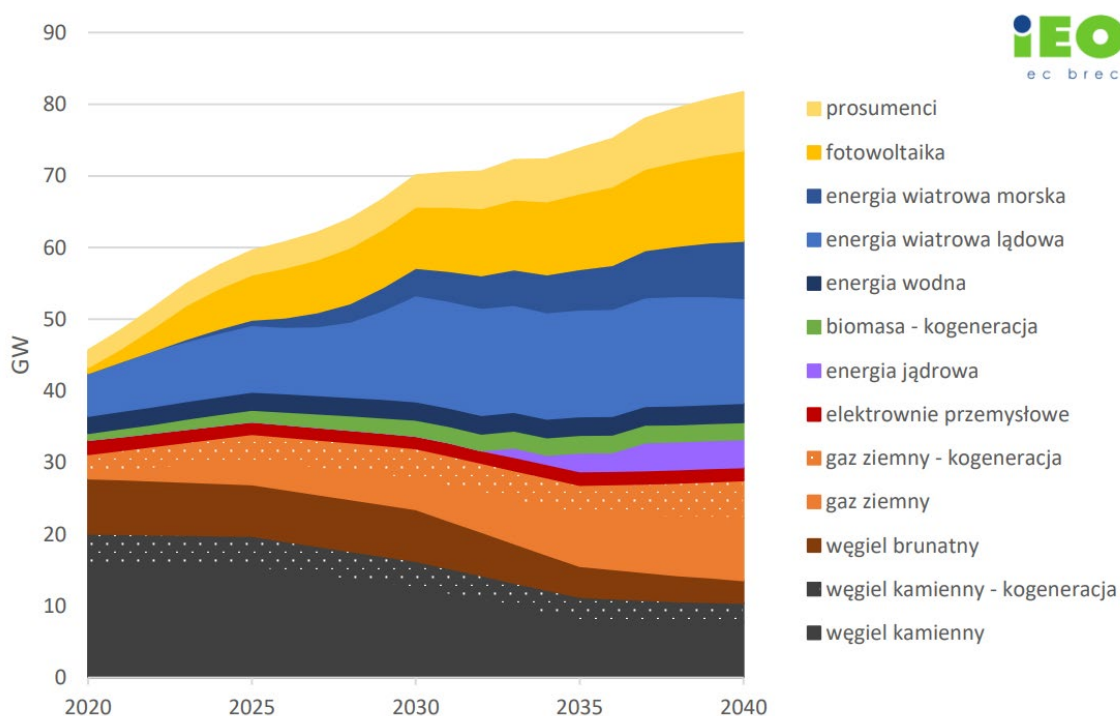
Sytuacja rynkowa

Perspektywy rynkowe, wyznacza Polityka Energetyczna Polski 2040 (PEP 2040), która stanowi wizję strategii Polski w zakresie transformacji energetycznej, w myśl, której w 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne.

Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i instalacji fotowoltaicznych. Są to dwa strategiczne obszary, które uzupełniać będą inwestycje w technologie jądrowe.

Równoległe do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska – oparta na lokalnym kapitale i społecznościach energetycznych.

Punktem wyjściowym PEP 2040 jest projekt Krajowego Planu na rzecz Energii i Klimatu (KPEiK) z 2019. Dokument ten zawiera informacje dotyczące planowanego mixu energetycznego Polski wraz z założeniami technicznymi i eksploatacyjnymi. Na bazie KPEiK, Instytut Energetyki Odnawialnej sporządził prognozę krajowego mixu energetycznego, który obrazuje grafika zamieszczona poniżej.

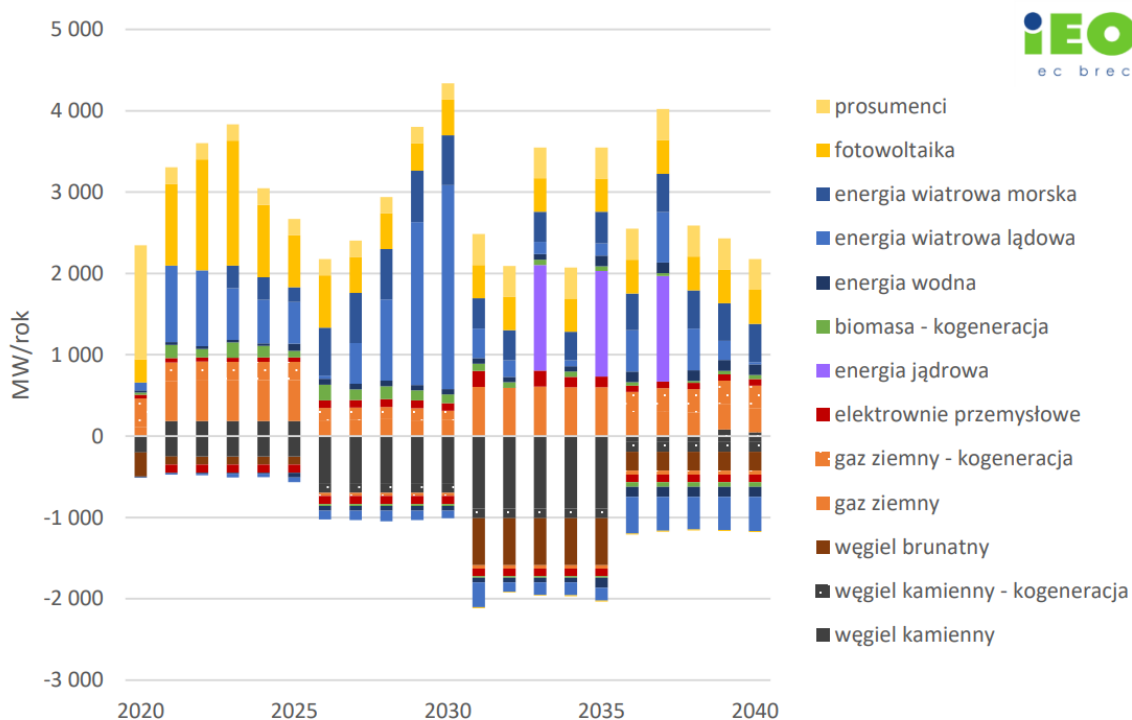


Rysunek 19. Prognoza mixu energetycznego (źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)

Wykres pokazuje, że do 2040 roku zostanie wyłączonych 9,7 GW elektrowni i elektrociepłowni opalanych węglem kamiennym oraz 4,5 GW elektrowni opalanych węglem brunatnym. Źródła te zastępowane będą przede wszystkim przez technologie zeroemisyjne – fotowoltaikę, energetykę wiatrową oraz – po 2035 r. - energię jądrową.

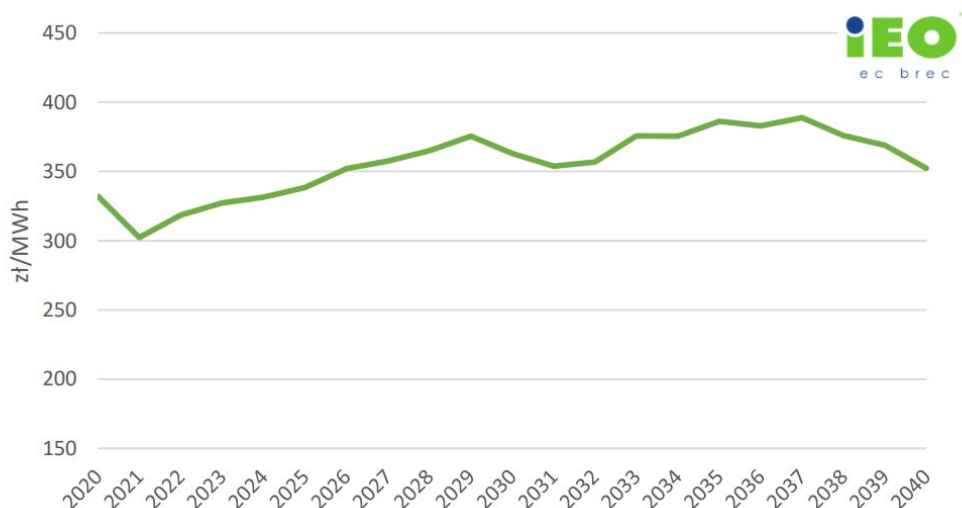
W 2040 węgiel będzie pokrywał 21% zapotrzebowania na energię elektryczną, energia wiatrowa lądowa – 18%, energia wiatrowa morska – 16%. Energetyka gazowa będzie odpowiedzialna za 16% generacji, energetyka jądrowa 12%, a fotowoltaika (łącznie z prosumentami) będzie stanowić 10,5% produkcji krajowej.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pleszew na lata 2024-2039



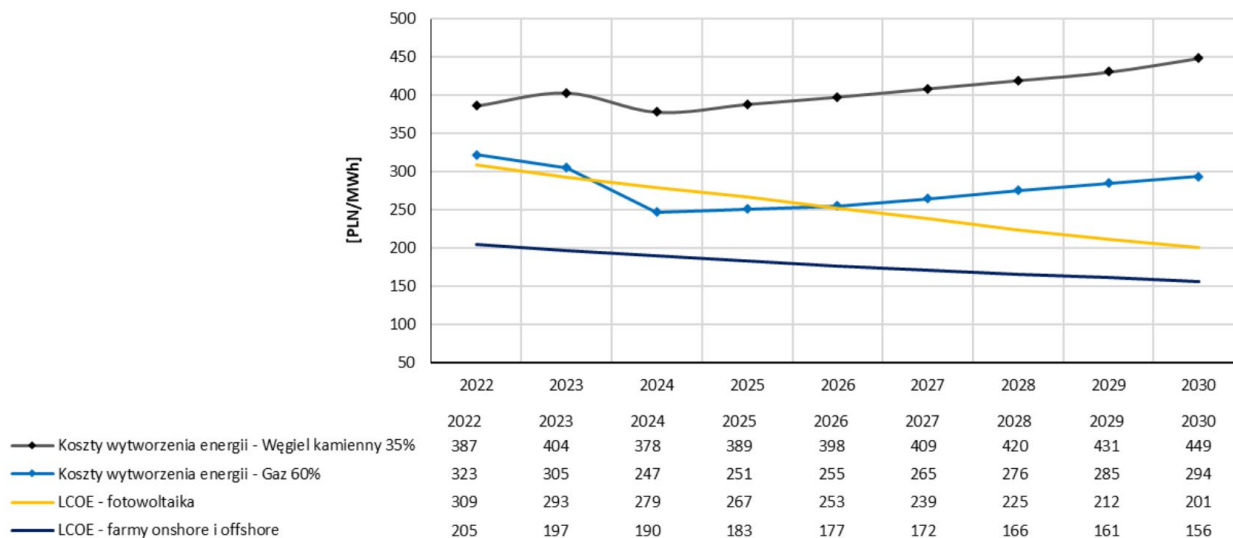
Rysunek 20. Bilans wyłączeń i nowych mocy wprowadzanych do krajowego systemu elektroenergetycznego (źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)

Zarówno w założeniach PEP 2040 jak i raportach branżowych, zakładano, że transformacja polskiego systemu energetycznego, choć niepozbawiona wyzwań i wymagająca ogromnych nakładów inwestycyjnych, przebiegać będzie stopniowo, a dzięki perspektywie Funduszy Europejskich na lata 2021-2027 uda się sfinansować również niezbędne inwestycje infrastrukturalne, dzięki czemu ceny energii do 2040 zachowywać powinny się stabilnie, co przedstawia wykres zamieszczony poniżej.



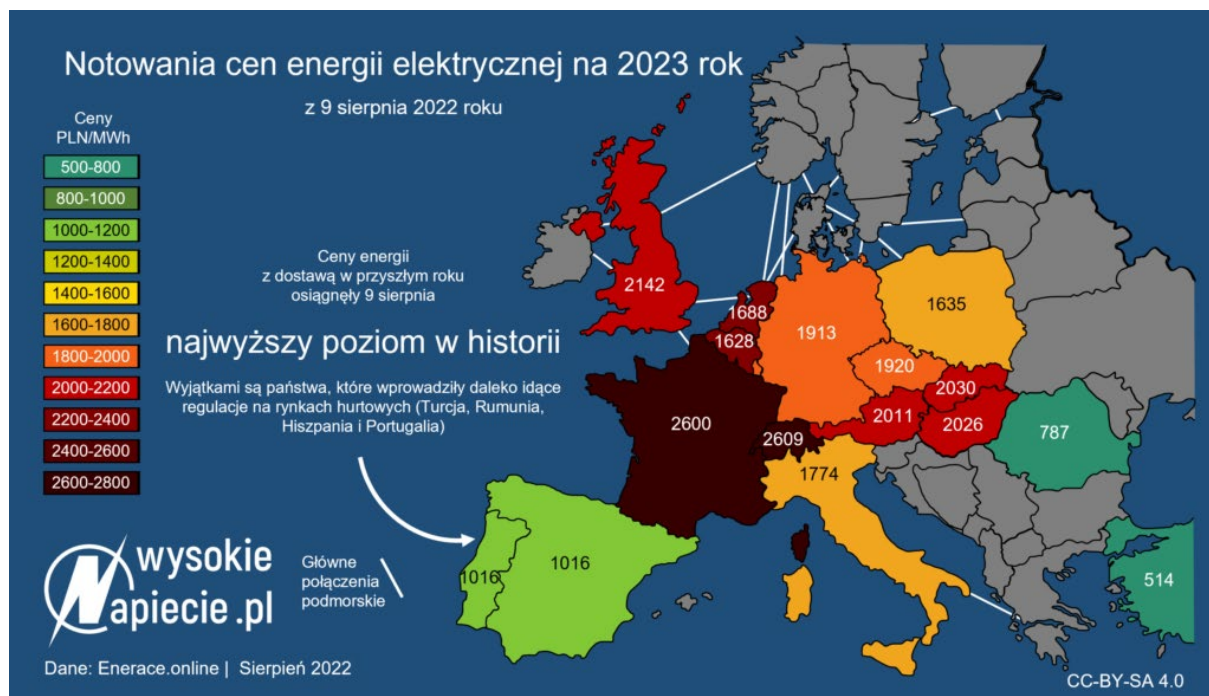
Rysunek 21. Prognoza cen energii na rynku hurtowym w perspektywie 2040 r. (źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)

Podobną perspektywę zawiera raport Instytutu Projektów i Analiz z grudnia 2021 r. Wskazuje on, bardziej szczegółowo, że o ile rosnać będą koszty wytwarzania energii ze źródeł konwencjonalnych (z uwagi na rosnące ceny uprawnień do emisji CO₂), o tyle koszty wytwarzania energii w źródłach odnawialnych będą się zmniejszać.



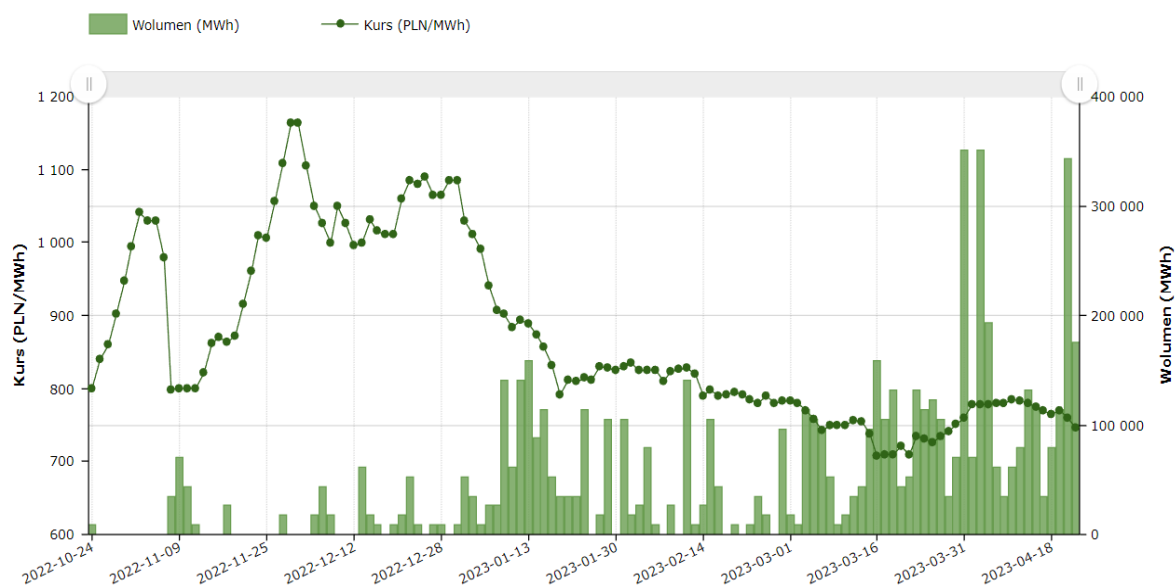
Rysunek 22. Prognoza cen energii na rynku hurtowym w perspektywie 2040 r. (źródło: Instytut Projektów i Analiz)

Perspektywę zrównoważonej transformacji, całkowicie odmienił wybuch wojny na Ukrainie, który spowodował niekontrolowany wzrost cen surowców energetycznych, które osiągnęły swoje historyczne maksima – podobnie jak ceny energii elektrycznej na całym, europejskim rynku.



Rysunek 23. Kontraktowe ceny energii na 2023 r. na rynku europejskim (źródło: Wysokie Napięcie)

Perspektywę zmian cen kontraktów terminowych, prezentuje wykres Towarowej Giełdy Energii. Pokazuje on, że po rynkowych turbulencjach, cena energii uległa ustabilizowaniu, jednakże jest to poziom dwukrotnie wyższy, niż miało to miejsce przed wybuchem wojny na Ukrainie.

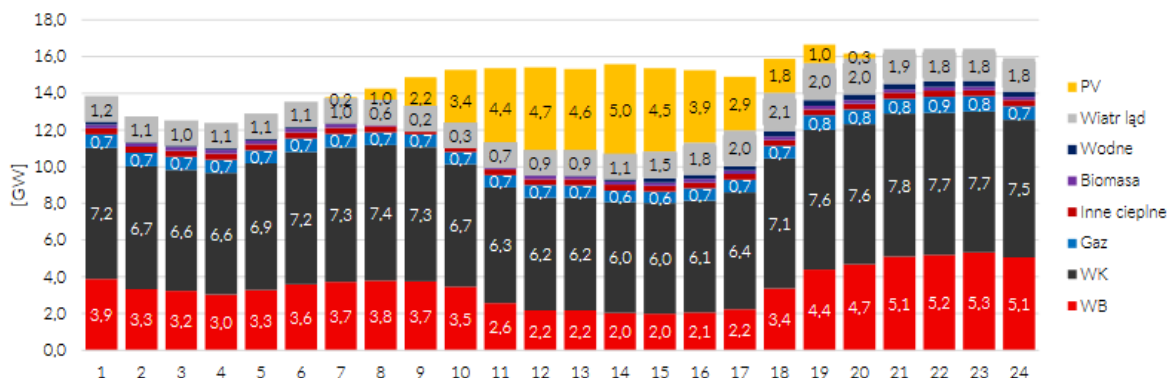


Rysunek 24. Cena energii na rynku terminowym (źródło: Towarowa Giełda Energii)

Analizując perspektywę kształtowania się cen energii, należy jednak podkreślić, iż oprócz okoliczności podnoszących cenę energii, występują również zjawiska, które cenę energii mogą obniżyć, a tym samym wpływać negatywnie na wynik finansowy inwestycji. Zjawiskiem tym, jest tzw. *duck curve* (krzywa kaczka). Jest to szczególna sytuacja rynkowa, powstająca w sytuacji nadprodukcji energii w instalacjach fotowoltaicznych względem zapotrzebowania systemu elektroenergetycznego. Powstaje ona w miesiącach wiosennych i letnich – w godzinach przedpołudniowych i popołudniowych – a więc w czasie największej generacji energii w źródłach fotowoltaicznych.

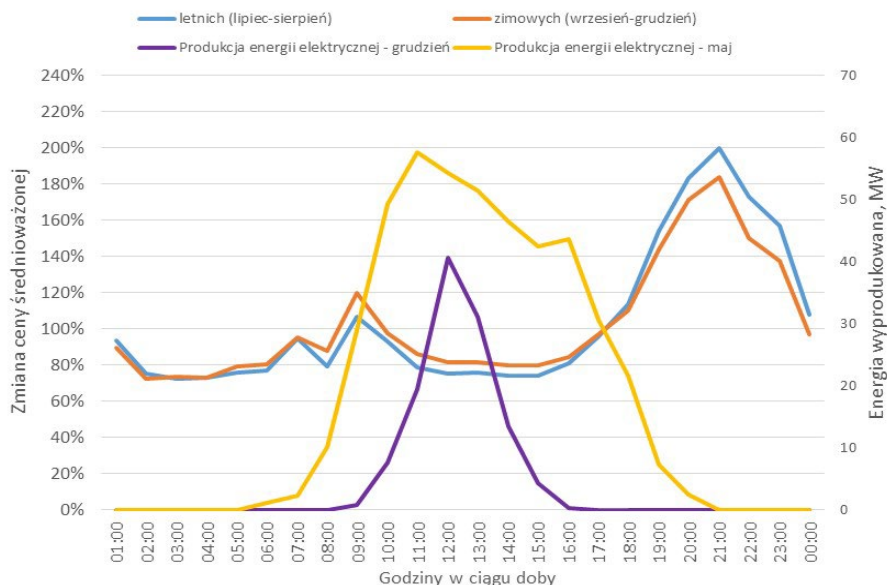
Zjawisko to obrazuje grafika zamieszczona poniżej, przygotowana przez Instytut Jagielloński. Wykres pokazuje, że energia fotowoltaiczna „wypiera” z krajowego systemu elektroenergetycznego konwencjonalne źródła energii, w których wytwarzania energii jest droższe. Gdy fotowoltaika działa jako uzupełnienie systemu elektroenergetycznego wpływ ten jest minimalny – nieprzekraczający kilkunastu procent. Jednakże wraz z upowszechnianiem się technologii fotowoltaicznych zjawisko to będzie się pogłębiać, wpływając na ceny energii i tym samym rentowność instalacji działających bez magazynów energii.

