

Załącznik nr 1 do uchwały
nr
Rady Miasta Olsztyna
z dnia



Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyna

Olsztyn, 2025 r.

Zespół autorów:

mgr Marcin Całka	Energoekspert Sp. z o.o.
mgr inż. Agata Lombarska-Blochel	Energoekspert Sp. z o.o.
mgr inż. Marta Szawracka	Energoekspert Sp. z o.o.
inż. Szymon Wnukowski	Energoekspert Sp. z o.o.
dr inż. Adam Jankowski	Pracownia Planowania Energetycznego

Koordinacja ze strony UM Olsztyn:**mgr inż. Dariusz Mikulak****mgr Tomasz Hajny**

Spis treści

1	Wprowadzenie.....	9
1.1	Podstawa opracowania.....	9
1.2	Ocena aktualności założeń	9
1.3	Zakres przedmiotowy założeń	10
2	Polityka energetyczna, planowanie energetyczne.....	11
2.1	Polityka energetyczna Unii Europejskiej	11
2.2	Polityka energetyczna kraju	13
2.3	Lokalne dokumenty strategiczne i planistyczne	22
2.4	Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym.....	28
3	Charakterystyka miasta	29
3.1	Położenie geograficzne oraz główne formy zagospodarowania	29
3.2	Warunki klimatyczne	30
3.3	Ludność	31
3.4	Zasoby mieszkaniowe.....	31
3.5	Sektor usługowo-wytwórczy.....	32
3.6	Podział na dzielnice (jednostki bilansowe).....	33
3.7	Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych	41
4	System zaopatrzenia w ciepło	48
4.1	Charakterystyka przedsiębiorstw ciepłowniczych	48
4.2	Źródła ciepła na terenie miasta	50
4.2.1	Źródła systemowe	50
4.2.2	Kotłownie lokalne.....	61
4.2.3	Źródła indywidualne – „niska emisja”	62
4.2.4	Źródła OZE.....	64
4.3	Charakterystyka systemów ciepłowniczych	66
4.4	Bilans energetyczny miasta - stan istniejący.....	77
4.5	Plany rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych	81
4.6	Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło	86
5	System zaopatrzenia w energię elektryczną	92
5.1	Charakterystyka przedsiębiorstw elektroenergetycznych	92
5.2	Charakterystyka systemu elektroenergetycznego	94
5.3	Sieć oświetlenia drogowego	97
5.4	Elektromobilność.....	97
5.5	Charakterystyka odbiorców i zużycie energii elektrycznej	99
5.6	Plany rozwoju przedsiębiorstw elektroenergetycznych	100
5.7	Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną	101
6	System zaopatrzenia w gaz ziemny	102
6.1	Charakterystyka przedsiębiorstw gazowniczych	102
6.2	Charakterystyka systemu gazowniczego	103
6.3	Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu	106
6.4	Plany rozwoju przedsiębiorstw gazowniczych	107
6.5	Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w gaz ziemny	107
7	Analiza porównawcza cen energii i jej nośników	108
7.1	Taryfy dla ciepła.....	108

7.2	Taryfy dla energii elektrycznej	110
7.3	Taryfa dla paliw gazowych	111
8	Ocena możliwości i planowane wykorzystanie lokalnych źródeł energii	112
8.1	Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych	112
8.2	Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej	113
8.3	Możliwości wykorzystania odpadów jako alternatywnego źródła energii	116
8.4	Możliwości wykorzystania wodoru jako alternatywnego źródła energii	119
8.5	Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	120
9	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych – efektywność energetyczna	133
9.1	Racjonalizacja wytwarzania i użytkowania ciepła	133
9.2	Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej	148
9.3	Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych	151
9.4	Racjonalizacja kosztów energii w gminie	152
10	Ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych w mieście	156
11	Analiza kierunków rozwoju miasta – przewidywane zmiany zapotrzebowania na nośniki energii	159
11.1	Wprowadzenie	159
11.2	Główne czynniki decydujące o zmianach w zaopatrzeniu miasta w media energetyczne	159
11.3	Określenie wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii	161
11.3.1	Prognoza demograficzna	161
11.3.2	Rozwój zabudowy mieszkaniowej	161
11.3.3	Rozwój zabudowy strefy przemysłowo-usługowej	167
11.4	Potrzeby energetyczne dla nowych obszarów rozwoju	172
11.5	Zakres przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło	175
11.5.1	Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło	175
11.5.2	Prognoza zmian w strukturze zapotrzebowania na ciepło	176
11.5.3	Możliwości pokrycia przyszłego zapotrzebowania na ciepło z systemu ciepłowniczego	178
11.6	Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny	182
11.7	Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną	183
12	Scenariusze zaopatrzenia obszaru miasta w nośniki energii	186
12.1	Sformułowanie scenariuszy rozwoju	186
12.2	Stanowisko przedsiębiorstw energetycznych zaopatrujących miasto w ciepło, energię elektryczną i gaz ziemny	201
12.3	Wytyczne do rozbudowy systemów energetycznych	202
13	Zakres współpracy pomiędzy gminami	205
13.1	Zakres współpracy – stan istniejący	206
13.2	Możliwe przyszłe kierunki współpracy	207
14	Wnioski i zalecenia	209
15	System monitorowania realizacji „Założeń...”	215



Załącznik A: Tablica bilansowa – stan istniejący

Załącznik B: Zestawienie zinwentaryzowanych kotłowni lokalnych

Załącznik C: Potrzeby energetyczne nowych obszarów rozwoju budownictwa mieszkaniowego

Załącznik D: Potrzeby energetyczne nowych obszarów rozwoju zabudowy usługowo-produkcyjnej

Załącznik E: Korespondencja ws. współpracy pomiędzy gminami

Załącznik F: Mapa systemu ciepłowniczego

Załącznik G: Mapa systemu elektroenergetycznego

Załącznik H: Mapa systemu gazowniczego

Załącznik I: Mapa terenów rozwoju

1 Wprowadzenie

1.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania pt.: aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyna” stanowią ustalenia określone w umowie nr 101/06/2024/2011/02 z dnia 1 lipca 2024 r. zawartej pomiędzy:

- Gminą Olsztyn z siedzibą w Olsztynie przy Placu Jana Pawła II 1,
- a konsorcjum firm:
- Energoekspert sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach przy ul. Jesionowej 15 (lider),
 - Pracownia Planowania Energetycznego Adam Jankowski z siedzibą w Katowicach przy ul. Klonowej 23/1 (uczestnik konsorcjum).

Opracowanie zostało wykonane zgodnie z:

- ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym,
- ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne,
- ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- ustawą 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,
- ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- ustawą z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków,
- ustawą z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów,
- ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii,
- przepisami wykonawczymi do ww. ustaw,
- innymi obowiązującymi przepisami szczegółowymi

oraz z uwzględnieniem zapisów ujętych w dokumentach strategicznych i uwarunkowań wynikających z obecnego i planowanego zagospodarowania przestrzennego miasta.

1.2 Ocena aktualności założeń

Miasto Olsztyn posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyna”, przyjęte uchwałą Nr XVII/246/11 Rady Miasta Olsztyna z dnia 30 listopada 2011 r., zaktualizowane uchwałą Nr XII/152/15 Rady Miasta Olsztyna z dnia 26 sierpnia 2015 r. i następnie uchwałą Nr XXXII/554/21 Rady Miasta Olsztyna z dnia 28 kwietnia 2021 r.

Opracowanie kolejnej aktualizacji dokumentu stanowić będzie spełnienie wymagań stawianych w art. 19 ustawy Prawo energetyczne, który wskazuje, iż „Projekt założeń...” sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

1.3 Zakres przedmiotowy założeń

Celem niniejszego opracowania jest określenie:

- stanu aktualnego i przewidywanych zmian zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytworzonych 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 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- zakresu współpracy z innymi gminami.

W opracowaniu uwzględniono założenia i ustalenia następujących dokumentów:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Olsztyna - zmiana przyjęta uchwałą Nr XXXVII/660/13 Rady Miasta Olsztyna z dnia 15 maja 2013 r.;
- miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Miasta Olsztyna;
- Strategii Rozwoju Miasta – Olsztyn 2030+ przyjętej uchwałą Nr LI/816/22 Rady Miasta Olsztyna z dnia 28 września 2022 r.;
- Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Olsztyna przyjętego uchwałą Nr X/110/15 Rady Miasta Olsztyna z dnia 27 maja 2015 r., zaktualizowanego uchwałą Nr XXXIII/553/21 Rady Miasta Olsztyna z dnia 28 kwietnia 2021 r.;
- Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do 2024 r. z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030 przyjętego uchwałą Nr XXXIII/558/21 Rady Miasta Olsztyna z dnia 28 kwietnia 2021 r.;
- Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Olsztyna przyjętego uchwałą Nr XLII/797/17 Rady Miasta Olsztyna z dnia 29 listopada 2017 r.;
- Planów rozwoju przedsiębiorstw: MPEC Sp. z o.o Olsztyn, PSE S.A., ENERGA-Operator S.A., PGE Energetyka Kolejowa S.A, OGP GAZ-SYSTEM S.A., PSG sp. z o.o.

Przedmiotowy dokument wykonany został w oparciu o informacje i uzgodnienia uzyskane od przedsiębiorstw energetycznych i jednostek Miasta oraz na podstawie przeprowadzonej korespondencji z podmiotami gospodarczymi, których działalność związana jest z wytwarzaniem i/lub dystrybucją nośników energii. Dla zbilansowania potrzeb energetycznych miasta jako rok bazowy przyjęto 2023 z perspektywą do 2039 r.

2 Polityka energetyczna, planowanie energetyczne

2.1 Polityka energetyczna Unii Europejskiej

Na funkcjonowanie sektora energetycznego mają wpływ uregulowania prawne UE, tj.:

Dyrektywa IED weszła w życie 6 stycznia 2011 r., jej celem było ujednolicenie przepisów dotyczących emisji przemysłowych w celu usprawnienia systemu zapobiegania zanieczyszczeniom powodowanym przez działalność przemysłową. W 2016 r. wprowadziła nowe, zaostrzone standardy emisyjne. Natomiast dodatkowe wymagania emisyjne i eksploatacyjne dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania paliw przedstawione zostały w decyzji nr 2017/1442 KE z dnia 31.07.2017 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT). Konkluzje ustalają graniczne wielkości emisyjne dla instalacji.

Dyrektywa MCP w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania. Określa dopuszczalne wielkości emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu i pyłu dla średnich obiektów o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW. Standardy mają zastosowanie do nowych obiektów oddanych po 20.12.2018 r. W przypadku obiektów istniejących o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW standardy będą obowiązywać od 2025 r., natomiast dla mocy 1-5 MW od 2030 r. Przepisy dyrektywy transponowane zostały do prawa polskiego poprzez rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów.

Dyrektywa CAFE w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze wprowadziła dodatkowe normy jakości powietrza. Ze względu na znaczny negatywny wpływ pyłu PM_{2,5} na zdrowie ludzi określono, dla obszarów tła miejskiego w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców i aglomeracjach, poziom dopuszczalny pyłu PM_{2,5} w powietrzu oraz pułap stężenia ekspozycji obliczany na podstawie wskaźnika średniego. Zalecenia dyrektywy wprowadzone zostały do prawa polskiego poprzez ustawę Prawo ochrony środowiska oraz rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Dyrektywa NEC w sprawie redukcji emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, mająca na celu poprawę jakości powietrza. Wprowadza wymóg sporządzania, przyjmowania i wdrażania „Krajowego programu ograniczania zanieczyszczenia powietrza” oraz zasady monitorowania i raportowania informacji o emisji zanieczyszczeń do powietrza. Zobowiązania Polski w zakresie redukcji emisji odnoszą się do okresów: 2020-2029 r. i od 2030 r., które ustala się odnosząc je do emisji w roku referencyjnym 2005. Zobowiązania te zostały określone odpowiednio dla obu okresów dla: SO₂ o: 59% i 70%; NO_x o: 30% i 39%, NMLZO o: 25% i 26%; NH₃ o: 1% i 17%; PM_{2,5} o: 16% i 58%. W celu osiągnięcia ww. redukcji emisji, Uchwałą Nr 34 Rady Ministrów z 2019 r. został przyjęty „Krajowy Program...”. Dyrektywa została wdrożona ustawą z dnia 4.07.2019 r. o zmianie ustawy o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych oraz niektórych innych ustaw.

Dyrektywa EPBD w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (dyrektywa budynkowa), której nowelizację przyjął Parlament Europejski w dniu 12 marca 2024 r., wprowadza nowe wymagania, zgodnie z którymi: od 2028 r. wszystkie nowe budynki publiczne (a od 2030 r. pozostałe nowe budynki) mają być zeroemisyjne, do 2030 r. należy zmniejszyć średnie zużycie energii pierwotnej w budynkach o co najmniej 16% (a po kolejnych kilku

latach o 26%), od 2029 r. na wszystkich nowych budynkach mieszkalnych ma zostać wprowadzony obowiązek montowania na dachach instalacji fotowoltaicznych, do 2040 r. mają zostać wycofane kotły na paliwa kopalne wykorzystywane do ogrzewania.

Dyrektywa EU ETS z dnia 10 maja 2023 r. w sprawie systemu handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych. Zmiany mają znaczenie dla prowadzących instalacje z sektorów objętych istniejącym, unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych oraz prowadzących instalacje spalania odpadów komunalnych, przedsiębiorstw żeglugowych, podmiotów z sektora budowlanego, transportu drogowego i sektorów dodatkowych, które objęte zostaną odrębnym systemem handlu uprawnieniami do emisji.

Dyrektywa RED III o odnawialnych źródłach energii, weszła w życie 20 listopada 2023 r. Wprowadza istotne zmiany w kontekście energii odnawialnej, odzwierciedlając zaangażowanie UE w kwestie zrównoważonego rozwoju i redukcję zależności od paliw kopalnych. Polska będzie zobowiązana do realizacji celów w ciepłownictwie, energetyce, przemyśle i transporcie. Dyrektywa ustanawia ambitniejszy cel osiągnięcia udziału 42,5% energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii w UE do 2030 r. wraz z dodatkowymi celami sektorowymi (spadek do 2030 r. o 55% w porównaniu z 1990 r. poziomu emisji gazów cieplarnianych) i przejścia na czystsze źródła energii. Stawia na szybką ścieżkę wydawania pozwoleń związanych z energią odnawialną, by usprawnić proces wdrażania projektów zielonej energii.

„Czysta energia dla wszystkich Europejczyków” to zestaw 8 dyrektyw i rozporządzeń uchwalonych w 2018 r., określający parametry nowego modelu energetyki zwanego unią energetyczną oraz stwarzający podstawy dla budowy jednolitego rynku energii UE. Wprowadza prawne ramy dla 5 wymiarów tj. zwiększanie efektywności energetycznej, budowę jednolitego wewnętrznego rynku energii, dekarbonizację, wzrost bezpieczeństwa energetycznego oraz większą innowacyjność i konkurencyjność europejskiego sektora energii.

Europejski Zielony Ład, w skład którego wchodzi inicjatywy klimatyczne, środowiskowe, energetyczne, transportowe, przemysłowe i rolne. Głównym celem jest osiągnięcie neutralności klimatycznej UE do 2050 r., czyli zredukowanie do zera emisji gazów cieplarnianych we wszystkich możliwych sektorach, a dla pozostałych poprzez zrównoważenie tych emisji w procesie pochłaniania. Podwyższono cel redukcji emisji gazów cieplarnianych na 2030 r. do 55%, co wpłynie na wymagany udział OZE w energetyce. Przyjęty cel redukcyjny i wzrost cen uprawnień do emisji CO₂ ma znaczenie dla modernizacji sektora ciepłowniczego i technologii wykorzystywanych w procesie jego transformacji.

Fit for 55, czyli pakiet klimatyczny aktów prawnych z 14 lipca 2021 r. Najważniejsze zmiany dotyczą definicji efektywnych systemów ciepłowniczych, reformy unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji, nowego granicznego mechanizmu węglowego, celów w obszarze OZE oraz utworzenia Społecznego Funduszu Klimatycznego. Pakiet ma pomóc w osiągnięciu redukcji emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 r., w porównaniu z 1990 r. oraz unowocześnieniu istniejącego prawodawstwa w zakresie klimatu, który pomoże wprowadzić zmiany transformacyjne potrzebne w gospodarce, społeczeństwie, przemyśle, aby osiągnąć neutralność klimatyczną do 2050 r.

2.2 Polityka energetyczna kraju

Krajowe uwarunkowania formalno-prawne

Ustawa Prawo energetyczne

Najważniejszym rangą aktem prawnym w systemie prawa polskiego w dziedzinie energetyki jest ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne oraz powiązane z nią akty wykonawcze (rozporządzenia). Ustawa dotyczących następujących zagadnień:

- przesyłu energii elektrycznej oraz gazu ziemnego przez sieci przesyłowe,
- wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz gazu ziemnego,
- promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu,
- wspierania kogeneracji.

Określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, działalności przedsiębiorstw energetycznych oraz organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią. Jej celem jest stworzenie warunków zapewniających bezpieczeństwo energetyczne kraju, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom monopoli, uwzględnianie wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów. Ponadto operatorzy systemów zostali zobowiązani do sporządzania planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię elektryczną na okres 10 lat (dla OSP) i 5 lat (dla OSD) oraz prognoz dotyczących stanu bezpieczeństwa dostarczania energii elektrycznej na okres nie krótszy niż 15 lat.

Ustawa o rynku mocy

Ustawa z dnia 8 grudnia 2017 r. o rynku mocy wprowadziła usługę – obowiązek mocy, polegającą na pozostawaniu przez jednostkę rynku mocy w gotowości do dostarczania mocy elektrycznej do systemu oraz do dostawy określonej mocy do systemu w okresie zagrożenia, czyli w godzinie określonej przez OSP, w której nadwyżka mocy dostępnej dla OSP w okresie $n+1$ jest niższa niż wielkość określona na podstawie art. 9g ust. 4 pkt 9 ustawy Prawo energetyczne.

Wprowadzenie rynku mocy oznacza zmianę rynku energii z jednotowarowego na dwutowarowy, gdzie transakcjom kupna-sprzedaży będzie podlegać wytworzona energia elektryczna oraz moc dyspozycyjna netto, czyli gotowość do dostarczania energii do sieci. Rynek mocy wprowadza wsparcie w postaci dodatkowego wynagrodzenia dla źródeł wytwarzających za to, że przez określony w kontrakcie czas (w razie niedoboru energii), będą dysponować odpowiednią mocą. Wybór jednostek rynku mocy zostanie dokonany w wyniku aukcji, która do 2025 r. organizowana będzie co roku na okresy dostaw przypadające do 2030 r. Przepisy mają chronić przed deficytem mocy, gwarantując dostępność odpowiednich do potrzeb odbiorców zasobów mocy w źródłach wytwarzających energię elektryczną.

Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej działająca na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzące do uzyskania wymiernych oszczędności energii, poprzez: zwiększeniu oszczędności energii przez odbiorcę końcowego, zwiększeniu oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych, zmniejszeniu strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu w przesyle lub dystrybucji.

Rodzaje przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej określono w art. 19 ww. ustawy, natomiast szczegółowy wykaz tych przedsięwzięć ogłaszany jest w drodze obwieszczenia i publikowany w Monitorze Polskim. Potwierdzeniem uzyskania wymaganych oszczędności energii, w wyniku realizacji przedsięwzięcia, będzie wykonanie audytu efektywności energetycznej, którego zasady sporządzania określone są w ustawie.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii wprowadza regulacje mające na celu wzrost udziału OZE w procesie wytwarzania energii finalnej. Do najważniejszych zmian w ustawie należy zasada wprowadzania i pobierania energii elektrycznej z sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej.

Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych określa ramy prawne dla rozbudowy infrastruktury służącej do ładowania pojazdów elektrycznych oraz tankowania CNG i LNG oraz obowiązki gmin w zakresie rozwoju miejskiego transportu zeroemisyjnego i elektromobilności. Jej celem jest rozwój elektromobilności oraz zwiększenie zastosowania paliw alternatywnych w sektorze transportowym.

Ustawa wprowadzająca embargo na import węgla z Rosji

Prezydent RP podpisał tzw. ustawę sankcyjną z dnia 13 kwietnia 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego. Celem ustawy jest przyjęcie rozwiązań prawnych na poziomie krajowym, które umożliwią stosowanie przepisów wydanych przez UE w odpowiedzi na atak Federacji Rosyjskiej na Ukrainę. Ustawa umożliwia stworzenie listy osób i podmiotów, wobec których znajdą zastosowanie środki w postaci zamrożenia ich funduszy i zasobów gospodarczych. Dodatkowo zakazuje przywozu do Polski i tranzytu przez Polskę węgla oraz koksu z Rosji albo Białorusi. Regulacje określają stosowanie środków ograniczających, zasady i tryb wydawania decyzji w sprawie wpisu na listę osób i podmiotów objętych tymi środkami oraz wykreślenia z niej. Wskazują organ właściwy do podejmowania decyzji w tych sprawach. Decyzja w sprawie wpisu na listę dotyczy osób wspierających agresję Federacji Rosyjskiej na Ukrainę rozpoczętą w dniu 24 lutego 2022 r.

Ustawa o szczególnych rozwiązaniach w zakresie niektórych źródeł ciepła w związku z sytuacją na rynku paliw

Ustawa z 15 września 2022 r. z późn. zm. dotyczy objęcia systemem wsparcia w zakresie kosztów wytwarzania i dostawy ciepła uprawnionych odbiorców. Nowy system ochrony odbiorców przed wzrostem cen ciepła ma działać do końca czerwca 2024 r. Stanowi swego rodzaju reakcję na destabilizację cen nośników energii, która miała miejsce w 2022 r.

Krajowe dokumenty strategiczne i planistyczne

Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

Dokument został przyjęty Uchwałą_ Nr 22/2021 Rady Ministrów z dnia 2 lutego 2021 r. Celem PEP2040 jest: „bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych”.

W dokumencie przyjęto następujące wskaźniki realizacji głównego celu PEP2040:

- nie więcej niż 56% udziału węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.,
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.,
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.,
- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do 2007 r.),
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.).

PEP2040 zawiera opis stanu i uwarunkowań sektora energetycznego, w którym wskazano 3 filary: sprawiedliwa transformacja, zeroemisyjny system energetyczny, dobra jakość powietrza, na których oparto 8 celów szczegółowych wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne. W zakresie systemów ciepłowniczych zakłada:

- Cel szczegółowy 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji

Projekt strategiczny: Rozwój ciepłownictwa systemowego.

W dniu 29 marca 2022 r. Ministerstwo Klimatu i Środowiska poinformowało o przyjęciu przez Radę Ministrów założeń do aktualizacji Polityki energetycznej Polski do 2040 r. PEP2040 została uzupełniona o 4 filar – suwerenność energetyczna, której celem jest „zapewnienie szybkiego uniezależnienia krajowej gospodarki od importowanych paliw kopalnych z Federacji Rosyjskiej”, w tym: węgla, ropy naftowej i gazu ziemnego oraz ich pochodnych w postaci oleju napędowego, LPG, benzyny i nafty. W pozostałych filarach: (sprawiedliwa transformacja, budowa zeroemisyjnego systemu oraz poprawa jakości powietrza) działania ograniczające zapotrzebowanie na paliwa kopalne z Federacji Rosyjskiej i innych krajów objętych sankcjami będą przyspieszane w celu zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego oraz nastawione na budowanie innowacyjności gospodarki i jej wzmocnienie.

Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii

Został przyjęty Uchwałą Nr 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015 r. Podstawę jego opracowania stanowi art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków. Zawiera: propozycje rozwiązań technicznych w zakresie stosowania w budynkach urządzeń grzewczych, klimatyzacyjnych, odzyskujących ciepło w instalacjach wentylacyjnych w celu poprawy ich efektywności energetycznej, charakterystykę działań związanych z projektowaniem, budową i przebudową budynków w sposób zapewniający ich energooszczędność oraz zwiększenie pozyskania OZE w nowych oraz istniejących budynkach. Plan wprowadza definicję „budynku o niskim zużyciu energii”.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

Został przyjęty w dniu 29 października 2014 r. przez Radę Ministrów. SPA2020 jest elementem szerszego projektu badawczego o nazwie KLIMADA, obejmującego okres do 2070 r. Dokument ten wpisuje się w działania unijnej strategii adaptacji do zmian klimatu, której celem jest poprawa „odporności” państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, ze szczególnym uwzględnieniem lepszego przygotowania do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcji kosztów społeczno-ekonomicznych. Głównym celem SPA2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu.

Z punktu widzenia podstawowych celów i założeń niniejszego dokumentu istotne znaczenie mają zapisy SPA2020 dotyczące sektora energetycznego. Wg SPA2020 konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. Duże znaczenie położono również na wykorzystanie OZE oraz potrzebę dywersyfikacji źródeł energii wspomagana spalaniem odpadów, które nie mogą być podane recyklingowi, z jednoczesnym odzyskiwaniem energii.

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększenia Odporności

Został zaakceptowany przez Komisję Europejską 1 czerwca 2022 r., natomiast 17 czerwca 2022 r. zostało zaakceptowane przez Radę UE. Dokument określa cele związane z odbudową i tworzeniem odporności społeczno-gospodarczej Polski po kryzysie wywołanym przez pandemię COVID-19. Polska wynegocjowała bezzwrotne środki w wysokości 23,9 mld euro dotacji oraz 12,1 mld euro pożyczek zaciąganych na preferencyjnych warunkach, które zostaną zainwestowane w sposób ściśle określony w krajowym planie.

Jednym z kluczowych obszarów jest tzw. „zielona transformacja”, której celem jest uniezależnienie od węgla i transformacja kluczowych sektorów gospodarki do modelu niskoemisyjnego, zakładająca stopniowe wygaszanie kopalń węgla kamiennego do 2049 r., co umożliwiłoby realizację przez Polskę założeń Europejskiego Zielonego Ładu. Cały proces odchodzenia od węgla (dekarbonizacja) winno być przeprowadzane w taki sposób, aby zapewnione było bezpieczeństwo energetyczne kraju, a także maksymalnie ograniczone zostały negatywne skutki społeczno-gospodarcze związane ze spadkiem liczby miejsc pracy w sektorze górnictwa. Przedstawiona transformacja energetyczna zakłada zmiany mające na celu dążenie do zastępowania węgla w bilansie energetycznym kraju poprzez uruchomienie innych źródeł energii, w tym zwiększenie wykorzystania OZE oraz gazu ziemnego, jako przejściowego źródła energii. Zmianom tym towarzyszyć powinien także rozwój inteligentnej infrastruktury elektroenergetycznej. Ponadto (zakładając konieczność likwidacji „niskiej emisji”) KPO zakłada stopniowe ograniczanie wykorzystywania paliw stałych w ogrzewnictwie indywidualnym, czyli odejście od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r. oraz na obszarach wiejskich do 2040 r.

Przewidziany horyzont czasowy na realizację reform i inwestycji zamyka się w sierpniu 2026 r. (przy czym płatności mogą być dokonywane do końca 2026 r.).

Długoterminowa Strategia Renowacji. Wspieranie Renowacji Krajowego Zasobu Budowlanego

Obowiązek przygotowania Strategii wynika z art. 2a dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Podstawowym jej założeniem jest ustanowienie celów zapewniających do 2050 r. wysoką efektywność energetyczną i niskoemisyjność zasobów budowlanych (mieszkalnych i niemieszkalnych – publicznych i prywatnych), umożliwiając opłacalne ekonomicznie i społecznie przekształcenie istniejących budynków w budynki o niemal zerowym zużyciu energii. Zaplanowano m.in. całkowitą rezygnację z wykorzystania węgla w celach grzewczych we wszystkich budynkach mieszkalnych do 2040 r., wycofanie możliwości ogrzewania na bezpośrednim spalaniu węgla w budynkach modernizowanych oraz niemal całkowite wycofanie stosowania gazu ziemnego w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych do 2050 r.

Strategia wskazuje ścieżkę łączącą szybki wzrost skali płytkiej termomodernizacji ze stopniowym upowszechnianiem głębokiej termomodernizacji w perspektywie do 2030 r. z określonym tempem termomodernizacji na poziomie 3,4%÷4,0%. Pozwoli to na wsparcie masowej wymiany źródeł ogrzewania służącej poprawie jakości powietrza w najbliższych latach, jednocześnie tworząc podstawy do osiągnięcia powszechnej głębokiej termomodernizacji budynków. Do 2030 r. remontom ma zostać poddanych 3,6% budynków rocznie (czyli ok. 234 tys. budynków). Termomodernizacji głębokiej, w wyniku której budynki uzyskają najwyższy standard $<50 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$, ma zostać poddanych 1,1% budynków rocznie (czyli 71 tys.). W kolejnych latach to tempo ma wzrastać. W rezultacie scenariusz zakłada, że do 2050 r.:

- 66% budynków będzie zmodernizowanych i doprowadzonych do tzw. standardu pasywnego (o wskaźniku EP do $50 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$);
- 21% do tzw. standardu energooszczędnego (EP $50 \div 90 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$);
- 13% budynków, które z przyczyn technicznych lub ekonomicznych nie będzie można poddać głębokiej modernizacji (EP $90 \div 150 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$).

Krajowy program ograniczenia zanieczyszczenia powietrza

Aktualizacja programu została przyjęta uchwałą nr 192 Rady Ministrów z dnia 18 października 2023 r. Dokument przygotowany jest zgodnie z art. 6 Dyrektywy NEC. Ma na celu osiągnięcie redukcji emisji, wskazanych w załączniku II dyrektywy NEC, i w konsekwencji skutecznie przyczynić się do realizacji celów dotyczących jakości powietrza poprzez wskazanie działań i środków wynikających z polityk, programów oraz przyjętych aktów prawnych.

W przypadku redukcji emisji z sektora rolnego w programie zapisano działania dotyczące redukcji amoniaku, którego 94% pochodzi z rolnictwa oraz redukcji pyłu drobnego (PM_{2.5}) i sadzy, które dotyczą m.in. zakazu spalania na terenie otwartym pozostałości zbiorów, odpadów rolniczych i pozostałości leśnych.

Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)

Krajowy Program Ochrony Powietrza do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.) przygotowany został na podstawie art. 91c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska i ogłoszony przez Ministra Środowiska w dniu 9 września 2015 r. w Monitorze Polskim. Ponieważ najważniejsze zadania przedstawione w dokumencie zostały zrealizowane przez właściwe resorty, przystąpiono do aktualizacji przedmiotowego dokumentu.

Opracowana przez Ministra Klimatu i Środowiska „Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)” obowiązuje od 1 stycznia 2022 r. Dokument określa działania naprawcze do realizacji w perspektywie krótkoterminowej do 2025 r., średnioterminowej do 2030 r. oraz długoterminowej do 2040 r., które będą spójne z dotychczas realizowaną polityką poprawy jakości powietrza oraz przeciwdziałaniami zmianom klimatu na poziomie krajowym oraz wojewódzkim i gminnym oraz będą wyznaczały nowe kierunki działań w tym obszarze.

Głównym celem dokumentu jest pilna poprawa stanu powietrza. Cel ten uzyskiwany będzie poprzez realizację celów szczegółowych oraz wskazanie kierunków interwencji.

Kierunkami interwencji prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, będą:

- utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza poprzez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach PMS,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego,
- ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach, polityka miejska,
- zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój OZE,
- edukacja ekologiczna,
- zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza,
- ograniczanie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z pozostałych sektorów mających wpływ na stan powietrza, w tym z uwzględnieniem działań dla sektora mieszkalnictwa do realizacji na obszarach wiejskich.

Krajowe uwarunkowania środowiskowe

Ustawa Prawo ochrony środowiska

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (POŚ) stanowi dokument prawny określający zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów.

W listopadzie 2015 r. weszła w życie ustawa z dnia 10 września 2015 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska tzw. ustawa antysmogowa. Zapisy ustawy poszerzają zakres uprawnień władz lokalnych w zakresie działań mających na celu poprawę jakości powietrza, umożliwiają samorządom podejmowanie decyzji dotyczących typów i jakości paliw możliwych lub zabronionych do stosowania oraz wskazanie konkretnych rozwiązań technicznych lub norm emisji instalacji do spalania paliw dopuszczonych do wykorzystania. Efektem tych działań będzie poprawa stanu środowiska i zdrowia ludzi.

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

Ustawa 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, przejęła zagadnienia z ustawy POŚ regulujące m.in. zakres zasad udziału społeczeństwa w ochronie środowiska i przeprowadzenie ocen oddziaływania na środowisko.

Wg ustawy opracowania takie jak: polityki, strategie, plany, programy w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu itd. wymagają przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOS). Zgodnie z tym niniejszy dokument podlega również tej procedurze. Jednak organ opracowujący projekt takiego dokumentu lub projekt zmiany takiego dokumentu może, po uzgodnieniu z właściwymi organami, odstąpić od przeprowadzenia SOOS, jeśli stwierdzi, że realizacja postanowień takiego dokumentu albo jego zmiany nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko, w tym na obszary Natura 2000. Odstąpienie od przeprowadzenia SOOS może dotyczyć wyłącznie projektu dokumentu dotyczącego obszaru w granicach jednej gminy. Występując o uzgodnienie odstąpienia od przeprowadzenia SOOS organ opracowujący projekt dokumentu lub projekt zmiany dokumentu przekłada informacje o uwarunkowaniach, a mianowicie: charakter działań przewidzianych w dokumencie, rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko oraz cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko. Główne cele i kierunki działań, przedstawione w założeniach do planu, zmierzają głównie do ograniczenia wpływu na środowisko systemów energetycznych działających w obrębie gminy. Jednak w przypadku uznania za konieczne przeprowadzenie SOOS organ opracowujący projekt uzgadnia z właściwymi organami zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w Prognozie oddziaływania na środowisko.

Program ochrony powietrza

Pojęcie stref z występującymi przekroczeniami wynika z polskiego ustawodawstwa związanego z ochroną środowiska i stanowi składową krajowego systemu ochrony powietrza. Strefy, w których dokonuje się oceny jakości powietrza, stanowią: aglomeracje, miasta oraz pozostały obszar województwa niewchodzący w skład aglomeracji i miast. Nazwy, kody i obszary stref określa załącznik do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. W Polsce funkcjonuje 46 stref, w tym 12 aglomeracji. Zgodnie z ustawą Olsztyn – miasto na prawach powiatu należy do strefy miasto Olsztyn o kodzie PL2801.

Na podstawie wyników corocznej oceny poziomów substancji w powietrzu i dokonanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska klasyfikacji stref oraz w związku z występowaniem ryzyka przekroczenia i przekroczeniami poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu dla strefy miasto Olsztyn Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego określił aktualnie obowiązujące dokumenty, tj.:

- Program ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ przyjęty uchwałą Nr XIX/446/16 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 sierpnia 2016 r.
- Plan działań krótkoterminowych dla strefy miasto Olsztyn ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ przyjęty uchwałą Nr XVI/282/20 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 maja 2020 r.;
- Plan działań krótkoterminowych dla strefy miasto Olsztyn ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ przyjęty uchwałą Nr XVI/283/20 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 maja 2020 r.

POP został opracowany na podstawie danych za rok 2014, natomiast realizację zaproponowanych działań naprawczych przewidziano na 10 lat, tj. do 31.12.2025 r.

Monitoring zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ w roku 2014 w strefie miasto Olsztyn, realizowany był w oparciu o jedną stację pomiaru tła miejskiego prowadzoną przez WIOŚ w Olsztynie, zlokalizowaną przy ul. Puszkina. W ocenie jakości powietrza strefę miasto Olsztyn zakwalifikowano do klasy C ze względu na przekroczenie średniego dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, biorąc pod uwagę kryterium ochrony zdrowia ludzi. Analiza przebiegu średnich dobowych wyników pomiarów wskazuje, że stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ były wyraźnie wyższe w okresie zimowym. Taki rozkład wielkości stężeń mierzonych w ciągu roku wskazuje na przeważający udział sektora komunalnego (ogrzewania indywidualnego) w emisji łącznej pyłu zawieszonego PM₁₀ do powietrza.

Do wskazanych w POP planowanych do realizacji działań naprawczych, istotnych z punktu widzenia aktualizacji „Założeń...”, zaliczamy:

- Działanie WMmOIZSO – Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego w strefie
Podłączenie do sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, kotły na paliwa stałe, pompy ciepła (lub inne OZE) mieszkań i domów ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej na obszarze miasta Olsztyna (łącznie ok. 107 tys. m² w lokalach i budynkach mieszkalnych) oraz termomodernizacja budynków mieszkalnych.
Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w zasobie gminy (ok. 10 tys. m²) – systematyczna wymiana starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej zasobu mieszkaniowego gminy oraz w budynkach użyteczności publicznej, w tym m.in. na: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, gazowe, elektryczne, pompy ciepła, (lub inne OZE), kotły na paliwa stałe oraz termomodernizacja budynków.
- Działanie WMmOIEEk – Edukacja ekologiczna
Uświadomienie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia się do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła czy korzystania ze zbiorowych lub alternatywnych systemów transportu.
- Działanie WMmOIPZP - Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego
Zapisy w mpzp, ograniczające emisję pyłu PM10, dotyczące układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej, zachowania ciągłości korytarzy ekologicznych, stosowania odpowiednich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej, wprowadzania zieleni, wskazywania preferencji w korzystaniu z ciepła z m.s.c. lub rozwiązań wykorzystujących energię elektryczną lub OZE, uwzględnienia zabudowy przy kształtowaniu sieci ulic obwodowych.

Działania zawarte w planach działań krótkoterminowych mają na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia ww. przekroczeń oraz ograniczenie skutków i czasu ich trwania.

Natomiast w wyniku „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2023” na terenie strefy miasto Olsztyn wskazano tylko przekroczenia poziomu celu długoterminowego dla ozonu – klasa D2.

Uchwała antysmogowa

Ustawa z dnia 10 września 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2015, poz. 1593) wprowadziła poprawkę art. 96 ustawy POŚ dającą samorządom możliwość decydowania o rodzajach i jakości dopuszczonych do stosowania paliw, parametrów i rozwiązań technicznych instalacji, w których prowadzone będzie ich spalanie. Decyzje te wydawane mogą być na drodze uchwały sejmiku województwa.

W województwie warmińsko-mazurskim nie obowiązuje obecnie żadna uchwała antysmogowa.

2.3 Lokalne dokumenty strategiczne i planistyczne

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Olsztyna - zmiana przyjęta uchwałą Nr XXXVI/660/13 Rady Miasta Olsztyna z dnia 15 maja 2013 r.

Studium ma za zadanie przypisać poszczególnym celom miejsce w przestrzeni miasta oraz zagwarantować możliwości i standardy ich zrealizowania. Koncentruje się na gospodarce przestrzeni, ochronie środowiska kulturowego i środowiska przyrodniczego przy jednoczesnym spełnieniu celów gospodarczych i społecznych.

