

**UCHWAŁA NR XXVIII/346/22
RADY MIEJSKIEJ W OLSZTYNIE**

z dnia 27 września 2022 r.

w sprawie przyjęcia aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Olsztyn.

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U.2022.559 ze zm.)¹⁾ oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (t.j. Dz.U.2022.1385)²⁾

Rada Miejska w Olsztynie uchwala, co następuje:

§ 1.

Uchwala się aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Olsztyn, stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2.

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Olsztyn.

§ 3.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miejskiej

Janusz Konieczny

¹⁾Dz.U.2022.583, Dz.U.2022.1005, Dz.U.2022.1079

²⁾Dz.U.2022.1723

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE
DLA MIASTA I GMINY OLSZTYN
- AKTUALIZACJA**



**MIASTO I GMINA OLSZTYN
POWIAT CZĘSTOCHOWSKI
WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE**

ZAMAWIAJĄCY	MIASTO I GMINA OLSZTYN
WYKONAWCA	WESTMOR CONSULTING

OLSZTYN 2022

Opracowanie:

Westmor Consulting

Urszula Wódkowska

Biuro: ul. Królewiecka 27, 87-800 Włocławek

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

Zespół autorów pod kierownictwem Karoliny Drzewieckiej – Kierownika Projektu:

Joanna Kaszubska – Konsultant

Mateusz Grzelak – Młodszy Analityk

Spis treści

Wykaz skrótów	5
1. Podstawa prawna opracowania	6
2. Zakres opracowania	6
3. Ogólna charakterystyka miasta i gminy	7
3.1. Położenie administracyjne i geograficzne.....	7
3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza.....	8
3.3. Środowisko przyrodnicze	18
3.4. Warunki klimatyczne	22
3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej	24
4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	27
5. Stan zaopatrzenia w ciepło.....	31
5.1. Stan obecny	31
5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych.....	35
5.3. Kierunki rozwoju miasta i gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło	35
6. Stan zaopatrzenia w gaz	35
6.1. Stan obecny.....	35
6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie miasta i gminy.....	39
6.3. Kierunki rozwoju miasta i gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz	40
7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną	40
7.1. Stan obecny.....	40
7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego	43
7.3. Kierunki rozwoju miasta i gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	44
8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	45
9. Cele Miasta i Gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	46

10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Założeńiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji	46
11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii	48
11.1. Energia wiatru	48
11.2. Energia słoneczna	52
11.3. Energia geotermalna.....	56
11.4. Energia wodna	59
11.5. Energia z biomasy	60
11.5.1. Biomasa z lasów.....	61
11.5.2. Biomasa z sadów	62
11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg	62
11.5.4. Biomasa ze słomy i siana	64
11.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych.....	66
11.6. Energia z biogazu	68
11.7. Zastosowanie Kogeneracji	70
11.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.....	71
12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz	72
12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło.....	72
12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	84
12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz	85
13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	85
14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi	88
15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym	96
Spis tabel, rysunków i wykresów	99

Wykaz skrótów

As – Arsen
c.o. – centralne ogrzewanie
c.w.u. – ciepła woda użytkowa
Cd – Kadm
C₆H₆ – Benzen
CO – Tlenek węgla
CO₂ – Dwutlenek węgla
DN – średnica nominalna
Dz. U. – Dziennik Ustaw
Dz. Urz. – Dziennik Urzędowy
GOPS – Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej
GOSIR – Gminny Ośrodek Sportu i Rekreacji
GPZ – Główny Punkt Zasilający
GUS – Główny Urząd Statystyczny
J.m. – Jednostka miary
M.P. – Monitor Polski
MEW – Małe Elektrownie Wodne
NO₂ – Dwutlenek azotu
nN – niskie napięcie
O₃ – Ozon
OZE – Odnawialne źródła energii
Pb – Ołów
PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
PGNiG – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo
PM – pył zawieszony
POŚ – Program Ochrony Środowiska
PSG – Polska Spółka Gazownictwa
SN – średnie napięcie
SO₂ – Dwutlenek siarki
UE – Unia Europejska
URE – Urząd Regulacji Energetyki
WN – wysokie napięcie

1. Podstawa prawna opracowania

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

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

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

Ponadto, zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2022 poz. 559 ze zm.), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

2. Zakres opracowania

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

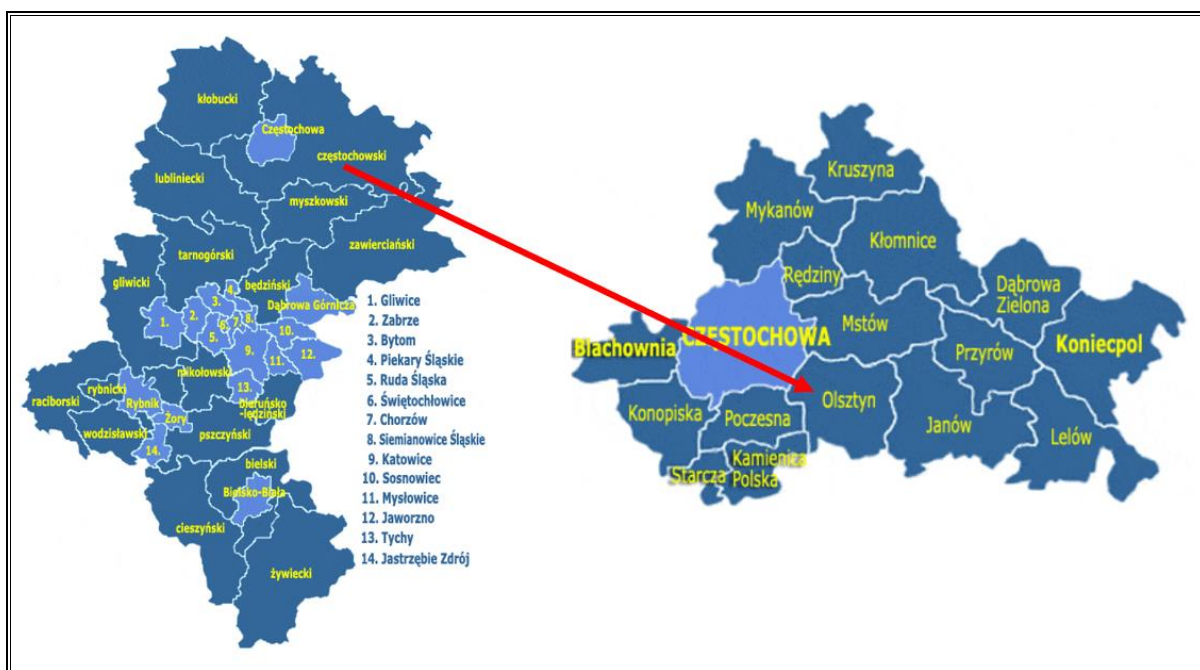
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem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

3. Ogólna charakterystyka miasta i gminy

3.1. Położenie administracyjne i geograficzne

Gmina Olsztyn stała się Miastem i Gminą Olsztyn 01.01.2022 r.. Jest gminą miejsko-wiejską położoną w północnej części województwa śląskiego, w powiecie częstochowskim, od północnego-zachodu sąsiadując z Częstochową. Zajmuje obszar o powierzchni 10 914 ha. Przeważają grunty rolne i leśne, które stanowią prawie 95% tego obszaru.

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



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

Miasto i Gmina Olsztyn sąsiaduje z:

- miastem Częstochowa, powiat Częstochowa, województwo śląskie,
- gminą wiejską Mstów, powiat częstochowski, województwo śląskie,
- gminą wiejską Janów, powiat częstochowski, województwo śląskie,
- gminą miejsko-wiejską Żarki, powiat myszkowski, województwo śląskie,
- gminą wiejską Poraj, powiat myszkowski, województwo śląskie,
- gminą wiejską Kamienica Polska, powiat częstochowski, województwo śląskie,
- gminą wiejską Poczesna, powiat częstochowski, województwo śląskie.

Poprzez swoje położenie względem ponad 200-tysięcznej Częstochowy oraz Subregionu Północnego województwa śląskiego – stanowi naturalny obszar przepływu towarów, usług, kapitału i zasobów ludzkich. Atuty te dodatkowo wzmacnia dogodna lokalizacja względem głównych szlaków transportowych tj. drogi krajowej nr 46 oraz linii kolejowej nr 61 relacji Kielce – Częstochowa i linii nr 155 będącej częścią częstochowskiego węzła kolejowego. Ponadto

w bezpośrednim sąsiedztwie miasta i gminy znajduje się Autostrada A1, droga krajowa nr 91 oraz lotnisko Częstochowa – Rudniki.

3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza

LICZBA LUDNOŚCI

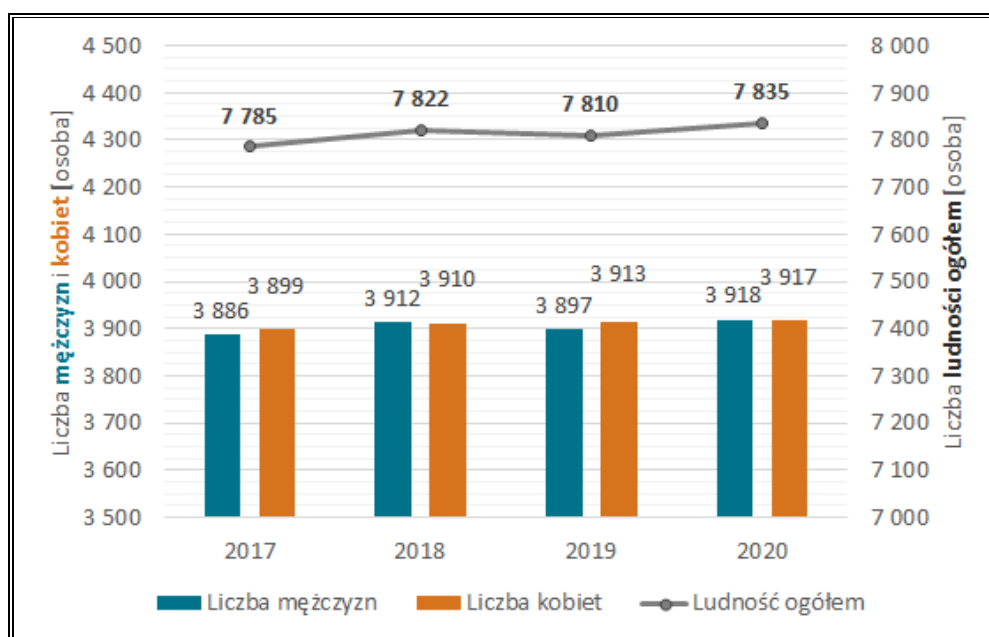
Zgodnie z danymi GUS w roku 2020 miasto i gminę zamieszkiwało 7 835 osób, z czego liczba mężczyzn wyniosła 3 918 osób (50,01%), a liczba kobiet 3 917 osoby (49,99%). Na przestrzeni analizowanych lat (2017-2020) liczba mieszkańców zwiększyła się o 50 osób, tj. o 0,64% w stosunku do roku 2017, z czego liczba mężczyzn zwiększyła się o 32 osoby, tj. 0,82%, a liczba kobiet o 18 osób, czyli 0,46%.

Tabela 1. Liczba ludności w mieście i gminie Olsztyn¹ w latach 2017-2020²

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2017	2018	2019	2020
Ogółem	Osoba	7 785	7 822	7 810	7 835
Mężczyźni		3 886	3 912	3 897	3 918
Kobiety		3 899	3 910	3 913	3 917

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

Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2020



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

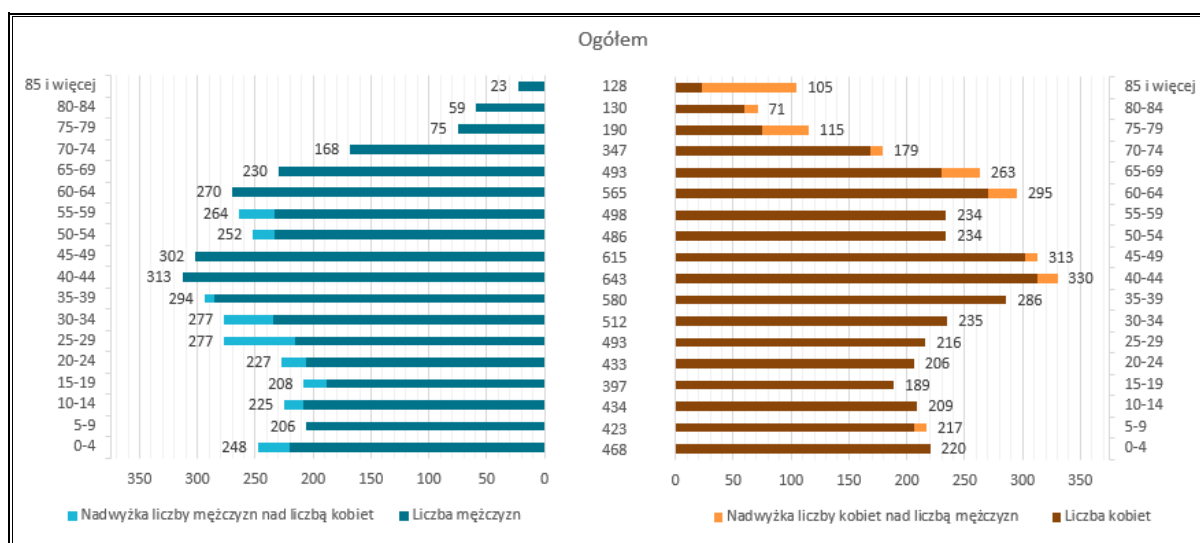
¹ Gmina Olsztyn stała się Miastem i Gminą Olsztyn 01.01.2022 r. , dlatego w dokumencie, nawet w przypadku danych z lat poprzednich posłużono się formą „miasto i gmina”

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

STRUKTURA WIEKU

W roku 2020 na terenie miasta i gminy Olsztyn największa liczba osób znajdowała się w przedziale wiekowym 40-44 i wyniosła 643 osoby. Drugą najliczniejszą grupę stanowiły osoby w wieku 45-49 (615 osób). Wśród ludności w przedziałach wiekowych w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym obserwujemy przeważnie przewagę liczby mężczyzn nad liczbą kobiet, natomiast w wieku poprodukcyjnym to zazwyczaj liczba kobiet przeważa nad liczbą mężczyzn.

Wykres 2. Struktura wieku mieszkańców miasta i gminy Olsztyn w roku 2020



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 2017-2020 odnotowano:

- wzrost ludności w wieku przedprodukcyjnym o 3,24%,
- spadek ludności w wieku produkcyjnym o 2,49%,
- wzrost ludności w wieku poprodukcyjnym o 8,28%.

Tabela 2. Ludność miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2020 wg grup ekonomicznych³

Wyszczególnienie		Jednostka miary	2017	2018	2019	2020
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	Ogółem	Osoba	1 511	1 547	1 544	1 560
	Mężczyźni		773	797	785	795
	Kobiety		738	750	759	765
Ludność w wieku produkcyjnym	Ogółem	Osoba	4 812	4 748	4 706	4 692
	Mężczyźni		2 621	2 591	2 575	2 568

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

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY OLSZTYN**

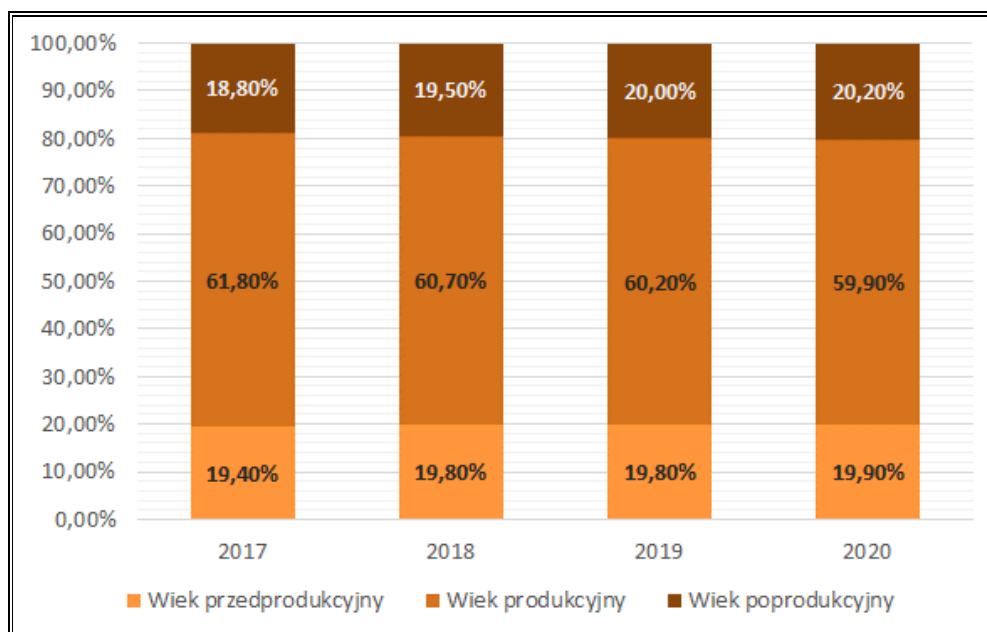
Wyszczególnienie		Jednostka miary	2017	2018	2019	2020
	Kobiety		2 191	2 157	2 131	2 124
Ludność w wieku poprodukcyjnym	Ogółem	Osoba	1 462	1 527	1 560	1 583
	Mężczyźni		492	524	537	555
	Kobiety		970	1 003	1 023	1 028

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
W 2020 r. sytuacja demograficzna przedstawiała się następująco:

- udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 19,9%,
- udział ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem wynosił 59,9%,
- udział ludność w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 20,2%,

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

Wykres 3. Udział poszczególnych grup ekonomicznych miasta i gminy Olsztyn w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2017-2020



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
Bardzo ważne jest podejmowanie działań mających na celu zaspokojenie potrzeb mieszkańców miasta i gminy Olsztyn oraz jej rozwój społeczno-gospodarczy. W tym celu należy sukcesywnie poprawiać stan wyposażenia w infrastrukturę energetyczną, ciepłą i gazową, aby podwyższyć komfort zamieszkania. Nie można również zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii przyczyniających się do poprawy stanu środowiska przyrodniczego oraz innych prac

związanych z gospodarką niskoemisyjną, co spowoduje ograniczenie ilości paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery. Wymienione powyżej działania mogą spowodować napływ mieszkańców.

PRZYROST NATURALNY

Na przestrzeni lat 2017-2020 na terenie miasta i gminy, odnotowywano przeważnie ujemny przyrost naturalny. Świadczy to o większej liczbie zgonów ogółem niż urodzeń żywych. Najniższy przyrost naturalny w analizowanym okresie zaobserwowano w roku 2019, natomiast najwyższy w roku 2018. Szczegóły przedstawione zostały w poniższej tabeli oraz na wykresie.

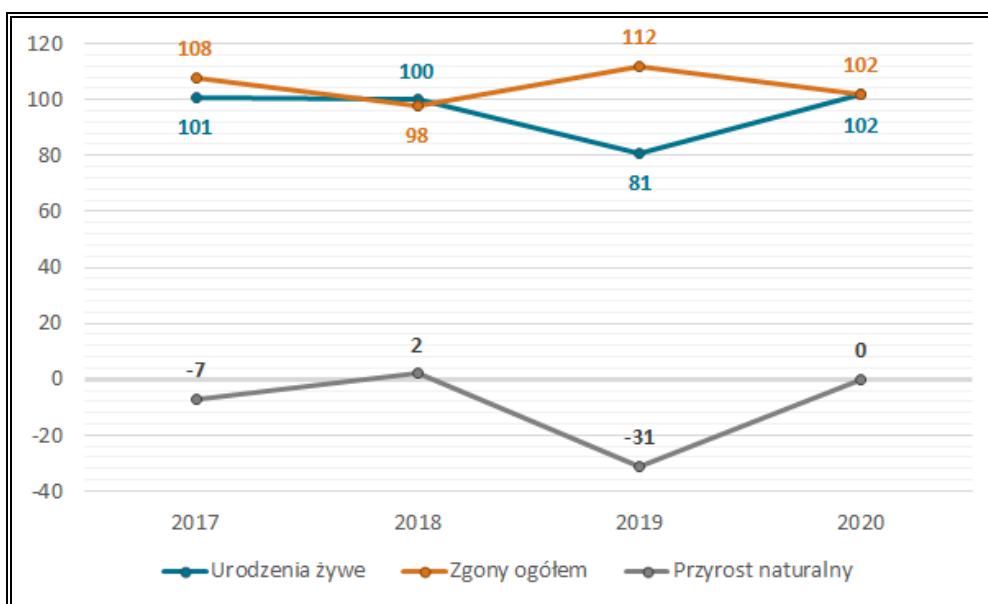
Tabela 3. Urodzenia żywe i zgony ogółem oraz przyrost naturalny w mieście i gminie Olsztyn w latach 2017-2020⁴

Wyszczególnienie		Jednostka miary	2017	2018	2019	2020
Urodzenia żywe	Ogółem	Osoba	101	100	81	102
	Mężczyźni		55	47	43	58
	Kobiety		46	53	38	44
Zgony ogółem	Ogółem	Osoba	108	98	112	102
	Mężczyźni		60	54	61	53
	Kobiety		48	44	51	49
Przyrost naturalny	Ogółem	Osoba	-7	2	-31	0
	Mężczyźni		-5	-7	-18	5
	Kobiety		-2	9	-13	-5

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

⁴ Dane Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2021 w kategorii ludność w chwili opracowywania niniejszego Programu nie były jeszcze dostępne.