DUCK CURVE W POLSCE: WPŁYW GENERACJI PV NA PRACĘ ŹRÓDEŁ WYTWÓRCZYCH OPARTYCH O WĘGIEL BRUNATNY I WĘGIEL KAMIENNY



Rysunek 25. Zjawisko "krzywej kaczej" (źródło: Instytut Jagielloński)

Symulację, jak zjawisko *krzywej kaczej*, wpływa na ceny energii elektrycznej wskazano poniżej. Wykres wskazuje cenę energii w przekroju dobowym - obliczany z wykorzystaniem wag określających udział efektywności wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł fotowoltaicznych na terytorium Polski w poszczególnych godzinach doby, z perspektywy całej doby dostawy. Po wypłaszczeniu krzywej cenowej w godzinach pracy instalacji fotowoltaicznych, dynamiczny wzrost ceny energii elektrycznej ma miejsce w okolicy godziny 19:00 aż do szczytu wieczornego w godzinie 21:00-22:00. Cena energii w szczycie wieczornym stanowi nawet 200% ceny średniej w danym dniu. W okresie największej generacji energii elektrycznej ze źródeł PV cena energii osiąga wartość ok. 80% średnioważonej ceny energii.



Rysunek 26. Wpływ krzywej kaczej na cenę energii w profilu dobowym (źródło: opracowanie własne)

Konkluzje wynikające z sytuacji rynkowej oraz perspektyw makroekonomicznych:

1. Krajowy miks energetyczny ulega transformacji. Miejsce źródeł konwencjonalnych, zajmować będą źródła odnawialne.
2. Średnie ceny energii w kontraktach terminowych na lata nadchodzące wynoszą 750-800 zł/MWh. Są one dwukrotnie wyższe od prognoz rynkowych sporządzanych przed wybuchem konfliktu na Ukrainie. Mimo ustabilizowania się sytuacji rynkowej, ceny energii nie wrócą do poziomu z końca 2021 r. Choć wysokie ceny energii obciążają gospodarkę, są korzystne dla wytwórców energii ze źródeł odnawialnych.
3. Duża liczba inwestycji w źródła fotowoltaiczne niezwiązanych z zaspokojeniem potrzeb odbiorców energetycznych, a nastawiona na sprzedaż energii do sieci, prowadzi do powstania zjawiska *krzywej kaczej* – energia sprzedawana do sieci w godzinach pracy instalacji fotowoltaicznej będzie niższa niż w pozostałych godzinach doby. W konsekwencji, obniżyć się będzie rentowność instalacji fotowoltaicznych nastawionych wyłącznie na sprzedaż energii do sieci, zyskiwać będą projekty powiązane z magazynami energii, które pozwolą sprzedawać wytworzoną energię po wyższej cenie w czasie wieczornego szczytu zapotrzebowania energetycznego.

7. Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe

Stan aktualny

Na terenie Miasta i Gminy Pleszew paliwo gazowe dostarczane jest przez Polską Spółkę Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu, Gazownia w Kaliszu.

Na terenie Miasta i Gminy Pleszew znajdują się obiekty ponadlokalnej infrastruktury technicznej, służącej zaopatrzeniu w paliwa gazowe będących w zarządzie PSG Sp. z o.o., tj.:

- gazociąg wysokiego ciśnienia DN 200 relacji SRP Marszew;
- gazociąg w/c DN 500 SRP Malanów - Węzeł Odolanów,
- stacja redukcyjno-pomiarowa pierwszego stopnia SRP Marszew,

Na obszarze Miasta i Gminy Pleszew PSG Sp. z o.o. dostarcza gaz ziemny wysokometanowy typu E (dawniej GZ-50):

- ⇒ ciepło spalania - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego - nie mniejsze niż 34,0 MJ/m³ – Taryfa jednakże stanowi, że nie może być mniejsze niż 38,0 MJ/m³, za standardową przyjmując wartość 39,5 MJ/m³;
- ⇒ wartość opałowa - nie mniejsza niż 31,0 MJ/m³;
- ⇒ przykładowy skład:
metan (CH₄) -około 97,8 %;
etan, propan, butan - około 1%;
azot (N₂) - około 1%;
dwutlenek węgla (CO₂) i reszta składników - 0,2 %.

Tabela 7. Gazociągi bez przyłączy gaz. (w metrach, w liczbach całkowitych) na terenie miasta i gminy Pleszew w latach 2015 - 2022 (źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu)

Gazociągi bez przyłączy gaz. (w metrach, w liczbach całkowitych)							
Gmina	Rok	Rodz. gazu wg PN	Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem
			(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 Mpa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[m]
Pleszew miasto	2015	E	0	37 956	0	0	37 965
Pleszew obszar wiejski		E	0	6 286	0	8 758	15 044
Pleszew miasto	2016	E	0	39 686	0	0	39 686
Pleszew obszar wiejski		E	0	6 286	0	8 758	15 044
Pleszew miasto	2017	E	0	41 673	0	0	41 673
Pleszew obszar wiejski		E	0	7 325	0	8758	16 083
Pleszew miasto	2018	E	0	41 673	0	0	41 673
Pleszew obszar wiejski		E	0	7 325	0	8758	16 083
Pleszew miasto	2019	E	0	42 135	0	0	42 135
Pleszew obszar wiejski		E	0	7 470	0	8758	16 228

Gazociągi bez przyłączy gaz. (w metrach, w liczbach całkowitych)							
Gmina	Rok	Rodz. gazu wg PN	Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem
			(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 Mpa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[m]
Pleszew miasto	2020	E	0	44 045	0	0	44 045
Pleszew obszar wiejski		E	0	8 530	0	8758	17 288
Pleszew miasto	2021	E	0	45 575	0	0	45 575
Pleszew obszar wiejski		E	0	9 850	0	8758	18 608
Pleszew miasto	2022	E	0	47 918	0	0	47 918
Pleszew obszar wiejski		E	0	11 068	0	8758	19 826

W 2022 r. na terenie miasta Pleszew znajdowało się 47 918 m gazociągów oraz 19 826 na obszarze wiejskim.

Tabela 8. Czynne przyłącza gazowe (w sztukach) na terenie miasta i gminy Pleszew w latach 2015 - 2022
(źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu)

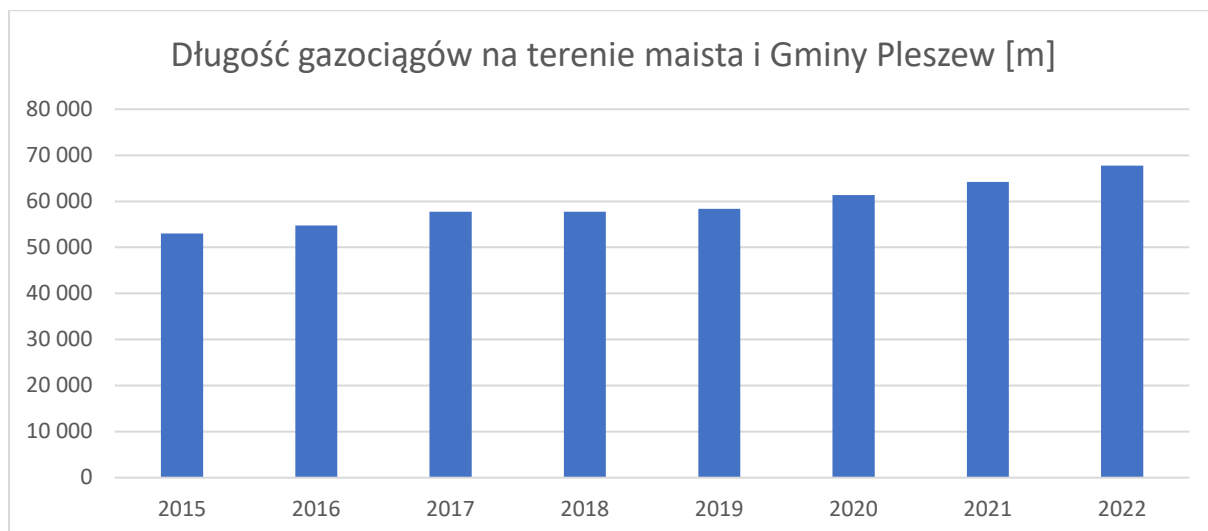
Czynne przyłącza gazowe (w sztukach)							
Gmina	Rok	Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem	W tym do budynków mieszkalnych
		(do 10 kPa włącznie)	powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 Mpa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[szt.]	
Pleszew miasto	2015	0	461	0	0	461	367
Pleszew obszar wiejski		0	15	0	0	15	0
Pleszew miasto	2016	0	488	0	0	488	386
Pleszew obszar wiejski		0	30	0	0	30	22
Pleszew miasto	2017	0	572	0	0	572	465
Pleszew obszar wiejski		0	101	0	0	101	93
Pleszew miasto	2018	0	572	0	0	572	465
Pleszew obszar wiejski		0	101	0	0	101	93
Pleszew miasto	2019	0	660	0	0	660	551
Pleszew obszar wiejski		0	108	0	0	108	100
Pleszew miasto	2020	0	808	0	0	808	691
Pleszew obszar wiejski		0	137	0	0	137	129
Pleszew miasto	2021	0	1 044	0	0	1 044	920
Pleszew obszar wiejski		0	218	0	0	218	208
Pleszew miasto	2022	0	1 120	0	0	1 120	994
Pleszew obszar wiejski		0	242	0	0	242	232

W 2022 r. na terenie miasta Pleszew znajdowało się 1 120 szt. (994 w obrębie budynków mieszkalnych) oraz 242 (232 w obrębie budynków mieszkalnych) na obszarze wiejskim.

Tabela 9. Czynne przyłącza gazowe (w metrach, w liczbach całkowitych) na terenie miasta i gminy Pleszew w latach 2015 - 2022 (źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu)

Czynne przyłącza gazowe (w metrach, w liczbach całkowitych)						
Gmina	Rok	Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem
		(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 Mpa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[m]
Pleszew miasto	2015	0	7 195	0	0	7 195
Pleszew obszar wiejski		0	508	0	0	508
Pleszew miasto	2016	0	8 576	0	0	8 576
Pleszew obszar wiejski		0	668	0	0	668
Pleszew miasto	2017	0	12 149	0	0	12 149
Pleszew obszar wiejski		0	1 400	0	0	1 400
Pleszew miasto	2018	0	12 149	0	0	12 149
Pleszew obszar wiejski		0	1 400	0	0	1 400
Pleszew miasto	2019	0	12 855	0	0	12 855
Pleszew obszar wiejski		0	1 485	0	0	1 485
Pleszew miasto	2020	0	14 106	0	0	14 106
Pleszew obszar wiejski		0	1 814	0	0	1 814
Pleszew miasto	2021	0	16 133	0	0	16 133
Pleszew obszar wiejski		0	2 440	0	0	2 440
Pleszew miasto	2022	0	16 859	0	0	16 859
Pleszew obszar wiejski		0	2 589	0	0	2 589

Na poniższym wykresie przedstawiono długość gazociągu na terenie miasta i gminy Pleszew w latach 2015 – 2022.



Rysunek 27. Długość gazociągów na terenie Miasta i Gminy Pleszew w latach 2015-2022 (źródło: opracowanie własne)

Dane, których Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. nie przekazała (m.in. dane dotyczące zużycia), stanowią dane wrażliwe i w ramach Programu Zgodności nie mogą zostać ujawnione z uwagi na to, iż kwalifikują się do sensytywnych informacji handlowych, których ujawnienie osobom trzecim mogłoby wpłynąć na sytuację rynkową i pozycję użytkownika systemu na rynku.

Planowane prace inwestycyjne na terenie miasta i Gminy Pleszew.

Nowe zadania związane z przyłączeniem do sieci gazowej odbiorców na terenie miasta i gminy Pleszew, Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. prowadzi, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia. Ich realizacja, na wniosek zainteresowanego, wymaga uzyskania warunków przyłączenia oraz zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej.

W dokumencie pn. Plan Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. na lata 2024-2028 dla terenu miasta i gminy Pleszew przewidziano poniższe zadanie inwestycyjne:

- Ciśnienia: w/c, Gazociągi: DN200 ,L=50m; Stacje: Red. 8 000m³/h

Sytuacja rynkowa

Gaz stanowi jedno z kluczowych paliw Unii Europejskiej. W 2021 r. 27 państw UE zużyło 412 mld m³ gazu. Gaz służy głównie do wytwarzania prądu, ogrzewania mieszkań i do procesów przemysłowych. Ponad 30% gospodarstw domowych w UE jest ogrzewanych gazem, a w przypadku przedsiębiorstw, gaz ziemny był jednym z elementów transformacji energetycznej – odchodzenia od węgla na rzecz czystszej i mniej emisyjnego gazu.

W 2021 r. 83% gazu ziemnego w UE pochodziło z importu, z czego z obszaru Rosji sprowadzano połowę importowanego gazu. Od inwazji Rosji na Ukrainę import gazu z Rosji do UE znacznie się zmniejszył. Spadek ten został zrekomensowany głównie gwałtownym wzrostem importu

skroplonego gazu ziemnego (LNG), zwłaszcza z USA. W listopadzie 2022 r. udział gazu rosyjskiego na rynkach europejskich spadł ogółem do poziomu 12,9%.

Dążąc do zabezpieczenia podaży, państwa członkowskie UE zgodziły się zmniejszyć w okresie od 1 sierpnia 2022 r. do 31 marca 2023 r. swoje zapotrzebowanie na gaz o 15% w porównaniu do średniego zużycia w ciągu ostatnich pięciu lat.

Tym samym, rosyjska inwazja na Ukrainę wyznaczyła zwrot kierunku transformacji energetycznej Unii Europejskiej, w którym miejsce gazu zajmować będzie dalsza elektryfikacja oparta o źródła odnawialne i energetykę jądrową.

Popyt na gaz ziemny nie powinien zatem znacząco rosnąć – wręcz przeciwnie, spodziewać się można polityki zniechęcającej do wybieranie tego źródła energii, czemu niestety sprzyjać może cena tego paliwa. W 2024 r. wygaśnie obowiązek urzędowego zatwierdzania cen gazu. Urząd Regulacji Energetyki (URE) co roku określał dostawcom maksymalną cenę gazu. Centralne sterowanie cenami spowodowało, że odbiorca indywidualny płaci za gaz nawet ok. 50 proc. mniej niż przedsiębiorcy i odbiorcy przemysłowi. Planowane, pełne uwolnienie cen gazu, może skutkować wzrostem kosztów dla odbiorcy końcowego. Z uwagi na działania osłonowe, nastąpiło ustawowe zamrożenie cen gazu na poziomie ok 200 zł/MWh. Cena ta nie odzwierciedla realnych kosztów gazu, którego cena na rynkach giełdowych w III kwartale 2022 r. wahała się w granicach 400-500 zł. Brak dalszych regulacji chroniące odbiorców, mogą spowodować, że ogrzewanie gazem stanie się jedną z najdroższych form pozyskiwania ciepła w gospodarstwach domowych.

Fluktuację cen gazu w latach 2021-2022, przedstawiono na wykresie.

Ceny gazu ziemnego w Europie

CENA KONTRAKTÓW TERMINOWYCH NA GAZ ZIEMNY NA GIEŁDZIE TOWAROWEJ ICE

Dane dzienne, z zamknięcia giełdy, euro za megawatogodzinę



Źródło: ICE, tradingeconomics.com



Rysunek 28. Ceny gazu w latach 2021 - 2022 (źródło: <https://polskieradio24.pl/42/273/artykul/3063794,w-2023-r-chcemy-ograniczyc-ceny-gazu-nie-tylko-dla-gospodarstw-domowych-minister-klimatu-o-nowej-ustawie>)

Konkluzje wynikające z sytuacji rynkowej oraz perspektyw makroekonomicznych:

1. Zgodnie z polityką REPowerEU gaz przestawać będzie perspektywicznym źródłem ciepła, planowane jest bowiem wprowadzenie regulacji zakładających:
 - a. od 2027 zakaz instalacji pieców węglowych, olejowych i gazowych w nowym budownictwie,
 - b. od 2030 zakaz instalacji kotłów gazowych w modernizowanych domach.
2. Docelowo w ramach pakietu Fit for 55 do 2050 nastąpić ma całkowite odejście od ogrzewania budynków gazem.
3. Konieczność pozyskiwania gazu z innych kierunków niż rosyjski, skutkuje wzrostem cen tego paliwa.

Prognoza zmian potrzeb energetycznych do 2039 r.

Do oceny bezpieczeństwa energetycznego Gminy, konieczne jest przeprowadzenie symulacji, obrazującej jak zmieniać się mogą potrzeby energetyczne odbiorców – zarówno w zakresie zapotrzebowania ogólnego, jak i w podziale na poszczególne nośniki. Miejsce źródeł opartych na paliwa kopalne zajmują technologie zeroemisyjne – przede wszystkim wykorzystujące energię elektryczną, która wypiera rozwiązania konwencjonalne nie tylko w obszarze energii cieplnej (pompy ciepła), ale również w motoryzacji (elektromobilność).

W powiecie pleszewskim, na 1000 mieszkańców, przypada 861,9 samochodów osobowych (dane GUS). Pozwala to szacować liczbę samochodów w gminie Pleszew na liczbę ok. 25 061 pojazdów.

Średnie zużycie energii elektrycznej w samochodzie osobowym wynosi 0,20 kWh/km, natomiast średni przebieg roczny 15 252 km². Na tej podstawie oszacować można, że jeden samochód elektryczny pobiera z sieci 3 050 kWh/rok – niemal dwukrotnie więcej niż przeciętne gospodarstwo domowe.

Zgodnie z szacunkami rządowymi liczba samochodów osobowych od 2022 r. będzie utrzymywała się na poziomie 26–27 mln sztuk, z czego flota samochodów elektrycznych osiągnąć może w perspektywie najbliższych kilku lat 600 tys. sztuk. Oznaczać to będzie, że w ogólnej liczbie samochodów pojazdy elektryczne stanowiąc będą 2,5%. Szacunki te mają charakter bardzo ostrożny, bowiem według szacunków europejskich, udział samochodów elektrycznych w ogólnej flocie pojazdów w 2030 wyniesie ma 24%³.

Podsumowanie wpływu na zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy, przedstawiono w tabeli.

Tabela 10. Wpływ elektromobilności na zapotrzebowanie na energię elektryczną (źródło: opracowanie własne)

Pozycja	Zużycie energii elektrycznej
Zużycie energii roczne – udział pojazdów elektrycznych 2,5%	1910,87 MWh/rok
Zużycie energii roczne – udział pojazdów elektrycznych 24%	18344,36 MWh/rok
Zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych	19 195,39 MWh/rok

Jak pokazują dane wskazane w tabeli, potencjalnie, rozwój elektromobilności może mieć istotny wpływ na wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie.

² Czynniki determinujące i wielkość średniorocznych przebiegów samochodów osobowych w krajach wysoko zmotoryzowanych, Maciej Menes, Instytut Transportu Samochodowego 2014 r.

³ <https://wgospodarce.pl/informacje/124839-co-czwarte-auto-w-europie-bedzie-elektryczne-do-2030-roku>

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto scenariusze rozwojowe Miasta i Gminy Pleszew indywidualnie dla poszczególnych sektorów w zakresie potrzeb energetycznych możliwie uwzględniających prognozowany rozwój Gminy. W prognozie uwzględniono zarówno dokumenty szczebla krajowego dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw (w tym Polityka energetyczna Polski do roku 2040), a także dane zbierane w skali krajowej i europejskiej. Ponadto, uwzględnione zostały pozyskane informacje od gestorów sieci dystrybucyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych, a także w zakresie zmian liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa.

Na podstawie danych zawartych w uogólnionej charakterystyce trendów społeczno-gospodarczych analizowanego obszaru przedstawiono 3 scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego do 2039 roku tzn. prawdopodobny, neutralny oraz wzrostowy. Poniżej opisano założenia jakie przyjęto w poszczególnych scenariuszach.

Scenariusz „Prawdopodobny” – zaktualizowany projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. obejmuje analizę prognostyczną zapotrzebowania na energię elektryczną. Na lata 2024-2039, prognozowany jest dalszy umiarkowany wzrost zużycia energii o 1,29% rocznie, wzrost zużycia gazu ziemnego o 1,22 % rocznie oraz spadek zużycia ciepła o 0,93% rocznie.

- Wzrost konsumpcji energii elektrycznej związany będzie ze zwiększonym wykorzystaniem urządzeń – w szczególności klimatyzacyjnych;
- W przemyśle na zużycie energii elektrycznej wpływać będzie rosnąca produkcja wyrobów przemysłowych oraz automatyzacja zakładów produkcyjnych.
- Rosnący stopień gazyfikacji oraz wymóg wymiany kotłów węglowych na inne – mniej emisyjne źródło ciepła wpływa na wzrost wykorzystania paliwa gazowego, które jest jednym z najbardziej ekonomicznie uzasadnionych zastępników węgla.