Na cele poprawy jakości życia w mieście składają się m.in.:

- modernizacja infrastruktury technicznej istniejącej i uzbrojenie terenów przewidzianych pod inwestycje mieszkaniowe i gospodarcze w mieście oraz łączenie infrastruktury miejskiej z uzbrojeniem gmin sąsiednich;
- realizacja systemu unieszkodliwiania odpadów w mieście i regionie;
- stworzenie systemu zaopatrzenia w ciepło zapewniającego bezpieczeństwo dostaw nośników energii z jednoczesnym zachowaniem parametrów ekologicznych i ekonomicznych dostawy dla odbiorców;
- likwidacja niskiej emisji poprzez włączenie obiektów do systemu ciepłowniczego lub zmianę kotłów węglowych na gazowe (lub inne ekologiczne), a także zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat szkodliwości spalania odpadów w domach;
- rozwój budownictwa mieszkaniowego, a w tym tworzenie warunków dla realizacji różnych form zasobów mieszkalnych oraz równoległy rozwój usług podstawowych. Rewitalizacja dużych obszarów mieszkalnych oraz zagrożonej degradacją zabudowy mieszkaniowej stanowiącej dziedzictwo historyczne;
- ochrona dziedzictwa kulturowego zapewniająca harmonijne włączenie przestrzeni historycznej we współczesne procesy rozwojowe. Kreowanie nowych funkcji dla obiektów o wartości historycznej i kulturowej oraz aktywna polityka przekształceń zdegradowanych obszarów w przestrzenie publiczne zrewaloryzowane i uzupełnione nową zabudową.

Studium od 2026 r. najprawdopodobniej zastąpione zostanie „Planem ogólnym gminy”, wg nowelizacji ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Plan ten będzie kluczowym dokumentem dla lokalizacji obiektów energetycznych na terenie gminy, w tym OZE.

Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Miasta Olsztyna

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego zawierają szczegółowe ustalenia studium. Ich celem jest takie kształtowanie zagospodarowania przestrzennego gminy, aby zapewnione zostały niezbędne warunki do zaspokojenia potrzeb bytowych, ekonomicznych, społecznych i kulturowych społeczeństwa, uwzględniając zachowanie równowagi przyrodniczej i ochrony krajobrazu. Wg przepisów ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym MPZP tworzone są w celu „ustalenia przeznaczenia terenów, w tym dla inwestycji celu publicznego oraz określenia sposobów ich zagospodarowania i zabudowy”.

Strategia Rozwoju Miasta – Olsztyn 2030+ przyjęta uchwałą Nr LI/816/22 Rady Miasta Olsztyna z dnia 28 września 2022 r.

Strategia Rozwoju Miasta Olsztyn 2030+ jest instrumentem realizacji polityki lokalnej, służącym mobilizacji zasobów wewnętrznych i zewnętrznych na rzecz rozwoju miasta, włączającym mieszkańców w proces współzarządzania oraz pozwalającym osiągnąć zakładane przez wspólnotę samorządową cele rozwoju.

Z punktu widzenia niniejszej aktualizacji założeń i zawartych w niej celów, znaczące wydają się być zagadnienia określone dla:

Cel strategiczny: Olsztyn wrażliwy

Cel operacyjny: Olsztyn bezpieczny, w tym m.in.:

- adaptacja do zmian klimatu,
- jakość powietrza oraz czystość wód powierzchniowych,
- wzmocnienie świadomości ekologicznej mieszkańców;

Kierunki działań: edukacja mieszkańców w zakresie ekologii i bezpieczeństwa klimatycznego, podnoszenie świadomości wpływu człowieka na środowisko, adaptacja miasta do zmian klimatu, ograniczanie niskiej emisji w osiedlach o szczególnie wysokim zanieczyszczeniu, ograniczanie źródeł emisji zanieczyszczeń do wód powierzchniowych, rozwój terenów zieleni miejskiej i wzrost zadrzewienia miasta, promocja bezpiecznych i nowoczesnych sposobów ogrzewania, rozwój infrastruktury technicznej i komunalnej.

Cel strategiczny: Olsztyn otwarty

Cel operacyjny: Olsztyn dostępny, w tym m.in.:

- stworzenie efektywnego systemu realizacji podróży;

Kierunki działań: rozwój transportu niskoemisyjnego i zeroemisyjnego, rozwój i promocja ekomobilności.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Olsztyna przyjęty uchwałą Nr X/110/15 Rady Miasta Olsztyna z dnia 27 maja 2015 r., zaktualizowany uchwałą Nr XXXIII/553/21 Rady Miasta Olsztyna z dnia 28 kwietnia 2021 r. (obecnie w trakcie aktualizacji).

Założeniem Planu gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, wynikających z działań zmniejszających emisje, osiąganych poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki.

PGN wyznacza cele szczegółowe przedstawiające kierunki działań, które należy przeprowadzić dla osiągnięcia poszczególnych celów strategicznych, a mianowicie:

Cel strategiczny CS1 Poprawa efektywności energetycznej w zabudowie mieszkaniowej i obiektach użyteczności publicznej

- 1.1 Ograniczenie zużycia energii oraz likwidacja niskiej emisji w budynkach użyteczności publicznej w wyniku przeprowadzenia ich kompleksowej termomodernizacji i/lub zmiany sposobu ogrzewania.
- 1.2. Ograniczenie zużycia energii oraz likwidacja niskiej emisji w zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej w wyniku przeprowadzenia jej kompleksowej termomodernizacji i/lub zmiany sposobu ogrzewania.
- 1.3. Likwidacja niskiej emisji w zabudowie jednorodzinnej (w związku z realizacją PONE).

Cel strategiczny CS2 Racjonalne zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej z OZE

- 2.1. Zastosowanie racjonalnych ekonomicznie rozwiązań OZE do produkcji energii elektrycznej i ciepła/chłodu w obiektach użyteczności publicznej.
- 2.2. Popularyzacja w budownictwie mieszkaniowym racjonalnych rozwiązań OZE poprzez system zachęt dla mieszkańców.
- 2.3. Popularyzacja racjonalnych do zastosowania rozwiązań OZE w obiektach usług komercyjnych i przedsiębiorstwach.

Cel strategiczny CS3 Zwiększenie efektywności wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii

- 3.1. Podwyższenie sprawności wytwarzania energii w wyniku budowy i/lub modernizacji źródeł wysokosprawnej kogeneracji.
- 3.2 Przyspieszenie działań związanych z kompleksowym ograniczeniem niskiej emisji i rozwojem zdalaczynnych systemów zaopatrzenia w ciepło.
- 3.3. Poprawa efektywności przesyłu i dystrybucji energii cieplnej w systemach ciepłowniczych miasta oraz efektywne zarządzanie ciepłem.
- 3.4. Poprawa efektywności energetycznej funkcjonowania infrastruktury systemu elektroenergetycznego, przy wykorzystaniu systemów inteligentnego zarządzania energią.
- 3.5. Wsparcie dla rozwoju innowacyjnych technologii wytwarzania energii.

Cel strategiczny CS4 Wprowadzenie niskoemisyjnych wzorców konsumpcji energii i jej nośników we wszystkich sektorach gospodarki miasta

- 4.1 Świadome społeczeństwo jako wynik edukacji.
- 4.2 Pełnienie wzorcowej roli przez gminne obiekty użyteczności publicznej w zakresie efektywnego wykorzystania OZE, ograniczania zużycia energii i ponoszonych kosztów.
- 4.3. Wprowadzenie systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności, które zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.
- 4.4. Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego poprzez stworzenie przez gminę systemu zachęt dla właścicieli i inwestorów.
- 4.5. Wprowadzenie systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii i wody w obiektach użyteczności publicznej.

- 4.6. Niskoenergetyczne, oszczędne i mniej kosztowne oświetlenie uliczne, jako wynik modernizacji i zastosowania systemów „inteligentnego” zarządzania.
- 4.7. Kierowanie się zasadą spełniania warunku niskoemisyjności w podejmowaniu decyzji administracyjnych.
- 4.8. Niskoemisyjna gospodarka odpadowa i wodno-ściekowa, jako wynik m.in. zagospodarowania odpadów i gazów wysypiskowych oraz rozbudowy systemu kanalizacyjnego.

Cel strategiczny CS5 Rozwój transportu niskoemisyjnego i elektromobilności

- 5.1. Efektywne energetycznie i ekonomicznie środki transportu w gestii gminy i jednostek publicznych, jako wynik wdrożenia elektromobilności, w tym przeprowadzenia modernizacji i wymiany taboru autobusowego na pojazdy niskoemisyjne.
- 5.2. Rozwój nowoczesnych technologii w dziedzinie elektromobilności, w tym m.in. inteligentne zarządzanie ruchem, budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych.
- 5.3. Ograniczenie niskiej emisji z transportu indywidualnego poprzez stworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci ciągów pieszo-rowerowych i punktów przesiadkowych służących zachęceniu korzystania z transportu niskoemisyjnego.
- 5.4. Ograniczenie niskiej emisji z transportu indywidualnego poprzez rozbudowę i modernizację infrastruktury komunikacyjnej – drogowej i tramwajowej.

Równolegle z niniejszym dokumentem opracowywana jest aktualizacja PGN dla Olsztyna.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do 2024 r. z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030 przyjęty uchwałą Nr XXXIII/558/21 Rady Miasta Olsztyna z dnia 28 kwietnia 2021 r.;

Program Ochrony Środowiska (POŚ) określa obszary, kierunki interwencji i zadania służące poprawie stanu środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego jego mieszkańców. Działania w nim ujęte mają na celu ograniczenie negatywnego wpływu źródeł zanieczyszczeń na środowisko naturalne, ochronę i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

W POŚ wyznaczono cele, kierunki interwencji i zadania wynikające z oceny stanu środowiska mające na celu poprawę jakości powietrza oraz ochronę klimatu, a mianowicie:

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza

Cel: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu

- Kierunek interwencji: 1. Zarządzanie jakością powietrza w Mieście Olsztynie

Zadania: Opracowanie, aktualizacja i monitorowanie Programu ograniczania niskiej emisji i Programu Gospodarki Niskoemisyjnej; Przygotowanie i realizacja planu na rzecz zrównoważonej energii SEAP; Tworzenie mechanizmów kontrolowania źródeł „niskiej emisji”; Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (mpzp, suikzp) zapisów wpływających na ograniczenie emisji zanieczyszczeń; Edukacja ekologiczna w zakresie jakości powietrza oraz promocja zasad efektywności energetycznej, kształtowanie prawidłowych zachowań

wań dotyczących szkodliwości spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych oraz promowanie poprawnych zachowań społecznych związanych z dbaniem o jakość powietrza; Upowszechnianie wiedzy na temat instrumentów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza; Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych; Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia Miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe; Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego konieczności utrzymania lub powiększania obszarów zieleni, korytarzy wentylacyjnych oraz dopuszczalnego i preferowanego sposobu ogrzewania budynków.

- Kierunek interwencji: 2. Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła

Zadania: Modernizacja, likwidacja lub wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła (wykorzystujących węgiel i drewno) na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych i innych (w tym realizacja Programu „Czyste Powietrze”); Tworzenie systemów zachęt i wsparcia dla mieszkańców w celu wymiany i dalszej eksploatacji niskoemisyjnych źródeł ciepła (w szczególności dla mieszkańców zagrożonych ubóstwem energetycznym); Rozwój sieci ciepłowniczej i gazowej, w tym modernizacja systemu ciepłowniczego (np. wysokosprawna kogeneracja, instalowanie nowoczesnych urządzeń ciepłowniczych) oraz rozbudowa sieci gazowej; Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej; Promowanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej z wszystkich źródeł odnawialnych; Poprawa efektywności energetycznej (w tym termomodernizacja) w budynkach, stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce oraz budowa i rozwój instalacji OZE (wykorzystania energii solarnej, wietrznej, wodnej oraz biogazu/biomasy) i kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych, w tym audyty energetyczne; Rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlania dróg i miejsc publicznych.

- Kierunek interwencji: 3. Zmniejszenie emisyjności w transporcie oraz zwiększenie dostępności i atrakcyjności transportu publicznego

Zadania: Rozwój i modernizacja transportu niskoemisyjnego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska (np. zakup nowoczesnych autobusów, rozbudowa sieci tramwajowej, budowa parkingów P&R, tworzenie buspasów); Opracowanie i wdrażanie planów zrównoważonej mobilności miejskiej; Przygotowanie infrastruktury komunikacyjnej Miasta Olsztyna do obsługi samochodów elektrycznych (m.in. punktów ładowania samochodów osobowych); Dostosowanie floty pojazdów komunikacji miejskiej do wymogów odnośnie elektromobilności.

- Kierunek interwencji: 4. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych i energetyki zawodowej oraz produkcji ciepła

Zadanie: Budowa i modernizacja instalacji przechwytywania zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z emisji punktowej.

Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Olsztyna przyjęty uchwałą Nr XLII/797/17 Rady Miasta Olsztyna z dnia 29 listopada 2017 r.

Celem opracowania dokumentu jest wdrażanie rozwiązań mających na celu obniżenie emisji zanieczyszczeń na terenie miasta, które w znacznym stopniu przyczynią się do poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców oraz opracowanie schematu ułatwiającego ich realizację i osiągnięcie założonego efektu ekologicznego.

Jednym ze sposobów na poprawę jakości powietrza na terenie miasta jest wymiana źródeł ciepła przez mieszkańców. Budownictwo mieszkaniowe jest największym konsumentem ciepła. Najbardziej narażonym na przekroczenia stężeń zanieczyszczeń jest obszar w ścisłym centrum miasta, obejmujący swoim zakresem: dzielnicę Zatorze, część dzielnic Śródmieście, Wojska Polskiego, Podleśna, Kętrzyńskiego oraz rejony osiedli: Redykajny, Dajtki, Jaroty. Głównym źródłem ciepła w Olsztynie jest miejski system ciepłowniczy. Duża część budynków zostaje jednak zasilana ze źródeł indywidualnych – brak obostrzeń co do rodzaju paliw stosowanych w tych kotłach oraz kontroli emisji zanieczyszczeń powoduje emisję dużej liczby zanieczyszczeń. Wymiana kotłów o małej sprawności na rozwiązania o wyższej klasie efektywności energetycznej, wymiana systemów na ciepłowniczy lub sieć gazową oraz termomodernizacja budynków może przynieść pozytywne skutki ekonomiczne oraz ekologiczne w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza. Wyniki z pomiarów zanieczyszczeń nie wykazują istotnych przekroczeń średniorocznego stężenia pyłów PM10 wskazując jednak przekroczenia średniomiesięczne w sezonie grzewczym. Wdrożenie PONE w latach 2017 – 2023 pozwoli na osiągnięcie wymaganego poziomu efektu ekologicznego w ilości 31,3 kg B(a)P oraz 131 Mg PM10 rocznie. Wymagane modernizacje mogą być realizowane przez program udzielania dotacji celowych na wymianę kotłów i pieców w budynkach mieszkalnych na nowoczesny, wysokosprawny system ogrzewania.

Działania realizowane w ramach PONE:

- podłączenie do msc budynków mieszkalnych wykorzystujących węgiel lub drewno do produkcji ciepła,
- wymiana na ogrzewanie gazowe w budynkach mieszkalnych wykorzystujących węgiel lub drewno do produkcji ciepła,
- wymiana na ogrzewanie elektrycznego lub instalacja pomp ciepła w budynkach mieszkalnych wykorzystujących węgiel lub drewno do produkcji ciepła,
- termomodernizacja budynków mieszkalnych wykorzystujących węgiel lub drewno do produkcji ciepła,
- edukacja ekologiczna w zakresie korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, promocja niskoemisyjnych źródeł w latach 2016 – 2023.

2.4 Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym

Szczególną rolę w planowaniu energetycznym prawo przypisuje samorządom gminnym poprzez zobowiązanie ich do planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na swoim terenie. Zgodnie z art. 7 ustawy o samorządzie gminnym, obowiązkiem gminy jest zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. Wśród zadań własnych gminy wymienia się sprawy: wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Prawo energetyczne w art. 18 wskazuje sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez ustawę o samorządzie gminnym. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należą:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- 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 i chłodniczych.

Polskie Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dokumenty te powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a także spełniać wymogi ochrony środowiska.

Zgodnie z art. 19 ustawy Prawo energetyczne Projekt Założeń do planu opracowywany jest przez prezydenta miasta (wójta, burmistrza), a następnie podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Powinien przed uchwaleniem przez Radę Miasta/Gminy podlegać wyłożeniu do publicznego wglądu. Opracowywany jest we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które są zobowiązane do bezpłatnego udostępnienia swoich Planów rozwoju. Dokumenty te obejmują plan działań w zakresie obecnego i przyszłego zaspokajania zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło, dotyczą przewidywanego zakresu dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przedsięwzięć w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym OZE. Plan zaopatrzenia opracowuje prezydent miasta (burmistrz, wójt) w sytuacji, gdy plan rozwoju przedsiębiorstwa energetycznego nie zapewnia realizacji założeń do planu.

3 Charakterystyka miasta

3.1 Położenie geograficzne oraz główne formy zagospodarowania

Olsztyn położony jest w centralnej części województwa warmińsko-mazurskiego nad rzeką Łyną, w granicach Pojezierza Olsztyńskiego, które wchodzi w skład makroregionu Pojezierza Mazurskiego i jest podprowincją Pojezierzy Wschodniobałtyckich.

Olsztyn jest powiatem grodzkim (miastem na prawach powiatu) oraz pełni funkcję stolicy województwa. Miasto jest głównym ośrodkiem gospodarczym, edukacyjnym i kulturowym, siedzibą władz i najważniejszych instytucji regionu, a także ważnym węzłem kolejowym i drogowym. Pełni rolę subregionalnego ośrodka dla licznej grupy sąsiednich gmin.

Miasto sąsiaduje bezpośrednio z gminami powiatu olsztyńskiego:

- od strony północnej: Dywity – gmina wiejska;
- od strony wschodniej: Barczewo – gmina miejsko-wiejska,
Purda – gmina wiejska;
- od strony południowej: Stawiguda – gmina wiejska;
- od strony zachodniej: Gietrzwałd – gmina wiejska,
Jonkowo – gmina wiejska.

Olsztyn zajmuje obszar o powierzchni ok. 88,33 km² (co stanowi ok. 7% powierzchni województwa), w tym:

- użytki rolne – 24%,
- grunty leśne – 23%,
- grunty zabudowane – 43%,
- grunty pod wodami – 10%.

Olsztyn jest miastem nie posiadającym administracyjnego podziału na dzielnice, natomiast podzielony jest na 23 osiedla: Jaroty, Kormoran, Pojezierze, Nagórki, Podgrodzie, Pieczewo, Podleśna, Kościuszki, Kętrzyńskiego, Generałów, Dajtki, Zatorze, Grunwaldzkie, Wojska Polskiego, Kortowo, Mazurskie, Śródmieście, Gutkowo, Nad Jeziorem Długim, Likusy, Brzeziny, Redykajny oraz Zielona Górka, których reprezentantami są Rady Osiedlowe. Stanowią one najniższy, pomocniczy, szczebel samorządu miejskiego. Do zakresu ich działania należą sprawy publiczne o zasięgu lokalnym.

Ponadto w Olsztynie funkcjonuje 17 wyodrębnionych zespołów zabudowy: Jakubowo, Karolin, Kolonia Jaroty, Kortowo II, Łupstych, Mleczna, Niedźwiedź, Piękna Góra, Podlesie, Pozorty (lub Posorty), Skarbowka Poszmanówka, Słoneczny Stok, Stare Kieźliny, Stare Miasto, Stare Zalbki, Stary Dwór i Track. Nie stanowią one oficjalnego podziału administracyjnego, ale zostały wyodrębnione ze względu na swoje położenie.

3.2 Warunki klimatyczne

Klimat Olsztyna charakteryzuje się dużą różnorodnością i zmiennością typów pogody, co wynika z przemieszczania się frontów atmosferycznych oraz zmienności mas powietrza. Fluktuacje stanów pogody są większe niż w pozostałych nizinnych regionach kraju, co związane jest z: urozmaiconą rzeźbą terenu, występowaniem dużych kompleksów leśnych, obszarów podmokłych oraz bogatej sieci wód powierzchniowych. Olsztyn należy do mazurskiej dzielnicy klimatycznej – najchłodniejszej w nizinnej części Polski.

Okres wegetacyjny dla rejonu Olsztyna wynosi ok. 200 dni.

Średnia roczna temperatura w rejonie Olsztyna wynosi ok. 9°C (najniższa w lutym, a najwyższe – w lipcu i sierpniu). Średnia liczba dni gorących - powyżej 25°C - wynosi 26, natomiast średnia liczba dni mroźnych - poniżej 0°C - wynosi ok. 50.

Roczne sumy opadów wynoszą ok. 700 mm (największe w lipcu, a najmniejsze od stycznia do kwietnia). Dni z opadem jest ok. 160 w roku. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio ok. 106 dni w roku. Najwięcej dni pochmurnych występuje w grudniu, a najmniej we wrześniu. Zachmurzenie jest większe w okresie późnej jesieni i zimą.

Przeważają wiatry z kierunku południowo-zachodniego (18%) oraz wiatry z kierunku zachodniego (13%), natomiast z pozostałych kierunków częstość wiania wiatrów wynosi średnio ok. 7-10%. Największe prędkości wiatru odnotowano w miesiącach grudzień-luty, a najniższe w czerwcu-wrześniu. Przeważają wiatry słabe i o średniej prędkości (3-5 m/s).

Największy wpływ na klimat lokalny ma:

- rzeźba terenu - obniżenia terenowe przyczyniają się do zalegania chłodnego, wilgotnego powietrza, dużych wahań dobowych temperatury, mniejszych prędkości wiatrów, występowania przymrozków wczesną jesienią. Topoklimat terenów wyniesionych jest bardziej sprzyjający pobytowi ludzi. Cechą ujemną jest działanie silnych wiatrów w kulminacjach pagórków. Obszary leśne oddziałują na warunki klimatyczne i zdrowotne terenów bezpośrednio przyległych, zmniejszając dobowe amplitudy temperatury, powodując znaczne wyciszenie prędkości wiatrów oraz wzbogacając powietrze w olejki eteryczne i fitoncydy;
- występowanie licznych akwenów wodnych - zasięg i intensywność oddziaływania jezior na mikroklimat zależy od kierunku wiatru oraz wielkości zbiorników wodnych. Wiatr z lądu eliminuje wpływ jeziora na mikroklimat wybrzeża i odwrotnie: na brzegu jeziora wystawionym na działanie wiatru od strony jeziora obserwuje się ten wpływ wyraźnie i w zasięgu kilkudziesięciu metrów. Oddziaływanie klimatyczne akwenów Olsztyna przejawia się bardziej w wilgotności powietrza niż w temperaturze ze względu na stosunkowo niedużą powierzchnię poszczególnych jezior.

Olsztyn leży w IV strefie klimatycznej, dla której temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku wynosi -22°C. Wielkość ta jest wykorzystywana do obliczenia szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej ogrzewanego obiektu.

3.3 Ludność

Olsztyn w 20123 r. zamieszkiwało ok. 167 tys. osób. Ludność w wieku produkcyjnym stanowi ok. 58%, w wieku przedprodukcyjnym ok. 17%, a w wieku poprodukcyjnym ok. 25%. Gęstość zaludnienia miasta wynosi ok. 1,9 tys. osób/km².

Dobrym miernikiem opisującym relację liczby mężczyzn do liczby kobiet jest współczynnik feminizacji. W strukturze ludności Olsztyna przeważają kobiety, których udział w 2023 r. wyniósł 53%. W Olsztynie na 100 mężczyzn przypada 115 kobiet. Biorąc pod uwagę fakt, że kobiety żyją dłużej, należy spodziewać się, że wartość tego wskaźnika w najbliższych latach prawdopodobnie będzie utrzymywała się na podobnym poziomie.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące liczby ludności Olsztyna.

Tabela 3-1 Stan liczby ludności Olsztyna w latach 2019-2023 [liczba osób]

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Ludność ogółem, w tym:	171 979	170 706	169 251	169 212	167 311
Kobiety	91 976	91 156	90 462	89 911	89 481
Mężczyźni	80 003	79 550	78 789	78 301	77 830
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	30 332	28 900	28 821	28 661	28 559
Ludność w wieku produkcyjnym	101 363	101 714	99 893	98 404	97 103
Ludność w wieku poprodukcyjnym	40 284	40 092	40 537	41 147	41 649
Gęstość zaludnienia [os./km ²]	1 947	1 933	1 916	1 905	1 894
Przyrost naturalny	48	-230	-686	-471	-437

Źródło: GUS Bank Danych Lokalnych

W ostatnich latach obserwujemy spadek liczby mieszkańców Olsztyna (średnio ok. 1,2 tys. osób rocznie), który w ostatnich latach spowodowany jest ujemnym przyrostem naturalnym (czyli wyższą ilością zgonów mieszkańców nad ilością urodzeń żywych, wynoszący -437 osób) oraz ujemnym saldem migracji wewnętrznych (czyli zmianą miejsca zamieszkania polegającą na przekroczeniu granicy administracyjnej gminy, wynoszącą -469 osób).

3.4 Zasoby mieszkaniowe

W strukturze zabudowy miasta Olsztyna wyróżniamy zabudowę: wielorodzinną wysoką, wielorodzinną niską i jednorodziną. Ponadto, należy wyróżnić specyficzny obszar Starego Miasta z zabudową starych kamieniczek i infrastrukturą turystyczną.

Na terenie miasta zlokalizowanych jest ok. 10,6 tys. budynków mieszkalnych z ok. 84 tys. mieszkań (w tym ok. 3,6 tys. mieszkań komunalnych) o łącznej powierzchni użytkowej równej ok. 4,9 mln m².

W ciągu ostatnich 5 lat w Olsztynie wybudowano ok. 410 budynków mieszkalnych z ok. 4,5 tys. mieszkań. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosi ok. 59 m², natomiast powierzchnia użytkowa mieszkania przypadająca na osobę ok. 29 m².

W tabelach poniżej przedstawiono charakterystykę zasobów mieszkaniowych i budynków na terenie Olsztyna.

Tabela 3-2 Charakterystyka zasobów mieszkaniowych w Olsztynie w latach 2019-2023

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Budynki mieszkalne [liczba budynków]	10 228	10 274	10 434	10 534	10 639
Zasoby mieszkaniowe [liczba mieszkań]	79 461	81 152	81 689	83 070	83 932
Powierzchnia użytkowa mieszkań [tys. m ²]	4 636	4 750	4 785	4 865	4 921
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania [m ²]	58	58	59	59	59
Powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m ² /os]	27	28	28	29	29

Źródło: GUS Bank Danych Lokalnych

Wg poniższych danych GUS średniorocznie na terenie Olsztyna oddaje się do użytku:

- ok. 110 nowych mieszkań w zabudowie jednorodzinnej o średniej powierzchni użytkowej wynoszącej ok. 125 m²;
- ok. 1 070 nowych mieszkań w zabudowie wielorodzinnej o średniej powierzchni użytkowej wynoszącej ok. 55 m².

Tabela 3-3 Charakterystyka nowej zabudowy mieszkaniowej w Olsztynie w latach 2019-2023

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Nowe budynki mieszkalne [ilość], w tym:	78	96	94	89	110
w zabudowie jednorodzinnej	57	75	80	71	98
w zabudowie wielorodzinnej	21	21	14	18	12
Mieszkania oddane do użytkowania [liczba mieszkań]	1 279	1 461	802	1 391	962
w zabudowie jednorodzinnej	72	97	116	97	152
w zabudowie wielorodzinnej	1 207	1 364	686	1 294	810
Powierzchnia użytkowa nowych mieszkań [tys. m ²]	76,2	87,5	53,0	81,7	61,5
w zabudowie jednorodzinnej	10,7	12,1	13,1	12,5	16,6
w zabudowie wielorodzinnej	65,5	71,6	40,0	69,2	44,9
Przeciętna pow. użytkowa nowego mieszkania [m ²]	59,6	58,0	66,1	58,7	63,9
w zabudowie jednorodzinnej	149,0	125,1	112,5	128,8	109,3
w zabudowie wielorodzinnej	54,3	52,5	58,3	53,5	55,4

Źródło: GUS Bank Danych Lokalnych

3.5 Sektor usługowo-wytwórczy

Olsztyn jest obecnie ważnym ośrodkiem gospodarczym regionu. W przemyśle dominują takie branże jak: oponiarska, drzewna i meblarska, spożywcza, odzieżowa, maszynowa, informatyczna, poligraficzna. Przeważa jednak drobna działalność wytwórczo-usługowa usytuowana głównie w części wschodniej miasta. Dobrze rozwinięty jest także segment usługowy, w szczególności: usługi handlowe, finansowe, hotelarskie i gastronomiczne.

Wg GUS liczba podmiotów gospodarczych na terenie Olsztyna, wpisanych do rejestru REGON w 2023 r. wynosiła ok. 25,7 tys., w tym:

- w sektorze publicznym: 525 podmiotów,
- w sektorze prywatnym: 24 972 podmiotów (w tym m.in.: 16,7 tys. osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą i 265 spółki z udziałem kapitału zagranicznego).

3.6 Podział na dzielnice (jednostki bilansowe)

Dla prawidłowej i efektywnej oceny stanu zaopatrzenia miasta w niezbędne nośniki energii dokonano podziału miasta na energetyczne jednostki bilansowe.

Podstawowe kryteria tego podziału to:

- przynależność terenu do dzielnicy,
- rodzaj jednostki energetycznej, jednorodnej w miarę możliwości pod względem funkcji użytkowania terenu i charakterystyki budownictwa,
- w miarę możliwości jednorodny sposób zaopatrzenia w ciepło.

Typowe jednostki energetyczne mogą charakteryzować się następującymi cechami:

- obszary mieszkaniowe - składają się na nie budynki mieszkalne (obejmujące budownictwo wielorodzinne - kamienice, budownictwo jednorodzinne pojedyncze lub szeregowe) oraz budynki i lokale związane bezpośrednio z obsługą mieszkańców osiedla, tj. osiedlowa sieć handlowa, szkoły, przedszkola, gabinety lekarskie itp.;
- obszary usługowo-mieszkaniowe - składają się na nie budynki mieszkalne (na ogół o zabudowie zwartej) oraz budynki typowo usługowe. Obszary te charakteryzują się dużą koncentracją usług o charakterze ogólnomiejskim. Do obiektów tego typu zalicza się urzędy, biura, banki i inne instytucje finansowe, instytucje wymiaru sprawiedliwości, obiekty kultury i oświaty (muzea, teatry, biblioteki itd.), szkolnictwo na poziomie średnim i wyższym, poczta, policja, obiekty służby zdrowia itp.;
- obszary przemysłowe lub przemysłowo-składowe - to obszary zajęte pod działalność przemysłową, na bazy i zaplecza, na pomieszczenia magazynowe itp.;
- obszary - tereny zielone - są to tereny zajęte przez lasy, łąki, tereny rolne, zbiorniki wodne itp. posiadające zerowe lub śladowe potrzeby energetyczne w stosunku do zajmowanej powierzchni i nie przewiduje się wzrostu tego zapotrzebowania. Wymagane potrzeby pokrywane są wg rozwiązań indywidualnych;
- obszary mieszane - to obszary, na których występuje takie przemieszanie ww. funkcji, że rozbieżności ich na jednorodne jednostki stają się niecelowe.

Zaproponowany w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Olsztyna” podział na strefy, w znacznym stopniu stanowi spełnienie ww. charakterystyki. Dlatego dla potrzeb niniejszego opracowania (oraz podobnie jak w poprzednich edycjach założeń) przyjęto podział obszaru miasta na 20 jednostek, korzystając z ustaleń zawartych w „Studium...”.

Cechy charakterystyczne poszczególnych jednostek bilansowych miasta, przedstawiono w poniższym zestawieniu tabelarycznym.

Przy określaniu wyposażenia tych jednostek w infrastrukturę techniczną uwzględniono zaopatrzenie ich w sieć gazową, sieć systemu ciepłowniczego oraz sieć elektroenergetyczną średniego i niskiego napięcia.

Graficzny podział miasta na jednostki bilansowe przedstawiono na rysunku poniżej.

Rysunek 3-1 Podział Olsztyna na jednostki bilansowe



Źródło: opracowanie własne na podstawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Olsztyn

Tabela 3-4 Charakterystyka jednostek bilansowych

Lp.	Ozn.	Nazwa jednostki / Lokalizacja	Zagospodarowanie przestrzenne	Istniejąca infrastruktura techniczna
1	C	Strefa Śródmiejska CENTRUM W części północnej do strefy zalicza się tereny pokoszarowe w rejonie ul. Artyleryjska – Gietkowska i tereny kolejowe łącznie z dworcami Olsztyn – Zachodni i Olsztyn – Główny. Na wschodzie granica strefy przebiega wzdłuż ul.: Przemysłowej, Dworcowej, Kołobrzeskiej, Leonarda, Piłsudskiego i Obiegowej. Granicę południową wyznaczają ul.: Pstrowskiego, Niepodległości, Barczewskiego i zabudowa przy ulicy Na Skarpie.	Zabudowa mieszkaniowa o wysokiej intensywności z przewagą mieszkalnictwa wielorodzinnego. Koncentracja usług ogólnomiejskich i komercyjnych oraz tereny Wielkopowierzchniowych Obiektów Handlowych. Obiekty użyteczności publicznej, szczególnie – nauki i kultury (obiekty Uniwersytetu W-M, muzea, kina, amfiteatr, planetarium, zamek). Tereny zieleni urządzonej (parki, skwery, zieleńce).	Sieć ciepłownicza MPEC obejmuje obszar całej jedn. W części wsch. – sieć ciepłownicza SM Pojezierze. Liczne gazowe kotłownie indywidualne. Sieć gazowa n/c dobrze rozwinięta; na pd. jednostki – odcinki sieci s/c; na zach. odcinek sieci s/c. Lokalizacja 3 stacji SRP II^o: ul. Knosały, ul. Kętrzyńskiego i ul. Nad Jarem (Unipral, na granicy z jedn. M4). Lokalizacja stacji GPZ Centrum i GPZ Zachód (na granicy z jedn. L). Wzdłuż pn.–wsch. granicy biegnie odcinek linii WN 110 kV. Na całym obszarze jednostki – gęsta sieć linii SN i stacje trafo SN/nN.
2	U	Strefa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego Zawarta jest pomiędzy Jeziorem Kortowskim, a doliną rzeki Łyny. Od północy granicę stanowią tereny zamknięte oraz osiedle mieszkaniowe „Mleczna”, a na południu strefa graniczy z terenami Gminy Stawiguda.	W części zachodniej: koncentracja usług ponadlokalnych z zakresu nauki i szkolnictwa wyższego (obiekty Uniwersytetu W-M) oraz usług turystyki, sportu i rekreacji (korty tenisowe, stadion, ośrodek jeździecki, hotel); wyspowe tereny zieleni urządzonej, parkowej i izolacyjnej; występuje zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna i o niskiej intensywności. W pd. - zach. części – obiekty MPEC oraz Jezioro Stary Dwór i kilka mniejszych zbiorników wodnych. W części wschodniej: obszary zieleni nieurządzonej – krajobrazowej i lasów ochronnych. Granica wschodnia przebiega wzdłuż cieku Łyna; tereny zalewowe; tereny korytarzy ekologicznych.	Lokalizacja Ciepłowni Kortowo, Kortowo BIO i EC Kortowo własności MPEC. Sieć ciepłownicza MPEC zlokalizowana w zach. i pn. części jedn. Sieć gazownicza s/c i n/c doprowadzona do istniejących zabudowań. Lokalizacja trzech stacji SRP II^o: ul. Słoneczna (MPEC), ul. Dybowskiego i ul. Warszawskiej oraz stacji SRP I^o: ul. Posorty. Na obszarze jednostki – rzadka sieć linii SN i kilka stacji trafo SN/nN.
3	G1	Strefa Usługowo-Gospodarcza Zawarta jest między Lasem Miejskim a wschodnią granicą miasta. Od południa granicę strefy stanowi linia kolejowa Olsztyn – Biskupiec, a na północy granica przebiega wzdłuż rzeki Wadąg.	Cały obszar jednostki: tereny przemysłowo-składowe z obszarami zieleni nieurządzonej (tereny otwarte). Tereny z przeznaczeniem pod Wielkopowierzchniowe Obiekty Handlowe. W części pn. – obszar ogródków działkowych (przylega do granicy administracyjnej miasta). W części środkowej wyznaczono tereny o ograniczonej przydatności pod zabudowę mieszkaniową ze względu na warunki termiczno-wilgotnościowe i płytsze występowanie wód gruntowych. W części pn.–zach. udokumentowane złoża iltów „Karolin”. Indywidualna zabudowa mieszkaniowa, rozproszona.	Brak podłączenia jednostki do m.s.c. Zasilanie z kotłowni indywidualnych. Bardzo słabo rozwinięta sieć gazownicza n/c i s/c. Lokalizacja dwóch stacji SRP II^o: ul. Wiosenna (PWik) i ul. Jesienna (Indykpol). Granicą pn.-wsch. biegnie odcinek sieci w/c DN 150. Lokalizacja stacji GPZ Olsztyn_1: 220/110 kV oraz rozdzielni 110/15 kV. Z GPZ wychodzą linie WN: 2x220 kV oraz 110 kV. Na obszarze jednostki – linie SN i stacje trafo SN/nN.

Lp.	Ozn.	Nazwa jednostki / Lokalizacja	Zagospodarowanie przestrzenne	Istniejąca infrastruktura techniczna
4	G2	Strefa Usługowo-Gospodarcza Zawiera się między ul. Kołobrzeską i Towarową, a terenami zamkniętymi dworca PKP i linią kolejową Olsztyn – Biskupiec. Zachodnią granicę stanowią ul. Dworcowa i Przemysłowa, a na wschodzie strefa rozciąga się do granic miasta.	Część wsch. – tereny otwarte, niezabudowane, zieleń nieurządzona; rezerwa obszaru po zabudowę przemysłowo-składową. W części środkowej znajduje się Jezioro Trackie. W części zach.: tereny usług (obiekty handlowe), przemysłu i składu oraz obiekty użyteczności publicznej (Urząd Celný, Urząd Kontroli Skarbowej). Przy granicy pd.-zach. jednostki, występuje zabudowa wielorodzinna Osiedla Pojezierze.	Sieć ciepłownicza MPEC obejmuje swoim zasięgiem zach. i środkową część jednostki. Lokalizacja spalarni odpadów medycznych i weterynaryjnych Olsztyńskich Zakładów Komunalnych zasilających m.s.c. Występuje zasilanie z kotłowni indywidualnych. Słabo rozwinięta sieć gazownicza n/c. W paśmie środkowym jednostki – sieć s/c. Lokalizacja 2 stacji SRP II°: ul. Lubelska (piekarnia) i ul. Lubelska (PGNiG, CNG). Przy wsch. granicy – biegnie odcinek sieci w/c DN 150. Lokalizacja stacji GPZ Olsztyn Północ. Ze stacji GPZ wychodzą linie WN 110 kV. W części wsch. przebiegają linie NN 220 kV. Na obszarze jedn. – linie SN i stacje trafo SN/nN.
5	G3	Strefa Usługowo-Gospodarcza Strefą objęte są tereny położone na wschód od ul. Leonarda i rozciągające się wzdłuż ul. Towarowej i Piłsudskiego. Od wschodu strefa dochodzi do granicy miasta.	Na terenie jednostki przewaga zabudowy przemysłowo-składowej, tereny o wysokiej aktywności gospodarczej: lokalizacja Warmińsko-Mazurskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. W części środk.-zach. – obiekty zakładu Michelin Polska S.A. oraz Wielkopowierzchniowych Obiektów Handlowych. W części pd.-zach. – ogródki działkowe; w paśmie środkowym jednostki – niewielkie zbiorniki wodne. Obok ogródków działkowych znajdują się obszary koncentracji usług komercyjnych. W części środk.-wsch. tereny otwarte - zieleń nieurządzona. Indywidualna zabudowa mieszkaniowa, rozproszona.	Lokalizacja kotłowni szczytowej i ITPO własności Spółki Dobra Energia dla Olsztyna. Sieć ciepłownicza MPEC zlokalizowana w zach. i pd. części jedn. Sieć gazownicza słabo rozwinięta. Sieć s/c biegnie głównie wzdłuż granic jednostki. W środkowej części jednostki biegnie odcinek sieci w/c DN 150. Lokalizacja stacji GPZ Olsztyn Wschód oraz GPZ: OZOS, Michelin i EC Olsztyn. Z ww. stacji wychodzą linie WN 110 kV. Przez wschodnią granicę przebiega linia NN 220 kV. Na obszarze jednostki – linie SN i stacje trafo SN/nN.
6	M1	Strefa Mieszkaniowa – Gutkowo Położona jest w północno - zachodniej części miasta, przy granicy gminy Olsztyn z gminą Jonkowo. Od północy ograniczona jest linią kolejową, od wschodu i południa – jeziorem Ukiel i zielonymi terenami przyjeziornymi.	Na terenie jednostki przewaga zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, rozproszonej. W części środk.-pn. – obszar koncentracji usług komercyjnych. Przez zach. część jednostki przebiega granica OChK Doliny Środkowej Łyny. Wyspowe obszary terenów zieleni nieurządzonej-krajobrazowej (część zach.).	Brak podłączenia jednostki do m.s.c. Zasilanie z kotłowni indywidualnych. Rozwinięta sieć gazownicza n/c. Sieć s/c biegnie promieniście. Lokalizacja stacji SRP II°: ul. Gołębia. Nieliczne linie SN i stacje trafo SN/nN.

