



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Józefowa na lata 2015-2030 – aktualizacja





Zamawiający:

Miasto Józefów
ul. kard. Stefana Wyszyńskiego 1
05-420 Józefów

Wykonawca:

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



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

Spis treści

Wykaz skrótów	5
1. Podstawa prawna opracowania	7
2. Zakres opracowania	7
3. Ogólna charakterystyka Miasta	8
3.1. Położenie administracyjne i geograficzne	8
3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza	10
3.3. Środowisko przyrodnicze	14
3.4. Warunki klimatyczne	17
3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej	21
4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	22
5. Stan zaopatrzenia w ciepło	26
5.1. Stan obecny	26
5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych	33
5.3. Kierunki rozwoju Miasta Józefowa w zakresie zaopatrzenia w ciepło	33
6. Stan zaopatrzenia w gaz	33
6.1. Stan obecny	33
6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie Miasta Józefowa	36
6.3. Kierunki rozwoju Miasta Józefowa w zakresie zaopatrzenia w gaz	36
7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną	36
7.1. Stan obecny	36
7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego	39
7.3. Kierunki rozwoju Miasta Józefowa w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną ...	40
8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	40
9. Cele Miasta Józefowa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	42
10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Założeńiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji	42
11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii	44

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

11.1. Energia słoneczna	45
11.2. Energia geotermalna.....	46
11.3. Energia z biomasy	48
11.3.1. Biomasa z lasów.....	49
11.3.2. Biomasa z sadów	49
11.3.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg	49
11.3.4. Biomasa ze słomy i siana	51
11.3.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych.....	52
11.4. Energia z biogazu	53
11.5. Zastosowanie Kogeneracji	55
11.6. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.....	56
12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz	57
12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło.....	57
12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	66
12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz	66
13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	67
14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi	69
15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym	78
Spis tabel, rysunków i wykresów	81

Wykaz skrótów

As – Arsen

Cd – Kadm

CHP – Kogeneracja energii cieplnej i elektrycznej

C₆H₆ – Benzen

CO – Tlenek węgla

CO₂ – Dwutlenek węgla

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

Dz. U. – Dziennik Ustaw

Dz. Urz. – Dziennik Urzędowy

EMAS - System Ekozarządzania i Audytu

GJ - Gigadżul

GPZ – Główny Punkt Zasilający

GUS – Główny Urząd Statystyczny

kW – kilowat

kWh – kilowatogodzina

kV – kilowolt

kVA – kilowoltoamper

LED - (z ang. Light-Emitting Diode) dioda elektroluminescencyjna

M.P. – Monitor Polski

MW – Megawat

MWh – Megawatogodzina

Ni – Nikiel

nn – niskie napięcie

NO₂ – Dwutlenek azotu

O₃ – Ozon

OZE – Odnawialne źródła energii

Pb – Ołów

PGE - Polska Grupa Energetyczna S.A.

PGNiG S.A. - Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.

PM – pył zawieszony

PSG – Polska Spółka Gazownictwa

PSZOK – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

SN – średnie napięcie

SO₂ – Dwutlenek siarki

ś/c – Gazociąg średniego ciśnienia

TFUE - Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej

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

UE – Unia Europejska

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

URE – Urząd Regulacji i Energetyki

WE – Wspólnota Europejska

WN – wysokie napięcie

w/c – Gazociąg wysokiego ciśnienia

1. Podstawa prawna opracowania

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

Należy również wskazać, że zgodnie z art. 18 ust. 1 ww. ustawy, do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

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

2. Zakres opracowania

Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne Projekt założeń określa:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;

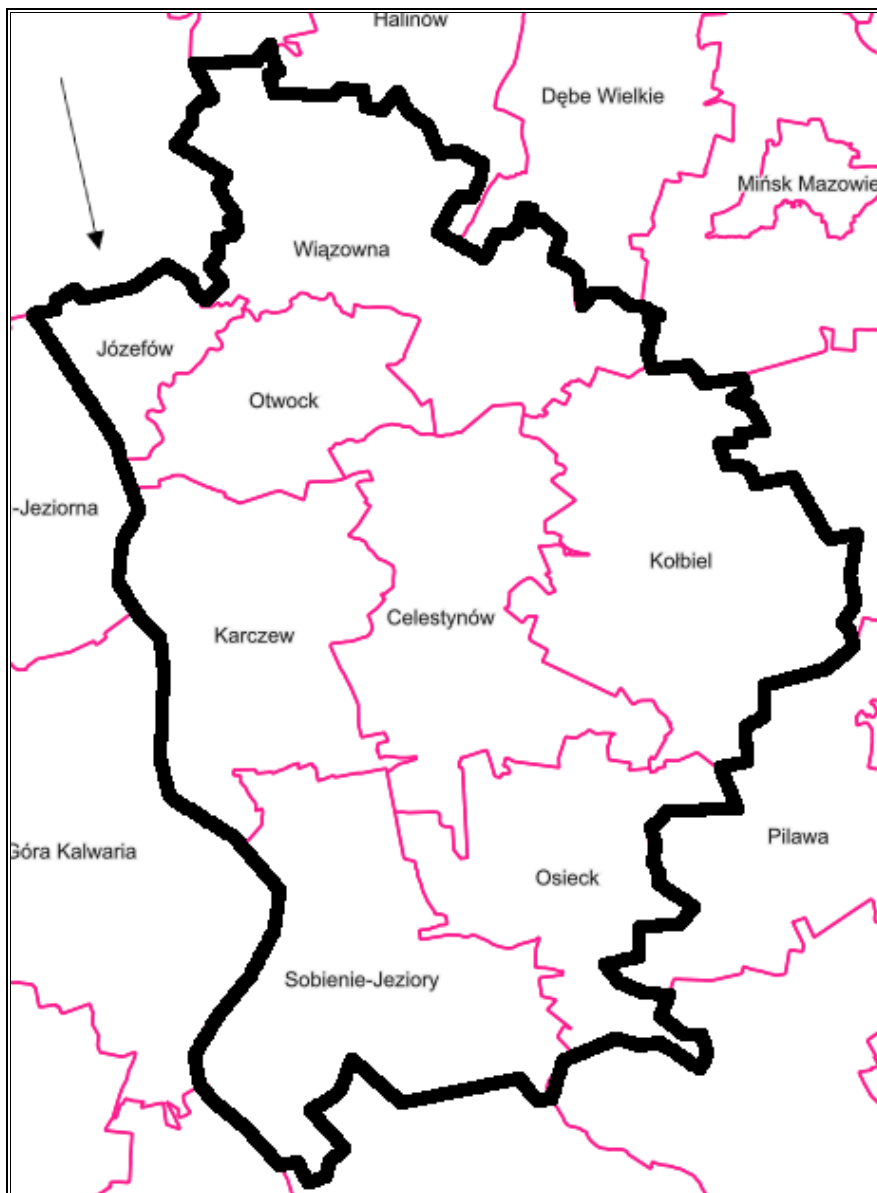
— zakres współpracy z innymi gminami.

3. Ogólna charakterystyka Miasta

3.1. Położenie administracyjne i geograficzne

Miasto Józefów położone jest w województwie mazowieckim, w powiecie otwockim, przy ujściu rzeki Świder do Wisły. Jego powierzchnia wynosi 2 390 ha¹. Niniejsza jednostka samorządu terytorialnego należy do aglomeracji warszawskiej.

Rysunek 1. Położenie Miasta Józefowa na tle powiatu otwockiego



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

Miasto graniczy z:

¹ Raport o stanie Miasta Józefowa 2021.

- miastem Warszawa, pow. Warszawa, woj. mazowieckie,
- gminą Wiązowna, pow. otwocki, woj. mazowieckie,
- miastem Otwock, pow. otwocki, woj. mazowieckie, granica głównie na rzece Świder,
- gminą Konstancin-Jeziorna, pow. piaseczyński, woj. mazowieckie, granica przebiega przez rzekę Wisłę.

Główny układ drogowy Miasta tworzony jest przez:

- drogi wojewódzkie:
 - nr 801, relacji Warszawa – Puławy (ul. Nadwiślańska), która stanowi główny dojazd mieszkańców do Warszawy,
 - nr 721, relacji Nadarzyn – Duchnów (ul. kard. Stefana Wyszyńskiego, Wawerska, Jarosławska i Wiązowska), stanowiąca połączenie z drogą krajową nr 2.

Sieć dróg uzupełniona jest przez drogi powiatowe i gminne. Długość dróg gminnych wynosi 147,352 km.

Przez Miasto Józefów przebiega linia kolejowa relacji Warszawa Wschodnia – Dorohusk (granica państwa z Ukrainą), po której odbywa się ruch pasażerski i towarowy. Na terenie Miasta znajdują się dwie stacje kolejowe: Michalin oraz Józefów.

Najbliższym portem lotniczym jest znajdujące się w odległości około 15 km na północny zachód od granic Miasta Lotnisko Chopina w Warszawie (Okęcie).

Według podziału fizycznogeograficznego Polski, Miasto Józefów położone jest na terytorium mezoregionów: Dolina Środkowej Wisły oraz Równina Garwolińska.

Tabela 1. Położenie Miasta Józefowa według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski

Miasto Józefów	
Megaregion	Pozaalpejska Europa Środkowa
Prowincja	Niż Środkowoeuropejski
Podprowincja	Niziny Środkowopolskie
Makroregion	Nizina Środkowomazowiecka
Mezoregion	Dolina Środkowej Wisły Równina Garwolińska

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

Zagospodarowanie przestrzenne

Według podziału gruntów na terenie Miasta Józefowa największy udział w zagospodarowaniu przestrzennym mają pozostałe grunty i nieużytki, tj. 1 426 ha, następnie są to lasy i grunty leśne – 611 ha. Użytki rolne zajmują 355 ha. W ich skład w większości wchodzi grunty orne – 190 ha. W poniższej tabeli przedstawiono wykaz powierzchni według podziału gruntów.

Tabela 2. Podział gruntów na terenie Miasta Józefowa w latach 2020-2021

Powierzchnia gruntów [ha]	2020	2021
użytki rolne	306	355
grunty orne	192	190
sady	0	0
łąki:	52	52
-w tym nieużytkowane	52	52
pastwiska:	51	51
-w tym nieużytkowane	51	51
lasy i grunty leśne	663	611
pozostałe grunty i nieużytki	1 423	1 426
razem	2 392	2 392

Źródło: Urząd Miasta Józefowa

3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza

Demografia

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

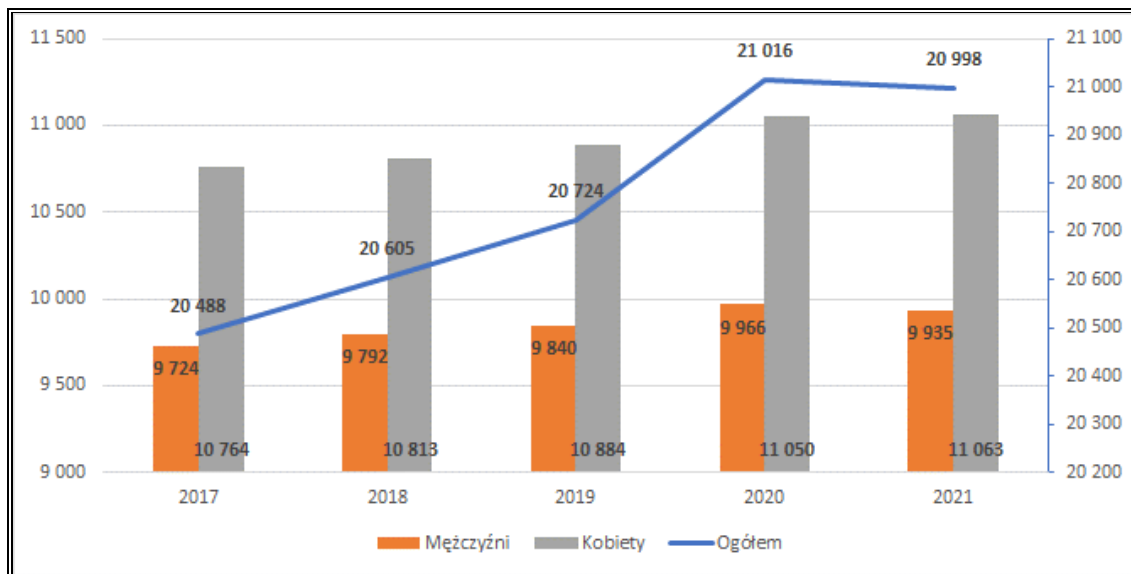
Miasto Józefów w 2021 r. liczyło 20 998 mieszkańców, z czego liczba mężczyzn wyniosła 9 935 osób (47,31%), a liczba kobiet 11 063 osoby (52,69%). Liczba mieszkańców ogółem wzrosła o 510 osób, tj. o 2,49% w stosunku do roku 2017, z czego liczba mężczyzn wzrosła o 211 osób, tj. 2,17%, a liczba kobiet o 299 osób, czyli 2,78%. Przez cały analizowany okres liczba kobiet przeważała nad liczbą mężczyzn.

Tabela 3. Liczba ludności w Mieście Józefów w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Ogółem	Osoba	20 488	20 605	20 724	21 016	20 998
Mężczyźni		9 724	9 792	9 840	9 966	9 935
Kobiety		10 764	10 813	10 884	11 050	11 063

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

Wykres 1. Liczba ludności (według płci) Miasta Józefowa w latach 2017-2021



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

- wzrost ludności w wieku przedprodukcyjnym o 3,28%,
- spadek ludności w wieku produkcyjnym o 2,27%,
- wzrost ludności w wieku poprodukcyjnym o 15,12%.

Tabela 4. Ludność Miasta Józefowa w latach 2017-2021 według grup ekonomicznych

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	Osoba	4 425	4 430	4 420	4 576	4 570
Ludność w wieku produkcyjnym	Osoba	11 870	11 871	11 807	11 677	11 601
Ludność w wieku poprodukcyjnym	Osoba	4 193	4 304	4 497	4 763	4 827

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

- udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 21,76%,
- udział ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem wynosił 55,25%,
- udział ludność w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 22,99%.