Przyjęty został trend odpowiadający trendowi krajowemu wynikającego z Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku.

Scenariusz „Neutralny” - jak pokazują dane zbierane w skali krajowej i europejskiej, poziom i dynamika zużycia paliw i energii w poszczególnych krajach lub regionach świata zależy przede wszystkim od liczby mieszkańców, stopnia rozwoju gospodarczego i cywilizacyjnego oraz struktury i efektywności użytkowania energii. Zależności te zastosować można również do prognoz dokonywanych dla mniejszych obszarów badawczych (gminy lub powiatu).

Prognoza taka opiera się na wyznaczeniu wskaźnika zużycia danego paliwa/energii na jednego mieszkańca (w oparciu o dane uśrednione za ostatnie 5 lat), a następnie wyznaczeniu trendu demograficznego oraz w zakresie liczby i powierzchni lokali mieszkalnych. Z jednej strony, spadająca liczba mieszkańców, przekładać się będzie na zmniejszone zużycie paliw i energii – mniej będzie bowiem odbiorców paliw. Z drugiej strony, rosnąca liczba i powierzchnia budynków mieszkalnych wpływa na wzrost zużycia paliw i energii.

Scenariusz „Wzrostowy” – scenariusz opiera się na silnych założeniach wzrostowych, będących kontynuacją obecnie odnotowywanych trendów (mimo rozwoju energetyki prosumenckiej, zaledwie w ciągu ostatnich pięciu lat zużycie energii elektrycznej z sieci elektroenergetycznej wzrosło o blisko 10% - podobny trend wykazuje zużycie gazu).

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

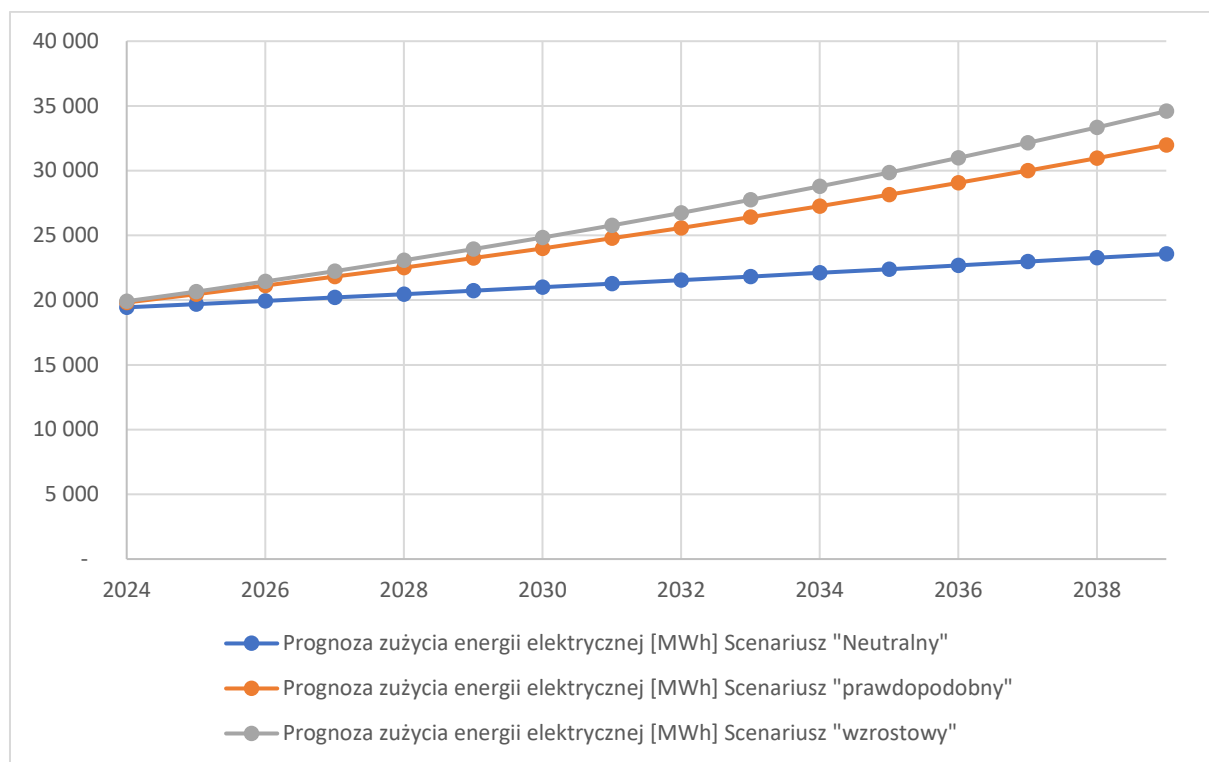
Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono na podstawie następujących założeń:

- prognozowany dalszy spadek liczby ludności na terenie Gminy,
- niewielki prognozowany wzrost liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy,
- wzrost zużycia energii elektrycznej obserwowany w ostatnich latach,
- wzrost popularności paneli fotowoltaicznych i magazynów energii,
- rozwój elektromobilności oraz pomp ciepła zasilanych energią elektryczną

W związku z powyższymi założeniami opracowano prognozę zużycia energii elektrycznej. Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono dla 3 wariantów.

W scenariuszach przyjęto następujące roczne trendy wynikające z opisanych wcześniej założeń:

- Scenariusz „Neutralny” +1,29% r/r;
- Scenariusz „Prawdopodobny” +3,24% r/r;
- Scenariusz „Wzrostowy” +3,75% r/r.



Rysunek 29. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w scenariuszach (źródło: opracowanie własne)

Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

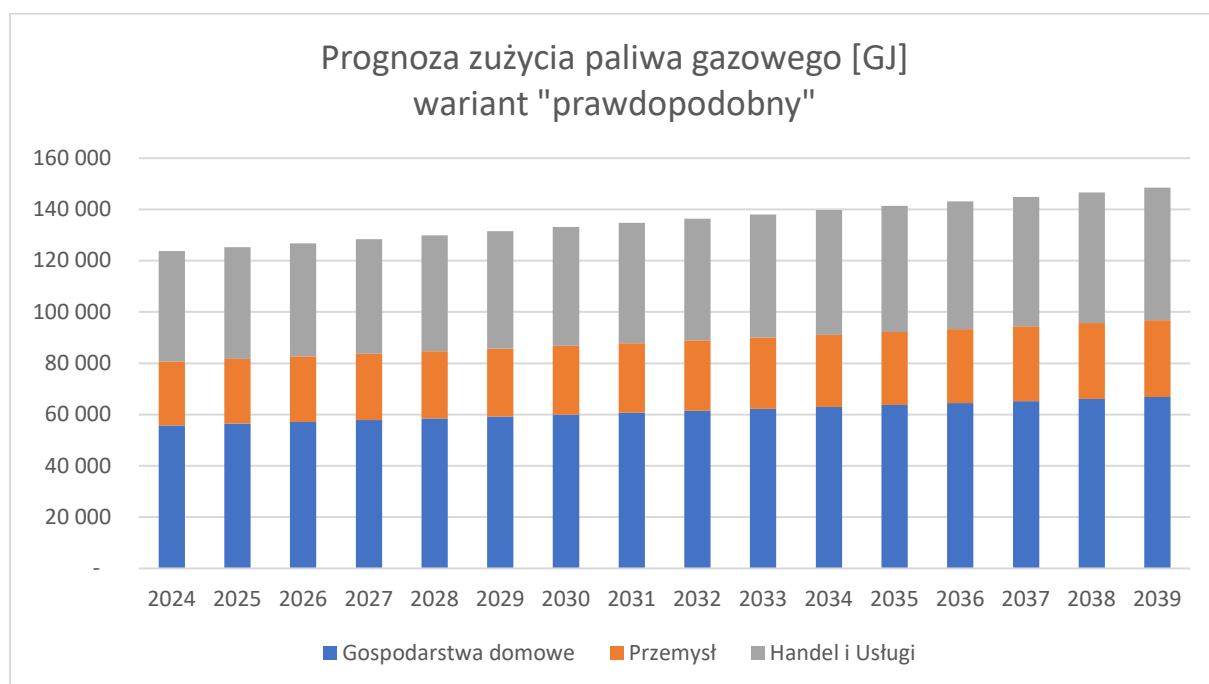
Oprócz tendencji ogólnokrajowych wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe oceniono również na podstawie historycznego zużycia gazu na terenie miasta i gminy Pleszew. Na przestrzeni ostatnich lat odnotowano ogólny wzrost zużycia paliwa gazowego. W związku z wymogami jakie stawia tzw. uchwała antysmogowa, a także w związku z dofinansowaniem przedsięwzięć termomodernizacyjnych (m.in. w ramach programu „Czyste Powietrze”), prognozuje się dalszy wzrost zużycia tego paliwa na terenie Gminy.

W kolejnych latach bardzo istotną zmianę na rynku paliw mogą przynieść działania państw UE, które utrzymały działania prawno-administracyjne mające na celu ogólne zmniejszenie zużycia gazu ziemnego. W tym kontynuowane były prace polegające na ograniczeniu popytu na surowiec ze strony państw UE.

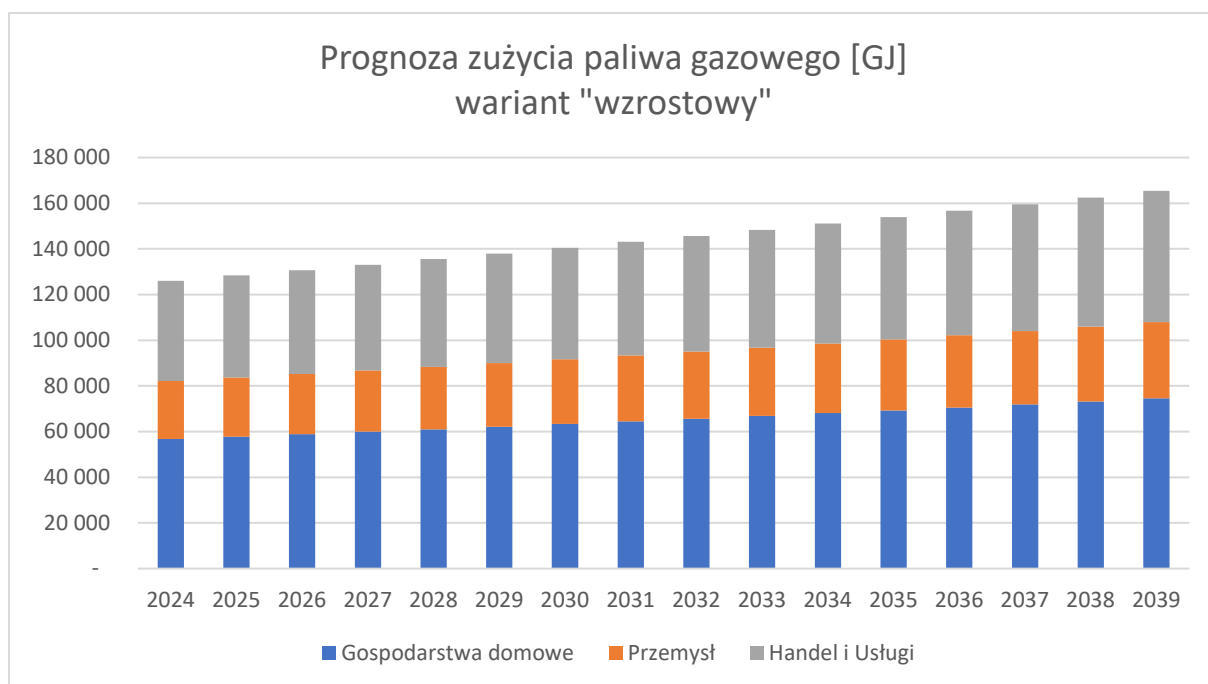
W scenariuszach przyjęto następujące roczne trendy wynikające z opisanych wcześniej założeń:

- Scenariusz „Neutralny” +1,22% r/r;
- Scenariusz „Prawdopodobny” +1,83% r/r;
- Scenariusz „Wzrostowy” +3,75% r/r;

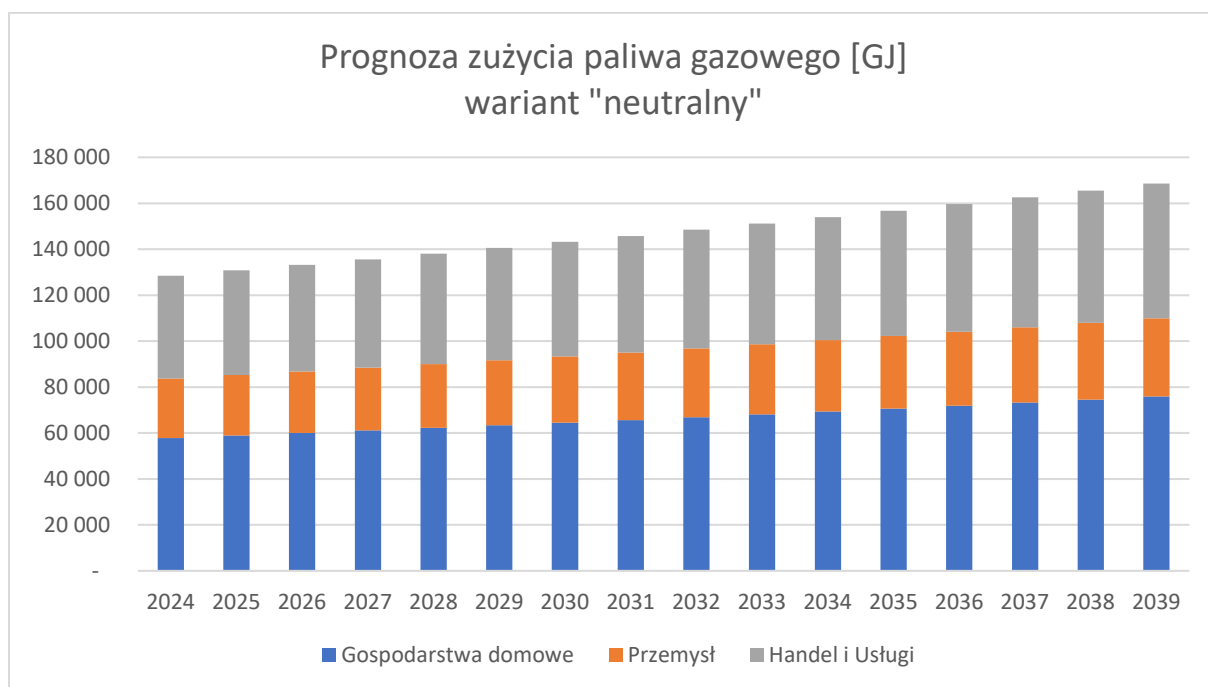
Zestawienie scenariuszy zapotrzebowania na paliwa gazowe, przedstawiono na poniższych wykresach.



Rysunek 30. Prognoza zużycia paliwa gazowego - scenariusz „prawdopodobny” (źródło: opracowanie własne)

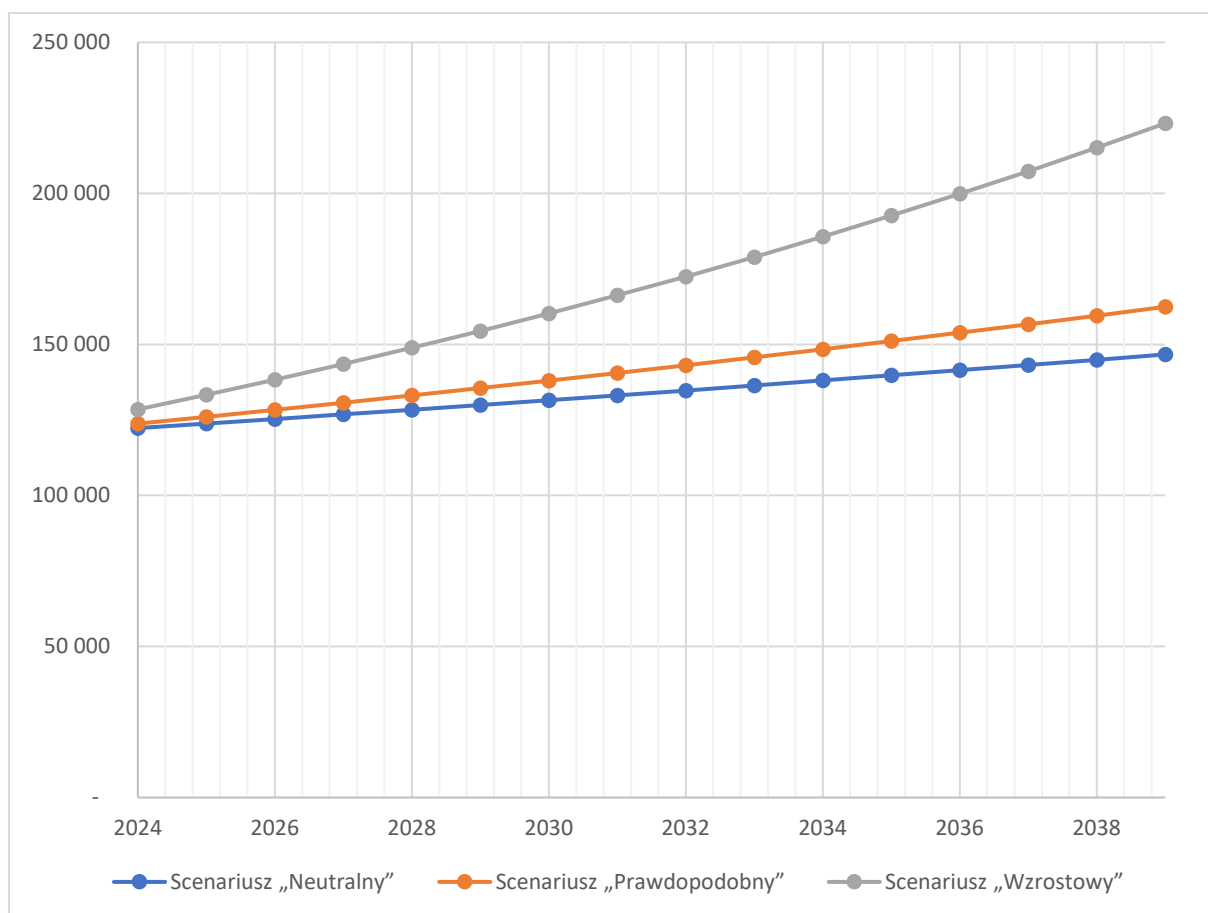


Rysunek 31. Prognoza zużycia paliwa gazowego - scenariusz „wzrostowy” (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 32. Prognoza zużycia paliwa gazowego - scenariusz „neutralny” (źródło: opracowanie własne)

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pleszew
na lata 2024-2039



Rysunek 33. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe w scenariuszach (źródło: opracowanie własne)

Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Prognozę zapotrzebowania na energię cieplną wyznaczono na podstawie następujących założeń:

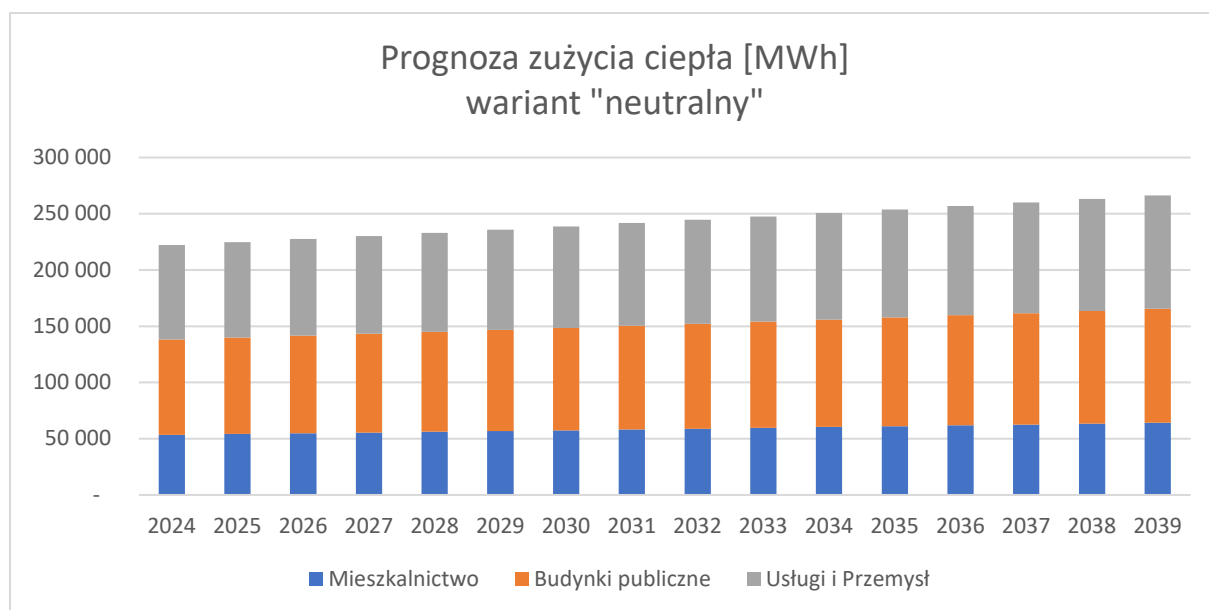
- prognozowany dalszy spadek liczby ludności na terenie Gminy,
- wzrost średniej powierzchni mieszkań na terenie Gminy,
- stopniowa poprawa efektywności energetycznej istniejących budynków oraz budowa nowych – w lepszym standardzie energetycznym,
- konieczność modernizacji źródeł ciepła w celu spełnienia zaostrzających się norm na emisję zanieczyszczeń do powietrza – redukcja udziału węgla w miksie cieplnym.