Wykres 4. Przyrost naturalny w mieście i gminie Olsztyn w latach 2017-2020



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

MIGRACJE

Przez cały analizowany okres (2017-2020) zanotowano dodatnie saldo migracji, co świadczy o większej liczbie osób, które zameldowały się w danym roku na terenie miasta i gminy, w stosunku od osób, które się wymeldowały. Najwyższe dodatnie saldo migracji zanotowano w roku 2018, natomiast najniższe w roku 2017. Szczegóły prezentuje tabela i wykres poniżej.

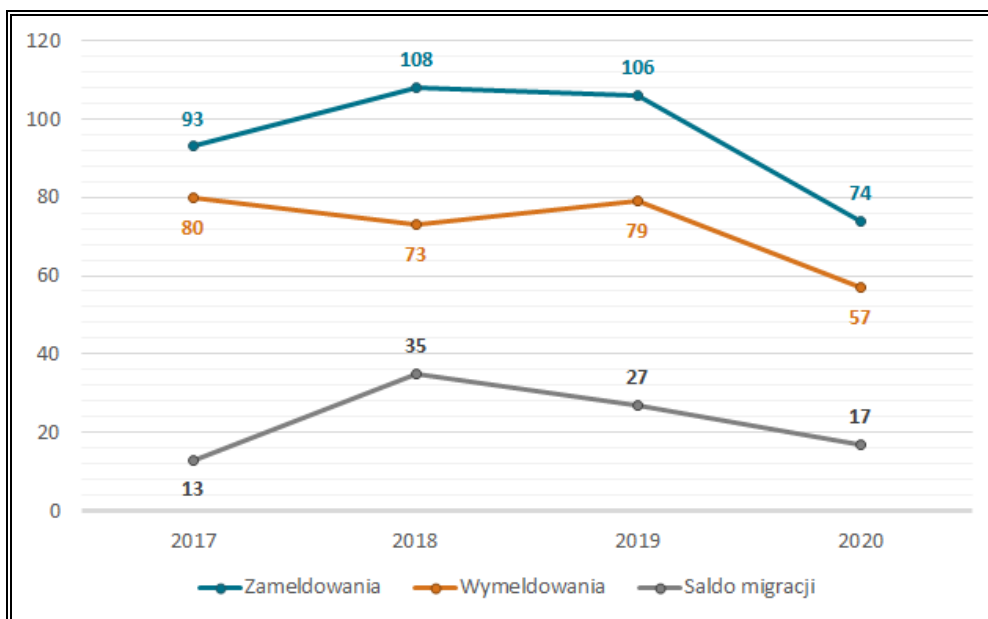
Tabela 4. Migracja na pobyt stały w mieście i gminie Olsztyn w latach 2017-2020⁵

Wyszczególnienie		Jednostka miary	2017	2018	2019	2020
Zameldowania	Ogółem	Osoba	93	108	106	74
	Mężczyźni		44	53	46	37
	Kobiety		49	55	60	37
Wymeldowania	Ogółem	Osoba	80	73	79	57
	Mężczyźni		44	25	39	27
	Kobiety		36	48	40	30
Saldo migracji	Ogółem	Osoba	13	35	27	17
	Mężczyźni		0	28	7	10
	Kobiety		13	7	20	7

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

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

Wykres 5. Migracja na pobyt stały w mieście i gminie Olsztyn w latach 2017-2020



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

PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI

Analizując dane statystyczne dotyczące liczby i struktury ludności, a także uwzględniając trendy i prognozy demograficzne, należy spodziewać się, że w kolejnych latach liczba ludności będzie w dalszym ciągu się zwiększać. Poniższa tabela prezentuje prognozę liczby ludności na terenie miasta i gminy na lata 2022-2036, która została opracowana na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego. W latach tych liczba ludności zwiększy się o 0,95%.

Tabela 5. Prognoza liczby ludności dla miasta i gminy Olsztyn na lata 2022-2036

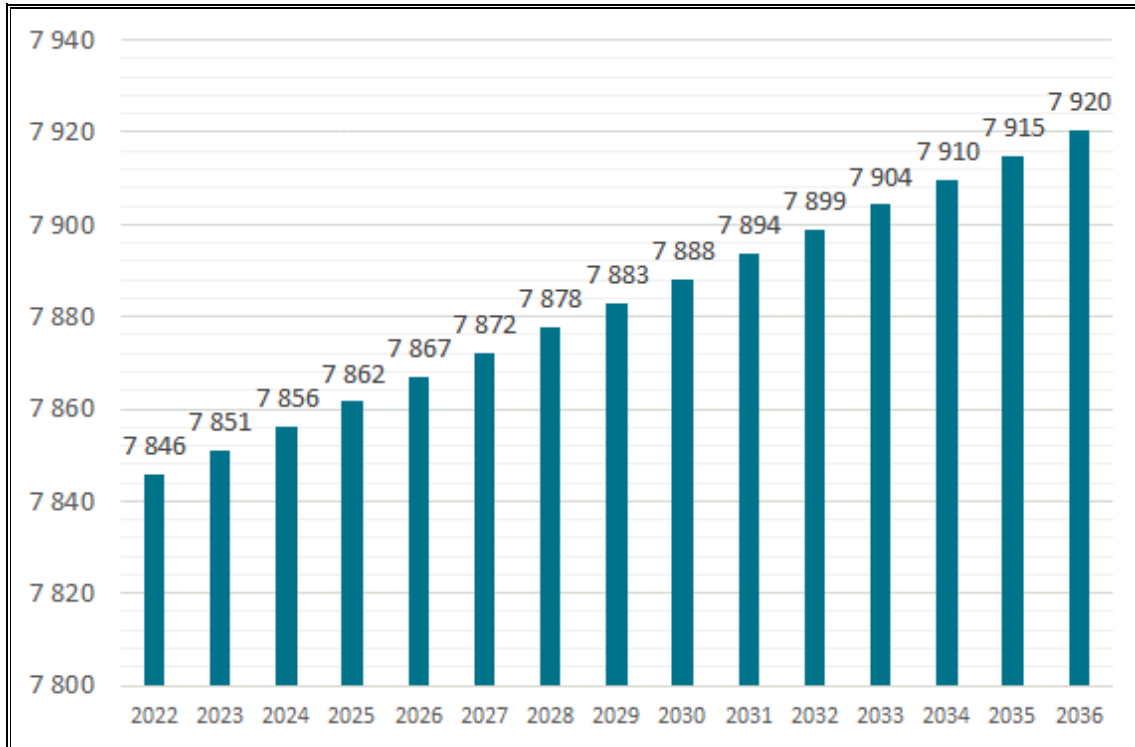
Lata	Liczba ludności
2022	7 846
2023	7 851
2024	7 856
2025	7 862
2026	7 867
2027	7 872
2028	7 878
2029	7 883
2030	7 888
2031	7 894
2032	7 899
2033	7 904
2034	7 910
2035	7 915

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY OLSZTYN**

Lata	Liczba ludności
2036	7 920

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

Wykres 6. Prognoza liczby ludności na terenie miasta i gminy Olsztyn na lata 2022-2036



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

GOSPODARKA

Według danych GUS na terenie miasta i gminy Olsztyn w roku 2021 zarejestrowanych było 895 podmiotów gospodarczych, z czego 874, tj. 97,65% funkcjonowało w sektorze prywatnym. Liczba podmiotów gospodarczych ogółem w latach 2017-2021 zwiększyła się o 94 działalności (tj. 11,74%). Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej na terenie miasta i gminy, zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym prezentuje tabela poniżej.

**Tabela 6. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie miasta i gminy
Olsztyn w latach 2017-2021⁶**

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
Podmioty gospodarki narodowej					
Ogółem	801	822	850	864	895
Sektor publiczny					
Ogółem	14	14	14	13	13
Państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	10	10	10	10	10
Spółki handlowe	1	1	1	0	0
Sektor prywatny					
Ogółem	785	804	832	847	874
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	661	685	708	717	745
Spółki handlowe	56	51	54	56	57
Spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	5	3	5	4	4
Spółdzielnie	3	2	2	1	1
Fundacje	2	3	4	4	6
Stowarzyszenia i organizacje społeczne	23	21	21	24	24

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

W sektorze prywatnym można zaobserwować przodowanie jednej sekcji nad innymi. Jest to sekcja G powiązana z handlem hurtowym i detalicznym, naprawą pojazdów samochodowych, włączając motocykle (197 podmiotów).

Natomiast największa liczba podmiotów w sektorze publicznym na terenie miasta i gminy Olsztyn w 2021 roku znajdowała się w sekcji P – edukacja (6 podmiotów).

Ogółem największy wzrost w latach 2017-2021 odnotowała sekcja F (budownictwo). Liczba podmiotów w tej sekcji zwiększyła się o 23 tj. o 24,47%. Natomiast, największy spadek zanotowała sekcja G (handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle) oraz sekcja A (Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo) gdzie zaobserwowano spadek po 6 podmiotów w każdej z sekcji.

⁶ Dane o liczbie podmiotów są ujmowane w tablicach wg sekcji i działów Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD). Jednostki wpisane (od 1999 - rejestr KRUPGN) w układzie sektorów (sektor publiczny, sektor prywatny) oraz w układzie sekcji Klasyfikacji Działalności: do 1999 roku: Europejskiej, od 2000 roku: Polskiej / w podziale na sektor publiczny i sektor prywatny/. Bez osób prowadzących gospodarstwa indywidualne w rolnictwie. Dane dla miejscowości statystycznych z rejestru Regon podawane są wg: - adresu zamieszkania dla osób fizycznych z krajowym adresem zamieszkania, - adresu siedziby dla pozostałych jednostek tj. osób fizycznych z zagranicznym adresem zamieszkania, osób prawnych i jednostek organizacyjnych niemających osobowości prawnej oraz jednostek lokalnych. W związku z wprowadzonymi od 1 grudnia 2014 r. zmianami przepisów prawnych regulujących sposób zasilania rejestru REGON informacjami o podmiotach podlegających wpisowi do Krajowego Rejestru Sądowego, od danych według stanu na 31 grudnia 2014 r. istnieje możliwość wystąpienia w rejestrze REGON niewypełnionych pozycji dotyczących przewidywanej liczby pracujących, adresu siedziby/zamieszkania, rodzaju prowadzącej działalności oraz formy własności. W związku z powyższym dane naliczone z rejestru REGON według ww. informacji mogą nie sumować się na liczbę ogółem prezentowaną w danej podgrupie.

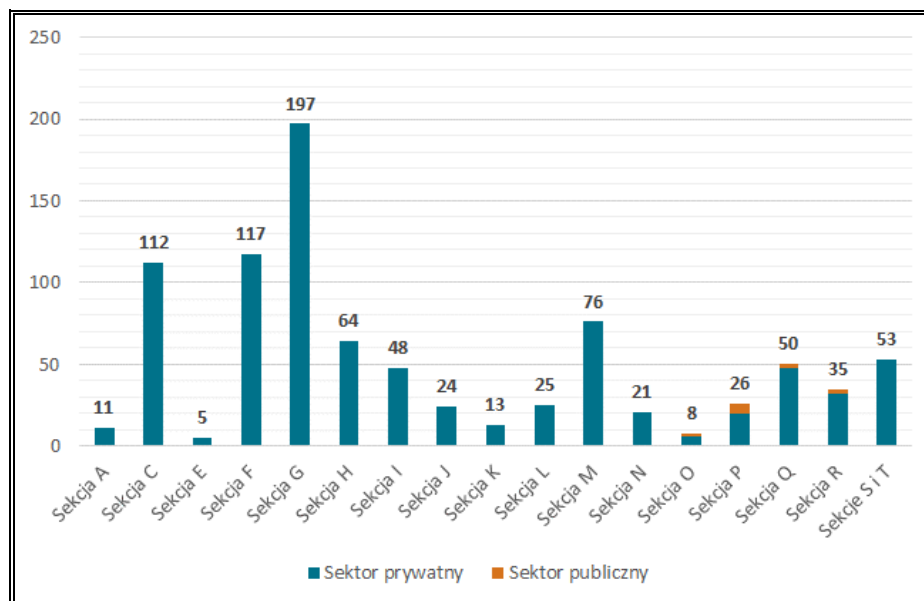
**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY OLSZTYN**

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

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2017	2018	2019	2020	2021
Sektor publiczny						
Sekcja B	Podmiot	1	1	1	0	0
Sekcja O	Podmiot	2	2	2	2	2
Sekcja P	Podmiot	6	6	6	6	6
Sekcja Q	Podmiot	2	2	2	2	2
Sekcja R	Podmiot	3	3	3	3	3
Sektor prywatny						
Sekcja A	Podmiot	17	13	13	12	11
Sekcja C	Podmiot	105	109	109	111	112
Sekcja E	Podmiot	4	3	4	5	5
Sekcja F	Podmiot	94	102	111	111	117
Sekcja G	Podmiot	203	198	196	194	197
Sekcja H	Podmiot	62	65	64	64	64
Sekcja I	Podmiot	39	40	42	44	48
Sekcja J	Podmiot	21	23	23	20	24
Sekcja K	Podmiot	16	14	13	13	13
Sekcja L	Podmiot	15	16	18	23	25
Sekcja M	Podmiot	56	60	68	74	76
Sekcja N	Podmiot	13	13	14	15	21
Sekcja O	Podmiot	6	6	6	6	6
Sekcja P	Podmiot	15	17	20	21	20
Sekcja Q	Podmiot	40	45	46	47	48
Sekcja R	Podmiot	31	29	32	33	32
Sekcje S i T	Podmiot	47	50	52	52	53

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

Wykres 7. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2020 w mieście i gminie Olsztyn



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

Legenda:

A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
B	Górnictwo i wydobywanie
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
E	Dostawa Wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne
P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S	Pozostała działalność usługowa
T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne

3.3. Środowisko przyrodnicze

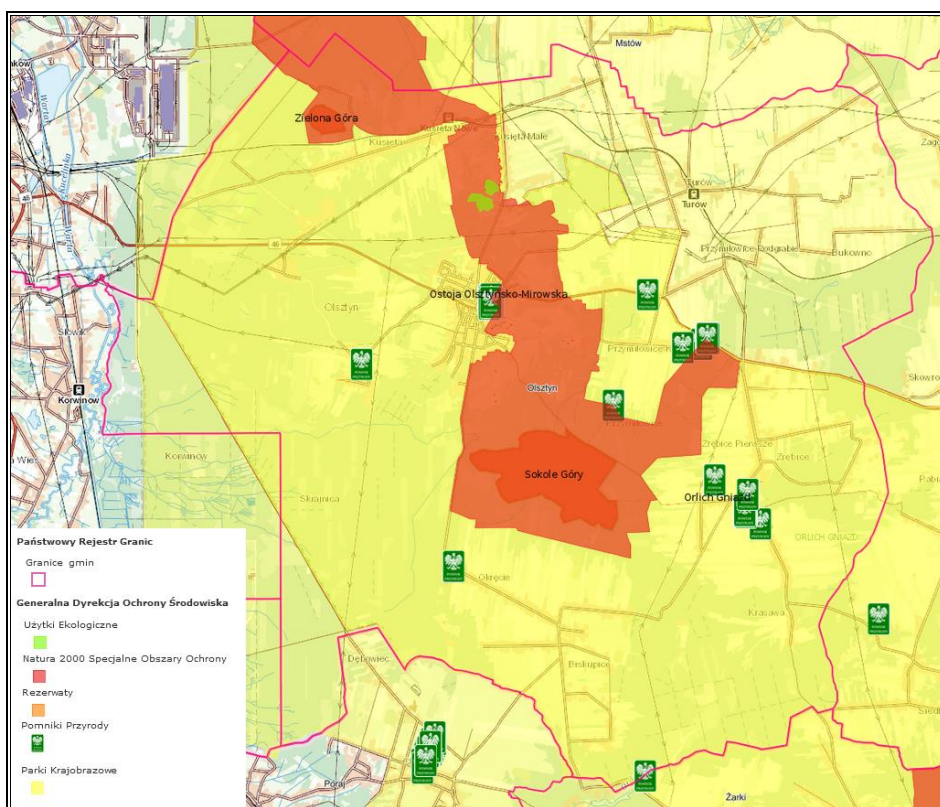
Działalność człowieka powoduje powstawanie zmian w każdym z elementów środowiska przyrodniczego. W celu ograniczenia negatywnych skutków działalności antropogenicznej i poprawy jakości środowiska wprowadzono różne formy ochrony przyrody, które mają na celu ochronę środowiska naturalnego.

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

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

- rezerwat przyrody Sokole Góry,
- rezerwat przyrody Zielona Góra,
- park krajobrazowy Orlich Gniazd,
- obszar natura 2000 Ostoja Olsztyńsko-Mirowska PLH240015,
- 13 pomników przyrody,
- użytek ekologiczny „Góry Towarne”.

Rysunek 2. Położenie form ochrony przyrody na terenie miasta i gminy Olsztyn



Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/>

REZERWATY PRZYRODY

Sokole Góry – rezerwat Sokole Góry położony jest na południe od Olsztyna w północnej części Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Został utworzony w drodze zarządzenia Ministra Leśnictwa z dnia 8 grudnia 1953 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody na powierzchni 333,27 ha, w 1963 roku zmniejszono go do 215,95 ha. Obejmuje szereg wapiennych wzgórz porośniętych lassem. Przez obszar ten przebiega czerwony Szlak Orlich Gniazd. Jest on drugim pod względem wielkości, po Dolinie Raclawki, rezerwatem na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej. Celem ochrony tego terenu jest zachowanie za względów naukowych, dydaktycznych i społecznych obszaru leśnego o różnych typach lasów mieszanych i sosnowych porastających szczególnie wyróżniający się pięknem krajobrazu fragment Jury Krakowsko-Wieluńskiej z charakterystycznymi wychodniami skał wapiennych uformowanych i wyżłobionych erozją w fantastyczne kształty, jaskinie itp.

Zielona Góra – rezerwat przyrody nieożywionej położony na wzniesieniu Zielona Góra w pobliżu wsi Kusiąta. Pod względem geograficznym znajduje się na Wyżynie Mirowsko-Olsztyńskiej i w obrębie Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Pod względem ochrony przyrody znajduje się na obszarze Ostoi Olsztyńsko-Mirowskiej w obrębie Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd. Przez rezerwat przebiega Szlak Orlich Gniazd. Rezerwat został utworzony zarządzeniem Ministra Leśnictwa z dnia 27 kwietnia 1953 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. W 1963 powiększono go do 19,66 ha. Obecnie podawana wielkość rezerwatu to 19,36 ha. Rezerwat stanowi wzgórze wapienne o wysokości 343 m n.p.m. Obszar rezerwatu objęty jest ochroną ścisłą, chroniona jest tu ciepłolubna roślinność murawowo-zaroślowa i leśna (buczyna, grąd). Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i społecznych obszaru leśnego. Obejmującego wzgórze wapienne Jury Krakowsko-Wieluńskiej z różnymi typami lasów mieszanych z charakterystycznymi wschodnimi skał wapiennych, uformowanych i wyżłobionych erozją w kształty, jaskinie itp.

OBSZARY NATURA 2000

Obszar Natura 2000 Ostoja Olsztyńsko - Mirowska PLH240015 – ostoja Olsztyńsko-Mirowska – specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 na Wyżynie Częstochowskiej. Obejmuje obszar o powierzchni 2 210,878 ha, który charakteryzuje się dużym zalesieniem, zróżnicowaniem krajobrazowym i siedliskowym, występowaniem wapiennych wzgórz (mogotów), licznych form skałkowych oraz licznych jaskiń i schronisk. Wzniesienia w obrębie ostoi wykorzystywane były do celów pasterskich, wskutek czego wytworzyły się na nich murawy kserotermiczne, w tym również murawy naskalne z charakterystycznymi dla tego typu siedlisk gatunkami roślin, w tym rzadkich, takich jak skalnica gronkowa, kostrzewa blada, pszonak pannoński i będąca polskim endemitem przytulia krakowska. Wzniesienia, na których

występują naturalne lasy bukowe, objęte zostały ochroną rezerwatową. Jaskinie są schronieniem i miejscem rozrodu dla licznych nietoperzy, m.in.: podkowiec mały, nocek orzęsiony, nocek duży.

PARK KRAJOBRAZOWY

Park Krajobrazowy Orlich Gniazd – obszar parku podlega pod Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego i Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego. Park Krajobrazowy Orlich Gniazd (PKOG) położony jest w północno-wschodniej części województwa śląskiego, jego granice rozciągają się od przełomu rzeki Warta koło Mstowa do doliny Białej Przemszy. Zachodni kraniec PKOG stanowi tzw. kuesta jurajska – próg strukturalny. Od wschodu mniej wyraźnie widoczna jest granica z Niecką Nidziańską. Obszar ten jest mocno zróżnicowany krajobrazowo i przyrodniczo. Budowa geologiczna to przede wszystkim twory jurajskie. Do charakterystycznych obiektów tutejszej przyrody nieożywionej, które stanowią atrakcje turystyczne, należą wapienne ostańce, doliny krasowe oraz jaskinie, których na terenie województwa śląskiego naliczono dotychczas przeszło pół tysiąca. W urozmaiconym krajobrazie Wyżyny znajduje się szereg różnorodnych zbiorowisk roślinnych, natomiast wśród zwierząt charakterystycznymi gatunkami są nietoperze oraz rzadkie, ciepłolubne bezkręgowce. Ponadto występują tu średniowieczne zamczyska, które z powodu usytuowania na skalnych, trudno dostępnych wniesieniach, otrzymały nazwę Orlich Gniazd. Na obszarze parku leży jedna z największych w Europie warowni, zamek Ogrodzieniec w Podzamczu. Inne, najbardziej znane obiekty Szlaku Orlich Gniazd, to twierdze w Mirowie, Bobolicach, Morsku i Smoleniu. Park Krajobrazowy Orlich Gniazd utworzony został 20.06.1980 r. na mocy uchwały nr III/11/80 Woj. Rady Narodowej w Katowicach z dnia 20 czerwca 1980 r., zaś w obecnej formie uchwałą nr XVII/70/82 Wojewódzkiej Rady Nadzorczej w Częstochowie z dnia 17 czerwca 1982 r. w sprawie utworzenia Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych w granicach województwa częstochowskiego.