Lp.	Ozn.	Nazwa jednostki / Lokalizacja	Zagospodarowanie przestrzenne	Istniejąca infrastruktura techniczna
7	M2	Strefa Mieszkaniowa – Redykajny Położona jest w północno - zachodniej części miasta. Od południa ograniczona linią kolejową, od zachodu przylega do jedn. O1, otoczenia Jezior Redykajny i Żbik, od północy strefa ograniczona jest doliną rzeki Łyny, która stanowi naturalną granicę Miasta. Granica wsch. kompleksu Lasu Miejskiego (jedn. L).	Przewaga zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, głównie w części pd. jednostki. Część pn. – tereny otwarte zieleni nieurządzonej; granicą pn.-wsch. płynie ciek Łyna (lokalizacja MEW) Przez jednostkę (w części pn.) przebiega granica OChK Doliny Środkowej Łyny. W części środk.-wsch. – obiekty oczyszczalni ścieków. W części pd.–środk. – obiekty z zakresu nauki i szkolnictwa wyższego. Na pd. jednostki – kilka zbiorników wodnych, w tym: jezioro Siginek (Podkówka).	Brak podłączenia jednostki do m.s.c. Zasilanie z kotłowni indywidualnych. Lokalizacja kotłowni na biogaz w OŚ „Łyna”. W pd. części jednostki – sieć gazownicza n/c dobrze rozwinięta. Przez środek jednostki biegnie sieć s/c. W części pn. – brak systemu gazowniczego. Na obszarze jednostki – w części środkowej i wsch: linie SN i stacje trafo SN/nN. Wzdłuż wsch. granicy biegnie odcinek linii WN 110 kV.
8	M3	Strefa Mieszkaniowa – Likusy Położona jest w północno-zachodniej części miasta, po obu stronach ulicy Bałtyckiej, od południa ograniczają ją jeziora Krzywe i Sukiel, od północy linia kolejowa, Las Miejski i Jezioro Długie – częściowo objęte strefą.	Na całym obszarze jednostki - przewaga zabudowy jednorodzinnej; w części pd. - obszary mieszkalnictwa o średniej intensywności z przewagą zabudowy wielorodzinnej, obiekty użyteczności publicznej (SP 7, ZS Ekonomicznych, ZS Elektronicznych i Telekomunikacji, DPS, kościół) oraz usługi towarzyszące zabudowie mieszkaniowej. Wsch. granica jednostki - Jezioro Długie.	Od strony pd.-wsch. m.s.c. wchodzi do jedn. pojedynczym rurociągiem. Zasilanie z kotłowni indywidualnych. Bardzo dobrze rozwinięta sieć gazownicza n/c. Wzdłuż jednostki przebiega sieć s/c. Lokalizacja trzech stacji SRP II ^o : ul. Bałtycka, ul. Dębowa i ul. Krańcowa. Na obszarze jednostki – linie SN i stacje trafo SN/nN. Wzdłuż wschodniej granicy biegnie odcinek lini WN 110 kV.
9	M4	Strefa Mieszkaniowa – Zatorze Położona jest w północnej części Miasta, za torami. Od południa oddzielona linią kolejową od Centrum, od północy z kolei ograniczona kompleksem Lasu Miejskiego. Zachodnią naturalną granicę stanowi dolina rzeki Łyny, natomiast od wschodu graniczy z jedn. G2. Do strefy włączono osiedla Zatorze, Wojska Polskiego, Podleśna oraz Zieloną Górkę.	W części pd. zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna z usługami, w części pn. – zabudowa jednorodzinna. Koncentracja obiektów użyteczności publicznej: z zakresu nauki i szkolnictwa wyższego (m.in.: ZS Ekonomiczno-Handlowych, ZS Samochodowych, Technikum nr 1), zdrowia (Poliklinika MSWiA) oraz sportu i rekreacji (Stadion Warmia Olsztyn). Na obrzeżach jednostki – tereny usługowo-przemysłowe. W części środk.-pn.: znaczny obszar ogródków działkowych. Na terenie jednostki zlokalizowane są trzy cmentarze, w tym Cmentarz Komunalny objęty ochroną konserwatorską) oraz kilka niewielkich zbiorników wodnych, w tym Jezioro Pereszkowo.	System ciepłowniczy MPEC wchodzi do jedn. od strony pd. Obejmuje obszar całej jedn. Występuje również zasilanie z kotłowni indywidualnych. Dobrze rozwinięta sieć gazownicza n/c. Sieć s/c wchodzi do jedn. od strony pn. - wsch. Lokalizacja stacji SRP II ^o : ul. Poprzeczna, ul. Rataja i ul. Nad Jarem (Unipral, na granicy z jedn. C). Na obszarze jednostki – gęsta sieć linii SN i stacje trafo SN/nN.

Lp.	Ozn.	Nazwa jednostki / Lokalizacja	Zagospodarowanie przestrzenne	Istniejąca infrastruktura techniczna
10	M5	Strefa Mieszkaniowa – Dajtki Zawarta między ul. Sielską od północy, linią kolejową Olsztyn – Olsztynek od wschodu. Granicę strefy od strony południowej i zachodniej wyznacza granica miasta.	W części pn. jednostki – obszary mieszkalnictwa z przewagą zabudowy jednorodzinnej wraz z usługami towarzyszącymi; obiekty użyteczności publicznej (Aeroklub, Instytut Meteorologii, szkoły). W części pd. – tereny lasów ochronnych. Wzdłuż granicy wsch. i pd. - pas korytarzy ekologicznych.	Brak podłączenia jednostki do m.s.c. Zasilanie z kotłowni indywidualnych. Bardzo dobrze rozwinięta sieć gazownicza n/c. W części zach. – biegnie sieć s/c. Lokalizacja dwóch stacji SRP II ^o : ul. Strąkowa i ul. Pszenna. W pn. części jednostki nieliczne linie SN i stacje trafo SN/nN.
11	M6	Strefa Mieszkaniowa – Podgrodzie Do strefy zalicza się tereny po obu stronach al. Obrońców Tobruku i po północnej stronie al. Armii Krajowej, zachodnią granicę strefy wyznacza linia kolejowa Olsztyn – Olsztynek, a wschodnią ul. Sikorskiego. Strefa obejmuje część obszaru os. Podgrodzie i Grunwaldzkie oraz tereny rodzinnych ogrodów działkowych zlokalizowane pomiędzy al. Sikorskiego i rzeką Łyną oraz ul. Jagiellończyka, Szarych Szeregów, Armii Krajowej.	W paśmie środkowym jednostki występuje zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna z usługami. W części pn.–wsch. – zabudowa jednorodzinna. W części pd. -zach. oraz pn. – tereny ogródków działkowych. W części środk.-wsch.: obszary usługowe o średniej intensywności gospodarczej oraz obiekty użyteczności publicznej (Szkoła Języków Obcych UW-M). Przez znaczną część jednostki przebiega korytarz ekologiczny.	System ciepłowniczy MPEC zasila obiekty w części środkowej i pn.–wsch. jednostki. Występuje zasilanie z kotłowni indywidualnych. Bardzo dobrze rozwinięta sieć gazownicza n/c. Sieć s/c wchodzi do jednostki od strony pn. –zach. oraz wsch. Lokalizacja stacji SRP II ^o : ul. Obrońców Tobruku (Schwarte). Lokalizacja GPZ Olsztyn Południe, z którego wychodzą linie WN 110 kV. W obrębie całej jednostki – linie SN i stacje trafo SN/nN.
12	M7	Strefa Mieszkaniowa – Wschodnia Położona jest we wschodniej części miasta, wydzielona: na północy ul. Piłsudskiego, na południu ul. Synów Pułku i Krasickiego, od strony zachodniej granicą jest ul. Sikorskiego i Obiegowa, na wschód obszar strefy sięga do terenu ogrodów działkowych.	Na terenie jednostki – przewaga zabudowy wielorodzinnej o wysokiej intensywności. W części pd. - wsch.- zabudowa jednorodzinna. Koncentracja usług ogólnomiejskich i komercyjnych oraz obiektów użyteczności publicznej (obiekty Szpitala Wojewódzkiego, Muzeum Przyrody, Zespół Pałacowo-Parkowy, szkoły, hala sportowa). Na pd.–zach. - ogródki działkowe. W ich pobliżu występują tereny o dużych spadkach, nie przydatne pod zabudowę (wzdłuż granicy pd.) oraz o ograniczonej przydatności. Przez pd. część jednostki przebiega korytarz ekologiczny.	Na terenie jedn. występuje sieć ciepłownicza MPEC oraz SM Pojezierze. Brak zasilania z systemu lub słabo rozwinięty system ciepłowniczy w części pd. – wsch. jednostki. Bardzo dobrze rozwinięta sieć gazownicza n/c. Sieć s/c rozchodzi się promieniście. Lokalizacja dwóch stacji SRP II ^o : ul. Synów Pułku i ul. Żołnierska. Na pd. jednostki – linie WN 110 kV. W obrębie całej jednostki – gęsta sieć linii SN i stacje trafo SN/nN.
13	M8	Strefa Mieszkaniowa – Brzeziny-Sady Do strefy włączono tereny pomiędzy rzeką Łyną i ulicą W. Sikorskiego (istniejącą i projektowaną), na północy graniczące z obszarem ogrodów działkowych, na południu sięgające do granicy administracyjnej miasta.	Na terenie jednostki występują wyspowe obszary zabudowy wielorodzinnej o dużej intensywności z usługami; w części zach. – zabudowa jednorodzinna. W części pn.–wsch. Wielkopowierzchniowe Obiekty Handlowe. Na pd. i pn. – tereny otwarte zieleni nieurządzonej. Granica zach. – wzdłuż cieku Łyna; teren korytarzy ekologicznych.	Sieć ciepłownicza MPEC - w części środkowej i pn. jednostki. Występuje zasilanie z kotłowni indywidualnych (głównie gazowych). Dobrze rozwinięta sieć gazownicza n/c. W części pd. i środkowej – sieć s/c. Lokalizacja czterech stacji SRP II: ul. Hallera (abonencka), ul. Wilczyńskiego, ul. Olszewskiego i ul. Popiełuszki (abonencka). Na obszarze jednostki – linie SN i stacje trafo SN/nN.

Lp.	Ozn.	Nazwa jednostki / Lokalizacja	Zagospodarowanie przestrzenne	Istniejąca infrastruktura techniczna
14	M9	Strefa Mieszkańcowa – Nagórki, Jaroty, Pieczewo Strefa położona jest w południowo-wschodniej części miasta, gdzie graniczy z gminami Purda i Stawiguda. Od zachodu ograniczona jest al. Sikorskiego, od północy ul. Synów Pułku, od wschodu ul. Krasickiego. W granicach tej strefy są 3 osiedla mieszkaniowe: Nagórki, Jaroty, Pieczewo.	Na terenie jednostki dominuje zabudowa wielorodzinna przeplatana budynkami jednorodinnymi, tereny usług towarzyszących. Na obrzeżu pd.-zach. – pasmo lasów ochronnych. W części środkowo-zach. – niewielkie tereny zabudowy przemysłowo-usługowej. W części pn.-wsch. - Wielkopowierzchniowe Obiekty Handlowe. Wyspowe obszary zieleni urządzonej, parkowej.	Sieć ciepłownicza MPEC obejmuje swoim zasięgiem całą jednostkę. Występuje również zasilanie z kotłowni indywidualnych. Dobrze rozwinięta sieć gazownicza n/c. Przez jedn. przebiega sieć s/c. Lokalizacja stacji SRP II ^o : ul. Mroza. Przez południową część jednostki przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN150. Lokalizacja GPZ Jaroty. Na obszarze jednostki – gęsta sieć linii SN i stacje trafo SN/nN.
15	M10	Strefa Mieszkańcowa – Pieczewo II Strefa położona jest w południowo – wschodniej części miasta i zawarta między ul. Pstrowskiego i Krasickiego, osiedlami Pieczewo i Kolonia Mazurska, a granicami miasta.	Pojedyncza zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, rozproszona. Przewaga terenów niezabudowanych, otwartych, zieleni nieurządzonej. Wyspowe obszary lasów ochronnych. W części pn.– ogródki działkowe. Na pn. jednostki przebiega pas korytarzy ekologicznych. Na pd. – tereny o ograniczonej przydatności pod zabudowę mieszkaniową, ze względu na warunki termiczno-wilgotnościowe i płytsze występowanie wód gruntowych.	Brak podłączenia jednostki do m.s.c. Występuje zasilanie z kotłowni indywidualnych. Sieć gazownicza słabo rozwinięta; jeden odcinek sieci s/c wchodzi do jednostki od strony pn. - zach.; brak sieci n/c. Przez krańce wsch. jednostki przebiega odcinek linii NN 220 kV. Na pn. i wsch. – przebiegają linie WN 110 kV. W części pn. - linie SN i stacja trafo SN/nN.
16	O1	Strefa Otoczenia Jezior Żbik i Redykajny Południową i zachodnią granicę strefy wyznaczają tory kolejowe linii Olsztyn–Morąg oraz granica miasta. Na wschodzie strefa obejmuje tereny leśne sąsiadujące z Jeziorem Żbik, a na północy doliną pojezierną łączącą Jezioro Żbik z Jeziorem Redykajny.	Pojedyncza zabudowa jednorodzinna, rozproszona. Przewaga terenów zieleni nieurządzonej – krajobrazowej oraz terenów lasów ochronnych. Jeziora: Redykajny oraz Tyrsko (Żbik). Tereny turystyki, sportu i rekreacji. Obiekty użyteczności publicznej. Przez jednostkę przebiega granica OChK Doliny Środkowej Łyny. Wzdłuż granicy wsch. – biegnie korytarz ekologiczny.	Brak podłączenia jednostki do m.s.c. Występuje zasilanie z kotłowni indywidualnych. Bardzo słabo rozwinięta sieć gazownicza. Na pd. jednostki biegnie odcinek sieci s/c. Na zach. i pd. jednostki – pojedyncze odcinki linii SN i kilka stacji trafo SN/nN.
17	O2	Strefa Otoczenia Jeziora Krzywego Zawarta jest między osiedlami Dajtki, Likusy, Gutkowo. Powstałe odcinki granicy strefy – między osiedlami j.w. – wyznaczają linie kolejowe Olsztyn–Olsztynek i Olsztyn–Morąg. Zachodnią granicą strefy jest granica miasta, wraz z terenami dawnej wsi Łupstych.	Na przeważającym obszarze jednostki zlokalizowane jest Jezioro Ukiel (Krzywe). W środk.-zach. części występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Wokół jeziora - tereny usług turystyki, sportu i rekreacji (campingi, hotele, ośrodki) oraz tereny zieleni nieurządzonej – krajobrazowej. Na pd. - wsch. teren ogródków działkowych. Przy granicy pd. – teren lotniska. Wokół lotniska – obszar lasów ochronnych. Granica pn.–wsch. biegnie pas korytarzy ekologicznych	Brak podłączenia jednostki do m.s.c. Występuje zasilanie z kotłowni indywidualnych. Słabo rozwinięty system gazowniczy; nieznaczne odcinki sieci s/c w części pn. oraz pd. - wsch. Na zach. i pd. jednostki – pojedyncze odcinki linii SN i kilka stacji trafo SN/nN.

Lp.	Ozn.	Nazwa jednostki / Lokalizacja	Zagospodarowanie przestrzenne	Istniejąca infrastruktura techniczna
18	O3	Strefa Otoczenia Jeziora Kortowskiego Strefa zawiera się między torami linii kolejowej PKP Olsztyn–Olsztynek, a terenami Uniwersytetu Warmińsko–Mazurskiego graniczącymi z południowo–wschodnią linią brzegową Jeziora Kortowskiego. Od północy i wschodu granicę strefy wyznaczają ul. Armii Krajowej i Warszawska.	Część środkową jednostki zajmuje Jezioro Kortowskie. W części pn. oraz pn. - wsch. – tereny zamknięte. Na pn. i pd. – zach. – obszary ogródków działkowych. Na pd. – obszar lasów ochronnych. Wzdłuż wsch. wybrzeża jeziora – obiekty turystyki i sportu (ośrodek sportów wodnych, kąpieliska, hotel). W części pd.–zach. znajduje się pas korytarza ekologicznego. Indywidualna zabudowa mieszkaniowa, rozproszona.	Brak podłączenia jednostki do m.s.c. Występuje zasilanie z kotłowni indywidualnych. Bardzo słabo rozwinięty system gazowniczy. Przez pn. i pd. część jednostki przebiega gazociąg s/c. Na pn. i pd. jednostki – pojedyncze odcinki linie SN i kilka stacji trafo SN/nN.
19	O4	Strefa Otoczenia Jeziora Skanda Na zachodzie strefa graniczy z osiedlem Kolonia Mazurska, a na wschodzie z granicą miasta. Południową granicę strefy wyznacza ul. Pstrowskiego, a północną tereny usług położone w sąsiedztwie ul. Piłsudskiego.	Przeważającą część jednostki zajmuje Jezioro Skanda. Wokół jeziora – tereny lasów chronionych. Pozostały obszar to tereny otwarte zieleni nieurządzonej – krajobrazowej. W części pn.-wsch. pas korytarza ekologicznego. Przy jeziorze – obiekty turystyki i sportu (kąpieliska). Pojedyncze budynki zabudowy jednorodzinnej.	Brak systemu ciepłowniczego. Przy wsch. granicy jednostki przebiega gazociąg s/c. Przez pn.-zach. i pld.-wsch. jednostki – przebiegają linie WN 110 kV oraz linie SN. Przez pld.-wsch. krańiec jednostki przebiega linia NN 220 kV i lokalizacja jednej stacji trafo SN/nN.
20	L	Strefa Lasu Miejskiego Od zachodu strefa graniczy z osiedlami Redykajny i Likusy należącymi do jedn. M2, od południa z dzielnicą mieszkaniową Zatorze (jedn. M4), a od wschodu – z terenami usługowo – gospodarczymi jednostki G1. Od strony północnej strefa sięga do granicy miasta.	Całość obszaru jednostki pokrywa Las Miejski (lasy ochronne, rezerwat). W części pn. – teren cmentarza komunalnego. Na pd.–wsch. – obszar ogródków działkowych. Przez jednostkę przepływają ciek: Łyna oraz Wadąg. Wzdłuż cieków biegną korytarze ekologiczne. W części zach. znajdują się obiekty użyteczności publicznej (sanatorium, szpital), usług (hotele) oraz pojedyncza zabudowa jednorodzinna.	Brak podłączenia jednostki do m.s.c. Występuje zasilanie z kotłowni indywidualnych. Przez część pn. i wsch. przebiega gazociąg s/c, brak sieci n/c. Na wsch. i zach. jednostki przebiegają linie WN 110 kV. Na obszarze jednostki nieliczne linie SN i kilka stacji trafo SN/nN.

3.7 Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych

Utrudnienia w rozwoju systemów sieciowych można podzielić na dwie grupy:

- czynniki związane z elementami geograficznymi,
- czynniki związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.

Czynniki geograficzne dotyczą elementów pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego. Mają charakter obszarowy lub liniowy. Do najważniejszych z nich należą:

- akweny i ciekł wodne;
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi;
- obszary nieustabilizowane geologicznie (tereny górnicze, osuwiska);
- trasy komunikacyjne (linie kolejowe, trasy drogowe, lotniska);
- tereny o specyficznej rzeźbie terenu (wąwozy, jary, wały ziemne, pasy wzniesień).

W przypadku istnienia tego rodzaju utrudnień należy dokonywać oceny, co jest bardziej korzystne: pokonanie przeszkody czy jej obejście. Zależy to również od rodzaju rozpatrywanego systemu sieciowego. Najłatwiej i najtaniej przeszkody pokonują linie elektroenergetyczne, trudniej sieci gazowe, a najtrudniej sieci ciepłownicze.

Utrudnienia związane z terenami chronionymi mają charakter obszarowy. Należą do nich:

- obszary przyrody chronionej: parki narodowe i krajobrazowe, rezerваты i pomniki przyrody, obszary chronionego krajobrazu;
- kompleksy leśne;
- obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską oraz zabytki architektury;
- obszary objęte ochroną archeologiczną;
- cmentarze oraz tereny kultu religijnego;
- tereny zamknięte (wojskowe, kolejowe).

Przez tereny leśne nie powinny przebiegać linie napowietrzne oraz podziemne, szczególnie przez drzewostany o składzie gatunkowym zgodnym z siedliskiem, przez rezerваты przyrody istniejące, projektowane i proponowane oraz ich otoczenie, w rejonie istniejących pomników przyrody żywej i nieożywionej, obiektów proponowanych do uznania za pomniki oraz w rejonie obiektów i zespołów kulturowych. W każdym przypadku prowadzenia linii napowietrznych, poza terenami zabudowanymi, powinno być opracowane studium krajobrazowo-widokowe możliwości przebiegu tych linii i wybranie wariantu najmniej uciążliwego.

W niektórych przypadkach prowadzenie infrastruktury sieciowej jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych jest utrudnione, wymagające dodatkowych zabezpieczeń potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami. W przypadku obszarów objętych ochroną konserwatorską znacznie utrudnione może być prowadzenie działań renowacyjnych obiektów. Konieczne będzie prowadzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków.

Utrudnienia związane z elementami geograficznymi

Akweny i ciek wodne

Głównymi ciekami powierzchniowymi tworzącymi system hydrologiczny Olsztyna są:

- rzeka Łyna,
- rzeka Wadąg,
- rzeka Kortówka,

oraz liczne zbiorniki wodne.

Łyna jest lewobrzeżnym dopływem Pregoty. Początek bierze w miejscowości Łyna, na wysokości 160 m n.p.m. (Pojezierze Olsztyńskie). Długość jej wynosi ok. 264 km, w tym na terenie Polski ok. 190 km, a w granicach administracyjnych Olsztyna 13 km. Średni przepływ rzeki wynosi 3,72 m³/s i jest stabilny (współczynnik nieregularności przepływu wynosi 2,9). Obszar źródłowy rzeki objęty jest ochroną rezerwatową z uwagi na źródła wysiękowe i erozję wsteczną. Rzeka stanowi wyraźną oś hydrograficzną miasta, dzieląc je na część wschodnią i zachodnią. Łyna w granicach miasta posiada:

- jeden prawobrzeżny dopływ, którym jest rzeka Wadąg - długości 68 km, na znacznym odcinku stanowiąca granicę administracyjną Olsztyna, a poniżej w miejscowości Wadąg płynie w głęboko wciętej dolinie przez tereny leśne;
- jeden lewobrzeżny dopływ, którym jest rzeka Kortówka - w obrębie jej zlewni występują dwa największe miejskie jeziora: Ukiel i Kortowskie. Kortówka wypływa z jeziora Ukiel w rejonie ulic Jeziornej i Żeglarskiej, gdzie odpływ regulowany jest przez zasuwę. W pierwszym odcinku rzeka przepływa przez tereny podmokłe w rejonie ulicy Sielskiej i I Dywizji, a przy ulicy Jagiellończyka przechodzi w kolektor zamknięty i wpływa do jeziora Kortowskiego.

Zasoby wód powierzchniowych Olsztyna w postaci zbiorników wodnych to 15 jezior o powierzchni od kilku do ponad 725 ha, łącznie stanowiące 8,25% powierzchni miasta (w przeszłości na obszarze miasta znajdowało się więcej jezior, jednak po przejęciu przez prywatnych inwestorów poddano je osuszeniu). Wszystkie, poza jeziorem Kortowskim, mają korzystne naturalne warunki morfometryczno-zlewniowe. W zachodniej części Olsztyna jeziorność wynosi 40%, a we wschodnich stronach 8%.

Największym i zarazem najgłębszym olsztyńskim jeziorem jest jezioro Ukiel (zwane Krzymym), o powierzchni 412 ha i maksymalnej głębokości 43 m. W pobliżu ulicy Jeziornej nad jeziorem Ukiel znajduje się kąpielisko miejskie. Drugim, co do wielkości zbiornikiem jest jezioro Kortowskie, połączone z jeziorem Ukiel przez rzekę Korówkę, o powierzchni 89,7 ha i maksymalnej głębokości 17,2 m. Najmniejsze jezioro Olsztyna to jezioro Modrzewiowe, o powierzchni 0,25 ha. Jednym z płytszych jezior jest jezioro Trackie (w najgłębszym miejscu liczy 4,6 m), pomimo, iż jest trzecim według wielkości olsztyńskim jeziorem (52,8 ha). Na terenie Olsztyna znajduje się również wiele mniejszych akwenów śródpolnych i śródleśnych oczek wodnych.

Wszystkie ww. przeszkody wodne stanowić mogą potencjalne utrudnienie dla dalszej rozbudowy systemu ciepłowniczego i gazowniczego.

Obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi (tereny zalewowe)

Zagrożenie występowania powodzi na obszarze Olsztyna związane jest z przepływającą przez miasto rzeką Łyną. Tereny zalewowe obejmują głównie bagienne obszary doliny Łyny w południowej części miasta. Ze względu na predyspozycje do występowania podtopień należy unikać lokalizacji obiektów budowlanych również w innych dolinach rzecznych oraz w obniżeniach terenu.

Przeszkody te stanowią mogą potencjalne utrudnienie dla dalszej rozbudowy systemu ciepłowniczego, elektroenergetycznego i gazowniczego.

Obszary nieustabilizowane geologicznie

Na obszarze miasta nie udokumentowano geologicznie kopalin, których eksploatacja sposobem podziemnym byłaby możliwa i opłacalna.

W północno-wschodniej części Olsztyna znajduje się udokumentowane złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej „Karolin”. Obecnie złoża nie jest eksploatowane.

Na terenie Olsztyna znajdują się również tereny narażone na niebezpieczeństwo osuwania się mas ziemnych, do których zaliczamy:

- odcinek przełomowy rzeki Łyny - odznaczający się niestabilnymi, erodowanymi przez rzekę, stromymi zboczami oraz dodatkowo zestromiony przez działalność ludzką (rejon szkolnej hali sportowej przy ul. Gietkowskiej),
- strome skarpy doliny rzeki Łyny (osiedle mieszkaniowe w miejscu dawnego browaru),
- część obrzeży jeziora Ukiel – na długich odcinkach strome o charakterze klifowym (wysokie zbocza przy ul. Stokowej).

Opisane powyżej przeszkody stanowią mogą potencjalne utrudnienie dla dalszej rozbudowy systemu ciepłowniczego i gazowniczego.

Trasy komunikacyjne

Olsztyn posiada korzystne powiązania komunikacyjne.

Przez miasto przebiegają drogi: krajowe (DK16: Grudziądz - Olsztyn - Elk - Ogrodniki, DK51: Bezledy - Olsztyn - Olsztynek, DK53: Olsztyn - Szczytno – Ostrołęka), wojewódzkie (DW527: Olsztyn - Morąg – Pasłęk, DW598: Olsztyn – Jedwabno – Wielbark) oraz powiatowe i gminne.

System komunikacji miejskiej w Olsztynie tworzą obecnie autobusy i tramwaje.

Ponadto miasto posiada 3 funkcjonujące dworce kolejowe: Olsztyn Główny, Olsztyn Zachodni i Olsztyn Gutkowo.

W granicach administracyjnych Olsztyna funkcjonuje również cywilno–sportowy port lotniczy Olsztyn–Dajtki, zlokalizowany na osiedlu Dajtki, w odległości ok. 4,5 km od centrum miasta. Z lotniska korzysta m.in. Aeroklub Warmińsko–Mazurski oraz Lotnicze Pogotowie Ratunkowe.

Stanowi to również potencjalne utrudnienie dla rozwoju systemów energetycznych.

Rzeźba terenu

Powierzchnia miasta charakteryzuje się dużym urozmaicheniem geomorfologicznym. Tereny położone najwyżej to osiedla: Mazurskie, Jaroty i Pieczewo (ok. 150 m n.p.m.) oraz rejon osiedla Dajtki (ok. 140 m n.p.m.). Najniżej położona jest dolina rzeki Łyny (ok. 100 m n.p.m.), która w okolicy Redykajn osiąga poziom 88 m n.p.m. Największe deniwelacje osiągają wartość prawie 70 m.

Zróznicowane warunki ukształtowania terenu i geomorfologii spowodowane są położeniem miasta w paśmie moren czołowych zlodowacenia północnopolskiego. Miasto, ze względu na położenie terenu w obrębie trzech zlewni: rzeki Łyny, jeziora Wadąg oraz jezior położonych na południe od Olsztyna, posiada skomplikowany siecią dolin, układ hydrograficzny.

Rzeźba terenu związana jest z działalnością lodowca oraz akumulacyjną i erozyjną działalnością wód roztopowych i rzecznych. Na terenach zabudowanych formy te zatraciły swój pierwotny charakter lub uległy całkowitemu przeobrażeniu. Występują tam antropogeniczne przekształcenia powierzchni terenu (wykopy, nasypy, płaszczyny itp.).

Opisane wyżej ukształtowanie terenu może również stanowić utrudnienie w rozbudowie sieci energetycznych, zwłaszcza dla przesyłu energii cieplnej.

Utrudnienia związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie

Obszary przyrody chronionej

Na terenie Olsztyna znajdują się dwa torfowiskowe rezerваты przyrody:

- Rezerwat Mszar - o powierzchni ok. 5,2 ha, położony w lesie komunalnym miasta, utworzony w 1953 r. w celu zachowania śródleśnie położonego torfowiska, porośniętego borem sosnowym, gdzie występują zbiorowiska roślinności niskotorfowej oraz torfowisk przejściowych;
- Rezerwat Redykajny - o powierzchni ok. 10 ha, położony w lesie miejskim, utworzony w 1949 r. w celu zachowania śródleśnie położonego torfowiska, gdzie występują różnorodne zbiorowiska leśne, reprezentowane przez zespół turzycy dzióbkowatej, zaostroznej, nitkowatej, olsy typowej, boru bagiennego.

Znajduje się tu również Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Środkowej Łyny, obejmujący rzekę Łynę i rzekę Wadąg oraz tereny w zachodniej części miasta – w rejonie Redykajn i w rejonie Gutkowa.

Na terenie miasta ochroną pomnikową objęte są liczne drzewa, krzewy oraz aleje.

W Olsztynie znajdują się również korytarze ekologiczne, czyli ciągi roślinności urządzonej, lasy, skraje łąk i pól uprawnych, obszary nie urządzone i niezagospodarowane, jeziora, oczka wodne, rzeki, które łącząc się ze sobą tworzą sieć umożliwiającą migrację roślin i zwierząt oraz ich wzajemne kontakty. Wyróżniamy:

- korytarz ekologiczny rzek Łyna i Wadąg,
- korytarz ekologiczny rzek Łyna – Jez. Skanda,
- korytarz ekologiczny jezioro Ukiel (zwane Krzywym) – Łyna,
- korytarz ekologiczny jezioro Kortowskie – jezioro Ukiel,

- korytarz ekologiczny Gutkowo – Łupstych,
- korytarz ekologiczny Redykajny.

W koncepcji krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA obszar Pojezierza wraz z miastem Olsztyn posiada rangę obszaru węzłowego o znaczeniu międzynarodowym, czyli terenu o najwyższej randze w hierarchii krajowej sieci ekologicznej, jako terenu stosunkowo najmniej przekształconego pod względem przyrodniczym.

Na terenie Olsztyna wyróżnić można również miejsca szczególnie cenne dla awifauny, charakteryzujące się dużą różnorodnością środowiskową, cennymi zespołami flory i fauny. Są to m.in.: Jezioro Sgnitek, Track, Żurawia Dolina, Torfowisko Dajtki, Trzcinowisko Kortowskie, Dolina Łyny, Dolina Wadąg, Dolina Skanda.

Zlokalizowane na terenie Olsztyna obszary ochronne nie powinny stanowić większego utrudnienia i możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej miasta.

Kompleksy leśne

Grunty leśne znajdujące się na terenie Olsztyna stanowią ok. 21,5% powierzchni miasta. Ogółem lasy zajmują powierzchnię ok. 1 865 ha, w tym wyróżniamy:

- lasy gminne (1284 ha), składają się z 96 kompleksów zlokalizowanych głównie w północnej części miasta, spełniają funkcje rekreacyjną i sportową, w tym Las Miejski położony w centralnej części miasta (1 250 ha), największy w Europie kompleks leśny w granicach miasta;
- lasy prywatne (177 ha);
- lasy państwowe należące do Nadleśnictwa Olsztyn (ok. 23 ha) i Nadleśnictwa Kudy (ok. 340 ha);
- inne formy własności.

Tereny leśne stanowią siedliska lasu mieszanego świeżego i boru mieszanego świeżego oraz lasu świeżego i boru świeżego. W sumie siedliska świeże zajmują ok. 95% powierzchni leśnej, natomiast pozostałą część stanowią siedliska wilgotne i bagienne.

Drzewostan buduje: sosna zwyczajna, brzoza, świerk pospolity, dąb, olsza, buk zwyczajny.

Lasy z tytułu występowania w granicach administracyjnych miasta posiadają status ochronny.

W granicach Olsztyna znajdują się również założenia parkowe. Są to: obiekty historyczne zakładane jako parki miejskie, dworskie, cmentarze oraz założenia współczesne. Najstarszymi założeniami są dworskie parki: w Nagórkach, Pozortach, Tracku i Grądku. Najstarszym parkiem miejskim jest park w Jakubowie, park w Kortowie (obecnie park uniwersytecki), park przy ul. Rataja (dawny cmentarz). Duży, historyczny kompleks zieleni przy olsztyńskim zamku został ukształtowany jako zieleń parkowa, natomiast Park nad Jeziorem Czarnym i Park im. J. Kusocińskiego są obiektami założonymi współcześnie.

Zlokalizowane na terenie miasta kompleksy leśne nie powinny stanowić większego utrudnienia. Możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej dla obszaru miasta.

Obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską oraz zabytki architektury

W granicach administracyjnych Olsztyna zlokalizowanych jest aktualnie ok. 420 zabytków architektury, z czego ok. 370 posiada indywidualną decyzję o wpisie do rejestru. W rejestrze zabytków znajdują się również zabytkowe cmentarze oraz założenia parkowe.

Na terenie Olsztyna wyróżniamy m.in. następujące zabytki architektoniczne, objęte ochroną konserwatorską, podnoszące walory rekreacyjno–turystyczne miasta:

- fragmenty murów miejskich z Bramą Wysoką (Górna Brama) z XIV w.,
- XIV-wieczna konkatedra pw. św. Jakuba (bazylika mniejsza),
- Stary Ratusz (wzniesiony w XIV w., po pożarze odbudowany w latach 1623-1624),
- secesyjna zabudowa ul. Dąbrowszczaków,
- dom Gazety Olsztyńskiej,
- pałacyk przy ul. Metalowej,
- pałacyk fabrykancki (XIX w.),
- Pałac Archiprezbitera z II połowy XVIII wieku,
- wiadukt kolejowy w przełomie Łyny (XIX w.),
- Dom Polski (XIX w.),
- gmach I LO im. Adama Mickiewicza z II połowy XIX w.,
- Nowy Ratusz z początku XX w.,
- dzwonnica na Dajtkach przy ul. Żniwnej,
- oraz kościoły, kaplice, cerkiew prawosławną, cmentarze itp

Zlokalizowane w Olsztynie obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską oraz zabytki architektury nie powinny stanowić większego utrudnienia. Możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej dla obszaru miasta. Dla prac remontowych i modernizacyjnych związanych z rozbudową i przebudową obiektów oraz dla prac rozbiorczych prowadzonych przy zabytkach należy uzyskać uzgodnienie z konserwatorem zabytków.

Obszary objęte ochroną archeologiczną

Gminny zasób wartości kulturowych podlegających ochronie uzupełniają stanowiska archeologiczne. Miasto oraz jego okolicę cechuje znaczne nasycenie stanowiskami archeologicznymi, bądź też pojedynczymi śladami świadczącymi o działalności człowieka na tym terenie na przestrzeni dziejów. Zarejestrowane stanowiska i ślady osadnicze prezentują szerokie spektrum chronologiczne poczynając od neolitu aż po późne średniowiecze i czasy nowożytne, potwierdzając ciągłość osadniczą na tym terenie.

Obszary te nie powinny jednak stanowić większego utrudnienia przy planowaniu infrastruktury technicznej dla miasta.

Cmentarze oraz tereny kultu religijnego

W Olsztynie czynne są trzy cmentarze:

- w Dywitach (13,8 ha),
- przy ul. Poprzecznej (18,3 ha),
- w Gutkowie (ok. 1,0 ha) - najmniej, objęty ochroną konserwatorską.

Poza tym wyróżniamy 10 nieczynnych zabytkowych cmentarzy

- Cmentarz Św. Józefa (ok. 5,0 ha),
- Ewangelicki (1,3 ha),
- Cmentarz Św. Jakuba (ok. 3,0 ha),
- Cmentarz na Dajtkach (0,35 ha),
- Miejski Cmentarz Bohaterów Wojennych (ok. 1,0 ha),
- Cmentarz Żołnierzy Rosyjskich (ok. 1,0 ha),
- Cmentarz Garnizonowy (1,37 ha),
- Cmentarz Żydowski (0,48 ha),
- Cmentarz Rodowy (0,1 ha),
- Cmentarz Przyszpitalny (0,23 ha).

Zlokalizowane na terenie miasta cmentarze nie powinny stanowić większego utrudnienia, gdyż możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej.

Tereny zamknięte

W grupie obszarów zamkniętych znajdują się tereny: Ministerstwa Obrony Narodowej, Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego i kolejowe. Tereny podlegające zarządowi MON to głównie pojedyncze działki ewidencyjne zgrupowane w niewielkie obszary stanowiące kompleksy wojskowe. Natomiast do zamkniętych terenów kolejowych zaliczamy: główne linie kolejowe, dworce, bocznice oraz nieczynne torowiska.

Obszary te nie powinny stanowić większego utrudnienia przy planowaniu infrastruktury technicznej miasta, gdyż możliwe jest ich ominięcie.

Inne utrudnienia mogące występować podczas rozbudowy systemów sieciowych

Podczas rozbudowy systemów sieciowych na terenach zurbanizowanych mogą wystąpić także utrudnienia związane z:

- koniecznością prowadzenia systemów sieciowych wzdłuż ulic w gęstej zabudowie,
- koniecznością przejściowych zmian organizacji ruchu ulicznego,
- istniejącym technicznym uzbrojeniem terenu,
- transportem, magazynowaniem i montażem elementów rurociągów na placu budowy.