Warto zaznaczyć, że w obszarze zapotrzebowania na ciepło, wzrost ten skorelowany jest również ze zużyciem energii (z uwagi na wykorzystanie pomp ciepła) oraz zużyciem gazu (głównie wykorzystywanego na cele grzewcze).

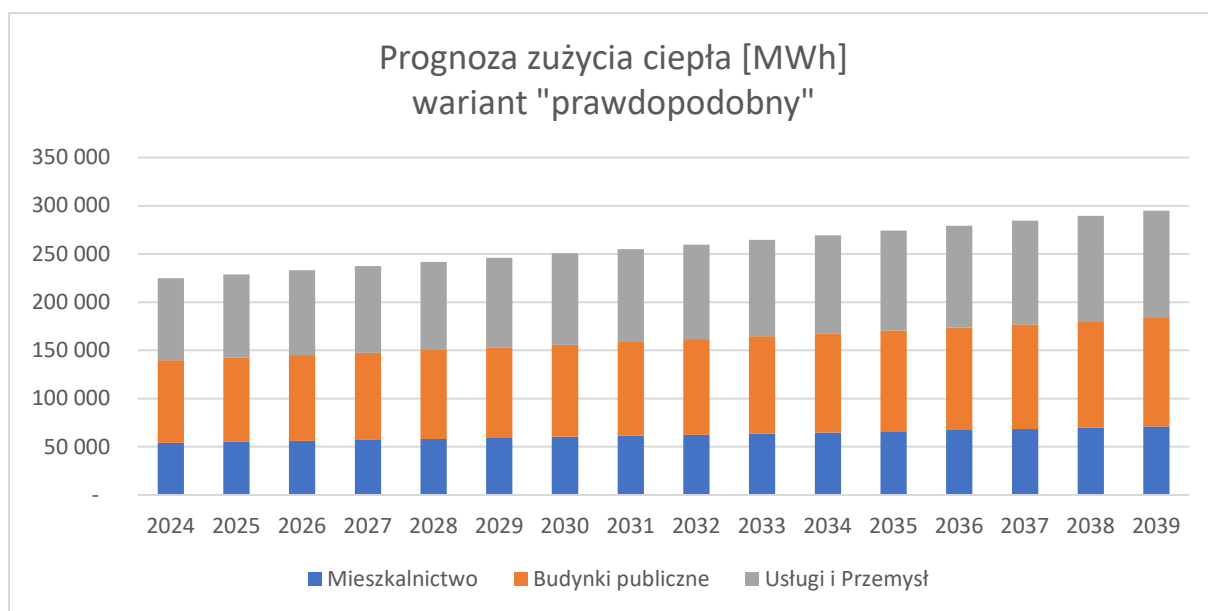
W scenariuszach przyjęto następujące roczne trendy wynikające z opisanych wcześniej założeń:

- Scenariusz „Neutralny” +1,22% r/r;
- Scenariusz „Prawdopodobny” +1,83% r/r;
- Scenariusz „Wzrostowy” +3,75% r/r;

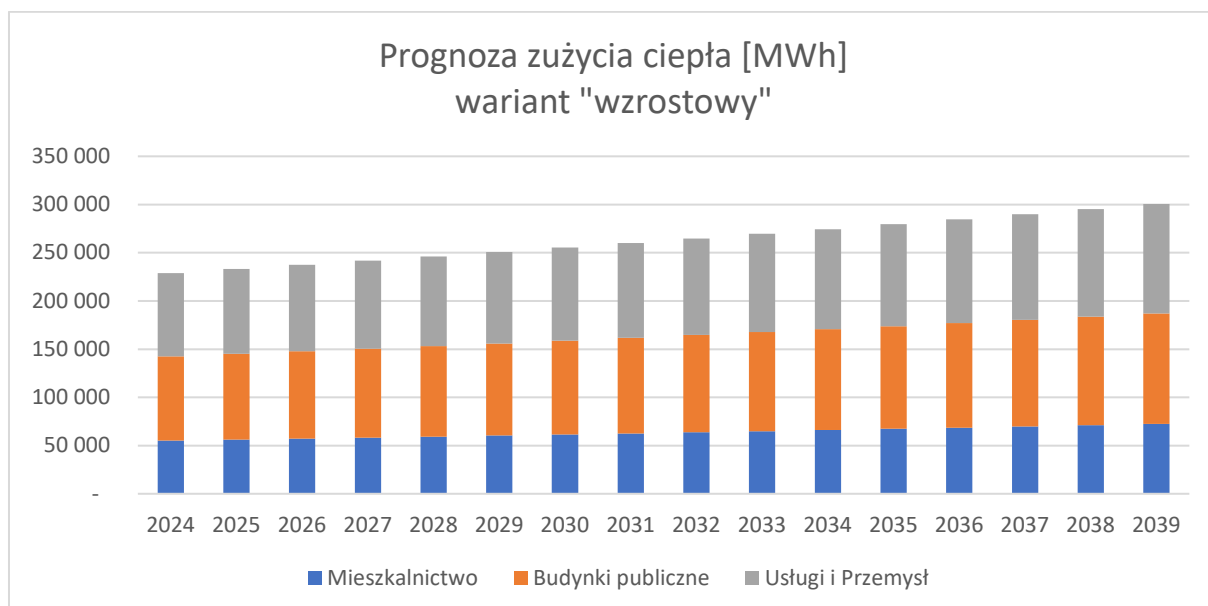
Zestawienie scenariuszy zapotrzebowania na ciepło z podziałem na sektory przedstawiono na poniższych wykresach.



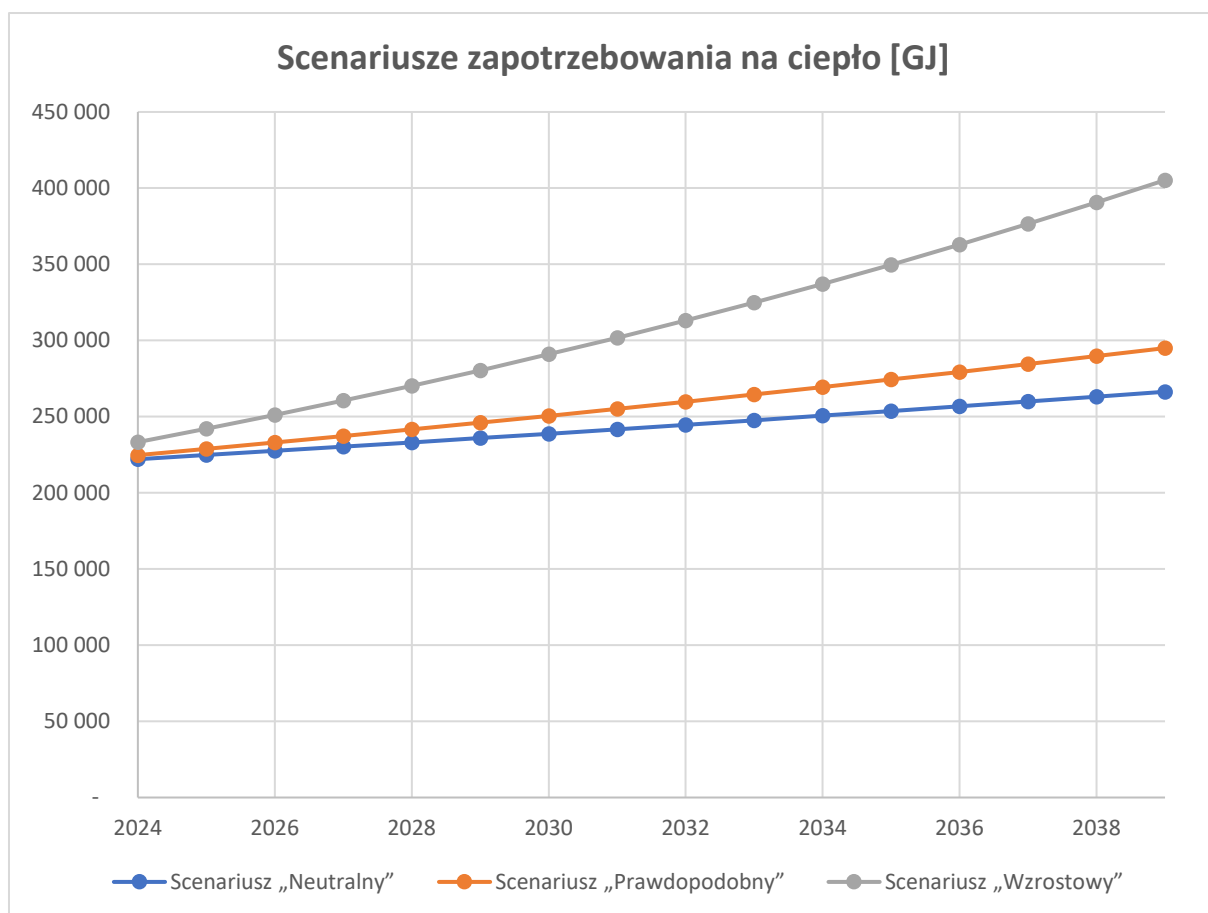
Rysunek 34. Prognoza zapotrzebowania na ciepło - scenariusz „neutralny” (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 35. Prognoza zapotrzebowania na ciepło - scenariusz „prawdopodobny” (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 36. Prognoza zapotrzebowania na ciepło - scenariusz „wzrostowy” (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 37. Prognoza zapotrzebowania na ciepło w scenariuszach (źródło: opracowanie własne)

8. Ocena bezpieczeństwa energetycznego Miasta i Gminy Pleszew

W brzmieniu art. 3 pkt 16) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (podstawie: t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 266) bezpieczeństwo energetyczne jest stanem gospodarki umożliwiającym pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska.

Bezpieczeństwo energetyczne należy rozumieć nie tylko jako zróżnicowanie źródeł dostaw nośników energii ale również zapewnienie pewności ich dostaw po cenie akceptowalnej dla społeczeństwa i gospodarki.

Bezpieczeństwo energetyczne w dużym stopniu uzależnione jest od rozwoju i stanu infrastruktury, przy pomocy której energia elektryczna, ciepło oraz paliwa gazowe dostarczane są odbiorcom końcowym

Najprostszym wskaźnikiem bezpieczeństwa energetycznego kraju jest samowystarczalność energetyczna, rozumiana jako stosunek ilości energii pozyskiwanej w kraju do ilości energii zużywanej. Do połowy lat 90. wskaźnik ten wynosił ok. 0,98, co zapewniało Polsce wysoki stopień ogólnego bezpieczeństwa energetycznego i suwerenności energetycznej. Od 1996 r. wartość tego wskaźnika maleje, co wynika ze wzrastającego udziału importowanej ropy, produktów i gazu, przy znacznym spadku ilości zużywanego węgla, którego wydobycie wraz z wygaszaniem branży

górnictwej, również nie wystarcza na pokrycie potrzeb krajowych. Założenia polityki energetycznej Polski zakładają dalszy spadek wartości wskaźnika samowystarczalności energetycznej. Planuje się narastanie groźnej zależności gospodarki kraju od strategicznego importu paliw węglowodorowych.

Tendencje wzrostowe ceny ropy naftowej oraz gazu, awarie systemów elektroenergetycznych zarówno w kraju, jak i na świecie, a także sytuacja geopolityczna ostatnich lat wskazują na potrzebę regulacji i nieustannego zaangażowania w rozwiązywanie problemów bezpieczeństwa energetycznego.

W Polsce przyjęto podział odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne, pomiędzy administrację publiczną (rządową oraz samorządową) i operatorów energetycznych systemów sieciowych. Zakres tej odpowiedzialności został uszczegółowiony poniżej:

Administracja rządowa:

- stałe prowadzenie prac prognostycznych i analitycznych w zakresie strategii bezpieczeństwa energetycznego wraz z niezbędnymi pracami planistycznymi;
- realizowanie polityki energetycznej państwa, które zapewnia bezpieczeństwo energetyczne (dywersyfikacja i utrzymanie zapasów paliw, utrzymanie rezerw mocy wytwórczych, zapewnienie zdolności przesyłowych);
- tworzenie mechanizmów rynkowych zapewniających rozwój mocy wytwórczych w celu zwiększenia niezawodności dostaw i bezpieczeństwa pracy systemu;
- przygotowanie procedur umożliwiających stosowanie innych niż rynkowe mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku i koordynacji funkcjonowania sektora energii na wypadek wystąpienia klęsk żywiołowych i działania tzw. siły wyższej;
- koordynacja i nadzór nad działalnością operatorów systemów przesyłowych w zakresie współpracy z krajami ościennymi i systemami europejskim.

Wojewodowie oraz samorzady województw:

- zapewnienie warunków do rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych;
- uczestnictwo w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa opiniując projekty założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa;
- opiniowanie projektów planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.

Administracja samorządowa:

- zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskanej z odpadów;
- 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 (za wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych);
- opracowanie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ewentualnych projektów Planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Operatorzy systemów sieciowych:

- zapewnienie równoprawnego dostępu uczestników rynku do infrastruktury sieciowej;
- utrzymywanie infrastruktury sieciowej w stałej gotowości do pracy, zgodnie ze standardami bezpieczeństwa technicznego i obowiązującymi krajowymi i europejskimi standardami jakości i niezawodności dostaw oraz warunkami współpracy międzysystemowej;
- efektywne zarządzanie systemem i stałe monitorowanie niezawodności pracy systemu oraz bieżące bilansowanie popytu i podaży;
- optymalna realizacja procedur kryzysowych, w warunkach stosowania innych niż rynkowe, mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku oraz koordynacja funkcjonowania sektora energii;
- planowanie rozwoju infrastruktury sieciowej, odpowiednio do przewidywanego komercyjnego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz wymiany międzysystemowej;
- monitorowanie dyspozycyjności i niezawodności pracy podsystemu wytwarzania energii elektrycznej i systemu magazynowania paliw ciekłych.

Przeprowadzona ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, pozwala w zakresie oceny bezpieczeństwa energetycznego Miasta i Gminy Pleszew na sformułowanie następujących wniosków:

1. Wzrost popularności pomp ciepła, urządzeń klimatyzacyjnych, a w perspektywie najbliższych lat również elektromobilności wpływa na wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną.
2. Wymiana źródeł ciepła, prowadzi do poprawy jakości powietrza, równocześnie jednak obciąża sieciowe źródła paliwa (ciepło, gaz, energia elektryczna).
3. Częściowe pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną, zapewnić mogą źródła lokalne. Szczególnie pożądane są źródła stabilne – biogazowe, kogeneracyjne oraz instalacje fotowoltaiczne z magazynami energii, które zapewniają stały profil energetyczny, a nie krótkotrwałą generację energii przez kilka godzin w ciągu dnia.
4. Wzrost zapotrzebowania na energię w połączeniu ze wzrostem mocy źródeł odnawialnych, stanowi obciążenie dla lokalnych sieci elektroenergetycznych. Dla dalszego rozwoju Miasta i Gminy Pleszew, konieczne są zatem modernizacja prowadzące do wzrostu przepustowości sieci.

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

Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii cieplnej

Racjonalizacja użytkowania ciepła, sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii, przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Potencjalne możliwości realizacji tych celów są następujące:

- popieranie przedsięwzięć polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przebudowie ich na paliwo ekologiczne, w tym głównie na paliwa odnawialne w postaci biomasy,
- propagowanie i popieranie inwestycji budowy źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem ekologicznym,
- podejmowanie przedsięwzięć związanych z utylizacją odpadów komunalnych (selekcja odpadów, kompostowanie oraz spalanie wyselekcjonowanych odpadów, wykorzystywanie ich jako surowce wtórne, z ekonomicznie uzasadnionym wykorzystaniem ich energii),
- wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł odnawialnych (energia wiatru, wodna, geotermalna, słoneczna, biomasy) na potrzeby gminy,
- podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne, wykorzystywanie ciepła odpadowego) oraz wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa energetycznego),
- dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa i gminy (np. zakaz wykorzystywania paliw kopalnych w ogrzewaniu nowych budynków w przypadku gdy możliwe jest zastosowanie zeroemisyjnych źródeł ciepła),
- popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw lub energii elektrycznej albo energii odnawialnej.

Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej

Głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych, należących do osób prywatnych są koszty zakupu energii (zależne od ceny jednostkowej i jej ilości). Skłaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie takich działań jak:

- stosowanie energooszczędnych źródeł światła,
- zastępowanie wyeksploatowanych urządzeń grzewczych urządzeniami energooszczędnymi,

- wykorzystywanie systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres pozaszczytowego zapotrzebowania na energię,
- stosowanie prosumenckich, odnawialnych źródeł energii oraz magazynów energii,

Na szczeblu samorządowym zużycie energii związane jest w głównej mierze z oświetleniem obiektów publicznych oraz oświetleniem drogowym. W tych obszarach można wskazać następujące działania racjonalizujące:

- stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia technologii LED do oświetlenia ulic, placów itp.,
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- tam, gdzie to możliwe sterowanie pracą infrastruktury oświetleniowej, poprzez redukcję parametrów świecenia opraw w okresach zmniejszonego natężenia ruchu,
- stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie gazu

Oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym, w zakresie ogrzewania odbywa się poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności oraz prace termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu.

Racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, przejawia się poprzez oszczędzanie gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w zakresie przygotowania posiłków.

W zakresie dystrybucji paliwa gazowego, ważne jest utrzymywanie infrastruktury gazowniczej we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów sieci i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych, szczególnie nieszczelności, właściwy dobór przepustowości średnic gazociągów, modernizacja sieci.

10. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

Ograniczanie emisji gazów cieplarnianych na terenie Miasta i Gminy Pleszew oprócz działań w sferze zrównoważonego zużycia energii i zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach, wymaga również wykorzystania alternatywnych źródeł energii. W związku z tym przeprowadzono analizę lokalnych zasobów i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy. Celem działań w tym zakresie jest zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, wspieranie rozwoju technologicznego i innowacji, tworzenie możliwości rozwoju regionalnego oraz zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii zwłaszcza w skali lokalnej.

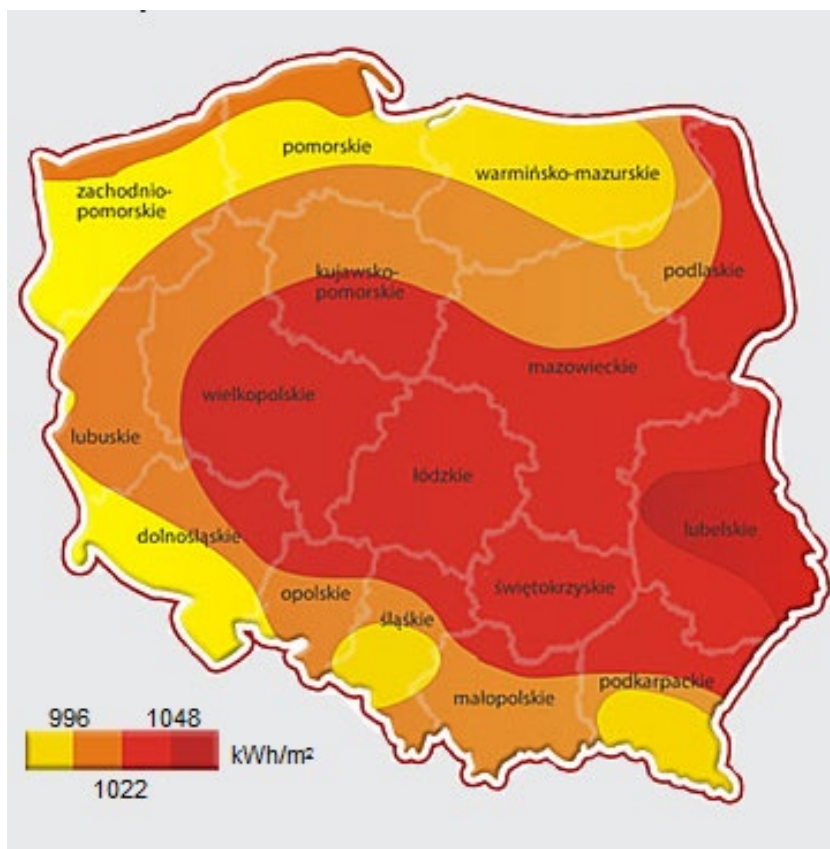
Poprzez odnawialne źródło energii rozumie się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Energia słońca

Promieniowanie słoneczne może stanowić źródło produkcji energii elektrycznej oraz ciepłej. Polska należy jednak do krajów charakteryzujących się bardzo nierównomiernym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym, z istotnym spadkiem potencjału energii słonecznej w okresie zimowym, co jest głównym czynnikiem wpływającym na rozwój wykorzystywania energii słonecznej w kraju.

Na terenie Miasta i Gminy Pleszew występuje bardzo dobre nasłonecznienie, co stwarza idealne warunki do rozwoju instalacji indywidualnych kolektorów słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych na domach

i budynkach użyteczności publicznej. 300 instalacji trzy płytowych przy średnim nasłonecznieniu 1 000 godzin w skali roku jest w stanie dostarczyć 1 341 MWh energii ciepłej w skali roku na potrzeby podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach należących do osób prywatnych.