UŻYTEK EKOLOGICZNY

Góry Towarne – kompleks wzgórz krasowych o pow. 10,38 ha. Przedmiotem ochrony są tu rzadkie gatunki roślin porastające murawy kserotermiczne oraz murawy naskalne. Celem jego ochrony jest zachowanie ze względów przyrodniczych, naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych kompleksu wzgórz krasowych z murawami naskalnymi i kserotermicznymi, ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin.

POMNIKI PRZYRODY

Pomniki zlokalizowane na terenie miasta i gminy Olsztyn prezentuje poniższa tabela.

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY OLSZTYN**

Tabela 8. Pomniki przyrody na terenie miasta i gminy Olsztyn

Lp.	Typ pomnika	Rodzaj twor	Tekstowy opis położenia
1.	Wieloobiektowy	grupa drzew Lipa drobnolistna - <i>Tilia cordata</i> Lipa szerokolistna - <i>Tilia platyphyllos</i>	przy murze kościoła p.w. Św. Jana Chrzciciela w Olsztynie, ul. Kościelna 6
2.	Wieloobiektowy	Grupa drzew Lipa drobnolistna - <i>Tilia cordata</i> Lipa szerokolistna - <i>Tilia platyphyllos</i>	na terenie plebanii przy kościele p.w. Św. Jana Chrzciciela w Olsztynie, ul. Kościelna 6
3.	Jednoobiektowy	drzewo Sosna zwyczajna (Sosna pospolita) - <i>Pinus sylvestris</i>	przy skrzyżowaniu dróg prowadzących do Olsztyna i do Częstochowy, ul. Słoneczna 12
4.	Jednoobiektowy	drzewo Cis pospolity - <i>Taxus baccata</i>	na terenie Zespołu Szkół w Zrębicach, ul. Główna 143, 42-256 Olsztyn
5.	Jednoobiektowy	drzewo Lipa drobnolistna - <i>Tilia cordata</i>	na posesji Koła Łowieckiego "Orlik" w Biskupicach ul. Olsztyńska 4, 42-256 Olsztyn
6.	Jednoobiektowy	krzew Kłokoczka południowa	Nadleśnictwo Złoty Potok, Leśnictwo Zrębice, oddział 339d lub c, Przymiłowice-Kotysów przy słupku granicznym nr. 1873
7.	Jednoobiektowy	krzew Kłokoczka południowa	na terenie posesji Przymiłowice 38 (przy ogrodzeniu)
8.	Wieloobiektowy	grupa drzew Morwa biała - <i>Morus alba</i>	przy kapliczce św. Idziego w Zrębicach
9.	Jednoobiektowy	drzewo Lipa szerokolistna - <i>Tilia platyphyllos</i>	przy murze cmentarza w Zrębicach przy ul. Żareckiej 35
10.	Wieloobiektowy	grupa drzew Lipa drobnolistna - <i>Tilia cordata</i> Lipa szerokolistna - <i>Tilia platyphyllos</i>	na placu Kościoła p.w. Św. Idziego w Zrębicach
11.	Wieloobiektowy	grupa drzew Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	na parkingu za stacją paliw w Przymiłowcach przy DK-1; oddz. 333d
12.	Jednoobiektowy	drzewo Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	Nadleśnictwo Złoty Potok, Leśnictwo Zrębice, oddział 334a, na skraju lasu w pobliżu miejscowości Przymiłowice-Kotysów oraz parkingu przy DK-1 za stacją paliw w Przymiłowcach
13.	Jednoobiektowy	drzewo Klon pospolity (Klon zwyczajny) - <i>Acer platanoides</i>	przy drodze polnej, naprzeciwko oddziałów 335 i 336 Nadleśnictwa Złoty Potok

Źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP>

3.4. Warunki klimatyczne

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

Rysunek 3. Położenie miasta i gminy Olsztyn na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <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 i Gmina Olsztyn usytuowana jest w III strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -20 °C, co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

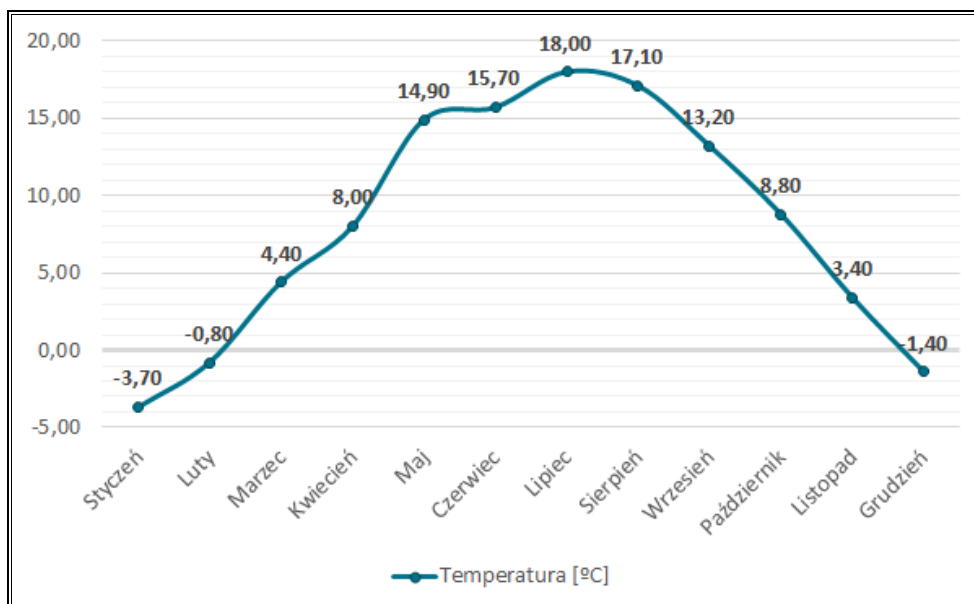
Przeciętny sezon ogrzewania na tym obszarze wynosi 222 dni. Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, dla miasta i gminy Olsztyn wynosi 3 728,80 stopniodni/rok.

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 dzień	MDBT	
Styczeń	31	-3,70	734,7
Luty	28	-0,80	582,4
Marzec	31	4,40	483,6
Kwiecień	30	8,00	360,0
Maj	5	14,90	25,5
Czerwiec	0	15,70	0,0
Lipiec	0	18,00	0,0
Sierpień	0	17,10	0,0
Wrzesień	5	13,20	34,0
Październik	31	8,80	347,2
Listopad	30	3,40	498,0
Grudzień	31	-1,40	663,4
Razem			3 728,80

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

Wykres 8. Rozkład średnich temperatur na terenie miasta i gminy Olsztyn



Źródło: Opracowanie własne

3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej

Gospodarstwa domowe są najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Dzieje się tak, ponieważ

nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują dużym wzrostem efektywności energetycznej. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Dzięki zaostreniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego zestawionych w poniższej tabeli wynika, że ogólna liczba mieszkań, na terenie miasta i gminy, na przestrzeni lat 2017-2020, zwiększyła się o 3,12%, liczba izb wzrosła o 3,96%, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o 4,30%.

Tabela 10. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2020⁷

Wyszczególnienie	J. m.	2017	2018	2019	2020
Mieszkania	—	2 721	2 752	2 779	2 806
Izby	—	12 207	12 386	12 541	12 690
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	278 585	283 213	286 872	290 571

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
Wzrost liczby mieszkań świadczy o korzystnym rozwoju miasta i gminy pod względem mieszkalnictwa oraz zainteresowaniem nią pod względem osiedleńczym.

W okresie lat 2017-2020 przeciętna powierzchnia mieszkaniowa jednego mieszkania zwiększyła się o 1,2 m² (1,17%). Podobny trend przyjął wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 osobę (wzrost o 1,3 m² tj. 3,64%) oraz wskaźnik mieszkań na 1000 mieszkańców (wzrost o 8,6 m² tj. 2,46%).

Tabela 11. Zabudowa mieszkaniowa na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2020⁸

Wyszczególnienie	J. m.	2017	2018	2019	2020
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	102,4	102,9	103,2	103,6
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	35,8	36,2	36,7	37,1
Mieszkania na 1000 mieszkańców	—	349,5	351,8	355,8	358,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
W analizowanym okresie na terenie miasta i gminy nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań w instalacje sanitarne – łazienkę, wodociąg i centralne ogrzewanie. W 2020 roku:

⁷ Dane Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2021 w kategorii zasobów mieszkaniowych w chwili opracowywania niniejszego Programu nie były jeszcze dostępne
⁸ jw.

- 97,5% mieszkań miało dostęp do sieci wodociągowej,
- 87,7% mieszkań miało łazienkę,
- 78,1% mieszkań posiadało centralne ogrzewanie.

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

Tabela 12. Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2020⁹

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2017	2018	2019	2020
Wodociąg	%	97,5	97,5	97,5	97,5
Łazienka	%	87,3	87,4	87,5	87,7
Centralne Ogrzewanie	%	77,4	77,7	77,9	78,1

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

Na obszarze miasta i gminy obowiązuje Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Olsztyn w okresie 2021–2026 r., przyjęty uchwałą nr XIV/170/20 Rady Gminy Olsztyn z dnia 27 października 2020 r.

Na dzień 31 grudnia 2020 r. Miasto i Gmina Olsztyn posiada 5 lokali mieszkalnych o ogólnej powierzchni 185 m², w tym 3 są wynajęte na czas nieokreślony. Dwa lokale są usytuowane w Szkole Podstawowej w Biskupicach, dwa lokale w budynku Ośrodka Zdrowia w Zrębicach Pierwszych i jeden lokal przy Świetlicy Środowiskowej w Bukownie.

Stan techniczny budynków mieszkalnych jest zróżnicowany i zależy od wieku budynków, ich konstrukcji oraz wyposażenia w instalacje. Ogólny ich stan jest dobry.

W poszczególnych latach czynione będą starania mające na celu utrzymanie dobrego stanu technicznego. Bieżące prace remontowe w mieszkaniach przeprowadzane są przez najemców. Na bieżąco przez rzemieślników wykonywane są natomiast remonty utrzymujące należyty stan dachów, instalacji elektrycznej i wodno-kanalizacyjnej wszystkich budynków mieszkalnych. W okresie 2021 r. - 2026 r. planuje się remont mieszkań w Biskupicach oraz w Zrębicach Pierwszych. Koszty związane z remontem budynków i lokali pokrywane będą z wpływów czynszu i dodatkowych środków zaplanowanych w budżecie miasta i gminy oraz wpływów z ewentualnych dochodów ze sprzedaży lokali czy też dotacji zewnętrznych. Raz w roku będą dokonywane przeglądy stanu technicznego budynków i lokali mieszkalnych oraz określane potrzeby wydatków związanych z remontami budynków zasobu mieszkaniowego. Zakłada się, że potrzeby remontowe mogą wynikać z corocznych przeglądów stanu technicznego budynków, w których są zlokalizowane lokale mieszkalne.

⁹ Dane Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2021 w kategorii zasobów mieszkaniowych w chwili opracowywania niniejszego Programu nie były jeszcze dostępne

4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Największe zagrożenie na jakość powietrza atmosferycznego niesie ze sobą emisja pyłu i substancji smołowych, czyli sadzy. Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego są:

- energetyka (kopalnie, szyby wiertnicze, paliwa kopalne),
- przemysł (przemysł ciężki, metalurgiczny, farmaceutyczny),
- komunikacja (transport lądowy i wodny),
- działalność komunalno-bytowa (paleniska domowe, kotłownie lokalne, gospodarstwa rolne, gromadzenie i utylizacja odpadów)¹⁰.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie miasta i gminy Olsztyn jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej 40 metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Pomimo iż budownictwo jednorodzinne wykorzystuje ekologiczne nośniki ciepła, to występują jeszcze tradycyjne kotłownie na paliwa stałe (węgiel, miał węglowy, koks). Problemem może też być spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ta sytuacja jest szczególnie uciążliwa także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania.

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

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

¹⁰ Kraszewski D., Grzesińska D.; *Jesteś tym, czym oddychasz*, Kompendium wiedzy na temat niskiej emisji

Stan jakości powietrza w województwie śląskim 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 zostały podzielone na 2 grupy: ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin.

Substancje oceniane ze względu na ochronę zdrowia ludzi: dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), benzen (C₆H₆), ozon troposferyczny (O₃), pył zawieszony PM₁₀, oraz zawarte w tym pyłe metale ciężkie (ołów, arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren), pył PM_{2,5}.

Substancje oceniane ze względu na ochronę roślin: dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NO_x), ozon (O₃).

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

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

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

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

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

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

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

Poziom celu długoterminowego - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe

w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

3. Dla PM_{2,5}, dla którego określono poziom dopuszczalny dla fazy II:

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

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

W poniższych tabelach zestawiono wyniki klasyfikacji dla strefy śląskiej.

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

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy
		Kryterium – poziom dopuszczalny							Kryterium – poziom docelowy						Kryterium - poziom celu długoterminowego
		SO ₂	NO ₂	PM10	PM2,5		Pb	C ₆ H ₆	CO	As	B(a)P	Cd	Ni	O ₃	
			Faza I	Faza II											
Strefa śląska	PL2405	A	A	C	C	C1	A	A	A	A	C	A	A	A	D2

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

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

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy				Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy		
		Kryterium – poziom dopuszczalny				Kryterium - poziom docelowy	Kryterium - poziom celu długoterminowego	
		SO ₂		NO _x				
Strefa śląska	PL2405	A		A		A	D2	

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

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

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (kryterium ochrona zdrowia) – pył PM10 (śr. 24-h); pył PM2,5 (śr. roczna);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (II faza), (kryterium ochrona zdrowia) – pył PM2,5 (śr. roczna);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe (kryterium ochrona zdrowia) – benzo(a)piren B(a)P (śr. roczna);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego (kryterium ochrona zdrowia) – ozon O₃ (max 8-h); (kryterium ochrona roślin) - ozon O₃ (AOT40).

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

5. Stan zaopatrzenia w ciepło

5.1. Stan obecny

Na terenie miasta i gminy Olsztyn nie funkcjonuje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. Ciepło odbiorcom dostarczane jest za pomocą indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych, które zaspokajają potrzeby budynków mieszkalnych oraz obiektów publicznych. W celach grzewczych najczęściej wykorzystywane są paliwa stałe (m.in. węgiel kamienny) oraz gaz sieciowy.

Na tutejszym obszarze energia cieplna wykorzystywana jest:

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

Znaczne wykorzystywanie węgla do ogrzewania związane jest z wysoką dostępnością tego nośnika energii. Zgodnie z obecnymi prognozami spadku zasobów oraz zużycia węgla konieczne jest podejmowanie systematycznych zadań mających na celu stopniowe zastępowanie kotłów węglowych kotłami zasilanymi odnawialnymi źródłami energii. Ponadto kotły ekologiczne charakteryzują się wyższą sprawnością i w mniejszym stopniu oddziałują na środowisko naturalne, emitując znacznie mniej zanieczyszczeń niż kotły opalane węglem.

Jeżeli chodzi o źródła ciepła zasilające obiekty użyteczności publicznej na terenie miasta i gminy, to należy zauważyć, że większość budynków ogrzewana jest gazem sieciowym.

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

Tabela 15. Wykaz budynków użyteczności publicznej na terenie miasta i gminy oraz rodzaj i ilość paliwa zużywanego do ich ogrzewania

Nazwa budynku	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku	Ilość zużytego paliwa w ciągu roku (wartości szacunkowe z faktur) dane za 2021 r.
Urząd Miasta i Gminy Olsztyn	gaz ziemny	96 720 kWh
Świetlica OSP w Olsztynie	gaz ziemny	28 317 kWh
Świetlica Bukowno	energia elektryczna	8 727 kWh
GOSIR	gaz ziemny	108 780 kWh
GOPS	gaz ziemny	27 870 kWh
Szkoła Podstawowa Biskupice	gaz ziemny	66 040 kWh
Szkoła Podstawowa Turów	olej opałowy	4 500 l
Szkoła Podstawowa Zrębice	gaz ziemny	171 384 kWh
Szkoła Podstawowa Kusięta	gaz ziemny	147 980 kWh
Szkoła Podstawowa Olsztyn Zielona 66	gaz ziemny	157 500 kWh
Przedszkole Przymiłowice	gaz ziemny	58 869 kWh
Przedszkole Napoleona	gaz ziemny	156 210 kWh
Szkoła Podstawowa Olsztyn Kuhna 18	gaz ziemny	209 170 kWh

Źródło: Urząd Miejski w Olsztynie

Ponadto Miasto i Gmina Olsztyn, na podstawie uchwały nr XVIII/187/17 Rady Gminy Olsztyn z 14 lutego 2017 r. udziela dofinansowania właścicielom mieszkań, którzy zmienili system ogrzewania mieszkań, polegający na likwidacji tradycyjnych pieców węglowych oraz kotłów c.o. starej generacji i zainstalowaniu ogrzewania proekologicznego, i utrzymają nowy system ogrzewania przez 5 lat od daty zainstalowania urządzenia.

Stan aktualny

Kalkulację zapotrzebowania na ciepło budynków użyteczności publicznej określono na podstawie pozyskanych od tych podmiotów danych dotyczących zużycia paliw na potrzeby grzewcze i technologiczne oraz mocy wykorzystywanych źródeł ciepła.

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

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

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

W poniższej tabeli przedstawiono całociowy bilans dla miasta i gminy Olsztyn w zakresie wykorzystywanego rodzaju paliwa na cele cieplne wg stanu obecnego. Do oszacowania podziału na rodzaj wykorzystywanego paliwa posłużono się informacjami:

- od pracowników Urzędu Miasta i Gminy Olsztyn,
- od przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją gazu na terenie miasta i gminy Olsztyn,
- z Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Olsztyn.

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

L.p.	Rodzaj źródła i cel							Łącznie
			Paliwo węglowe (węgiel, miał)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Energia elektryczna	OZE (biomasa, kolektory, fotowoltaika)	
			GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	
1	Budynki użyteczności publicznej	co	0,00	5 395,37	490,31	490,31	0,00	6 375,99
		cwu	0,00	283,97	25,81	25,81	0,00	335,58
		Suma	0,00	5 679,33	516,12	516,12	0,00	6 711,57
2	Podmioty gospodarcze	co	515,22	515,22	73,53	0,00	220,84	1 324,80
		cwu	171,74	171,74	24,51	0,00	73,61	441,60
		c tech	2 747,82	2 747,82	392,14	0,00	1 177,84	7 065,62
		Suma	3 434,77	3 434,77	490,18	0,00	1 472,30	8 832,02
3	Budynki mieszkalne	co	113 119,16	81 549,02	7 548,45	4 537,67	8 301,14	215 055,43
		cwu	16 507,17	11 900,23	1 101,52	662,17	1 211,36	31 382,45
		c tech	5 826,10	4 200,11	388,78	233,71	427,54	11 076,24
		Suma	135 452,43	97 649,35	9 038,75	5 433,55	9 940,05	257 514,12
4	Suma		138 887,20	106 763,46	10 045,04	5 949,67	11 412,34	273 057,72
	Udział %		50,86%	39,10%	3,68%	2,18%	4,18%	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Na terenie miasta i gminy Olsztyn nie funkcjonują obecnie przedsiębiorstwa ciepłownicze, wobec czego brak jest planów i prognoz dotyczących rozwój tych przedsiębiorstw w przyszłości.

5.3. Kierunki rozwoju miasta i gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Olsztyn podstawowym źródłem zaopatrzenia w ciepło pozostaną paleniska i kotłownie indywidualne. Wskazane jest ograniczanie palenisk indywidualnych, co m.in. pozwoli ograniczyć niską emisję. Przy stosowaniu systemów opartych o spalanie paliwa stałego, urządzenie winno posiadać certyfikat na „znak bezpieczeństwa ekologicznego” oraz średnioroczną sprawność powyżej 80%. W rejonach gdzie istnieje techniczne i ekonomiczne uzasadnienie, należy dążyć do stosowania systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii, w tym wód geotermalnych.

6. Stan zaopatrzenia w gaz

6.1. Stan obecny

Przedsiębiorstwami gazowniczymi, których prowadzą działalność związaną z zaopatrzeniem miasta i gminy Olsztyn w gaz sieciowy są:

- w zakresie przesyłu gazu ziemnego – Operator Gazociągów Przesyłowych GAZSYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach,
- w zakresie technicznej dystrybucji gazu ziemnego – Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze,
- w zakresie obrotu gazem ziemnym – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Górnośląski.

Odbiorcy na obszarze miasta i gminy zaopatrywani są w gaz ziemny wysokometanowy grupy E z krajowego systemu przesyłu gazu. Źródłem zasilania systemu dystrybucyjnego tego obszaru w gaz ziemny jest stacja OGP GAZ-SYSTEM S.A. „Węzeł Częstochowa” zlokalizowana na terenie miasta Częstochowa. Sieć gazowa funkcjonuje w miejscowościach Biskupice, Bukowno, Krasawa, Kusięta, Olsztyn, Przymiłowice, Skrajnica, Turów oraz Zrębice. Stopień gazyfikacji miasta i gminy wynosi 46,30%.