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

Przyrost naturalny

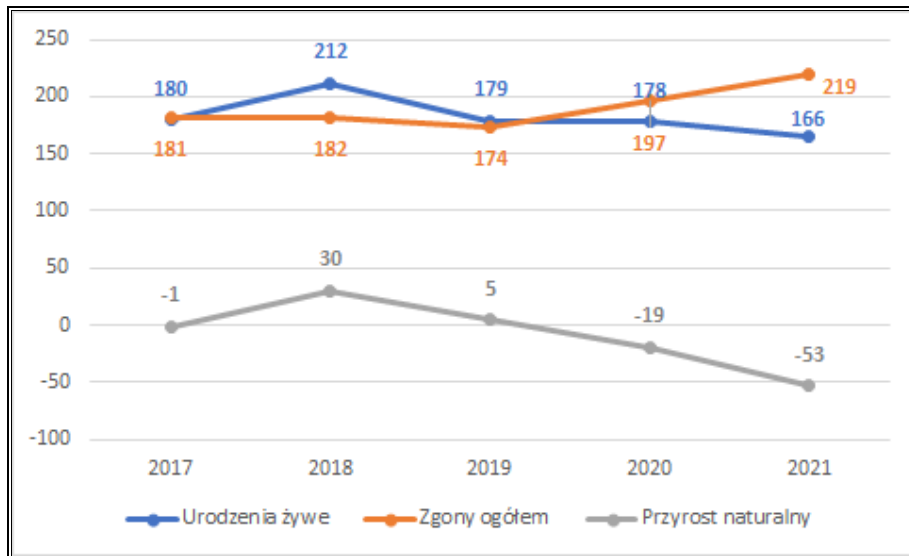
Na przestrzeni lat 2017-2021 odnotowano zarówno dodatni, jak i ujemny przyrost naturalny. Dodatni przyrost naturalny świadczy o większej liczbie urodzeń żywych niż zgonów ogółem, natomiast ujemny o większej liczbie zgonów ogółem niż urodzeń żywych. Szczegółowe dane przyrostu naturalnego na terenie Miasta Józefowa przedstawione zostały w poniższej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 5. Urodzenia żywe, zgony ogółem i przyrost naturalny na terenie Miasta Józefowa

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Urodzenia żywe	Osoba	180	212	179	178	166
Zgony ogółem	Osoba	181	182	174	197	219
Przyrost naturalny	Osoba	-1	30	5	-19	-53

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

Wykres 2. Przyrost naturalny na terenie Miasta Józefowa w latach 2017-2021



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

Migracje

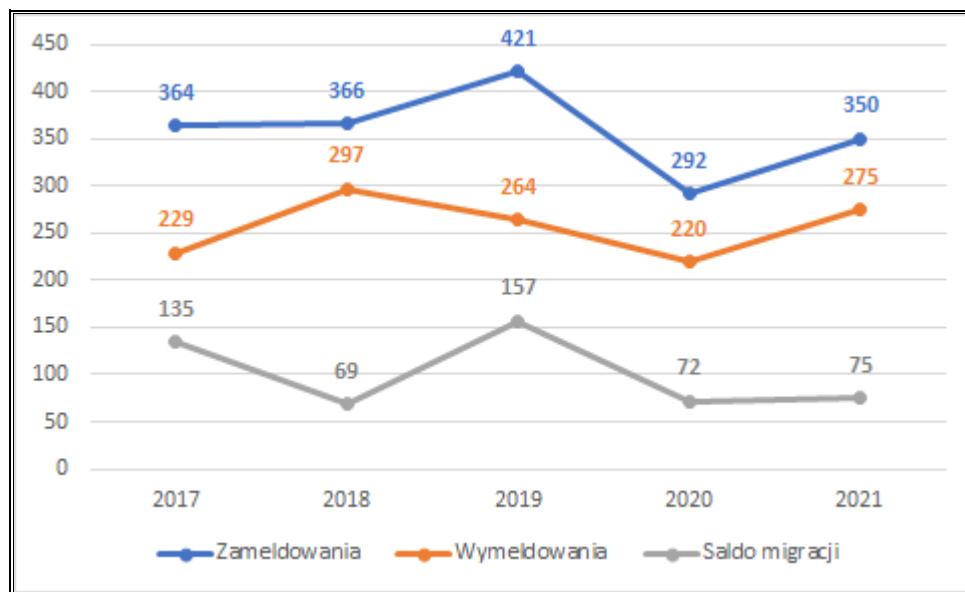
Przez cały analizowany okres 2017-2021 odnotowywano dodatnie saldo migracji, co świadczy o większej liczbie osób, które zameldowały się na danym obszarze, w stosunku do osób, które się wymeldowały. Szczegóły prezentuje tabela i wykres poniżej.

Tabela 6. Migracja na pobyt stały na terenie Miasta Józefowa w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Zameldowania	Osoba	364	366	421	292	350
Wymeldowania	Osoba	229	297	264	220	275
Saldo migracji	Osoba	135	69	157	72	75

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

Wykres 3. Migracje na pobyt stały na terenie Miasta Józefowa w latach 2017-2021



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

Bardzo ważne jest podejmowanie działań poprawiających stan wyposażenia Miasta w infrastrukturę energetyczną, ciepłą i gazową, aby podwyższyć komfort zamieszkania. Nie można również zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii przyczyniających się do poprawy stanu środowiska przyrodniczego oraz innych prac związanych z gospodarką niskoemisyjną, co spowoduje ograniczenie ilości paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

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

Tabela 7. Prognoza liczby ludności na terenie Miasta Józefowa do 2030 r.

Lata	Liczba ludności
2023	21 290
2024	21 408
2025	21 524
2026	21 634

Lata	Liczba ludności
2027	21 739
2028	21 847
2029	21 955
2030	22 068

Źródło: Opracowanie własne na podstawie prognozy ludności gmin na lata 2017-2030 Głównego Urzędu Statystycznego

Gospodarka

Według danych GUS na terenie Miasta w roku 2021 zarejestrowanych było 4 040 podmiotów gospodarczych. Liczba podmiotów gospodarczych ogółem w latach 2017-2021 zwiększyła się o 423 działalności (tj. 11,69%).

Tabela 8. Podmioty gospodarki narodowej na terenie Miasta Józefowa

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
Ogółem	3 617	3 639	3 768	3 882	4 040

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

W sektorze prywatnym można zaobserwować przodowanie trzech sekcji nad innymi. Jest to sekcja G - handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle, sekcja M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna oraz sekcja C – przetwórstwo przemysłowe. W sektorze publicznym można zaobserwować przodowanie sekcji P – edukacja – 11 podmiotów. Ogółem największy wzrost w latach 2017-2021 odnotowała sekcja M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna. Liczba podmiotów w tej sekcji zwiększyła się o 28,98%. Natomiast, największy spadek zanotowała sekcja C – przetwórstwo przemysłowe, gdzie zaobserwowano spadek o 9,92%.

3.3. Środowisko przyrodnicze

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

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

Na terenie Miasta Józefowa znajdują się:

- Obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły,
- Rezerwat przyrody „Wyspy Świdurskie”,

- Rezerwat przyrody „Wyspy Zawadowskie”,
- Rezerwat przyrody „Świder”,
- Mazowiecki Park Krajobrazowy,
- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- pomniki przyrody.

Obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły (Kod obszaru: PLB140004) – specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Ptasia), który obejmuje powierzchnię 30 777,9 ha. Obszar został wyznaczony rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. Rozporządzenia te zmieniają rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.

Obszar ten jest bardzo ważną ostoją ptaków wodno-błotnych, zapewniającą miejsca lęgowe dla około 50 gatunków, w tym 23 gatunków ptaków ważnych w skali europejskiej. Do gatunków odbywających legi na obszarze Ostoi należy m.in. mewa czarnogłowa i mewa mała oraz cztery gatunki rybitw m.in. rybitwa białoczelna i rzeczna. Ponadto, występują tutaj również 9 gatunków wpisanych do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt, do których należą m.in. ostrygojad, podgorzałka czy podróżniczek. W okresie zimowym, na Obszarze występuje duża koncentracja gągoła i bielczka. Spośród roślin cennych w skali Europy rośnie tu lipiennik Loesela. Ostoja pełni również funkcje korytarza wędrówkowego dla ptaków migracyjnych.

Rezerwat przyrody „Wyspy Świdorskie” – obszar o powierzchni 572,28 ha. Został uwzględniony w wykazie rezerwatów przyrody w rozporządzeniu nr 274 Wojewody Mazowieckiego z dnia 12 grudnia 2001 r. w sprawie ogłoszenie wykazu rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego i utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych ostoi lęgowych rzadkich i ginących gatunków ptaków, występujących na obszarze rzeki Wisły.

Rezerwat przyrody „Wyspy Zawadowskie” – obszar o powierzchni 530,28 ha. Został uwzględniony w wykazie rezerwatów przyrody w rozporządzeniu nr 274 Wojewody Mazowieckiego z dnia 12 grudnia 2001 r. w sprawie ogłoszenie wykazu rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego i utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych ostoi lęgowych rzadkich i ginących gatunków ptaków, występujących na obszarze rzeki Wisły.

Rezerwat przyrody „Świder” – obszar o powierzchni 238,00 ha. Został uwzględniony w wykazie rezerwatów przyrody w rozporządzeniu nr 274 Wojewody Mazowieckiego z dnia 12 grudnia 2001 r. w sprawie ogłoszenie wykazu rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie

województwa mazowieckiego i utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 roku. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie naturalnego charakteru rzek Świdra i Mieni tworzących liczne przełomy, zakola i wodospady oraz nadbrzeżnej roślinności i bogatej fauny wodnej i nawodnej.

Mazowiecki Park Krajobrazowy – obszar zajmujący powierzchnię 15 710,00 ha i wyznaczono go na podstawie rozporządzenia nr 13 Wojewody Mazowieckiego z dnia 4 kwietnia 2005 r. w sprawie Mazowieckiego Parku Krajobrazowego im. Czesława Łaszka.

Celami ogólnymi, wyznaczającymi główne kierunki ochrony są:

- zachowanie istniejących kompleksów leśnych jako istotnego elementu struktury przyrodniczej i budowy biologicznej (także jako "zielone płuca") aglomeracji warszawskiej,
- zachowanie najcenniejszych przyrodniczo siedlisk przyrodniczych, siedlisk zwierząt, roślin i grzybów, form geomorfologicznych, walorów kulturowych i krajobrazowych,
- ochrona i kształtowanie cennego krajobrazu leśno-łąkowo-polnego.

Obejmuje on obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Chronionymi roślinami na terenie Parku są m.in. Wawrzynek wilczyłyko (*Daphne mezereum*), Wielosił błękitny (*Poleminium coeruleum*), Brzoza niska (*Betula humilis*), Rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*), Salwinia pływająca (*Salvinia natans*), Mącznica lekarska (*Arctostaphylos uvairsi*), Wiciokrzew pomorski (*Lonicera periclymenum*), Kosaciec syberyjski (*Iris sibirica*), Bagno zwyczajne (*Ledum palustre*) czy Podkolan biały (*Platanthera bifolia*).

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu – zajmuje powierzchnię 148 409,10 ha i został wyznaczony na mocy rozporządzenia nr 3 Wojewody Warszawskiego z dnia 29 sierpnia 1997 r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz, duże zróżnicowanie siedlisk oraz gatunków roślin i zwierząt. Do najcenniejszych i najbogatszych przyrodniczo zaliczyć należy doliny rzeczne np. Wisły, Świdra czy Mieni, rozległe kompleksy leśne, jak lasy rembertowskie, celestynowskie, otwockie oraz obszary wilgotnych łąk i torfowisk np. Bagno Jacka, Na Torfach czy fragmenty największego na Mazowszu torfowiska - Bagno Całowanie.

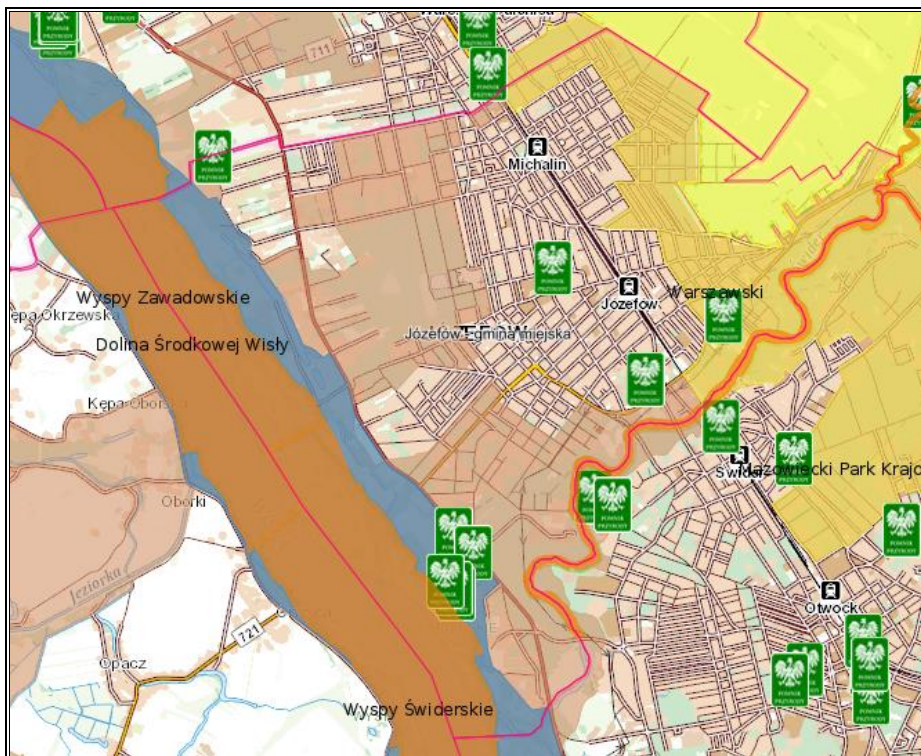
Jedną z najważniejszych funkcji Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu jest funkcja korytarza ekologicznego, który umożliwia migrację roślin, zwierząt i grzybów. Jest to rodzaj „łącznika” pomiędzy cennymi przyrodniczo obszarami. Dodatkowo, Obszar ten pełni również funkcje otuliny, tj. terenu okalającego i zabezpieczającego inne formy ochrony przyrody

(przeważnie cenniejsze przyrodniczo) przed zagrożeniami zewnętrznymi, wynikającymi z działalności człowieka.²

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

Pomniki Przyrody - zgodnie z danymi w rejestrze pomników przyrody w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody na terenie Miasta Józefowa znajduje się 9 pomników przyrody. Są to drzewa następujących gatunków: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*, Sosna zwyczajna – *Pinus sylvestris*.

Rysunek 2. Położenie form ochrony przyrody na terenie Miasta Józefowa



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

3.4. Warunki klimatyczne

Miasto Józefów, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, znajduje się w obrębie zaliczanym do mazowiecko-podlaskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Jest to klimat określany jako umiarkowany, ciepły, przejściowy, który kształtowany jest przez

² <https://www.gdos.gov.pl/>

słabe wpływy kontynentalne. Charakteryzuje się on suchym, upalnym latem i mroźną zimą. Średnioroczna suma opadów wynosi około 550 mm. Średnia długość okresu wegetacyjnego wynosi od 220-225 dni. Średnia temperatura powietrza w styczniu wynosi ok. -2°C, a w lipcu ok. 19°C, co przekłada się na średnią roczną temperaturę wynoszącą około 8°C. Na badanym terenie najczęściej notowane są wiatry z kierunku zachodniego (17,7%), natomiast najrzadziej - wiatry z sektora północno-wschodniego. Częste są również wiatry południowo-zachodnie. Średnia prędkość wiatru wynosi 3 m/s.