Rysunek 38. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski (źródło:www.delta-eko.pl)

Dobór mocy systemu fotowoltaicznego dla prosumentów, zależy od rocznego zużycia prądu przez gospodarstwo domowe. W warunkach naszego położenia geograficznego przyjmuje się, że z 1 kW mocy zainstalowanej instalacji jesteśmy w stanie uzyskać od 950 kWh do 1050 kWh energii elektrycznej na rok. Zakładając, że statystyczna rodzina zużywa ok. 4 000 kWh rocznie można uznać, że optymalna wielkość instalacji fotowoltaicznej to 4 do 5 kW zainstalowanej mocy. W przypadku, gdy dom wyposażony jest w pompę ciepła, moc instalacji powinna być co najmniej dwukrotnie większa i wynosić 10-12 kW.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem fototermiki - instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę. Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej.

Na terenie Miasta i Gminy Pleszew na dzień 27.12.2023 r. przyłączone były 1 352 mikroinstalacje o łącznej mocy 12 838,5 kW.

Energia wiatru

Zasoby energii wiatru wiążą się bezpośrednio z prędkością wiatru. Prędkość wiatru, czyli energia kinetyczna jest parametrem zmiennym zależnym od takich czynników, jak: temperatura, gęstość powietrza, cechy geomorfologiczne terenu (ukształtowanie powierzchni ziemi) i pokrycie terenu.

Energia wiatru jest zasobem niewyczerpalnym. Zasobność w energię wiatru należy rozpatrywać w dwóch wymiarach – w skali regionalnej i w skali lokalnej.

W Polsce dominują wiatry bardzo słabe, tj. o prędkości do 2 m/sek. Biorąc pod uwagę wartości średnie, wzrost ich prędkości obserwuje się w miesiącach zimowych, co jest związane ze zwiększonymi gradientami ciśnienia powietrza atmosferycznego w tej porze roku. Największe średnie prędkości wiatru, przekraczające 4 m/sek., przypadają na styczeń, natomiast najmniejsze, sięgające 1,2 m/sek., notowane są w sierpniu. Zimą silne wiatry (tj. o prędkościach przekraczających 10 m/sek.) najczęściej występują przy zachodniej i północno-wschodniej cyrkulacji cyklonalnej, natomiast latem silne wiatry najczęściej obserwuje się przy północno-zachodniej cyrkulacji cyklonalnej. Sporadycznie, z tendencją do wzrostu częstotliwości, obserwowane są bardzo silne wiatry (tj. o prędkości przekraczającej 15 m/sek.).

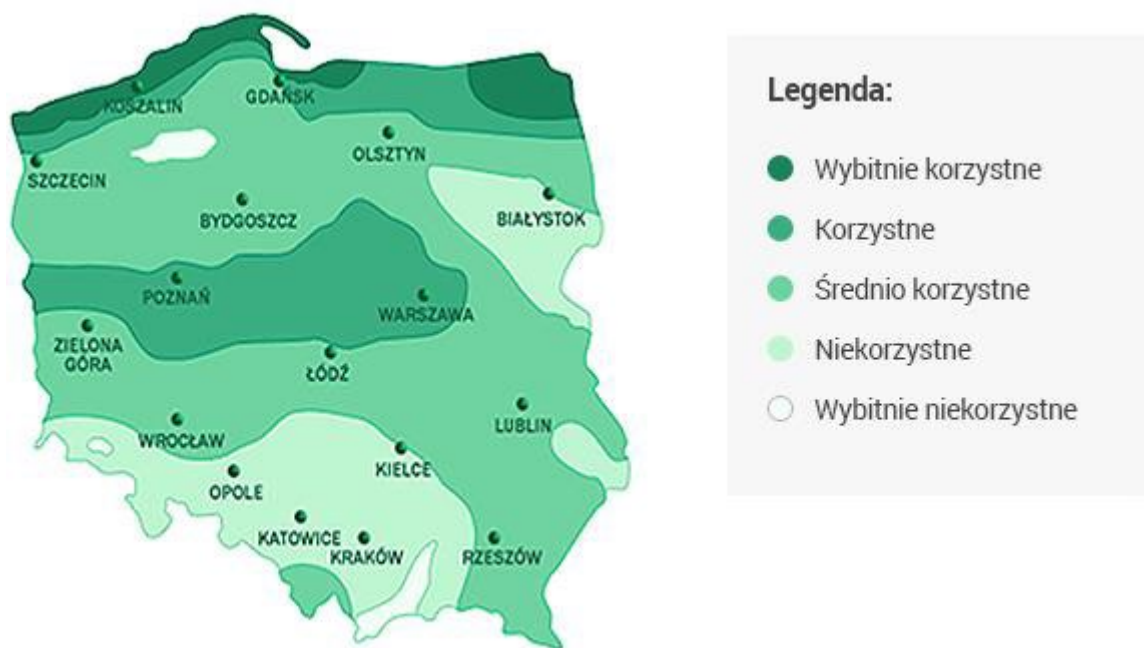
Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej opublikował mapy wietrzności dla obszaru Polski na podstawie wieloletnich pomiarów. Wskazując średnią prędkość wiatru na wys. 20 m n.p.g. z podziałem na poszczególne strefy:

- Strefa I: wybitnie korzystna, 5 – 6 m/s,
- Strefa II: korzystna, 4,5 – 5 m/s,
- Strefa III: dość korzystna, 4 – 4,5 m/s,
- Strefa IV, V, VI: warunki niekorzystne i tereny wyłączone, $w < 4$ m/s.

Kryteria istotne dla wyboru lokalizacji turbin wiatrowych pracujących na potrzeby systemu to: średnioroczna prędkość wiatru, minimum 4 m/s, oraz procentowy udział prędkości wiatru powyżej 6 m/s. Wiatr uznawany jako użyteczny energetycznie, pozwalający na pracę turbin wiatrowych to wiatr wiejący z prędkością pomiędzy 4 – 25 m/s.

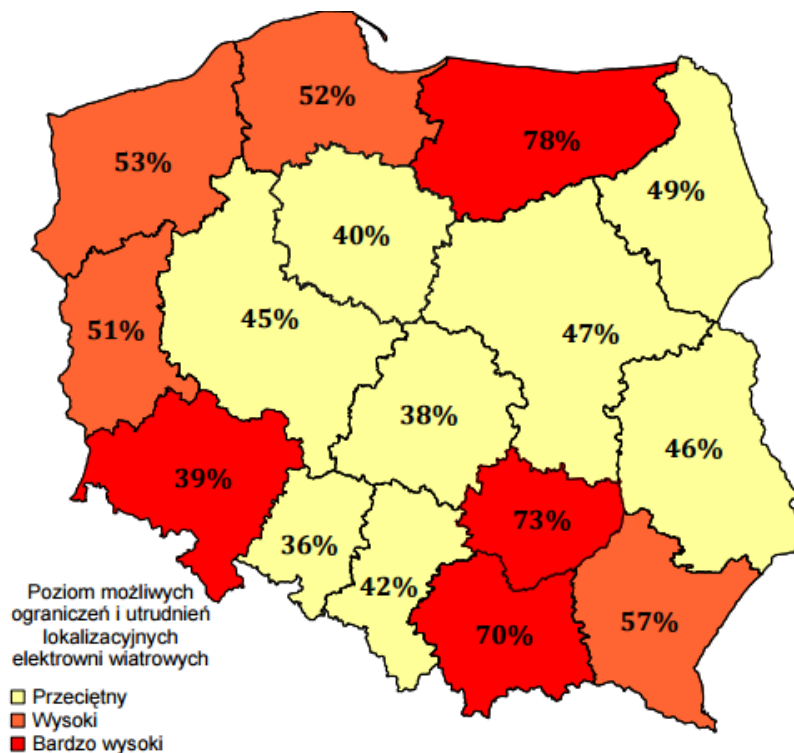
Województwo wielkopolskie zlokalizowane jest w przeważającej części w strefie korzystnej, o wysokich zasobach energetycznych wiatru, w której prędkość wiatru szacuje się na 4,5-5 m/s.

Dostępne dane wskazują, że najkorzystniejsze lokalizacje występują na południowym wschodzie województwa, a najmniej korzystne na północy. Zatem Miasto i Gmina Pleszew posiada dobre warunki do rozwoju energetyki wiatrowej. Należy jednak brać pod uwagę lokalne ukształtowanie terenu, które może powodować, że niektóre tereny będą bardziej nadawały się na lokalizację elektrowni niż inne. Przykładowo tereny zabudowane na terenie Miasta Pleszew będą zdecydowanie mniej korzystne niż tereny otwarte występujące na terenie wiejskim.



Rysunek 39. Mapa wietrzności Polski (źródło: pepsa.com.pl/pl/strona/otoczenie-rynkowe)

Kolejna mapa ilustruje potencjał techniczny energetyki wiatrowej w Polsce (w tym województwie wielkopolskim). Potencjał techniczny obszaru uwzględnia istniejące ograniczenia inwestycji, a zatem jest istotną informacją, ponieważ nawet obszary o bardzo dobrych warunkach wiatrowych mogą mieć pewne ograniczenia redukujące ich potencjał.



Rysunek 40. Udział obszarów, na których lokalizacja elektrowni wiatrowych na powierzchni gruntów rolnych województwa może być utrudniona. (źródło: Źródło: Określenie potencjału energetycznego regionów Polski w zakresie odnawialnych źródeł energii - wnioski dla Regionalnych Programów Operacyjnych na okres programowania 2014-2020)

Poza analizą parametru prędkości wiatru, w celu określenia potencjału energetycznego wiatru, niezbędne jest także uwzględnienie szorstkości terenu. Wskaźnik szorstkości terenu pozwala na wyliczenie prędkości wiatru na określonej wysokości zachowując wynikającą prawidłowość, że im bardziej szorstka powierzchnia, tym prędkość wiatru będzie spowolniona. Bardzo duże miasta z wysokimi budynkami, teren pofałdowany, czy też las powodują znaczne zmniejszenie prędkości wiatru. Powierzchnia wody, czy teren otwarty są natomiast powierzchniami niepowodującymi zmniejszania prędkości wiatru.

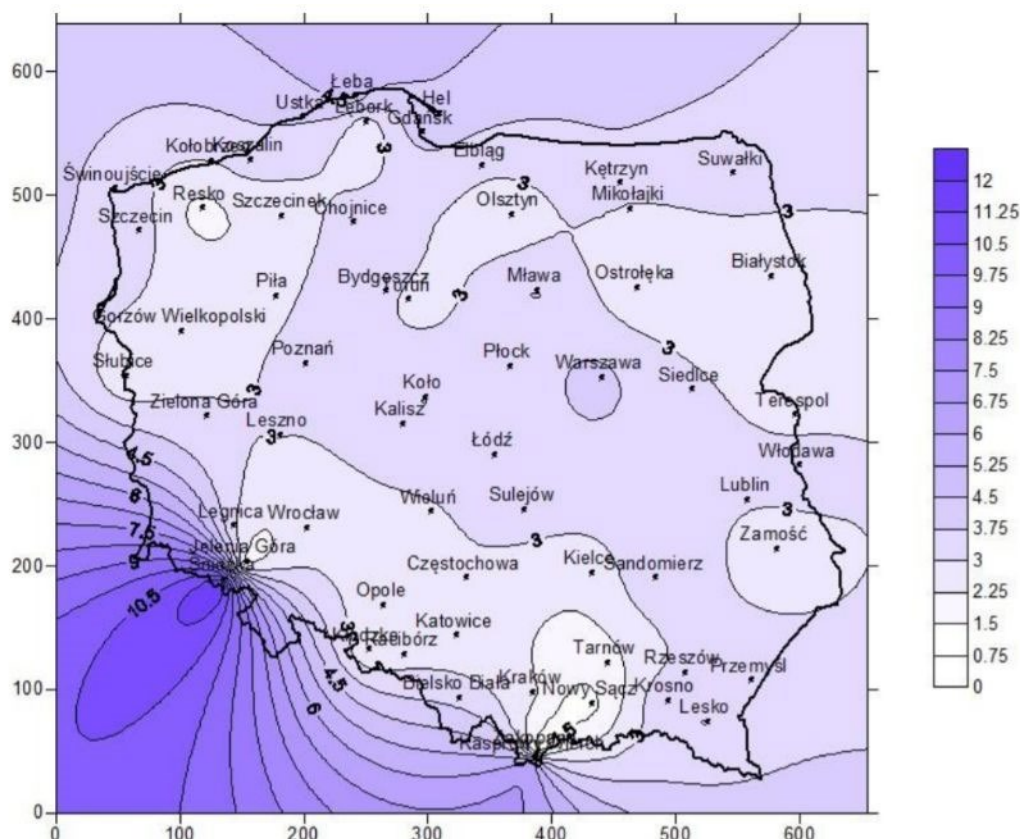
Szorstkość terenu ma wpływ na prędkość wiatru do wysokości jednego kilometra nad poziomem ziemi i w promieniu 20 km. Dlatego też, lokalizacja elektrowni wiatrowych powinna odbywać się na terenach o najmniejszej klasie szorstkości, ale także uwzględniać odległość od przeszkód terenowych.

Współczynniki szorstkości terenu wskazano w tabeli:

Tabela 11. Współczynnik szorstkości terenu (źródło: instsani.pl)

Klasa szorstkości	Rodzaj terenu
0	Powierzchnia wody
1	Łąki i pola z niskimi zabudowaniami gospodarczymi
2,5	Łąki i pola z niskimi zabudowaniami gospodarczymi oraz drzewami (sadami)
3	Wioski, małe miasteczka z niską zabudową
4	Miasta z wysoką zabudową

Z uwzględnieniem szorstkości terenu, warunki wietrzności w Polsce przedstawia mapa zamieszczona poniżej.



Rysunek 41. Mapa wietrzności w Polsce (źródło: Uniwersytet Pomorski w Słupsku, kierunkizamawiane.apsl.edu.pl)

Rozwój energetyki wiatrowej w gminie Pleszew powinien być prowadzony z uwzględnieniem dbałości o utrzymanie neutralnego wpływu na walory krajobrazowe regionu. Koniunktura energetyki wiatrowej może następować poprzez rozwój generacji rozproszonej, w której istotną rolę mogłyby odegrać mikro i małe turbiny wiatrowe, jednakże z zachowaniem dbałości o przepisy prawa dotyczące obszarów przyrody prawnie chronionych.

Energia biomasy

Biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej, a także z przemysłu przetwarzającego produkty oraz ziarna zbóż niskiej jakości (niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym oraz te, które nie podlegają takiemu zakupowi).

W wyniku przetwarzania biomasy otrzymuje się trzy rodzaje biopaliw wykorzystywanych do produkcji energii:

- biopaliwa gazowe (biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, gaz wysypiskowy, gaz drzewny);
- biopaliwa ciekłe (estry oleju rzepakowego, alkohol);
- biopaliwa stałe (przetworzone i nieprzetworzone: drewno, słoma, ziarno zbóż i inne).

Wartość energetyczną poszczególnych rodzajów biomasy przedstawiono na poniższej grafice.

Rodzaj biomasy	Wilgotność biomasy %	Wartość opałowa w stanie świeżym MJ·kg ⁻¹	Wartość opałowa w stanie suchym MJ·kg ⁻¹
Słoma pszenna	15–20	12,9–14,1	17,3
Słoma jęczmienna	15–22	12,0–13,9	16,1
Słoma rzepakowa	30–40	10,3–12,5	15,0
Słoma kukurydziana	45–60	5,3–8,2	16,8
Pył drzewny	3,8–6,4	15,2–19,1	15,2–20,1
Trociny	39,1–47,3	5,3	19,3
Zrębki wierzby	40–55	8,7–11,6	16,5
Pelety	3,6–12	16,5–17,3	17,8–19,6
Brykiety ze słomy	9,7	15,2	17,1
Brykiety drzewne	3,8–14,1	15,2–19,7	16,9–20,4

Rysunek 42. Wartość opałowa wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności

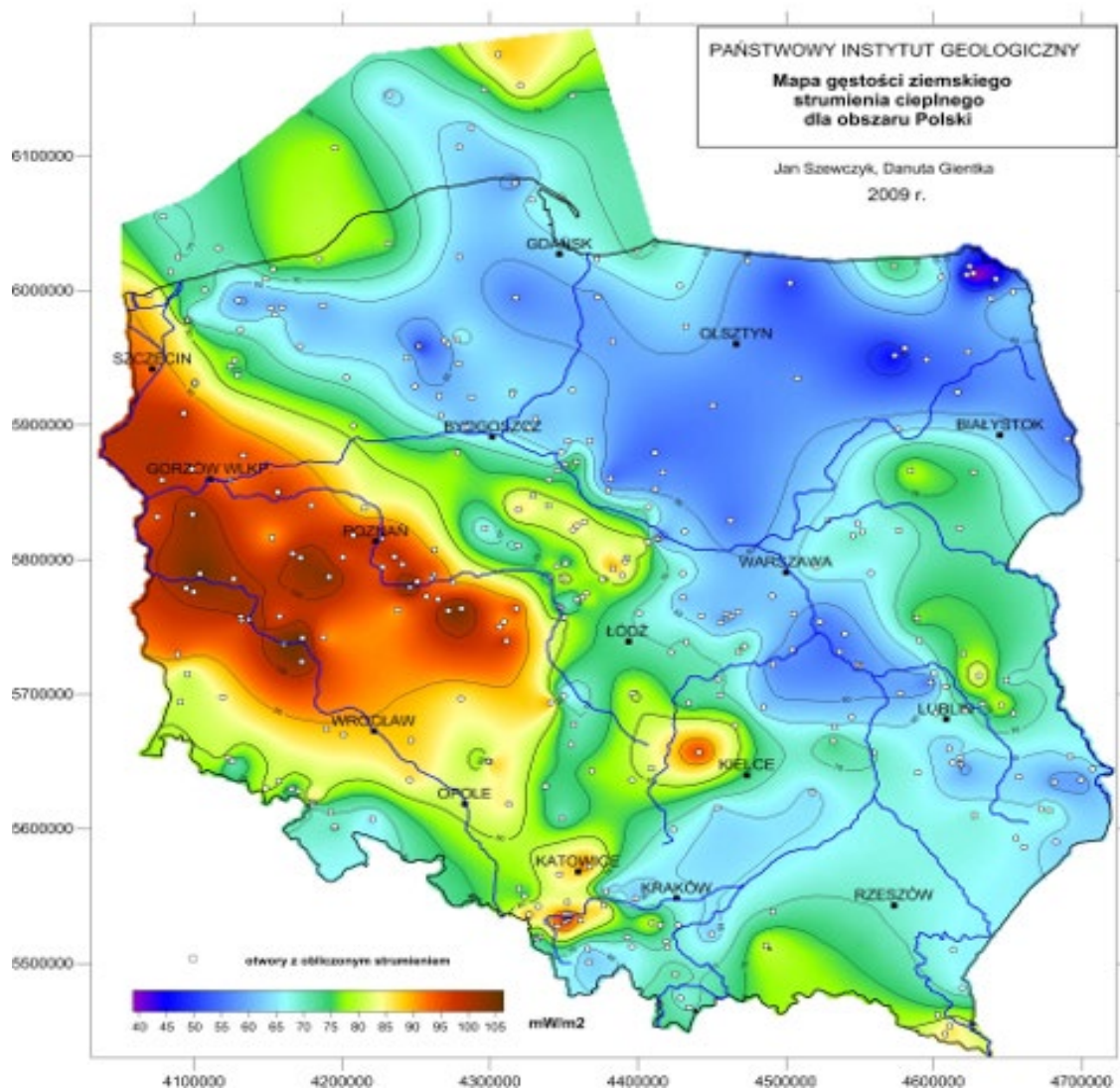
Energia geotermalna

Energia geotermalna jest energią wnętrza Ziemi, która gromadzi się w skałach i gorących płynach, które będąc pod naturalnym ciśnieniem znajdują się w przepuszczalnej warstwie skalnej, na głębokościach większych niż 1000 m. Energia geotermalna w Polsce jest w znacznym stopniu konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii, Polska posiada stosunkowo duże zasoby takiej energii, możliwe do wykorzystania dla celów grzewczych.

Za wody geotermalne uważa się wody o temperaturze powyżej 20°C. Niemniej wody o temperaturze 20 - 40°C posiadają umiarkowane znaczenie dla energetyki. Ich zastosowanie może być opłacalne w ciepłownictwie jedynie przy korzystnych warunkach wydobywania i przy dodatkowym zastosowaniu pomp ciepła. W pełni przydatne dla energetyki cieplnej mogą być wody o temperaturze powyżej 50°C, których głębokość zalegania nie przekracza 2-3 km. Z kolei wody wysokotemperaturowe powyżej 100°C, a zwłaszcza powyżej 130°C, mogą służyć do produkcji energii elektrycznej. Występowanie w regionie tych ostatnich, przy istniejącym stanie wiedzy o zbiornikach, ograniczone jest jednak do niewielkich obszarów i złóż położonych na znacznej głębokości poniżej 3 km. Obok odpowiedniej temperatury wody geotermalnej istotne znaczenie dla jej wykorzystania ma zasolenie, które nie powinno przekraczać 30 g/l oraz właściwa wydajność źródła.