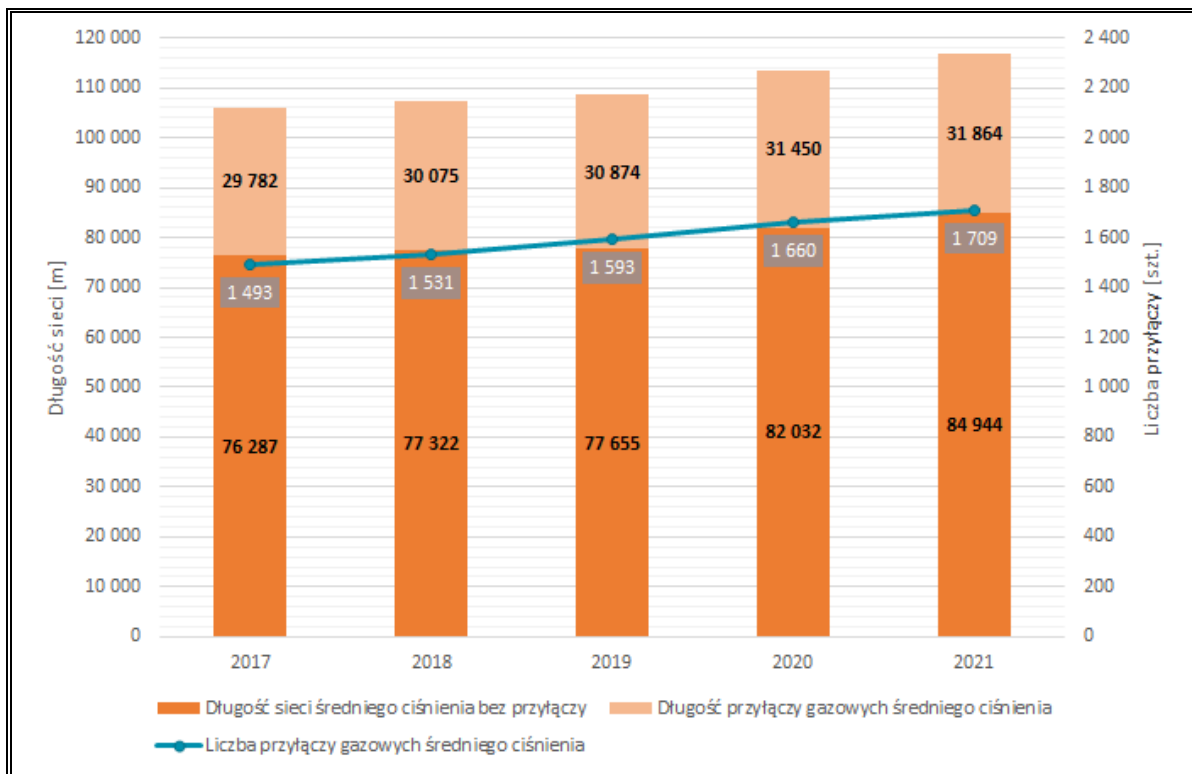
W roku 2021 ogólna długość sieci gazowej na terenie miasta i gminy wyniosła 116 808 m, i w stosunku do roku 2017 wzrosła o 10 739 m tj. 10,12%. W tym samym okresie długość sieci średniego ciśnienia bez przyłączy zanotowała wzrost o 8 657 m tj. 11,35%. Liczba przyłączy gazowych średniego ciśnienia w roku 2021, wyniosła 1 709 szt. i zwiększyła się od 2017 r. o 216 szt. Szczegóły prezentuje tabela i wykres poniżej.

Tabela 17. Charakterystyka infrastruktury gazowej na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2021

Wyszczególnienie		2017	2018	2019	2020	2021
Długość sieci gazowej ogółem z przyłączami [m]		106 069	107 397	108 529	113 482	116 808
w tym:	długość sieci wysokiego ciśnienia bez przyłączy [m]	0	0	0	0	0
	długość sieci średniego ciśnienia bez przyłączy [m]	76 287	77 322	77 655	82 032	84 944
	długość przyłączy gazowych średniego ciśnienia [m]	29 782	30 075	30 874	31 450	31 864
Liczba przyłączy gazowych średniego ciśnienia [szt.]		1 493	1 531	1 593	1 660	1 709
z tego:	liczba przyłączy gazowych średniego ciśnienia do budynków mieszkalnych [szt.]	1 458	1 494	1 553	1 618	1 665

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

Wykres 9. Charakterystyka infrastruktury gazowej na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2021



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

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

Grupy taryfowe W-1, W-2, W-3 dotyczą domów jednorodzinnych i lokali mieszkalnych, z czego im niższy numer grupy tym odbiorca zużywa mniej gazu rocznie. Odbiorcy w grupie W-1 i W-2 wykorzystują gaz jedynie do przygotowywania posiłków w kuchence gazowej oraz ewentualnie korzystają z piekarnika gazowego. Natomiast odbiorcy w taryfie W-3 wykorzystują gaz do celów grzewczych. Przy obecnej technologii budowy domów i ich termoizolacji coraz częściej jednak zdarzają się odbiorcy, którzy znajdują się w taryfie W-2 i wykorzystują paliwo gazowe do celów grzewczych. Do odbiorców w grupie taryfowej W-4 zaliczają się natomiast firmy z dużym zużyciem gazu, a w grupach W-5 i wyżej znajdują się najwięksi odbiorcy biznesowi. Ostatnia cyfra po kropce oznacza natomiast jak często oraz w jaki sposób jest dokonywany u danego odbiorcy odczyt licznika gazu ziemnego.

Zgodnie z tymi danymi ogólna liczba odbiorców na przestrzeni lat 2017-2021 wzrosła o 427 tj. 33,46%, natomiast ilość zużytego gazu co roku wzrosła o 1 272 m³ (tj. 108,67%).

Tabela 18. Liczba odbiorców na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2021

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców gazu [odb.]				
	2017 ¹¹	2018	2019	2020	2021
W-1.1	526	542	499	563	523
W-1.2	2	3	2	2	2
W-2.1	334	376	406	419	421
W-2.2	4	5	4	6	5
W-3.6	372	474	535	584	683
W-3.9	30	40	40	47	49
W-4	3	18	16	14	14
W-5.1	5	6	5	5	6
Razem	1276	1464	1507	1 640	1 703

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

Tabela 19. Zużycie gazu na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2021

Grupa taryfowa	Zużycie gazu w ciągu roku [tys. m ³]				
	2017 ¹²	2018	2019	2020	2021
W-1.1	56,8	94,8	94,0	156,0	137,0
W-1.2	0,2	0,5	0,6	0,0	0,0
W-2.1	127,6	210,4	225,1	271,0	353,0
W-2.2	0,2	2,1	3,5	5,0	4,0
W-3.6	766,2	940,5	1 017,4	1 166,0	1 477,0
W-3.9	48,5	67,9	76,4	78,0	101,0

¹¹ Dane za rok 2017 z uwagi na migrację systemu są niekompletne.

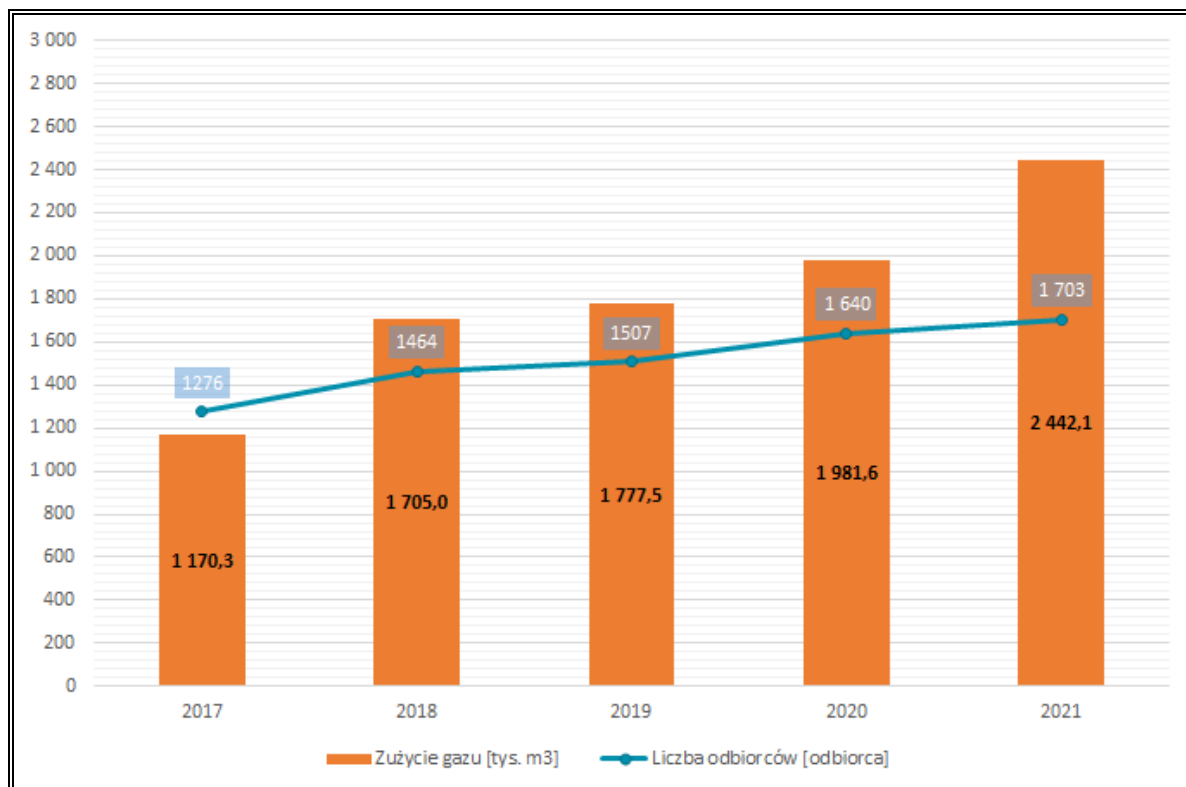
¹² jw.

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY OLSZTYN**

Grupa taryfowa	Zużycie gazu w ciągu roku [tys. m ³]				
	2017 ¹²	2018	2019	2020	2021
W-4	82,8	232,8	179,1	145,0	173,0
W-5.1	88,1	155,9	181,2	161,0	197,0
Razem	1 170,3¹³	1 705,0¹⁴	1 777,5¹⁵	1 981,6¹⁶	2 442,1¹⁷

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

Wykres 10. Liczba odbiorców i zużycie gazu na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2021



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

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

Na przestrzeni lat 2017-2020 liczba odbiorców gazu, obsługiwana przez PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o., wzrosła ogółem o 174 szt. tj. 14,08%, z czego wzrost o 160 szt. zanotowały gospodarstwa domowe, wzrost o 5 szt. zanotowano w przemyśle i budownictwie

¹³ Wartość zaokrąglona ze względu na przyjętą formę prezentacji danych.

¹⁴ jw.

¹⁵ jw.

¹⁶ jw.

¹⁷ jw.

praz wzrost o 9 szt. zanotowano w sektorze handlowym i usługowym. Szczegóły zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 20. Liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie miasta i gminy Olsztyn w poszczególnych grupach odbiorców za 2017-2020 r.¹⁸

Rok	Liczba obiorców gazu [szt.]				
	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2017	1 236	1 196	4	36	0
2018	1 284	1 239	4	41	0
2019	1 344	1 292	9	43	0
2020	1 410	1 356	9	45	0

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

Jeżeli chodzi o zużycie gazu rocznie, na przestrzeni lat 2017-2020, to wzrosło one ogółem o 3 414,3 MWh tj. 22,53%, z czego wzrost o 3 691,8 MWh zanotowały gospodarstwa domowe, spadek o 180,5 MWh zanotowano w przemyśle i budownictwie oraz spadek o 97,0 MWh zanotowano w sektorze handlowym i usługowym. Szczegóły zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 21. Zużycie gazu na terenie miasta i gminy Olsztyn w poszczególnych grupach odbiorców za 2017-2020 r.¹⁹

Rok	Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]				
	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2017	15 157,4	12 927,2	512,6	1 717,6	0,0
2018	14 288,5	12 128,3	455,2	1 705,0	0,0
2019	16 079,3	14 123,6	245,8	1 709,9	0,0
2020	18 571,7	16 619,0	332,1	1 620,6	0,0

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

6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie miasta i gminy

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. posiada Plan Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowej na lata 2022-2026 uzgodniony pismem nr DRG.DRG-3.4311.4.2021 RTu z dnia 21 października 2021 r.

Powyższy Plan zawiera następujące inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na terenie miasta i gminy:

- Przymiłowice ul. Kielnicka - gazociąg ś/c: DN 40, L=490 m; DN63, L=975 m,
- Turów ul. Nowa 31A - gazociąg ś/c: DN 90, L=1140 m; DN 63, L=924 mb.

¹⁸ W chwili opracowywania niniejszego Dokumentu dane za rok 2021 nie były jeszcze dostępne.

¹⁹ W chwili opracowywania niniejszego Dokumentu dane za rok 2021 nie były jeszcze dostępne.

Plan Inwestycyjny na lata 2021 - 2023 przewiduje realizację zadań ujętych w Planie Rozwoju na lata 2022-2026. Sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie objętym opracowaniem. Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego a wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na w/w terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco są usuwane awarie. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości, są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwania środków finansowych.

6.3. Kierunki rozwoju miasta i gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz

Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Olsztyn zaopatrzenie w gaz będzie realizowane z sieci gazociągów średniego ciśnienia podlegającej rozbudowie oraz przebudowie stosownie do potrzeb i zainteresowania potencjalnych odbiorców. Należy zachować strefy lub odległości podstawowe od sieci gazowych, których szerokość powinna być zgodna z przepisami, według których gazociągi zostały wybudowane. Zmniejszenie szerokości strefy możliwe jest po uzyskaniu zgody operatora sieci gazowej.

7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

7.1. Stan obecny

Na terenie miasta i gminy Olsztyn nie występują GPZ-ty (Główne Punkty Zasilające tj. stacje elektroenergetyczne WN/SN). Obszar miasta i gminy zaopatrywany jest w energię elektryczną z następujących stacji, zlokalizowanych w sąsiednich gminach:

- stacja elektroenergetyczna „Wrzosowa” – 220/110/30/15 kV,
- stacja elektroenergetyczna „Julianka” – 110/15 kV,
- stacja elektroenergetyczna „Poraj” – 110/15 kV.

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

Potrzeby mieszkańców w zakresie zasilania w energię elektryczną są zaspokojone. Stan zaopatrzenia miasta i gminy Olsztyn w energię elektryczną jest zadowalający.

Na obszarze wiejskim zlokalizowana jest stacja elektroenergetyczna 400/220 kV Joachimów, która pełni podstawową funkcję w zasilaniu aglomeracji śląskiej. Stacja połączona jest na napięciu 220 kV ze stacjami: Łagisza (z odczepem do stacji Wrzosowa), Aniołów, Rogowiec, Kielce, Łośnice i Huta Częstochowa oraz na napięciu 400 kV ze stacjami: Trębaczew, Rogowiec i Wielopole.

Z infrastruktury przesyłowej obszar ten przecinają następujące linie elektroenergetyczne:

- 2 x 400 kV Rogowiec – Joachimów / Rogowiec – Tucznawa,
- 400 kV Trębaczew – Joachimów,
- 2 x 220 kV Joachimów – Huta Częstochowa + Łagisza/Wrzosowa,
- 220 kV Joachimów – Kielce,
- 220 kV Łośnice – Joachimów,
- 220 kV Rogowiec – Joachimów tor 2,
- 2 x 220 kV Rogowiec – Joachimów 1 + Joachimów – Aniołów,
- 220 kV Joachimów – Huta Częstochowa,
- 220 kV Joachimów – Łagisza/Wrzosowa,
- 220 kV Łagisza/Joachimów – Wrzosowa,
- 110 kV Wrzosowa – Julianka,
- 2 x 110 kV Wrzosowa – Rudniki/Wrzosowa – Radomsko Płd.

OŚWIETLENIE ULICZNE

Na terenie miasta i gminy zlokalizowane jest oświetlenie uliczne, które w 90% jest własnością TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Pozostałe 10% opraw jest własnością Miasta i Gminy Olsztyn. Składają się na nie lampy na następujących ulicach:

- ul. Karlińskiego LED 4x60W,
- ul. Cicha, Strażacka, Krótka, Kuźmińskiego Zrębice LED 22x100W,
- ul. Kościelna i Sosnowa Zrębice LED 10x39W,
- łącznik Karlińskiego i Botanicznej 5x32W,
- ul. Norwida LED 7x40W,
- Turów ul. Akacyjowa LED 8x51W,
- ul. Urwista LED 3x25W,
- ul. Asnyka LED 9x50W,
- Stawy Borowe LED 23x35W,
- ul. Miła LED 17x35W,
- ul. Szeroka LED 21x56W,
- Krasawa LED 12x35W,

- ul. Karłowatej Sosny LED 9x35W,
- ul. Jurajska LED 8x35.

Stan techniczny oświetlenia oceniany jest jako bardzo dobry.

KOLEJOWA SIĘĆ TRAKCYJNA

Ponadto na terenie miasta i gminy zlokalizowana jest kolejowa sieć trakcyjna o napięciu 15 kV, zarządzana przez PKP Energetyka S.A., o łącznej długości 16,693 km, z czego 14,591 km to linie napowietrzne, natomiast pozostałe 2,102 km to linie kablowe.

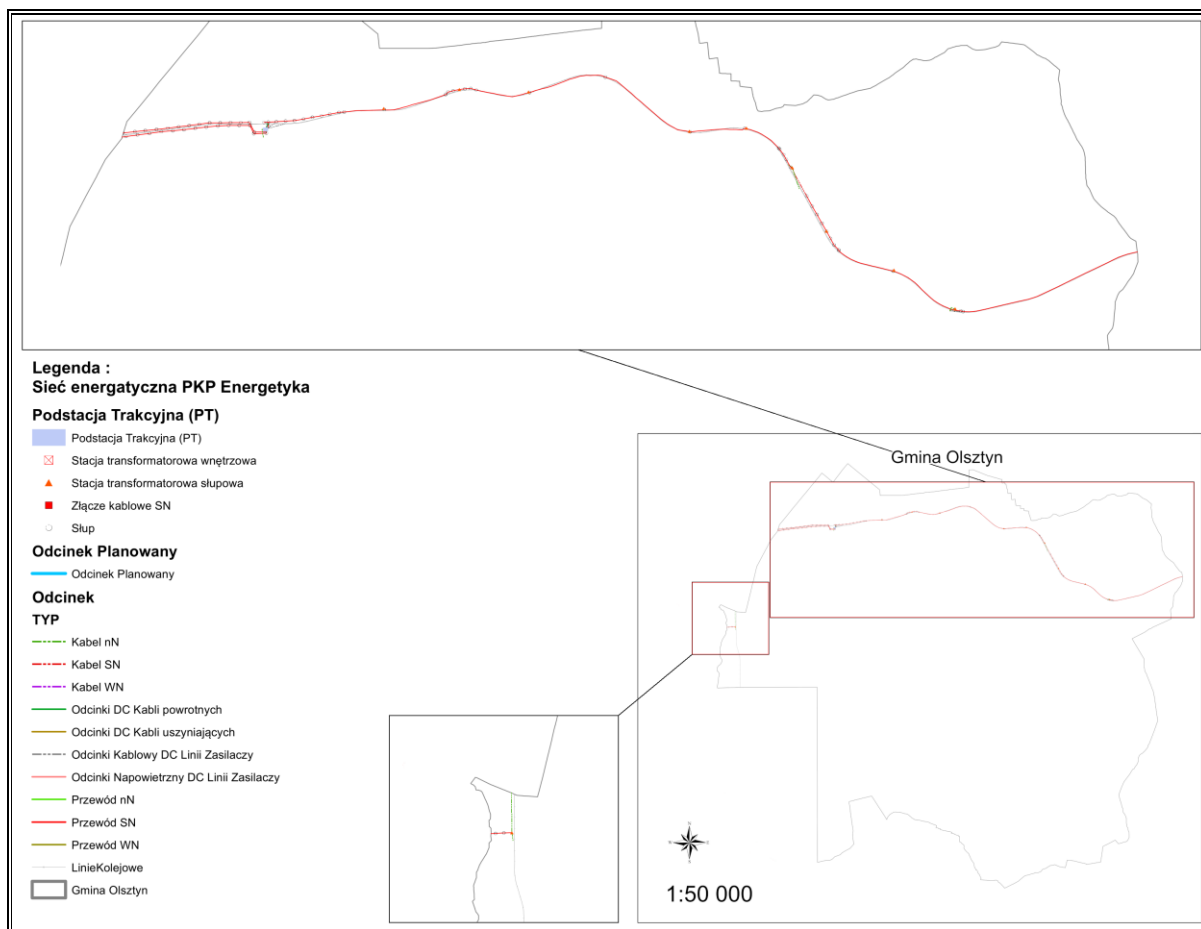
W roku 2021 na terenie miasta i gminy znajdowało się 14 odbiorców energii elektrycznej z kolejowej sieci trakcyjnej i na przestrzeni lat 2018-2021 ich liczba nie uległa zmianie. W podanych okresie o 0,03842 GWh (11,76%) zmniejszyło się natomiast zużycie energii.