4 System zaopatrzenia w ciepło

4.1 Charakterystyka przedsiębiorstw ciepłowniczych

Zaopatrzeniem w ciepło odbiorców w Olsztynie zajmują się następujące podmioty:

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Historia Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Olsztynie (MPEC Olsztyn) rozpoczęła się od powołania w 1959 r. Zakładu Ciepłego Miejskiego Zarządu Budynków Mieszkalnych. Następnie w 1964 r. Zakład został przekształcony w Zakład Energetyki Ciepłej. Rozwój miasta i jego infrastruktury (budowa elektrociepłowni w Olsztyńskich Zakładach Opon Samochodowych) przyczynił się do powstania w 1968 r. Olsztyńskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej. W 1973 r. obszar działania firmy powiększył się o tereny całego ówczesnego województwa olsztyńskiego, w wyniku czego powstało Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej (WPEC). W 1979 r. została oddana do eksploatacji duża ciepłownia wybudowana na obrzeżach miasta, w okolicach osiedla Kortowo. Pracuje ona do dziś i stanowi jedno z kilku źródeł ciepła, zaspokajających potrzeby ciepłe miasta. W 1987 r. w wyniku likwidacji WPEC, Zakłady Energetyki Ciepłej działające poza Olsztynem uzyskały odrębność gospodarczą, a w Olsztynie powołano Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej.

MPEC Olsztyn powstało 1 lipca 1997 r. na mocy oświadczenia woli Prezydenta Miasta Olsztyna złożonego w akcie notarialnym z dnia 30 czerwca 1997 r. (repertorium A Nr 1914/1997) w wyniku przekształcenia przedsiębiorstwa komunalnego pod nazwą Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej - w jednoosobową spółkę Gminy Miejskiej Olsztyn z ograniczoną odpowiedzialnością. Przekształcenie to nastąpiło na podstawie uchwały Nr XII/146/91 Rady Miejskiej w Olsztynie z dnia 25 września 1991 r. oraz ustawy z dnia 30 sierpnia 1996 r. o komercjalizacji i prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych. Gmina Miejska Olsztyn jest założycielem i właścicielem 100% udziałów MPEC Olsztyn.

Spółka została wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego dnia 14 grudnia 2001 r. postanowieniem Sądu Rejonowego w Olsztynie VIII Wydział Gospodarczy pod numerem KRS: 0000072800 jako jednoosobowa spółka Gminy Miejskiej Olsztyn.

Głównym przedmiotem działalności przedsiębiorstwa jest wytwarzanie i zaopatrywanie w ciepło (w parę wodną, gorącą wodę) i powietrze do układów klimatyzacyjnych.

MPEC Olsztyn działa na podstawie koncesji wydanych przez Prezesa URE obejmujących:

- wytwarzanie ciepła - Nr WCC/2847/156/W/OGD/2018/RSt z dnia 11 czerwca 2018 r. ze zm. dn. 31 grudnia 2030 r.,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła - Nr PCC/1252/156/W/OGD/2018/RSt z dnia 11 czerwca 2018 r.,
- obrót ciepłem - Nr OCC/375/156/W/OGD/2018/RSt z dnia 11 czerwca 2018 r.,
- wytwarzanie energii elektrycznej – Nr WEE/1813/156/W/OGD/2011/MB z dnia 13 maja 2011 r. ze zm.,

ważne na okres od dnia 12 czerwca 2018 do dnia 31 grudnia 2030 r.

Dobra Energia dla Olsztyna Sp. z o.o.

Spółka Dobra Energia dla Olsztyna została powołana 11 grudnia 2018 r. Jej celem jest wybudowanie i wieloletnia eksploatacja Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) wraz z Kotłownią Szczytową w Olsztynie. Dobra Energia dla Olsztyna Sp. z o.o. to spółka celowa, utworzona specjalnie do wybudowania oraz zarządzania tą instalacją. Spółka została powołana przez fundusz Meridiam Eastern Europe Investments 3 SAS, specjalizujący się w rozwijaniu, finansowaniu i zarządzaniu długoterminowymi projektami infrastruktury publicznej oraz firmę Urbaser, będącą międzynarodowym podmiotem świadczącym usługi dla samorządów w sektorze gospodarki odpadami i ich przetwarzania.

Spółka posiada koncesję na wytwarzanie ciepła nr WCC/2923/69196/W/OGD/2022/KI, ważną na okres od dnia 7 września 2022 r. do dnia 31 grudnia 2040 r. Przedmiotem działalności objętej koncesją jest wytwarzanie ciepła w źródle zlokalizowanym w Olsztynie przy ul. Bublewicza 6, o łącznej zainstalowanej mocy cieplnej 72 MW, wyposażonym w 2 kotły wodne, w których wytwarzane ciepło pochodzi ze spalania gazu ziemnego i oleju opałowego oraz instalacji odnawialnego źródła energii - instalacji termicznego przekształcania odpadów (ITPO), stanowiącej jednostkę kogeneracji (TPP), o mocy zainstalowanej cieplnej 32,0 MW. Ciepło ITPO pochodzi z termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne o kodach 19 12 10 i 19 12 12 oraz paliwa wspomagającego (gazu ziemnego) w jednym kotle parowym zasilającym w parę jeden turbosespół (turbina parowa przeciwprężna). Przedsiębiorstwo posiada również koncesję na Nr WEE/19249/69196/W/DZO/2024/MGu na wytwarzanie energii elektrycznej na okres od 14 listopada 2024 r. do 31 grudnia 2040 r. w instalacji odnawialnego źródła energii - instalacji termicznego przekształcania odpadów (ITPO), stanowiącej jednostkę kogeneracji (TPP), o mocy zainstalowanej elektrycznej 13,7 MW.

Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) rozpoczęła eksploatację w grudniu 2024 r.

Michelin Polska S.A.

W 1967 r. założono przedsiębiorstwo państwowe pn. Olsztyńskie Zakłady Opon Samochodowych „Stomil”. Następnie w wyniku przekształcenia przedsiębiorstwa państwowego 1 lutego 1992 r. powstał Stomil-Olsztyn S.A. W 1995 r. Spółka zadebiutowała na Giełdzie Papierów Wartościowych. W dniu 2 grudnia 1995 r. ówczesne Ministerstwo Przekształceń Własnościowych sprzedało większościowy pakiet akcji Stomil-Olsztyn S.A. (52,1%) firmie Michelin. Zgodnie z uchwałą Walnego Zgromadzenia Akcjonariuszy z dnia 28.06.2004 r. wszystkie akcje zostały przymusowo wykupione przez jedynego obecnie akcjonariusza Spółki - Compagnie Financiere Michelin z siedzibą w Granges-Paccot, Szwajcaria. W końcu 2004 r. Spółka zmieniła nazwę na Michelin Polska S.A.

Spółka na podstawie umowy zawartej z MPEC w Olsztynie, sprzedaje energię ciepłą do olsztyńskiego systemu ciepłowniczego, produkowaną w swojej elektrociepłowni. Zgodnie z planami Michelin, działalność ta zostanie istotnie ograniczona do końca 2024 r. W związku z powyższym w 2023 r. źródło oddało do sieci MPEC Olsztyn tylko 43,8 TJ, co w porównaniu do 2022 r. stanowi ok. 5% sprzedanej energii cieplnej z mocą nieprzekraczającą 5 MW na koniec 2023 r. Przebudowane źródło Michelin, po uruchomieniu w grudniu 2024 r. ITPO, która zasilą m.s.c., pracuje tylko na zredukowane potrzeby swojego zakładu w Olsztynie.

Spółdzielnia Mieszkaniowa Pojezierze

Spółdzielnia Mieszkaniowa Pojezierze (SM Pojezierze) do 2002 r. była jednym z odbiorców ciepła MPEC Olsztyn. W ramach porozumienia nastąpiło przejęcie przez SM Pojezierze części sieci zasilających budynki spółdzielni i w następstwie modernizacja sieci przez nowego właściciela z przyłączeniem bezpośrednio do wytwórcy ciepła, tj. EC Michelin. Spółdzielnia stała się wówczas jednocześnie odbiorcą i - dla swoich zasobów - dystrybutorem ciepła. SM Pojezierze nie jest dystrybutorem ciepła w myśl zapisów Ustawy Prawo energetyczne, w związku z czym nie posiada koncesji na dystrybucję i obrót ciepłem oraz taryfy dla ciepła. Koszty zakupu ciepła z EC Michelin liczone wg taryfy źródła, rozliczane były na mieszkańców spółdzielni wg wskazań urządzeń pomiarowych. W związku z brakiem taryfy dla ciepła spółdzielnia nie posiadała jednoznacznie wyodrębnionej pozycji cennikowej dotyczącej dystrybucji ciepła siecią należącą i eksploatowaną przez SM Pojezierze. W 2021 r. SM Pojezierze zrezygnowała z bezpośredniego zakupu ciepła z EC Michelin i ponownie stała się odbiorcą ciepła z MPEC Olsztyn.

4.2 Źródła ciepła na terenie miasta

Zaopatrzenie odbiorców w ciepło na terenie miasta realizowane jest przy wykorzystaniu:

- źródeł systemowych: Ciepłowni Kortowo, Kortowo Bio, Kogeneracji Kortowo, Elektrociepłowni Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) wraz z Kotłownią Szczytową w Olsztynie, spalarni odpadów medycznych oraz z EC Michelin,
- kotłowni lokalnych,
- kotłowni i pieców indywidualnych.

W szeroko rozumianym systemie zaopatrzenia w ciepło na terenie Olsztyna występują również instalacje wykorzystujące odzysk ciepła z urządzeń technologicznych z przeznaczeniem dla celów zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową (c.w.u.) oraz instalacje solarne dla wspomagania ogrzewania w zakresie zaopatrzenia w c.w.u.

4.2.1 Źródła systemowe

Miejski system ciepłowniczy (m.s.c.) na terenie Olsztyna to system składający się z układów sieciowych:

- będących własnością MPEC Olsztyn,
- będących własnością SM Pojezierze i podłączonych do m.s.c.,
- wewnętrznego układu sieci Michelin Polska S.A.

Zasilany jest w ciepło ze źródeł:

- będących własnością Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Olsztynie – układ źródeł Kortowo, w skład którego wchodzi: węglowa Ciepłownia Kortowo, biomasowa Ciepłownia Kortowo BIO, gazowa Kogeneracja Kortowo;
- będących własnością Dobrej Energii dla Olsztyna Sp. z o.o. tj.; Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) wraz z Kotłownią Szczytową (KS);

- Spalarni odpadów medycznych własności Olsztyńskiego Zakładu Komunalnego Sp. z o.o.;
- Elektrociepłowni Michelin.

Wszystkie wymienione wyżej źródła w 2023 roku pracowały na wspólną sieć ciepowniczą. Udział poszczególnych źródeł w pokryciu zapotrzebowania dla systemu ciepłowniczego Olsztyna, w zakresie produkcji ciepła, kształtował się w 2023 r. następująco:

- Układ źródeł Kortowo (MPEC), Elektrociepłownia Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) wraz z Kotłownią Szczytową (własności Dobra Energia dla Olsztyna Sp. z o.o.) oraz Spalarnia odpadów medycznych (własność OZK) – ok. 97%;
- Elektrociepłownia Michelin - ok. 3%.

W kwietniu 2023 r. MPEC zakończyło strategiczną współpracę z Michelin. W koncesji z lutego 2024 r. pozostawiona została możliwość zakupu ciepła z Michelin, co sporadycznie się odbywa w zależności od potrzeb MPEC i Michelin w ilościach niepowodujących dostarczania mocy większej niż 5 MW. Zakup ten nie ma charakteru strategicznego dla MPEC, zależny jest od warunków rynkowych i posiadania przez Michelin nadmiarowego ciepła (szczególnie odpadowego).

Układ źródeł Kortowo – MPEC Olsztyn

Układ źródeł Kortowo, należący do MPEC Olsztyn i zlokalizowany w Olsztynie przy ul. Słonecznej 46, wyposażony jest w następujące źródła:

- Ciepłownia Kortowo – w skład której wchodzi 6 kotłów wodnych, o łącznej mocy zainstalowanej 174,45 MW_t (6x29,075 MW), na paliwo węglowe lub mieszankę paliwa węglowego i biomasy, moc cieplna osiągalna wynosi 192,3 MW_t;
- Kogeneracja Kortowo – w skład której wchodzi 2 silniki spalinowe (SSP), o łącznej mocy cieplnej 1,282 MW_t (1x0,855 MW i 1x0,427 MW), na paliwo gazowe, moc elektryczna osiągalna wynosi 1,2 MW_e;
- Kortowo BIO, która stanowi instalację odnawialnego źródła energii o mocy cieplnej 25 MW_t (1x25 MW), wyposażoną w 1 kocioł wodny, w którym wytwarzane ciepło pochodzi ze spalania biomasy, moc cieplna osiągalna wynosi 27,5 MW_t.

Łączna moc osiągalna Układu źródeł Kortowo wynosi 221 MW.

Ciepłownia Kortowo do produkcji energii cieplnej wykorzystuje procesy energetycznego spalania węgla kamiennego z możliwością współspalania niewielkich ilości biomasy. Charakterystykę i stan techniczny kotłów WR-25 zabudowanych w Ciepłowni Kortowo przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4-1 Charakterystyka i stan techniczny kotłów WR-25 Ciepłowni Kortowo

Wyszczególnienie	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Typ	WR25 015	WR25 015	WR25 EM	WR25 013	WR25 013	WR25 013
Producent	SEFAKO					
Wydajność nominalna [MW]	29,075	29,075	29,075	29,075	29,075	29,075
Wydajność nominalna (max trwała) [MW]	29,075	29,075	29,075	29,075	29,075	29,075
Sprawność	86-87	86-87	86-87	78	78	78
Rok pierwszego uruchomienia	1978	1979	1980/2020 przebudowa	1986	1987	1988
Paliwo	miał węglowy /biomasa (możliwość współspalania)			miał węglowy		
Typ instalacji odpylającej	Instalacja odazotowania SNCR, odpylacz wstępny, układ odsiarczania technologii półsuchej (NID), wysokosprawne układy odpylnia – filtry workowe			Odpylacz wstępny, wysokosprawne układy odpylnia – filtry workowe		

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

Poza ciepłem produkowanym w kotłach WR-25 z Ciepłowni Kortowo – do m.s.c. od maja 2011 r. trafia również ciepło pochodzące ze źródła Kogeneracja Kortowo opartego na silnikach gazowych. Moc cieplna bloku kogeneracyjnego wynosi 1282 kW_t.

Układ kogeneracyjny zbudowany jest z dwóch modułów do skojarzonej produkcji energii elektrycznej i cieplnej, tj.:

- moduł kogeneracyjny typu TCG 2016 C VI6, który ma możliwość pracy ciągłej z obciążeniem od 50% do 100% mocy znamionowej. Ciśnienie gazu podawanego na agregat mieści się w zakresie od 20 do 200 mbar. Urządzenie wyposażone jest w szafę automatyki wraz z jednostką synchronizującą z siecią energetyczną,
- moduł kogeneracyjny typu TCG 2016 C V08, który ma możliwość pracy ciągłej z obciążeniem od 50% do 100% mocy znamionowej. Ciśnienie gazu podawanego na agregat mieści się w zakresie od 20 do 200 mbar. Urządzenie wyposażone jest w szafę automatyki wraz z jednostką synchronizującą z siecią energetyczną. Umożliwia to pełną kontrolę parametrów i monitoring pracy urządzenia oraz pracę równoległą z siecią ZE.

Tabela 4-2 Dane techniczne modułów zabudowanych w Kogeneracji Kortowo

Wyszczególnienie	2 agregaty prądotwórcze wyposażone w instalacje gazu ziemnego	
Ilość urządzeń	1 szt.	1 szt.
Rodzaj urządzeń	silnik gazowy + agregat	silnik gazowy + agregat
Typ	TCG 2016 C VI6	TCG2016V16
Całkowita sprawność jednostki	87,6%	87,2%.
Moc nominalna w paliwie	1 891 kW (+5%)	946 kW (+5%)
Moc znamionowa elektryczna	800 kW	400 kW
Moc znamionowa cieplna	855 kW	427 kW
Sprawność produkcji energii elektrycznej	42,2%	42,2%
Paliwo	gaz ziemny	gaz ziemny

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

Inwestycja budowy Kogeneracji Kortowo została zrealizowana z wykorzystaniem środków pomocowych w poprzedniej perspektywie finansowania w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego „Warmia i Mazury”.

Ponadto w 2019 r. w wyniku zainstalowania kotła K7 BIO o mocy 25 MW powstała Kortowo BIO, w której wytwarzane ciepło pochodzi ze spalania biomasy.

Tabela 4-3 Charakterystyka kotłowni Kortowo BIO

Liczba kotłów	1 szt.
Oznaczenie kotła	K7
Rodzaj kotła	wodny, rusztowy
Sprawność wg DTR	85%
Wydajność nominalna	25 MW
Paliwo	biomasa
Typ kompletnych instalacji oczyszczania spalin	Instalacja odazotowania SNCR, odpylacz wstępny, filtry workowe

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

W poniżej tabeli przedstawiono rodzaj i parametry oraz wydajność czynnika grzewczego w Ciepłowni Kortowo i Kortowo BIO.

Tabela 4-4 Rodzaj i parametry oraz wydajność czynnika grzewczego

Wyszczególnienie	Ciepłownia Kortowo (WR-25)	Kortowo BIO
Medium	woda	woda
Ciśnienie dopuszczalne kotłów [MPa]	2,0	2,4
Nominalna temperatura wody zasilającej kocioł [°C]	70	70
Nominalna temperatura wody wylotowej z kotła [°C]	150	171

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

W tabeli poniżej zestawiono rodzaje i ilości zużytego paliwa w latach 2019-2023, przez Układ źródeł Kortowo.

Tabela 4-5 Wielkość zużycia paliwa przez Układ źródeł Kortowo w latach 2019-2023

Rodzaj paliwa	2019	2020	2021	2022	2023
Węgiel [Mg]	51 433	40 399	58 783	53 927	67 623
Biomasa [Mg]	5 350	38 758	47 251	52 246	54 395
Gaz ziemny [tys.m ³]	1 049	1 855	2 075	2 156	1 795

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

W wyniku spalania paliw w źródłach systemowych MPEC w Olsztynie emitowane są do atmosfery gazy i pyły, których ilość za 2023 r. przedstawia tabela poniżej. W wyniku działań modernizacyjnych przeprowadzonych w ostatnich latach, obserwuje się wyraźną redukcję emisji pyłu i dwutlenku siarki.

Tabela 4-6 Zestawienie wielkości emisji zanieczyszczeń ze źródeł systemowych MPEC Olsztyn

Rok	Zestawienie wielkości emisji zanieczyszczeń [Mg]				
	SO₂	NO₂	CO	Pył	CO₂
2019	301	156	313	23	106 520
2020	217	173	159	24	83 839
2021	368	311	210	42	119 508
2022	305	193	215	5	111 942
2023	124	171	341	3	129 066

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

Uwaga: w przypadku silników gazowych uwzględniono całkowitą emisję ze spalania gazu, bez odjęcia części przypadającej na wytwarzanie energii elektrycznej

Prezydent Miasta Olsztyna decyzją nr OS.I.768-3/06 z dnia 17 lipca 2006 r. udzielił MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie pozwolenia zintegrowanego dla instalacji spalania paliw zlokalizowanej w elektrociepłowni MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie. Pozwolenie podlegało w kolejnych latach licznym zmianom, wynikającym z prowadzonych przez MPEC modernizacji źródła. Jego ostatnia zmiana wprowadzona została decyzją nr SD.6223.2.2023.ND Prezydenta Olsztyna z dnia 7.03.2023 r. Pozwolenie ważne jest na czas nieokreślony.

Blok kogeneracyjny (silniki gazowe) w Kogeneracji Kortowo posiada zgłoszenie instalacji energetycznego spalania paliw nr MPEC-PT-DBT-TS/05/11 z dnia 25 stycznia 2011 r.

Natomiast Kortowo BIO posiada pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza nr SD.6225.6.2019.AR z dnia 25 września 2019 r., ze zm. nr SD.6225.6.2019.AR z dnia 07.10.2019 r. Pozwolenie ważne jest do 24 września 2029 r.

W 2023 r. w wyniku spalania paliw stałych w źródłach systemowych MPEC Olsztyn wytworzono ok. 20,2 tys. Mg odpadów paleniskowych (patrz tabela poniżej).

Tabela 4-7 Masa wytworzonych odpadów w latach 2019-2023 w wyniku spalania paliw stałych w źródłach systemowych MPEC Olsztyn

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Masa wytworzonych odpadów paleniskowych [Mg]	9 079	8 451	12 168	14 212	20 205

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

Kotły węglowe są w stanie dobrym w konsekwencji prowadzonych remontów i modernizacji. W poniższej tabeli zamieszczono informacje o występujących awariach w źródłach spalania paliw stałych, należących do MPEC Olsztyn.

Tabela 4-8 Występujące w latach 2020-2023 awarie w źródłach systemowych MPEC Olsztyn

Rok	Kocioł WR-25 nr 1	Kocioł WR-25 nr 4	Kocioł WR-25 nr 5	Kortowo BIO
2020	-	nieszczelność części ciśnieniowej ekranu przedniego	-	-
2021	-	-	nieszczelność części ciśnieniowej ekranu prawego	-
2022	-	-	-	nieszczelność części ciśnieniowej, rozszczelnienie prawej ściany kotła
2023	nieszczelność części ciśnieniowej ekranu lewego oraz ekranu prawego	nieszczelność części ciśnieniowej ekranu prawego, ekranu lewego, ściany grodziowej oraz ekranu tylnego	nieszczelność części ciśnieniowej sklepienia tylnego, ściany tylnej oraz ściany prawej i ekrany grodziowego.	nieszczelność części ciśnieniowej, rozszczelnienie rur ekonomizera wody EKO 2A

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

MPEC Olsztyn w latach 2020-2023 realizował działania związane z modernizacją źródła ciepła. Bardzo ważnym elementem na ścieżce ku efektywności energetycznej było zakończenie w I kwartale 2022 r. modernizacji Ciepłowni Kortowo. Całkowity koszt projektu „Modernizacja Ciepłowni Kortowo w celu ograniczenia emisji” sięgnął 67,7 mln zł brutto. 55% tej kwoty pochodziło z pożyczki z programu „Ekumulator” przyznanej Spółce MPEC przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Modernizacja miała na celu dostosowanie Ciepłowni Kortowo do norm emisyjnych wynikających z unijnej Dyrektywy IED i Konkluzji BAT, w szczególności uzyskania poprawy parametrów emitowanych spalin i ograniczenie oddziaływania ciepłowni na środowisko. Modernizacja została zakończona prawie na rok przed wejściem w życie nowych norm emisji, które obowiązują od 1 stycznia 2023 r. W trakcie modernizacji wykorzystano najnowocześniejsze dostępne i sprawdzone technologie. Istniejące kotły węglowe zostały dostosowane do niskoemisyjnych wymogów, dzięki czemu ograniczono emisję pyłów, tlenków siarki i tlenków azotu. Wszystkie kotły zostały uzbrojone w reaktory odsiarczania i odazotowania, a także przystosowane do spalania biomasy z węglem, co pozwoliło istotnie wpłynąć na koszty zakupu uprawnień do emisji CO₂. Jednym z elementów tej modernizacji było wyburzenie starego 120-metrowego komina w marcu 2021 r. Wyburzony komin został zastąpiony nowym 70-metrowym. Zakres działań modernizacyjny źródła Kortowo prezentuje zestawienie poniżej.

W 2021 r. zrealizowano następujące zadania inwestycyjne: Instalacje Odsiarczania Spalin (NID); Instalacje Odazotowania spalin (SNCR); stację rozładunku, magazynowania i dystrybucji sorbentu i reagenta; kanały spalin części podstawowej i szczytowej wraz z pomiarem emisji spalin.

W 2022 r. przeprowadzono modyfikację układu przepływu wody przez kocioł WR-25 nr 5. Natomiast w 2023 r. zrealizowano modernizację kotła WR-25 nr 4 w zakresie demontażu spalinowego podgrzewacza powietrza i zabudowy w jego miejsce dodatkowego podgrzewacza wody – ekonomizera.

Zaplanowane inwestycje w Ciepłowni Kortowo w 2024 r., to: zabudowa instalacji czyszczenia powierzchni konwekcyjnych kotła WR-25 nr 1, w technologii fal uderzeniowych; zaprojektowanie, wykonanie, dostawa i montaż dwóch podestów technicznych do obsługi instalacji SNCR przy kotle WR-25 nr 1.

Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) wraz z Kotłownią Szczytową (KS) - Dobra Energia dla Olsztyna

Budowa Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów wraz z Kotłownią Szczytową w Olsztynie realizowana jest w oparciu o formułę partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP). Stronami umowy są: podmiot publiczny, tj. spółka MPEC Olsztyn i partner prywatny, tj. Dobra Energia dla Olsztyna. Nowa instalacja zapewnia dostawy ekologicznego ciepła do m.s.c., jednocześnie rozwiązując problem zagospodarowania odpadów komunalnych oraz wycofania się z zasilania miejskiego systemu ciepłowniczego źródła Michelin Polska S.A.

Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów o mocy 32 MWt i 13,7 MWe oraz Kotłownia Szczytowa o mocy - przy opalaniu gazem ziemnym - 72 MW i przy opalaniu olejem opałowym 67,6 MW, zlokalizowane są przy ul. Bublewicza w Olsztynie.

Pierwszym elementem realizowanego projektu była Kotłownia Szczytowa, która stanowi rezerwowo-szczytowe źródło ciepła i do czasu uruchomienia ITPO, współpracowała ze źródłami MPEC dostarczając ciepło do miejskiej sieci ciepłowniczej. Kotłownia Szczytowa uruchomiona została z końcem 2022 r., a oddana do eksploatacji w kwietniu 2023 r.

KS wyposażona jest w dwa bliźniacze kotły wodne o mocy brutto 39 MWt każdy, które mogą wytwarzać ciepło z dwóch rodzajów paliw ekologicznych – gazu ziemnego lub lekkiego oleju opałowego. Dobra Energia dla Olsztyna posiada koncesję na produkcję ciepła w Kotłowni Szczytowej ITPO na okres do dnia 31 grudnia 2040 r.

Tabela poniżej prezentuje parametry pojedynczego kotła w Kotłowni Szczytowej wg specyfikacji dostawcy.

Tabela 4-9 Parametry pojedynczego kotła w Kotłowni Szczytowej przy ul. Bublewicza

Moc netto przy opalaniu gazem ziemnym	MW _t	36
Sprawność energetyczna – przy opalaniu kotła gazem ziemnym	%	92,2
Moc brutto (wprowadzana do kotła z paliwem – gazem ziemnym)	MW _t	39
Moc netto przy opalaniu lekkim olejem opałowym	MW _t	33,8
Sprawność energetyczna przy opalaniu lekkim olejem opałowym	%	93,8
Moc brutto (wprowadzana do kotła z paliwem – lekkim olejem opałowym)	MW _t	36

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

Pierwsze uruchomienie ITPO na potrzeby ruchów próbnych i rozruchów miało miejsce z końcem 2023 roku, natomiast eksploatację rozpoczęło w grudniu 2024 r.

Instalacja wyposażona jest w parowy kocioł rusztowy, w którym zachodzi proces spalania odpadów komunalnych poddanych wcześniejszemu recyklingowi oraz – w turbinę przeciwną.

Tabela 4-10 Podstawowe parametry technologiczne ITPO

Parametry technologiczne instalacji	Jednostka	Wartość
Nominalna moc cieplna kotła	MWt	48
Sprawność kotła	%	88,3
Moc elektryczna brutto ITPFP (kogeneracja)/produkcja	MWe	ok. 11
Moc cieplna brutto ITPFP (kogeneracja)/produkcja	MWt	do ok. 32
Roczna nominalna wydajność	Mg/rok	110 000
Nominalna wydajność godzinowa linii technologicznej przy nominalnej wartości opałowej	Mg/h	13,8
Nominalny czas pracy	h/rok	7 960

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę urządzeń wykorzystanych w źródle ITPO oraz parametry procesu produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Tabela 4-11 Charakterystyka urządzeń oraz parametry procesu produkcji w ITPO

Charakterystyka urządzeń			
Kocioł	parowy z paleniskiem rusztowym z naturalnym obiegiem, posiada zintegrowane strefy: paleniskową (spalania, dopalania) i odzysku energii, wyposażony w przegrzewacz pary (podgrzewanie spalin), ekonomizer (podgrzewacz wody), walczak (rozdziel pary i wody), układ czyszczenia natryskowego kotła, leje popiołu lotnego, układ strzepywania kotła – poziomy ciąg kotła (parowniki i przegrzewacze), zdmuchiwacz sadzy kotła – pionowy ciąg kotła (ekonomizer)		
Ruszt	pochylony, jednorzędowy, posuwisto-zwrotny, chłodzony wodą i powietrzem		
Odżużlacz	rusztowy, chłodzony wodą		
Turbozespół	turbina parowa przeciwnieprężna sprzężona z generatorem		
Parametry procesu		Jednostka	Wartość
Temperatura w komorze w strefie dopalania		°C	min. 850
Czas przebywania spali w strefie dopalania		sek.	> 2
Temperatura spalin na wyjściu z kotła		°C	160
Temperatura pary przegrzanej na wyjściu z kotła		°C	420
Ciśnienie pary przegrzanej na wyjściu z kotła		bar	65
Temperatura oczyszczonych spalin na wylocie komina		°C	105
Ilość oczyszczonych gazów		m ³ /h	98 526,00

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

ITPO służy do przetwarzania maksymalnie 110 000 Mg/rok odpadów palnych. Moc znamionowa kotła rusztowego wynosi 48 MW_t w paliwie, przy zużyciu paliwa na poziomie 13,8 Mg/h i nominalnej wartości opałowej paliwa 12,5 MJ/kg.

Zabezpieczenie dostaw paliwa do ITPO koordynuje MPEC. Tabela poniżej pokazuje podstawowe parametry odpadów, które przetwarzane są w ITPO w Olsztynie.

Tabela 4-12 Charakterystyka odpadów przetwarzanych w ITPO

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Ilość wykorzystywanych odpadów o kodzie: 19 12 10 - odpady palne	Mg/rok	110 000
Ilość wykorzystywanych odpadów o kodzie: 19 12 12 - inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11		
Nominalna wartość opałowa odpadów	MJ/kg	12,5
Zakres wartości opałowej przyjmowanych odpadów	MJ/kg	9 – 15

Źródło: Dobra Energia dla Olsztyna Sp. z o.o.

Dotychczasowe zużycie paliw w źródłach KS i ITPO (to jest – na etapie ich uruchomienia) prezentuje tabela poniżej.

Tabela 4-13 Zużycie paliw w KS i ITPO w latach 2022-2023 (etap uruchamiania instalacji)

Rodzaj paliwa	2022	2023
gaz ziemny (tys. Nm ³)	1 107	8 375
lekki olej opałowy (Mg)	594	788
olej napędowy (Mg)	0,9996	2,91

Źródło: Dobra Energia dla Olsztyna Sp. z o.o.

W procesie termicznego przekształcania odpadów powstają gazy odlotowe. Ich oczyszczenie odbywa się w ITPO metodą półsuchą i składa się z następujących etapów. Pierwszy etap oczyszczania spalin prowadzony jest w reaktorze, wykorzystującym metodę półsuchą oczyszczania spalin. Reaktor wyposażony jest we wtrysk wapna hydratyzowanego w celu neutralizacji związków chloru, siarki i fluoru, wtrysk wody służący do regulacji wilgotności cząstek stałych złoża fluidalnego i skutecznego usuwania SO₂ oraz wtrysk pyli-

stego węgla aktywnego w celu neutralizacji całkowitego węgla organicznego (TOC), par rtęci oraz dioksyn i furanów. Kolejnym etapem jest oczyszczanie gazów na filtrze tkaninowych z cząstek stałych pochodzących z popiołów lotnych, stałych produktów reakcji z reaktora, cząstek pylistego węgla aktywnego z zaadsorbowanymi zanieczyszczeniami. Oczyszczony gaz jest wprowadzany na katalizator celem odazotowania, w procesie selektywnej redukcji katalizacyjnej (SCR) z użyciem wody amoniakalnej (NH_4OH). Oczyszczone spaliny przy pomocy głównego wentylatora ciągu wprowadzane są do atmosfery przez komin (E1) o wysokości 60 m i średnicy na wylocie 1,8 m. Komin jest wyposażony w kompletną instalację odgromową, uziemiającą, w oświetlenie i kamery systemu monitoringu. Na kominie wykonane będzie również stanowisko pomiarowe do okresowych pomiarów emisji oraz zainstalowany będzie zestaw urządzeń ciągłego monitoringu emisji zanieczyszczeń CEMS.

Tabela poniżej prezentuje emisje z instalacji za lata 2022 i 2023.

Tabela 4-14 Emisje z KS i ITPO za lata 2022-2023

Rodzaj zanieczyszczenia	2022	2023
CO_2 (Mg)	4 139	19 550
Pył całkowity (kg)	71,7	221,5
Tlenek węgla (CO) (kg)	1 985	10 229
Tlenki azotu (NO_x / NO_2) (kg)	3 823	14 659
Tlenki siarki (SO_x / SO_2) (kg)	2 074	2 845

Źródło: Dobra Energia dla Olsztyna Sp. z o.o.

Produkcja ciepła w instalacji Dobra Energia dla Olsztyna dla systemu ciepłowniczego MPEC Olsztyn w latach 2022-2023 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 4-15 Produkcja i sprzedaż ciepła z KS i ITPO za lata 2022-2023

Ciepło z źródła	2022	2023
Sprzedane ciepło (TJ)	56,159	329,199
Wyprodukowane ciepło (TJ)	58,016	340,09
Potrzeby własne (TJ)	1,857	10,891

Źródło: Dobra Energia dla Olsztyna Sp. z o.o.

Wielkości zużycia paliw, emisji oraz przede wszystkim produkcji ciepła za 2023 r. potwierdzają przejęcie funkcji źródła szczytowego w systemie MPEC przez Kotłownię Szczytową.

Spalarnia odpadów medycznych – Olsztyński Zakład Komunalny

Olsztyński Zakład Komunalny sp. z o.o. eksploatuje od 2022 roku instalację do termicznego unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych zlokalizowaną w Olsztynie pod adresem ul. Lubelska 43D. Spalarnia jest zakładem gwarantującym unieszkodliwianie odpadów medycznych i weterynaryjnych z zachowaniem wymogów określonych w art. 20 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach i posiada wszelkie wymagane prawem decyzje i zezwolenia. Właścicielem 100% udziałów Olsztyńskiego Zakładu Komunalnego sp. z o.o. jest ECO-ABC Sp. z o.o. Instalacja produkuje ciepło na potrzeby systemu ciepłowniczego utylizując ok. 3,4 tys. Mg odpadów rocznie. Moc źródła wynosi do 1,5 MW. Źródło wyprodukowało (z przeznaczeniem na sprzedaż) w 2023 roku 42 573 GJ ciepła oddanego do sieci MPEC Olsztyn.

Źródło Michelin

W 2023 roku zakończyła się trwająca od 1968 roku współpraca Spółki Michelin Polska S.A. z Miejskim Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Olsztynie w zakresie strategicznych dostaw energii ciepłej do miejskiej sieci ciepłowniczej. Po zakończeniu współpracy z Michelin ciepło do miejskiej sieci ciepłowniczej dostarczają opisane powyżej Kotłownia Szczytowa gazowo – olejowa oraz Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO). Pozostawiona została możliwość zakupu ciepła z Michelin, co sporadycznie się odbywa w zależności od potrzeb MPEC i Michelin.

W źródle należącym do Michelin Polska zlokalizowanym w Olsztynie przy ul. Leonharda 9 wytwarzane jest ciepło dla potrzeb własnych zakładu (dla potrzeb m.s.c. do 2023 r.) pochodzące ze spalania miału węgla kamiennego, gazu ziemnego i oleju opałowego o łącznej zainstalowanej mocy równej w roku 2023: 163 MW. Jednostkami wytwórczymi w tym źródle są:

- 1 kocioł węglowy wodny WR-25 (wyłączony końcem 2023 r.),
- 1 kocioł węglowy parowy OP-70 (praca do końca 2024 roku),
- 2 kotły gazowe parowe OG-55 o mocy cieplnej 41,9 MW każdy, wykorzystywane wyłącznie na potrzeby technologiczne zakładu.

Ogólną charakterystykę głównych instalacji wytwórczych Michelin przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 4-16 Produkcja Charakterystyka kotłów węglowych należących do Michelin Polska

Wyszczególnienie	Kotłownia parowa	Kotłownia wodna
Okres pracy	do końca 2024 roku	do końca 2023 roku (demontaż)
Źródło	kocioł parowy	kocioł wodny
Sprawność	88%	78%
Typ	OP-70	WR-25
Ilość kotłów	1 sztuka	1 sztuka
Moc nominalna	42,02 MWt	37,3 MWt
Paliwo	miał węglowy	miał węglowy
Palenisko	pyłowe	rusztowe
Urządzenie wspomagające	palniki olejowe	brak
Produkt	para wodna	woda gorąca
Urządzenie ochronne	elektrofiltr HE-21	multicyklon MC150YA1

Źródło: Michelin Polska S.A.

Tabela 4-17 Charakterystyka kotłów gazowych należących do Michelin Polska

Wyszczególnienie	Kotłownia gazowa	
Rok uruchomienia	2020	2023
Źródło	kocioł parowy nr 1	kocioł parowy nr 2
Sprawność	94%	94%
Typ	OG-55	OG-55
Ilość kotłów	1 sztuki	1 sztuki
Moc nominalna	41,9 MWt	41,9 MWt
Paliwo	gaz ziemny	gaz ziemny
Produkt	para wodna	para wodna
Urządzenie ochronne	brak	brak

Źródło: Michelin Polska S.A.

Po wyłączeniu wszystkich kotłów węglowych, to jest od 2025 r., Kotłownia Michelin pracować będzie wyłącznie na potrzeby technologiczne zakładu. Wg danych przekazanych przez Michelin, wielkość szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej zakładu liczona razem z technologią oraz ogrzewaniem, wynosi aktualnie ok. 84 MWt. Szczytowe zapotrzebowanie mocy zakładu równe jest dyspozycyjnej mocy kotłowni gazowej.

Głównym paliwem stosowanym w kotłowni gazowej jest gaz ziemny o wartości opałowej wynoszącej 39,5 MJ/Nm³. Pierwszy kocioł OG55 został przyjęty do eksploatacji w sierpniu 2020 r. Całość mocy kotłów OG55 przekazywana jest na potrzeby technologiczne zakładu. Paliwem stosowanym (do końca 2024 r.) w kotłowni węglowej Michelin jest węgiel kamienny o następujących parametrach: wartości opałowej 23,5 MJ/kg, zawartość popiołu 17%, zawartość siarki 0,8%. Paliwem pomocniczym stosowanym przy rozpalaniu kotłów węglowych jest olej opałowy o wartości opałowej równej 42,6 MJ/kg.

Zmiany w strukturze rocznego zużycia poszczególnych paliw przez źródło Michelin w latach 2020 do 2023 prezentuje tabela poniżej. Zmiany w tabeli pokazują sukcesywne zmniejszenie zużycia węgla w źródle i wzrost zużycia gazu ziemnego.

Tabela 4-18 Zużycie paliw w źródle Michelin w latach 2020-2023

Paliwo	Jednostka	2020	2021	2022	2023
Węgiel	Mg	107 186	102 867	77 869	19 593
Gaz ziemny	tys. m ³	6 546	8 926	9 454	14 467

Źródło: Michelin Polska S.A.