Obszary na terenie kraju, które scharakteryzowane są jako potencjalnie interesujące dla rozwoju energetyki geotermalnej znajdują się z południowo – zachodniej części Polski. Województwo Wielkopolskie cechuje się dużym potencjałem wykorzystania wód geotermalnych. Każdorazowo jednak, inwestycje geotermalne poprzedzić należy odwiertem badawczym, którego koszt wynosi kilkanaście milionów złotych. Dofinansowanie na ten cel pozyskać można w ramach programu „Polska Geotermia Plus”, w ramach którego możliwe jest otrzymanie 100% dofinansowania na próbne odwierty geotermalne. Budżet na realizację programu wynosi 300 mln zł: <https://www.gov.pl/web/klimat/finansowanie-geotermii>

Mapa zamieszczona poniżej, przedstawia gęstość strumienia cieplnego na obszarze Polski



Rysunek 43. Mapa strumienia ciepłego dla obszaru Polski (źródło: www.pig.Gov.pl J. Szewczyk, D. Gientka)

Zgodnie z powyższą mapą, na terenie województwa wielkopolskiego zasoby energii geotermalnej są bardzo duże. W Polsce, gęstość ziemskiego strumienia ciepłego wykazuje duże zróżnicowanie, waha się od 50 do 100 mW/m². W województwie wielkopolskim gęstość strumienia ciepłego wynosi od 70 do 100 mW/m². Z dokonanych analiz możliwości budowy instalacji geotermalnych wynika, że bardzo dobre warunki do budowy ciepłowni geotermalnych znajdują się w następujących miejscowościach Wielkopolski: Czarnków, Oborniki i Koło, dobre warunki w miejscowościach: Rogoźno, Wągrowiec, Murowana Goślina, dość dobre: Gniezno i Konin.

Praktycznie w całym województwie wielkopolskim są bardzo dobre warunki do pozyskiwania ciepła, którym można ogrzewać budynki mieszkalne i użyteczności publicznej, suszarnie, szklarnie, wykorzystać przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w celach balneologicznych i rekreacyjnych. Również na terenie Miasta i Gminy Pleszew istnieje potencjał do rozwoju energii geotermalnej jednak te potencjały wymagają dalszych badań.

Rozwój geotermii powinien opierać się o analizę ryzyka związanego z czynnikami geologicznymi (dobra lokalizacja otworów, wydajność otworów, temperatura wody złożowej, zasolenie wód

termalnych), infrastrukturalnymi (istnienie sieci przesyłowej, rodzaj zabudowy, charakter terenu), klimatycznymi (długotrwałe ujemne temperatury, konieczność dogrzewania z innych źródeł energii) oraz ekonomicznymi (koszty wykonania otworów geotermalnych, koszty energii).

Pompy ciepła

Jednym ze skuteczniejszych sposobów ograniczania niskiej emisji i zwiększania efektywności energetycznej jest zastosowanie pomp ciepła. Na przestrzeni ostatnich lat instalacje tego typu zyskują coraz szersze grono zwolenników, gdyż stanowią one ekologiczne, tanie i bezobsługowe źródło ciepła. Popularność pomp zwiększyła się na skutek zmian technologicznych. Miejsce pomp gruntowych, wymagających kosztownych odwiertów, zajmują pompy powietrzne.

Urządzenia te należą do najekonomiczniejszych w eksploatacji źródeł ciepła stosowanych do ogrzania domu oraz przygotowania ciepłej wody, z tego faktu, że wykorzystują energię odnawialną zgromadzoną w powietrzu.

Stosując taką pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (zużytej do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się do 4 kWh energii cieplnej. Pompa ciepła zapewnia nie tylko ciepło w domu podczas zimnych dni, ale także może pełnić funkcję generatora chłodu podczas gorącego lata. Przy takiej funkcjonalności optymalne jest połączenie pompy ciepła z instalacją fotowoltaiczną.

Zaletami stosowania pomp ciepła to przede wszystkim tania energia cieplna, która pobierana jest ze środowiska, dodatkowo nie wymaga instalowania komina, przyłącza gazowego, systemu wentylacji, nie wydziela także zapachów, działa automatycznie, nie potrzeba konserwacji ani też okresowych przeglądów, pracuje bardzo cicho (w zależności od typu i producenta to średnio 40-60 dB) i nie jest dokuczliwa dla otoczenia.

Jak podają analizy branżowe, w przypadku dobrze docieplonego domu, pompa ciepła może być najtańszym źródłem energii.

Roczny koszt ogrzewania budynku i przygotowania ciepłej wody*

Dom 150 m², ocieplony (zużycie energii 80 kWh/m²/rok), 4 domowników

Kocioł węglowy pozaklasowy ("kopciuch")	12 460 zł
Kocioł kondensacyjny na olej opałowy	11 850 zł
Kocioł na pelet, ekoprojekt	10060 zł
Kocioł węglowy, ekoprojekt	9540 zł
Kocioł elektryczny	7860 zł
Kocioł na kawałki drewna, pozaklasowy	5230 zł
Kocioł kondensacyjny na gaz ziemny	4870 zł
Kocioł na kawałki drewna, ekoprojekt	4010 zł
Pompa ciepła powietrzna (grzejniki)	3510 zł
Pompa ciepła gruntowa (grzejniki)	2960 zł
Pompa ciepła powietrzna (ogrzewanie podłogowe)	2760 zł
Pompa ciepła gruntowa (ogrzewanie podłogowe)	2350 zł

*źródło: kalkulator Porozumienia Branżowego Na Rzecz Efektywności Energetycznej, sierpień 2022 r. Kalkulator dostępny na stronie: <http://pobe.pl/materialy-i-poradniki/>



Rysunek 44. Porównanie kosztów ogrzewania budynku mieszkalnego (źródło: <https://polskialarmsmogowy.pl/2022/08/pas-sprawdza-ceny-wegiel-spalany-w-kopciuchu-to-najdrozsza-metoda-ogrzewania/>)

Ciepło odpadowe

Ciepło odpadowe powstaje przy okazji innych procesów. Ciepłem odpadowym jest na przykład ciepło spalin, pary wylotowej czy też ciepło powstające w efekcie pracy procesorów, czy serwerów. Ciepło emitują też wszystkie urządzenia chłodnicze. Może to potwierdzić każdy, kto choć raz włożył rękę za lodówkę. Wygenerowane w ten sposób ciepło jest po prostu uwalniane do atmosfery i tracone. Z uwagi na swoją powszechność, ciepło odpadowe nazywane bywa największym niewykorzystanym zasobem energii. Ciepło odpadowe dostępne w UE to ok. 2860 TWh energii rocznie. To ilość niemal równa całkowitemu zapotrzebowaniu UE na ogrzewanie oraz ciepłą wodę w budynkach mieszkalnych i użytkowych.

Generalnie można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (np. 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 (np. procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);

- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50°C;
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C.

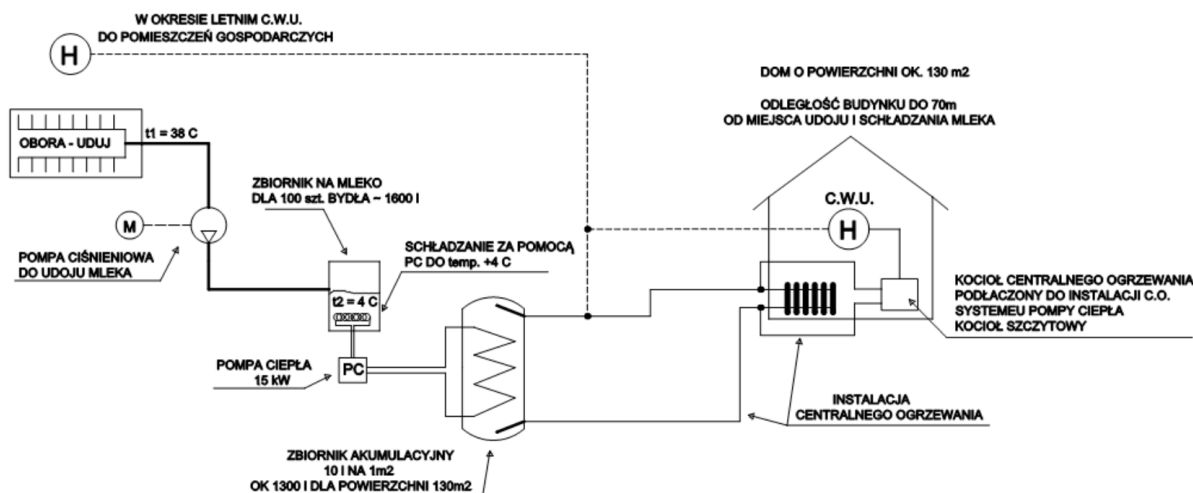
Optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym (np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu), gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu. Ponadto, istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Problemem jest oczywiście możliwość technologicznej realizacji takiego procesu. Decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność.

Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Przy tym odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym i to w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Stąd w części roku energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałego okresu należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. Decyzja o takim sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być każdorazowo przedmiotem analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

W związku z tym, proponuje się na terenie miasta stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (sale gimnastyczne, sportowe, baseny), których modernizacji lub budowy podejmie się miasto. Jednocześnie korzystne jest promowanie tego rozwiązania w mniejszych obiektach, w tym także mieszkaniowych (na rynku dostępne są już rozwiązania dla budownictwa jednorodzinnego).

Jako przykłady rozwiązań wykorzystujących ciepło odpadowe, wskazać można:

- Supermarkety – poprzez zainstalowanie jednostki, która odzyskuje ciepło z chłodziarek i szaf chłodniczych możliwe jest wykorzystanie go do podgrzania wody użytkowej.
- Oczyszczalnie ścieków oraz instalacje biologicznego przetwarzania odpadów - ścieki zawierają znaczne ilości energii. Uzyskany z nich osad można wpompować do fermentatora, gdzie wytwarzany jest biogaz, głównie metan, który następnie można spalić uzyskując ciepło oraz energię elektryczną.
- Serwerownie oraz centra danych – komputery i serwery to producenci ciepła odpadowego. Serwery w centrum danych wytwarzają ilość ciepła odpowiadającą zużywanej przez nie energii elektrycznej. Konieczny proces chłodzenia tych urządzeń również generuje znaczną ilość ciepła odpadowego. Co szczególnie istotne, przepływ ciepła odpadowego z centrów danych jest ciągły, co pozwala wykorzystać je do ogrzania pobliskich budynków za pośrednictwem lokalnych sieci ciepłowniczych.
- Instalacje schładzania mleka – na rynku są dostępne systemy umożliwiające odzysk energii cieplnej odbieranej od chłodzonego mleka i wykorzystanie go następnie do przygotowania ciepłej wody użytkowej.



Rysunek 45. Schemat rozwiązania dla wykorzystania ciepła odpadowego ze schładzania mleka do ogrzewania wiejskiego budynku mieszkalnego (źródło: Inżynieria Rolnicza, 2013: Z. 2(143) T.1 www.ptir.org)

Kogeneracja

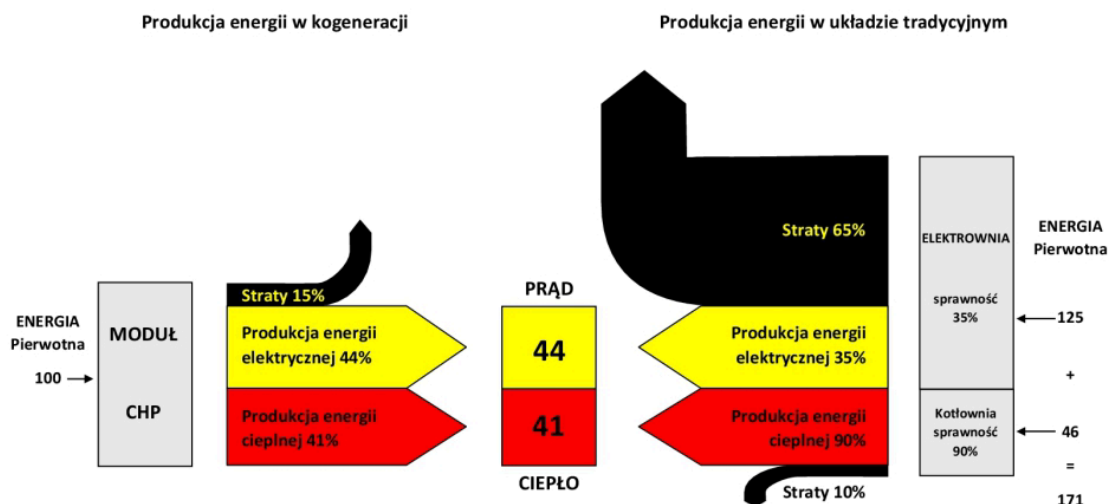
Kogeneracja to skojarzona produkcja energii (wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła) w jednym procesie technologicznym – spalania np. gazu lub biogazu. Układ kogeneracyjny, zwany jest także blokiem kogeneracyjnym, a z języka angielskiego Combined Heat Power (CHP). Dzięki kogeneracji wykorzystujemy pierwotną energię znacznie efektywniej niż w przypadku produkcji w źródłach konwencjonalnych - do wytworzenia tych samych ilości prądu i ciepła zużywa się mniej paliwa niż podczas produkcji rozdzielonej. Oszczędności energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia tej samej ilości energii elektrycznej i cieplnej w przypadku kogeneracji wynoszą nawet 40%.

Minimalny poziom mocy układu kogeneracyjnego (CHP) wynosi około 20 kW. Są to tzw. mikroturbiny gazowe. Do obiektów, w których najczęściej są instalowane układy mikrokogeneracyjne można zaliczyć:

- szpitale i ośrodki edukacyjne (szkoły, uczelnie);
- centra sportowe (szczególnie lodowiska i baseny);
- obiekty użyteczności publicznej;
- obiekty biurowe;
- zakłady przemysłowe;
- budynki mieszkalne (w ramach kotłowni osiedlowych).

Kogeneracja zbliżona jest swoim profilem produkcyjnym do pracy elektrociepłowni, w ramach której powstaje dwa razy ciepła, niż energii elektrycznej. Zastosowanie kogeneracji opłacalne jest zatem pod warunkiem znalezienia odbiorcy ciepła. Rozwiązaniem idealnym jest zatem budowanie małych jednostek kogeneracji w przedsiębiorstwach, w których istnieje technologiczne zapotrzebowanie na ciepło.

W przypadku braku możliwości podłączenia silnika kogeneracyjnego do sieci gazowej, możliwe jest zasilanie instalacji biogazem pochodzących z fermentacji osadu ściekowego, odpadów zielonych lub biomasy rolniczej.



Rysunek 46. Schemat produkcji energii w kogeneracji (źródło: <https://pec.com.pl/program-jessica/>)

Energia wodna

Energia wodna to wykorzystywana gospodarczo energia płynącej wody. Energia spadku wody to najważniejsze ze źródeł odnawialnych. Zasoby energii wody zależą od dwóch czynników: spadku koryta rzeki i przepływów. Energia wody jest ekologicznie czysta, ale dostępna jedynie na obszarach, które posiadają odpowiednio dużo opadów oraz korzystne ukształtowanie terenu.

Elektrownia wodna jest szczególnym zakładem przemysłowym zamieniającym energię spadku wody na elektryczną. Ze względu na zainstalowaną moc elektrownie wodne dzieli się na „duże” i „małe”, przyjmując, że małe elektrownie wodne (MEW) to te o mocy poniżej 5 MW.

MEW można również podzielić na:

- niskospadowe (2- 20 m),
- średnispadowe (20- 150 m),
- wysokospadowe (powyżej 150 m),
- pływające po rzece,
- derywacyjne (wykorzystują spad po spiętrzeniu rzeki za pomocą jazu i kanał łączący najkrótszą trasą dwa przekroje rzeki).

W Polsce potencjał wodno-energetyczny w większości koncentruje się w dorzeczu Wisły (68%), z tego połowa to potencjał odcinka dolnej Wisły od ujścia Pilicy do morza, 17,6% potencjału znajduje się w dorzeczu Odry, ok. 2,1% posiadają rzeki nie powiązane z Wisłą i zlokalizowane na terenie Pomorza, Warmii i Mazur, 12,5% udział posiada mała energetyka. Największe zasoby wodno-energetyczne w kraju zlokalizowane są na Dolnej Wiśle (około 1/3 całości zasobów Polski).

Mimo, że Wielkopolska była kolebką polskiego młynarstwa wodnego i pracowało tu kilkaset młynów i elektrowni wodnych, dziś wykorzystanie hydroenergii na tym terenie jest niewielkie. Województwo wielkopolskie zaliczane jest do najbardziej deficytowych w wodę obszarów Polski. Z tego względu na terenie województwa wielkopolskiego każda forma retencji pozwalająca na

zwiększenie zasobów wód dyspozycyjnych bądź przyczyniająca się do ograniczenia odpływu i podniesienia zwierciadła wód gruntowych jest uzasadniona. Z kolei istniejące zasoby należy poddawać szczególnej ochronie, a ich wykorzystanie powinno być maksymalnie racjonalne, m.in. w przypadku wykorzystywania energii cieków wodnych.

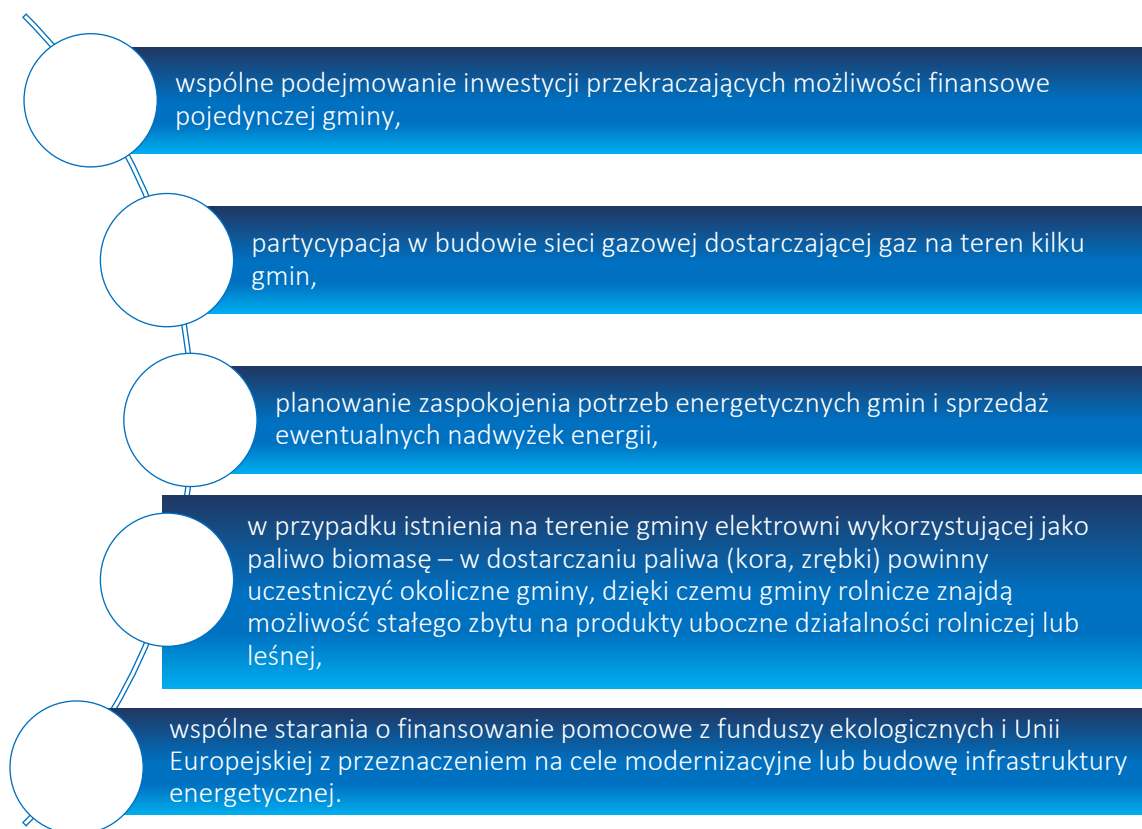
Największą rzeką przepływającą przez teren Miasta i Gminy Pleszew jest rzeka Prosna, która wyznacza północno-wschodnią granicę gminy. Rzeki i cieki, których średni roczny przepływ jest większy niż $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ mogą być wykorzystane w produkcji energii wodnej. Analiza rzek i cieków z terenu województwa wielkopolskiego wykazała, że Prosna jest jedną z trzech rzek o największym przepływie: Gwda $23,4 \text{ m}^3/\text{s}$, Drawa $16,1 \text{ m}^3/\text{s}$ oraz Prosna - $15,0 \text{ m}^3/\text{s}$. Zgodnie z powyższym, na terenie Miasta i Gminy Pleszew istnieją warunki do rozwoju energetyki wodnej.

11. Zakres współpracy z innymi gminami

Miasto i Gmina Pleszew sąsiaduje z następującymi gminami:

- gminą Blizanów;
- gminą Chocz;
- gminą Czermin;
- gminą Dobrzyca;
- gminą Gołuchów;
- gminą Kotlin;
- gminą Ostrów Wielkopolski;
- gminą Raszków.

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami mogą zachodzić w obszarach wskazanych na grafice.