Tabela 17. Ilość odbiorców i zużycie energii z kolejowej sieci trakcyjnej na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2018-2021

Rok	Odbiorcy indywidualni	
	Ilość	Zużycie energii GWh
2018	14	0,241478
2019	14	0,205726
2020	14	0,172144
2021	14	0,213071

Źródło: PKP Energetyka S.A.

Rysunek 5. Mapy sieci elektroenergetycznej na terenie miasta i gminy Olsztyn



Źródło: PKP Energetyka S.A.

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

Przedsiębiorstwo PKP Energetyka S.A. posiada „Plan Rozwoju PKP Energetyka S.A. na lata 2021-2025”, zatwierdzony decyzją Prezesa URE nr DRE.WPR.4310.25.10.2020.TDa z dnia 25.05.2021 r., który nie przewiduje inwestycji planowanych do realizacji na terenie miasta i gminy w zakresie rozbudowy systemu energetycznego po 2022 roku.

Zgodnie z danymi przedsiębiorstwa PKP Energetyka S.A. w latach 2022-2024 zużycie energii elektrycznej z kolejowej sieci trakcyjnej wzrośnie o 6,61%, natomiast liczba odbiorców nie ulegnie zmianie. Szczegóły prezentuje tabela poniżej.

Tabela 17. Szacunkowa ilość odbiorców i zużycie energii z kolejowej sieci trakcyjnej na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2022-2024

Rok	Odbiorcy indywidualni	
	Ilość	Zużycie energii GWh
2022	14	0,223804
2023	14	0,225475
2024	14	0,227162

Źródło: PKP Energetyka S.A.

7.3. Kierunki rozwoju miasta i gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Olsztyn zaopatrzenie w energię elektryczną będzie realizowane z sieci elektroenergetycznej podlegającej rozbudowie oraz przebudowie wraz ze stacjami transformatorowymi w sposób niekolidujący z przeznaczeniem podstawowym terenów, stosownie do potrzeb. Rozbudowa i przebudowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie służyć zapewnieniu dostaw energii elektrycznej klientom zasilanym ze stacji istniejących i planowanych zlokalizowanych, pokryciu bieżącego i przyszłego zapotrzebowania na moc i energię elektryczną oraz zapewnieniu wysokiej pewności zasilania. Rozbudowa i przebudowa infrastruktury dotyczyć będzie infrastruktury elektroenergetycznej na poziomie średnich i niskich napięć. Wszędzie tam, gdzie jest to możliwe ze względów technicznych i uzasadnione stanem istniejącym sieci należy dążyć do kablowania linii napowietrznych średniego i niskiego napięcia.

W pasach technologicznych obowiązują ograniczenia użytkowania i zagospodarowania terenów, np. w zakresie lokalizacji obiektów budowlanych (w tym budynków mieszkalnych) oraz możliwości sadzenia drzew i roślinności wysokiej. Szczegółowy zakres ograniczeń jest do ustalenia w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz w uzgodnieniach z operatorem sieci.

Możliwość lokalizacji obiektów budowlanych (w tym budynków mieszkalnych) w bezpośrednim sąsiedztwie elektroenergetycznych linii wysokich napięć dotyczy szczególnie linii 110 kV, dla których przepisy odrębne dopuszczają – pod warunkami zależnymi od wielu czynników - krzyżowanie linii elektroenergetycznych z „budynkami mieszkalnymi, szkołami, budynkami użyteczności publicznej, w których stale mogą przebywać ludzie”.

Ponadto w roku 2022 planowana jest rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie całego obszaru miasta i gminy, z wyłączeniem osiedla leśnego tj. ul. Kuhna i ul. Storczykowej. Łączna liczba opraw do wymiany wynosi 1 173 szt. Dodatkowo planowana jest dobudowa oświetleniowej infrastruktury gminnej w Biskupicach na ul. Szkolnej i Zbożowej w liczbie 22 lamp LED o mocy 40,5W oraz w Przymiłowicach na ul. Gzowej w liczbie 15 lamp o mocy 27W i ul. Kotysowskiej w liczbie 12 lamp o mocy 27W.

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

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

1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2,
2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:
 - realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
 - nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
 - wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
 - realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2021 r. poz. 554, 1162 i 1243);
 - wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, ze zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. z 2020 r. poz. 634);
 - realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

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

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

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

Tabela 22. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez miasto i gminę Olsztyn

L.p.	Tytuł projektu	Termin realizacji
1.	Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie miasta i gminy Olsztyn	2022
2.	Opracowanie kompletnej dokumentacji niezbędnej do utworzenia oraz organizacji Klastra Energii. - poprawa jakości życia mieszkańców	2022
3.	Realizacja zadania pn. Zielona Jura - wzrost wykorzystania OZE w gminach Olsztyn, Przyrów, Dąbrowa Zielona - poprawa jakości życia mieszkańców	2022-2023
4.	Realizacja zapisów uchwały nr XVIII/187/17 Rady Gminy Olsztyn z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie określenia zasad i trybu udzielania dofinansowania z budżetu gminy Olsztyn na modernizację systemów ogrzewania na proekologiczne w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Olsztyn	2022-2036

Źródło: Opracowanie własne

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

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

- w zakresie zaopatrzenia w ciepło: poprawa jakości powietrza i zmniejszenie poziomu „niskiej emisji” poprzez wymianę źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych na ekologiczne,
- w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną: zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną poprzez wzrost liczby energooszczędnych opraw oświetlenia ulicznego oraz instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe: rozwój sieci gazowej poprzez rozbudowę długości sieci i wzrost liczby przyłączy.

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

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

do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządzanymi przez miasto i gminę.

Aktualnie obowiązujące plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, które funkcjonują na terenie miasta i gminy 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 ZAŁOŻENIAMI ORAZ OCENY REALIZACJI ZAŁOŻEŃ

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

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

Urząd Miasta i Gminy będzie prowadził monitoring realizacji zadań wpisujących się w Założenia, poprzez zbieranie danych nt. podjętych inwestycji miejskich i gminnych, jak również uzyskiwanie od przedsiębiorstw energetycznych informacji nt. działań zrealizowanych w roku poprzednim. Ponadto w cyklu 3 letnim przed uchwalaniem aktualizacji Założeń pracownicy odpowiedzialni za ich monitoring, dokonają oceny zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw z Założeniami. Monitorowanie ma zapewnić nie tylko ocenę stopnia realizacji działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ale także bieżącą wiedzę o planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, niezbędną do oceny, czy zapewniają one realizację Założeń. Ponadto w ramach prowadzonego monitoringu co rocznie

oceniać będzie zgodność planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie miasta i gminy z „Założeńiami do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Olsztyn”.

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 i gminy, w którym wskazane będą propozycje rozwiązań, przewidywane koszty i harmonogram realizacji, a także źródła finansowania.

WSKAŹNIKI MONITORINGU I EWALUACJI

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

Tabela 23. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji	Jednostka
Liczba zamontowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	szt.
Liczba wymienionych źródeł ciepła	szt.
Liczba oprav oświetlenia ulicznego wymienionych na energooszczędne	szt.
Długość rozbudowanej sieci gazowej	km
Liczba przyłączy sieci gazowej	szt.

Źródło: Opracowanie własne

11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

11.1. Energia wiatru

Aktualnie najważniejszym czynnikiem determinującym rozwój energetyki wiatrowej jest ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. z 2021 r., poz. 724). Ustawa ta określa warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych, a także warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej, jak również odległości od obszarów przyrodniczo chronionych (parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000 oraz w sąsiedztwie leśnych kompleksów promocyjnych).

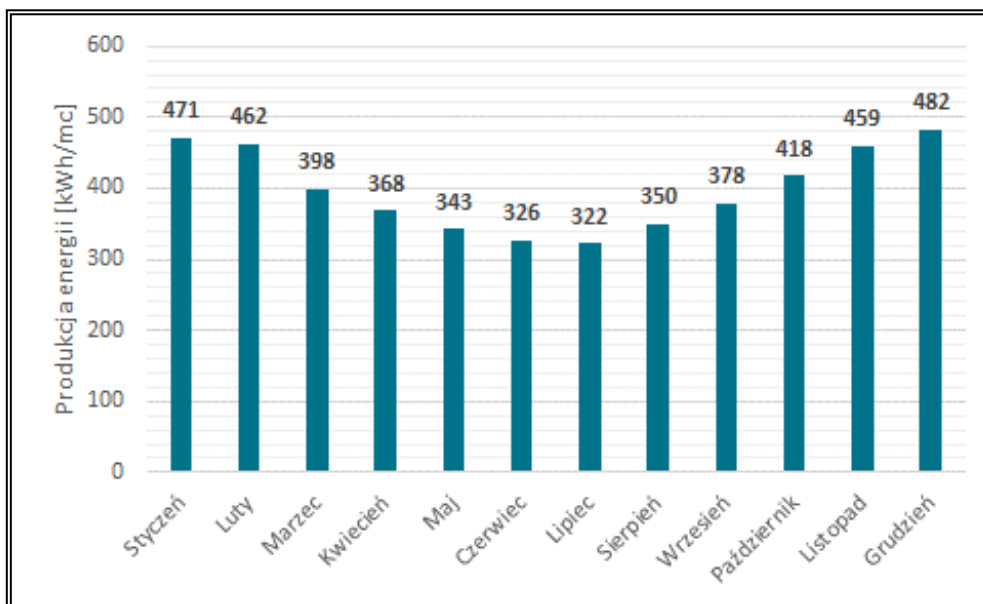
Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5 – 4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię ciepłą, czyli okresem występowania najniższych temperatur,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

Energia wiatru jest odnawialnym źródłem energii, tj. niewyczerpalnym i niezanieczyszczającym środowiska. Do jej wytworzenia nie jest wymagane użycie jakiegokolwiek paliwa – z wyjątkiem etapu związanego z samym wyprodukowaniem elektrowni. Stanowi ekologicznie czyste źródło energii – eliminuje takie produkty pośrednie, jak dwutlenek węgla, tlenek siarki, tlenki azotu, pyły, odpady stałe i gazowe. W konsekwencji nie występuje degradacja i zanieczyszczenie środowiska naturalnego, degradacja terenu czy też spadek poziomu wód podziemnych, jak to ma miejsce w przypadku konwencjonalnych sposobów pozyskiwania energii.

Elektrownie wiatrowe zdaniem wielu krytyków wywierają również negatywny wpływ na środowisko, zwłaszcza pod względem emisji hałasu. Należy jednak pamiętać, że producenci turbin wiatrowych posiadają cały szereg wytycznych i norm, ściśle określających poziom hałasu, który dana turbina może emitować. Co więcej, wiatraki powinny być umieszczane w wyznaczonej strefie ochronnej w odpowiedniej odległości od zabudowań. Poza tym, budowa elektrowni wiatrowej związana jest z koniecznością uzyskania wielu decyzji i pozwoleń (m.in. decyzji środowiskowej, pozwolenia na budowę itp.), co często zniechęca zainteresowanych realizacją tego typu przedsięwzięcia. W kwestii niebezpieczeństwa dla ptaków stwarzanego przez farmy wiatrowe zdania naukowców są wciąż podzielone. Aby choć częściowo zminimalizować ten problem, budowę elektrowni często planuje się z uwzględnieniem tras przelotu migrujących ptaków.

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

Wykres 11. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3kW



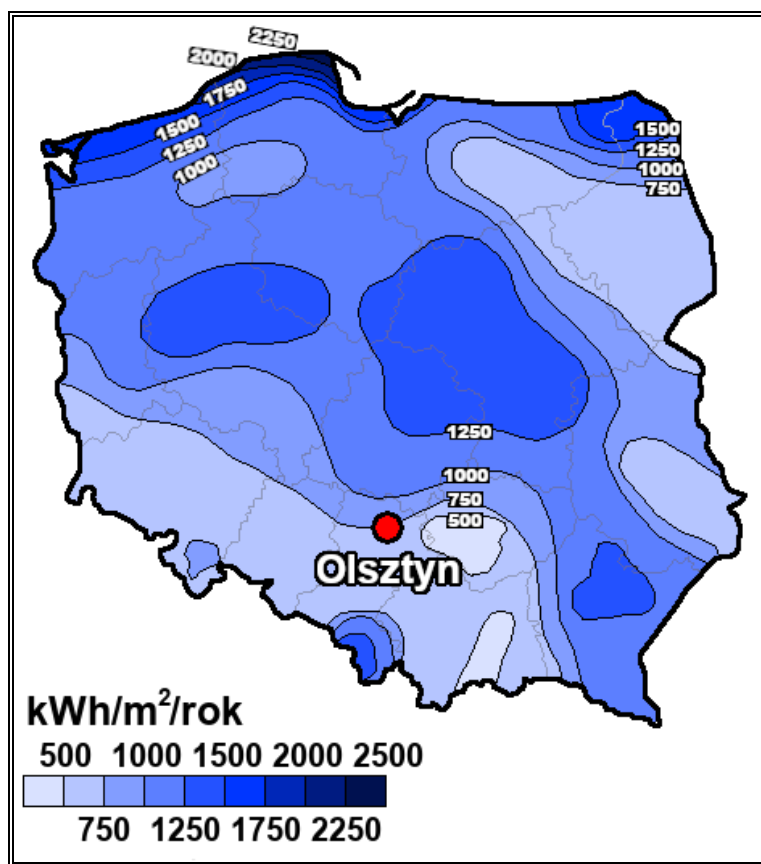
Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.ogrzewnictwo.pl/>

Z powyższego wykresu wynika, że najwyższy potencjał produkcji energii elektrycznej w Polsce pochodzącej z wiatru przypada na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Poniższy rysunek przedstawia mezoskalową mapę wiatrów z izoliniami rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g.). Z analizy mapy wynika, że miasta i gmina Olsztyn znajduje się w strefie mało korzystnych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, ponieważ na jego terenie energia wiatru 30 m nad poziomem gruntu wynosi około 750 kWh/m²/rok.

Obecnie na terenie miasta i gminy, w miejscowości Turów, funkcjonują 2 elektrownie wiatrowe o mocy 250 kW każda.

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



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

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

Zgodnie z ww. dokumentem na terenie miasta i gminy Olsztyn potencjał teoretyczny na wysokości 18 m n.p.t. kształtuje się na poziomie 400 kWh/m²/rok, natomiast na wysokości 40 m n.p.t. jest to 600-800 kWh/m²/rok. Potencjał techniczny z kolei, na wysokości 18 m przyjmuje praktycznie na obszarze całej jednostki wartość 150 kWh/m²/rok. Wyjątek stanowi południowo-wschodni fragment obszaru wiejskiego gdzie potencjał teoretyczny wynosi 100 kWh/m²/rok. Na wysokości 40 m n.p.t. potencjał techniczny na przeważającym obszarze miasta i gminy wynosi natomiast 500 kWh/m²/rok, a w części południowo-wschodniej zmniejsza się do 300 kWh/m²/rok.

11.2. Energia słoneczna

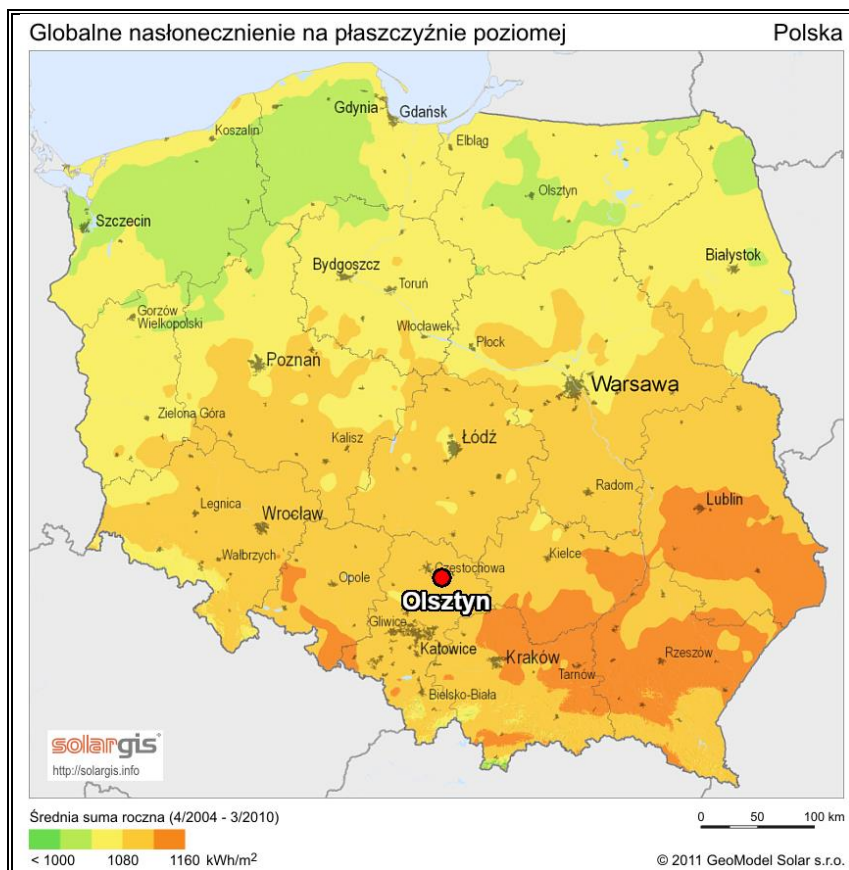
Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno – zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z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

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

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

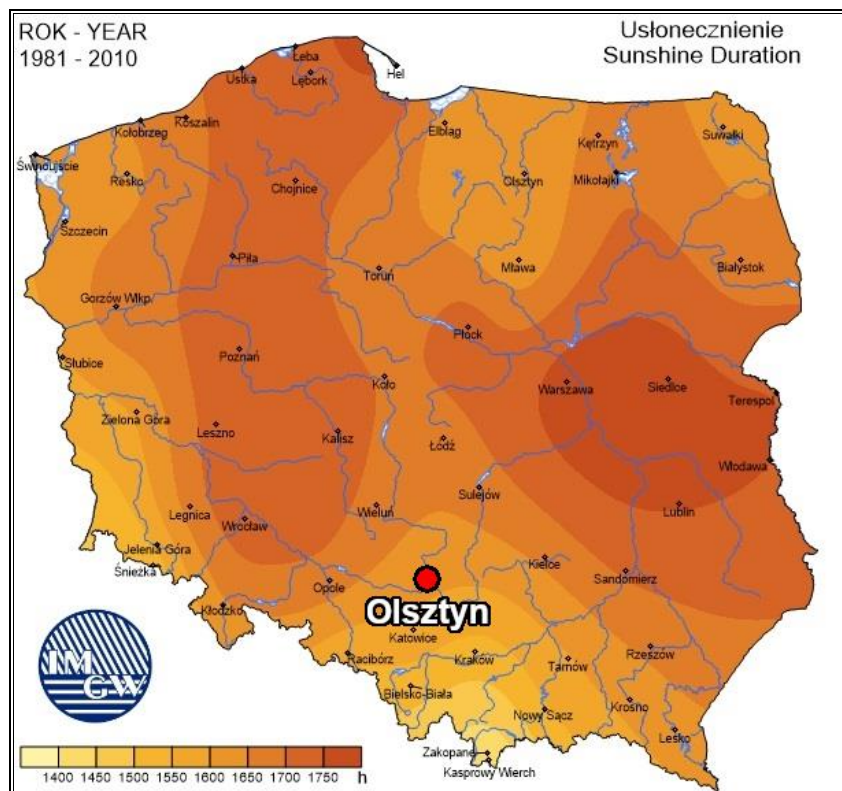
W całym województwie śląskim istnieją dobre warunki do wykorzystania energii słonecznej, jako odnawialnego źródła energii. Miasto i Gmina położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) wynosi około 1 600 h. Jest to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

Rysunek 7. Położenie miasta i gminy Olsztyn na mapie globalnego nasłonecznienia na płaszczyźnie poziomej



Źródło: www.imgw.pl

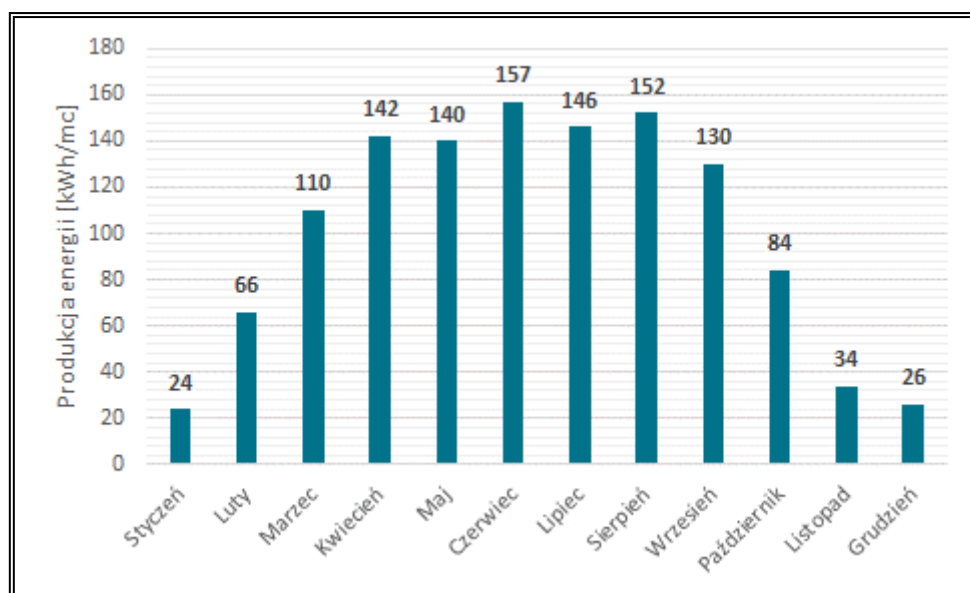
Rysunek 8. Położenie miasta i gminy Olsztyn na mapie rocznej liczby godzin czasu promieniowania słonecznego (uśonecznienie)



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

Poniższy wykres prezentuje z kolei możliwości produkcji energii elektrycznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych z instalacji o mocy 1 kW. Okres największej efektywności przypada na okres największego nasłonecznienia, które w Polsce występuje w okresie od kwietnia do września. W tym okresie produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej jest najwyższa.