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



Źródło: <http://www.wiking.edu.pl>

Rysunek 4. Podział Polski na strefy klimatyczne



Strefa klimatyczna	I	II	III	IV	V
Projektowana temperatura zewnętrzna [°C]	-16	-18	-20	-22	-24
Średnia roczna temperatura zewnętrzna [°C]	7,7	7,9	7,6	6,9	5,5

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

Miasto Józefów usytuowane jest w III strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -20° , co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

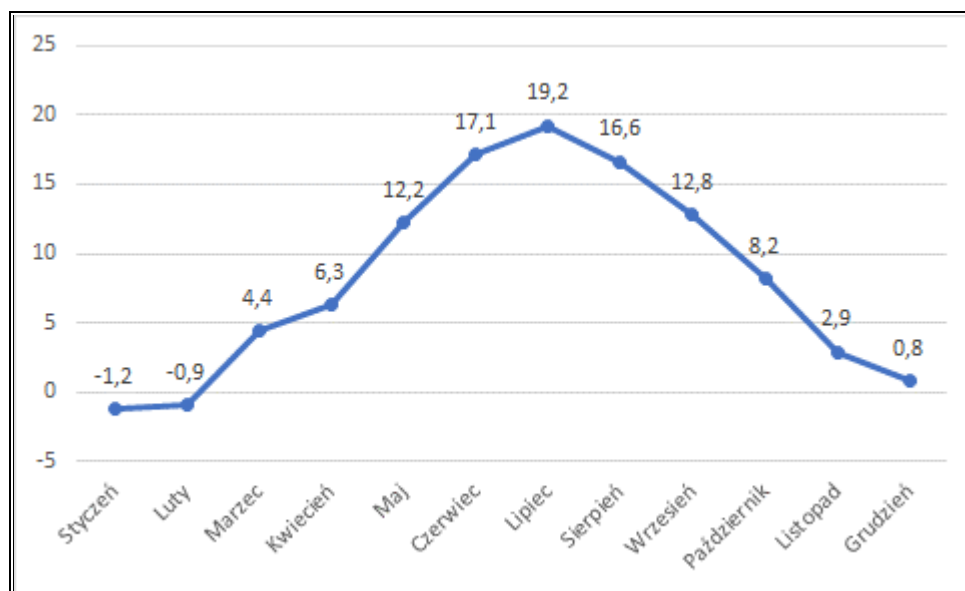
Przeciętny sezon ogrzewania na tym obszarze wynosi 222 dni. Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, dla miasta wynosi 3 686,00 stopniodni/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] właściwe dla miasta oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 9. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C

Miesiąc	Liczba dni ogrzewania w miesiącu	Śr. temp. pow. zew.	Sd
	L _d	MDBT	
	Dzień		
Styczeń	31	-1,20	657,20
Luty	28	-0,90	585,20
Marzec	31	4,40	483,60
Kwiecień	30	6,30	411,00
Maj	5	12,20	39,00
Czerwiec	0	17,10	0,00
Lipiec	0	19,20	0,00
Sierpień	0	16,60	0,00
Wrzesień	5	12,80	36,00
Październik	31	8,20	365,80
Listopad	30	2,90	513,00
Grudzień	31	0,80	595,20
Razem			3 686,00

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

Wykres 4. Rozkład średnich temperatur na terenie Miasta Józefowa



Źródło: Opracowanie własne

3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej

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

Z danych GUS zestawionych w tabeli poniżej wynika, że ogólna liczba mieszkań na przestrzeni analizowanych lat, na terenie Miasta, wzrosła o 3,47%, liczba izb wzrosła o 8,29%, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o 10,34%. Szczegóły dotyczące infrastruktury mieszkaniowej przedstawia tabela poniżej.

Tabela 10. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie Miasta Józefowa w latach 2017 – 2021

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Ogółem						
mieszkania	-	7 950	8 056	8 115	8 118	8 226
izby	-	34 630	35 039	35 373	36 928	37 501
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	821 533	835 664	850 079	891 084	906 497

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

Z danych GUS zestawionych w tabeli wynika, że przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w ostatnich latach oraz przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę wzrosła. W latach 2017 – 2021 przeciętna powierzchnia mieszkaniowa jednego mieszkania wzrosła z 103,3 m² (2017) do 110,2 m² (2021), tj. wzrost o 6,68%, przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę - wzrost z 40,1 m² (w 2017 r.) do 43,2 m² (w 2021), tj. wzrost o 7,73%. Zwiększeniu uległ także wskaźnik mieszkań na 1000 mieszkańców z 388,0 (w 2017 r.) do 391,8 (w 2021 r.), tj. wzrost o 0,98%.

Tabela 11. Zabudowa mieszkaniowa na terenie Miasta Józefowa w latach 2017 – 2021

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020	2021
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	103,3	103,7	104,8	109,8	110,2
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	40,1	40,6	41,0	42,4	43,2
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	388,0	391,0	391,6	386,3	391,8

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

W analizowanym okresie, na terenie Miasta, w każdym obszarze nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań w instalacje sanitarne – łazienkę i centralne ogrzewanie oraz w sieć wodociągową.

Tabela 12. Mieszkania wyposażone w instalacje sanitarne na terenie Miasta Józefowa w latach 2017 – 2020³

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Ogółem					
Mieszkania podłączone do sieci wodociągowej	-	7 645	7 751	7 810	7 875
Mieszkania wyposażone w łazienkę		7 384	7 490	7 549	7 614
Mieszkania posiadające centralne ogrzewanie		6 700	6 806	6 865	6 930

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

Zgodnie z Wieloletnim Programem Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Miasta Józefowa jej zasób mieszkaniowy tworzy 369 lokali, z czego 100 lokali to lokale przewidziane do wykwaterowania z uwagi na zły stan techniczny. Miasto Józefów, w miarę możliwości posiadanych środków, dąży do poprawy warunków mieszkalnych lokatorów, poprzez naprawę powstałych uszkodzeń lub wymianę zużytych elementów obiektu.

W ramach budownictwa wielorodzinnego przewidziane są nowe obszary. W ciągu 5 lat planuje się budowę 2 budynków wielorodzinnych na powierzchni 0,7 ha. W związku z tym prognozuje się wzrost liczby mieszkańców.

4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

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

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego są:

- energetyka (kopalnie, szyby wiertnicze, paliwa kopalne),
- przemysł (przemysł ciężki, metalurgiczny, farmaceutyczny),

³ Na dzień sporządzania dokumentu dane dotyczące 2021 roku nie są dostępne.

- komunikacja (transport lądowy i wodny),
- działalność komunalno-bytowa (paleniska domowe, kotłownie lokalne, gospodarstwa rolne, gromadzenie i utylizacja odpadów)⁴.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie Miasta jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pyłów i szkodliwych gazów na wysokości 40 m. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Pomimo, iż budownictwo jednorodzinne wykorzystuje ekologiczne nośniki ciepła (np. gaz), to jednak na terenie Miasta występują jeszcze tradycyjne kotłownie na paliwa stałe (np. węgiel) oraz miejscowe ogrzewacze pomieszczeń (np. kominki). Rzeczywista emisja zanieczyszczeń z jednego źródła może się różnić w zależności od:

- spalania węgla o różnej kaloryczności,
- opalania mieszkań drewnem,
- spalania w domowych piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

Stan powietrza

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

⁴ Kraszewski D., Grzebińska D.; *Jesteś tym, czym oddychasz*, Kompendium wiedzy na temat niskiej emisji; Stowarzyszenie Zielone Mazowsze.

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

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

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

Poziom docelowy - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty, tam gdzie to możliwe w określonym czasie.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

Poziom celu długoterminowego - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

3. Dla PM_{2,5}, dla którego określono dodatkowo poziom dopuszczalny dla fazy II od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m³):

- **klasa A1** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- **klasa C1** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

Poziom dopuszczalny faza II - jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej. Od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m³.

W poniższych tabelach zestawiono wyniki klasyfikacji dla strefy mazowieckiej.

Tabela 13. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy mazowieckiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy
		Kryterium – poziom dopuszczalny								Kryterium – poziom docelowy					Kryterium - poziom celu długoterminowego
		SO ₂	NO ₂	PM10	PM2,5		Pb	C ₆ H ₆	CO	As	B(a)P	Cd	Ni	O ₃	
Faza I	Faza II														
Strefa mazowiecka	PL1404	C	A	C	A	C1	A	A	A	A	C	A	A	A	D2

Źródło: Raport ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport wojewódzki za rok 2021

Tabela 14. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy mazowieckiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy				Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy	
		Kryterium – poziom dopuszczalny				Kryterium - poziom docelowy	Kryterium - poziom celu długoterminowego
		SO ₂		NO _x			
Strefa mazowiecka	PL1404	A		A		A	D2

Źródło: Raport ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport wojewódzki za rok 2021

Roczna ocena jakości powietrza za 2021 r. w strefie mazowieckiej wykazała przekroczenia następujących standardów emisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (kryterium ochrona zdrowia) – pył PM₁₀,
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne dla fazy II (kryterium ochrona zdrowia) – pył PM_{2,5},
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe (kryterium ochrona zdrowia) – benzo(a)piren B(a)P,
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (kryterium ochrona zdrowia) – SO₂,
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego (kryterium ochrona zdrowia i kryterium ochrona roślin) – ozon O₃.

Dla pozostałych zanieczyszczeń standardy emisyjne na terenie strefy mazowieckiej były dotrzymane. Na terenie Miasta Józefowa wystąpiły przekroczenia wszystkich powyżej wymienionych zanieczyszczeń, z wyjątkiem zanieczyszczeń SO₂.

W ramach ochrony powietrza na terenie Miasta przeprowadzono następujące działania: zakupiono oczyszczacze powietrza, m.in. do budynków należących do placówek przedszkolnych, zamontowano czujniki jakości powietrza (obecnie na terenie Miasta znajduje się 5 takich czujników) oraz czyszczono ulice na mokro w celu ograniczenia emisji wtórnej pyłów. Ponadto prowadzono akcje edukacyjne dotyczące jakości powietrza, realizowano Program dotacji gminnych na wymianę źródeł ciepła na paliwo stałe oraz prowadzono punkt konsultacyjno-informacyjny Programu Czyste Powietrze.

5. Stan zaopatrzenia w ciepło

5.1. Stan obecny

Na terenie Miasta Józefowa nie funkcjonuje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. Źródła ciepła mieszkańców to⁵:

- kocioł gazowy – 64,56%,
- kocioł na paliwo stałe (klasa 5 lub ekoprojekt) – 2,26%,
- kocioł na paliwo stałe (klasa 3 lub 4) – 3,09%,
- kocioł na paliwo stałe (bezklasowy) – 6,73%,
- kocioł olejowy – 2,25%,
- miejscowe ogrzewacze (kominki, kozy, trzony, piece kaflowe, piecokuchnie) – 14,53%,

⁵ Urząd Miasta Józefowa – baza CEEB (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków).

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

- ogrzewanie elektryczne – 4,57%,
- pompa ciepła – 2,01%.

Głównym paliwem grzewczym na terenie Miasta jest gaz. Nośnikami paliw są także: węgiel, drewno, pellet, olej opałowy, energia elektryczna.

Z Budżetu Miasta dofinansowana jest wymiana kotłów na paliwa stałe, które nie spełniają wymagań w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 5 według normy PN-EN 305-5:2012 lub miejscowych podgrzewaczy pomieszczeń na paliwa stałe. Program realizowany jest na mocy uchwały nr 241/VIII/2020 Rady Miasta Józefowa z dnia 29 października 2020 r. w sprawie określenia zasad i trybu udzielania dotacji celowych na finansowanie lub dofinansowanie z budżetu Miasta, w szczególności ze środków pochodzących z wpływów z tytułu opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych za przekroczenia lub naruszenia wymogów korzystania ze środowiska, zadań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

W latach 2018-2022 zostało zrealizowane łącznie 313 inwestycji związanych z wymianą źródeł ciepła na paliwo stałe. Wskazane inwestycje zostały zrealizowane przy wsparciu ze środków gminnych w formie dotacji z Budżetu Miasta. W ramach prowadzonych działań usunięto bądź odłączono od przewodu kominowego łącznie 328 źródeł ciepła na paliwo stałe, a zainstalowano 313 źródeł ciepła spełniających wymagania wynikające z uchwały antysmogowej.

Tabela 15. Liczba zainstalowanych źródeł ciepła na terenie Miasta Józefowa w latach 2018-2022

Lp.	Rok	Liczba zainstalowanych źródeł ciepła
1	2018	58
2	2019	64
3	2020	77
4	2021	70
5	2022	44
Łącznie		313

Źródło: Urząd Miasta Józefowa

Ponadto w latach 2019-2021 wymieniono 74 źródła ciepła na paliwo stałe w budynkach komunalnych znajdujących się na terenie Miasta Józefowa.

Tabela 16. Liczba zainstalowanych źródeł ciepła w budynkach komunalnych na terenie Miasta Józefowa w latach 2019-2021

Lp.	Rok	Liczba zainstalowanych źródeł ciepła
1	2019	10
2	2020	19
3	2021	45
Łącznie		74

Źródło: Urząd Miasta Józefowa

W 2021 roku złożono w Urzędzie Miasta Józefowa 64 wnioski o dofinansowanie z Programu Czyste Powietrze. Od 2 października 2019 roku w Mieście funkcjonuje Punkt konsultacyjno-informacyjny Programu Czyste Powietrze. W roku 2021 udzielono ok. 210 konsultacji osobom zainteresowanym oraz zorganizowano spotkania z mieszkańcami.

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz budynków publicznych zlokalizowanych na terenie Miasta z uwzględnieniem rodzaju paliwa używanego do ogrzewania budynku. We wszystkich wymienionych budynkach używanym paliwem jest gaz.

Tabela 17. Wykaz budynków publicznych na terenie Miasta z uwzględnieniem rodzaju paliwa używanego do ogrzewania budynku

Nazwa budynku	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku	Czy budynek wymaga termomodernizacji? (TAK/NIE)
Szkoła Podstawowa Nr 3 im. Łączniczek Armii Krajowej ul. Leśna 39, 05-420 Józefów	gaz	nie
Integracyjne Centrum Sportu i Rekreacji w Józefowie Błąd! Nieprawidłowe łącze.	gaz	nie
Zakład Obsługi - Piękne Miasto ul. kard. Stefana Wyszyńskiego 7, 05-420 Józefów	gaz	tak
Szkoła Podstawowa nr 1 im. Olofa Palmego ul. Mickiewicza 11, 05-420 Józefów	gaz	nie
Szkoła Podstawowa nr 2 im. Romualda Traugutta ul. Graniczna 26, 05-410 Józefów	gaz	nie
Miejskie Przedszkole nr 1 ul. Kossaka 14, 05-410 Józefów	gaz	nie
UM Józefowa	gaz	nie

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

Nazwa budynku	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku	Czy budynek wymaga termomodernizacji? (TAK/NIE)
ul. kard. Stefana Wyszyńskiego 1, 05-420 Józefów		
Miejskie Przedszkole nr 2 ul. Sosnowa 17, 05-420 Józefów	gaz	nie
Miejska Biblioteka Publiczna ul. Marii Skłodowskiej Curie 5/7, 05-420 Józefów	gaz	nie
Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Józefowie ul. Marii Skłodowskiej Curie 5/7, 05-420 Józefów	gaz	nie
Miejski Ośrodek Kultury w Józefowie ul. kard. Stefana Wyszyńskiego 1, 05-420 Józefów	gaz	nie

Źródło: Urząd Miasta Józefowa

Wielorodzinne budynki mieszkalne na terenie Miasta Józefowa ogrzewane są takimi paliwami jak: węgiel, gaz, drewno oraz pellet. Ponadto do ich ogrzewania wykorzystywana jest także energia elektryczna. Szczegóły przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 18. Wykaz wielorodzinnych budynków mieszkalnych na terenie Miasta Józefowa z uwzględnieniem rodzaju paliwa używanego do ogrzewania

Adres	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zarządzający budynkiem (nazwa podmiotu)
Aleja Róż 6	prąd/węgiel	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Armii Krajowej 22	gaz	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Brucknera 22A	węgiel	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Długa 8	prąd/drewno	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Gen. Sikorskiego 65	prąd/węgiel	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Główna 5	węgiel	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Graniczna 16	prąd	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Grottgera 22	węgiel	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)