Rysunek 47. Obszary współpracy z gminami sąsiednimi (źródło: opracowanie własne)

W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy z sąsiednimi gminami wysłano do gmin sąsiadujących z miastem i gminą Pleszew wnioski o udzielenie następujących informacji:

1. Czy Państwa Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
2. Czy istnieją powiązania Państwa Gminy z Miastem i Gminą Pleszew w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Miasta i Gminy Pleszew, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Państwa Gminy?
4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Miastem i Gminą Pleszew
5. Czy Państwa Gmina wyraża wolę współpracy z Miastem i Gminą Pleszew w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?
6. Czy podejmowana była współpraca między Państwa Gminą, a Miastem i Gminą Pleszew, której celem była edukacja i podnoszenie świadomości energetycznej społeczeństwa?
7. Czy podejmowano współpracę między Państwa Gminą, a Miastem i Gminą Pleszew, celem wykorzystania lokalnych nadwyżek paliw i energii?
8. Czy podczas planowania przedsięwzięć, rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne była realizowana wymiana informacji między sąsiednimi gminami?

Tabela 12. Potencjalne obszary współpracy z gminami ościennymi (źródło: opracowanie własne)

Gmina	<i>Pytanie 1</i>	<i>Pytanie 2</i>	<i>Pytanie 3</i>	<i>Pytanie 4</i>	<i>Pytanie 5</i>	<i>Pytanie 6</i>	<i>Pytanie 7</i>	<i>Pytanie 8</i>
Blizanów	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie
Chocz	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Tak	Nie	Nie
Czermin	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie
Dobrzyca	Nie ⁴	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie
Gołuchów	Tak	Nie	Tak	Nie dotyczy	Tak	Nie	Nie	Tak ⁵
Kotlin	Nie ⁶	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie

⁴ Dokument w trakcie realizacji

⁵ Zgodnie z przepisami odrębnymi w tym zakresie

⁶ Dokument w trakcie realizacji

Gmina	<i>Pytanie 1</i>	<i>Pytanie 2</i>	<i>Pytanie 3</i>	<i>Pytanie 4</i>	<i>Pytanie 5</i>	<i>Pytanie 6</i>	<i>Pytanie 7</i>	<i>Pytanie 8</i>
Ostrów Wielkopolski	-	-	-	-	-	-	-	-
Raszków	-	-	-	-	-	-	-	-

12. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, jednostki sektora publicznego powinny stosować środki poprawy efektywności energetycznej, takie jak:

- 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 lub ich modernizacja w celu zmniejszenia przez nie zużycia energii;
- realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

Poprawa efektywności energetycznej może być rozpatrywana w odniesieniu do energii cieplnej poprzez poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych obiektów (termomodernizacja), a także energii elektrycznej poprzez modernizację oświetlenia i odbiorników w zakresie poprawy klasy energetycznej wraz z zastosowaniem systemów zarządzania energią.

Poprawie efektywności energetycznej, zgodnie z art. 19 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej służą następujące rodzaje przedsięwzięć:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;
- 2) przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- 3) modernizacja lub wymiana:
 - a. oświetlenia,
 - b. urządzeń lub instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych, energetycznych, telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - c. lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła
 - d. urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
 - e. pojazdów służących do transportu drogowego lub kolejowego;
- 4) odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;
- 5) ograniczenie strat:
 - a. związanych z poborem energii biernej,
 - b. sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej, gazu ziemnego lub paliw ciekłych,
 - c. na transformacji,

- d. w sieciach ciepłowniczych,
 - e. związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - f. związanych z magazynowaniem i przeladunkiem paliw ciekłych;
- 6) stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Miasto i Gmina Pleszew w celu racjonalizacji wykorzystania energii elektrycznej może podjąć realizację następujących działań:

- stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia technologii LED do oświetlenia ulic, placów itp.;
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenie oświetlenia;
- sporządzanie regularnych audytów efektywności energetycznej;
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej;
- wymiana źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej;
- wymiana sprzętu biurowego na energooszczędne;
- regularne zbieranie danych dotyczących zużycia energii w celu wyboru kierunków zmniejszenia kosztów eksploatacji budynków;
- montaż odnawialnych źródeł energii;
- szkolenia i edukacja w zakresie stosowania technologii lub technik efektywnych energetycznie.

13. Zgodność z polityką energetyczną państwa i województwa

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pleszew na lata 2024-2039, wpisuje się w realizację następujących dokumentów strategicznych szczebla krajowego, wojewódzkiego i lokalnego:

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)

Celem Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. jest bezpieczeństwo energetyczne - przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko - biorąc pod uwagę optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych. Cel główny doprecyzowuje osiem kierunków polityki podzielonych na obszary i dodatkowo uszczegółowionych przez dwanaście projektów strategicznych. Stanowią one rozszerzenie listy projektów Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju z obszaru „Energia”.

- Kierunek 1: Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
- Kierunek 2: Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
- Kierunek 3: Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej oraz paliw ciekłych;
- Kierunek 4: Rozwój rynków energii;
- Kierunek 5: Wdrożenie energetyki jądrowej;

- Kierunek 6: Rozwój odnawialnych źródeł energii;
- Kierunek 7: Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
- Kierunek 8: Poprawa efektywności energetycznej gospodarki.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pleszew na lata 2024-2039 wpisuje się w obszar rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawę efektywności energetycznej.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r. KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

- bezpieczeństwa energetycznego,
- wewnętrznego rynku energii,
- efektywności energetycznej,
- obniżenia emisyjności oraz
- badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pleszew na lata 2024-2039 wpisuje się w obszar redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz poprawę efektywności energetycznej.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Celem głównym dokumentu Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności, jest poprawa jakości życia Polaków. Istotnym celem z punktu widzenia niniejszego dokumentu, jest

Cel 7 - Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska. Na realizację powyższego celu, składają się następujące kierunki interwencji (działania).

Cel 8 - Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych; kierunki interwencji:

- Rewitalizacja obszarów problemowych w miastach,
- Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta,
- Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich,
- Wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój Gminy.

Cel II.6 - Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, wyznacza priorytetowe kierunki interwencji publicznej

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pleszew na lata 2024-2039 wpisuje się w obszar bezpieczeństwa energetycznego oraz poprawy stanu środowiska.

Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku

Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku uchwalona w dniu 27 stycznia 2020 r. przyjęta przez Radnych Województwa Wielkopolskiego przyjęli uchwałą nr XVI/287/20. W Strategii wskazuje się na nowy model rozwoju regionalnego, zwany modelem funkcjonalnym. Ma on przyczynić się do zrównoważonego rozwoju naszego województwa i opowiadać na zidentyfikowane wyzwania, które stoją przed Wielkopolską w najbliższym czasie. Został on tak zaprojektowany, aby zapewnić rozwój naszego województwa jako społecznie, gospodarczo i terytorialnie zrównoważony oraz, dzięki któremu efektywnie będą rozwijane oraz wykorzystywane miejscowe zasoby i potencjały wszystkich obszarów województwa.

Program Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej

Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefie wielkopolskiej oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.). Opracowany przez zarząd województwa projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza powinien określać działania naprawcze, tak aby okresy, w których nie są dotrzymane poziomy dopuszczalne lub docelowe, były jak najkrótsze. Poprawa jakości powietrza jest niezbędna dla poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców województwa wielkopolskiego.

Strategia Miasta i Gminy Pleszew

Strategia rozwoju gminy jest narzędziem planistycznym w zakresie długofalowego wytyczania i osiągania celów wspólnoty samorządowej. Dokument określa kierunek i priorytety rozwoju społeczno-gospodarczego oraz przedstawia metody i narzędzia wdrożeniowe. Zapisy strategii wynikają z pogłębionej analizy stanu przygotowanej w oparciu o dane statystyczne i dokumenty źródłowe urzędu, jednostek organizacyjnych oraz instytucji zewnętrznych. W procesie przygotowywania opisu stanu bieżącego mogą być wykorzystane wyniki badań socjologicznych, wyniki innych badań jednostki samorządowej oraz opracowania sektorowe. Każdy dokument planistyczny musi być spójny z dokumentami o charakterze strategicznym wyższego rzędu, np. ze strategią województwa czy strategią rozwoju kraju. Ponadto inżynieria finansowa poszczególnych celów i założeń strategicznych powinna odzwierciedlać potencjalne i możliwe źródła finansowania zewnętrznego, w tym ze środków Unii Europejskiej

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pleszew na lata 2024-2039 wpisuje się w obszar rozwoju technologii niskoemisyjnych oraz ograniczenie emisji CO₂.

Podsumowanie - wnioski

Najważniejszym celem hierarchicznym niniejszego opracowania jest bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię. Wiąże się z tym zobowiązanie bezpieczeństwa zaopatrzenia w energię odbiorców delegowane do przedsiębiorstw energetycznych, włączenie do planów inwestycyjnych inwestycji w zakresie utrzymania bezpieczeństwa zaopatrzenia oraz uznanie za kategorie kosztów uzasadnionych inwestycji przez aklamację ich skutków na kształtowanie się kosztów nośników energii przedsiębiorstw energetycznych. Zaleca się również utrzymanie stanu technicznego systemów energetycznych poprzez bieżące monitorowanie.

Na terenie Miasta i Gminy Pleszew nie ma miejskiej sieci ciepłowniczej. Właścicielem kotłowni i systemu ciepłowniczego jest Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa w Pleszewie. Głównymi odbiorcami ciepła sieciowego są wielorodzinne budynki należące do spółdzielni mieszkaniowej. Pozostali mieszkańcy Miasta i Gminy Pleszew do ogrzewania mieszkań i domów wykorzystują indywidualne źródła ciepła bądź lokalne kotłownie.

Miasto i Gmina Pleszew zaopatrywane jest w gaz przez PSG sp. z o.o. Sieci gazowe na terenie gminy są w stanie dobrym i zapewniają pokrycie zapotrzebowania na paliwa gazowe dla istniejących oraz potencjalnych odbiorców paliwa gazowego. Wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na terenie gminy będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności.

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Miasta i Gminy Pleszew jest Na terenie miasta i gminy Pleszew dystrybucją energii elektrycznej zajmuje się Energa Operator S.A. Stan techniczny linii WN, SN, nN oraz stacji transformatorowych SN/nN będących własnością Energa Operator S.A. ocenia się jako dobry.

Miasto i Gmina Pleszew charakteryzuje się potencjałem rozwoju źródeł odnawialnych. Duże instalacje komercyjne, takie jak farmy wiatrowe, czy biogazownie, mogą być uciążliwe dla stref mieszkalnych oraz naruszać krajobraz gminy. Stąd też rekomendowanym polem rozwoju są instalacje solarne i fotowoltaiczne, związane bezpośrednio z budynkami. Instalacje małych mocy mogą być lokowane na obiektach mieszkalnych pozwalając na częściowe zaspokojenie potrzeb energetycznych a tym samym uniezależnić je od dostaw zewnętrznych. Budowę wolnostojących farm fotowoltaicznych utrudniać też może bardzo ograniczona dostępność mocy przyłączeniowej w sieci elektroenergetycznej oraz położenie gminy w obrębie obszarów chronionych.

Dla potrzeb sporządzenia oszacowania zmian zapotrzebowania na energię elektryczną założono, iż zależy ono przede wszystkim od tempa przyrostu nowych odbiorców oraz zmian tempa wzrostu rozwoju gospodarczego, zgodnie z założeniami *Polityki energetycznej Polski do 2040 roku*. Istotnym trendem jest stały wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, który związany jest z postępującą elektryfikacją życia – rośnie popularność pomp ciepła, klimatyzatorów, a w najbliższych latach można spodziewać się wzrostu liczby pojazdów elektrycznych.

Największy wpływ na jakość powietrza atmosferycznego na terenie gminy ma niewątpliwie niska emisja z kotłów i lokalnych kotłowni. Źródła tego typu nie posiadają systemów oczyszczania spalin a kontrola jakości spalanego paliwa jest bardzo trudna do zrealizowania.

Miasto i Gmina Pleszew jest stosunkowo dobrze zaopatrzone we wszystkie czynniki energetyczne i ma dobrą pewność zasilania, choć rozwój odnawialnych źródeł energii oraz wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną wymagać będzie rozwoju sieci energetycznych.

W obszarze tym Gmina, nie ma jednak kompetencji do podejmowania działań – zarządzanie i rozwój sieci stanowią przedmiot działalności właściwego operatora dystrybucyjnego.

We własnym zakresie Gmina powinna natomiast dążyć również do poprawy swojego bezpieczeństwa energetycznego poprzez samowystarczalność energetyczną – czyli zapewnienia by w jak największym stopniu konsumowana na obszarze Gminy energia pokrywana była ze źródeł lokalnych.

W tę ideę wpisuje się rozwój klastrów energii oraz spółdzielni energetycznych, które powinny podejmować inwestycje w odnawialne źródła energii oraz magazyny energii.

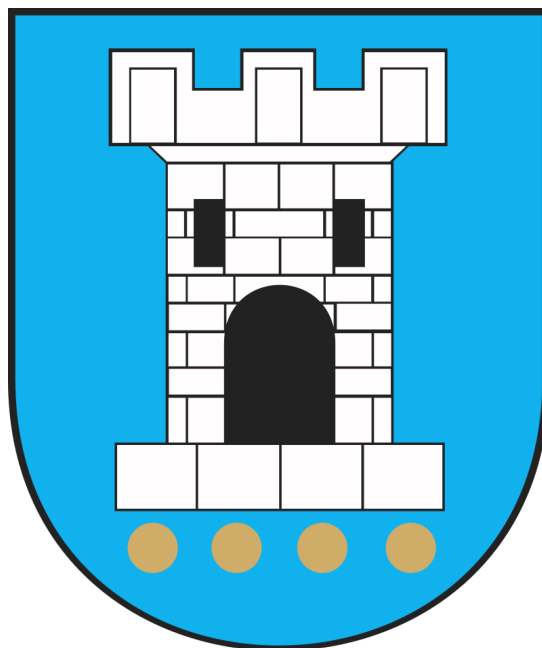
Spis rysunków

Rysunek 1. Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego wynikających z Prawa energetycznego (źródło: opracowanie własne)	5
Rysunek 2. Położenie Miasta i Gminy Pleszew na tle gmin ościennych (źródło: opracowanie własne).....	6
Rysunek 3. Układ komunikacyjny Miasta i Gminy Pleszew (źródło: www.google.pl/maps/)	8
Rysunek 4. Liczba mieszkańców Pleszewa w latach 2012-2022 (źródło: dane GUS)	9
Rysunek 5. Prognoza liczby mieszkańców Pleszewa do roku 2039 (źródło: opracowanie własne)	9
Rysunek 6. Ludność wg. płci i wieku w Pleszewie, dane za rok 2022 (źródło: https://svs.stat.gov.pl).....	10
Rysunek 7. Liczba budynków mieszkalnych na terenie Pleszewa w latach 2012 -2022 (źródło: dane GUS)	11
Rysunek 8. Prognoza liczby budynków na terenie Pleszewa do roku 2039 (źródło: opracowanie własne).....	11
Rysunek 9. Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie Pleszewa (źródło: dane GUS).....	12
Rysunek 10. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań na terenie Pleszewa do roku 2039 (źródło: opracowanie własne).....	12
Rysunek 11. Liczbę podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Pleszewa w latach 2012-2022 (źródło: dane GUS)	13
Rysunek 12. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Pleszewa do roku 2039 (źródło: opracowanie własne)	13
Rysunek 13. Mapa stężeń B(a)P (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim)	15
Rysunek 14. Wielkość zużycia ciepła sieciowego na terenie Miasta i Gminy Pleszew w latach 2020-2023 (źródło: opracowanie własne).....	18
Rysunek 15. Wielkość zużycia ciepła sieciowego na terenie Miasta i Gminy Pleszew w latach 2020-2023 (źródło: opracowanie własne).....	21
Rysunek 16. Procentowa struktura paliw wykorzystywanych na cele cieplne na terenie gminy Pleszew (źródło: opracowanie na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji na terenie Miasta i Gminy Pleszew)	22
Rysunek 17. Prognoza ceny 1 t węgla do 2038 roku (źródło: opracowanie własne)	25
Rysunek 18. Prognoza ceny nośników energii do 2040 r. (źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)	25
Rysunek 19. Prognoza miksu energetycznego (źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej).....	30
Rysunek 20. Bilans wyłączeń i nowych mocy wprowadzanych do krajowego systemu elektroenergetycznego (źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)	31
Rysunek 21. Prognoza cen energii na rynku hurtowym w perspektywie 2040 r. (źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej)	31
Rysunek 22. Prognoza cen energii na rynku hurtowym w perspektywie 2040 r. (źródło: Instytut Projektów i Analiz).....	32
Rysunek 23. Kontraktowe ceny energii na 2023 r. na rynku europejskim (źródło: Wysokie Napięcie).....	32
Rysunek 24. Cena energii na rynku terminowym (źródło: Towarowa Giełda Energii).....	33
Rysunek 25. Zjawisko "krzywej kaczej" (źródło: Instytut Jagielloński)	34

Rysunek 26. Wpływ krzywej kaczej na cenę energii w profilu dobowym (źródło: opracowanie własne).....	34
Rysunek 27. Długość gazociągów na terenie Miasta i Gminy Pleszew w latach 2015-2022 (źródło: opracowanie własne)	39
Rysunek 28. Ceny gazu w latach 2021 - 2022 (źródło: https://polskieradio24.pl/42/273/artykul/3063794,w-2023-r-chcemy-ograniczyc-ceny-gazu-nie-tylko-dla-gospodarstw-domowych-minister-klimatu-o-nowej-ustawie)	41
Rysunek 29. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w scenariuszach (źródło: opracowanie własne)	44
Rysunek 30. Prognoza zużycia paliwa gazowego - scenariusz „prawdopodobny” (źródło: opracowanie własne)	45
Rysunek 31. Prognoza zużycia paliwa gazowego - scenariusz „wzrostowy” (źródło: opracowanie własne).....	46
Rysunek 32. Prognoza zużycia paliwa gazowego - scenariusz „neutralny” (źródło: opracowanie własne).....	46
Rysunek 33. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe w scenariuszach (źródło: opracowanie własne).....	47
Rysunek 34. Prognoza zapotrzebowania na ciepło - scenariusz „neutralny” (źródło: opracowanie własne).....	48
Rysunek 35. Prognoza zapotrzebowania na ciepło - scenariusz „prawdopodobny” (źródło: opracowanie własne)	49
Rysunek 36. Prognoza zapotrzebowania na ciepło - scenariusz „wzrostowy” (źródło: opracowanie własne).....	49
Rysunek 37. Prognoza zapotrzebowania na ciepło w scenariuszach (źródło: opracowanie własne)	50
Rysunek 38. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski (źródło:www.delta-eko.pl).....	56
Rysunek 39. Mapa wietrzności Polski (źródło: pepsa.com.pl/pl/strona/otoczenie-rynkowe)	58
Rysunek 40. Udział obszarów, na których lokalizacja elektrowni wiatrowych na powierzchni gruntów rolnych województwa może być utrudniona. (źródło: Źródło: Określenie potencjału energetycznego regionów Polski w zakresie odnawialnych źródeł energii – wnioski dla Regionalnych Programów Operacyjnych na okres programowania 2014-2020)	58
Rysunek 41. Mapa wietrzności w Polsce (źródło: Uniwersytet Pomorski w Słupsku, kierunkizamawiane.apsl.edu.pl).....	60
Rysunek 42. Wartość opałow wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności	61
Rysunek 43. Mapa strumienia ciepłego dla obszaru Polski (źródło: www.pig.Gov.pl J. Szewczyk, D. Gientka).....	62
Rysunek 44. Porównanie kosztów ogrzewania budynku mieszkalnego (źródło: https://polskialarmsmogowy.pl/2022/08/pas-sprawdza-ceny-wegiel-spalany-w-kopciuchu-to-najdrozsza-metoda-ogrzewania/)	64
Rysunek 45. Schemat rozwiązania dla wykorzystania ciepła odpadowego ze schładzania mleka do ogrzewania wiejskiego budynku mieszkalnego (źródło: Inżynieria Rolnicza, 2013: Z. 2(143) T.1 www.ptir.org).....	66
Rysunek 46. Schemat produkcji energii w kogeneracji (źródło: https://pec.com.pl/program-jessica/).....	67
Rysunek 47. Obszary współpracy z gminami sąsiednimi (źródło: opracowanie własne).....	69

Spis tabel

Tabela 1. Struktura przedsiębiorstw działających na terenie Pleszewa wg. liczby zatrudnionych (źródło: dane GUS)	14
Tabela 2. Wykaz odbiorców ciepła wraz z charakterystyka sieci ciepłowniczej (źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowo-Lokatorsko-Własnościową).....	17
Tabela 3. Zużycie ciepła sieciowego [GJ] na terenie Miasta i Gminy Pleszew w latach 2020-2023 (źródło: opracowanie własne).....	18
Tabela 4. Zestawienie zużycia energii elektrycznej, cieplnej w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Pleszew (źródło: inwentaryzacja na potrzeby opracowania PGN).....	19
Tabela 5. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta i gminy Pleszew w latach 2018 - 2022 (źródło: Energa Operator S.A.).....	26
Tabela 6. Wykaz oprav oświetlenia ulicznego na terenie miasta Pleszew (źródło: Urząd Miasta i Gminy Pleszew)	27
Tabela 7. Gazociągi bez przyłączy gaz. (w metrach, w liczbach całkowitych) na terenie miasta i gminy Pleszew w latach 2015 - 2022 (źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu).....	36
Tabela 8. Czynne przyłącza gazowe (w sztukach) na terenie miasta i gminy Pleszew w latach 2015 - 2022 (źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu).....	37
Tabela 9. Czynne przyłącza gazowe (w metrach, w liczbach całkowitych) na terenie miasta i gminy Pleszew w latach 2015 - 2022 (źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu).....	38
Tabela 10. Wpływ elektromobilności na zapotrzebowanie na energię elektryczną (źródło: opracowanie własne)	42
Tabela 11. Współczynnik szorstkości terenu (źródło: instsani.pl).....	59
Tabela 12. Potencjalne obszary współpracy z gminami ościennymi (źródło: opracowanie własne)	70