Wykres 12. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne

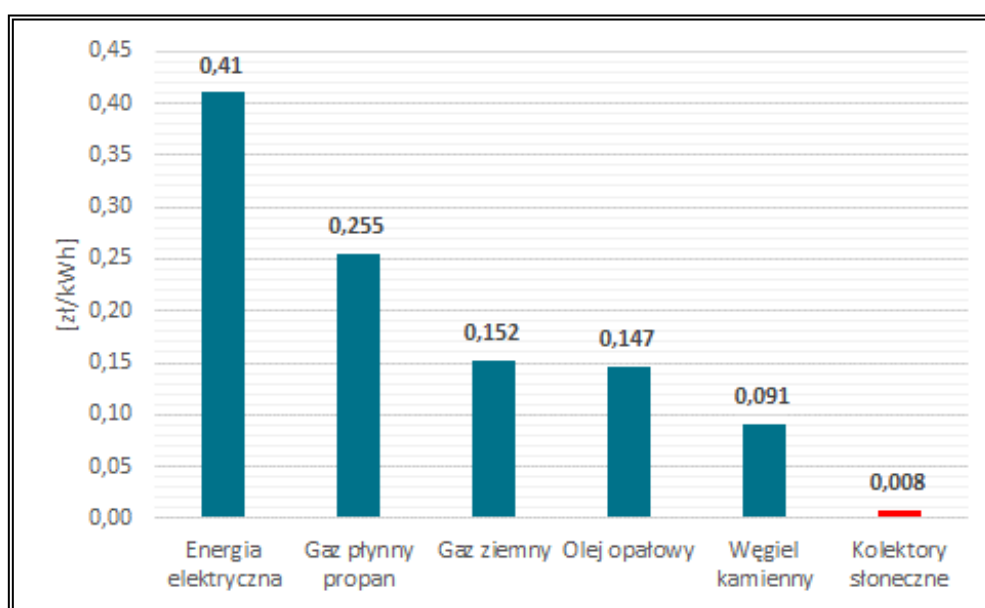


Źródło: Opracowanie własne na podstawie instalacji o mocy 1 kW (uśredniona wartość wieloletnia)

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

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

Wykres 13. Koszty energii w zł na 1 kWh



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

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

Jako potencjał teoretyczny energii słonecznej przyjęta została maksymalna możliwa do uzyskania ilość energii z przy założeniu bezstratnego przetworzenia energii promieniowania słonecznego na inne, użyteczne formy energii. Wg mapy dostępnej we wskazanym powyżej dokumencie, dla miasta i gminy Olsztyn potencjał teoretyczny energii słonecznej wynosi 900 kWh/m²/rok. Z kolei w celu oszacowania potencjału technicznego wykorzystania energii słonecznej założono zastosowanie odbiornika o stałym kącie nachylenia powierzchni. Do obliczeń również przyjęto średnioroczny kąt padania promieni słonecznych 35° i kąt nachylenia płaszczyzny odbiornika 43°. Potencjał przedstawiono dla płaskiego kolektora cieplnego

o przyjętej średniorocznej sprawności konwersji energii słonecznej na energię cieplną 55% oraz dla modułu fotowoltaicznego o sprawności 15%. Wobec powyższego potencjał techniczny dla miasta i gminy Olsztyn wynosi: 160 kWh/m²/rok dla energii elektrycznej modułu fotowoltaicznego oraz 1,6 GJ/m²/rok dla energii cieplnej kolektora cieplnego.

Na terenie miasta i gminy Olsztyn występuje wysokie wykorzystanie energii słonecznej. W panele fotowoltaiczne wyposażone są m.in. Urząd Miasta i Gminy Olsztyn, Szkoła Podstawowa w Olsztynie przy ul. Zielonej, Szkoła Podstawowa w Olsztynie przy ul. Kuhna, Szkoła Podstawowa w Biskupicach, Szkoła Podstawowa w Turowie, Szkoła Podstawowa w Zrębicach, Szkoła Podstawowa w Kusiętach, Gminny Ośrodek Sportu i Rekreacji oraz Przedszkole w Olsztynie. Ponadto instalacje solarne występują na budynkach prywatnych mieszkańców.

Dodatkowo gmina realizuje zadania pn. Zielona Jura - wzrost wykorzystania OZE w gminach Olsztyn, Przyrów, Dąbrowa Zielona.

Miasto i Gmina Olsztyn nie ma jednak obowiązku inwentaryzacji ilości instalacji fotowoltaicznych/ solarnych znajdujących się na budynkach mieszkalnych w jej obrębie, dlatego nie można dokładnie określić, ile budynków jest w nie wyposażonych.

11.3. Energia geotermalna

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

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

Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

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

Geotermię dzielimy na geotermię niskotemperaturową i wysokotemperaturową. Geotermia wysokotemperaturowa umożliwia bezpośrednio wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikiem są substancje wypełniające puste przestrzenie skalne (woda, para, gaz i ich mieszaniny) o względnie wysokich wartościach temperatur. Można ją wykorzystywać w celach grzewczych, ale również m.in. do celów rekreacyjnych, hodowli ryb, produkcji rolnej itp. Geotermia niskotemperaturowa nie daje natomiast możliwości wykorzystania bezpośredniego ciepła ziemi. Wymaga ona zastosowania urządzeń wspomagających, tj. pomp ciepła, które doprowadzają do podniesienia energii na wyższy poziom termodynamiczny.²⁰

Na terenie miasta i gminy Olsztyn nie występują ośrodki geotermalne, czyli geotermalne zakłady ciepłownicze. Większość takich ośrodków jest skupiona głównie w rejonach niecki podhalańskiej, okręgu grudziądzko-warszawskiego oraz szczecińskiego.²¹

Miasto i gmina Olsztyn znajduje się na granicy sudecko-świętokrzyskiego i przedsudecko-świętokrzyskiego okręgu geotermalnego. Temperatura wód geotermalnych w obszarze miasta i gminy na głębokości 2000 m p.p.t. wynosi około 60°C. Położenie takie stanowi korzystne źródło pozyskiwania energii geotermalnej. Na terenie miasta i gminy, w gospodarstwach domowych istnieje zatem możliwość wykorzystywania geotermii niskotemperaturowej poprzez pompy ciepła. Budowa większej instalacji geotermalnej na tym terenie będzie uzasadniona jednak tylko wtedy, gdy wystąpią potwierdzone ekspertyzy dotyczące występowania w tym miejscu złoża geotermalnego do wykorzystania oraz w przypadku wystąpienia wzrostu zapotrzebowania na ciepło.

Zgodnie z informacjami zawartymi w opracowanym w roku 2008 *Programie wykorzystania wód podziemnych, w szczególności termalnych i leczniczych, w wybranych obszarach Województwa Śląskiego*, wykonane odwierty poszukiwawczo-rozpoznawcze, na obszarze miasta i gminy, wykazały możliwość pozyskania wód z utworów triasu środkowego o temperaturach w granicach 22-25°C. Mogą one być wykorzystane dla celów energetycznych, przy zastosowaniu systemów pomp ciepła w kogeneracji ze źródłem szczytowym, w sieciach ciepłowniczych niskotemperaturowych, a także do podgrzewania gruntów w tunelach foliowych oraz do hodowli ryb ciepłolubnych. Poza tym niskoparametryczne ciepło wód geotermalnych może być zagospodarowane na cele balneo-rekreacyjne, do ogrzewania basenów kąpielowych.

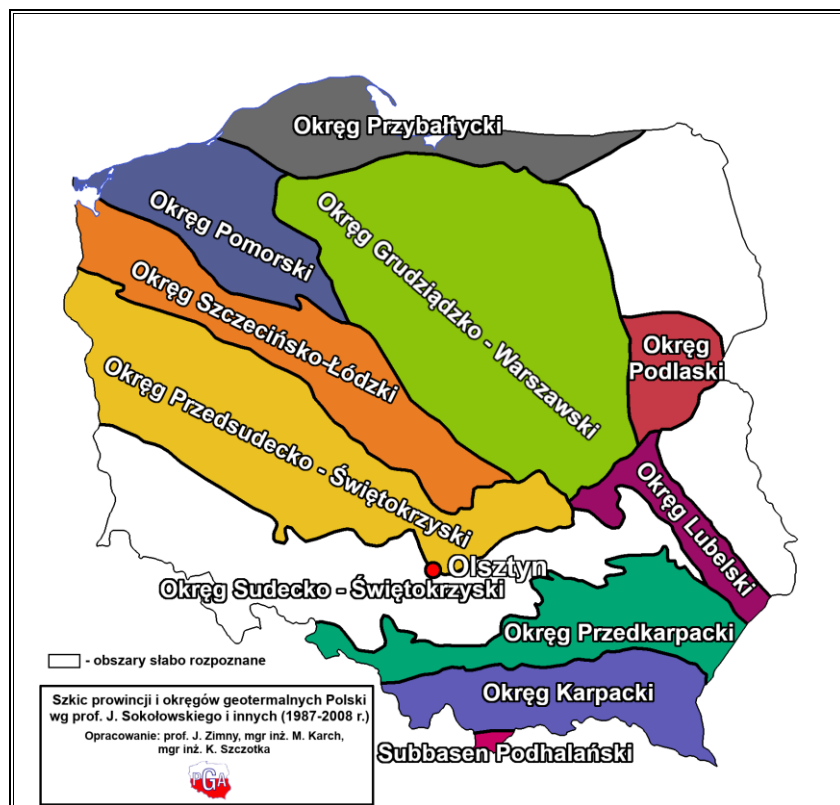
Na tutejszym obszarze planowana jest budowa kompleksu „Termy Jurajskie”, który wykorzystywać będzie ciepło wód geotermalnych.

²⁰ Kapuściński J, Rodzoch A, *Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie. Stan aktualny i perspektywy rozwoju Uwarunkowania techniczne, środowiskowe i ekonomiczne*, Warszawa 2010

²¹ www.mea.com.pl

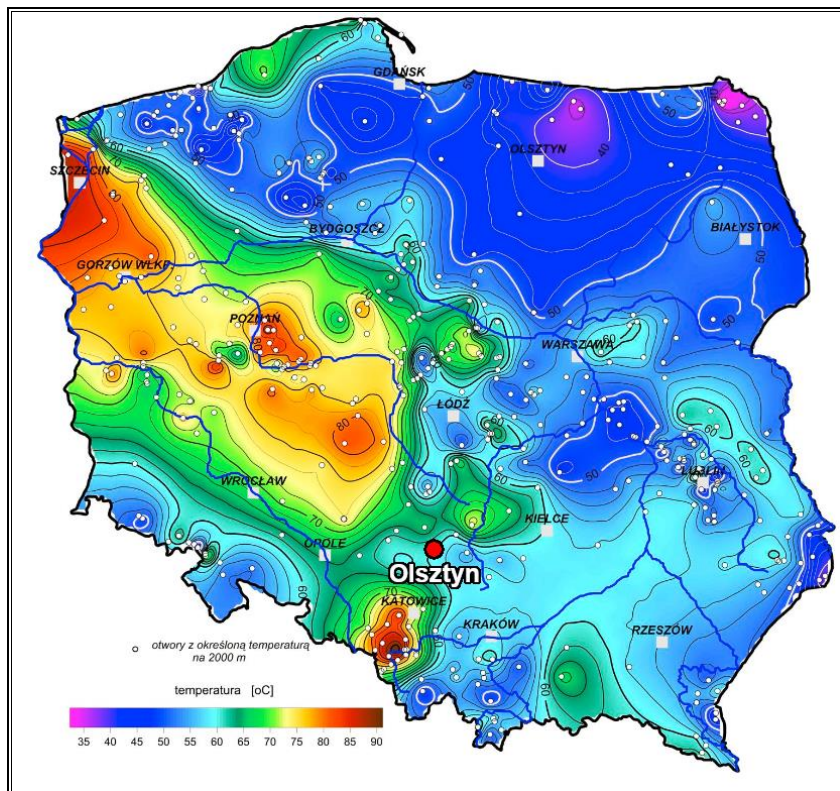
Na terenie miasta i gminy Olsztyn energia geotermalna nie jest jednak wykorzystywana na szerszą skalę. W związku z brakiem konieczności inwentaryzacji energii ze źródeł geotermalnych przez miasto i gminę, brak jest szczegółowych informacji na temat instalacji płytkiej geotermii. Zgłoszenia nie wymagają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

Rysunek 9. Położenie miasta i gminy Olsztyn na mapie okręgów geotermalnych w Polsce



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

Rysunek 10. Położenie miasta i gminy Olsztyn na mapie rozkładu temperatury na głębokości
2 000 m p.p.t.



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

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

11.4. Energia wodna

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

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

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

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. Wśród wad hydroenergetyki należy wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

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

11.5. Energia z biomasy

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz.U. z 2022 r. poz. 403) biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego, lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

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

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych jest dostępność węgla kamiennego i wytworzonego z niego koksu. Jedyne wahania cen węgla, który poza tym trzeba przeważnie transportować na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębki leśne, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Nie można też zapomnieć, że produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje

zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie plonów lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

11.5.1. Biomasa z lasów

Z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 111,6 t/ha drewna. W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie. Analizę potencjału biomasy z lasów sporządzono, uwzględniając obecność obszarów chronionych na terenie miasta i gminy Olsztyn, w związku z czym przyjęto dwukrotnie mniejszy uzysk drewna z hektara.

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

Tabela 24. Zasoby biomasy z lasów na terenie miasta i gminy Olsztyn

Lata	Powierzchnia terenów leśnych [ha]	Zasoby drewna [m³/rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2022	5 276,00	2 944,01	18 841,65
2023	5 276,00	2 944,01	18 841,65
2024	5 276,00	2 944,01	18 841,65
2025	5 276,00	2 944,01	18 841,65
2026	5 276,00	2 944,01	18 841,65
2027	5 276,00	2 944,01	18 841,65
2028	5 276,00	2 944,01	18 841,65
2029	5 276,00	2 944,01	18 841,65
2030	5 276,00	2 944,01	18 841,65
2031	5 276,00	2 944,01	18 841,65
2032	5 276,00	2 944,01	18 841,65
2033	5 276,00	2 944,01	18 841,65
2034	5 276,00	2 944,01	18 841,65
2035	5 276,00	2 944,01	18 841,65
2036	5 276,00	2 944,01	18 841,65

Źródło: Opracowanie własne

11.5.2. Biomasa z sadów

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

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

Tabela 25. Zasoby biomasy z sadów na terenie miasta i gminy Olsztyn

Lata	Powierzchnia sadów [ha]	Zasoby drewna [m ³ /rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2022	58,00	20,30	129,92
2023	58,00	20,30	129,92
2024	58,00	20,30	129,92
2025	58,00	20,30	129,92
2026	58,00	20,30	129,92
2027	58,00	20,30	129,92
2028	58,00	20,30	129,92
2029	58,00	20,30	129,92
2030	58,00	20,30	129,92
2031	58,00	20,30	129,92
2032	58,00	20,30	129,92
2033	58,00	20,30	129,92
2034	58,00	20,30	129,92
2035	58,00	20,30	129,92
2036	58,00	20,30	129,92

Źródło: Opracowanie własne

11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie drogi należące do Miasta i Gminy Olsztyn, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

W celu oszacowania możliwej do uzyskania rocznie energii z odpadowego drewna z dróg poczyniono następujące założenia dla roku 2022:

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

— sprawność pozyskiwania energii wynosi 80%.

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

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

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 (74,4 km),

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

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

Tabela 26. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie miasta i gminy Olsztyn

Lata	Długość [km]	Zasoby drewna [m ³ /rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2022	74,40	110,48	751,29
2023	74,40	109,38	743,78
2024	74,40	108,29	736,34
2025	74,40	107,20	728,98
2026	74,40	106,13	721,69
2027	74,40	105,07	714,47
2028	74,40	104,02	707,33
2029	74,40	102,98	700,25
2030	74,40	101,95	693,25
2031	74,40	100,93	686,32
2032	74,40	99,92	679,45
2033	74,40	98,92	672,66
2034	74,40	97,93	665,93
2035	74,40	96,95	659,27
2036	74,40	95,98	652,68

Źródło: Opracowanie własne

11.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

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

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar (po sprasowaniu ok. 100 – 140 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 27. Potencjał wykorzystania słomy na terenie miasta i gminy Olsztyn

Lata	Produkcja słomy [t]			Zużycie słomy [t]			Do wykorzystania energetycznego [t]	Potencjał [GJ]
	Zboża podstawowe z mieszankami	Rzepak i rzepik	Razem	Pasza	Ściółka	Przyoranie		
2022	2 983,65	0,00	2 983,65	107,22	99,30	298,37	2 478,77	8 923,57
2023	2 960,70	0,00	2 960,70	108,20	99,64	296,07	2 456,79	8 844,44
2024	2 938,11	0,00	2 938,11	109,19	99,98	293,81	2 435,13	8 766,48
2025	2 915,88	0,00	2 915,88	110,17	100,32	291,59	2 413,80	8 689,69
2026	2 894,01	0,00	2 894,01	111,16	100,65	289,40	2 392,80	8 614,07
2027	2 872,50	0,00	2 872,50	112,14	100,99	287,25	2 372,12	8 539,61
2028	2 851,35	0,00	2 851,35	113,08	101,27	285,14	2 351,86	8 466,70
2029	2 830,57	0,00	2 830,57	114,07	101,61	283,06	2 331,83	8 394,58
2030	2 810,14	0,00	2 810,14	115,06	101,95	281,01	2 312,12	8 323,64
2031	2 790,07	0,00	2 790,07	116,04	102,28	279,01	2 292,74	8 253,86
2032	2 770,37	0,00	2 770,37	117,03	102,62	277,04	2 273,68	8 185,26
2033	2 752,89	0,00	2 752,89	118,01	103,28	275,29	2 256,30	8 122,70

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY OLSZTYN**

Lata	Produkcja słomy [t]			Zużycie słomy [t]			Do wykorzystania energetycznego [t]	Potencjał [GJ]
	Zboża podstawowe z mieszankami	Rzepak i rzepik	Razem	Pasza	Ściółka	Przyoranie		
2034	2 735,71	0,00	2 735,71	119,00	103,94	273,57	2 239,21	8 061,14
2035	2 718,85	0,00	2 718,85	119,98	104,60	271,89	2 222,38	8 000,58
2036	2 702,29	0,00	2 702,29	120,97	105,26	270,23	2 205,84	7 941,02

Źródło: Opracowanie własne

Siano

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

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

Tabela 28. Zasoby siana [GJ/rok]

Lata	Do wykorzystania energetycznego [t]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2022	34,20	383,04
2023	34,20	383,04
2024	34,20	383,04
2025	34,20	383,04
2026	34,20	383,04
2027	34,20	383,04
2028	34,20	383,04
2029	34,20	383,04
2030	34,20	383,04
2031	34,20	383,04
2032	34,20	383,04
2033	34,20	383,04
2034	34,20	383,04

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY OLSZTYN**

Lata	Do wykorzystania energetycznego [t]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2035	34,20	383,04
2036	34,20	383,04

Źródło: Opracowanie własne

11.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych

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

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

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

Tabela 29. Zasoby drewna z roślin energetycznych

Lata	Powierzchnia upraw [ha]	Zasoby drewna [m ³ /rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2022	210,00	117,18	749,95
2023	210,00	117,18	749,95
2024	210,00	117,18	749,95
2025	210,00	117,18	749,95
2026	210,00	117,18	749,95
2027	210,00	117,18	749,95
2028	210,00	117,18	749,95
2029	210,00	117,18	749,95
2030	210,00	117,18	749,95
2031	210,00	117,18	749,95
2032	210,00	117,18	749,95
2033	210,00	117,18	749,95
2034	210,00	117,18	749,95
2035	210,00	117,18	749,95
2036	210,00	117,18	749,95

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 30. Potencjał biomasy na terenie miasta i gminy

Lata	Słoma	Siano	Biomasa z lasów	Biomasa z sadów	Zasoby drewna odpadowego z dróg	Zasoby drewna z roślin energetycznych	Razem
2022	8 923,57	383,04	18 841,65	129,92	751,29	749,95	29 779,43
2023	8 844,44	383,04	18 841,65	129,92	743,78	749,95	29 692,78
2024	8 766,48	383,04	18 841,65	129,92	736,34	749,95	29 607,39
2025	8 689,69	383,04	18 841,65	129,92	728,98	749,95	29 523,23
2026	8 614,07	383,04	18 841,65	129,92	721,69	749,95	29 440,32
2027	8 539,61	383,04	18 841,65	129,92	714,47	749,95	29 358,65
2028	8 466,70	383,04	18 841,65	129,92	707,33	749,95	29 278,59
2029	8 394,58	383,04	18 841,65	129,92	700,25	749,95	29 199,40
2030	8 323,64	383,04	18 841,65	129,92	693,25	749,95	29 121,45
2031	8 253,86	383,04	18 841,65	129,92	686,32	749,95	29 044,74
2032	8 185,26	383,04	18 841,65	129,92	679,45	749,95	28 969,27
2033	8 122,70	383,04	18 841,65	129,92	672,66	749,95	28 899,92
2034	8 061,14	383,04	18 841,65	129,92	665,93	749,95	28 831,63
2035	8 000,58	383,04	18 841,65	129,92	659,27	749,95	28 764,42
2036	7 941,02	383,04	18 841,65	129,92	652,68	749,95	28 698,26

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny dla miasta i gminy Olsztyn pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiadają biomasa z lasów.