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

Adres	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zarządzający budynkiem (nazwa podmiotu)
Grottgera 24	węgiel	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
kard. Stefana Wyszyńskiego 21 C	węgiel	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
kard. Stefana Wyszyńskiego 21 A	węgiel	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
kard. Stefana Wyszyńskiego 99A	gaz	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Leśna 5C	węgiel	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Marsz. Piłsudskiego 22A	prąd	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Piaskowa 11	prąd/węgiel	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Piaskowa 13	prąd/pellet/węgiel	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Polna 44	gaz	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Powstańców Warszawy 31	prąd	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Powstańców Warszawy 32	prąd	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Rejtana 13A	węgiel/prąd	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Rejtana 25	węgiel	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Rejtana 13B	węgiel	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Reymonta 1A	prąd/gaz	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Reymonta 5	gaz	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Reymonta 5A	gaz	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Słoneczna 23	gaz	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Sosnowa 12	węgiel	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Sosnowa 19	prąd	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Sosnowa 20	węgiel	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)

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

Adres	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zarządzający budynkiem (nazwa podmiotu)
Wiązowska 95 C	prąd	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Wiązowska 97	prąd	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Willowa 43	prąd	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Wilsona 5	gaz	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Wilsona 5A	gaz	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Wiślana 5	prąd/pellet	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Zawiszy 22	węgiel/prąd	TBS w Józefowie Sp. z o.o. (administrator)
Osiedle przy ul. Zielonej 2A, 2B, 2C	gaz	TBS w Józefowie Sp. z o.o.
Osiedle przy ul. 3 Maja 2, 2A, 2B, 2C, 2D	gaz	TBS w Józefowie Sp. z o.o.
Osiedle przy ul. 3 Maja 98 i 98A	gaz	TBS w Józefowie Sp. z o.o.
Osiedle przy ul. Wroniej 9, 11, 13	gaz	TBS w Józefowie Sp. z o.o.
Osiedle przy ul. Zawiszy 24, 26, 28	gaz	TBS w Józefowie Sp. z o.o.
Osiedle przy ul. Rejtana 1B, 5, 3/5, 1A	gaz	TBS w Józefowie Sp. z o.o.
Skłodowskiej 5/7	gaz	Osoba prywatna
Marszałka Piłsudskiego 10BL1, 10BL2, 10BL3, 10BL4, 10BL5, 10BL6^	gaz	Otwocka Spółdzielnia Mieszkaniowa
Wąska 1 i 1A	gaz	Otwocka Spółdzielnia Mieszkaniowa
Teatralna 1A i 1B	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Wawerska 1, 1A i 1B	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Wawerska 17A i 17B	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Piaskowa 51, 51A	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Piaskowa 53	gaz	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Mazowsze”
Kopernika 11, 11A, 13	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Kopernika 15	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Polna 42	gaz	Wspólnota mieszkaniowa

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

Adres	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zarządzający budynkiem (nazwa podmiotu)
Polna 42B	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Polna 42C	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Polna 19A i 19B	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Błękitna 1A i 1B	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Błękitna 2	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Staszica 1	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Świdrska 10, 10a i 10b	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Leśna 7c	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Powstańców Warszawy 4a	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Sosnowa 4	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Świdrska 3 i 5	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Ogrodowa 1A	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
kard. Stefana Wyszyńskiego 14	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Polna 9A	gaz	Wspólnota mieszkaniowa
Górna 19, 21, 23	gaz	Wspólnota mieszkaniowa

Źródło: Urząd Miasta Józefowa

Na terenie Miasta Józefowa w ostatnich latach prowadzono kontrole źródeł ciepła poprzez pobranie próbki popiołu i przesyłanie jej do laboratorium, w celu przeanalizowania jej pod kątem spalania odpadów. Pracownicy Urzędu, jak również Straży Miejskiej za pomocą specjalistycznego sprzętu, który jest w posiadaniu Miasta, prowadzili kontrole, pomiary wilgotności drewna opałowego oraz pobory próbek z paleniska.

Ponadto Miasto Józefów wraz z miejscowymi placówkami oświatowymi współorganizuje oraz patronuje wielu przedsięwzięciom związanym z edukacją ekologiczną mieszkańców. Są to m.in. Powiatowy konkurs ekologiczny – „Spotkania nad Świdrem”, Dzień Ziemi oraz kampanie edukacyjne w szkołach i przedszkolach. W 2019 roku w Józefowie wraz z Krajową Izbą Kominiarską został zorganizowany pokaz palenia w piecu od góry. W lokalnej gazecie oraz na stronie internetowej regularnie ukazują się publikacje i informacje dotyczące ochrony jakości powietrza, termomodernizacji budynków itp. Na terenie Urzędu dostępne są również ulotki i broszury zawierające podstawowe informacje o tym jak ważną kwestią jest ochrona jakości powietrza. Dostępne są ulotki informujące o programach wspierających inwestycje związane z wymianą źródła ciepła i termomodernizacji (program gminny, Program „Czyste Powietrze”). Organizowane są także spotkania informacyjne dla mieszkańców Józefowa w sprawie możliwości uzyskania dofinansowania z Programu „Czyste Powietrze”. Tematyka

szkoleń związana jest z problematyką ochrony jakości powietrza, głównie w sektorze komunalno-bytowym oraz prawidłowym planowaniu przedsięwzięć związanych z kompleksową termomodernizacją budynku, wymagań do planowanych do zainstalowania urządzeń grzewczych oraz zasadami uzyskania wsparcia z Programu „Czyste Powietrze” i innych instrumentów (program gminny, ulga termomodernizacyjna).

W Urzędzie Miasta planowane jest także utworzenie stanowiska Ekodoradcy, który będzie odpowiedzialny za działania informacyjne wśród mieszkańców w kwestii związanej z wymianą źródeł centralnego ogrzewania. Prowadzona będzie edukacja mieszkańców w zakresie oszczędności zużycia energii oraz ekologicznych i zdrowotnych korzyści z wymiany źródeł ciepła.

5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Obecnie nie są planowane inwestycje związane z budową sieci ciepłowniczej ogólnodostępnej dla wszystkich mieszkańców Miasta Józefowa.

5.3. Kierunki rozwoju Miasta Józefowa w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Do najistotniejszych kierunków rozwoju Miasta Józefowa, zgodnie z zapisami zawartymi w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Józefowa, należy zaliczyć wykorzystanie indywidualnych instalacji grzewczych stosujących niskoemisyjne paliwa i technologie tj.: gaz ziemny, olej opałowy, energię elektryczną lub odnawialne źródła energii.

Miasto realizuje program w zakresie wymiany źródeł ciepła na paliwa stałe na nowe, ekologiczne źródła ogrzewania. Ponadto ważne jest dalsze prowadzenie działań edukacyjnych dla mieszkańców, w zakresie szkodliwości paliw stałych, wykorzystywanych w celach grzewczych oraz efektywności wdrażania rozwiązań ekologicznych.

6. Stan zaopatrzenia w gaz

6.1. Stan obecny

Na terenie Miasta Józefowa funkcjonuje sieć gazowa. Operatorem systemu dystrybucyjnego gazu ziemnego na terenie Miasta jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Zasilanie sieci dystrybucyjnej (ś/c) odbywa się z sieci przesyłowej (w/c) za pośrednictwem stacji redukcyjno-pomiarowych (I. stopnia) „Karczew” (w większości) i „Wola Karczewska”.

Długość dystrybucyjnej sieci gazowej średniego ciśnienia (ś/c) na terenie Miasta w latach 2018-2021 wzrosła o 8,8 km (6,60%) i wyniosła w 2021 roku 142,2 km. W latach 2018-2022 liczba przyłączy zwiększyła się o 519 sztuk (12,25%) i na koniec 2022 roku wyniosła 4 757 sztuk.

Tabela 19. Długość dystrybucyjnej sieci gazowej (ś/c) oraz liczba przyłączy na terenie Miasta Józefowa w latach 2018-2022

Rok	Długość dystrybucyjnej sieci gazowej (ś/c) [km]	Liczba przyłączy [szt.]
2018	133,4	4 238
2019	131,7	4 302
2020	138,5	4 508
2021	142,2	4 514
2022	-	4 757

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie

W 2021 r. na terenie Miasta do gazu ziemnego przyłączonych było 6 483 odbiorców. Ich liczba wzrosła od 2017 r. o 13,14%. Główną grupą odbiorców gazu są gospodarstwa domowe, które stanowiły 96,88% wszystkich odbiorców. Zużycie gazu w 2021 r. wyniosło 161 897,6 MWh. Wraz ze wzrostem liczby odbiorców w latach 2017-2021 wzrosło także zużycie gazu o 15,93%. Szczegóły dotyczące zużycia oraz liczby odbiorców zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 20. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie Miasta Józefowa w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017 – 2021

Rok	Rodzaj gazu	Liczba odbiorców gazu [szt.]					Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]				
		Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali
2017	wysokometanowy	5 730	5 541	59	130	0	139 647,8	116 903,6	5 623,8	17 120,4	0,0
2018	wysokometanowy	6 089	5 895	66	128	0	135 992,3	118 604,0	5 480,8	11 907,5	0,0
2019	wysokometanowy	6 138	5 960	59	119	0	134 571,0	117 870,4	4 982,0	11 718,6	0,0
2020	wysokometanowy	6 317	6 116	58	143	0	134 648,5	118 781,8	4 728,7	11 138,0	0,0
2021	wysokometanowy	6 483	6 287	69	126	1	161 897,6	142 908,9	4 849,2	14 123,3	16,2

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

6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie Miasta Józefowa

Polska Spółka Gazownictwa zajmująca się infrastrukturą gazową na terenie Miasta Józefowa posiada Plan Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2022-2026, który został uzgodniony Decyzją Prezesa URE pismem o sygnaturze DRG.DRG-3.4311.4.2021.RTu z dnia 21.10.2021 r.

Obecnie na terenie Miasta są wykonywane inwestycje w ulicach: 3 Maja, Armii Krajowej, Bema, Dziekońska, Godebskiego, Graniczna, Jęczmienna, Kosmonautów, Nadwiślańska, Nowowiejska, Ogrodowa, Orzeszkowej, Parkingowa, Piłsudskiego, Powstańców Warszawy, Rysia, Szalasowa, Wilgi i Żeromskiego.

6.3. Kierunki rozwoju Miasta Józefowa w zakresie zaopatrzenia w gaz

Zgodnie z zapisami zawartymi w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Józefowa zasilanie w gaz obywać się będzie w sposób dotychczasowy. Wraz z rozwojem obszarów urbanizowanych należy rozbudowywać sieć, tak by zapewnić wszystkim zainteresowanym odbiorcom dostęp do sieci gazowej.

7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

7.1. Stan obecny

Miasto Józefów zaopatrywane jest w energię elektryczną ze stacji GPZ Józefów, która wyposażona jest w dwa transformatory o mocy 25 MVA, a jej obciążenie szczytowe w 2022 r. wynosiło 24 MW.

Tabela 21. Wykaz i charakterystyka GPZ zasilających Miasto Józefów

Lp.	Nazwa GPZ	Moc zainstalowanych transformatorów [MVA]	Obciążenie w szczycie w 2022 r. [MW]
1	Józefów	2 x 25	24

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

Na terenie Miasta znajduje się:

- 61 stacji transformatorowych 15/0,4 kV, których procentowe obciążenie w szczycie wynosi poniżej 50,00%,
- 47 stacji transformatorowych 15/0,4 kV, których procentowe obciążenie w szczycie wynosi od 50,00% do 74,00%,
- 21 stacji transformatorowych 15/0,4 kV, których procentowe obciążenie w szczycie wynosi powyżej 75,00%.

Tabela 22. Obciążenie stacji transformatorowych 15/0,4 kV w %, znajdujących się na terenie Miasta

Wyszczególnienie	Procentowe obciążenie stacji transformatorowych 15/0,4 kV w szczycie		
	Poniżej 50,00%	Od 50,00% do 74,00%	Powyżej 75,00%
Ilość stacji transformatorowych [szt.]	61	47	21

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

Na terenie Miasta przebiegają linie napowietrzne wysokiego, średniego i niskiego napięcia oraz linie kablowe średniego i niskiego napięcia. Długość linii została zestawiona w tabeli poniżej.

Tabela 23. Charakterystyka linii elektroenergetycznych przebiegających przez teren Miasta Józefowa w roku 2022

Rodzaj linii	Napięcie linii [kV]	Długość linii [km]
Napowietrzne	110	7,00
	15	31,00
	0,4	232,00
Kablowe	15	47,00
	0,4	59,00

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

Na obszarze Miasta energia elektryczna jest rozprowadzana poprzez linie średniego napięcia do poszczególnych stacji transformatorowych SN/nN 15/0,4 kV, znajdujących się na jej terenie, z których wyprowadzona jest sieć niskiego napięcia, trafiająca bezpośrednio do odbiorców końcowych.

Liczba odbiorców energii elektrycznej w 2022 r. wynosiła 9 865., Zużyli oni łącznie 59 833,295 MWh energii elektrycznej. Najwięcej odbiorców na terenie Miasta zasilanych jest z sieci 0,4 kV – 99,90%. Zużycie energii elektrycznej w tej grupie stanowiło 80,31% ogólnego zużycia.

Tabela 24. Liczba odbiorców oraz ilość zużytej energii elektrycznej w 2022 r.

Rok	Odbiorcy zasilani z sieci 110 kV		Odbiorcy zasilani z sieci 15 kV		Odbiorcy zasilani z sieci 0,4 kV	
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
2022	-	-	10	11 783,993	9 855	48 049,302

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

Obiekty użyteczności publicznej, takie jak Oczyszczalnia Ścieków – Jarosławska, Stacja Uzdatniania Wody ul. Drogowców, Szkoła Podstawowa nr 2 ul. Sienkiewicza oraz jednorodzinne budynki mieszkalne wyposażone są w panele fotowoltaiczne. Powoduje to pozyskanie energii z odnawialnych źródeł.

Ponadto Miasto współpracuje z innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną. Należy ono do Grupy Zakupowej prowadzonej przez podmiot trzeci (VOLTRA ENERGY Sp. z o.o.). W 2019 r. Grupa zakupiła energię na okres od 1 lipca 2019 r. do 30 czerwca 2021 r., natomiast w 2022 r. na okres od 1 lipca 2022 r. do 23 czerwca 2025 r.

Operatorem oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Józefowa jest PGE Dystrybucja S.A., do którego należy starsza infrastruktura oświetleniowa (15 lat i więcej). Natomiast nowa i zmodernizowana infrastruktura należy do Miasta. Finansowanie, utrzymanie i konserwacja całości oświetlenia drogowego leży po stronie Miasta. Łącznie na terenie Miasta Józefowa jest 4 451 szt. opraw, w tym 1 594 szt. oświetlenia LED oraz 2 857 szt. lamp sodowych (metalohalogenkowych). Średnia moc opraw wynosi ok. 80 W/oprawa, natomiast średnia statyczna energochłonność punktów świetlnych ok. 90 W/oprawa (uwzględnia straty energii na urządzeniach zapłonowych w oprawie). Stan oświetlenia ulicznego oceniany jest jako dobry.

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Warszawie planuje w latach 2023-2032 wykonać poniższe inwestycje.