Odbiorcami energii cieplnej ze źródła Michelin (poza potrzebami własnymi zakładu) byli: MPEC Olsztyn oraz SM Pojezierze (do końca 2020 r.). Energia ze źródła Michelin wykorzystywana była na potrzeby ogrzewania pomieszczeń, przygotowania ciepłej wody użytkowej przez odbiorców ciepła przyłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej MPEC. Zmiany wielkości sprzedaży ciepła ze źródła Michelin w latach 2020 do 2023 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 4-19 Sprzedaż ciepła ze źródła Michelin w latach 2020-2023

Nazwa podmiotu	Jednostka	2020	2021	2022	2023
MPEC Olsztyn	TJ / rok	937,8	1 114,0	813,0	43,8
SM "Pojezierze"	TJ / rok	269,8	0,0	0,0	0,0

Źródło: Michelin Polska S.A.

Od 2025 r., po uruchomieniu ITPO i Kotłowni Szczytowej, źródło Michelin wstrzymuje pracę urządzeń węglowych oraz sprzedaż ciepła dla MPEC Olsztyn. Ciepło dla zakładu produkowane będzie w kotłach parowych i gazowych.

4.2.2 Kotłownie lokalne

Do kotłowni lokalnych zaliczamy kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów przemysłowych, obiektów użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych.

W ramach przeprowadzonej ankietyzacji uzyskano informacje o istniejących kotłowniach lokalnych i innych źródłach eksploatowanych przez poszczególnych właścicieli. Wśród zinwentaryzowanych źródeł ciepła (nie uwzględniając źródeł zasilających centralny system ciepłowniczy) wyszczególniono 75 obiektów (patrz załącznik do opracowania), w tym

- 69 kotłowni opalanych gazem ziemnym o mocach od 0,012 do 1,44 MW;
- 3 kotłownie opalane olejem opałowym o mocach od 0,04 do 0,4 MW;
- 1 kotłownia opalana propanem grzewczym o mocy 0,17 MW;
- 1 kotłownia spalająca osady ściekowe oraz 1 wyposażona w kotły elektryczne.

Niektóre obiekty wyposażone są dodatkowo w instalacje solarne dla celów c.w.u.

Łączna moc zainstalowana w ww. źródłach wynosi ok. 13,5 MW, z czego ok. 92 % stanowią kotłownie gazowe i ok. 8% kotłownie wykorzystujące pozostałe paliwa (opalone m.in. olejem opałowym, propanem grzewczym itp.).

Niektóre z kotłowni lokalnych zasilają kilka obiektów zlokalizowanych w bliskiej odległości od siebie, ale zawsze dotyczy to kompleksu tego samego właściciela. Tego rodzaju instalacjami jest również 5 lokalnych kotłowni gazowych eksploatowanych przez MPEC Olsztyn których łączna moc cieplna wynosi ok. 3 MW. Charakterystykę kotłowni lokalnych MPEC Olsztyn prezentuje tabela poniżej.

Tabela 4-20 Kotłownie lokalne MPEC Olsztyn

Lp.	Lokalizacja kotłowni	Ilość kotłów	Moc kotła [MW]	Moc zainstalowana [MW]	Moc zamówiona [MW]	Roczne zużycie gazu [m ³ /rok]	Produkcja ciepła [GJ/rok]
1	Żytnia 71	2	0,575	1,15	0,564	121 434	4 909
2	Bałtycka 37	2	0,575	1,15	0,988	141 483	5 720
3	Bałtycka 37a	2	0,72	1,44	0,714	243 488	9 844
4	Bałtycka 151	2	0,225	0,45	0,263	52 430	2 120
5	Fałata 23K	2	0,345	0,690	0,495	126 034	5 095

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

W porównaniu z danymi dotyczącymi zestawienia kotłowni lokalnych, które zostały ujęte w poprzedniej aktualizacji Założeń uchwalonych w 2021 r. można stwierdzić, że ok. 28% tamtych kotłowni do chwili obecnej zostało podłączonych do MPEC Olsztyn.

4.2.3 Źródła indywidualne – „niska emisja”

Źródła tzw. „niskiej emisji” dotyczą wytwarzania ciepła w kotłach i piecach, z których spaliny emitowane są przez kominy niższe od 40 m (w rzeczywistości o wysokości ok. 10 m), co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy i jest szczególnie odczuwalne i uciążliwe w okresie zimowym.

Jednym z nośników energii pierwotnej dla ogrzewania budynków i obiektów zlokalizowanych w Olsztynie, nie podłączonych do systemu ciepłowniczego i gazowniczego, jest paliwo stałe (węgiel kamienny). Porównywalną grupę stanowią: olej opałowy, gaz płynny (LPG), energia elektryczna czy odnawialne źródła energii. Są to paliwa i rozwiązania droższe od węgla, a o ich wykorzystaniu decyduje świadomość ekologiczna oraz zamożność użytkowników.

Procesy spalania tych paliw w urządzeniach małej mocy, o niskiej sprawności średniorocznej, bez systemów oczyszczania spalin (piece ceramiczne, kotły), są źródłem emisji substancji szkodliwych dla środowiska i człowieka, takich jak: CO, SO₂, NO_x, pyły, zanieczyszczenia organiczne, w tym kancerogenne wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) z benzo(α)pirenem oraz węglowodory alifatyczne i metale ciężkie. Ponadto źródłem emisji szkodliwych substancji jest spalanie biomasy, w tym drewna o wilgotności przekraczającej 20%.

Od kilku lat w Polsce funkcjonuje Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków (CEEB). Główny Urząd Nadzoru Budowlanego (GUNB) zbudował system CEEB zgodnie z założeniami ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków. Zgodnie z tymi przepisami prowadzenie rejestru powierzono Ministerstwu Rozwoju i Technologii, który zlecił GUNB techniczne prace związane z zaprojektowaniem, zbudowaniem i uruchomieniem systemu. Przepisy zostały opublikowane 28 października 2020 r. Właściciele nieruchomości z terenu kraju zostali zobligowani do przedstawienia danych o źródłach ciepła w CEEB wg zasady, że jeśli źródło ciepła i spalania paliw zostało uruchomione przed 1 lipca 2021 r. deklarację złożyć należało do 30 czerwca 2022 r., a dla źródeł uruchomionych po 1 lipca 2021 r. deklarację należało złożyć w terminie 14 dni od dnia jego uruchomienia. Formularz typu A wypełniany był dla budynku mieszkalnego, natomiast formularz typu B – dla budynku niemieszkalnego. W tabeli poniżej zaprezentowano dane dla Olsztyna wg CEEB.

Tabela 4-21 Ilość różnych źródeł ogrzewania budynków w 2023 roku w Olsztynie

Typ źródła ciepła zgłoszony do CEEB	Ilość źródeł wg typów deklaracji [szt.]	
	A	B
Kocioł na paliwo stałe z ręcznym podawaniem paliwa	1464	77
Kocioł na paliwo stałe z automatycznym podawaniem paliwa	808	89
Ogrzewanie elektryczne	2547	2253
Ciepło systemowe	2325	1495
Kolektory słoneczne	277	674
Kocioł olejowy	57	103
Pompa ciepła	178	339
Kominek	3366	480
Kocioł gazowy	13703	1325
Trzon kuchenny/piecokuchnia	181	32
Piec kaflowy na paliwo stałe	1307	17
RAZEM	26213	6884

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CEEB

Przy analizie danych jw. zwrócić należy uwagę, że wykazane w CEEB źródło ciepła jako „Ciepło systemowe” w znakomitej części wskazane zostało przez zarządców budynków wielorodzinnych dla całego budynku, w którym znajduje się wiele mieszkań. Wg danych MPEC Olsztyn w roku 2023 łączna powierzchnia mieszkań ogrzewanych przez m.s.c. wyniosła ok. 3,5 mln m², co przy średniej powierzchni mieszkania w Olsztynie na poziomie 58,6 m² daje ok. 59 890 mieszkań. Zestawienie danych wg CEEB i MPEC oraz podawanej przez GUS za 2023 rok ilości mieszkań w Olsztynie na poziomie 83 932 potwierdza, że w CEEB zarejestrowania jest większość źródeł ciepła ogrzewających mieszkania z terenu Olsztyna. Wg danych CEEB za 2023 rok na terenie Olsztyna działało: 2 272 - kotły na paliwo stałe, 1 488 pieców kaflowych na paliwo stałe i trzonów kuchenny/piecokuchni ogrzewających mieszkania. Łącznie daje to 3 760 węglowych źródeł ciepła ogrzewających mieszkania, co przekładać może się na ok. 3 000 mieszkań z ogrzewalnikami węglowymi.

Na podstawie danych jak wyżej, zweryfikowano szacunkowy poziom zapotrzebowania ciepła z ogrzewań węglowych w budownictwie mieszkaniowym w Olsztynie w roku 2019 z szacowanych wynikowo 44,2 MW, do poziomu 22,0 MW. Wielkość ta, oszacowana na podstawie danych z CEEB, potwierdza relatywnie niewielki udział ogrzewań węglowych w pokryciu potrzeb cieplnych miasta. Zwrócić uwagę należy, że znaczny udział w tej liczbie stanowi budownictwo komunalne. Wg danych inwentaryzacyjnych ZLiBK ok. 840 mieszkań komunalnych wykorzystuje nadal paliwa stałe do ogrzewania mieszkań.

Wielkości zapotrzebowania mocy z indywidualnych źródeł węglowych na obszarze Olsztyna szacuje się w roku 2023 (po weryfikacji jw.) na ok. 26 MW, co pozwala zapewnić zapotrzebowanie ciepła w przybliżeniu na poziomie ok. 149 TJ/rok. Przyjmując średnią wartość opałową węgla na poziomie 20 MJ/kg oraz średnią sprawność urządzeń przetwarzających na poziomie 60%, ilość węgla niezbędnego do zapewnienia ciągłości zasilania obiektów wykorzystujących paliwa stałe wynosi ok. 12,4 tys. Mg/rok.

WFOŚiGW uruchomił Program Priorytetowy „Czyste Powietrze”, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery poprzez wymianę starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizację budynków jednorodzinnych. W Olsztynie modernizacja ogrzewań węglowych wspierana jest również z programu „Ciepłe mieszkanie” i od 2017 roku z Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE).

4.2.4 Źródła OZE

Ocenia się, że aktualnie wykorzystanie indywidualnych odnawialnych źródeł energii (OZE) na pokrycie potrzeb grzewczych na terenie miasta, ma niewielki udział, wynoszący ok. 1,5%. OZE wykorzystywane są głównie jako źródła uzupełniające lub dla pokrycia zapotrzebowania na przygotowanie c.w.u. w wybranych obiektach użyteczności publicznej, obiektach usługowych oraz w indywidualnej zabudowie mieszkaniowej. Stale rośnie udział ogrzewań wykorzystujących pompy ciepła i energię elektryczną często produkowaną również w instalacjach PV.

Na terenie Olsztyna zinwentaryzowano następujące źródła OZE pracujące na potrzeby pokrycia c.o i c.w.u.:

➤ instalacje na biomasę:

- ciepłownia Kortowo BIO należąca do MPEC Olsztyn, wyposażona w kocioł wodny biomasowy o mocy 25 MW;
- ITPO należąca do spółki Dobra Energia dla Olsztyna o mocy 32 MW;
- instalacja do termicznego unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych, należąca do OZK o mocy do 1,5 MW;
- kocioł biomasowy o mocy 0,85 MW opalany dębowymi zrębkami drzewnymi w ilości 94,6 Mg, zainstalowany w Warmińsko-Mazurskim Centrum Chorób Płuc;
- kotłownia opalana drewnem w ilości 48 Mg/rok, należąca do PSS „Społem”;
- kotłownia opalana drewnem w ilości 16,8 Mg/rok, należąca do P.P.H.U. AREL;
- kotłownia opalana drewnem w ilości 6 Mg/rok, należąca do Aeroklubu Warmińsko-Mazurskiego;
- kotłownia opalana drewnem w ilości 2,4 Mg/rok, należąca do Ogród-Service sp. j.;
- kotłownia opalana drewnem w ilości 48 Mg/rok, należąca do Instytutu rybactwa śródlądowego im. STANISŁAWA SAKOWICZA;
- kotłownia opalana drewnem w ilości 47,2 Mg/rok, należąca do Biura Turystyczno-Usługowego Szarpie Travel Sp. z o.o. Sp. k.;
- kotłownia opalana drewnem w ilości 6,1 Mg/rok, należąca do ZHP, CHORAŁGIEW WARMIŃSKO-MAZURSKA;
- kotłownia opalana drewnem w ilości 7,7 Mg/rok, należąca do Mazur Electrocycling Sp. z o.o.;
- kotłownia opalana drewnem w ilości 19,1 Mg/rok, należąca do Przedsiębiorstwa Wielobranżowego Olplan Jacek Mierzejewski;

➤ instalacje biogazowe, należące do:

- Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Olsztynie, gdzie wytworzony w zamkniętych komorach fermentacyjnych biogaz wykorzystywany jest do opalania kotłowni o mocy 2,16 MW (3x720 kW) oraz zasilania trzech jedno-

stek kogeneracyjnych o mocy 1,0 MW_t (2x225 kW, 1x252 kW). Wyprodukowane ciepło wykorzystywane jest m.in. do podgrzewania osadu, ciepłej wody użytkowej oraz zasilania instalacji centralnego ogrzewania budynków oczyszczalni;

- Indykpol S.A. - wytworzony biogaz w wyniku procesu pirolizy pierza w całości zużywany jest na potrzeby własne zakładu - do celów technologicznych oraz na potrzeby c.o. Instalacja utylizuje ok. 10 000 Mg pierza rocznie, wytwarzając przy tym ciepło na poziomie ok. 3,5 MW;
- kolektory słoneczne i PV potencjalnie współpracujące z układem ogrzewania obiektów:
 - Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. posiada: kolektory słoneczne o mocy 35 kW i PV o mocy 120 kW i 67 kW (Baza), kolektory słoneczne (SUW Karolin, Przepompownia P-3) o mocach po 5 kW oraz PV (P-10) o mocy 16,7 kW;
 - Olsztyński Park Naukowo – Techniczny posiada instalacje PV o mocy 49 kW;
 - Wojewódzka Stacja Pogotowia Ratunkowego w Olsztynie posiada instalacje PV o mocy 50 kW;
 - Wojewódzka Stacja Pogotowia Ratunkowego w Olsztynie posiada instalacje PV o mocy 21 kW;
 - Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. posiada instalacje PV o mocy 49 kW;
 - MPK Zajezdnia tramwajowa posiada instalacje PV o mocy 350 kW;
 - Warmińsko-Mazurski Uniwersytet w Olsztynie posiada instalacje PV o mocy 50 kW;
 - Spółdzielnia Mieszkaniowa „Jaroty” posiada kolektory słoneczne na dachach budynków mieszkalnych przy ul. Kanta 40 A, 40B i 40C (w każdym obiekcie znajduje się po 45 szt. solarów o powierzchni 2,85 m² każdy i mocy ok. 2,4 kW) oraz Flisa 2, 4, 9, 11,13 (o łącznej powierzchni 490m² i mocy 369,6 kW) oraz planuje kolejne inwestycje w 19 budynkach mieszkalnych i 6 pawilonach usługowych związane z zasilaniem w ciepło i wodę z wykorzystaniem OZE;
 - Zespół Szkół Budowlanych w Olsztynie, posiada instalacje PV o mocy 40 kW;
 - Zespół Szkół Mechaniczno-Energetycznych posiada instalacje PV o mocy 40 kW;
 - Zakład Cmentarzy Komunalnych, PV o mocy 21 kW;
- pompy ciepła:
 - Zakład Cmentarzy Komunalnych wyposażony jest w pompę ciepła o mocy 22 kW;
 - OSIR Słoneczna Polana Nad Jeziorem UKIEL wyposażony jest w 3 pompy ciepła o mocy 120 kW;
 - na terenie Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego w Olsztynie planowane jest zainstalowanie pompy ciepła o mocy 68 kW, z której wytworzone ciepło wykorzystywane będzie do ogrzewania budynku.

Instalacje OZE na terenie miasta wykorzystywane są również w indywidualnym budownictwie mieszkaniowym. Charakterystyka źródeł OZE przedstawiona została w rozdziale 8.

4.3 Charakterystyka systemów ciepłowniczych

Sieć ciepłownicza miasta Olsztyna (m.s.c.) budowana jest od 1978 r. Aktualnie m.s.c. składa się z systemu sieci ciepłowniczych eksploatowanych przez MPEC Olsztyn oraz z podłączonego do m.s.c. systemu eksploatowanego przez SM Pojezierze.

MPEC Olsztyn

Całkowita długość miejskiej sieci ciepłowniczej aktualnie eksploatowanej przez MPEC Olsztyn wynosi ok. 182,5 km, w tym ok. 148,4 km sieci wykonanej w technologii z rur preizolowanych (co stanowi ok. 81% ogółu sieci). Pozostała część to sieć kanałowa, o kanałach nieprzechodnich, prefabrykowanych oraz sieć przechodząca przez piwnice budynków. Długość tych sieci wynosi ok. 33,1 km. Jedynie przy przejściach przez przeszkody typu bocznicę kolejową, rzeki i podmokłe tereny sieci ciepłownicze wykonane są jako nadziemne. Łączna długość sieci napowietrznej wynosi ok. 1,0 km.

Charakterystykę sieci m.s.c. przedstawiono w tabelach poniżej, a na wykresie – stosunek długości do rodzaju sieci.

Tabela 4-22 Długości sieci ciepłowniczej MPEC Olsztyn

Rodzaj sieci	Długość [km]
Sieci preizolowane	148,40
Sieci kanałowe	33,05
Sieci napowietrzne	1,00
Długość całkowita sieci	182,5

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

Sieci MPEC wybudowane w technologii kanałowej, są sukcesywnie modernizowane, głównie za wsparciem finansowym funduszy pomocowych, na nowe, preizolowane zapewniające efektywną dystrybucję ciepła. W efekcie prowadzonych przez MPEC działań inwestycyjnych i remontowych sieci ciepłowniczej zwiększa się ogólna jej długość w zakresie sieci rozdzielczej i przyłączy wraz ze wzrostem udziału sieci preizolowanych. Sieć ciepłowniczą kanałową charakteryzuje różny stan techniczny ze względu na różne technologie i jakość wcześniejszego wykonawstwa oraz okres eksploatacji w warunkach np. podmokłego terenu lub obszarów zalewanych w okresach deszczy nawalnych.

Tabela 4-23 Sieci magistralne, rozdzielcze i przyłącza MPEC Olsztyn

Rodzaj sieci	Długość [km]	Udział [%]
Magistralna	44,6	24%
Rozdzielcza	77,6	43%
Przyłącza	60,3	33%
Długość całkowita sieci	182,5	100%

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

Sieć ciepłownicza wykonana w technologii kanałowej należy do infrastruktury ciepłowniczej najdłużej eksploatowanej w zasobach spółki. Jej wiek kształtuje się na poziomie od 30 do 50 lat, jednak stanowi zaledwie 5 % długości całej sieci. Ujawniające się wady budowlane kanałów ciepłowniczych są najsłabszą stroną tej technologii i stwarzają przez to zagrożenie wystąpienia awarii sieci.

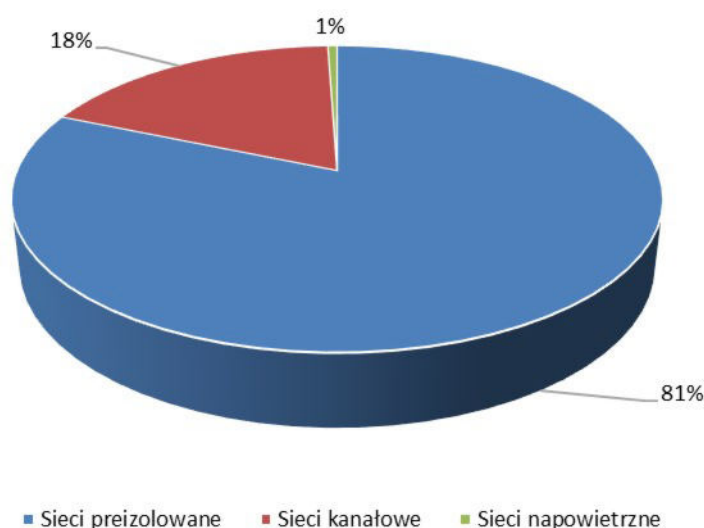
Tabela 4-24 Struktura wieku sieci ciepłowniczej w odniesieniu do jej długości

Rok budowy sieci ciepłowniczej	Długość [km]	Udział [%]
1970-1980	9,047	5%
1981-1994	27,16	15%
1995-2008	56,31	31%
2009-2023	89,95	49%
Długość całkowita sieci	182,5	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

Przedstawione zestawienia ukazują znaczące zaangażowanie MPEC Olsztyn w realizacji modernizacji swoich sieci. Miejska sieć ciepłownicza jest systematycznie rozbudowywana. W porównaniu z rokiem 2019 r. wybudowano ok. 15,7 km sieci ciepłowniczej co daje prawie 4 km sieci rocznie. Udział sieci preizolowanej rokrocznie również się zwiększa, ponieważ nowe podłączenia realizowane są w technologii rur preizolowanych, a wskutek dokonywanych modernizacji, stare i wyeksploatowane odcinki sieci są likwidowane. W ostatnich latach długość sieci preizolowanej zwiększyła się o ok. 26 km, a ich udział wzrósł z 73 % na ok. 81% (nieznacznie przekraczając w skali kraju udział sieci preizolowanej w systemach miejskich).

Wykres 4-1 Charakterystyka technologii wykonania sieci MPEC Olsztyn



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

Spośród odbiorców zaopatrywanych w ciepło przez MPEC Olsztyn ok. 80% jest wyposażonych w centralne ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową, zaś pozostałe 20% jedynie w centralne ogrzewanie. Nośnikiem ciepła w systemie jest gorąca woda. Miejska sieć ciepłownicza pracuje w układzie połączonym – bez rozcięć między obszarami pracy źródeł ciepła. Istnieje jednak możliwość wyodrębnienia obszarów zasilanych przez poszczególne źródła ciepła. Obszary te są wyodrębniane poprzez zamknięcie zasuw. Rozcięcia te wyznaczają wyraźne granice zasięgu pracy źródeł. Stąd istnieje możliwość przesuwania granic rozdziału lub pracy na tzw. wspólną sieć. Może to być wykorzystane w sytuacji awaryjnej, podczas konieczności zasilania systemu wyłącznie z jednego źródła. W okresie sezonu grzewczego źródła m.s.c. pracują w systemie sieci rozciętych, w lecie natomiast układ jest otwarty (otwarte zasuwy) i zasilany z jednego, wytypowanego na podstawie analiz ekonomicznych źródła.

Sieć ciepłownicza napowietrzna na niskich i wysokich podporach to element infrastruktury ciepłowniczej o najmniejszym stopniu awaryjności, ale słabą stroną tej technologii są głównie wyższe straty ciepła występujące w miejscach niepełnej izolacji np. przy podporach ślizgowych. Sieć ciepłownicza wykonana w technologii rur preizolowanych jest najmłodszą siecią i najmniej awaryjną. Występujące awarie powodowane są uszkodzeniem płaszcza zewnętrznego rurociągu przez wykonawców robót ziemnych. Obecnie stan techniczny sieci preizolowanej jest monitorowany w sposób ciągły przez system nadzoru instalacji alarmowych. Wykrywane ponadnormatywne zawilgocenia pianki izolacyjnej są systematycznie naprawiane. Powyższe działania są konieczne do utrzymania w dobrej jakości technicznej sieci, a likwidowane na bieżąco usterki pozwalają na skuteczne zdalne monitorowanie stanu sieci.

W 2023 r. zostało zarejestrowanych 37 miejsc na sieciach preizolowanych o podwyższonym stopniu zawilgocenia. Wszystkie zostały naprawione. System instalacji alarmowej zainstalowany w sieciach preizolowanych umożliwia szybkie lokalizowanie uszkodzeń sieci co pozwala na coraz częstsze ustalenie sprawcy uszkodzenia sieci, który pokrywa koszty naprawy.

Zasilanie odbiorców m.s.c. odbywa się za pośrednictwem 1726 węzłów ciepłowniczych (w tym 135 węzłów SM Pojezierze), które wybudowane zostały w oparciu o wymienniki płytowe i płaszczowo-rurowe. Wszystkie węzły ciepłownicze wyposażone są w urządzenia automatyki pogodowej, w układy pomiarowo – rozliczeniowe, w zawory limitujące maksymalną wielkość przepływu wody sieciowej oraz regulatory i zawory regulacyjne zapewniające dostosowanie mocy węzła do bieżących potrzeb odbiorców.

Jakość pracy węzłów ciepłowniczych jest wysoka dzięki dużemu stopniowi ich zautomatyzowania oraz bieżącemu nadzorowi pracy wspomaganego systemem telemetrii. Sukcesywna modernizacja węzłów stale zwiększa jakość regulacji i racjonalizuje zużycie energii cieplnej i elektrycznej. Cichobieżne, sterowane elektronicznie pompy znacząco obniżają poziom hałasu przez co lokalizowane węzły w piwnicach budynków nie są uciążliwa dla mieszkańców oraz obniżają zużycie energii elektrycznej. Zmiany ilości węzłów w okresie 4 lat pokazano w tabeli poniżej.

Tabela 4-25 Zestawienie ilości węzłów ciepłowniczych w grupach taryfowych

Rok	Grupa taryfowa								Suma	Węzły na potrzeby MPEC poza grupami taryfowymi
	S-110	S-111	S-112	S-113	S-114	S-115	S-116	K-110		
2020	2	89	925	0	29	534	41	2	1 639	12
2021	2	87	977	0	28	529	41	0	1 682	12
2022	2	86	1007	3	139	415	42	0	1 711	12
2023	2	82	1053	3	129	418	41	0	1 728	12

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

W system ciepłowniczy miasta wbudowane są 4 przepompownie wody sieciowej: przy ul. Tuwima, Jarockiej, Niepodległości i Partyzantów, pracujące w trybie automatycznym z płynną regulacją przepływu poprzez zmianę obrotów pomp, włączone do systemu monitoringu i telemetrii.

Wielkość strat ciepła MPEC Olsztyn wynosi ok. 10% i mimo wzrostu długości sieci nie zmieniła się w porównaniu z rokiem 2019. Generalnie straty w systemie utrzymują się w ostatnich latach na poziomie ok. 10% co stanowi dla tej wielkości systemu dobry wynik.

Poza stratami cieplnymi sieci i stratami nośnika wpływ na wielkość strat ciepła ma również klasa dokładności układów pomiarowo-rozliczeniowych ciepła w źródłach i węzłach ciepłych. W MPEC do rozliczeń ciepła stosowane są liczniki ciepła wyposażone w ultradźwiękowe przetworniki przepływu.

Tabela 4-26 Strata nośnika ciepła i krotność wymiany wody sieciowej w m.s.c.

Rok	Ciepło dostarczone do m.s.c.	Ciepło sprzedane	Strata ciepła w nośniku pomniejszona o potrzeby własne i podgrzanie rocznych ubytków sieciowych	Strata ciepła
	[GJ]	[GJ]	[GJ]	[%]
2020	2 078 589	1 818 944	256 009	12,3%
2021	2 634 980	2 382 679	247 743	9,4%
2022	2 371 999	2 123 860	244 417	10,3%
2023	2 209 127	1 986 840	219 044	9,93%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

Roczna krotność wymiany nośnika ciepła w sieci (wskaźnik szczelności sieci) wyniosła w 2023 r. 3,6 jak w tabeli poniżej. Wskaźnik ten nie przekracza w ostatnich latach 4 i świadczy o szczelności sieci.

Tabela 4-27 Ubytki nośnika ciepła i krotność wymiany wody sieciowej w sieci MPEC

Rok	Pojemność m.s.c.	Średnio roczna strata nośnika	Uzupełnianie instalacji wodą sieciową	Strata nośnika	Ilość wymian nośnika w m.s.c.
	[m ³]	[m ³ /h]	[m ³ /rok]	[m ³ /rok]	[n/rok]
2020	14 414	6	23, 475	52 737	3,7
2021	15 141	7,6	8 842	74 944	4,9
2022	15 301	9,1	7 929	63 482	3,6
2023	15 300	6,3	6 482	55 622	3,6

Źródło: Opracowanie na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

W stratach nośnika ciepła poza nieszczelnościami i awariami zawierają się również tzw. straty eksploatacyjne związane z czyszczeniem filtrów, odmulaczy sieciowych oraz pracami inwestycyjnymi i remontowymi sieci.

W analizowanym 2023 roku dochodziło do drobnych awarii w źródłach ciepła w Kortowie należących do MPEC oraz w KS przy ul. Bublewicza, eksploatowanej przez Dobrą Energię dla Olsztyna. Awarie te, to głównie rozszczelnienia orurowania w części paleniska. Powstałe awarie sieciowe nie spowodowały długotrwałych przerw w dostawie ciepła do odbiorców. Ich wykaz znajduje się w tabeli poniżej.

Tabela 4-28 Wykaz awarii na sieci ciepłowniczej MPEC w 2023 roku

Miejsce awarii ciepłowniczej	Ilość awarii
Awaria w komorach ciepłowniczych	2
Awaria na sieci magistralnej	5
Awaria na przyłączach	1
Awaria niskie parametry – sieci SM Jaroty w eksploatacji MPEC Olsztyn	7
RAZEM	15

Źródło: Opracowanie na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

Głównymi przyczynami awarii jest zewnętrzna korozja rurociągów spowodowana wilgocią powstającą wskutek uszkodzenia podziemnych, betonowych obudów kanałów ciepłowniczych oraz mechanicznymi uszkodzeniami płaszcza ochronnego rur preizolowanych. Większość awarii miała miejsce na odcinkach sieci, które zostały wybudowane w latach 1970-1996. W latach 2015 do 2019 na sieciach MPEC Olsztyn miało miejsce średnio rocznie ok. 15 awarii.

W poniższej tabeli przedstawiono zadania inwestycyjne zrealizowane w latach 2020-2023 na systemie ciepłowniczym MPEC Olsztyn.

Tabela 4-29 Zrealizowane zadania inwestycyjne w latach 2020-2023

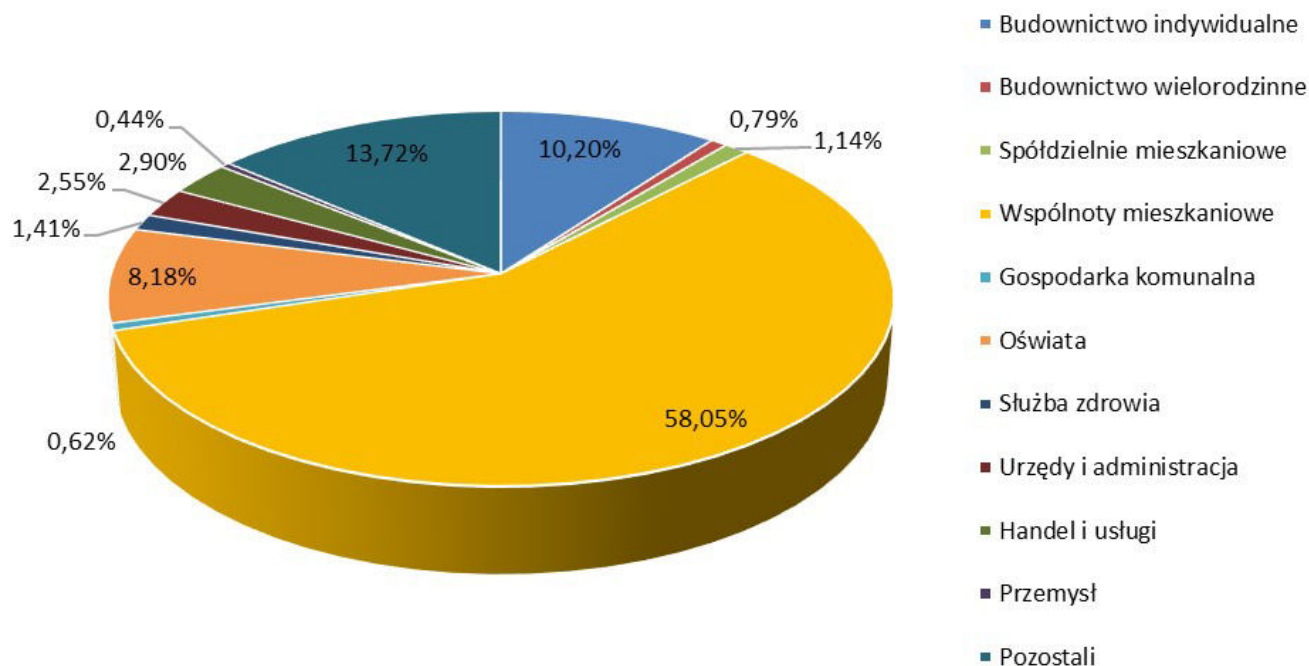
Wyszczególnienie	Moc węzła [kW]	Długość sieci i przyłączy [m]	Ilość węzłów [szt.]
Sieci magistralne i rozdzielcze	0	1043	0
Nowi Odbiorcy 2020 r.	11630	1840	53
Nowi Odbiorcy - zadania przeniesione z 2019 r.	3679	1141	13
Budowa, przebudowa i modernizacja sieci i węzłów cieplnych	460	109	2
Przebudowy sieci w ramach Działania 1.5 POIiŚ	4058	3441	31
Rezerwa na podłączenie nowych odbiorców i inne nieprzewidziane zadania	5721	1270	37
Ogółem 2020 r.	25548	8844	136
Sieci magistralne i rozdzielcze	0	792	0
Nowi Odbiorcy 2021 r.	15661	3715	68
Nowi Odbiorcy - zadania przeniesione z 2020 r.	2474	868	9
Budowa, przebudowa i modernizacja sieci i węzłów cieplnych	0	1926	0
Przebudowy sieci w ramach Działania 1.5 POIiŚ	1839	2031	4
Rezerwa na podłączenie nowych odbiorców i inne nieprzewidziane zadania	4505	345	16
Ogółem 2021 r.	24479	9677	97
Sieci magistralne i rozdzielcze	0	80	0
Nowi Odbiorcy 2022 r.	5803	972	21
Nowi Odbiorcy - zadania przeniesione z 2021 r.	924	153	2
Budowa, przebudowa i modernizacja sieci i węzłów cieplnych	0	35	0
Przebudowy sieci w ramach Działania 1.5 POIiŚ	0	3671	0
Rezerwa na podłączenie nowych odbiorców i inne nieprzewidziane zadania	3326	949	22
Ogółem 2022 r.	10053	5860	45
Nowi Odbiorcy 2023 r.	3697	823	25
Nowi Odbiorcy - zadania przeniesione z 2022 r.	496	162	2
Budowa, przebudowa i modernizacja sieci i węzłów cieplnych	536	68	4
Przebudowy sieci w ramach Działania 1.5 POIiŚ	639	4135	6
Rezerwa na podłączenie nowych odbiorców i inne nieprzewidziane zadania	2084	1528	10
Ogółem 2023 r.	7452	6715	47

Źródło: Opracowanie na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

W tabeli 30 przedstawiono liczbę odbiorców MPEC Olsztyn z podziałem na grupy odbiorców wraz z powierzchnią ogrzewaną obiektów, w latach 2020-2023, natomiast wykresy prezentują wzajemne relacje pomiędzy liczbą odbiorców a ww. powierzchnią ogrzewaną w 2023 r., które nie zmieniły się znacznie w porównaniu z rokiem 2019.

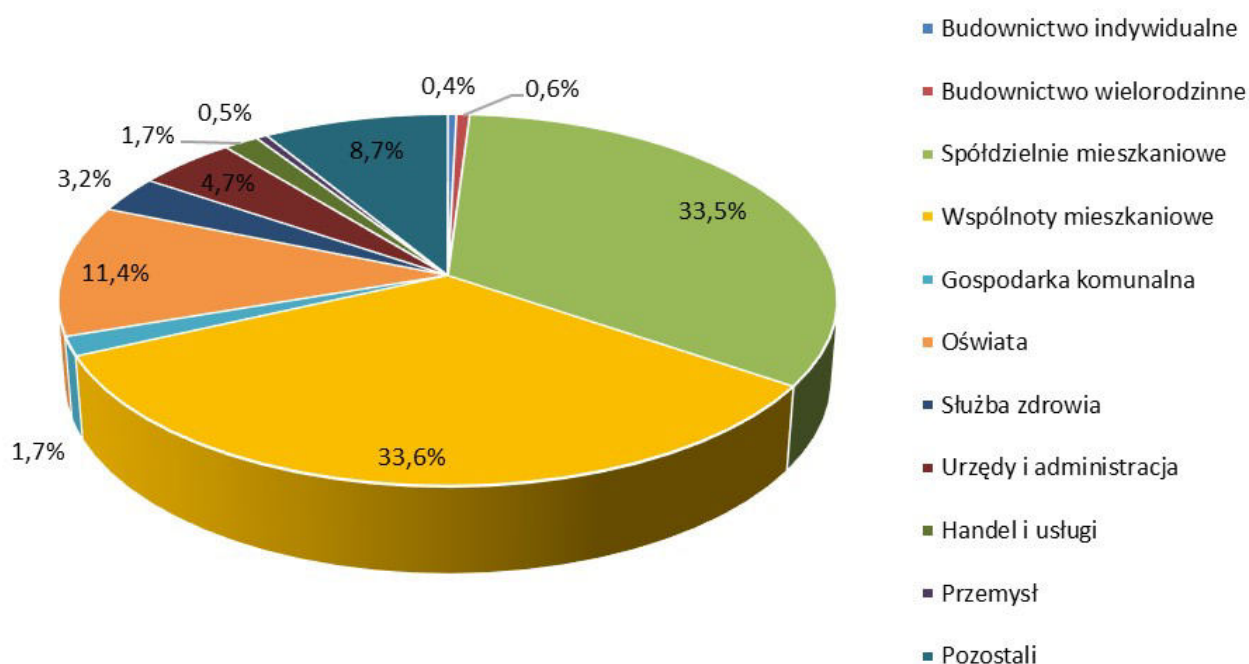
Analizując podane w tabeli wartości można zaobserwować 6% wzrost liczby odbiorców ciepła z MPEC Olsztyn w latach 2020-2023. Powierzchnia obiektów ogrzewanych przez m.s.c., w analizowanym okresie, wzrosła o ok. 730 tys. m². Największy wzrost liczby odbiorców, a co za tym idzie i powierzchni ogrzewanej, nastąpił w kategorii „spółdzielnie mieszkaniowe” i „wspólnoty mieszkaniowe”. Ww. po części wynika z przyjęcia odbiorców SM Pojezierze do zasilania przez m.s.c.

Wykres 4-2 Procentowy udział liczby odbiorców MPEC Olsztyn w 2023 r.



Źródło: Opracowanie na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

Wykres 4-3 Procentowy udział powierzchni ogrzewanej MPEC Olsztyn w 2023 r.