11.6. Energia z biogazu

Biogaz rolniczy

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

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

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

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

Obecnie na terenie miasta i gminy Olsztyn nie funkcjonuje żadna biogazownia rolnicza.

BIOGAZ Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ORAZ Z ODPADÓW KOMUNALNYCH

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

Budowa lokalnej biogazowni oprócz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby energetyczne miasta i gminy Olsztyn pozwoliłaby również na długofalową aktywizację lokalnego sektora rolniczego. Powstanie biogazowni wpływa na wzrost zagospodarowania nieużytków bądź na wykorzystanie nadwyżek produkcji rolnej. Dzięki temu, że dostawy substratów są kontraktowane długoterminowo, jest to bezpieczna i perspektywiczna forma współpracy dla rolników, która zapewnia stałe, gwarantowane dochody. Szacuje się, że około 70% kosztów operacyjnych biogazowni w ciągu roku stanowi zakup substratów, co przy instalacji o mocy 1 MW przekłada się na kwotę w przedziale od 1 mln od 1,5 mln złotych. Lokalni dostawcy mają zatem możliwość znacznego zwiększenia swoich przychodów. Z uwagi na koszty transportu, źródła substratów muszą one znajdować się maksymalnie ok. 20 km od biogazowni, co pozwala na współpracę z dostawcami głównie z terenu miasta i gminy, w której jest zlokalizowana instalacja biogazowni.

Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniu, że do jego wytworzenia wykorzystane zostaną wszystkie ścieki wpływające do oczyszczalni ścieków z terenu miasta i gminy Olsztyn. 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 31. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu miasta i gminy Olsztyn

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków [dam ³]	Potencjał biogazu [m ³ /rok]	Ilość potencjalnej energii w biogazie [GJ/rok]	Ilość potencjalnej energii elektrycznej [MWh/rok]	Ilość potencjalnej energii cieplnej [MWh/rok]	Ilość potencjalnej energii w skojarzeniu	
						Ilość energii cieplnej [MWh/rok]	Ilość energii elektrycznej [MWh/rok]
Ścieki bytowe odprowadzone z terenu miasta i gminy Olsztyn	154,0	30 800,00	708,40	323,40	831,60	323,40	446,60

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że z miasta i gminy Olsztyn do oczyszczalni ścieków trafi rocznie około 154,0 dam³ ścieków, potencjał energetyczny z biogazu wynosi 708,40 GJ/rok. Rozbudowa sieci kanalizacyjnej na terenie miasta i gminy Olsztyn w kolejnych latach spowoduje wzrost ilości odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, a co za tym idzie wzrost ilości potencjalnej energii w biogazie.

11.7. Zastosowanie Kogeneracji

MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH

W KOGENERACJI:

Kogeneracja (CHP) polega na skojarzonej, jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i 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 przesyłu energii.

System kogeneracyjny składa się z napędu zasilającego generator elektryczny oraz wytwarzający ciepło użyteczne, 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 i gminy Olsztyn mogą zastąpić lub uzupełnić istniejące źródła ciepła pracujące w systemie ciepłowniczym oraz można w nie wyposażyć nowopowstające lub modernizowane obiekty użyteczności publicznej.

11.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

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

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

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

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

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

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

W związku z powyższym zalecane jest stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielko kubaturowych i mieszkaniowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne.

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

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

12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

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

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY OLSZTYN**

Zgodnie z prognozą liczby mieszkań na terenie miasta i gminy Olsztyn ich liczba wzrośnie w roku 2036. Analogicznie wzrośnie również powierzchnia mieszkań. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań prezentują poniższe tabele.

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

Lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	Razem
2022	42	148	644	351	388	360	933	2 866
2023	42	148	644	351	388	360	963	2 896
2024	42	148	644	351	388	360	993	2 926
2025	42	148	644	351	388	360	1 023	2 956
2026	42	148	644	351	388	360	1 053	2 986
2027	42	148	644	351	388	360	1 083	3 016
2028	42	148	644	351	388	360	1 113	3 046
2029	42	148	644	351	388	360	1 144	3 077
2030	42	148	644	351	388	360	1 174	3 107
2031	42	148	644	351	388	360	1 204	3 137
2032	42	148	644	351	388	360	1 234	3 167
2033	42	148	644	351	388	360	1 264	3 197
2034	42	148	644	351	388	360	1 294	3 227
2035	42	148	644	351	388	360	1 324	3 257
2036	42	148	644	351	388	360	1 354	3 287

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 33. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

Lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	Razem
2022	2 166	8 170	43 774	30 288	37 859	43 161	133 756	299 174
2023	2 166	8 170	43 774	30 288	37 859	43 161	138 058	303 476
2024	2 166	8 170	43 774	30 288	37 859	43 161	142 359	307 777
2025	2 166	8 170	43 774	30 288	37 859	43 161	146 661	312 079
2026	2 166	8 170	43 774	30 288	37 859	43 161	150 963	316 381
2027	2 166	8 170	43 774	30 288	37 859	43 161	155 264	320 682
2028	2 166	8 170	43 774	30 288	37 859	43 161	159 566	324 984
2029	2 166	8 170	43 774	30 288	37 859	43 161	163 867	329 285
2030	2 166	8 170	43 774	30 288	37 859	43 161	168 169	333 587
2031	2 166	8 170	43 774	30 288	37 859	43 161	172 471	337 889
2032	2 166	8 170	43 774	30 288	37 859	43 161	176 772	342 190
2033	2 166	8 170	43 774	30 288	37 859	43 161	181 074	346 492

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY OLSZTYN**

Lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	Razem
2034	2 166	8 170	43 774	30 288	37 859	43 161	185 376	350 794
2035	2 166	8 170	43 774	30 288	37 859	43 161	189 677	355 095
2036	2 166	8 170	43 774	30 288	37 859	43 161	193 979	359 397

Źródło: Opracowanie własne

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30-40 kWh/m³ energii w ciągu sezonu grzewczego. Działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac.

Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymiana okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywana jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termomodernizacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych.

Według wstępnych oszacowań stopień termomodernizacji zasobów mieszkaniowych miasta i gminy Olsztyn nie przekracza kilku procent. W horyzoncie roku 2036 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku z rosnącymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonywaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym, założono stopniowe prace termomodernizacyjne w budynkach mieszkalnych na terenie miasta i gminy Olsztyn. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2036 przedstawiono w kolejnych tabelach. Zostało ono opracowane na podstawie załącznika do uchwały nr 23/2022 Rady Ministrów z dnia 9 lutego 2022 „Długoterminowa strategia renowacji budynków Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego”.

Tabela 34. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych – budynki mieszkalne

a) budynki wybudowane do 1966 r.

Lata	do 1966							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	68 178,60	834	82	203	631	11 645	51 543	63 188
2023	68 178,60	834	82	224	610	12 790	49 907	62 697
2024	68 178,60	834	82	244	590	13 936	48 270	62 206
2025	68 178,60	834	82	264	570	15 081	46 634	61 715
2026	68 178,60	834	82	284	550	16 227	44 998	61 224
2027	68 178,60	834	82	304	530	17 372	43 362	60 733
2028	68 178,60	834	82	324	510	18 517	41 725	60 243
2029	68 178,60	834	82	344	490	19 663	40 089	59 752
2030	68 178,60	834	82	364	470	20 808	38 453	59 261
2031	68 178,60	834	82	388	446	22 192	36 476	58 668
2032	68 178,60	834	82	412	422	23 576	34 498	58 075
2033	68 178,60	834	82	436	398	24 960	32 521	57 481
2034	68 178,60	834	82	460	374	26 344	30 544	56 888
2035	68 178,60	834	82	485	349	27 728	28 567	56 295
2036	68 178,60	834	82	509	325	29 112	26 590	55 702

b) budynki wybudowane w latach 1967-1985

Lata	1967-1985							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	68 692	739	93	158	581	10 290	53 992	64 282
2023	68 692	739	93	176	563	11 444	52 343	63 788
2024	68 692	739	93	194	545	12 598	50 695	63 293
2025	68 692	739	93	211	528	13 752	49 046	62 798
2026	68 692	739	93	229	510	14 906	47 398	62 304
2027	68 692	739	93	247	492	16 060	45 749	61 809
2028	68 692	739	93	265	474	17 214	44 100	61 315
2029	68 692	739	93	282	457	18 368	42 452	60 820
2030	68 692	739	93	300	439	19 522	40 803	60 325
2031	68 692	739	93	321	418	20 917	38 811	59 728
2032	68 692	739	93	343	396	22 311	36 819	59 130
2033	68 692	739	93	364	375	23 706	34 827	58 533
2034	68 692	739	93	386	353	25 100	32 835	57 935
2035	68 692	739	93	407	332	26 495	30 843	57 337
2036	68 692	739	93	429	310	27 889	28 851	56 740

c) budynki wybudowane w latach 1986-1992

Lata	1986-1992							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	7 171	83	86	16	67	974	5 780	6 754
2023	7 171	83	86	18	65	1 094	5 608	6 702
2024	7 171	83	86	20	63	1 215	5 436	6 651
2025	7 171	83	86	22	61	1 335	5 264	6 599
2026	7 171	83	86	24	59	1 456	5 092	6 547
2027	7 171	83	86	26	57	1 576	4 920	6 496
2028	7 171	83	86	28	55	1 697	4 747	6 444
2029	7 171	83	86	30	53	1 817	4 575	6 393
2030	7 171	83	86	32	51	1 938	4 403	6 341
2031	7 171	83	86	34	49	2 083	4 195	6 279
2032	7 171	83	86	37	46	2 229	3 987	6 216
2033	7 171	83	86	39	44	2 374	3 779	6 154
2034	7 171	83	86	42	41	2 520	3 571	6 091
2035	7 171	83	86	44	39	2 666	3 363	6 029
2036	7 171	83	86	47	37	2 811	3 155	5 967

d) budynki wybudowane w latach 1993-1997

Lata	1993-1997							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	9 562	138	69	10	128	495	8 854	9 350
2023	9 562	138	69	14	125	656	8 625	9 281
2024	9 562	138	69	17	122	817	8 395	9 212
2025	9 562	138	69	20	118	977	8 166	9 143
2026	9 562	138	69	24	115	1 138	7 936	9 074
2027	9 562	138	69	27	112	1 298	7 707	9 005
2028	9 562	138	69	30	108	1 459	7 477	8 936
2029	9 562	138	69	34	105	1 620	7 248	8 868
2030	9 562	138	69	38	101	1 814	6 971	8 784
2031	9 562	138	69	42	97	2 008	6 693	8 701
2032	9 562	138	69	46	93	2 202	6 416	8 618
2033	9 562	138	69	50	89	2 396	6 139	8 535
2034	9 562	138	69	54	85	2 590	5 861	8 452
2035	9 562	138	69	58	81	2 784	5 584	8 369
2036	9 562	138	69	62	77	2 979	5 307	8 285

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY OLSZTYN

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

Lata	od 1998								Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków [GJ]
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]	
2022	73 073	1 072	68	78	994	3 713	67 768	71 482	215 055,43
2023	72 380	1 102	66	104	997	4 794	65 532	70 326	212 793,19
2024	71 532	1 132	63	131	1 000	5 814	63 227	69 040	210 402,10
2025	70 529	1 162	61	159	1 002	6 769	60 859	67 628	207 883,85
2026	69 371	1 192	58	188	1 004	7 655	58 435	66 090	205 240,18
2027	68 058	1 222	56	217	1 005	8 469	55 960	64 429	202 472,77
2028	66 591	1 252	53	247	1 005	9 206	53 439	62 645	199 583,34
2029	64 968	1 282	51	278	1 004	9 863	50 879	60 742	196 573,59
2030	63 191	1 312	48	310	1 003	10 435	48 285	58 719	193 430,87
2031	61 259	1 342	46	348	994	11 133	45 355	56 488	189 863,26
2032	59 172	1 372	43	388	984	11 719	42 431	54 150	186 188,62
2033	56 930	1 402	41	429	973	12 189	39 518	51 706	182 409,00
2034	58 169	1 432	41	470	962	13 374	39 064	52 438	181 803,78
2035	59 408	1 462	41	513	950	14 584	38 574	53 158	181 187,69
2036	60 647	1 492	41	556	936	15 819	38 048	53 867	180 560,75

Źródło: Opracowanie własne

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych w zakresie wskazanym w powyższych tabelach pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło o 16,04%.

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

W poniższej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło w gospodarstwach domowych.

Tabela 35. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe

Lata	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok]	Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
2022	215 055,43	31 382,45	11 076,24	257 514,12
2023	212 793,19	31 403,70	11 083,74	255 280,63
2024	210 402,10	31 424,97	11 091,24	252 918,31
2025	207 883,85	31 446,24	11 098,75	250 428,84
2026	205 240,18	31 467,53	11 106,26	247 813,98
2027	202 472,77	31 488,84	11 113,78	245 075,39
2028	199 583,34	31 510,16	11 121,31	242 214,81
2029	196 573,59	31 531,50	11 128,84	239 233,93
2030	193 430,87	31 552,85	11 136,37	236 120,09
2031	189 863,26	31 574,21	11 143,91	232 581,38
2032	186 188,62	31 595,59	11 151,46	228 935,67
2033	182 409,00	31 616,98	11 159,01	225 184,99
2034	181 803,78	31 638,39	11 166,57	224 608,73
2035	181 187,69	31 659,81	11 174,13	224 021,63
2036	180 560,75	31 681,25	11 181,69	223 423,69

Źródło: Opracowanie własne

W poniższej tabeli przedstawiono natomiast zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej i dla podmiotów gospodarczych.

Tabela 36. Zapotrzebowanie na ciepło – budynki użyteczności publicznej i podmioty gospodarcze

Lata	Budynki z sektora publicznego [GJ/rok]	Budynki z sektora podmiotów gospodarczych [GJ/rok]
2022	6 711,57	8 832,02
2023	6 644,46	8 743,70
2024	6 578,01	8 656,27
2025	6 512,23	8 569,70
2026	6 447,11	8 484,01
2027	6 382,64	8 399,17
2028	6 318,81	8 315,18
2029	6 255,63	8 232,02
2030	6 193,07	8 149,70
2031	6 131,14	8 068,21
2032	6 069,83	7 987,52
2033	6 009,13	7 907,65
2034	5 949,04	7 828,57
2035	5 889,55	7 750,29
2036	5 830,65	7 672,78

Źródło: Opracowanie własne

W latach 2022-2036 szacuje się, że łącznie zapotrzebowanie na energię ciepłą na terenie miasta i gminy spadnie o 13,23%.

Tabela 37. Łączne zapotrzebowanie na energię ciepłą

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii ciepłej	
	GJ/rok	MWh/rok
2022	273 057,72	75 636,99
2023	270 668,79	74 975,25
2024	268 152,59	74 278,27
2025	265 510,78	73 546,49
2026	262 745,10	72 780,39
2027	259 857,20	71 980,44
2028	256 848,80	71 147,12
2029	253 721,57	70 280,88
2030	250 462,86	69 378,21
2031	246 780,73	68 358,26
2032	242 993,02	67 309,07
2033	239 101,77	66 231,19

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY OLSZTYN**

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej	
	GJ/rok	MWh/rok
2034	238 386,34	66 033,02
2035	237 661,46	65 832,22
2036	236 927,12	65 628,81

Źródło: Opracowanie własne

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

- od przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją gazu na terenie miasta i gminy Olsztyn,
- Polityki Gospodarki Niskoemisyjnej dla Województwa Śląskiego. Regionalna polityka energetyczna do roku 2030,
- Oceny skutków planowanych polityk i środków. Załącznik 2. Do Krajowego Planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.

Tabela 38. Perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło wg rodzaju wykorzystywanego paliwa (GJ) na terenie miasta i gminy Olsztyn w 2036 roku

L.p.	Rodzaj źródła i cel		Paliwo węglowe (węgiel, miał)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Energia elektryczna	OZE (biomasa, kolektory, fotowoltaika)	Łącznie
			GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
1	Budynki użyteczności publicznej	co	0,00	4 687,20	425,96	425,96	0,00	5 539,12
		cwu	0,00	246,69	22,42	22,42	0,00	291,53
		Suma	0,00	4 933,90	448,38	448,38	0,00	5 830,65
2	Podmioty gospodarcze	co	287,73	690,55	57,55	0,00	115,09	1 150,92
		cwu	95,91	230,18	19,18	0,00	38,36	383,64
		c tech	1 534,56	3 682,94	306,91	0,00	613,82	6 138,23
		Suma	1 918,20	4 603,67	383,64	0,00	767,28	7 672,78
3	Budynki mieszkalne	co	73 090,99	86 741,38	6 337,68	3 809,83	10 580,86	180 560,75
		cwu	12 824,57	15 219,67	1 112,01	668,47	1 856,52	31 681,25
		c tech	4 526,35	5 371,69	392,48	235,93	655,25	11 181,69
		Suma	90 441,91	107 332,74	7 842,17	4 714,24	13 092,63	223 423,69
4	Suma		92 360,11	116 870,31	8 674,19	5 162,62	13 859,91	236 927,12
	Udział %		38,98%	49,33%	3,66%	2,18%	5,85%	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2022-2036 została wyliczona na podstawie prognozy liczby ludności opartej o dane Głównego Urzędu Statystycznego, prognozy liczby podmiotów gospodarczych, a także średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca w województwie i na 1 podmiot gospodarczy.

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 39. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie miasta i gminy Olsztyn

Lata	Zapotrzebowanie na energię w gospodarstwach domowych MWh/rok	Zapotrzebowanie na energię u odbiorców przemysłowych MWh/rok	Ogółem [MWh/rok]
2022	5 540,90	5 571,12	11 112,01
2023	5 544,65	5 724,10	11 268,75
2024	5 548,40	5 889,83	11 438,23
2025	5 552,16	6 055,56	11 607,72
2026	5 555,92	6 221,29	11 777,21
2027	5 559,68	6 399,77	11 959,45
2028	5 563,44	6 578,25	12 141,70
2029	5 567,21	6 763,11	12 330,32
2030	5 570,98	6 954,33	12 525,31
2031	5 574,75	7 151,94	12 726,69
2032	5 578,53	7 349,54	12 928,07
2033	5 582,30	7 559,89	13 142,19
2034	5 586,08	7 770,24	13 356,32
2035	5 589,87	7 993,34	13 583,21
2036	5 593,65	8 216,44	13 810,09

Źródło: Opracowanie własne

12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz

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

**Tabela 40. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny na terenie miasta i gminy Olsztyn
w podziale na branże**

Lata	Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]				
	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2022	18 740,0	16 364,6	353,2	2 022,2	0,0
2023	19 675,6	17 185,6	385,3	2 104,7	0,0
2024	20 696,2	18 050,3	417,4	2 228,5	0,0
2025	21 749,7	18 947,9	449,5	2 352,3	0,0
2026	22 619,7	19 703,2	481,6	2 434,9	0,0
2027	23 325,4	20 294,3	513,7	2 517,4	0,0
2028	23 771,7	20 699,3	513,7	2 558,7	0,0
2029	24 020,9	20 907,3	513,7	2 599,9	0,0
2030	24 270,2	21 115,3	513,7	2 641,2	0,0
2031	24 519,5	21 323,3	513,7	2 682,5	0,0
2032	24 768,7	21 531,3	513,7	2 723,7	0,0
2033	25 028,9	21 750,2	513,7	2 765,0	0,0
2034	25 289,1	21 969,1	513,7	2 806,3	0,0
2035	25 549,2	22 188,0	513,7	2 847,5	0,0
2036	25 809,5	22 407,0	513,7	2 888,8	0,0

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

13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

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

Warto nadmienić, iż na realizację inwestycji w partnerstwie z zakresu gospodarki energetycznej jednostki samorządu terytorialnego mogą otrzymać dofinansowanie z dostępnych źródeł zewnętrznych, w tym ze środków Unii Europejskiej. Niniejsza możliwość

finansowania przedsięwzięć z zakresu gospodarki energetycznej może zachęcić gminy do realizacji wspólnych inwestycji w niniejszym zakresie.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną miasto i gmina może uczestniczyć w przygotowaniu wspólnego przetargu samorządów powiatu częstochowskiego na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków. Na podstawie aktualnych prognoz oraz opracowań dotyczących przewidywanego zużycia energii elektrycznej w Polsce, należy stwierdzić, że zużycie energii elektrycznej będzie systematycznie wzrastać, głównie w gospodarce komunalnej oraz w średnim i drobnym przemyśle. Spadnie natomiast zużycie energii elektrycznej w dużym przemyśle, co jest bezpośrednio związane z restrukturyzacją gospodarki i wprowadzeniem energooszczędnych technologii.

W ramach zaopatrzenia w paliwa gazowe istnieją ograniczone możliwości współpracy wspólnego działania kilku gmin w ramach budowy nowych odcinków sieci gazowych. Rozproszona zabudowa decyduje o realnych barierach ekonomiczno–kosztowych związanych z budową sieci gazociągowych.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

W celu określenia konkretnych kierunków współpracy Miasta i Gminy Olsztyn z gminami sąsiadującymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wysłano pismo wraz z ankietą. Poniżej scharakteryzowano informacje od gminy, które odpowiedziały na ankietę.