Tabela 25. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Miasta w zakresie rozbudowy systemu energetycznego

Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
2023-2032	Modernizacja ciągów liniowych napowietrznych SN na kablowe w kwadracie ulic: Nowowiejska, Ks. Malinowskiego, Sarnia, Werbeny
	Modernizacja ciągów liniowych napowietrznych SN na kablowe wzdłuż ulicy Wiązowskiej i Rolniczej
	Dokumentacja projektowa w opracowaniu na modernizację sieci SN w obszarze ulic Nadwiślańska, Aleja Bluesa, Tadeusza

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

W najbliższych latach planowana jest także rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego. Rozbudowa jest zależna zarówno od potrzeb (głównie na terenach nowopowstałych osiedli i zabudowań), jak i środków finansowych Miasta. Na terenie całego Miasta modernizacja dotyczyć będzie lamp sodowych (metalohalogenkowych). Ponadto w najbliższym czasie

zaplanowano zmianę sterowania/kontroli nad oświetleniem drogowym na terenie całego Miasta. Czas wykonania inwestycji zależy od środków finansowych Miasta.

W 2023 r. zamontowane zostaną ogniwa fotowoltaiczne na obiektach takich jak: Zakład Obsługi - Piękne Miasto w nowej siedzibie – ul. Jarosławska oraz Biblioteka Publiczna ul. 11 Listopada, róg ul. Asnyka.

7.3. Kierunki rozwoju Miasta Józefowa w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Zgodnie z zapisami w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Miasta Józefowa na terenie Miasta przewidziana jest budowa linii WN 110 kV jako odgałęzienia od istniejącej linii, co poprawi niezawodność dostarczania energii. Będzie ona przebiegała w liniach rozgraniczających projektowanej drogi relacji Warszawa-Dęblin. Ukończenie budowy drogi pociągnie za sobą budowę tej linii. Dodatkowo stopniowo wymieniane będą linie napowietrzane na linie kablowe. Nowopowstające budynki zabezpieczane będą odgromnikami i ogranicznikami przepięć odpowiedniej klasy, wyeliminuje to uszkodzenia sprzętu gospodarstwa domowego powstałe wskutek wyładowań atmosferycznych.

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

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

1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2,
2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:
 - realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
 - nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
 - wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja,
 - realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków,
 - wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE)

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

nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ek zarządzania i audytu (EMAS),

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

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

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

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

Tabela 26. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Miasto Józefów

L.p.	Tytuł projektu	Termin realizacji
1.	Budowa oświetlenia ulicznego	2023-2030
2.	Modernizacja oświetlenia ulicznego	2023-2030
3.	Zmiana sterowania/kontroli nad oświetleniem drogowym	2023-2030
4.	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach użyteczności publicznej	2023-2030
	<i>Montaż ogniw fotowoltaicznych na Zakładzie Obsługi - Piękne Miasto w nowej siedzibie – ul. Jarosławska</i>	2023
	<i>Montaż ogniw fotowoltaicznych na Bibliotece Publicznej ul. 11 Listopada, róg ul. Asnyka</i>	2023-2024

Źródło: Opracowanie własne

9. Cele Miasta Józefowa w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Mając na uwadze politykę ekologiczną państwa, celem Miasta Józefowa w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest przede wszystkim zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego na jej terenie. Ponadto, poprzez planowanie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz ich realizację, ograniczona zostanie emisja zanieczyszczeń, w szczególności dwutlenku węgla (CO₂). W zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Józefowa określono następujące cele:

Cel 1. Eliminacja „niskiej emisji”, dzięki wdrażaniu rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną.

Cel 2. Rozwój infrastruktury elektroenergetycznej, w celu pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną zadeklarowaną przez odbiorców.

Cel 3. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej oraz ciepłej.

Cel 4. Rozwój infrastruktury gazowej.

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

Zgodnie z art. 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2022 r. poz. 1385 z późn. zm.), przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządza dla obszaru swojego działania plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, na okres nie krótszy niż 3 lata, uwzględniając:

- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – w przypadku planów sporządzanych przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się dystrybucją paliw gazowych lub energii;
- ustalenia planu zagospodarowania przestrzennego województw, albo w przypadku braku takiego planu, strategię rozwoju województwa – w przypadku planów sporządzanych przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem paliw gazowych lub energii;
- politykę energetyczną państwa;
- dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym, o którym mowa w art. 8 ust. 3 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 714/2010 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1228/2003 lub w art. 8 ust. 3 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 715/2009 z dnia 13 lipca

2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1775/2005 – w przypadku przedsiębiorstwa energetycznego zajmującego się przesyłaniem paliw gazowych lub energii elektrycznej,

— politykę rozwoju infrastruktury i rynku paliw alternatywnych w transporcie.

Aktualnie obowiązujące plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, które funkcjonują na terenie Miasta Józefowa są zgodne z założeniami, w zakresie działalności przedsiębiorstwa. Występuje jednak potrzeba monitorowania realizacji celów określonych w założeniach.

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

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

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

Urząd Miasta Józefowa będzie prowadził monitoring realizacji zadań wpisujących się w Założenia, poprzez zbieranie danych nt. podjętych inwestycji miejskich, jak również uzyskiwanie od przedsiębiorstw energetycznych informacji nt. działań zrealizowanych w roku poprzednim. Ponadto w cyklu 3 letnim przed uchwalaniem aktualizacji Założeń pracownicy odpowiedzialni za ich monitoring, dokonają oceny zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw z Załoženiami. Monitorowanie ma zapewnić nie tylko ocenę stopnia realizacji działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ale także bieżącą

wiedzę o planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, niezbędną do oceny, czy zapewniają one realizację Założeń. Ponadto w ramach prowadzonego monitoringu co roku będzie oceniana zgodność planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie Miasta z „Założeniami do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Józefowa na lata 2015-2030”

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, konieczne będzie opracowanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Miasta, w którym wskazane będą propozycje rozwiązań, przewidywane koszty i harmonogram realizacji, a także źródła finansowania.

Wskaźniki monitoringu i ewaluacji

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

Tabela 27. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji	Jednostka
Długość wybudowanej sieci oświetlenia ulicznego	m
Długość zmodernizowanej sieci oświetlenia ulicznego	m
Liczba wprowadzonych zmian sterowania/kontroli nad oświetleniem drogowym	szt.
Liczba zamontowanych odnawialnych źródeł energii	szt.
Długość sieci gazowej	km
Liczba przyłączy do sieci gazowej	szt.
Długość sieci elektroenergetycznej	km

Źródło: Opracowanie własne

11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

Odnawialnymi źródłami energii są odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące przede wszystkim energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię geotermalną, energię wodną oraz energię otrzymywaną z biomasy i biogazu. Efektywność pracy instalacji wykorzystujących energię odnawialną uzależniona jest jednak od potencjału wykorzystania poszczególnych źródeł i uwarunkowań obszaru, na którym zostaną zlokalizowane.

Miasto Józefów znajduje się w strefie bardzo dobrych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, ponieważ na jego terenie energia wiatru 30 m nad poziomem gruntu wynosi ok. 12 500 kWh/m²/rok. Zalesienie i gęstość zabudowy terenu Miasta wyklucza jednak inwestycje tego typu.

W całym województwie mazowieckim istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystania energii słonecznej jako odnawialnego źródła energii. Miasto Józefów położone jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 36-38% i należy do najwyższego usłonecznienia w Polsce.

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej, stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne. Na terenie Miasta Józefowa występuje potencjał wykorzystania geotermii płytkiej.

Miasto Józefów leży nad ujściem rzeki Świder do Wisły. W związku z tym, że na Wiśle mogą być lokalizowane tylko duże stopnie wodne, wymagające ogromnych nakładów, określenie zasobów hydroenergetycznych ograniczono do rzeki Świder. Potencjał ww. rzeki szacuje się na 3 405 MWh, przy mocy wynoszącej 657 kW. Przy rzece znajduje się 5 obiektów możliwych do wykorzystania na rzecz tego źródła energii odnawialnej. Wykorzystanie tego potencjału może być jednak znacznie utrudnione ze względu na występowanie obszarów chronionych położonych wzdłuż rzeki. W związku z powyższym na terenie Miasta energia wody nie jest wykorzystywana.

W poniższych podrozdziałach skupiono się na odnawialnych źródłach energii z wysokim potencjałem wykorzystania na terenie Miasta, a także przedstawiono energię z biomasy i biogazu.

11.1. Energia słoneczna

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

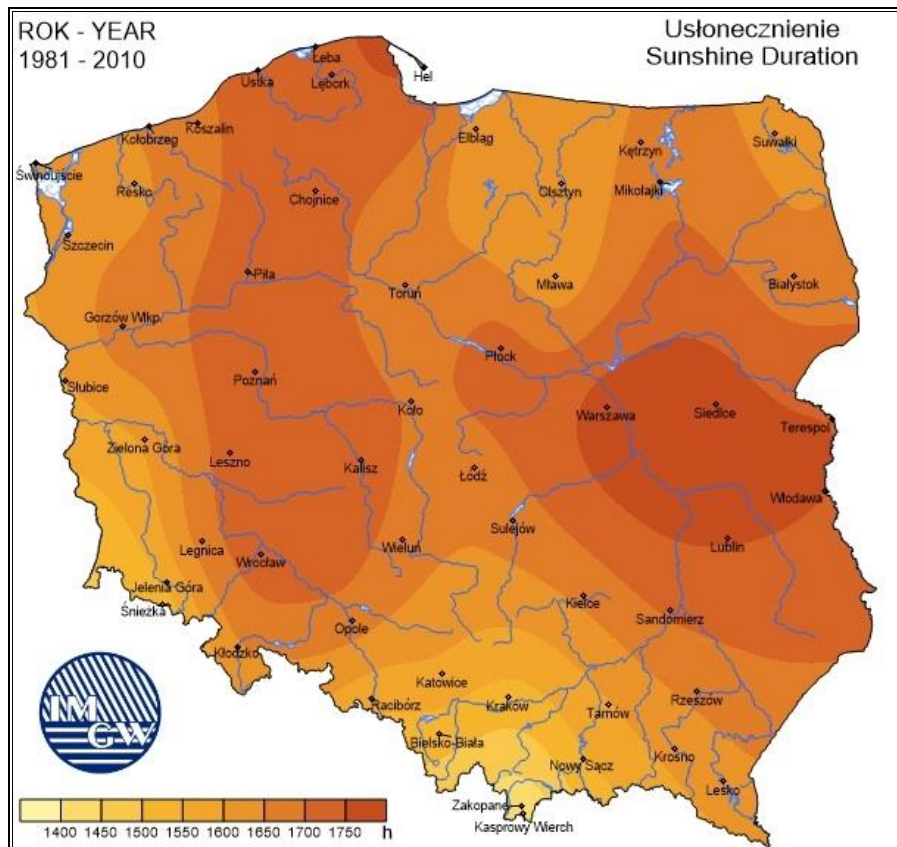
Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego.

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

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

W całym województwie mazowieckim istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystania energii słonecznej jako odnawialnego źródła energii. Miasto Józefów położone jest na obszarze, gdzie roczna liczba godzin promieniowania słonecznego wynosi około 1750. Oznacza to, że Miasto Józefów charakteryzuje się potencjałem w zakresie wykorzystania energii słonecznej. Z uwagi jednak na wysokość zabudowy oraz zalesienie terenu, które powoduje silne zacienienie, wykorzystanie energii słonecznej nie jest w pełni możliwe.

Rysunek 6. Mapa usłonecznienia na terenie Polski



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

Budynkami użyteczności publicznej wyposażonymi w panele fotowoltaiczne są: Oczyszczalnia Ścieków – Jarosławska, Stacja Uzdatniania Wody ul. Drogowców, Szkoła Podstawowa nr 2 ul. Sienkiewicza. Ponadto w budynkach jednorodzinnych również częściowo wykorzystywane są instalacje fotowoltaiczne i kolektory słoneczne.

11.2. Energia geotermalna

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

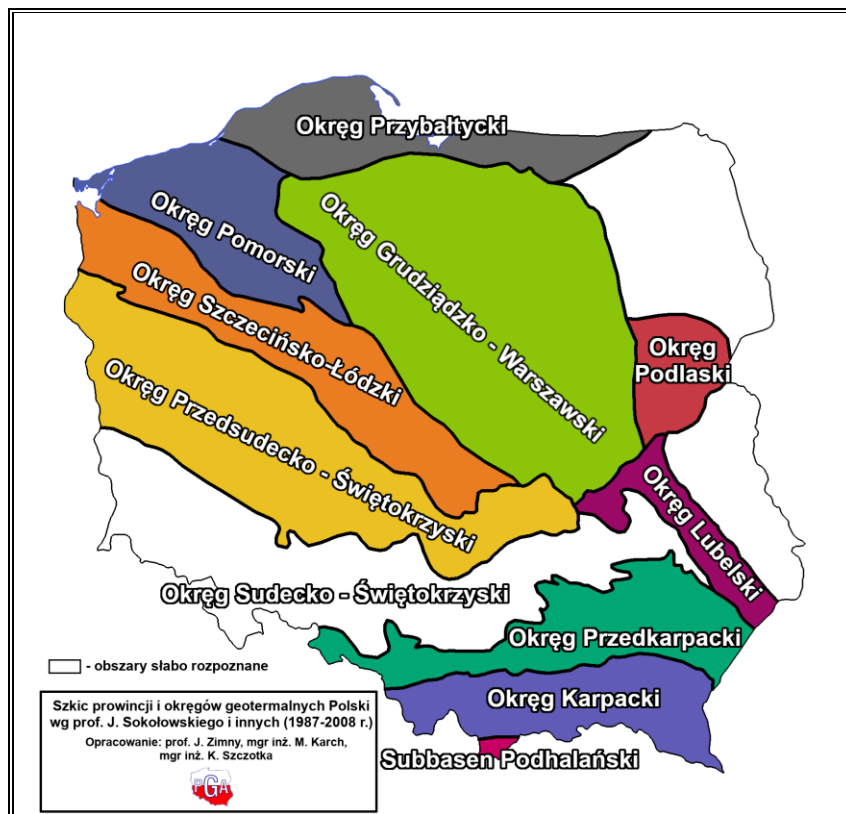
Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji,
- ograniczenie eksploatacji poprzez niesprzyjające wydobyciu warunki.

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

Miasto Józefów znajduje się na terenie grudziądzko-warszawskiego okręgu geotermalnego. Temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t. wynosi tutaj około 60°C. Położenie takie stanowi umiarkowanie korzystne źródło pozyskiwania energii geotermalnej.

Rysunek 7. Okręgi geotermalne w Polsce



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

Na terenie Miasta Józefowa nie występują ośrodki geotermalne, czyli geotermalne zakłady ciepłownicze. Natomiast wykorzystywane są pompy ciepła, których łącznie w obszarze Miasta zainstalowanych jest 169⁶.

11.3. Energia z biomasy

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

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

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno-spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo-papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Nie można też zapomnieć, że produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie plonów lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

⁶ Urząd Miasta Józefowa – CEEB (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków).

11.3.1. Biomasa z lasów

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

W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie. Analizę potencjału biomasy z lasów sporządzono, uwzględniając obecność obszarów chronionych na terenie Miasta Józefowa, w związku z czym przyjęto dwukrotnie mniejszy uzysk drewna z hektara.

Potencjał energetyczny zasobu biomasy z lasów został określony na podstawie wartości energetycznej świeżego drewna opałowego pochodzącego z lasów, którą przyjęto na poziomie 8 GJ/t oraz sprawność pozyskiwania energii w wysokości 80%.