Źródło: Opracowanie na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

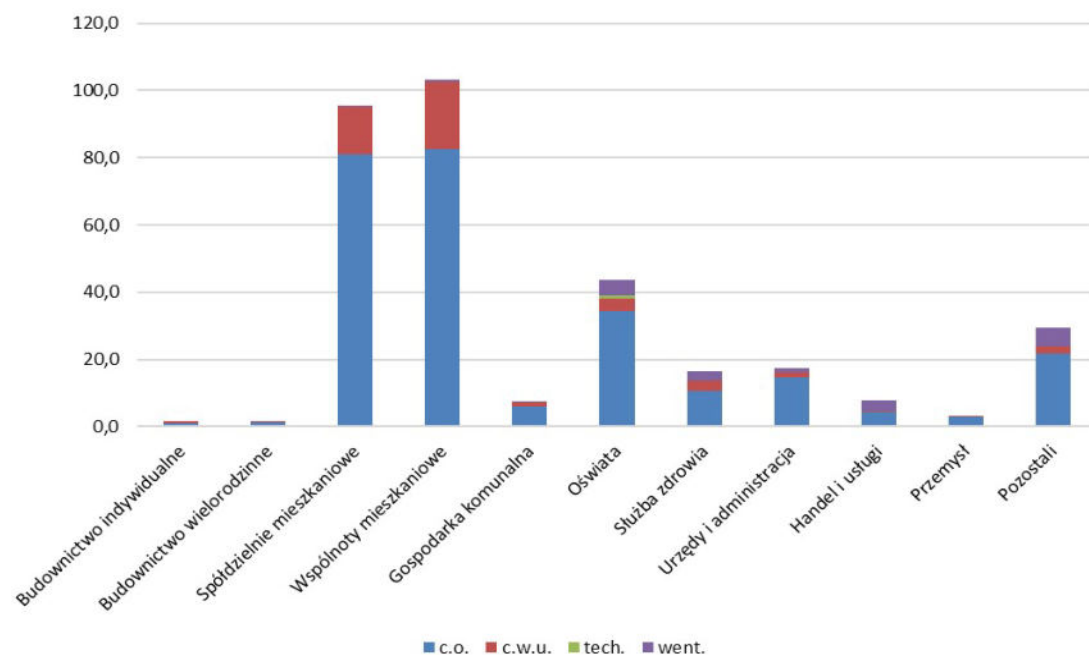
W kolejnych dwóch tabelach (Tabela 4.31 i Tabela 4.32) przedstawiono odpowiednio: moc zamówioną oraz sprzedaż ciepła w latach 2019-2023 w podziale na grupy odbiorców, oraz moc zamówioną przez poszczególne grupy odbiorców w podziale na sposób jej wykorzystania w latach 2020-2023 r.

Analizując poniższe tabele można stwierdzić, że moc zamówiona w systemie MPEC w analizowanych latach wzrosła o ok. 20 MW. Wynika to w głównej mierze z przyłączenia do systemu MPEC odbiorców zasilanych wcześniej przez SM Pojezierze. W pozostałym zakresie działania termomodernizacyjne obiektów powodujące spadki zapotrzebowania były niwelowane przyłączeniami nowych odbiorców.

W 2023 r. moc zamówiona w systemie wynosiła ok. 327 MW. Sprzedaż ciepła wynosiła 2007 TJ i była wyższa od sprzedaży w roku 2019 o 142 TJ (8%), głównie za sprawą przyłączenia odbiorców SM Pojezierze do MPEC. Największym odbiorcą ciepła w systemie MPEC są spółdzielnie mieszkaniowe - 37% (34% w 2019 r.) i wspólnoty mieszkaniowe - 31%. Ciepło w 80% wykorzystywane jest do ogrzewania budynków, a w pozostałym zakresie do ogrzewania c.w.u., wentylacji i celów technologicznych.

Na wykresie poniżej przedstawiono strukturę mocy zamówionej z sieci MPEC.

Wykres 4-4 Struktura rodzajowa mocy zamówionej z sieci MPEC w 2023 r.



Źródło: Opracowanie na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

System ciepłowniczy MPEC Olsztyn pracuje w układzie całorocznym przy łącznym zapotrzebowaniu mocy cieplnej ze strony odbiorcy w roku 2023 na poziomie 327 MM, zapotrzebowanie mocy na przygotowanie ciepłej wody użytkowej, potrzeby technologiczne oraz wentylację wynosiły łącznie 66,5 MW, co stanowi 20% łącznego zapotrzebowania. W systemie MPEC największe zapotrzebowanie mocy na c.w.u. mają spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, natomiast potrzeby technologiczne i wentylacyjne oświata, służba zdrowia, handel i usługi oraz pozostali odbiorcy. Letni odbiór ciepła z systemu MPEC ma kluczowe znaczenie dla opłacalnej pracy układów kogeneracyjnych i źródła ITPO.

Tabela 4-30 Zestawienie liczby odbiorców z podziałem na grupy odbiorców ze wskazaniem powierzchni ogrzewanej

Grupa odbiorców	2020		2021		2022		2023	
	Ilość odbiorców [szt.]	Ogrzewana powierzchnia [m ²]	Ilość odbiorców [szt.]	Ogrzewana powierzchnia [m ²]	Ilość odbiorców [szt.]	Ogrzewana powierzchnia [m ²]	Ilość odbiorców [szt.]	Ogrzewana powierzchnia [m ²]
Budownictwo indywidualne	123	22 932	123	22 932	122	22 044	116	20 899
Budownictwo wielorodzinne	11	69 548	11	91 748	10	40 912	9	32 109
Spółdzielnie mieszkaniowe	12	1 198 272	13	1 712 585	13	1 724 469	13	1 723 943
Wspólnoty mieszkaniowe	593	1 470 756	621	1 565 597	635	1 674 765	660	1 732 350
Gospodarka komunalna	7	81 385	7	84 683	7	84 683	7	85 674
Oświata	93	604 693	92	593 578	92	595 855	93	588 223
Służba zdrowia	15	188 782	15	153 393	16	164 431	16	164 431
Urzędy i administracja	28	234 635	29	237 786	29	232 152	29	240 039
Handel i usługi	34	131 300	34	100 405	34	86 753	33	85 272
Przemysł	5	27 098	5	27 098	5	27 098	5	27 098
Pozostali	151	391 582	154	440 200	161	438 797	156	450 099
Razem	1 072	4 420 984	1 104	5 030 005	1 124	5 091 958	1 137	5 150 136

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

Tabela 4-31 Moc zamówiona oraz sprzedaż ciepła w systemie MPEC wg grup odbiorców w latach 2019-2023

Grupa odbiorców	Moc zamówiona [MW]					Sprzedaż energii [GJ/rok]				
	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
Budownictwo indywidualne	1,98	1,87	1,84	1,83	1,60	9 577	9 280	11 052	9 577	8 261
Budownictwo wielorodzinne	2,39	3,16	3,50	1,33	1,65	11 705	10 235	10 493	11 693	6 605
Spółdzielnie mieszkaniowe	71,32	70,88	96,06	96,27	95,12	566 045	548 531	882 906	793 941	741 902
Wspólnoty mieszkaniowe	99,64	101,75	102,64	106,74	103,12	598 401	610 080	715 618	640 743	619 129
Gospodarka komunalna	7,15	8,57	7,64	7,35	7,55	35 693	41 583	46 078	38 478	35 849
Oświata	45,87	48,04	46,69	46,14	43,53	292 986	287 264	331 771	291 151	269 528
Służba zdrowia	15,32	16,45	17,69	17,69	16,46	87 147	88 973	105 971	102 664	98 433
Urzędy i administracja	18,45	17,95	17,18	17,62	17,39	93 326	91 312	107 370	85 865	79 614
Handel i usługi	9,48	9,25	9,15	8,51	7,93	34 056	31 981	35 775	29 503	23 204
Przemysł	3,34	3,34	3,34	3,21	3,21	11 992	11 517	14 049	11 993	11 292
Pozostali	31,36	31,36	32,60	32,86	29,44	125 348	110 387	147 486	130 169	114 131
Razem	306,30	312,60	338,32	339,53	327,00	1 866 276	1 841 144	2 408 569	2 145 776	2 007 947

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

Tabela 4-32 Zmiany mocy zamówionej w układzie różnych rodzajów zapotrzebowania w systemie MPEC w latach 2020-2023

Grupa odbiorców	Moc zamówiona z systemu MPEC Olsztyn [MW]																			
	2020					2021					2022					2023				
	razem	co	cwu	tech.	went.	razem	co	cwu	tech.	went.	razem	co	cwu	tech.	went.	razem	co	cwu	tech.	went.
Budownictwo indywidualne	1,9	1,2	0,7	0,0	0,0	1,8	1,2	0,7	0,0	0,0	1,8	1,2	0,7	0,0	0,0	1,6	1,1	0,6	0,0	0,0
Budownictwo wielorodzinne	3,2	2,8	0,4	0,0	0,0	3,5	3,0	0,5	0,0	0,0	1,3	1,3	0,0	0,0	0,0	1,6	1,3	0,4	0,0	0,0
Spółdzielnie mieszkaniowe	70,9	60,4	10,4	0,0	0,1	96,1	81,3	14,7	0,0	0,1	96,3	81,4	14,8	0,0	0,1	95,1	80,9	14,2	0,0	0,1
Wspólnoty mieszkaniowe	101,7	75,8	25,3	0,0	0,7	102,6	78,1	23,9	0,0	0,7	106,7	82,4	23,6	0,0	0,7	103,1	82,5	20,0	0,0	0,6
Gospodarka komunalna	8,6	5,4	2,5	0,0	0,7	7,6	5,6	1,5	0,0	0,6	7,3	5,7	1,4	0,0	0,2	7,6	5,9	1,5	0,0	0,2
Oświata	48,0	37,5	5,2	1,0	4,3	46,7	36,5	4,9	1,0	4,3	46,1	36,1	4,6	1,0	4,4	43,5	34,4	3,6	1,0	4,5
Służba zdrowia	16,4	11,5	3,2	0,3	1,4	17,7	11,6	3,3	0,0	2,7	17,7	11,6	3,3	0,0	2,7	16,5	10,6	3,1	0,0	2,7
Urzędy i administracja	18,0	15,3	1,4	0,0	1,2	17,2	14,5	1,4	0,0	1,3	17,6	14,9	1,4	0,0	1,3	17,4	14,7	1,4	0,0	1,3
Handel i usługi	9,2	5,6	0,4	0,1	3,1	9,1	5,4	0,4	0,1	3,1	8,5	4,8	0,4	0,1	3,1	7,9	4,4	0,4	0,0	3,1
Przemysł	3,3	3,1	0,2	0,0	0,0	3,3	3,1	0,2	0,0	0,0	3,2	3,0	0,2	0,0	0,0	3,2	3,0	0,2	0,0	0,0
Pozostali	31,4	23,2	2,0	0,0	6,2	32,6	23,2	2,1	0,0	7,2	32,9	23,5	2,1	0,0	7,3	29,4	21,8	2,0	0,0	5,7
Razem	312,6	241,7	51,8	1,5	17,7	338,3	263,5	53,6	1,2	20,0	339,5	265,8	52,7	1,2	19,8	327,0	260,5	47,2	1,1	18,2

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

SM Pojezierze

W 2002 r. część sieci MPEC Olsztyn została wyodrębniona i stała się własnością i w eksploatacji Spółdzielni Mieszkaniowej Pojezierze. Sieć została przebudowana, w wyniku czego jej długość uległa zmniejszeniu.

Sieć służy do zaopatrywania w ciepło wyłącznie mieszkańców Spółdzielni. Źródłem zasilana sieci była Elektrociepłownia Michelin. W związku z zakończeniem dostaw ciepła przez Michelin odbiorcy SM Pojezierze zostali przyłączeni do systemu ciepłowniczego MPEC od 01.01.2021. Właścicielem sieci osiedlowej nadal jest SM Pojezierze. Sieć został przyłączona do sieci MPEC jako jeden duży odbiorca ciepła.

Charakterystykę sieci ciepłowniczej przedstawiono w tabeli poniżej, natomiast jej przebieg zobrazowano na tle mapy miasta znajdującej się na końcu rozdziału oraz w załączniku do opracowania.

Tabela 4-33 Charakterystyka sieci SM Pojezierze w Olsztynie wg stanu na koniec 2023 roku

Parametr	Rodzaj i/lub jednostka	Wielkość
rurociągi	w technologii preizolowanej	2 x DN 32 -400
łączna długość	mb.	15 484
ilość węzłów	szt.	141
ilość przyłączy do sieci miejskiej	szt.	2

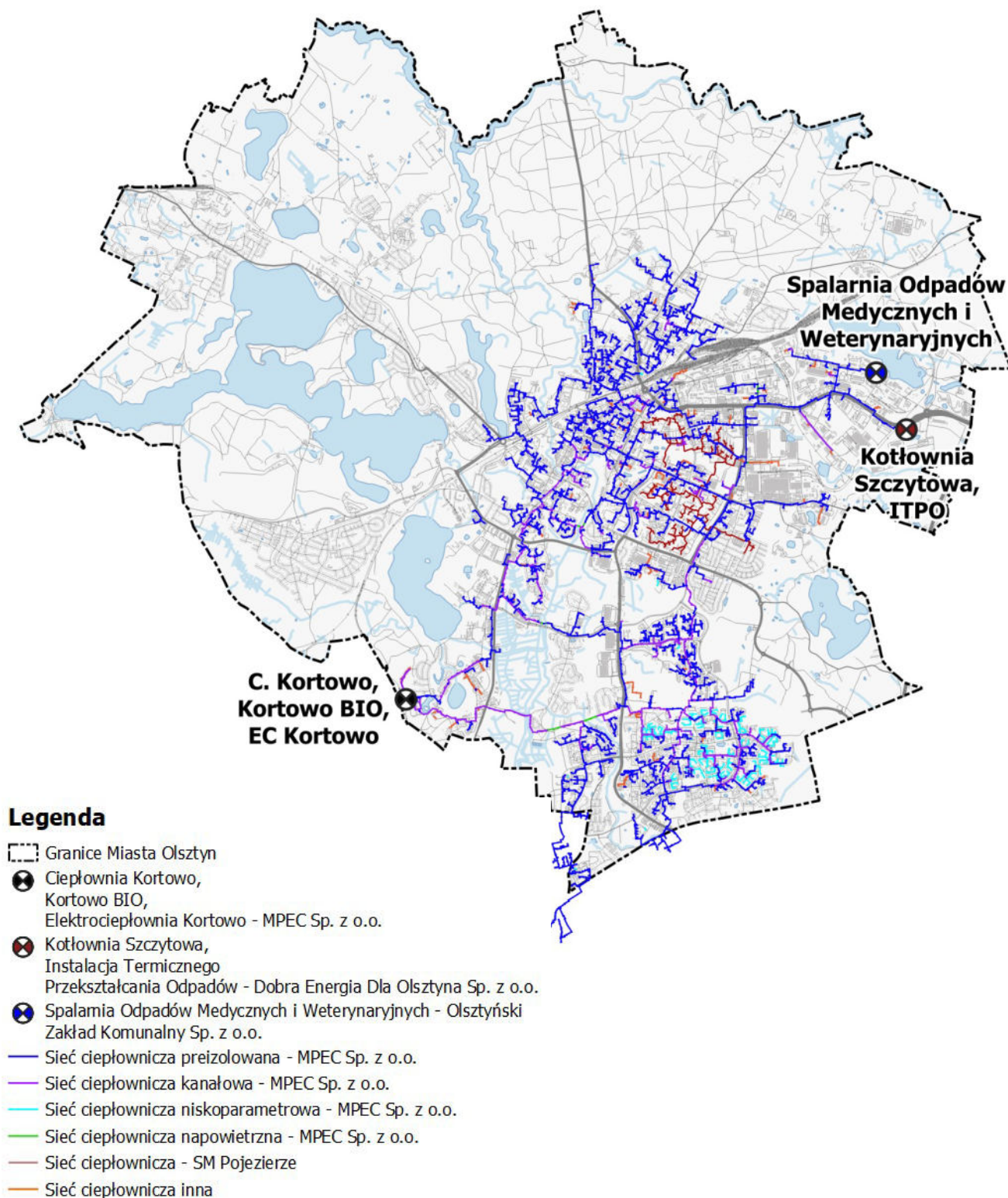
Źródło: wg danych SM Pojezierze z 2024 r.

Zasilanie odbiorców odbywa się za pośrednictwem węzłów ciepłowniczych. Sieć będąca w eksploatacji SM Pojezierze zasila 141 węzłów. Wszystkie węzły zostały wybudowane w oparciu o wymienniki płaszczowo rurowe typu Jad lub płytowe. Przeważająca większość węzłów to węzły indywidualne, dostarczające ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i wentylacji mechanicznej w pojedynczych budynkach.

SM Pojezierze występuje jako odbiorca ciepła z sieci MPEC, a wewnętrzne rozliczenie prowadzi na podstawie podzielników ciepła u poszczególnych indywidualnych odbiorców. Moc zamówiona z systemu wynosi ok. 27,3 MW w tym 22,2 MW na c.o. i 5,1 MW na c.w.u. Spółdzielnia dostarcza ciepło do 162 budynków, które w 2023 roku zużyły ok. 216 TJ na potrzeby ogrzewania i 82,5 TJ na potrzeby ciepłej wody użytkowej.

Schemat przebiegu sieci ciepłowniczej przedstawiono na poniższym rysunku, natomiast szczegółowy przebieg sieci systemu ciepłowniczego przedstawiono na mapie umieszczonej w załączniku do opracowania.

Rysunek 4-1 Schemat sieci systemu ciepłowniczego na obszarze Olsztyna



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MPEC Sp. z o.o., Dobra Energia dla Olsztyna Sp. z o.o., Olsztyński Zakład Komunalny Sp. z o.o., SM Pojezierze w Olsztynie

4.4 Bilans energetyczny miasta - stan istniejący

Bilans potrzeb ciepłych Olsztyna został opracowany wg stanu na 2023 r.

Bilans zapotrzebowania na ciepło został przeprowadzony przez określenie potrzeb ciepłych u odbiorców z terenu miasta, z podziałem na następujące kategorie odbiorców:

- budownictwo mieszkaniowe, w tym: zabudowa jedno- i wielorodzinna,
- obiekty użyteczności publicznej, w tym urzędy, obiekty szkolnictwa każdego szczebla, kultury, służby zdrowia itp.,
- usługi komercyjne i wytwórczość, w tym zakłady przemysłowe, handel, składy, drobna wytwórczość itp.,

oraz ze wskazaniem sposobu pokrycia tego zapotrzebowania.

Bilans ten obejmuje określenie zapotrzebowania na ciepło na pokrycie potrzeb grzewczych (c.o.), wytwarzania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), potrzeby technologii obiektów usług i wytwórczości oraz wentylacji.

Przy opracowaniu bilansu ciepłego Olsztyna, określającego zapotrzebowanie na moc i energię cieplną u odbiorców, wykorzystano następujące dane:

- zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej z systemu ciepłowniczego określone na podstawie informacji udzielonych przez MPEC Olsztyn Sp. z o.o., Michelin Polska S.A., SM Pojezierze;
- zużycie gazu sieciowego wg informacji przekazanych przez PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. oraz PSG sp. z o.o.;
- wielkość zapotrzebowania mocy cieplnej budynków mieszkalnych oszacowano na podstawie danych dotyczących powierzchni użytkowej mieszkań, średniorocznej liczby budynków oddanych do użytkowania oraz sposobu ogrzewania wg otrzymanych informacji od administratorów budynków wielorodzinnych (ankietyzacja), danych z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) oraz Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska (baza zużycia paliw);
- sposób ogrzewania obiektów użyteczności publicznej wg otrzymanych informacji od właścicieli, administratorów lub zarządców placówek (ankietyzacja);
- wielkość zapotrzebowania mocy cieplnej w sektorze prywatnym oszacowano wskaźnikowo wg powierzchni użytkowej lub kubatury obiektu oraz stanu technicznego;
- wartość zapotrzebowania energii dla większych odbiorców określono wg rzeczywistej wielkości zużycia energii podanej przez odbiorcę, natomiast dla pozostałych odbiorców oszacowano na podstawie danych Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska (baza zużycia paliw).

Sporządzony bilans potrzeb ciepłych jest bilansem szacunkowym, wynikowym w zakresie dotyczącym pokrycia tych potrzeb z wykorzystaniem źródeł poza systemowych, tj. ogrzewania węglowego (lokalnych kotłowni węglowych i ogrzewania indywidualnego), OZE czy innych paliw (np. olej opałowy lub tp.).

W porównaniu z bilansem z 2019 r. dokonano weryfikacji zapotrzebowania mocy cieplnej:

- dla zakładu Michelin – na podstawie przekazanych danych przez właściciela (w roku 2019 takie informacje nie zostały udostępnione, a zapotrzebowanie mocy było oszacowane na podstawie zużycia energii) – znaczący wzrost;
- dla typów ogrzewania: Ogrzewania węglowe, Inne (olej, en. elektryczna, itp.) i OZE (PC, solarne, biomasa, kominki, odzysk, itp.) zweryfikowano zapotrzebowanie mocy na podstawie danych z CEEB o liczbie różnych rodzajów źródeł ciepła z terenu Olsztyna oraz na podstawie danych inwentaryzacyjnych Zakładu Lokali i Budynków Komunalnych w Olsztynie – znaczący spadek.

Określone przy założeniach jw. zapotrzebowanie na ciepło na terenie Olsztyna wg stanu na koniec roku 2023 oszacowano na ok. 668,4 MW (a bez Michelin – na ok. 584,4 MW; natomiast w 2019 r. było bez Michelin 576,0 MW), w tym:

- 351,9 MW (w 2019 r. – 345,5 MW) dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego,
- 121,9 MW (w 2019 r. – 115,5 MW) dla potrzeb obiektów użyteczności publicznej,
- 194,6 MW (w 2019 r. – 163,2 MW) dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości.

Wielkość 194,6 MW uwzględnia weryfikację zapotrzebowania mocy zakładu Michelin z szacowanego na podstawie zużycia energii w roku 2019 poziomu 48,3 MW, na wartość udostępnioną przez zakład (na potrzeby niniejszej aktualizacji Założeń) na poziomie 84 MW.

Roczne zużycie ciepła, wyrażone jako roczne zapotrzebowania energii u odbiorców na terenie miasta oszacowano na ok. 4 508,7 TJ (w 2019 r. - 4 496,1 TJ), w tym:

- 2 242,2 (2165,1 TJ) TJ dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego,
- 710,1 TJ (654,1 TJ) dla potrzeb użyteczności publicznej,
- 1 556,4 TJ (1676,9 TJ) dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości.

W tabeli przedstawiono zestawienie bilansowe zapotrzebowania ciepła w 2023 roku oraz roczne zużycie energii na terenie Olsztyna, z uwzględnieniem charakteru odbiorów i sposobu ich zaopatrzenia.

Tabela 4-34 Zapotrzebowanie mocy cieplnej u odbiorców na terenie Olsztyna wg stanu na 2023 r.

Wyszczególnienie	Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]						Razem
	Gaz sieciowy	System ciepłowniczy MPEC	Zakład Michelin	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej,en.el.)	OZE (PC, solarne, biomasa, kominki, odzysk)	
Zabudowa mieszkaniowa	108,0	201,5	0,0	22,0	15,2	5,2	351,9
Obiekty użyteczności publicznej	27,1	84,9	0,0	0,3	1,7	7,9	121,9
Usługi komercyjne i wytwórczość	48,3	40,6	84,0	4,0	7,1	10,6	194,6
Ogółem	183,4	327,0	84,0	26,3	24,0	23,7	668,4

Źródło: Analizy własna na podstawie zgromadzonych danych

Tabela 4-35 Zapotrzebowanie energii na terenie Olsztyna wg stanu na 2023 r.

Wyszczególnienie	Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ]						Razem
	Gaz sieciowy	System ciepłowniczy MPEC *	Zakład Michelin **	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE (PC, solarne, biomas, kominki, odzysk)	
Zabudowa mieszkaniowa	622,1	1 375,9	0,00	126,9	87,7	29,7	2242,2
Obiekty użyteczności publicznej	156,1	483,4	0,00	1,7	8,5	60,4	710,1
Usługi komercyjne i wytwórczość	293,2	148,6	915,5	20,0	40,3	138,8	1 556,4
Ogółem	1 071,3	2 007,9	915,5	148,6	136,5	228,9	4 508,7

Źródło: Analizy własna na podstawie zgromadzonych danych

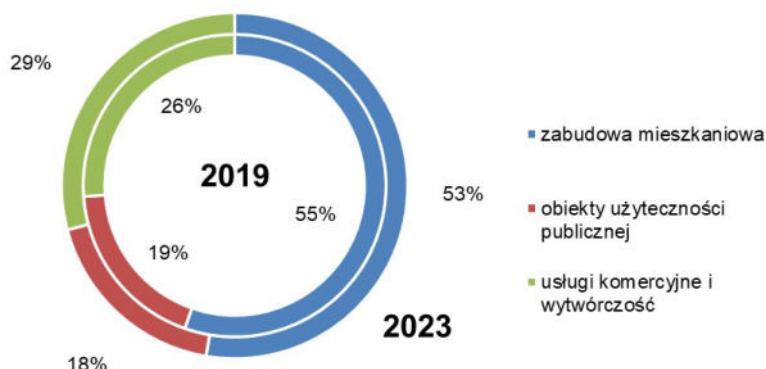
* w tym zapotrzebowanie SM Pojezierze

** w roku 2023 źródło Michelin dostarczyło do sieci MPEC 43,8 TJ ciepła przy mocy zamówionej do 5MW, wielkości te uwzględni kategoria S.C. MPEC, źródło Michelin nie zaopatrywało bezpośrednio odbiorców mieszkaniowych i użyteczności publicznej

Na wykresach poniżej w układzie procentowym przedstawiono:

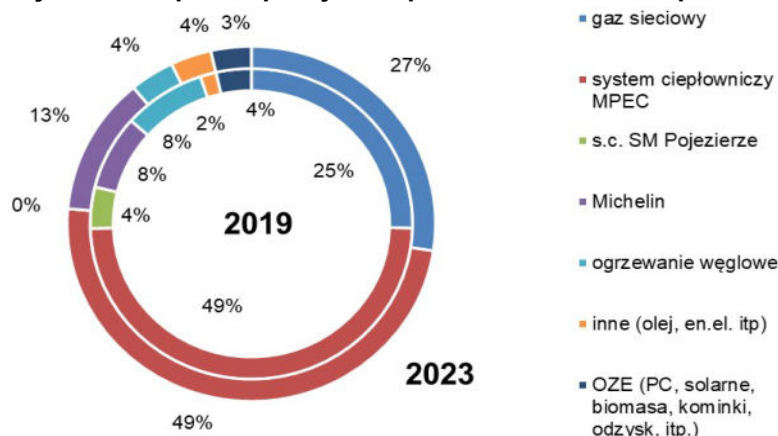
- wielkości zapotrzebowania ciepła poszczególnych grup odbiorców (Wykres 4-5),
- sposobu zaopatrzenia w ciepło odbiorów na terenie Olsztyna (Wykres 4-6),
- sposób pokrycia zapotrzebowania ciepła dla zabudowy mieszkaniowej (Wykres 4-7).

Wykres 4-5 Procentowy udział zapotrzebowania mocy przez grupy odbiorców, w latach: 2019 i 2023.



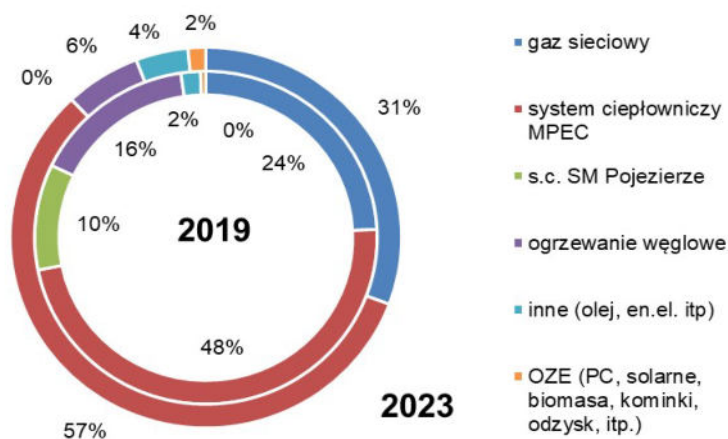
Źródło: Analizy własna na podstawie zgromadzonych danych

Wykres 4-6 Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło odbiorców w Olsztynie w latach: 2019 i 2023.



Źródło: Analizy własna na podstawie zgromadzonych danych

Wykres 4-7 Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla zabudowy mieszkaniowej w Olsztynie w latach: 2019 i 2023.



Źródło: Analiza własna na podstawie zgromadzonych danych

Analizując wykresy jw. pamiętać należy, że w 2023 r. dokonano weryfikacji zapotrzebowania zakładu Michelin i zapotrzebowania w grupie ogrzewania węglowego oraz system ciepłowniczy SM Pojezierze został podłączony do systemu ciepłowniczego MPEC i jest w nim bilansowany.

Największą grupę odbiorców ciepła w Olsztynie stanowi zabudowa mieszkaniowa, której potrzeby cieplne wynoszą ok. 53% potrzeb cieplnych całego miasta. Następną grupę odbiorców tworzą usługi komercyjne i wytwórczość (29%) oraz obiekty użyteczności publicznej (18%).

Głównym sposobem zaopatrzenia w ciepło w Olsztynie jest miejski system ciepłowniczy, który zapewnia pokrycie 49% potrzeb cieplnych miasta, a w przypadku zabudowy mieszkaniowej ok. 57% potrzeb. Na terenie miasta potrzeby cieplne pokrywane są również z wykorzystaniem gazu ziemnego (ok. 27%), źródła przemysłowego Michelin (ok. 13%), ogrzewań wykorzystujących indywidualnie węgiel kamienny (ok. 4%), OZE (ok. 3%) i inne (ok. 4%).

Obrazem stopnia energetycznego wykorzystania terenu jest wielkość gęstości cieplnej dla zabudowy danego terenu. Jest to wielkość wynikająca z ilorazu zapotrzebowania mocy cieplnej wykorzystywanej przez ogrzewane obiekty i powierzchni całkowitej analizowanego terenu, na którym są one zlokalizowane. Celem porównywania jest pokazanie w jakim stopniu dany teren jest zabudowany i z jakimi wymaganiami cieplnymi. Wielkość gęstości cieplnej zabudowy w 2019 r. wynosiła w Olsztynie ok. $7,07 \text{ MW/km}^2$, analizy wg danych za 2023 r. wskazują na wzrost tej wielkości do poziomu $7,57 \text{ MW/km}^2$.

4.5 Plany rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych

MPEC Sp. z o.o. Olsztyn

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Olsztynie posiada aktualny Plan Rozwoju na lata 2024-2029. Zaprezentowane w dokumencie kierunki rozwoju spółki w najbliższych latach wynikają przede wszystkim ze zmian układu zasilania systemu, związanych z wycofaniem się Michelin z jego zasilania, wymagań prawa w zakresie ochrony środowiska i efektywności energetycznej.

Wg Planu Rozwoju MPEC Olsztyn określono następujące grupy zadań: budowa nowych sieci magistralnych, rozdzielczych i przyłączy i węzłów ciepłych; modernizacje i przebudowy sieci i węzłów ciepłych; systemy informatyczne; źródła ciepła – modernizacja, rozbudowa; nowe źródła ciepła; wdrażanie nowych technologii, technologii zeroemisyjnych.

Realizacja tych zadań ma na celu: zapewnienie dostaw ciepła na potrzeby miejskiej sieci ciepłowniczej, gwarantujące pełne zaspokojenie potrzeb odbiorców zasilanych w ciepło; ciągle zwiększanie standardów jakościowych obsługi odbiorców – wzrost komfortu ciepłego. Zapewnienie w możliwie szerokim zakresie dostępności ciepła sieciowego dla potencjalnych odbiorców, poprzez ukierunkowany rozwój – rozbudowę sieci ciepłowniczej na obszarach objętych intensywną rozbudową mieszkaniową oraz dostosowanie eksploatowanych instalacji do zmieniających się wymagań ochrony środowiska, zapewnienie możliwości dalszej dywersyfikacji paliw wykorzystywanych do produkcji ciepła. Planowane przez MPEC działania i inwestycje mają na celu dalsze ograniczenie wpływu źródeł ciepła na środowisko naturalne, poprzez zastąpienie węgla kamiennego paliwami o mniejszych wskaźnikach emisji, utrzymanie statusu efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego oraz utrzymanie możliwie wysokiej zdolności produkcyjnej w źródłach istniejących, pracujących na potrzeby miejskiej sieci ciepłowniczej, zapewnienie utrzymania niezawodności dostaw ciepła poprzez dbałość o właściwy stan techniczny posiadanych urządzeń i instalacji (sukcesyjna modernizację zasobów). Działania MPEC ukierunkowane są na utrzymanie konkurencyjnej pozycji na lokalnym rynku, dzięki utrzymaniu wysokiej efektywności produkcji przy relatywnie niskim poziomie kosztów oraz intensyfikacja przyłączy obiektów mieszkalnych w celu ograniczenia niskiej emisji w mieście.

W celu pozyskania nowych klientów, MPEC prowadzi następujące działania: bieżący monitoring planów inwestycyjnych firm developerskich, aktywne pozyskiwanie klientów wykorzystujących do produkcji ciepła paliwa konkurencyjne (indywidualne ogrzewanie gazowe lub węglowe), poprzez składanie dedykowanych ofert porównujących ceny ciepła i korzyści wynikające z korzystania z ciepła systemowego. MPEC organizuje i uczestniczy w spotkaniach z administratorami i spółdzielniami mieszkaniowymi oraz wspólnot mieszkaniowych. Organizuje akcje reklamowe poprzez dostępne narzędzia komunikacji zewnętrznej prezentując zalety kompleksowej oferty w zakresie budowy, eksploatacji sieci i węzłów ciepłych oraz możliwości świadczenia usług eksploatacji instalacji wewnętrznych. Uczestniczy w tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego a następnie ich zapisy ujmowane są w planach inwestycyjnych, planie rozwoju. MPEC bierze udział w Programie Promocji „Ciepła Systemowego” Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie oraz realizuje Program bezzwrotnego dofinansowania przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego.

Budowa sieci ciepłowniczych magistralnych, rozdzielczych i przyłączanie odbiorców

MPEC Olsztyn w przedmiotowym planie w zakresie sieci magistralnych planuje budowę sieci magistralnych w celu zasilenia projektowanych obiektów nad jeziorem Ukiel oraz obiektów, które powstaną na obszarze MPZP nr 43 i 89 na Pieczewie.

W tej grupie zadań sieci rozdzielcze, przyłącza i węzły ciepłownicze MPEC Olsztyn będzie realizować swoje główne zadanie wynikające z zapisów Prawa Energetycznego, a mianowicie przyłączenie nowych odbiorców. Będzie ono realizowane na podstawie wpływających do Spółki wniosków o wydanie warunków przyłączenia do sieci ciepłowniczej, w następstwie czego zawierane będą z odbiorcami umowy o przyłączenie. Realizacja nowych przyłączeń będzie odbywać się zarówno na obszarach nowej zabudowy w ramach MPZP jak również tam, gdzie nie są one uchwalone, a realizacje następują na podstawie decyzji lokalizacyjnych celu publicznego. Pewną część odbiorców, którzy będą przyłączani do systemu MPEC, stanowić będą odbiorcy w istniejącej zabudowie mieszkalnej.

Przyłączając poszczególnych odbiorców MPEC będzie finansował budowę przyłączy ciepłych z własnych środków jak również, tam gdzie będzie to konieczne, sieci rozdzielczych pod warunkiem spełnienia technicznych i ekonomicznych kryteriów przyłączenia. Odbiorca podpisując umowę o przyłączenie zobowiązuje się do uiszczenia opłaty za przyłączenie, której wielkość wynika z obowiązującej w danej chwili taryfy dla ciepła.

Strategicznym odbiorcą, który zostanie przyłączony w roku 2024 jest fabryka opon samochodowych – Michelin Polska S.A. w Olsztynie. Moc szczytowa, która będzie dostarczana do tego zakładu wynosi 10 MW. W ten sposób zmieniony zostanie kierunek transportu ciepła, który od kilkadziesiąt lat był w stronę sieci ciepłowniczej. Projektując przyłączenie Michelin Polska S.A. przewiduje się jednak techniczne możliwości odwrotnego przepływu ciepła (w kierunku m.s.c.). Jest to istotne z tego powodu, że w okresie letnim fabryka może posiadać pewne ilości ciepła odpadowego (pochodzącego z procesów technologicznych), które będą mogły być skonsumowane przez m.s.c.

Modernizacje istniejących sieci i węzłów ciepłych z dostosowaniem do nowego układu zasilania systemu

W tym obszarze Plan MPEC wyodrębnia następujące rodzaje inwestycji: modernizacja sieci ciepłowniczych, budowa układów zdalnego sterowania siecią ciepłowniczą, automatyzacja rozcięć sieciowych, montaż układów redukujących ciśnienie na sieciach rozdzielczych.

Odcinek magistrali od komory P16 do P18 oraz sieci rozdzielczej od komory P25 do P26 wybudowane w latach siedemdziesiątych, to ostatnie dwa odcinki sieci kanałowej zlokalizowane przy Al. Piłsudskiego. Ze względu na ich wiek, oraz konieczność zapewnienia ciągłości dostaw ciepła, w najbliższych latach niezbędna będzie ich wymiana. Modernizacja tych sieci wraz z automatyzacją sterowania zaworami sieciowymi zlokalizowanymi na głównych rozgałęzieniach sieci, pozwoli na zdalne sterowanie pracą sieci przekładającą się na większą elastyczność pracy źródeł ciepła oraz podejmowanie szybkich działań w sytuacjach awaryjnych. Zakończenie dostaw ciepła przez Spółkę Michelin Polska i włączenie do produkcji ciepła źródła przy ul. Bublewicza spowodowało, że zmienił się w stosunku do dotychczasowego układ hydrauliczny m.s.c., a w szczególności rozkład i wielkość ciśnień. Konieczność dążenia do realizacji jak największej produkcji ciepła ze źródeł w Kortowie (powyżej mocy podstawowej –

do 32 MW, która realizowana jest przez ITPO) powoduje, że sieć ciepłownicza w rejonach południowych miasta pracuje na zdecydowanie wyższych ciśnieniach niż dotychczas. Również w sytuacjach awaryjnych musi następować trwały rozdział sieci i przyporządkowanie poszczególnych obszarów do źródeł: Kortowo i źródła przy ul. Bublewicza. W tym celu niezbędne jest wykonanie zdalnie sterowanych rozcięć sieciowych umożliwiających szybkie, bezobsługowe (brak konieczności wyjazdów grup monterskich) reagowanie na zmiany hydrauliczne w m.s.c. i przekierowywanie strumieni wody sieciowej w zależności od aktualnych potrzeb i możliwości pracy źródeł ciepła. Dodatkowo konieczny staje się montaż układów redukcji ciśnienia (regulatorów różnicy ciśnienia) na sieciach rozdzielczych. Układy te zmniejszą dyspozycję ciśnienia przed węzłami cieplnymi, co poprawi ich pracę, bezpieczeństwo i uchroni urządzenia, a w szczególności wymienniki ciepła, przed możliwością awarii.

Inteligentny system ciepłowniczy i systemy informatyczne

Wg Planu oprócz modernizacji istniejącej infrastruktury technicznej istnieje konieczność ciągłego udoskonalania i unowocześniania wykorzystywanych w MPEC systemów informatycznych związanych z eksploatacją infrastruktury ciepłowniczej. Istniejące systemy zarządzania infrastrukturą ciepłowniczą będą musiały spełniać wymagania pod kątem cyberbezpieczeństwa. Niezbędne będzie podjęcie działań mających na celu identyfikację istniejących zagrożeń, stały monitoring systemów informatycznych, a także modernizacja dotychczas funkcjonujących w przedsiębiorstwie systemów (oprogramowanie, sprzęt, systemy komunikacji). Wszystkie nowo wdrażane i istniejące systemy informatyczne muszą spełniać ww. wymogi.