Tabela 41. Charakterystyka gmin sąsiednich

Wyszczególnienie	Charakterystyka gminy sąsiedniej
Miasto Częstochowa	
Zaopatrzenie w gaz	— Na terenie miasta funkcjonuje sieć gazowa.
Zaopatrzenie w ciepło	— Na terenie miasta funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza.
Współpraca	— Miasto Częstochowa razem z Miastem i Gminą Olsztyn należą do „Klastra Energii Aglomeracji Częstochowskiej”; — Miasto Częstochowa zainteresowane jest dalszą współpracą z Miastem i Gminą Olsztyn w zakresie objętym działaniem Klastra Energii Aglomeracji Częstochowskiej.
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	— Miasto posiada uchwalone „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” z 2018 roku. Obecnie przygotowana jest do uchwalenia aktualizacja z 2021 r.

**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA
I GMINY OLSZTYN**

Wyszczególnienie	Charakterystyka gminy sąsiedniej
Gmina Żarki	
Zaopatrzenie w gaz	<ul style="list-style-type: none"> — Na terenie gminy funkcjonuje sieć gazowa; — W przyszłych latach planowana jest jej rozbudowa.
Zaopatrzenie w ciepło	<ul style="list-style-type: none"> — Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć ciepłownicza i w przyszłości nie jest planowana jej budowa.
Współpraca	<ul style="list-style-type: none"> — Gmina Żarki obecnie nie współpracuje z Miastem i Gminą Olsztyn przy realizacji wspólnych przedsięwzięć w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe; — Gmina Żarki nie jest zainteresowana współpracą z Miastem i Gminą Olsztyn przy rozbudowie i/lub modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę dla gmin.
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	<ul style="list-style-type: none"> — Gmina posiada uchwalone „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” z 2021 roku – aktualizacja.
Gmina Poczesna	
Zaopatrzenie w gaz	<ul style="list-style-type: none"> — Na terenie gminy funkcjonuje sieć gazowa; — Z uwagi na pełne pokrycie obszaru gminy siecią gazową, w najbliższych latach planowana jest jej rozbudowa jedynie na nowo urbanizowanych terenach.
Zaopatrzenie w ciepło	<ul style="list-style-type: none"> — Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć ciepłownicza i w przyszłości nie jest planowana jej budowa.
Współpraca	<ul style="list-style-type: none"> — Gmina Poczesna razem z Miastem i Gminą Olsztyn należą do „Klastra Energii Aglomeracji Częstochowskiej”; — Gmina Poczesna zainteresowana jest dalszą współpracą z Miastem i Gminą Olsztyn w zakresie objętym działaniem Klastra Energii Aglomeracji Częstochowskiej.
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	<ul style="list-style-type: none"> — Gmina posiada uchwalone „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” z 2016 roku.
Gmina Poraj	
Zaopatrzenie w gaz	<ul style="list-style-type: none"> — Na terenie gminy funkcjonuje sieć gazowa; — W przyszłych latach nie jest planowana jej rozbudowa.
Zaopatrzenie w ciepło	<ul style="list-style-type: none"> — Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć ciepłownicza i w przyszłości nie jest planowana jej budowa.
Współpraca	<ul style="list-style-type: none"> — Gmina Poraj obecnie nie współpracuje z Miastem i Gminą Olsztyn przy realizacji wspólnych przedsięwzięć w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe; — Gmina Poraj jest zainteresowana współpracą z Miastem i Gminą Olsztyn w zakresie wspólnego wyłonienia dostawcy energii elektrycznej oraz budowy elektrowni wiatrowej zasilającej obie gminy.
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	<ul style="list-style-type: none"> — Gmina nie posiada uchwalonych „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.
Gmina Janów	

Wyszczególnienie	Charakterystyka gminy sąsiedniej
Zaopatrzenie w gaz	<ul style="list-style-type: none"> — Na terenie gminy funkcjonuje sieć gazowa; — W latach 2022-2025 planowana jest jej rozbudowa w miejscowościach: Pabianice, Skowronów, Piasek, Czepurka, Zagórze, Lusławice, Lipnik, Janów, Złoty Potok, Ponik i Śmiertelny Dąb.
Zaopatrzenie w ciepło	<ul style="list-style-type: none"> — Na terenie gminy nie funkcjonuje sieć ciepłownicza i w przyszłości nie jest planowana jej budowa.
Współpraca	<ul style="list-style-type: none"> — Gmina Janów obecnie nie współpracuje z Miastem i Gminą Olsztyn przy realizacji wspólnych przedsięwzięć w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe; — Gmina Janów jest zainteresowana współpracą z Miastem i Gminą Olsztyn w zakresie budowy instalacji fotowoltaicznej.
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	<ul style="list-style-type: none"> — Gmina posiada uchwalone „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2018-2033”.

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 ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w Unii Europejskiej. Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie co najmniej 20% udziału energii Unii do 2020 r. oraz co najmniej 32,5% do 2030 r. (wzrost efektywności energetycznej, wpływający na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej) oraz utworzenie drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020 i 2030. W związku z powyższym na terenie całego kraju konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2001 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. W SPRAWIE PROMOWANIA 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 i Gminy Olsztyn, wzięto pod uwagę zapisy ww. dyrektywy.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 ROKU

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 2 lutego 2021 r. uchwałą nr 22/2021 (Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r. M.P. z 2021 r. poz. 264).

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

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

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

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Olsztyn 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 i gminy.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO „ŚLĄSKIE 2030”

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

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

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

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

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

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO 2020+

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

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

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

Dokument określa następujące cele polityki przestrzennej województwa:

1. Nowoczesna gospodarka – promocja gospodarczego wzrostu i innowacji;
2. Szanse rozwojowe mieszkańców – zapewnienie mieszkańcom dostępu do usług publicznych;
3. Przestrzeń – zrównoważone wykorzystywanie zasobów środowiska naturalnego i kulturowego;
4. Relacje z otoczeniem – infrastrukturalne powiązania regionu.

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

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

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

- powietrze atmosferyczne:
 - znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze województwa śląskiego związana z realizacją kierunków działań naprawczych,
 - realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami,
- zasoby wodne:
 - system zrównoważonego gospodarowania wodami powierzchniowymi i podziemnymi, umożliwiający zaspokojenie uzasadnionych potrzeb wodnych regionu przy osiągnięciu i utrzymaniu co najmniej dobrego stanu wód,
- gospodarka odpadami:
 - zbudowanie systemu zgodnego z hierarchią postępowania z odpadami, w której priorytetem jest zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie przygotowanie do ponownego użycia, recykling i inne metody odzysku oraz wdrożenie modelu

- gospodarowania odpadami komunalnymi opartego na ich selektywnym zbieraniu i termicznym przekształcaniu pozostałych odpadów palnych z odzyskiem energii,
- ochrona przyrody:
 - zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie bioróżnorodności i georóżnorodności oraz ochrona krajobrazu,
 - zasoby surowców naturalnych:
 - zrównoważona gospodarka zasobami surowców naturalnych,
 - gleby:
 - racjonalna gospodarka zasobami glebowymi.
 - tereny przemysłowe:
 - przekształcenie terenów przemysłowych i zdegradowanych województwa śląskiego zgodnie z wymaganiami ekologicznymi oraz uwarunkowaniami społeczno-ekonomicznymi,
 - hałas:
 - poprawa i utrzymanie dobrego stanu akustycznego środowiska,
 - promieniowanie elektromagnetyczne:
 - utrzymanie wartości natężenia promieniowania elektromagnetycznego na dotychczasowych, niskich poziomach,
 - przeciwdziałanie poważnym awariom przemysłowym:
 - ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.

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

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

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

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

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

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

W związku z powyższym oba dokumenty są ze sobą spójne.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

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

Opracowany został ze względu na m.in. przekroczenie w strefie śląskiej stężenia pyłu zwieszonego PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu oraz ozonu.

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

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

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

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

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

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

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

Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programów Ochrony Powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie. Powyższy Program Ochrony Powietrza wpływa na poprawę jakości powietrza i zwraca uwagę na przekroczenie poziomów dopuszczalnych różnych substancji w województwie. Powyższy dokument wyznacza zadania dla gmin, które uwzględniono także w założeniach realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Olsztyn. W związku z tym programy są ze sobą spójne.

ŚLĄSKA UCHWAŁA ANTYSMOGOWA

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

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

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

- od 1 stycznia 2024 r. zakaz używania kotłów eksploatowanych od 5 do 10 lat od daty produkcji (niespełniających norm emisji żadnej z klas PN-EN 303-5:2012),
- od 1 stycznia 2026 r. zakaz używania kotłów eksploatowanych do 5 lat od daty produkcji (niespełniających norm emisji żadnej z klas PN-EN 303-5:2012),
- od stycznia 2028 r. zakaz używania kotłów spełniających wymogi emisyjne klas 3. i 4. normy PN-EN 303-5:2012.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym

1. Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2021 r., poz. 716 ze zm.), Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać:
 - ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
 - przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
 - możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
 - możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
 - zakres współpracy z innymi gminami.
2. Liczba mieszkańców miasta i gminy Olsztyn w roku 2020 wynosiła 7 835 osób. Prognozy przewidują, że liczba ta będzie się zwiększać.
3. W kolejnych latach przewiduje się:
 - wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych spowodowany zwiększaniem się liczby mieszkań na terenie miasta i gminy oraz wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w sektorze gospodarczym wynikającym z prognozy wzrostu liczby podmiotów gospodarczych. Będzie on równoważony jednak energooszczędnością i wykorzystywaniem nowoczesnych, energooszczędnych technologii w przedsiębiorstwach,
 - spadek zapotrzebowania na ciepło, spowodowany prowadzeniem na terenie miasta i gminy prac termomodernizacyjnych budynków mieszkalnych,
 - wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny związany z przyłączeniem się nowych odbiorców do sieci na terenie miasta i gminy Olsztyn.
4. Na terenie miasta i gminy Olsztyn nie funkcjonuje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. Ciepło odbiorcom dostarczane jest za pomocą indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych, które zaspokajają potrzeby budynków

mieszkalnych oraz obiektów publicznych. W celach grzewczych najczęściej wykorzystywane są paliwa stałe (m.in. węgiel kamienny) oraz gaz sieciowy. Obecnie nie ma planów budowy takiej sieci na obszarze miasta i gminy.

5. Na terenie miasta i gminy Olsztyn funkcjonuje sieć gazowa, która zaopatruje mieszkańców w gaz ziemny wysokometanowy grupy E z krajowego systemu przesyłu gazu. Źródłem zasilania systemu dystrybucyjnego obszaru miasta i gminy w gaz ziemny jest stacja OGP GAZ-SYSTEM S.A. „Węzeł Częstochowa” zlokalizowana na terenie miasta Częstochowa. Sieć gazowa funkcjonuje w miejscowościach Biskupice, Bukowno, Krasawa, Kusięta, Olsztyn, Przymiłowice, Skrajnica, Turów oraz Zrębice. Stopień gazyfikacji miasta i gminy wynosi 46,30%. W najbliższych latach planowana jest rozbudowa sieci w miejscowości Przymiłowice na ul. Kielnickiej oraz w miejscowości Turów na ul. Nowej.
6. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie rozbudowy istniejącej sieci energetycznej zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną. W związku z występującymi na terenie miasta i gminy obszarami, które mogą zostać przeznaczone pod budownictwo, w niedalekiej przyszłości może nastąpić konieczność podłączenia niniejszych obszarów do sieci elektroenergetycznej. Zabezpieczenie potrzeb energetycznych miasta i gminy w zakresie energii elektrycznej, obejmujące modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w kwestii przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Na terenie miasta i gminy Olsztyn potencjał odnawialnych źródeł energii nie jest w pełni wykorzystywany. Z większych instalacji, na tutejszym terenie, funkcjonują 2 elektrownie wiatrowe o mocy 250 kW każda. W większości zlokalizowane są natomiast małe instalacje, zaspokajające potrzeby indywidualne poszczególnych obiektów. W najbliższych latach należy dalej dążyć do większego wykorzystania dostępnych odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o. i c.w.u., w przypadku budynków mieszkalnych jak i podmiotów gospodarczych.

Główne alternatywne źródło energii dla miasta i gminy powinna stanowić energia słoneczna. Potencjał do energetycznego zagospodarowania tego odnawialnego źródła energii jest wysoki. Szczególnie latem energia słoneczna może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów bądź paneli fotowoltaicznych na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Istotne jest:

- inicjowanie i wspomaganie opracowania i realizacji programów likwidacji tzw. niskiej emisji tj. pieców przestarzałych, niskosprawnych kotłowni węglowych na rzecz zwiększonego wykorzystania źródeł ekologicznych, w tym odnawialnych źródeł energii

- (energia słoneczna), drogą dotacji, organizowania środków pomocowych itp. skierowanych do mieszkańców, właścicieli domów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych;
- wspieranie stosowania nowoczesnych źródeł energii odnawialnych wykorzystujących paliwa lokalne jak energia wiatru oraz energia słoneczna. Odnawialne źródła energii mogą zostać wykorzystane przez miasto i gminę do stworzenia „proekologicznego” wizerunku regionu. Nowatorski i innowacyjny wizerunek miasta i gminy jest cennym kapitałem, który może zostać wykorzystany do zainteresowania danym regionem inwestorów z tych sektorów gospodarki, dla których jakość środowiska stanowi istotny czynnik. W związku z tym, przychylna postawa władz może stać się poważnym argumentem przemawiającym za lokalizowaniem przedsięwzięć inwestycyjnych na danym terenie. Poza tym Miasto i Gmina Olsztyn (poprzez wdrożenie OZE do użytkowania) mogłaby stanowić przykład dla innych jednostek samorządu terytorialnego w zakresie wykorzystania dostępnych, lokalnych zasobów;
 - zmniejszenie zużycia węgla na terenie miasta i gminy jest możliwe w najbliższych latach poprzez likwidację lub modernizację pieców węglowych oraz wprowadzenie lokalnych źródeł energii odnawialnej, takich jak energia słoneczna, w mniejszym stopniu biomasa itp. Ponadto w miarę rozwoju techniki oraz wzrostu dostępności źródeł dofinansowania inwestycji z zakresu zastosowań odnawialnych źródeł energii należy przewidywać wykorzystanie przede wszystkim energii słonecznej.
8. Ze strony zaopatrzenia miasta i gminy Olsztyn w energię, obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się, że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa stanu środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne jednostki przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.
9. Zawartość opracowania pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Olsztyn” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy Prawo energetyczne.

Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Liczba ludności w mieście i gminie Olsztyn w latach 2017-2020.....	8
Tabela 2. Ludność miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2020 wg grup ekonomicznych	9
Tabela 3. Urodzenia żywe i zgony ogółem oraz przyrost naturalny w mieście i gminie Olsztyn w latach 2017-2029.....	11
Tabela 4. Migracja na pobyt stały w mieście i gminie Olsztyn w latach 2017-2020.....	12
Tabela 5. Prognoza liczby ludności dla miasta i gminy Olsztyn na lata 2022-2036.....	13
Tabela 6. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2021	15
Tabela 7. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w mieście i gminie Olsztyn w latach 2017-2021	16
Tabela 8. Pomniki przyrody na terenie miasta i gminy Olsztyn.....	21
Tabela 9. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C.....	24
Tabela 10. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2020	25
Tabela 11. Zabudowa mieszkaniowa na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2020	25
Tabela 12. Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2020	26
Tabela 13. Wynikowe klasy strefy śląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi	30
Tabela 14. Wynikowe klasy strefy śląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin	30
Tabela 15. Wykaz budynków użyteczności publicznej na terenie miasta i gminy oraz rodzaj i ilość paliwa zużywanego do ich ogrzewania	32
Tabela 16. Zestawienie zapotrzebowania na ciepło wg rodzaju wykorzystywanego paliwa (GJ) na terenie miasta i gminy Olsztyn – stan aktualny	34
Tabela 17. Charakterystyka infrastruktury gazowej na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2021	36
Tabela 18. Liczba odbiorców na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2021.....	37
Tabela 19. Zużycie gazu na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2021	37
Tabela 20. Liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie miasta i gminy Olsztyn w poszczególnych grupach odbiorców za 2017-2020 r.....	39
Tabela 21. Zużycie gazu na terenie miasta i gminy Olsztyn w poszczególnych grupach odbiorców za 2017-2020 r.	39
Tabela 22. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez miasto i gminę Olsztyn.....	46
Tabela 23. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	48
Tabela 24. Zasoby biomasy z lasów na terenie miasta i gminy Olsztyn	61
Tabela 25. Zasoby biomasy z sadów na terenie miasta i gminy Olsztyn.....	62
Tabela 26. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie miasta i gminy Olsztyn	63
Tabela 27. Potencjał wykorzystania słomy na terenie miasta i gminy Olsztyn	64
Tabela 28. Zasoby siana [GJ/rok]	65
Tabela 29. Zasoby drewna z roślin energetycznych	66
Tabela 30. Potencjał biomasy na terenie miasta i gminy	67
Tabela 31. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu miasta i gminy Olsztyn	70
Tabela 32. Prognoza liczby mieszkań na terenie miasta i gminy Olsztyn wg okresu budowy	73
Tabela 33. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m ²]	73
Tabela 34. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych – budynki mieszkalne.....	75
Tabela 35. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe	80
Tabela 36. Zapotrzebowanie na ciepło – budynki użyteczności publicznej i podmioty gospodarcze...	81
Tabela 37. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną	81
Tabela 38. Perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło wg rodzaju wykorzystywanego paliwa (GJ) na terenie miasta i gminy Olsztyn w 2036 roku.....	83
Tabela 39. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie miasta i gminy Olsztyn	84
Tabela 40. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny na terenie miasta i gminy Olsztyn w podziale na branże.....	85
Tabela 41. Charakterystyka gmin sąsiednich.....	86

Rysunek 1. Położenie miasta i gminy Olsztyn na tle województwa śląskiego i powiatu częstochowskiego	7
Rysunek 2. Położenie form ochrony przyrody na terenie miasta i gminy Olsztyn	18
Rysunek 3. Położenie miasta i gminy Olsztyn na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn	22
Rysunek 4. Podział Polski na strefy klimatyczne	23
Rysunek 5. Mapy sieci elektroenergetycznej na terenie miasta i gminy Olsztyn	43
Rysunek 6. Położenie miasta i gminy Olsztyn na mapie energii wiatru w kWh/m ² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu	51
Rysunek 7. Położenie miasta i gminy Olsztyn na mapie globalnego nasłonecznienia na płaszczyźnie poziomej	53
Rysunek 8. Położenie miasta i gminy Olsztyn na mapie rocznej liczby godzin czasu promieniowania słonecznego (uśłonecznienie)	54
Rysunek 9. Położenie miasta i gminy Olsztyn na mapie okręgów geotermalnych w Polsce	58
Rysunek 10. Położenie miasta i gminy Olsztyn na mapie rozkładu temperatury na głębokości 2 000 m p.p.t.	59
Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2020	8
Wykres 2. Struktura wieku mieszkańców miasta i gminy Olsztyn w roku 2020	9
Wykres 3. Udział poszczególnych grup ekonomicznych miasta i gminy Olsztyn w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2017-2020	10
Wykres 4. Przyrost naturalny w mieście i gminie Olsztyn w latach 2017-2020	12
Wykres 5. Migracja na pobyt stały w mieście i gminie Olsztyn w latach 2017-2020	13
Wykres 6. Prognoza liczby ludności na terenie miasta i gminy Olsztyn na lata 2022-2036	14
Wykres 7. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2020 w mieście i gminie Olsztyn	17
Wykres 8. Rozkład średnich temperatur na terenie miasta i gminy Olsztyn	24
Wykres 9. Charakterystyka infrastruktury gazowej na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2021	36
Wykres 10. Liczba odbiorców i zużycie gazu na terenie miasta i gminy Olsztyn w latach 2017-2021 .	38
Wykres 11. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3kW	50
Wykres 12. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne	54
Wykres 13. Koszty energii w zł na 1 kWh	55

Uzasadnienie

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Należy wskazać, że zgodnie z art. 18 ust. 1 wskazanej ustawy do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy: planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy; planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy; finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy, planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy. Ponadto zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Zatem podstawę prawną opracowania niniejszego dokumentu stanowią wskazane przepisy ustawy Prawo energetyczne oraz ustawy o samorządzie gminnym.

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

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

W piśmie z dnia 20.06.2022 r. (znak: WOOŚ.410.243.2022.AOK) Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach uzgodnił brak potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Projektu aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Olsztyn.

Mając powyższe na uwadze stwierdza się brak potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Projektu aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Olsztyn.

Ponadto zgodnie z art. 19 ust. 5 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne oraz art. 39 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2022 poz. 1029) Burmistrz Miasta i Gminy Olsztyn zawiadomił o wyłożeniu do publicznego wglądu Projektu aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Olsztyn. Dokument był wyłożony do publicznego wglądu w Urzędzie Miasta i Gminy Olsztyn, Plac Marszałka Piłsudskiego 10, 42-256 Olsztyn, w godzinach urzędowania oraz w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu w dniach od 20.05.2022 do 09.06.2022 r. W wyznaczonym terminie, do wyłożonego do wglądu publicznego dokumentu nie wpłynęły uwagi.

Projekt aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Olsztyn uzyskał pozytywną opinię Zarządu Województwa Śląskiego z dnia 22.06.2022 r.. W związku z powyższym, zasadne jest przyjęcie niniejszej uchwały.

Sporządził: Michał Jambor