Tabela 28. Zasoby biomasy z lasów na terenie Miasta

lata	powierzchnia terenów leśnych (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2023	611,00	340,94	2 182,00
2024	611,00	340,94	2 182,00
2025	611,00	340,94	2 182,00
2026	611,00	340,94	2 182,00
2027	611,00	340,94	2 182,00
2028	611,00	340,94	2 182,00
2029	611,00	340,94	2 182,00
2030	611,00	340,94	2 182,00

Źródło: Opracowanie własne

11.3.2. Biomasa z sadów

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjmuje się jednostkowy wskaźnik 0,35 m³/ha/rok.

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

Zgodnie z danymi Urzędu Miasta Józefowa, na terenie Miasta nie występują sady, w związku z powyższym nie oszacowano potencjału biomasy z sadów.

11.3.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie

drogi należące do Miasta Józefowa, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

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

- objętość drewna możliwego do pozyskania rocznie z kilometra drogi na cele energetyczne wynosi $1,5 \text{ m}^3/(\text{km}/\text{rok})$,
- wartość opałowa drewna z drzew przy drogach wynosi średnio $8,5 \text{ GJ}/\text{m}^3$,
- sprawność pozyskiwania energii wynosi 80%.

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

$E_d = 0,8 \cdot x \cdot l_d \cdot x \cdot W_d$, gdzie:

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

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

l_d – długość dróg gminnych,

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

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

Tabela 29. Zasoby biomasy z drewna opadowego z dróg na terenie Miasta

lata	długość (km)	zasoby drewna (m^3/rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2023	147,35	216,63	1 473,08
2024	147,35	214,46	1 458,35
2025	147,35	212,32	1 443,77
2026	147,35	210,20	1 429,33
2027	147,35	208,09	1 415,04
2028	147,35	206,01	1 400,89
2029	147,35	203,95	1 386,88
2030	147,35	201,91	1 373,01

Źródło: Opracowanie własne

11.3.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

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

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar (po sprasowaniu ok. 100 – 140 kg/m³) ekonomicznie uzasadniona odległość transportu nie przekracza 50-60 km. Pomimo tych niedogodności jest to surowiec, który przy zachowaniu pewnej staranności pozwala uzyskać znaczne ilości czystej, odnawialnej energii co roku.

Potencjał słomy do wykorzystania energetycznego obliczono poprzez obniżenie zbiorów słomy o jej zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie). Dopiero nadwyżki słomy zaproponowano do wykorzystania energetycznego, co zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 30. Zasoby wykorzystania słomy na terenie Miasta

lata	produkcja słomy (w t)			zużycie słomy (w t)			do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał (w GJ)
	zboża podstawowe z mieszankami	rzepak i rzepik	razem	pasza	ściółka	przyoranie		
2023	14,63	0,00	14,63	0,00	0,00	1,46	13,17	47,40
2024	14,70	0,00	14,70	0,00	0,00	1,47	13,23	47,62
2025	14,76	0,00	14,76	0,00	0,00	1,48	13,28	47,81
2026	14,81	0,00	14,81	0,00	0,00	1,48	13,33	47,98
2027	14,85	0,00	14,85	0,00	0,00	1,49	13,37	48,12
2028	14,89	0,00	14,89	0,00	0,00	1,49	13,40	48,23
2029	14,91	0,00	14,91	0,00	0,00	1,49	13,42	48,31
2030	14,93	0,00	14,93	0,00	0,00	1,49	13,44	48,37

Źródło: Opracowanie własne

Siano

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

W tabeli poniżej podano szacunkową ilość siana, którą można wykorzystać na cele energetyczne. Trzeba jednak wskazać, że wykorzystanie siana jako surowca energetycznego może się okazać kłopotliwe. Szczególnie niekorzystna jest wysoka zawartość chloru w sianie, co powoduje korozję instalacji grzewczych. Z tego względu zaleca się – przy próbach wykorzystania siana do celów energetycznych – szczególną ostrożność oraz dobór odpowiednich kotłów odpornych na korozję spowodowaną spalaniem tego paliwa.

Tabela 31. Zasoby siana na terenie Miasta

lata	do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2023	23,40	262,08
2024	23,40	262,08
2025	23,40	262,08
2026	23,40	262,08
2027	23,40	262,08
2028	23,40	262,08
2029	23,40	262,08
2030	23,40	262,08

Źródło: Opracowanie własne

11.3.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny: wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, słonecznik bulwiasty, trawy wieloletnie.

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

Tabela 32. Zasoby drewna z roślin energetycznych na terenie Miasta

lata	powierzchnia upraw (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2023	9,00	5,02	32,14
2024	9,00	5,02	32,14
2025	9,00	5,02	32,14
2026	9,00	5,02	32,14
2027	9,00	5,02	32,14
2028	9,00	5,02	32,14
2029	9,00	5,02	32,14
2030	9,00	5,02	32,14

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 33. Potencjał biomasy na terenie Miasta

lata	słoma	siano	biomasa z lasów	biomasa z sadów	zasoby drewna odpadowego z dróg	zasoby drewna z roślin energetycznych	razem
2023	47,40	262,08	2 182,00	0,00	1 473,08	32,14	3 996,71
2024	47,62	262,08	2 182,00	0,00	1 458,35	32,14	3 982,20
2025	47,81	262,08	2 182,00	0,00	1 443,77	32,14	3 967,80
2026	47,98	262,08	2 182,00	0,00	1 429,33	32,14	3 953,53
2027	48,12	262,08	2 182,00	0,00	1 415,04	32,14	3 939,37
2028	48,23	262,08	2 182,00	0,00	1 400,89	32,14	3 925,34
2029	48,31	262,08	2 182,00	0,00	1 386,88	32,14	3 911,41
2030	48,37	262,08	2 182,00	0,00	1 373,01	32,14	3 897,61

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny Miasta pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa z lasów. Potencjał energetyczny ze słomy, siana, sadów, roślin energetycznych jest zerowy lub nieznaczny oraz praktycznie niemożliwy do wykorzystania.

11.4. Energia z biogazu

Biogaz rolniczy

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i cieplną w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie

zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach, jak węgiel czy ropa naftowa.

Na terenie Miasta nie funkcjonuje biogazownia rolnicza. Ponadto potencjał wykorzystania biogazu na tym terenie jest zerowy ze względu na brak bydła bądź trzody chlewnej w gospodarstwach domowych.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

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

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

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

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

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

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

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

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków (dam ³)	Potencjał biogazu (m ³ /rok)	Ilość potencjalnej energii w biogazie (GJ/rok)	Ilość potencjalnej energii elektrycznej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii w skojarzeniu	
						Ilość energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość energii elektrycznej (MWh/rok)
Odprowadzone ścieki z terenu Miasta	803,00	160 600,00	3 693,80	1 686,30	4 336,20	2 328,70	1 686,30

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że z Miasta Józefowa do oczyszczalni ścieków trafi rocznie około 803,00 dam³ ścieków, potencjał energetyczny z biogazu wynosi 3 693,80 GJ/rok. Obecnie jednak oczyszczalnia ścieków na terenie miasta nie posiada instalacji do produkcji biogazu i nie planuje się budowy takiej instalacji w najbliższej przyszłości.

11.5. Zastosowanie Kogeneracji

Możliwość wykorzystania energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji:

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

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

Układy kogeneracyjne na terenie Miasta mogą zastąpić lub uzupełnić istniejące źródła ciepła pracujące w systemie ciepłowniczym oraz można w nie wyposażyć nowopowstające lub modernizowane obiekty użyteczności publicznej. Ze względu jednak na brak dużych instalacji na terenie Miasta, które mogłyby wytwarzać ciepło w skojarzeniu z energią elektryczną, takie możliwości są znikome. Także dla indywidualnych mieszkańców,

korzystających z małych kotłów, ze względu na wysokie nakłady finansowe, takie rozwiązania są przeważnie poza ich możliwościami.

11.6. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Istnieje wiele sposobów na zagospodarowanie energii, która przeznaczona jest na straty. W różnych gałęziach przemysłu duże ilości ciepła odpadowego mogą powstawać z urządzeń takich, jak: piece piekarnicze, urządzenia do produkcji tworzyw sztucznych, komory lakiernicze, suszarnicze, gumy, urządzenia pasteryzujące, instalacje c.o., które można wykorzystać w celu podwyższenia efektywności procesów technologicznych. Zainstalowanie systemu odzysku ciepła odpadowego wpływa na redukcję kosztów zużycia energii i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.

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

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

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

z powyższym decyzja o niniejszym sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

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

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

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

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

Nieprzetworzona część odpadów komunalnych jest niewątpliwie znaczącym potencjalnym źródłem energii dla Miasta. Alternatywnym sposobem zagospodarowania pozostałości odpadów do składowania, po wcześniejszym wykorzystaniu wszystkich innych sposobów odzysku, jest ich spalanie. Ponadto odpady komunalne poddane procesowi odzysku i recykulacji również tworzą pewną pozostałość dostatecznie bogatą w części palne (część organiczna), która może być wykorzystana z dobrym efektem energetycznym i ekologicznym w spalarni odpadów komunalnych. Jednocześnie wykorzystanie technologii spalania odpadów komunalnych w praktyce, budzi też szereg obaw, gdyż mimo zastosowania w procesie właściwej obróbki termicznej i chemicznej, budzi niepewność dotrzymania (z różnych powodów) reżimu i wymagań technologicznych w eksploatacji, co w efekcie mogłoby spowodować emisję szkodliwych substancji do środowiska.

12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię cieplną ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu.

Zgodnie z prognozą liczby mieszkań na terenie Miasta ich liczba wzrośnie do roku 2030. Analogicznie wzrośnie również powierzchnia mieszkań. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań prezentują poniższe tabele.

Tabela 35. Prognoza liczby mieszkań na terenie Miasta wg okresu budowy

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2023	121	1 230	1 349	601	753	1 499	2 838	8 391
2024	121	1 230	1 349	601	753	1 499	2 920	8 473
2025	121	1 230	1 349	601	753	1 499	3 002	8 555
2026	121	1 230	1 349	601	753	1 499	3 084	8 637
2027	121	1 230	1 349	601	753	1 499	3 167	8 720
2028	121	1 230	1 349	601	753	1 499	3 249	8 802
2029	121	1 230	1 349	601	753	1 499	3 331	8 884
2030	121	1 230	1 349	601	753	1 499	3 414	8 967

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 36. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

Lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2023	6 948	63 810	107 580	54 197	84 083	176 834	447 419	940 871
2024	6 948	63 810	107 580	54 197	84 083	176 834	464 606	958 058
2025	6 948	63 810	107 580	54 197	84 083	176 834	481 793	975 245
2026	6 948	63 810	107 580	54 197	84 083	176 834	498 980	992 432
2027	6 948	63 810	107 580	54 197	84 083	176 834	516 167	1 009 619
2028	6 948	63 810	107 580	54 197	84 083	176 834	533 354	1 026 806
2029	6 948	63 810	107 580	54 197	84 083	176 834	550 541	1 043 993
2030	6 948	63 810	107 580	54 197	84 083	176 834	567 728	1 061 180

Źródło: Opracowanie własne

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30 - 40 kWh/m³ energii w ciągu sezonu grzewczego. Na terenie Miasta działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac. Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymianę okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej

i szczelności dokonywane jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termorenowacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych.

W horyzoncie roku 2030 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku ze wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym założono stopniowe prace termomodernizacyjne w budynkach mieszkalnych na terenie Miasta zgodnie ze scenariuszem rekomendowanym i przyjętym dla niego tempa termomodernizacji do 2040 roku wskazanym w Długoterminowej strategii renowacji budynków – Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w docieplonych budynkach rzędu 5,59%.

Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2030 przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 37. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne

a) budynki wybudowane do 1966 r.

Lata	do 1966							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2023	224 705,88	2 700	83	798	1 902	46 489	158 293	204 782
2024	224 705,88	2 700	83	900	1 800	52 431	149 804	202 235
2025	224 705,88	2 700	83	1 002	1 698	58 374	141 315	199 689
2026	224 705,88	2 700	83	1 104	1 596	64 316	132 826	197 142
2027	224 705,88	2 700	83	1 206	1 494	70 258	124 337	194 595
2028	224 705,88	2 700	83	1 308	1 392	76 200	115 848	192 049
2029	224 705,88	2 700	83	1 410	1 290	82 142	107 359	189 502
2030	224 705,88	2 700	83	1 512	1 188	88 085	98 871	186 955

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

b) budynki wybudowane w latach 1967-1985

Lata	1967-1985							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2023	139 386	1 354	103	359	995	25 870	102 429	128 299
2024	139 386	1 354	103	410	944	29 545	97 179	126 724
2025	139 386	1 354	103	461	893	33 220	91 929	125 149
2026	139 386	1 354	103	512	842	36 895	86 679	123 574
2027	139 386	1 354	103	563	791	40 570	81 429	121 999
2028	139 386	1 354	103	614	740	44 245	76 179	120 424
2029	139 386	1 354	103	665	689	47 920	70 928	118 849
2030	139 386	1 354	103	716	638	51 596	65 678	117 274

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

c) budynki wybudowane w latach 1986-1992

Lata	1986-1992							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2023	29 382	346	85	84	262	4 994	22 247	27 241
2024	29 382	346	85	97	249	5 767	21 143	26 910
2025	29 382	346	85	110	236	6 540	20 039	26 579
2026	29 382	346	85	123	223	7 313	18 934	26 247
2027	29 382	346	85	136	210	8 086	17 830	25 916
2028	29 382	346	85	149	197	8 859	16 726	25 585
2029	29 382	346	85	162	184	9 632	15 622	25 254
2030	29 382	346	85	175	171	10 405	14 518	24 922

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

d) budynki wybudowane w latach 1993-1997

Lata	1993-1997							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2023	39 176	577	68	99	478	4 709	32 449	37 157
2024	39 176	577	68	120	457	5 708	31 022	36 729
2025	39 176	577	68	141	436	6 707	29 595	36 301
2026	39 176	577	68	162	415	7 705	28 168	35 873
2027	39 176	577	68	183	394	8 704	26 741	35 445
2028	39 176	577	68	204	373	9 703	25 314	35 017
2029	39 176	577	68	225	352	10 702	23 887	34 589
2030	39 176	577	68	246	331	11 701	22 460	34 161

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

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

Lata	od 1998								Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków [GJ]
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]	
2023	209 678	3 414	61	579	2 835	24 892	174 118	199 010	209 678
2024	212 835	3 496	61	711	2 785	30 296	169 554	199 850	212 835
2025	215 744	3 579	60	846	2 733	35 701	164 742	200 443	215 744
2026	218 406	3 661	60	985	2 676	41 134	159 643	200 777	218 406
2027	220 820	3 743	59	1 127	2 616	46 539	154 336	200 875	220 820
2028	222 987	3 826	58	1 272	2 554	51 901	148 843	200 744	222 987
2029	224 906	3 908	58	1 420	2 488	57 208	143 181	200 389	224 906
2030	226 578	3 990	57	1 571	2 419	62 447	137 369	199 815	226 578

Źródło: Opracowanie własne

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło.

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

W poniższych tabelach przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych.