Planowane do zrealizowania wg Planu w latach 2024-2029 główne zadania można podzielić na następujące obszary: wdrożenie zaawansowanego programu informatycznego do zarządzania i optymalizacji pracy sieci ciepłowniczej zasilanej z wielu źródeł ciepła; wdrożenie nowego Zintegrowanego Systemu Informatycznego; wdrożenie w miejsce funkcjonującego systemu STL Pro nowoczesnego systemu telemetrii węzłów i komór.

W związku z koniecznością zwiększania efektywności produkcji i dystrybucji ciepła szczególnie pilne i niezbędne jest wdrożenie dla olsztyńskiej sieci ciepłowniczej bardziej zaawansowanego niż dotychczas stosowane, systemu klasy GIS do zarządzania i optymalizacji pracy sieci ciepłowniczej, zasilanej z wielu źródeł ciepła, współpracującego z istniejącym systemem telemetrii węzłów cieplnych. Program ten ma zawierać dane geodezyjne, administracyjne i techniczne, zarówno opisujące system ciepłowniczy jak i pozostałe dane niezbędnych do pracy Dyspozytora m.s.c. Oprogramowanie musi pracować w trybie czasu rzeczywistego na danych dostarczonych do systemu z równoczesną możliwością wykorzystania automatycznych odczytów parametrów pracy sieci z systemu telemetrii, powinno wykonywać cykliczne obliczenia dynamiczne, których warunkami brzegowymi są rzeczywiste parametry pracy sieci ciepłowniczej pobierane z systemu telemetrii. Wynikiem dynamicznych obliczeń optymalizujących bieżące parametry pracy sieci mają być czasowe parametry hydrauliczne i cieplne we wszystkich obiektach systemu ciepłowniczego. Zainstalowane oprogramowanie powinno optymalizować temperatury zasilania i powrotu oraz wielkości przepływów w miejskiej sieci ciepłowniczej zasilanej z kilku źródeł poprzez wyznaczanie optymalnych parametrów pracy źródeł ciepła z uwzględnieniem charakterystyki hydraulicznej, dynamiki pracy sieci oraz prognozowanych warunków pogodowych. Program powinien integrować się z innymi aplikacjami i ma stanowić jeden z elementów systemu informatycznego przedsiębiorstwa. Dane powinny być przechowywane w jednej centralnej bazie. Program ma odzwierciedlać zależności topo-

logiczne pomiędzy obiektami infrastruktury ciepłowniczej i zapewniać dużą elastyczność i wierność w modelowaniu istniejących i projektowanych nowych obiektów. Z punktu widzenia korzyści odbiorców ciepła implementacja systemu GIS pozwoli zwiększyć sprawności i szybkości reakcji na reklamację, skrócić czas usuwania awarii, lepiej zaplanować przerwy remontowe, pomóc w udzielaniu błyskawicznej odpowiedzi o możliwości przyłączenia odbiorcy do sieci ciepłowniczej. Jego wdrożenie w efekcie zwiększy komfort klientów Spółki.

Rozwój telemetrii jest niezbędny dla ciągłej poprawy bezpieczeństwa ruchowego systemu ciepłowniczego oraz bieżącej kontroli i utrzymywania wymaganych parametrów pracy systemu dystrybucji ciepła. Aktualnie wszystkie węzły cieplne wraz z innymi obiektami jak przepompownie i 6 głównych rozgałęzień sieci ciepłowniczej (komór) objęte są systemem telemetrii.

Źródła ciepła – modernizacja i rozbudowa

Plan MPEC na lata 2024-2029 przewiduje następujące inwestycje w zakresie źródeł ciepła w Kortowie:

1. Modernizacja kotłów K4 i K5 w zakresie wymiany ekranów ciśnieniowych;
2. Wykonanie koncepcji modernizacji układu pompowego;
3. Wymianę zbiornika wody uzdatnionej nr 1 (bliżej budynku biurowca) o poj. $V=200m^3$;
4. Wymianę wewnętrznej części taśmociągu odzūżlania w budynku Ciepłowni Kortowo;
5. Wymianę sterowników dla kotłów WR 25 (z wyłączeniem kotła K3) i BIO;
6. Remont placu opałowego;
7. Modernizację pompy obiegowej - dostosowanie do charakterystyki pompowni POS;
8. Zabudowę tlenomierza w komorze paleniskowej kotła biomasowego.

Ww. inwestycje są wg Planu konieczne w perspektywie wymaganej dalszej pracy źródeł.

Nowe źródła ciepła

Z dokonanej w Planie Rozwoju na lata 2024–2029 analizy potrzeb obecnych i przyszłych odbiorców ciepła wynika, że moc zainstalowana w źródłach ciepła zasilających m.s.c. będzie wystarczająca na ich pokrycie. Również planowane remonty części ciśnieniowych kotłów węglowych podniosą bezpieczeństwo i gwarancję bezawaryjnej ich pracy. Dodatkowo z uwagi na możliwe zmiany legislacyjne, które będą zobowiązywały firmy ciepłownicze do jeszcze większego wykorzystywania źródeł OZE, zakłada się w planie rozwoju możliwość budowy nowego źródła ciepła o mocy 25 MW. Wg Planu na obecną chwilę najlepszym rozwiązaniem dla Spółki będzie budowa źródła biomasowego. Należy dążyć do tego, aby mogło ono być zasilane zarówno zrębką drzewną jak również biomasą agro.

Ze względu na możliwe lokalne wystąpienia deficytu w dostawach zrębki leśnej wybudowanie źródła ciepła dwupaliwowego byłoby jak najbardziej wskazane. W celu realizacji powyższych planów należy w latach 2027-2029 rozpoznać potrzeby co do budowy i opracować wariantową koncepcję budowy nowego źródła po roku 2030.

Wdrażanie nowoczesnych technologii - transformacja energetyczna systemu ciepłowniczego

MPEC Olsztyn oprócz realizacji swoich głównych celów, do których zostało powołane, które wynikają wprost z przepisów prawa, jak również misji i wizji Spółki prowadzi szereg działań

w zakresie poszukiwania możliwości optymalizacji kosztów produkcji ciepła. Wykorzystanie w tym celu nowych technologii, które finalnie dadzą daleko idące korzyści Spółce oraz co najistotniejsze odbiorcom ciepła jest jednym z podjętych wyzwań.

Do głównych obszarów zidentyfikowanych przez MPEC Olsztyn, w których trwają intensywne poszukiwania zastosowania nowych rozwiązań, prace koncepcyjne i projektowe, które są dzisiaj możliwe przy wykorzystaniu dostępnych technologii należą:

- wykorzystanie do produkcji ciepła pomp ciepła – źródła OZE z wykorzystaniem jako dolnego źródła ciepła: energii w ujęciu wody wodociągowej, energii ścieków kanalizacyjnych, powietrza, gruntu;
- wykorzystanie do produkcji ciepła pomp ciepła z wykorzystaniem energii w systemie ciepłowniczym (energia wody powrotnej);
- wykorzystanie ciepła odpadowego odprowadzanego z instalacji klimatyzacyjnych (projekt klimatyzacji z zastosowaniem wytwornicy wody lodowej i przekazaniu ciepła do wody sieciowej (rura powrotna);
- optymalizacja odbioru ciepła z wykorzystaniem sztucznej inteligencji – projekt pilotażowy – system NODA;
- realizacja systemów instalacji fotowoltaiki na terenie źródła Kortowo oraz na terenie nieruchomości przy ul. Bublewicza;
- pochłanianie powstającego w procesie spalania dwutlenku węgla przez glony w procesie fotosyntezy.

Dobra Energia dla Olsztyna Sp. z o.o.

Przedsiębiorstwo w grudniu 2024 r. rozpoczęło eksploatację ITPO i uzyskało dla tego źródła koncesję. W pełni również pracuje i posada koncesję Kociołnia Szczytowa. Przedsiębiorstwo nie przedstawiło Planu rozwoju wg Art. 16 ustawy Prawo energetyczne odsyłając w korespondencji do Planu Rozwoju MPEC Olsztyn, który szczegółowo opisuje cały łącznie ze źródłami Dobrej energii układ zasilania systemu ciepłowniczego miasta. Od 2024 r. źródła przedsiębiorstwa w pełni uczestniczyć będą w zasilaniu miasta. Wg informacji MPEC w kolejnych latach przedsiębiorstwo pełnić będzie kluczową rolę w nowym układzie zasilania m.s.c. MPEC.

Michelin Polska S.A.

Przedsiębiorstwo nie przedstawiło Planu rozwoju wg Art. 16 ustawy Prawo energetyczne. Od roku 2024 źródło przestało produkować ciepło dla m.s.c. Całość produkcji ciepła dla zakładu realizowana będzie w 2 gazowych kotłach parowych. Wg informacji MPEC w kolejnych latach przedsiębiorstwo planuje zakup ciepła z nowego układu zasilania m.s.c. MPEC.

Spółdzielnia Mieszkaniowa Pojezierze

SM Pojezierze w 2014 r. zakończyła działania związane z podniesieniem efektywności energetycznej swoich zasobów. Budynki poddano termomodernizacji, wymieniono oświetlenie na LED-owe oraz zlikwidowano indywidualne podgrzewacze wody. Spółdzielnia posiada własne nowoczesne węzły cieplne i własną sieć cieplną. Od stycznia 2021 r. dostawcą ciepła dla SM Pojezierze jest MPEC Olsztyn.

4.6 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło

Ocenę stanu zaopatrzenia odbiorców w Olsztynie w ciepło przeprowadzono odnosząc bilans potrzeb cieplnych stanu istniejącego, tj. dla roku 2023 do sposobu pokrycia tych potrzeb, stanu technicznego infrastruktury obiektów umożliwiających to pokrycie, a także w oparciu o wskazania ewentualnych przyszłych zmian. W analizie istotne jest określenie i zaprognozowanie dla systemu mocy przyłączeniowej, która co do zasady jest zawsze mniejsza od mocy zamówionej przez odbiorców. Przyłączeniowa moc cieplna systemu jest to moc cieplna ustalona przez przedsiębiorstwo energetyczne dla danej sieci ciepłowniczej na podstawie zamówionej mocy cieplnej przez odbiorców przyłączonych do tej sieci, po uwzględnieniu strat mocy cieplnej podczas przesyłania ciepła tą siecią oraz niejednoczesności występowania szczytowego poboru mocy cieplnej u odbiorców i wpływu akumulacyjności cieplnej sieci ciepłowniczej. Wg Analiza Pracy Sieci Ciepłowniczej m. Olsztyna za 2023 r. opracowanej przez MPEC współczynnik niejednoczesności poboru mocy cieplnej w systemie ciepłowniczym wynosi ok. 70%. Przy mocy zamówionej przez odbiorców na poziomie 336 MW, określona moc przyłączeniowa systemu jaka wystąpiłaby przy temperaturze obliczeniowej -22°C wynosiłaby 263 MW - taką moc musi zagwarantować układ źródłowy systemu.

W chwili obecnej obiekty przyłączone do m.s.c. posiadają pełne zabezpieczenie źródłowe. Ze źródła Ciepłowni Kortowo wraz z blokiem kogeneracyjnym i Ciepłownią Kortowo BIO można wyprodukować ok. 200 MW mocy cieplnej. Natomiast ze źródeł Dobrej Energii dla Olsztyna ok. 70 MW mocy z kotłowni szczytowej i ok. 30 MW z ITPO. Układ zasilania uzupełnia ZGOK własności OZK z mocą ok. 1,5 MW. Jest to nowoczesny, wieloźródłowy, wielokierunkowy, wielopaliwowy układ zasilania systemu ciepłowniczego oparty na spalaniu odpadów komunalnych, biomasy, węgla i gazu ziemnego w uzasadnionej części w technologii kogeneracyjnej.

Obserwując dynamikę zmian bilansu mocy zamówionej z lat ubiegłych (patrz tabela poniżej) można oszacować, że łączne zapotrzebowanie na ciepło z m.s.c. będzie zbliżonym do aktualnego poziomu. Wynika to z analizy dynamicznego procesu rozwoju budownictwa wielorodzinnego i związanej z tym infrastruktury, sukcesywnej likwidacji źródeł niskiej emisji, konkurencyjnych cen ciepła innych rodzajów ogrzewania oraz działań termomodernizacyjnych obiektów istniejących.

Tabela 4-36 Zarejestrowane zmiany zapotrzebowania ciepła w m.s.c. Olsztyna w latach 2010-2023

Rok	Zmniejszenie od odbiorców [MW]	Nowe przyłączenia odbiorców [MW]	Bilans zmian [MW]
2010	- 7,97	9,12	1,15
2011	-10,41	13,31	2,90
2012	-4,35	12,62	8,27
2013	-21,29	7,11	-14,18
2014	-7,82	11,07	3,22
2015	-7,51	5,97	-1,54
2016	-8,15	5,77	-2,38
2017	-3,08	6,97	3,89
2018	-9,03	8,43	-0,60
2019	-2,64	7,87	5,23
2020	-5,63	8,43	2,80
2021	-9,89	35,60	25,72
2022	-3,12	4,33	1,21
2023	-18,40	5,80	-12,50
Sr. w roku	-8,52	10,17	1,66

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

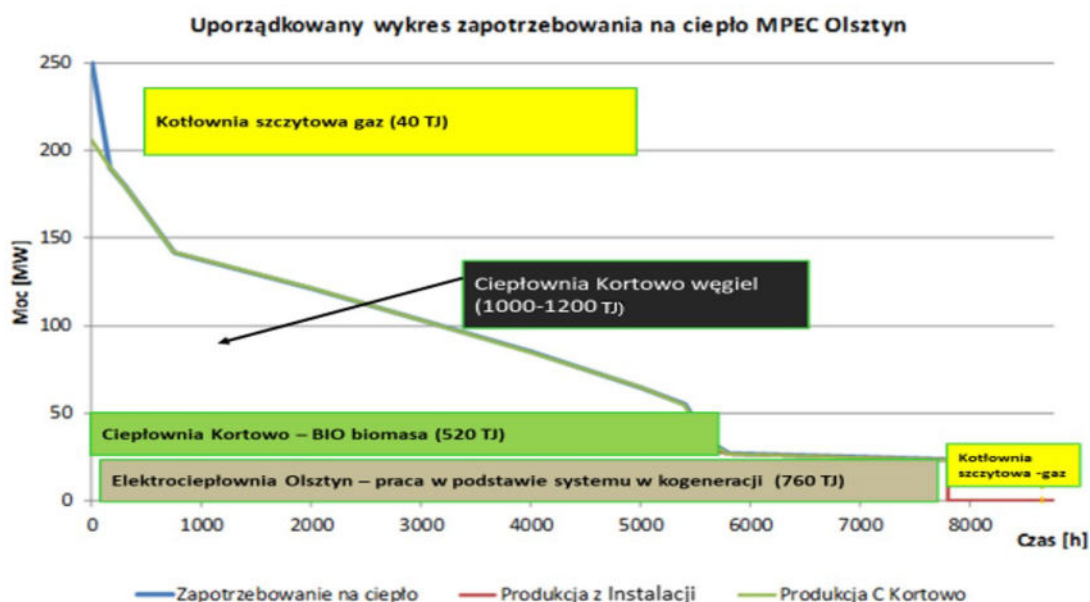
Takie przyrosty zapotrzebowania ciepła nie wpłynęłyby na konieczność powiększenia mocy zainstalowanej w źródłach systemowych. Do niedawna zagrożeniem dla utrzymania dostaw ciepła na żądanym poziomie była informacja o rezygnacji EC Michelin z dostaw ciepła na potrzeby systemu ciepłowniczego od roku 2022, co wymusiło konieczność zapewnienia dostawy ciepła dla SM Pojezierze z kierunku systemu MPEC Olsztyn.

W 2023 roku straty ciepła w m.s.c. wynoszą 9,93% i na podobnym poziomie kształtowały się w ostatnich latach. Straty te są niższe niż średnie w województwie warmińsko-mazurskim które wg danych URE w roku 2022 wynosiły one 11,6%.

W związku z powyższym MPEC Olsztyn doprowadziła do rozbudowy źródeł ciepła, które w pełni mają pokryć planowane zapotrzebowanie mocy cieplnej, w tym oddana do użytkowania w 2020 r. ciepłownia Kortowo BIO o mocy 25 MW zasilana biomasą. Ponadto od 2022 r. uruchomiona została kotłownia szczytowa gazowo-olejowej o mocy ok. 70 MW przedsiębiorstwa Dobra Energia dla Olsztyna, a w grudniu 2024 r. oddana do eksploatacji ITPO o mocy ok. 30 MW. Informacje nt. zrealizowanych działań w tym zakresie zostały przedstawione w poprzednim rozdziale.

Podsumowując wyzwaniem dla MPEC na kolejne lata będzie optymalne sterowanie źródłami. Priorytetem będzie maksymalizacja wykorzystania Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w trakcie całego roku, a w sezonie grzewczym źródła odnawialnego, jakim jest Ciepłownia biomasowa Kortowo - BIO. Podszczytowe moce cieplne będą dostarczane z Ciepłowni węglowej Kortowo, a w warunkach szczytowego rozbioru ciepła oraz w przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnych ciepło będzie dostarczane z kotłowni szczytowo - rezerwowej gazowo – olejowej.

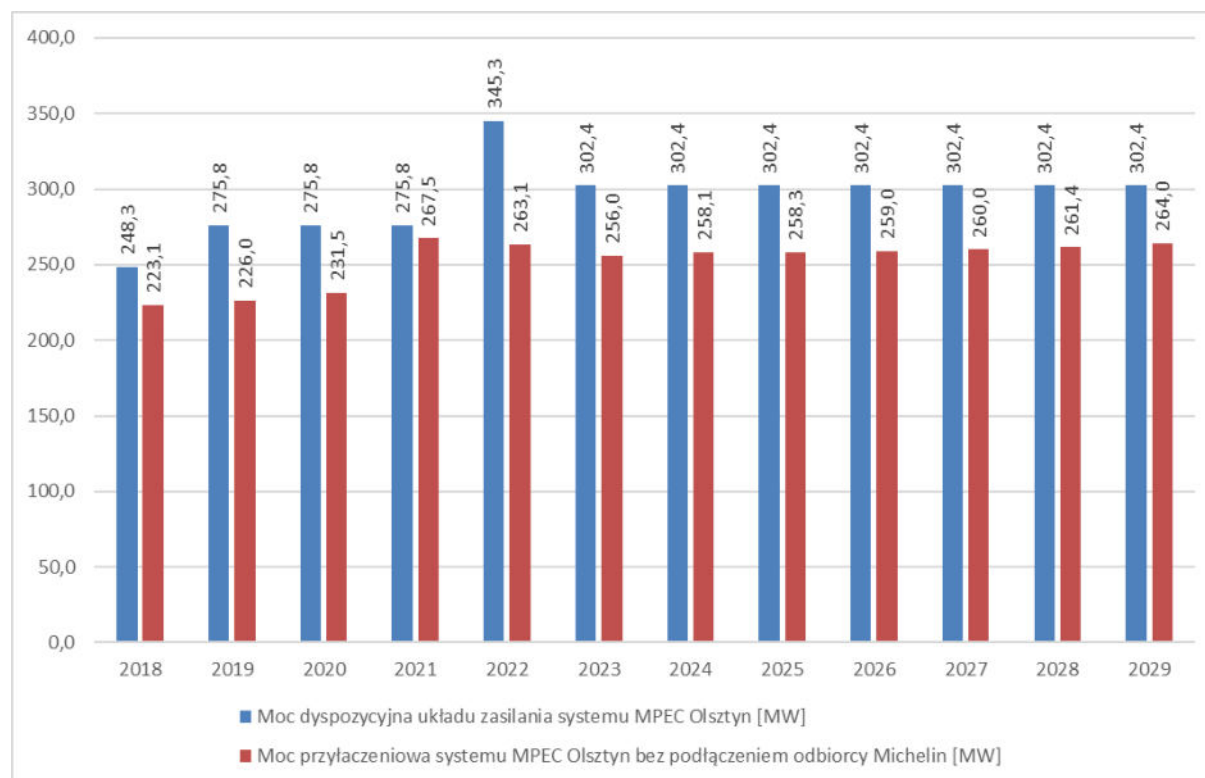
Rysunek 4-2 Współpraca źródeł w systemie ciepłowniczym dla pokrycia mocy przyłączeniowej



Źródło: Plan rozwoju MPEC Olsztyn na lata 2024-2029

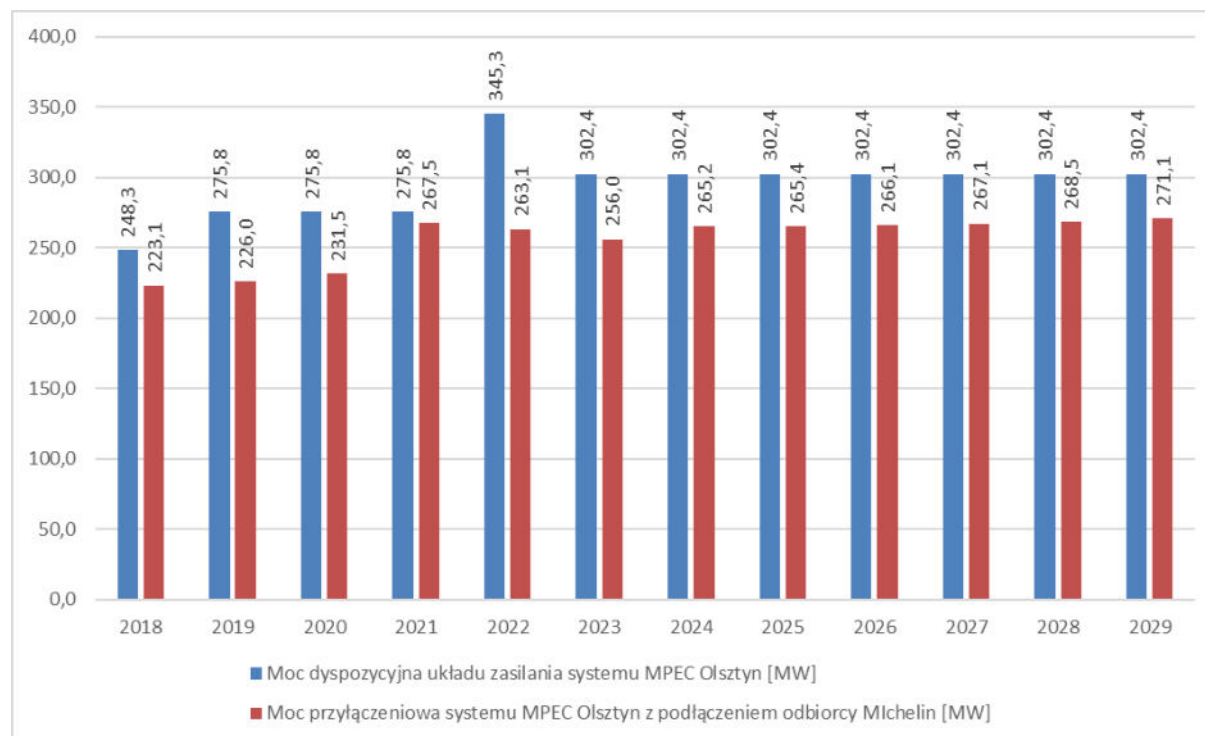
Zaprezentowany w Planie dane potwierdzają, że moc dyspozycyjna nowego uruchomianego układu zasilania systemu MPEC Olsztyn w perspektywie kolejnych lat zapewni pokrycie prognozowanej przez MPEC moc przyłączeniowej systemu Miasta. Wykres poniżej prezentuje tę zależność.

Wykres 4-8 Wielkości mocy dyspozycyjnej i przyłączeniowej w systemie MPEC Olsztyn 2018-2029 bez podłączenia Michelin jako odbiorcy ciepła z sieci MPEC



Źródło: Analiza własna w oparciu o dane wg Plan rozwoju MPEC Olsztyn na lata 2024-2029

Wykres 4-9 Wielkości mocy dyspozycyjnej i przyłączeniowej w systemie MPEC Olsztyn 2018-2029 z podłączeniem Michelin jako odbiorcy ciepła z sieci MPEC



Źródło: Analiza własna w oparciu o dane wg Plan rozwoju MPEC Olsztyn na lata 2024-2029 przy założeniu korekty mocy zamówionej przez Michelin z sieci MPEC na 10 MW.

Sieć rurociągów dostarczających ciepło do przyłączonych obiektów oraz węzły transmisji ciepła są stale monitorowane, a w koniecznych sytuacjach remontowane i modernizowane. Również realizacja ujętych w Planie Rozwoju MPEC Olsztyn zadań wskazuje na działania zabezpieczające wskazanych nowych odbiorców w zakresie dostaw ciepła w odpowiednim czasie. Systematyczną modernizację majątku istniejącego w zakresie wymiany odcinków rurociągów na preizolowane należy kontynuować. Dotychczasowy poziom ok. 81% długości sieci preizolowanej należy uznać za znaczący w porównaniu do innych miast w Polsce. Kontynuacja działań polegających na modernizacji m.s.c. przez MPEC Olsztyn prowadzi do systematycznego zmniejszania strat ciepła i strat nośnika.

Powyżej opisane cele inwestycyjne spółki w zakresie rozbudowy sieci ciepłowniczej na obszarach ujętych w MPZP oraz budowa nowych źródeł ciepła, to strategiczne inwestycje ujęte w Planie rozwoju MPEC Olsztyn, które pozwolą na zwiększenie bezpieczeństwa dostaw ciepła, ograniczenie emisji zanieczyszczeń, wzrost efektywności całego systemu. Rozwój rynku ciepłowniczego oraz przyłączenie Michelin wpłyną na zwiększenie produkcji ciepła oraz wzrost mocy przyłączeniowej.

Wg założeń projektu polityki energetycznej państwa polskiego do roku 2040 85% systemów ciepłowniczych ma uzyskać status systemów efektywnych, tzn. takich, których 50% energii produkowane jest na bazie kogeneracji i OZE lub 75% produkowanych jest na bazie samej kogeneracji. Wdrażany systematycznie, przez przedsiębiorstwo ciepłownicze, program modernizacji źródeł systemowych pokazuje kierunek rozwoju produkcji ciepła w powiązaniu z gospodarką komunalną na bazie RDF, OZE i układów kogeneracyjnych jako przyjęty dla osiągnięcia statusu systemów efektywnych w myśl ustawy. Zmiany w dyrektywie o efektywności energetycznej zapowiadają zmiany w warunków jakie spełniać będą musiały systemy ciepłownicze dla uzyskania statusu „Efektywnych”.

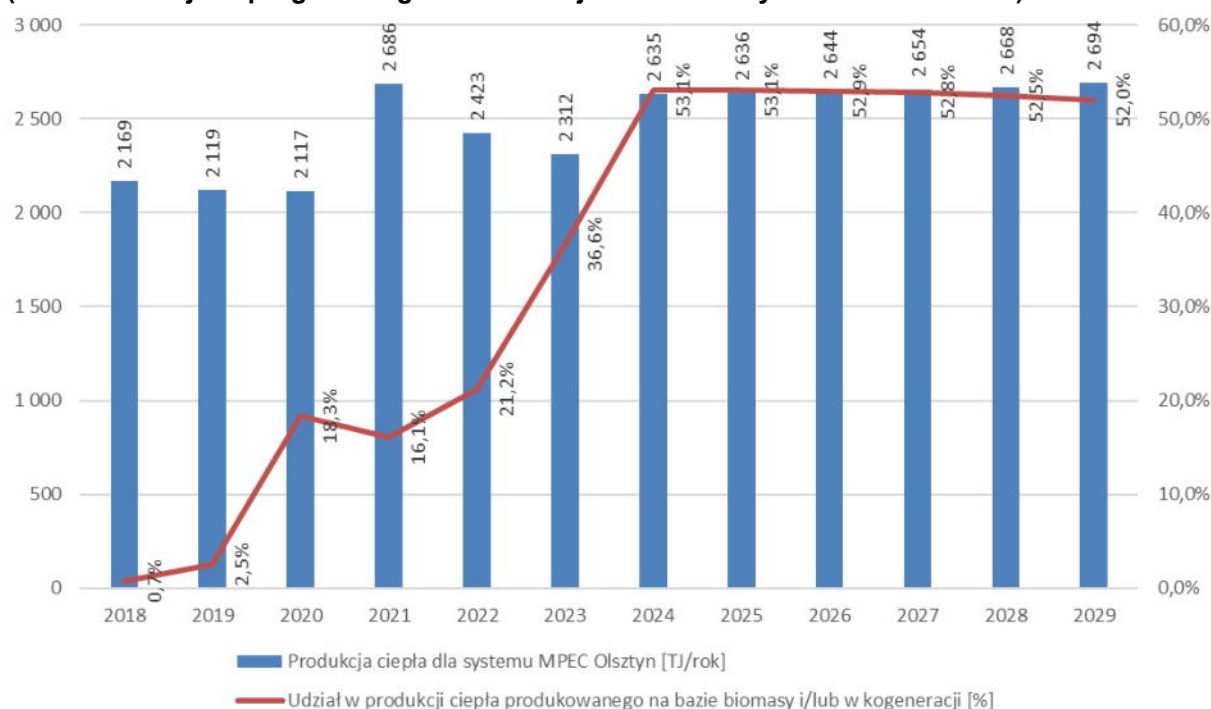
Tabela 4-37 Wynikające z dyrektywy o efektywności zmiany wymagań dla systemów ciepłowniczych efektywnych energetycznie w kolejnych latach

Data	Warunek tylko OZE lub/i ciepło odpadowe	Warunek tylko kogeneracja	Warunek miksu (kogeneracja + ciepło odpadowe + OZE)
do 31 grudnia 2027	50%	75% (bez wysokosprawnej)	50% (bez wysokosprawnej kogeneracji)
od 1 stycznia 2028	50%	80% wysokosprawne	50% (min 5% OZE)
od 1 stycznia 2035	50%	brak	80% (min. 35% OZE lub ciepło odpadowe)
od 1 stycznia 2040	75%	brak	95% (min. 35% OZE lub ciepło odpadowe)
od 1 stycznia 2045	75%	brak	brak
od 1 stycznia 2050	100%	brak	brak

Źródło: Analiza własna w oparciu dyrektywę EED i publikacje branżowe

Wykorzystanie biomasy, paliwa z odpadów oraz kogeneracji w procesie produkcji ciepła, pozwoli na uzyskanie przez miejski system ciepłowniczy w Olsztynie statusu – „Efektywnego systemu ciepłowniczego” wg Art. 7b ustawy Prawo energetyczne.

Wykres 4-10 Udział ciepła produkowanego na bazie biomasy i/lub w kogeneracji w latach 2018-2029 (od roku 2024 jako prognoza wg Planu rozwoju MPEC Olsztyn na lata 2024-2029)



Źródło: Analiza własna w oparciu o dane wg Plan rozwoju MPEC Olsztyn na lata 2024-2029

Opracowany, na podstawie danych wg Planu, wykres pokazuje udział w produkcji dla systemu MPEC Olsztyn ciepła produkowanego na bazie biomasy i/lub w kogeneracji na tle zmian wielkość produkcji łącznej wg wartości historycznych i prognozowanych. Obowiązek analizy „Efektywności systemu ciepłowniczego” wynika z Art. 18. Wykorzystanie miksu paliwowego pozwoli zaś na takie kształtowanie pracy źródeł, aby możliwa była optymalizacja kosztów produkcji.

Wszystkie zapisane w planie rozwoju działania mają na celu zapewnienie zgodności funkcjonowania spółki ze zmieniającymi się uwarunkowaniami prawnymi, skuteczne reagowanie na zmiany rynkowe oraz dywersyfikację stosowanych paliw tak, aby odbiorcy MPEC zasilani byli w ciepło systemowe w sposób ciągły, bezpieczny z zachowaniem stabilnych cen.

Istotnym parametrem oceny systemu ciepłowniczego miasta jest wskaźnik emisyjności ciepła sieciowego dostarczanego odbiorcom. Wg danych MPEC Olsztyn emisyjność źródeł ciepła pracujących na potrzeby systemu ciepłowniczego znacznie została ograniczona w ostatnich latach. Tabela poniżej prezentuje te wielkości.

Tabela 4-38 Wskaźnik emisyjności źródeł MPEC Olsztyn w latach 2019-2023

Emisyjność źródeł ciepła MPEC	Jednostka	2019	2020	2021	2022	2023
	kg CO ₂ /GJ	101	71	77	73	69

Źródło: Analiza własna w oparciu o dane MPEC Olsztyn

W roku 2023 oprócz źródeł MPEC na potrzeby systemu pracowały źródła: EC Michelin, OZK, Dobra Energia dla Olsztyna tj. KS i w niewielkim stopniu ITPO. Oszacowano, że łączny wskaźnik EF dla sytemu MPEC w odniesieniu do energii końcowej wykorzystywanej przez odbiorców wynosił w 2023 roku ok. 70 kg CO₂/GJ. Z uwagi na zmiany w kolejnych latach i włączenie do układu zasilania w pełnym zakresie ITPO, którego część produkcji będzie mogła być uznana za energię odnawialną wskaźnik ten może ulec dalszemu obniżeniu. Wg danych URE Energetyka ciepła w liczbach 2022 średni wskaźnik emisyjności ciepła w województwie warmińsko-mazurskim kształtował się na poziomie 103,2 kg CO₂/GJ.

Odbiorcy, których ogrzewanie obiektów wynika z innych sposobów dostawy ciepła posiadają zabezpieczenie poprzez odpowiednio dostarczane paliwa oraz przygotowane sprawne urządzenia wytwórcze. Widoczny jest znaczny wzrost ogrzewań na terenie miasta wykorzystujących gaz ziemny, tak w zabudowie mieszkaniowej (Kotłownia szczytowa – Dobra energia dla Olsztyna), jaki w usługach (większość kotłowni lokalnych to kotłownie gazowe) oraz przemyśle (kotły gazowe w źródle Michelin). Z ww. faktów wynika, że zaopatrzenie w gaz ziemny miasta jest bardzo istotną składową bezpieczeństwa zaopatrzenia miasta w ciepło.

Na terenie miasta występuje nadal tzw. „niska emisja” z ogrzewań piecowych i kotłowni indywidualnych. Z tego typu ogrzewania korzysta jeszcze ok. 4% odbiorców ciepła (w kategorii ogrzewanie węglowe nie wykluczony jest natomiast znaczny udział drewna). Należy dążyć do ograniczenia oddziaływania indywidualnych instalacji grzewczych na otoczenie, w szczególności poprzez podłączenie do systemu ciepłowniczego, zwiększenie gazyfikacji oraz propagowanie i wsparcie w wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii.

5 System zaopatrzenia w energię elektryczną

5.1 Charakterystyka przedsiębiorstw elektroenergetycznych

Poniżej przedstawiono charakterystyki przedsiębiorstw elektroenergetycznych, których działanie związane jest z zaopatrzeniem miasta Olsztyna w energię elektryczną.

Przedsiębiorstwa zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. z siedzibą w Olsztynie na podstawie uzyskanej przez Prezesa URE koncesji Nr WEE/1813/729/156/W/OGD/2011/MB na wytwarzanie energii elektrycznej na okres od 16.05.2011 r. do 31.12.2030 r. prowadzi działalność gospodarczą polegającą na wytwarzaniu energii elektrycznej w jednostce kogeneracji, o łącznej mocy zainstalowanej 1,680 MW_e (1,040 MW i 0,640 MW), przy użyciu dwóch silników spalinowych wykorzystujących w procesie spalania gaz ziemny. Praca tego źródła pokrywa przede wszystkim zapotrzebowanie Ciepłowni Kortowo na energię elektryczną, a nadwyżki odsprzedawane są podmiotom zewnętrznym.

Więcej informacji nt. MPEC Olsztyn znajduje się w rozdziale 4 niniejszego opracowania.

Pod koniec kwietnia 2023 r. zakończyła się współpraca Spółki Michelin Polska S.A. z MPEC Olsztyn w zakresie dostaw energii ciepłej do miejskiej sieci ciepłowniczej. Obecnie ciepło do sieci dostarcza gazowo-olejowa Kotłownia Szczytowa oraz Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów przedsiębiorstwa **Dobra Energia dla Olsztyna Sp. z o.o.** z siedzibą w Olsztynie. ITPO oparta jest na technologii umożliwiającej produkcję energii elektrycznej i ciepła (w kogeneracji) z odpadów. Moc elektryczna osiągalna instalacji wynosi ok. 11 MW_e.

Więcej informacji nt. przedsiębiorstwa Dobra Energia dla Olsztyna znajduje się w rozdziale 4 niniejszego opracowania.

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą w Olsztynie na podstawie uzyskanej przez Prezesa URE koncesji Nr WEE/1092/13960/W/3/2008/MOS na wytwarzanie energii elektrycznej na okres od 1.03.2008 r. do 31.12.2025 r. prowadzi działalność gospodarczą polegającą na wytwarzaniu energii elektrycznej w instalacji odnawialnego źródła energii, elektrowni biogazowej przy wykorzystaniu biogazu uzyskanego w procesie fermentacji osadów, przy użyciu 3 zespołów prądotwórczych o łącznej mocy zainstalowanej generatorów 0,672 MW_e (2 x 0,210 MW + 1 x 0,252 MW), zlokalizowanej na terenie Miejskiej Oczyszczalni Ścieków „Łyna” w Olsztynie.

Indykpol S.A. z siedzibą w Olsztynie na podstawie uzyskanej przez Prezesa URE koncesji Nr WEE/18115/43268/W/OGD/2021/KI na wytwarzanie energii elektrycznej na okres od 29.04.2021 r. do 31.12.2030 r. prowadzi działalność gospodarczą polegającą na wytwarzaniu energii elektrycznej w jednostce kogeneracji, tj. kontenerowym agregacie prądotwórczym, o mocy zainstalowanej 0,999 MW_e, przy użyciu silnika spalinowego, wykorzystujących w procesie spalania gaz ziemny.

Elektrownia wodna ŁYNA usytuowana na rzece Łynie w km 210+720, powstała 1907 r., wyposażona w turbiny Kaplana o mocy zainstalowanej 860 kW.

Wg informacji przekazanych przez ENERGA-OPERATOR S.A. na terenie Olsztyna zlokalizowanych jest **12 elektrowni fotowoltaicznych** o łącznej mocy zainstalowanej 7,2 MW oraz **2 152 mikroinstalacje** wytwarzające energię elektryczną o łącznej mocy 28,2 MW podłączone do sieci ENERGA-OPERATOR S.A. Ponadto planowane jest przyłączenie 16 elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej ok. 5,9 MW.

Przedsiębiorstwa zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) z siedzibą w Konstancinie-Jeziornej przy ul. Warszawskiej 165, zgodnie z decyzją Prezesa URE z dnia 16.06.2014 r. zostały wyznaczone na operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego na okres od 2.07.2017 r. do 31.12.2030 r., na obszarze działania wynikającego z udzielonej temu przedsiębiorcy koncesji nr PEE/272/4988/W/2/2004/MS z późn. zm. z dnia 15.04.2004 r. na przesyłanie energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na obszarze Polski.

Przedsiębiorstwa zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej

ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku, został wyznaczony na podstawie decyzji Prezesa URE operatorem systemu dystrybucyjnego. Przedsiębiorstwo posiada koncesję nr PEE/41/2686/U/2/98/BK na dystrybucję energii elektrycznej na okres od 18.11.1998 r. do 31.12.2030 r. Obszar działania ww. operatora wynika z udzielonej temu przedsiębiorcy koncesji na dystrybucję energii elektrycznej sieciami własnymi.

PGE Energetyka Kolejowa S.A. (dawniej PKP Energetyka S.A.) pełni funkcję operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarach związanych z zasilaniem obiektów kolejowych. Posiada koncesję na dystrybucję energii elektrycznej nr PEE/237/3158/N/2/2001/MS ważną do dnia 31.12.2030 r. sieciami własnymi zlokalizowanymi na terenie kraju.