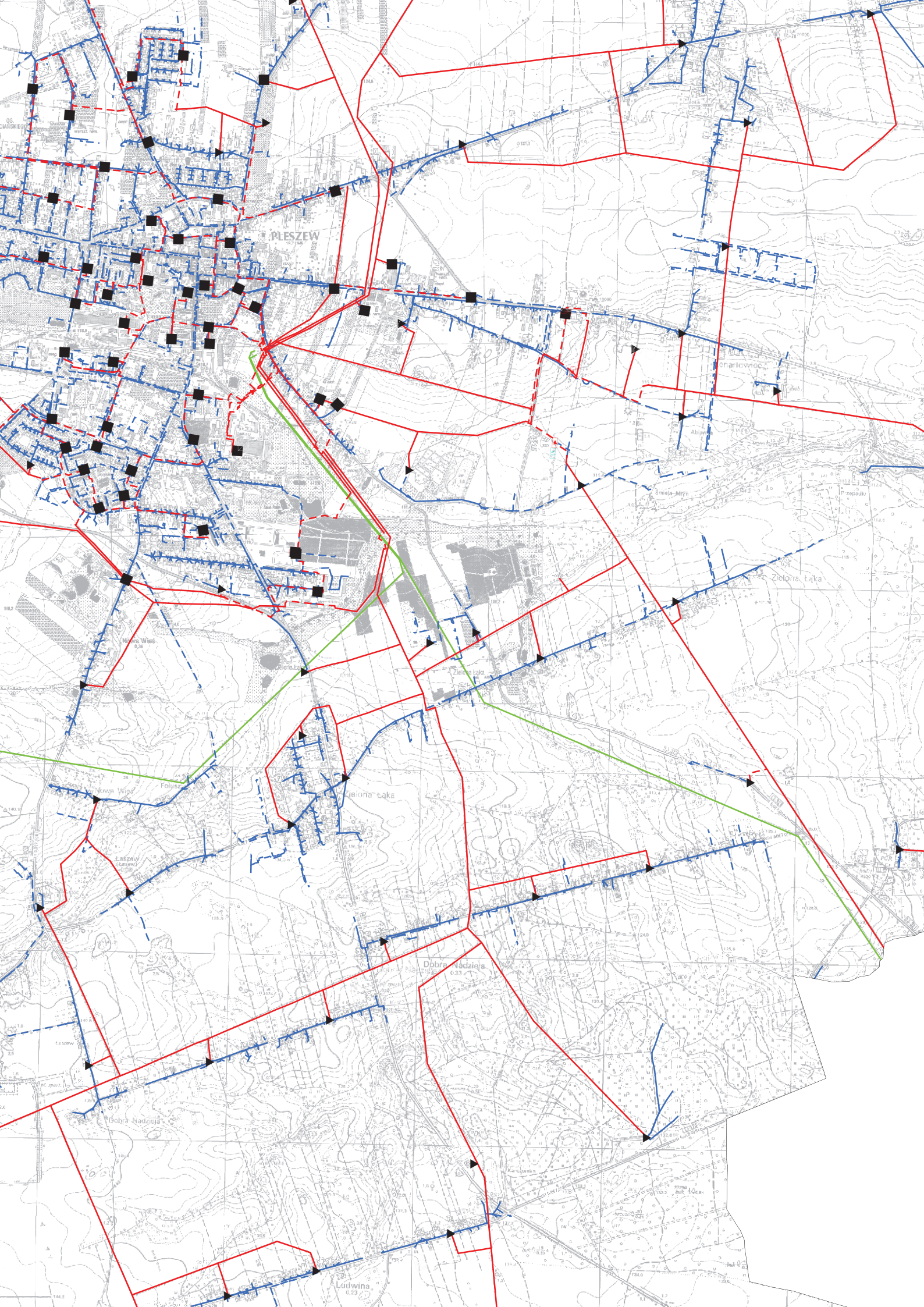
MIASTO I GMINA PLESZEW

ul. Rynek 1
63-300 Pleszew

Telefon: +48 62 74 28 300
Fax: +48 62 74 28 301

ZAŁĄCZNIK I

MAPA SIECI
ELEKTRO-ENERGETYCZNEJ
NA TERENIE MIASTA I GMINY
PLESZEW



ZAŁĄCZNIK II

KORESPONDENCJA
Z GMINAMI OŚCIENNYMI

Gmina Blizanów

W odpowiedzi na Pana wniosek o udostępnienie informacji z dnia 14.11.2023r.:

Ad. 1) tak- Uchwała nr VIII/486/2023 Rady Gminy Blizanów z 15 grudnia 2023r. w sprawie przyjęcia aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Blizanów na lata 2018-2023.

Ad. 2) nie,

Ad. 3) nie,

Ad. 4) nie,

Ad. 5) tak,

Ad. 6) nie,

Ad. 7) nie,

Ad. 8) nie.

--

Karolina Dominiak
Referent UG Blizanów
e-mail: rolnictwo@blizanow.ug.gov.pl
tel: 62 75 12 109

Administratorem powierzonych do korespondencji danych jest Urząd Gminy Blizanów, Blizanów Drugi 52, 62-814 Blizanów.

Państwa dane osobowe przetwarzane są zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) oraz Ustawy o ochronie danych osobowych z dnia 10.05.2018r. (DZ.U.2018 poz.1000).

Szczegółowe dane dotyczące przetwarzania danych osobowych znajdują Państwo pod linkiem <http://bip3.wokiss.pl/blizanow/zalatw-sprawe/rodo.html>

Chocz, dnia 28 grudnia 2023 roku

GK.7021.21.2023

BURMISTRZ MIASTA I GMINY PLESZEW
ul. Rynek 1, 63-300 Pleszew
reprezentowany przez pełnomocnika:
KAMIL KRZOSKI
Energia dla Miast sp. z o.o.
ul. Powstańców Śląskich 1, 43-190 Mikołów

W odpowiedzi na pismo z dnia 14 listopada 2023 r., które wpłynęło do tutejszego Urzędu w dniu 21 grudnia 2023 r., w związku z opracowywaniem przez wnioskodawcę aktualizacji *Założeń do planu zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepłą i gazową dla Miasta i Gminy Pleszew na lata 2023-2038*, udzielamy następujących informacji:

1. Gmina Chocz posiada dokument pn.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chocz” przyjęte uchwałą nr XLIV/234/2021 Rady Miejskiej Gminy Chocz z dnia 22 września 2021 r.
2. Brak powiązań Gminy Chocz z Miastem i Gminą Pleszew w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.
3. Priorytetem dla Gminy Chocz jest rozbudowa sieci gazowniczej położonej na terenie gmin sąsiednich (w tym Gminy Pleszew), tak aby w niedalekiej przyszłości stworzyć możliwość budowy sieci gazu ziemnego również na terenie naszej gminy. W chwili obecnej na terenie Gminy Chocz nie ma sieci gazu ziemnego oraz innej infrastruktury umożliwiającej dostawę gazu ziemnego do odbiorców.
4. Nie są znane elementy infrastruktury zaopatrzeniowej, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Chocz.
5. Gmina Chocz jest bardzo zainteresowana współpracą z sąsiednimi gminami (w tym Miastem i Gminą Pleszew) w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
6. W przeszłości była podejmowana współpraca, przede wszystkim na poziomie szkół podstawowych, której celem była edukacja i podnoszenie świadomości ekoenergetycznej.
7. W ostatnim okresie czasu nie było współpracy między gminami celem wykorzystania lokalnych nadwyżek paliw i energii.
8. W ostatnim okresie Gmina Chocz jako inwestor nie planowała rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne w takim zakresie by wymagało to konsultacji z gminami sąsiednimi.

Z poważaniem

BURMISTRZ
Marian Wielgosik
Marian Wielgosik


Czermin, dnia 3 stycznia 2024 roku

Pan
Kamil Krzoski
Energia dla Miast sp. z o. o.
ul. Powstańców Śląskich 1
43 - 190 Mikołów
Reprezentujący
Miasto i Gminę Pleszew
ul. Rynek 1
63-300 Pleszew

W odpowiedzi na Pana wniosek z dnia 14 listopada 2023 roku (data wpływu do tut. Urzędu 21 grudnia 2023 roku) dot. opracowania aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepłą i gazową dla Miasta i Gminy Pleszew na lata 2023-2038” na podstawie art. 1 ust 1 ustawy z dnia 6 września 2001 roku o dostępie do informacji publicznej (tj. DZ.U. 2022, poz. 902) poniżej przedstawiam odpowiedź na przedmiotowe zagadnienia.

1. Czy Gmina Czermin posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
Odpowiedź: Nie.
2. Czy istnieją powiązania Gminy Czermin z Miastem i Gminą Pleszew w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
Odpowiedź: Nie istnieją.
3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Miasta i Gminy Pleszew, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Czermin?
Odpowiedź: Nie są znane.
4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Czermin?
Odpowiedź: Nie są znane.
5. Czy Gmina Czermin wyraża wolę współpracy z Miastem i Gminą Pleszew w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?
Odpowiedź: Tak.
6. Czy podejmowana była współpraca między gminami, której celem była edukacja i podnoszenie świadomości ekoenergetycznej społeczeństwa?
Odpowiedź: Nie podejmowano współpracy.
7. Czy podejmowano współpracę między gminami, celem wykorzystania lokalnych nadwyżek paliw i energii?
Odpowiedź: Nie podejmowano współpracy.
8. Czy podczas planowania przedsięwzięć, rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne była realizowana wymiana informacji między sąsiednimi gminami?
Odpowiedź: Nie.

Z poważaniem


WÓJT
mgr Sławomir Spychaj

Otrzymują:

1. adresat: k.krzoski@klastry-energii.pl
2. a/a

Klauzula informacyjna dotycząca przetwarzania danych osobowych - informacja publiczna.

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i ust. 2 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (określane jako „RODO”) informuję, iż:

1. Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Wójt Gminy Czermin z siedzibą w Urzędzie Gminy Czermin, Czermin 47, 63-304 Czermin.
2. Informacje kontaktowe Inspektora ochrony danych w Urzędzie Gminy Czermin e-mail: iod@lesny.com.pl
3. Przetwarzanie Pani/Pana danych osobowych, w postaci zawartych we wniosku danych identyfikacyjnych, jest niezbędne do wypełnienia obowiązku w postaci rozpatrzenia wniosku o udostępnienie informacji publicznej, a jego podstawę prawną stanowi art. 6 ust. 1 lit. c) RODO w związku z realizacją art. 4 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 6 września 2001r. o dostępie do informacji publicznej.
4. Odbiorcami danych są podmioty określone w przepisach prawa lub inne podmioty na podstawie stosownych umów zawartych z Gminą Czermin.
5. Dane osobowe nie będą przekazywane do państwa trzeciego/organizacji międzynarodowej.
6. Dane po zrealizowaniu celu, dla którego zostały zebrane, będą przetwarzane do celów archiwalnych i przechowywane przez okres niezbędny do zrealizowania przepisów dotyczących archiwizowania danych przez Administratora.
7. W zakresie swoich danych osobowych ma Pani/Pan prawo żądania: dostępu do danych, sprostowania danych, a także prawo żądania wniesienia sprzeciwu wobec ich przetwarzania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, przenoszenia danych jeśli jest możliwe i na zasadach wynikających z RODO.
8. Każda osoba ma prawo wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych jeśli uzna, że przetwarzanie jej danych osobowych odbywa się niezgodnie z przepisami.
9. Podanie przez Panią/Pana danych osobowych nie jest obowiązkowe, jednakże niepodanie danych osobowych będzie skutkowało wezwaniem do ich uzupełnienia, a w przypadku nieuzupełnienia pozostawieniem wniosku bez rozpoznania.
10. Dane nie będą podlegały zautomatyzowanemu podejmowaniu decyzji dotyczących Pani/Pana danych osobowych, w tym profilowaniu.

INF.1431.59.2023

Dobrzyca, 29 grudnia 2023r.

Kamil Krzoski
Energia Dla Miast Sp. z o.o.
ul. Powstańców Śląskich 1
43 – 190 Mikołów
k.krzoski@klastry-energii.pl

W odpowiedzi na wniosek jaki wpłynął do Urzędu Miejskiego Gminy Dobrzyca w dniu 20.12.2023 r. Burmistrz – Organ odpowiedzialny za udostępnienie Informacji Publicznej w rozumieniu art. 4 ust. 1 Ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz.U. z 2022 r. poz. 902), zgodnie z art. 13 ust. 1 ww ustawy udziela informacji publicznej w terminach i procedurach przewidzianych w Uoddiip informuje, że:

- 1) Gmina Dobrzyca nie posiada aktualnego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” – dokument w trakcie aktualizacji,
- 2) Gmina Dobrzyca nie ma powiązań z Miastem i Gminą Pleszew w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych,
- 3) Na terenie gminy Pleszew w m. Kowalew istnieje sieć gazowa - rozbudowa do miejscowości Fabianów, Lutynia, Sośnica położonych na terenie gminy Dobrzyca mogłaby zapewnić dostęp części mieszkańców gminy do sieci gazowej,
- 4) Nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Dobrzyca,
- 5) W imieniu Gminy Dobrzyca deklaruję wolę współpracy w zakresie ewentualnych przyszłych wspólnych działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 6) Nie podejmowano współpracy między gminami, której celem była edukacja i podnoszenie świadomości ekoenergetycznej społeczeństwa,
- 7) Nie podejmowano współpracy między gminami celem wykorzystania lokalnych nadwyżek paliw i energii,
- 8) Podczas planowania przedsięwzięć, rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne nie realizowano wymiany informacji między sąsiednimi gminami.

Z poważaniem
BURMISTRZ
mgr Jarosław Pietrzak

Otrzymują:

1. Adresat: k.krzoski@klastry-energii.pl
2. A/a

Dokument sporządził : Przemysław Glinkowski, Agnieszka Balcer



WÓJT GMINY GOŁUCHÓW

RG-P.062.3.2023

Gołuchów, dnia 27.12.2023 rok.

Kamil Krzoski
Energia dla Miast sp. z o.o.
ul. Powstańców Śląskich 1
43-190 Mikołów

Dot. aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pleszew

W nawiązaniu do prośby z dnia 20.12.2023 r. w sprawie przekazania informacji na potrzeby realizacji aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy dla Miasta i Gminy Pleszew informuję:

Ad. 1 Gmina przyjęła założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Gołuchów na lata 2022-2036 (poniżej link do dokumentu):

https://bip.goluchow.pl/wiadomosci/5647/wiadomosc/659586/uchwala_nr_xliiii3892022_w_sprawi_e_przyjecia_zalozen_do_planu_zao

Ad. 2 Nie

Ad. 3 Przez teren obu gmin przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna 110 kV oraz gazociąg wysokiego ciśnienia. Na terenie gminy Gołuchów znajduje się wspólne ujęcie wody Tursko B.

Ad. 4 Nie dotyczy

Ad. 5. Gmina Gołuchów wyraża wolę współpracy z Miastem i Gminą Pleszew po uprzedniej analizie i zapoznaniu się z możliwościami i warunkami takiej współpracy, a także po spełnieniu warunku celowości czy przepisów odrębnych w tym zakresie,

Ad. 6 Nie

Ad. 7 Nie

Ad. 8 Zgodnie z przepisami odrębnymi w tym zakresie


mgr. Tatiana Stefaniak
Sekretarz Gminy

Otrzymują:

1. Adresat (k.krzoski@klastry-energii.pl)
2. aa B.S.

Barbara Solecka, 62 7696964

KLAUZULA INFORMACYJNA O PRZETWARZANIU DANYCH OSOBOWYCH

1. Administrator danych osobowych.
Administratorem Państwa danych osobowych jest Gmina Gołuchów.
Można się z nami kontaktować w następujący sposób:

- a) listownie: ul. Lipowa 1, 63-322 Gołuchów
- b) przez elektroniczną skrzynkę podawczą dostępną na stronie www.goluchow.pl
- c) telefonicznie: 62 7617 017

2. Inspektor ochrony danych.
Możecie się Państwo kontaktować również z wyznaczonym Inspektorem Ochrony Danych pod adresem email iod@goluchow.pl.
3. Cele i podstawy przetwarzania.
Przetwarzanie danych osobowych jest dokonywane w celu realizacji zadań zgodnie z ustawą Prawo energetyczne oraz ustawą Kodeks postępowania administracyjnego celem przeprowadzenia odpowiednich postępowań i procedur administracyjnych, a po tym czasie zgodnie z przepisami dotyczącymi przechowywania i archiwizacji dokumentów Administratora.
4. Odbiorcy danych osobowych.
W związku z przetwarzaniem danych w celach o których mowa w pkt 3 Państwa dane mogą zostać udostępnione innym uczestnikom tych postępowań i procedur oraz podmiotom i organom upoważnionym na podstawie przepisów prawa, a także innym podmiotom z którymi administrator posiada stosowne zapisy o powierzeniu danych. Państwa dane mogą zostać również udostępnione w celu wykonania zadania realizowanego w interesie publicznym, w związku z ustawą Prawo energetyczne.
5. Okres przechowywania danych.
Państwa dane będą przechowywane przez czas realizacji zadań administratora wskazanych w ustawie Kodeks postępowania administracyjnego, a następnie - zgodnie z obowiązującą u administratora Instrukcją kancelaryjną oraz przepisami o archiwizacji dokumentów.
6. Prawa osób, których dane dotyczą.
Zgodnie z przepisami prawa przysługuje Państwu:
 - a) prawo dostępu do swoich danych oraz otrzymania ich kopii;
 - a) prawo do sprostowania (poprawiania) swoich danych;
 - b) prawo do usunięcia danych osobowych, w sytuacji, gdy przetwarzanie danych nie następuje w celu wywiązania się z obowiązku wynikającego z przepisu prawa lub w ramach sprawowania władzy publicznej;
 - c) prawo do ograniczenia przetwarzania danych;
 - d) prawo do wniesienia skargi do Prezesa UODO (na adres Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych, ul. Stawki 2, 00 - 193 Warszawa).
7. Informacja o wymogu zbierania danych.
Podanie przez Państwa danych osobowych jest obowiązkiem wynikającym z ustawy Prawo energetyczne oraz ustawy Kodeks postępowania administracyjnego.
8. Pozyskiwanie danych z innych źródeł
W przypadku zbierania danych w inny sposób niż od osoby, której dane dotyczą, dane te są pozyskiwane z publicznych rejestrów lub ewidencji albo od innych organów władzy publicznej lub podmiotów wykonujących zadania publiczne lub działających na zlecenie organów władzy publicznej albo od innych uczestników postępowania.

Kotlin dnia , 22.12.2023 r.

RGK.6020.1.2023

Burmistrz Miasta i Gminy Pleszew
ul. Rynek 1
63 – 300 Pleszew

Działający przez pełnomocnika:
Kamila Krzoskiego
Energia dla Miast sp. z o. o.
ul. Powstańców Śląskich 1
43 – 190 Mikołów

Odpowiedź na wniosek O UDOSTĘPNIENIE INFORMACJI

złożonego przez Energię dla Miast sp. z o. o. z siedzibą w Mikołowie, dotyczącego opracowania aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepłą i gazową dla Miasta i Gminy Pleszew na lata 2023-2038”, Wójt Gminy Kotlin, wyjaśnia:

1. Czy Gmina Kotlin posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?

Odp. Gmina Kotlin jest w trakcie opracowania.

2. Czy istnieją powiązania Gminy Kotlin z Miastem i Gminą Pleszew w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?

Odp. Nie istnieją powiązania Gminy Kotlin z Miastem i Gminą Pleszew w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych.

3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Miasta i Gminy Pleszew, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Kotlin?

Odp. Elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Miasta i Gminy Pleszew, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Kotlin to linie energetyczne.

4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Kotlin?

Odp. Nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Kotlin

5. Czy Gmina Kotlin wyraża wolę współpracy z Miastem i Gminą Pleszew w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?

Odp. Tak, Gmina Kotlin wyraża wolę współpracy z Miastem i Gminą Pleszew w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

6. Czy podejmowana była współpraca między gminami, której celem była edukacja i podnoszenie świadomości ekoenergetycznej społeczeństwa?

Odp. Nie była podejmowana współpraca między gminami, której celem była edukacja i podnoszenie świadomości ekoenergetycznej społeczeństwa.

7. Czy podejmowano współpracę między gminami, celem wykorzystania lokalnych nadwyżek paliw i energii?

Odp. Nie podejmowano współpracy między gminami, celem wykorzystania lokalnych nadwyżek paliw i energii.

8. Czy podczas planowania przedsięwzięć, rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne była realizowana wymiana informacji między sąsiednimi gminami?

Odp. Podczas planowania przedsięwzięć, rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne nie była realizowana wymiana informacji między sąsiednimi gmin.

Z up. WÓJTA

Michał Urbaniak
Sekretarz Gminy