Tabela 38. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe

Lata	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok]	Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
2023	596 489,77	85 160,00	33 075,61	714 725,38
2024	592 449,20	85 632,00	33 399,97	711 481,17
2025	588 161,02	86 096,00	33 724,34	707 981,36
2026	583 613,45	86 536,00	34 048,70	704 198,15
2027	578 830,60	86 956,00	34 373,06	700 159,66
2028	573 818,31	87 388,00	34 697,42	695 903,73
2029	568 582,19	87 820,00	35 021,78	691 423,97
2030	563 127,74	88 272,00	35 346,14	686 745,88

Źródło: Opracowanie własne

W latach 2023-2030 szacuje się, że łącznie zapotrzebowania na energię cieplną na terenie Miasta spadnie o 3,91%.

Tabela 39. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej	
	GJ/rok	MWh/rok
2023	714 725,38	197 978,93
2024	711 481,17	197 080,28
2025	707 981,36	196 110,84
2026	704 198,15	195 062,89
2027	700 159,66	193 944,23
2028	695 903,73	192 765,33
2029	691 423,97	191 524,44
2030	686 745,88	190 228,61

Źródło: Opracowanie własne

12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Na podstawie prognozy liczby mieszkań na terenie Miasta Józefowa, a także średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 odbiorcę w oparciu o dane historyczne PGE Dystrybucja S.A. na terenie Miasta sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2023-2030. Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań, w szczególności w gospodarstwach domowych. Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 40. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Miasta

Lata	Ogółem [MWh/rok]
2023	60 239,57
2024	60 640,78
2025	61 042,00
2026	61 443,21
2027	61 844,42
2028	62 245,64
2029	62 646,85
2030	63 048,06

Źródło: Opracowanie własne

12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz

Na podstawie danych od PGNiG Obrót Detaliczny sp. z.o.o. w zakresie danych historycznych dotyczących zużycia gazu na terenie Miasta oraz informacji w zakresie planów rozwoju sieci gazowej na tym terenie oszacowano zapotrzebowanie na gaz ziemny w przyszłości. Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej. Prognozuje się wzrost zużycia gazu ziemnego na terenie Miasta w latach 2023-2030.

Tabela 41. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie Miasta

Lata	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	razem
2023	145 781,37	4 946,67	14 407,18	165 135,22
2024	147 239,18	4 996,14	14 551,25	166 786,57
2025	148 711,57	5 046,10	14 696,76	168 454,43
2026	150 198,69	5 096,56	14 843,73	170 138,98
2027	151 700,68	5 147,52	14 992,17	171 840,37
2028	153 217,68	5 199,00	15 142,09	173 558,77

Lata	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	razem
2029	154 749,86	5 250,99	15 293,51	175 294,36
2030	156 297,36	5 303,50	15 446,45	177 047,30

Źródło: Opracowanie własne

13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Miasto Józefów graniczy z gminami: Wiązowna i Konstancin-Jeziorna oraz miastami: Warszawa i Otwock.

Współpraca gmin może polegać na wspólnym opracowywaniu programów, koncepcji, które będą uwzględniać ich możliwości dotyczące gospodarki energetycznej. Będzie miało to wpływ na niższe koszty planowania i wdrażania wypracowanych rozwiązań oraz większe korzyści dla środowiska ze względu na ich realizację na większym obszarze. Współpraca taka wpływa na dysponowanie większymi środkami finansowymi, rzeczowymi oraz ludzkimi (większa liczba pracowników, ekspertów i doświadczenia).

W zakresie współpracy Gminy mogą tworzyć ze sobą Grupy Zakupowe. Tworzenie grup zakupowych polega na nawiązywaniu wzajemnej współpracy pomiędzy wieloma podmiotami, które wzajemnie generują popyt lub dokonują wspólnych zakupów za pośrednictwem jednego z podmiotów należącego do zrzeszenia. W ramach grupy zakupowej może być wyłaniany m.in. wspólny dostawca energii elektrycznej. Dzięki przynależności do grupy zakupowej podmioty w niej uczestniczące zyskują oszczędności finansowe, dzięki niższej wynegocjowanej stawce.

Miasto Józefów należy do Grupy Zakupowej prowadzonej przez podmiot trzeci – VOLTRA ENERGY Sp. z o.o. W ramach grupy zakupowej wyłaniany jest wspólny dostawca energii elektrycznej. Dzięki przynależności do grupy zakupowej Miasto Józefów zyskuje oszczędności finansowe, dzięki niższej wynegocjowanej stawce za energię elektryczną.

Gminy sąsiednie mogą współpracować ze sobą również poprzez m.in.:

- rozbudowę lub modernizację systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin, np. budowę biogazowni, ciepłowni, elektrowni wiatrowej zasilających gminy sąsiednie,
- budowę w partnerstwie oświetlenia hybrydowego.

W celu określenia konkretnych kierunków współpracy Miasta Józefowa z innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wysłano pismo wraz z ankietą do wszystkich gmin sąsiednich. Nie wszystkie gminy udzieliły odpowiedzi. W poniższej tabeli, na podstawie udzielonych odpowiedzi, opisano możliwości prowadzenia współpracy pomiędzy gminami.

Tabela 42. Współpraca Miasta Józefowa z gminami sąsiednimi

Gmina Wiązowna	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Miasto i Gmina obecnie nie współpracują ze sobą. Gmina Wiązowna jest zainteresowana podjęciem współpracy w zakresie wspólnego wyłonienia dostawcy energii elektrycznej oraz budowy w partnerstwie oświetlenia hybrydowego.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wiązowna na lata 2020-2034 przyjęty uchwałą nr 70/XXVI/2020 Rady Gminy Wiązowna z dnia 29 września 2020 r.
Miasto Otwock	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Miasta obecnie nie współpracują ze sobą. Miasto Otwock jest zainteresowane współpracą w zakresie gospodarki energetycznej.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Miasto Otwock nie posiada uchwalonego Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe.
Miasto Warszawa	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Miasta nie prowadzą wspólnie działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej lub zmniejszenia energetycznej niskiej emisji powierzchniowej. W zakresie sieci elektroenergetycznych planowana jest inwestycja polegająca na rozbudowie linii nadziemnych SN oraz budowa linii kablowej relacji Centrum-Michalin. Zagospodarowanie przestrzenne nie sprzyja ekspansji warszawskiej sieci ciepłowniczej na teren miasta. Miasto Warszawa jest zainteresowane współpracą w zakresie m.in. budowy odnawialnych źródeł energii (elektrownie/farmy wiatrowe, farmy fotowoltaiczne) produkujące „zieloną” energię elektryczną z możliwością jej magazynowania oraz wykorzystania na potrzeby odbiorców w obu miastach.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta stołecznego Warszawy przyjęty uchwałą nr XXXV/1074/2020 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 27 sierpnia 2020 r.

Źródło: Opracowanie własne

14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi

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

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

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

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

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

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

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych, uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Dodatkowo, zawiera ona m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.

Przy opracowaniu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Józefowa na lata 2015-2030, wzięto pod uwagę zapisy ww. dyrektywy.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 2 lutego 2021 r. uchwałą nr 202/2009 (Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r. M.P. z 2021 r. poz. 264).

Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

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

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Józefowa na lata 2015-2030 wpłyną na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w projekcie Polityka energetyczna Polski do 2040 roku. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie Miasta Józefowa.

Strategia rozwoju województwa mazowieckiego 2030+ Innowacyjne Mazowsze

Strategia została uchwalona przez Sejmik Województwa Mazowieckiego Uchwałą nr 72/22 z dnia 24 maja 2022 r.

Celem głównym dokumentu jest: Zapewnienie wysokiej jakości życia poprzez trwały i zrównoważony przestrzennie rozwój województwa, służący wzrostowi znaczenia regionu w Europie i na świecie, przy poszanowaniu zasobów środowiska.

W Strategii wyznaczono następujące obszary działań i cele rozwojowe:

- Gospodarka:
 - Wzrost konkurencyjności regionu poprzez rozwój działalności gospodarczej oraz transfer i wykorzystanie nowych technologii,
- Dostępność:
 - Poprawa dostępności i spójności terytorialnej regionu przy ograniczeniu presji na przestrzeń i środowisko, kształtowanie ładu przestrzennego,
- Środowisko i energetyka:
 - Poprawa stanu środowiska poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody,
- Społeczeństwo:
 - Poprawa jakości i dostępności do usług społecznych oraz wykorzystanie kapitału ludzkiego i społecznego w ramach nowoczesnej gospodarki,
- Kultura i dziedzictwo:
 - Wykorzystanie walorów środowiska przyrodniczego oraz potencjału kulturowego i turystycznego dla rozwoju województwa i poprawy jakości życia.

Aktualizacja założeń wpisuje się głównie w obszar działań Środowisko i energetyka i jego cel rozwojowy jakim jest: poprawa stanu środowiska poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody. W ramach tego celu wchodzi między innymi takie kierunki działań jak: wspieranie rozwoju przemysłu ekologicznego i eko-innowacji, produkcja energii ze źródeł odnawialnych, dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie, modernizacja i rozbudowa lokalnych sieci energetycznych oraz poprawa infrastruktury przesyłowej.

Wobec powyższego Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest zgodna z wyżej wymienionym dokumentem.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego został przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwałą nr 22/18 z dnia 19 grudnia 2018 r.

Dokument określa cele i kierunki rozwoju regionu, wskazuje szczegółowe zasady organizacji przestrzennej województwa oraz formułuje kierunki polityki przestrzennej. Stanowi element systemu planowania przestrzennego i pełni w nim funkcję koordynacyjną między planowaniem krajowym a planowaniem lokalnym. W Planie zagospodarowania przestrzennego określone zostały działania w zakresie kształtowania systemu ochrony przyrody oraz infrastruktury energetycznej na obszarze województwa Mazowieckiego, które zostały wzięte pod uwagę podczas opracowywania Aktualizacji założeń.

Zapisy zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego zostały uwzględnione przy opracowywaniu Aktualizacji założeń dla Miasta Józefowa.

Program Ochrony Środowiska dla województwa mazowieckiego do 2030 roku

Program Ochrony Środowiska przyjęty został 17 stycznia 2023 r. uchwałą Nr 2/23 przez Sejmik Województwa Mazowieckiego. Jest to dokument, który realizuje krajową politykę ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim zgodnie z dokumentami strategicznymi i programowymi oraz stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem na obszarze województwa.

Określone w dokumencie cele i zadania odpowiadają na wynikające z przeprowadzonych analiz i ocen najważniejsze problemy oraz mają zapobiegać głównym zagrożeniom w poszczególnych obszarach tematycznych. Zaplanowano łącznie 14 celów dotyczących realizacji działań w zakresie ochrony środowiska w podziale na następujące obszary interwencji:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza:
 - Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu,
 - Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu.
- Zagrożenia hałasem:
 - Ochrona przed hałasem.
- Pola elektromagnetyczne:
 - Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.
- Gospodarowanie wodami:
 - Zmniejszenie antropopresji i poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych,
 - Zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej i łagodzenie skutków suszy.
- Gospodarka wodno-ściekowa:
 - Poprawa gospodarki wodno-ściekowej.
- Zasoby geologiczne:
 - Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi.
- Gleby:
 - Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu.
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów:
 - Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego.

- Zasoby przyrodnicze:
 - Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej,
 - Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
 - Zwiększenie lesistości.
- Zagrożenia poważnymi awariami:
 - Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Józefowa jest zgodna z celem: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do osiągnięcia wyżej wymienionego celu.

Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu

Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w którym zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu przyjęty został 8 września 2020 r. uchwałą Nr 115/20 przez Sejmik Województwa Mazowieckiego.

Głównym celem powyższego programu jest osiągnięcie:

1. W strefach: mazowieckiej, aglomeracja warszawska, miasto Płock i miasto Radom, poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} i poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu;
2. W strefie aglomeracja warszawska, poziomów dopuszczalnych ditlenku azotu w powietrzu;
3. W strefach: aglomeracja warszawska, miasto Płock i miasto Radom, pułapu stężenia ekspozycji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu.

Plan działań krótkoterminowych, który jest częścią ww. Programu określa się w celu:

1. zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń:
 - a. poziomów dopuszczalnych, informowania i alarmowego pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} i poziomu docelowego benzo(a)pirenu – w strefach: mazowieckiej, aglomeracja warszawska, miasto Płock i miasto Radom,
 - b. poziomów dopuszczalnych i poziomu alarmowego ditlenku azotu – w strefie aglomeracja warszawska,
2. ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Powyższe cele stanowią cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu. Powyższe cele będą wdrażane na podstawie działań naprawczych wskazanych w Programie.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Józefowa jest zgodna z wyżej wymienionymi celami, realizacja założeń dokumentu przyczyni się do ich osiągnięcia.

Strategia Rozwoju Powiatu Otwockiego na lata 2022-2030

Strategia została przyjęta przez Radę Powiatu Otwockiego uchwałą nr 325/XLIX/22 z dnia 14 czerwca 2022 r. w sprawie przyjęcia „Strategii Rozwoju Powiatu Otwockiego na lata 2022-2030”. Celem horyzontalnym Strategii jest zrównoważony rozwój Powiatu Otwockiego, ze szczególnym uwzględnieniem jakości administracji publicznej oraz turystyki. Dla jego realizacji wyznaczono bardziej szczegółowe cele strategiczne i operacyjne:

- Rozwój kapitału ludzkiego:
 - Wzmocnienie kapitału ludzkiego,
 - Poprawa pomocy społecznej,
- Rozwój turystyki, w tym biznesowej i weekendowej:
 - Rozwój turystyki biznesowej,
 - Rozwój turystyki weekendowej, aktywnej, senioralnej, medycznej,
- Poprawa jakości administracji publicznej:
 - Wsparcie infrastrukturalne, techniczne,
 - Inwestycje w obszary wiedzy i umiejętności,
- Rozwój infrastruktury technicznej i społecznej:
 - Wsparcie infrastruktury społecznej,
 - Wsparcie infrastruktury technicznej,
- Kompleksowa promocja powiatu:
 - Promocja unikatowych walorów powiatu, w tym kulturowych,
 - Wzmacnianie marki powiatu.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Józefowa wpisuje się w cel horyzontalny: zrównoważony rozwój Powiatu Otwockiego, ze szczególnym uwzględnieniem jakości administracji publicznej oraz turystyki, w skład którego wchodzi cele operacyjne: wzmocnienie kapitału ludzkiego oraz wsparcie infrastruktury technicznej. Zakładają one między innymi takie kierunki działań jak propagowanie edukacji ekologicznej, rozwój elektromobilności, w tym stacje ładowania pojazdów oraz szersze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

W związku z powyższym Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Józefowa jest spójna ze Strategią Rozwoju Powiatu Otwockiego na lata 2022-2030.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019-2022 z perspektywą do roku 2026

Dokument przyjęty został uchwałą Nr 39/V/19 Rady Powiatu w Otwocku z dnia 28 marca 2019 r. Celem opracowania Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019-2022 z perspektywą do roku 2026 jest stworzenie narzędzi do realizacji polityki ochrony środowiska na terenie powiatu.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe dla Miasta Józefowa jest spójna z Programem Ochrony Środowiska dla Powiatu Otwockiego na lata 2019-2022 z perspektywą do roku 2026. Wpisuje się przede wszystkim w realizację celu z zakresu ochrony klimatu i jakości powietrza, ponieważ zakłada zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, wzrost wykorzystania OZE w bilansie energetycznym oraz zrównoważony rozwój energetyczny a co za tym idzie poprawę jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa, spełnienie standardów emisyjnych z instalacji oraz promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Strategia Rozwoju Miasta Józefowa na lata 2016-2025

Dokument przyjęty został uchwałą Nr 166/VII/2016 Rady Miasta Józefowa z dnia 1 kwietnia 2016 roku.

Wizja dla Miasta Józefowa określone w Strategii brzmi następująco: Józefów miastem kreatywności, wypoczynku i zdrowia.

W celu osiągnięcia powyższej wizji zdefiniowane zostały następujące cele strategiczne:

1. Kreatywna i innowacyjna społeczność lokalna,
2. Gospodarka oparta na kreatywnej przedsiębiorczości i innowacjach,
3. Kompleksowa infrastruktura techniczna i czyste środowisko,
4. Władze przyjazne mieszkańcom i przedsiębiorcom.

Aktualizacja założeń wpisuje się przede wszystkim w cel strategiczny 3. Kompleksowa infrastruktura techniczna i czyste środowisko, a dokładniej w cel operacyjny 3.2. Stworzenie i realizacja kompleksowego systemu ochrony środowiska i poprawy estetyki Miasta. Wśród głównych działań powyższego celu znajduje się m.in. głęboka termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, opracowanie planów i projektów służących poprawie efektywności energetycznej obiektów, co wpłynie na zmniejszenie emisji do atmosfery dwutlenku węgla czy

propagowanie wśród mieszkańców dobrych praktyk w zakresie efektywności energetycznej. Wobec powyższego oba dokumenty są ze sobą zgodne.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta Józefowa na lata 2020-2025

Dokument uchwalony został Uchwałą Nr 264/VIII/2020 Rady Miasta Józefowa z dnia 18 grudnia 2020 r. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań, zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza,
- zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Głównym celem strategicznym określonym w PGN jest przejście na gospodarkę niskoemisyjną oraz dekarbonizacja gospodarki przy jednoczesnym zapewnieniu zrównoważonego rozwoju Miasta Józefowa.

W ramach powyższego celu głównego w dokumencie określono następujące cele szczegółowe:

- spadek zużycia energii w 2025 r. w stosunku do roku bazowego: 5,9%,
- redukcja emisji CO₂ w 2025 r. w stosunku do roku bazowego: 4,0%,
- wzrost uzysku energii pochodzącej z OZE w 2025 r. w stosunku do roku bazowego: 0,2%.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Józefowa, uwzględnia dążenie do niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego, poprzez poprawę efektywności zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na tym terenie, w związku z czym dokumenty są ze sobą spójne.

Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Józefowa

Dokument przyjęty został uchwałą Nr 75/VIII/2019 Rady Miasta Józefowa z dnia 31 maja 2019 r.

Program określa w szczególności wielkość emisji substancji do powietrza oraz wymaganą wielkość docelową tych emisji. Ponadto w Programie zawarto proponowane działania, których celem jest zmniejszenie niskiej emisji i poprawa jakości powietrza do osiągnięcia wskaźników docelowych.

Celem Głównym PONE na terenie Miasta Józefowa jest redukcja ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w procesie spalania paliw na cele grzewcze, w indywidualnych

budynkach mieszkalnych. Na lata 2019-2020 planowane jest ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 o 13,14 Mg/rok.

Zakres rzeczowy realizowanych przedsięwzięć, mających za zadanie osiągnięcie powyższego celu zakłada m.in. dofinansowania do wymiany niskosprawnych kotłów na nowe kotły spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC.

Zgodnie z powyższym Aktualizacja założeń jest zgodna z Programem Ograniczania Niskiej Emisji.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Józefowa

Dokument ten został przyjęty uchwałą nr 271/III/2001 r. Rady Miejskiej w Józefowie z dnia 1 lutego 2001 r, zmienioną uchwałą nr 330/V/2010 Rady Miasta Józefowa z dnia 15 lipca 2010 r, następnie uchwałą nr 174/VII/2016 Rady Miasta Józefowa z dnia 24 maja 2016 r. oraz uchwałą nr 263/VIII/2020 Rady Miasta Józefowa z dnia 18 grudnia 2020 r.

Celem opracowania Studium jest określenie kierunków zmian w strukturze przestrzennej Miasta oraz w przeznaczeniu terenów, w oparciu o uwarunkowania wynikające z istniejącego zagospodarowania i możliwości rozwoju.

Aktualizacja założeń do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Józefowa wpisuje się w kierunki rozwoju infrastruktury technicznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii określone w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Józefowa, w związku z czym oba dokumenty są spójne.

Ponadto Aktualizacja założeń jest zgodna z regulacjami zapisanymi w obowiązujących oraz uchwalonych na terenie Miasta Józefowa Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Józefowa

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

15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym

1. Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r. poz. 1385, ze zm.), Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać:
 - ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
 - przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
 - możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
 - możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
 - zakres współpracy z innymi gminami.
2. Liczba mieszkańców Miasta Józefowa na koniec 2021 r. wynosiła 20 998 osób. Zgodnie z prognozą GUS, przewiduje się, że w perspektywie do roku 2030 liczba mieszkańców wzrośnie.
3. Na terenie Miasta Józefowa nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Ciepło odbiorcom dostarczane jest za pomocą indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych, które zaspokajają potrzeby budynków mieszkalnych oraz obiektów publicznych. W celach grzewczych najczęściej wykorzystywany jest gaz. Natomiast, takie paliwa jak węgiel (miał, ekogroszek), olej opałowy, energia elektryczna czy drewno wykorzystywane są w mniejszym stopniu.
4. Na terenie Miasta Józefowa funkcjonuje sieć gazowa. Zasilanie sieci dystrybucyjnej (ś/c) na terenie Miasta Józefowa odbywa się z sieci przesyłowej (w/c) za pośrednictwem stacji redukcyjno-pomiarowych (I. stopnia) „Karczew” (w większości) i „Wola Karczewska”. Długość dystrybucyjnej sieci gazowej średniego ciśnienia (ś/c) na terenie Miasta w latach 2018-2021 wzrosła o 8,8 km (6,60%) i wyniosła w 2021 roku 142,2 km. W okresie lat 2018-2022 liczba przyłączy zwiększyła się o 519 sztuk (12,25%) i na koniec 2022 roku wyniosła 4 757 sztuk.
5. Miasto Józefów zaopatrywane jest w energię elektryczną ze stacji GPZ Józefów, która wyposażona jest w dwa transformatory o mocy 25 MVA, a jej obciążenie szczytowe w 2022 r. wynosiło 24 MW. Na obszarze Miasta energia elektryczna jest rozprowadzana poprzez linie średniego napięcia do poszczególnych stacji transformatorowych SN/nN

- 15/0,4 kV, znajdujących się na jej terenie, z których wyprowadzona jest sieć niskiego napięcia, trafiająca bezpośrednio do odbiorców końcowych.
6. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie rozbudowy istniejącej sieci energetycznej zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną. Zabezpieczenie potrzeb energetycznych Miasta w zakresie energii elektrycznej, obejmujące modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w kwestii przedsiębiorstwa energetycznego. Rozbudowa sieci dystrybucyjnej będzie realizowana w przypadku zaistnienia takiej potrzeby na bieżąco oraz w wyniku zawartych umów przyłączeniowych.
 7. Operatorem oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Józefowa jest PGE Dystrybucja S.A., do którego należy starsza infrastruktura oświetleniowa (15 lat i więcej). Natomiast nowa i zmodernizowana infrastruktura należy do Miasta. Finansowanie, utrzymanie i konserwacja całości oświetlenia drogowego leży po stronie Miasta. Łącznie na terenie Miasta Józefowa jest 4 451 szt. opraw, w tym 1 594 szt. oświetlenia LED oraz 2 857 szt. lamp sodowych.
 8. W najbliższych latach należy dążyć do większego wykorzystania dostępnych odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o. i c.w.u., w przypadku budynków mieszkalnych, jak i podmiotów gospodarczych. Głównie alternatywne źródło energii dla Miasta Józefowa powinna stanowić energia słoneczna. Potencjał do energetycznego zagospodarowania tego źródła energii jest wysokie. Szczególnie latem energia słoneczna może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów bądź paneli fotowoltaicznych na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie.
 9. Do ważniejszych zadań Urzędu Miasta Józefowa należałoby:
 - w ramach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego koordynowanie rozwoju poszczególnych rejonów z rozwojem systemów energetycznych dla racjonalnego zasilania ich w energię elektryczną. Zakłada się, że zaopatrzenie w energię elektryczną będzie zapewnione dla wszystkich odbiorców. Odbiorcy rozproszeni, peryferyjnie położeni na terenie Miasta będą mogli być zasilani w ciepło ze źródeł własnych, gazem płynnym i ziemnym, energią elektryczną, węglem i drewnem itp. według własnego wyboru.
 - inicjowanie i wspomaganie opracowania i realizacji programów likwidacji tzw. niskiej emisji tj. pieców przestarzałych, niskosprawnych kotłowni węglowych na rzecz zwiększonego wykorzystania źródeł ekologicznych, w tym odnawialnych źródeł energii (energia słoneczna, wiatrowa), drogą ulg podatkowych, dotacji, organizowania

- środków pomocowych itp. skierowanych do mieszkańców, właścicieli domów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych;
- wspieranie stosowania nowoczesnych źródeł energii odnawialnych wykorzystujących paliwa lokalne jak energia słoneczna. Odnawialne źródła energii mogą zostać wykorzystane przez Miasto do stworzenia „proekologicznego” wizerunku regionu;
 - współpraca Miasta z sąsiednimi jednostkami w zakresie gospodarki energetycznej może polegać na utworzeniu klastra opartego na idei solarów produkujących ciepłą wodę użytkową na terenach sąsiednich. Warto nadmienić, iż na realizację inwestycji w partnerstwie z zakresu gospodarki energetycznej jednostki samorządu terytorialnego mogą otrzymać dofinansowanie z dostępnych źródeł zewnętrznych, w tym ze środków Unii Europejskiej. Niniejsza możliwość finansowania przedsięwzięć z zakresu gospodarki energetycznej może zachęcić Miasto oraz jej sąsiadów do realizacji wspólnych inwestycji w niniejszym zakresie.
 - zmniejszenie zużycia węgla na terenie Miasta jest możliwe w najbliższych latach poprzez likwidację lub modernizację pieców węglowych oraz wprowadzenie lokalnych źródeł energii odnawialnej, takich jak energia słoneczna. Ponadto w miarę rozwoju techniki oraz wzrostu dostępności źródeł dofinansowania inwestycji z zakresu zastosowań odnawialnych źródeł energii należy przewidywać wykorzystanie energii słonecznej.
10. Ze strony zaopatrzenia Miasta Józefowa w energię, obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się, że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa stanu środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne Miasta przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju dla pokrywania potrzeb ciepłej wody użytkowej.
11. Zawartość opracowania pn. aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Józefowa na lata 2015-2030” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy Prawo energetyczne.

Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Położenie Miasta Józefowa według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski	9
Tabela 2. Podział gruntów na terenie Miasta Józefowa w latach 2020-2021	10
Tabela 3. Liczba ludności w Mieście Józefów w latach 2017-2021	10
Tabela 4. Ludność Miasta Józefowa w latach 2017-2021 według grup ekonomicznych.....	11
Tabela 5. Urodzenia żywe, zgony ogółem i przyrost naturalny na terenie Miasta Józefowa.....	12
Tabela 6. Migracja na pobyt stały na terenie Miasta Józefowa w latach 2017-2021	13
Tabela 7. Prognoza liczby ludności na terenie Miasta Józefowa do 2030 r.	13
Tabela 8. Podmioty gospodarki narodowej na terenie Miasta Józefowa	14
Tabela 9. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C.....	20
Tabela 10. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie Miasta Józefowa w latach 2017 – 2021	21
Tabela 11. Zabudowa mieszkaniowa na terenie Miasta Józefowa w latach 2017 – 2021	21
Tabela 12. Mieszkania wyposażone w instalacje sanitarne na terenie Miasta Józefowa w latach 2017 – 2020.....	22
Tabela 13. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy mazowieckiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.....	25
Tabela 14. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy mazowieckiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin	25
Tabela 15. Liczba zainstalowanych źródeł ciepła na terenie Miasta Józefowa w latach 2018-2022....	27
Tabela 16. Liczba zainstalowanych źródeł ciepła w budynkach komunalnych na terenie Miasta Józefowa w latach 2019-2021	28
Tabela 17. Wykaz budynków publicznych na terenie Miasta z uwzględnieniem rodzaju paliwa używanego do ogrzewania budynku	28
Tabela 18. Wykaz wielorodzinnych budynków mieszkalnych na terenie Miasta Józefowa z uwzględnieniem rodzaju paliwa używanego do ogrzewania.....	29
Tabela 19. Długość dystrybucyjnej sieci gazowej (ś/c) oraz liczba przyłączy na terenie Miasta Józefowa w latach 2018-2022	34
Tabela 20. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie Miasta Józefowa w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017 – 2021	35
Tabela 21. Wykaz i charakterystyka GPZ zasilających Miasto Józefów.....	36
Tabela 22. Obciążenie stacji transformatorowych 15/0,4 kV w %, znajdujących się na terenie Miasta.....	37
Tabela 23. Charakterystyka linii elektroenergetycznych przebiegających przez teren Miasta Józefowa w roku 2022	37
Tabela 24. Liczba odbiorców oraz ilość zużytej energii elektrycznej w 2022 r.	37
Tabela 25. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Miasta w zakresie rozbudowy systemu energetycznego.....	39
Tabela 26. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Miasto Józefów	41
Tabela 27. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	44
Tabela 28. Zasoby biomasy z lasów na terenie Miasta	49
Tabela 29. Zasoby biomasy z drewna opadowego z dróg na terenie Miasta	50
Tabela 30. Zasoby wykorzystania słomy na terenie Miasta	51
Tabela 31. Zasoby siana na terenie Miasta	52
Tabela 32. Zasoby drewna z roślin energetycznych na terenie Miasta	53
Tabela 33. Potencjał biomasy na terenie Miasta	53
Tabela 34. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu Miasta....	55
Tabela 35. Prognoza liczby mieszkań na terenie Miasta wg okresu budowy	58
Tabela 36. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m ²]	58
Tabela 37. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne.....	60
Tabela 38. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe	65
Tabela 39. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną	65
Tabela 40. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Miasta.....	66
Tabela 41. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie Miasta.....	66
Tabela 42. Współpraca Miasta Józefowa z gminami sąsiednimi	68
Rysunek 1. Położenie Miasta Józefowa na tle powiatu otwockiego	8

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

Rysunek 2. Położenie form ochrony przyrody na terenie Miasta Józefowa.....	17
Rysunek 3. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn.....	18
Rysunek 4. Podział Polski na strefy klimatyczne	19
Rysunek 5. Schemat sieci elektroenergetycznej na terenie Miasta Józefowa.....	38
Rysunek 6. Mapa usłonecznienia na terenie Polski.....	46
Rysunek 7. Okręgi geotermalne w Polsce	47
Wykres 1. Liczba ludności (według płci) Miasta Józefowa w latach 2017-2021	11
Wykres 2. Przyrost naturalny na terenie Miasta Józefowa w latach 2017-2021	12
Wykres 3. Migracje na pobyt stały na terenie Miasta Józefowa w latach 2017-2021	13
Wykres 4. Rozkład średnich temperatur na terenie Miasta Józefowa	20