Przedsiębiorstwa zajmujące się obrotem energią elektryczną

Lista sprzedawców energii elektrycznej, którzy zawarli z **ENERGA-OPERATOR S.A.** lub **PGE Energetyka Kolejowa S.A.** umowę o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, umożliwiającą tym podmiotom sprzedaż energii elektrycznej do odbiorców na terenie ich działania została zamieszczona na stronach internetowych tych przedsiębiorstw.

5.2 Charakterystyka systemu elektroenergetycznego

Na terenie Olsztyna nie występują znaczące źródła wytwórcze energii elektrycznej zasilające odbiorców (patrz rozdział 5.1).

Większość energii elektrycznej pobierana jest z Krajowego Systemu Przesyłowego eksploatowanego przez **Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.)**. Przedsiębiorstwo na terenie miasta jest właścicielem stacji elektroenergetycznej 220/110 kV Olsztyn I [OLS] oraz następujących linii elektroenergetycznych:

- jednotorowej linii 220 kV relacji Olsztyn I – Włocławek Azoty [OLS-WLA];
- dwutorowej linii 400 kV o relacjach Ostrołęka – Olsztyn Mątki [OST-OLM] oraz Ostrołęka – Olsztyn I – Olsztyn Mątki [OST-OLS-OLM], przy czym ten tor pracuje na napięciu 220 kV. Linia ta została oddana do eksploatacji w 2018 r.

Olsztyn zasilany jest również za pomocą 7 GPZ zlokalizowanych na terenie miasta własności **ENERGA-OPERATOR S.A.** Charakterystykę stacji przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 5-1 Charakterystyka GPZ zasilających miasto Olsztyn

Lp.	Nazwa stacji	Napięcie w stacji [kV]	Moc transformatorów [MVA]
1	Olsztyn 1	110/15	25 + 25
2	Olsztyn Centrum	110/15	25 + 25
3	Olsztyn Jaroty	110/15	25 + 25
4	Olsztyn Południe	110/15	25 + 25
5	Olsztyn Północ	110/15	25 + 25
6	Olsztyn Wschód	110/15	16 + 16
7	Olsztyn Zachód	110/15	25 + 25

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

Łączna długość linii elektroenergetycznych na terenie miasta wynosi ok. 1 387 km, z czego ok. 82% stanowią linie kablowe (patrz tabela poniżej).

Tabela 5-2 Długość linii kablowych i napowietrznych własności ENERGA-OPERATOR S.A.

Lp.	Linie elektroenergetyczne	Długość linii [km]		
		napowietrzne	kablowe	Razem
1	WN 110 kV	48	3	51
2	SN 15 kV	59	388	447
3	nN 0,4 kV	143	746	889
Razem		250	1 137	1 387

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

Przedsiębiorstwo na terenie Olsztyna eksploatuje również 600 stacji elektroenergetycznych SN/nN (słupowych 11% i wnetrzowych 89%) o łącznej mocy ok. 198,5 MVA (słupowe 12,2 MVA i wnetrzowe 186,3 MVA).

Ponadto w systemie WN zabudowane są dwie stacje abonenckie: GPZ Michelin wyposażony w 2 transformatory 110/20 kV o mocy 31,5 MVA każdy oraz GPZ OZOS wyposażony w 3 transformatory 110/6 kV, o mocy 25 MVA każdy, własności **MICHELIN Polska S.A.**, służące wyłącznie zasilaniu obiektów fabrycznych Michelin. Stacje spięte są dwiema liniami 110 kV o długości 1,155 km i 1,081 km.

Na terenie Olsztyna działalność w zakresie świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej prowadzi również przedsiębiorstwo **PGE Energetyka Kolejowa S.A.** w ramach posiadanej koncesji na dystrybucję energii elektrycznej.

Przedsiębiorstwo na terenie miasta nie posiada stacji GPZ i RPZ, linii WN oraz nie zasilą urządzeń WN z innych sieci.

W rejonie stacji Olsztyn spółka posiada natomiast:

- podstawę trakcyjną PT Olsztyn Zachodni zasilaną dwoma liniami kablowymi SN 15 kV z GPZ Olsztyn Zachód,
- podstawę trakcyjną PT Olsztyn Wschodni zasilaną jedną linią kablową SN 15 kV z GPZ Olsztyn Północ oraz jedną linią kablową SN 15 kV z GPZ Olsztyn I.

Sieć przesyłowo-rozdzielcza SN i nN na terenie Olsztyna to linie kablowe i napowietrzne różnego typu o łącznej długości ok. 36,2 km (patrz tabela poniżej).

Tabela 5-3 Długość linii kablowych i napowietrznych własności PGE Energetyka Kolejowa S.A.

Lp.	Wyszczególnienie	Długość linii [m]
1	Linie napowietrzne SN	11 027
2	Linie kablowe SN	14 941
3	Linie kablowe nN	10 281
Razem		36 249

Źródło: PGE Energetyka Kolejowa S.A.

Przedsiębiorstwo na terenie Olsztyna eksploatuje również 22 stacje transformatorowe (napowietrzne 27% i wewnętrzne 73%) o łącznej mocy ok. 6,9 MVA (napowietrzne 1,2 MVA i wewnętrzne 5,7 MVA).

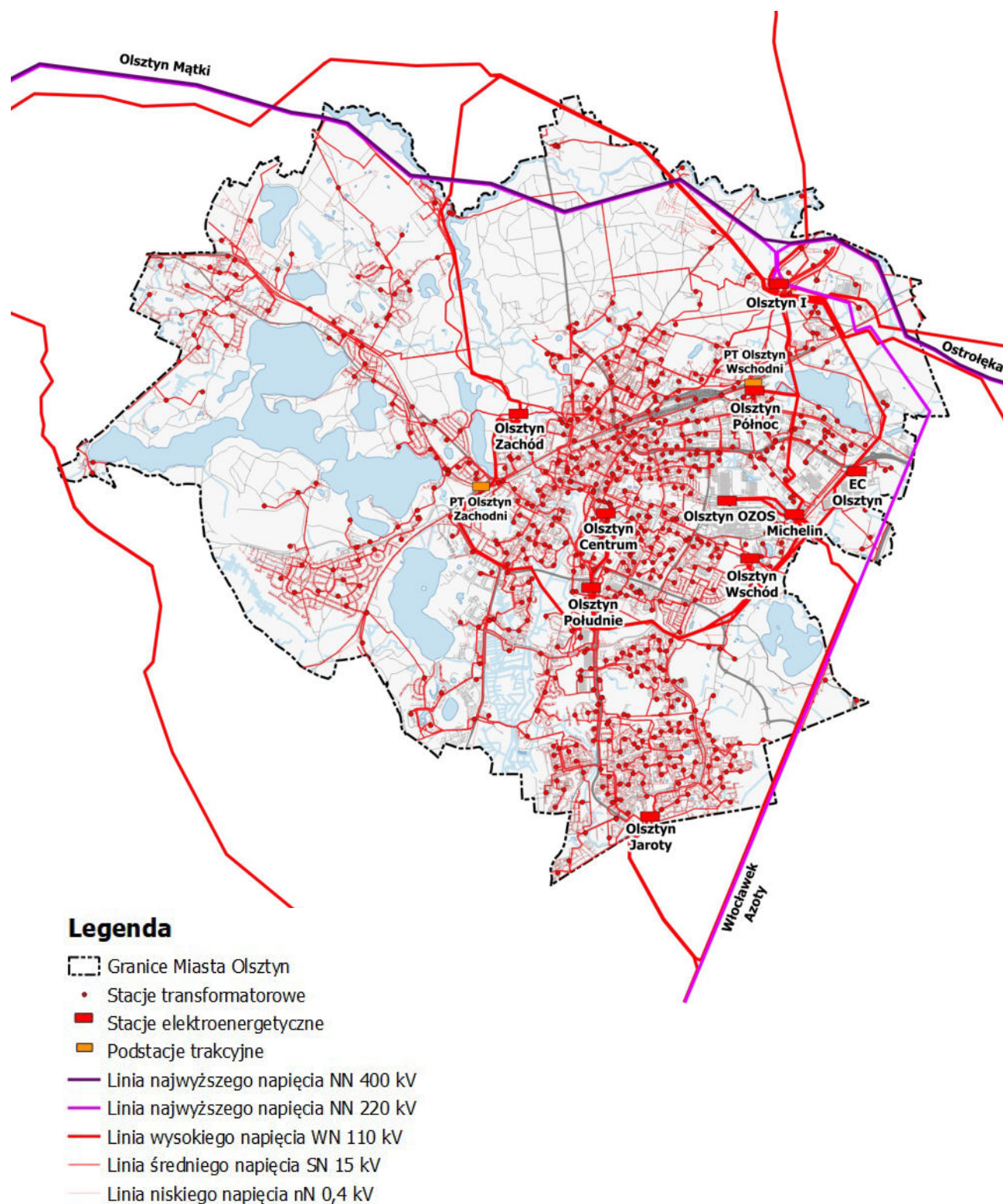
Do zadań inwestycyjnych zrealizowanych przez PGE Energetyka Kolejowa S.A. w latach 2020-2024 na terenie Olsztyna należą m.in.:

- modernizacja istniejącego obiektu 15 kV zasilania sieci trakcyjnej 3 kV;
- modernizacja rozdzielni SN i nN;
- zabudowa nowej rozdzielni SN dwusekcyjnej;
- wymiana transformatorów;
- budowa lub modernizacja linii kablowej SN;
- budowa przyłącza kablowego nN;
- zabudowa układu bilansującego w stacjach transformatorowych;
- modernizacja lub wymiana odłączników na modułowe rozłączniki napowietrzne;
- montaż szafy zdalnego sterowania z wpięciem do zdalnego sterowania;
- wymiana baterii akumulatorów PZ Olsztyn;
- modernizacja instalacji odgromowej (PT Olsztyn Wschód);
- instalacja paneli fotowoltaicznych (PT Olsztyn Wschód i PT Olsztyn Zachód).

Łączna moc przyłączeniowa dla ww. inwestycji wyniosła ok. 6,5 MW.

Schemat przebiegu linii elektroenergetycznych przedstawiono na poniższym rysunku, natomiast szczegółowy przebieg linii systemu elektroenergetycznego przedstawiono na mapie umieszczonej w załączniku do opracowania.

Rysunek 5-1 Schemat sieci systemu elektroenergetycznego na obszarze Olsztyna



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENERGA-OPERATOR S.A. i PGE Energetyka Kolejowa S.A.

5.3 Sieć oświetlenia drogowego

Oświetlenie ulic jest bardzo ważnym elementem infrastruktury miejskiej i zajmuje znaczącą pozycję w budżecie. Zadania własne gminy w zakresie oświetlenia reguluje art. 18 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, zgodnie z którym do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną należy planowanie i finansowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na jej terenie.

Na terenie miasta Olsztyna, wg stanu na koniec 2023 r., znajdowało się 12 725 opraw oświetleniowych, z czego ok. 37% stanowiły oprawy LED (w zakresie mocy od 12-220 W), a ok. 63% oprawy sodowe (w zakresie mocy od 70-250 W).

Za eksploatację oświetlenia ulicznego odpowiada Zarząd Dróg, Zieleni i Transportu w Olsztynie. Wg przekazanych informacji przez ZDZiT roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne wynosi ok. 5 110,5 MWh, natomiast zużycie energii elektrycznej przez sygnalizację świetlną 360,3 MWh. Za sprzedaż energii elektrycznej na potrzeby zasilania instalacji oświetlenia ulicznego i sygnalizacji świetlnej odpowiada ENERGA-OBRÓT S.A.

Planowana jest dalsza, sukcesywna wymiana opraw na oprawy typu LED oraz modernizację sterowania oświetleniem z funkcją redukcji mocy.

5.4 Elektromobilność

Elektromobilność należy rozważać w kontekście potencjalnego ograniczenia emisji ze źródeł liniowych, które obok niskiej emisji oraz emisji punktowej stanowią główne kategorie źródeł zanieczyszczeń.

Zgodnie z art. 60 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych minimalna liczba punktów ładowania w ogólnodostępnych stacjach ładowania dla Olsztyna wynosi 100, natomiast minimalna liczba punktów tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG) wynosi 2.

W związku z powyższym oraz na podstawie art. 62 ust. 1 ww. ustawy sporządzono Plan budowy ogólnodostępnych stacji ładowania na terenie Gminy Olsztyn, który został przyjęty uchwałą Nr XXII/395/20 Rady Miasta Olsztyna z dnia 26 czerwca 2020 r. Dokument zawierał informację, wg stanu na 2020 r., o istniejących stacjach ładowania na terenie Olsztyna oraz przewidywał budowę nowych stacji. W Olsztynie funkcjonowały 2 ogólnodostępne stacje ładowania wyposażone łącznie w 4 punkty ładowania, każdy o mocy 22 kW, oraz zgłoszono zamiar rozpoczęcia budowy 1 stacji wyposażonej w 2 punkty ładowania, także o mocach po 22 kW każdy. Plan przewidywał natomiast wybudowanie 94 punktów ładowania o mocy 22 kW każdy w 46 lokalizacjach oraz 3 lokalizacje rezerwowe. Za budowę stacji ładowania określonych w Planie, zgodnie z ww. ustawą, odpowiadał operator elektroenergetycznego systemu dystrybucyjnego, którym na terenie Olsztyna jest ENERGA-OPERATOR S.A. Zgodnie z pismem z dnia 22.08.2024 r., ENERGA-OPERATOR S.A. na terenie Olsztyna wybudowała 47 stacji ładowania pojazdów elektrycznych, czego efektem jest powstanie 94 punktów ładowania pojazdów elektrycznych. W związku z powyższym osiągnięta została minimalna liczba punktów ładowania wynikająca z ustawy.

Na stronie internetowej Urzędu Dozoru Technicznego znajduje się rejestr infrastruktury paliw alternatywnych zawierający listę punktów ładowania pojazdów elektrycznych oraz stacji gazu ziemnego i wodoru. Na podstawie danych przez operatorów ogólnodostępnych stacji, wg sta-

nu na listopad 2024 r., na terenie Olsztyna znajdowały się: 122 punkty ładowania pojazdów elektrycznych w 58 lokalizacjach o mocach w zakresie od 11-175 kW oraz jedna stacja sprężonego gazu ziemnego CNG z dwoma punktami tankowania o wydajności 300Nm³/h każdy, zlokalizowana przy ul. Lubelskiej 40A, własności PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Wymogi wynikające z art. 36 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych nakładają również na jednostki samorządu terytorialnego o liczbie mieszkańców powyżej 50 000 obowiązek zwiększenia udziału autobusów zeroemisyjnych w miejskich taborach: do dnia 01.01.2025 r. o 20%, a do dnia 01.01.2028 r. o 30%. Minimalne udziały odnoszą się do sumarycznej liczby pojazdów przeznaczanych do obsługi przewozów, dla wszystkich połączeń w ramach sieci komunikacyjnej, w tym połączeń międzygminnych realizowanych poza obszarem administracyjnym właściwej jednostki samorządu terytorialnego, pełniącej rolę organizatora komunikacji miejskiej.

Zadania organizatora komunikacji miejskiej w imieniu Prezydenta Olsztyna realizuje Zarząd Dróg Zieleni i Transportu w Olsztynie (ZDZiT) za pośrednictwem dwóch operatorów. Do realizacji zadań przewozowych na terenie Olsztyna wykorzystywany jest tabor składający się ze 180 autobusów należących do: Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego w Olsztynie, który jest właścicielem 147 pojazdów oraz konsorcjum firm IREX-3 oddział w Olsztynie i Meteor, do których należą 33 autobusy.

W odniesieniu do całkowitej ww. liczby autobusów obsługujących komunikację miejską w Gminie Olsztyn ww. wymagania przedstawiają się następująco: do dnia 31.12.2024 r. - 36 autobusów zeroemisyjnych, a do dnia 31.12.2027 r. - 54 autobusy zeroemisyjne.

Zgodnie z art. 37 ww. ustawy jednostki samorządu terytorialnego mają obowiązek sporządzić analizę kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych. Sporządzona w 2024 r. dla Gminy Olsztyn analiza kosztów i korzyści zawiera harmonogram wymiany floty na pojazdy zeroemisyjne dla podmiotów świadczących usługi komunikacji miejskiej w Olsztynie. W dokumencie przewidziano m.in. zakup autobusów elektrycznych i wymianę taboru zgodnie z obowiązującą ustawą oraz przewidziano proces ładowania w bazie z możliwością doładowania na stacjach krańcowych. W celu efektywnego ładowania pojazdów wymagane jest posiadanie zwykle jednej ładowarki na pojazd (dla urządzeń jedno-stanowiskowych) lub jednej na dwa pojazdy (dla urządzeń dwustanowiskowych).

W związku z powyższym oraz na podstawie własnych analiz w tabeli przedstawiono harmonogram wymiany taboru miejskiego, wymaganą liczbę stacji oraz roczne zużycie energii.

Tabela 5-4 Roczne zużycie energii elektrycznej przez autobusy elektryczne w kolejnych latach

Rok	Wymagany udział pojazdów we flocie	Ilość pojazdów elektrycznych	Liczba stacji ładowania	Moc jednej stacji	Łączna moc stacji	Roczne zużycie energii
	[%]	[szt.]	[szt.]	[kW]	[MW]	[GWh]
2025	20	36	18	2 x 55	2,0	2,2
2028	30	54	27	2 x 55	3,0	3,2
2040	100	180	90	2 x 55	9,9	10,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie Analizy kosztów i korzyści dla Gminy Olsztyn

5.5 Charakterystyka odbiorców i zużycie energii elektrycznej

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Olsztyna zajmuje się głównie **ENERGA-OPERATOR S.A.** Oddział w Olsztynie. Odbiorcami energii elektrycznej są odbiorcy zasilani z sieci WN, SN i nN. Wg stanu na koniec 2023 r. zużycie energii elektrycznej na obszarze miasta wynosiło ok. 536 GWh (dla porównania w 2019 r. wynosiło ok. 570 GWh). Najliczniejszą grupę stanowili odbiorcy przyłączeni do sieci nN (w tym gospodarstwa domowe) zużywający rocznie ok. 225 GWh energii elektrycznej. Zużycie energii elektrycznej na gospodarstwo domowe w Olsztynie, wg danych GUS, wynosi ok. 1,4 MWh.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej z sieci ENERGA-OPERATOR S.A. na terenie Olsztyna w podziale na poziom napięcia w latach 2020-2023.

Tabela 5-5 Zużycie energii elektrycznej z sieci ENERGA-OPERATOR S.A. w latach 2020-2023

Lp.	Wyszczególnienie	Zużycie energii elektrycznej [MWh]			
		2020	2021	2022	2023
1	Odbiorcy na wysokim napięciu WN	141 296	166 248	181 447	163 418
2	Odbiorcy na średnim napięciu SN	152 933	150 579	143 070	147 366
3	Odbiorcy na niskim napięciu nN	255 986	261 948	262 106	225 428
Razem		550 215	578 775	586 623	536 212

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

Największym odbiorcą energii elektrycznej na obszarze Olsztyna jest MICHELIN Polska S.A., którego zakład produkcyjny jest jedynym punktem odbiorczym zasilanym bezpośrednio z sieci rozdzielczej WN na napięciu 110 kV.

Na terenie Olsztyna sprzedażą energii elektrycznej zajmuje się również **PGE Energetyka Kolejowa S.A.** Przedsiębiorstwo działa wzdłuż linii kolejowych oraz w ich sąsiedztwie. W 2023 r. spółka zasilala w energię elektryczną 360 odbiorców SN i nN, których łączne zużycie energii elektrycznej wynosiło ok. 23 GWh.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące liczby odbiorców oraz wielkości zużycia energii elektrycznej z sieci PGE Energetyka Kolejowa S.A. na terenie Olsztyna w podziale na poziom napięcia w latach 2020-2023.

Tabela 5-6 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej z sieci PGE Energetyka Kolejowa S.A. w latach 2020-2023

Wyszczególnienie	Poziom napięcia	2020	2021	2022	2023
Liczba odbiorców	SN	1	1	1	1
	nN	312	325	337	359
	Razem	313	326	338	360
Zużycie energii elektrycznej (MWh)	SN	37	25	35	36
	nN	13 617	22 158	23 945	22 590
	Razem	13 654	22 183	23 980	22 626

Źródło: PGE Energetyka Kolejowa S.A.

Średniorocznie przybiera ok. 15 odbiorców energii elektrycznej. Na 1 odbiorcę przypada średnio ok. 60 MWh energii elektrycznej.

5.6 Plany rozwoju przedsiębiorstw elektroenergetycznych

Obowiązujący Plan rozwoju **PSE S.A.** w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2032 oraz przekazany 26 kwietnia 2024 r. do uzgodnienia z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki projekt Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025-2034 są dostępne na stronie internetowej PSE S.A. pod adresem: www.pse.pl w zakładce Dokumenty/Plany Rozwoju.

Zgodnie z powyższymi planami PSE S.A. planuje likwidację wprowadzenia linii Olsztyn Mątki – Ostrołęka do stacji Olsztyn I oraz przełączenie jej w całości do pracy na napięciu 400 kV. Ponadto planowana jest modernizacja oświetlenia przeszkodowego na linii 220 kV Włocławek Azoty – Olsztyn I (2 słupy).

Plan rozwoju **ENERGA-OPERATOR S.A.** na lata 2020-2025 zatwierdzony decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRE.WPR.4310.22.12.2019.MDę z dnia 19 marca 2020 r. na obszarze miasta Olsztyna przewiduje budowę przyłączy i rozbudowę sieci SN 15 kV i nN 0,4 kV związane z przyłączeniem nowych odbiorców.

Aktualny Plan rozwoju **PGE Energetyka Kolejowa S.A.** w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną odbiorców na obszarze miasta Olsztyn zakłada realizację następujących zadań inwestycyjnych:

- zabudowę układu bilansującego w stacjach transformatorowych w latach 2021-2025;
- wymianę stacji transformatorowych SN/nN w latach 2024-2026.

5.7 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

Na terenie Olsztyna energia elektryczna wytwarzana jest głównie na potrzeby własne wytwórcy. Praktycznie całkowita ilość energii elektrycznej zużywana przez odbiorców na omawianym obszarze pochodzi z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Miasto zasilane jest w energię elektryczną ze stacji **PSE S.A.** 220/110 kV Olsztyn I.

Działalność w zakresie dystrybucji energii elektrycznej na omawianym terenie prowadzi **ENERGA-OPERATOR S.A.** oraz **PGE Energetyka Kolejowa S.A.**

Dystrybucja energii elektrycznej ENERGA-OPERATOR S.A. z istniejących 7 GPZ-ów 110/15kV dla odbiorców miasta odbywa się za pośrednictwem rozdzielczej sieci elektroenergetycznej SN 15 kV i stacji transformatorowych SN/nN oraz siecią niskiego napięcia nN liniami napowietrznymi lub kablowymi. Sieć eksploatowana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami i procedurami. Uwzględniając aktualną konfigurację i stan techniczny sieci, a także urządzeń elektroenergetycznych należy stwierdzić, że w chwili obecnej nie ma zasadniczych zagrożeń pracy sieci elektroenergetycznej na terenie Olsztyna. Jakkolwiek oczywiście występują samoistne awarie urządzeń, bądź nawet ich uszkodzenia wywołane sprawstwem osób trzecich, powodujące lokalne wyłączenia, jednak są one na bieżąco naprawiane, bądź też skutecznie minimalizowane poprzez zmianę układu pracy sieci. Ponadto spółka realizuje szereg zadań inwestycyjnych mających na celu poprawę warunków i pewności zasilania oraz dostosowanie systemu do wzrastającego zapotrzebowania odbiorców. Na bieżąco prowadzone są prace remontowo-modernizacyjne, polegające na wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, co zmniejsza możliwość wystąpienia awarii oraz umożliwia podłączenie nowych odbiorców.

Stan techniczny sieci dystrybucyjnej PGE Energetyka Kolejowa S.A. jest dobry, w sposób ciągły monitorowany poprzez służby dyspozytorskie określające przyczyny, czas trwania i skutki awarii urządzeń elektroenergetycznych nietrakcyjnych oraz urządzeń zasilania sieci trakcyjnej. Istnieją potrzeby w zakresie modernizacji i rozbudowy sieci, które przeważnie dyktowane są zwiększonym zapotrzebowaniem na moc odbiorów trakcyjnych i nietrakcyjnych oraz przyłączaniem nowych odbiorców.

Potrzeby rozwoju sieci elektroenergetycznej wynikają wprost z potrzeb elektroenergetycznych miasta i jego mieszkańców. Ponieważ wzrost zapotrzebowania na usługi dystrybucji energii elektrycznej kreuje potrzeby w zakresie rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej, konieczna jest realizacja permanentnych procesów planowania energetycznego i przestrzennego, w tym terminowa aktualizacja założeń do planów zaopatrzenia w celu następnej aktualizacji i dostosowania planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

6 System zaopatrzenia w gaz ziemny

6.1 Charakterystyka przedsiębiorstw gazowniczych

Poniżej przedstawiono ogólne charakterystyki przedsiębiorstw gazowniczych, których działanie związane jest z zaopatrzeniem miasta Olsztyna w gaz ziemny.

Przedsiębiorstwa zajmujące się przesyłaniem gazu ziemnego

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. posiada koncesję nr PPG/95/6154/W/2/ 2004/MS na przesyłanie paliw gazowych na lata 2004-2068, a w 2005 r. uzyskał status operatora systemu przesyłowego. Oddziały OGP GAZ-SYSTEM S.A. czuwają nad bezpieczeństwem i sprawnym działaniem sieci gazociągów wysokiego ciśnienia oraz poszczególnych elementów wchodzących w skład systemu gazowniczego.

Przedsiębiorstwa zajmujące się dystrybucją gazu ziemnego

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. od 2017 r. funkcjonuje w nowej strukturze organizacyjnej, w skład której wchodzi Oddziały: Wsparcia w Warszawie i Inwestycyjno-Remontowy w Krośnie oraz 17 Oddziałów Zakładów Gazowniczych. Spółka jest operatorem systemu dystrybucyjnego gazu i posiada koncesję nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS na dystrybucję paliw gazowych na okres od 10 maja 2001 r. do 31 grudnia 2030 r. sieciami n/c, ś/c i w/c. Do zadań PSG sp. z o.o. należy także prowadzenie ruchu sieciowego, budowa, rozbudowa, konserwacja oraz remonty infrastruktury gazowej, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu.

Przedsiębiorstwa zajmujące się obrotem gazu ziemnego

Za obrót gazem ziemnym w mieście odpowiedzialna jest przede wszystkim spółka **PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.** – jako główny podmiot działający na rynku obrotu gazem.

Lista sprzedawców gazu, którzy zawarli z PSG sp. z o.o. umowę o świadczenie usług dystrybucji paliwa gazowego znajduje się na stronie internetowej www.psgaz.pl

6.2 Charakterystyka systemu gazowniczego

Miasto Olsztyn zaopatrywane jest w gaz ziemny wysokometanowy z krajowego systemu przesyłu gazu, którego operatorem jest **OGP GAZ-SYSTEM S.A.** Przedsiębiorstwo na omawianym terenie nie posiada gazociągów wysokiego ciśnienia oraz urządzeń będących w jego eksploatacji.

Dystrybucja gazu do odbiorców prowadzona jest z wykorzystaniem sieci i stacji należących do **Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.**

Miasto Olsztyn zasilane jest z 4 stacji wysokiego ciśnienia zlokalizowanych w miejscowościach: Wadąg gm. Dywity, Grądek gm. Purda, Dorotowo gm. Stawiguda i w dzielnicy Po-sorty. W wyniku realizacji rozbudowy sieci gazowej średniego ciśnienia, połączone zostały systemy dystrybucji gazu ziemnego miasta Olsztyn oraz gmin ościennych: Gietrzwałd i Stawiguda. Wykonane zostały dwa połączenia na trasie Gronity - Dajtki oraz Tomaszkowo - Bartąg - Jaroty. Sumaryczna przepustowość stacji wysokiego ciśnienia wynosi 29,5 tys. m³/h. Trwa rozbudowa stacji gazowej w Grądku. Planowany termin ukończenia inwestycji to koniec 2024 r. W wyniku realizacji rozbudowy dostępna moc zwiększy się do 33,5 tys. m³/h.

Na terenie miasta znajduje się jeszcze piąta stacja redukcyjno-pomiarowa wysokiego ciśnienia, która zasila odbiorcę przemysłowego. Jej przepustowość służy wyłącznie potrzebom tego odbiorcy.

Największe obciążenia notowano w półroczu zimowym, szczytowe wykorzystanie mocy, wynosiło 21,7 tys. m³/h, co stanowiło 74% dostępnej mocy.

Łączna długość sieci gazowej, wg stanu na koniec 2023 r., wynosiła ok. 368 km oraz ok. 129 km czynnych przyłączy gazowych.

Charakterystykę sieci na terenie Olsztyna przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 6-1 Charakterystyka sieci gazowej na terenie Olsztyna

Wyszczególnienie	wg podziału na ciśnienia			Razem
	niskie	średnie	wysokie	
	n/c ≤ 10 kPa	10 kPa < ś/c ≤ 0,5 MPa	1,6 MPa < w/c ≤ 10 MPa	
Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazowych [m]	257 018	100 519	10 702	368 239
Długość czynnych przyłączy gazowych [m]	107 387	21 465	0	128 852
Ilość czynnych przyłączy gazowych [szt.]	9 001	1 563	0	10 564

Źródło: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

Uwaga – brak gazociągów o średnim podwyższonym ciśnieniu (0,5 MPa < śp/c ≤ 1,6 MPa)

Sieć średniego ciśnienia na terenie miasta pozwala na bezpieczną dystrybucję paliwa gazowego do odbiorców. W miarę pojawiania się nowych odbiorców, sieć jest rozbudowywana w celu poprawy bezpieczeństwa dostaw przez zwiększenie przepustowości. Na bieżąco monitorowana jest przepustowość poszczególnych segmentów sieci. W przypadku stwierdzenia ograniczeń przesyłowych, poszczególne segmenty sieci są modernizowane.

Sieć niskiego ciśnienia zapewnia niezbędną przepustowość, która pozwala na dystrybucję paliwa gazowego do odbiorców na terenie miasta Olsztyn. Sieć jest na bieżąco monitorowana i rozbudowywana zgodnie z potrzebami.

Na terenie miasta znajduje się 17 systemowych stacji redukcyjnych średniego ciśnienia o łącznej mocy 29,5 tys.³/h, które zabezpieczają bieżące i przyszłe potrzeby odbiorców gazu. Charakterystykę systemowych stacji gazowych średniego ciśnienia, należących do PSG sp. z o.o., zasilających odbiorców w Olsztynie zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 6-2 Wykaz i charakterystyka systemowych stacji gazowych średniego ciśnienia zlokalizowanych na terenie Olsztyna

Lp.	Lokalizacja	Funkcja	Rodzaj stacji	Ciśnienie	Rok budowy	Przepustowość [m ³ /h]
1	Olsztyn, ul. Bałtycka	systemowa	red-pom	średnie	2004	1500
2	Olsztyn, ul. Dębowa	systemowa	red-pom	średnie	2015	300
3	Olsztyn, ul. Dybowskiiego	systemowa	red-pom	średnie	2011	600
4	Olsztyn, ul. Gołębia	systemowa	red	średnie	1990	1600
5	Olsztyn, ul. Kętrzyńskiego	systemowa	red-pom	średnie	2005	2000
6	Olsztyn, ul. Knosały	systemowa	red-pom	średnie	2002	4000
7	Olsztyn, ul. Krańcowa	systemowa	red-pom	średnie	2013	2500
8	Olsztyn, ul. Mroza	systemowa	red-pom	średnie	2009	2500
9	Olsztyn, ul. Olszewskiego	systemowa	red-pom	średnie	2016	300
10	Olsztyn, ul. Poprzeczna	systemowa	red-pom	średnie	2016	800
11	Olsztyn, ul. Pszenna	systemowa	red-pom	średnie	2011	600
12	Olsztyn, ul. Rataja	systemowa	red-pom	średnie	2008	3000
13	Olsztyn, ul. Strąkowa	systemowa	red-pom	średnie	2011	1600
14	Olsztyn, ul. Synów Pułku	systemowa	red-pom	średnie	2002	2500
15	Olsztyn, ul. Warszawska	systemowa	red-pom	średnie	2007	2500
16	Olsztyn, ul. Wilczyńskiego	systemowa	red-pom	średnie	2005	1600
17	Olsztyn, ul. Żołnierska	systemowa	red-pom	średnie	2022	1600

Źródło: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

PSG sp. z o.o. w Olsztynie w latach 2020-2023 wykonała szereg zadań inwestycyjnych (patrz tabela poniżej), w trakcie których wybudowano łącznie ok. 7,4 km sieci ś/c i n/c średnic, w tym: ok. 6,2 km ś/c oraz ok. 1,2 km n/c.

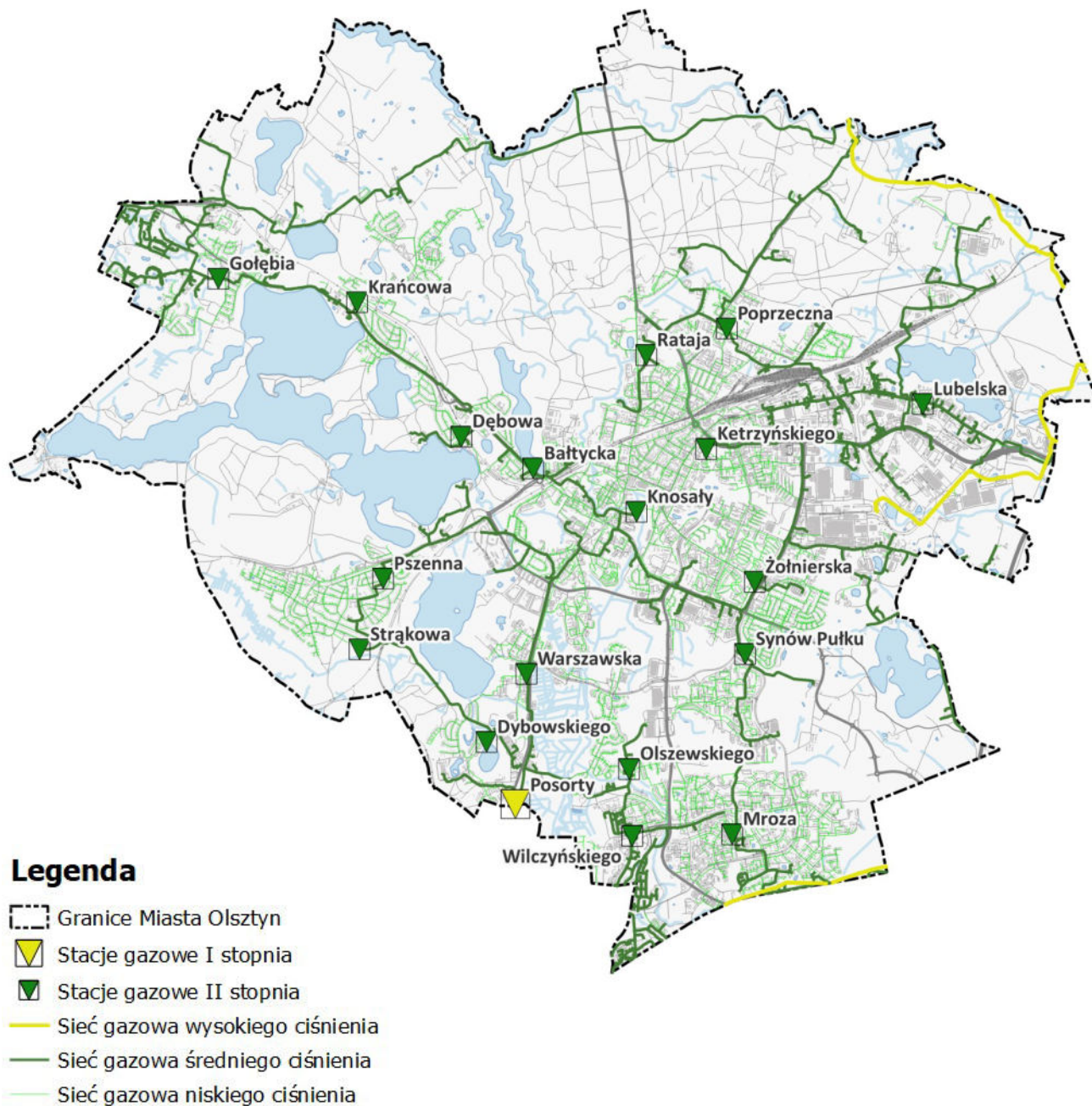
Tabela 6-3 Zestawienie zadań inwestycyjnych zrealizowanych w Olsztynie w latach 2020-2023

Lp.	Lokalizacja	Długość gazociągu [m]	Ciśnienie
1	Olsztyn, ul. Majora J. Piwnika	1 667	średnie
2	Olsztyn, ul. Żimowa	708	średnie
3	Olsztyn, ul. Cementowa	300	średnie
4	Olsztyn, ul. Lubelska	971	średnie
5	Olsztyn, ul. Sielska	1 304	średnie
6	Olsztyn, ul. Ks. Kordeckiego	404	średnie
7	Olsztyn, ul. Oczapowskiego	265	średnie
8	Olsztyn, ul. Bałtycka	545	średnie
9	Olsztyn, ul. Gietkowska	255	niskie
10	Olsztyn, ul. Pływacka	240	niskie
11	Olsztyn, ul. Metalowa	373	niskie
12	Olsztyn, ul. Sikorskiego	184	niskie
13	Olsztyn, ul. Kiemliczków	160	niskie
Razem		7 376	

Źródło: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

Schemat przebiegu sieci gazowych przedstawiono na poniższym rysunku, natomiast szczegółowy przebieg sieci systemu gazowniczego przedstawiono na mapie umieszczonej w załączniku do opracowania.

Rysunek 6-1 Schemat sieci systemu gazowniczego Olsztyna



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSE sp. z o.o.

6.3 Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu

Dystrybucją gazu ziemnego wysokometanowego na terenie Olsztyna zajmuje się **PSG sp. z o.o.** Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie. Gaz ziemny wykorzystywany jest do celów gospodarczo-bytowych w gospodarstwach domowych i obiektach użyteczności publicznej oraz do celów technologicznych przez zakłady przemysłowe. Łączne zużycie gazu w 2023 r. dla wszystkich odbiorców z obszaru miasta wynosiło ok. 61,3 mln Nm³, tj. 674 GWh (dla porównania w 2019 r. wynosiło 57,5 mln Nm³, tj. ok. 645 GWh). Zużycie gazu ziemnego na jednego korzystającego w Olsztynie wynosi ok. 2,0 MWh.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące rocznego zużycia gazu ziemnego łącznie dla wszystkich odbiorców PSG sp. z o.o. na terenie miasta w latach 2020-2023.

Tabela 6-4 Roczne zużycie gazu przez odbiorców PSG sp. z o.o. na terenie Olsztyna

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	2020	2021	2022	2023
1	Zużycie gazu ziemnego	[tys. m ³]	47 477	56 003	51 911	61 275
2		[MWh] *	522 248	616 033	571 024	674 030

Źródło: PSG sp. z o.o.

* współczynnik konwersji założono na poziomie 11 kWh/Nm³

Lista sprzedawców gazu, którzy zawarli z PSG sp. z o.o. umowę o świadczenie usług dystrybucji paliwa gazowego znajduje się na stronie internetowej www.psgaz.pl

Sprzedawcą gazu ziemnego (tzw. sprzedawcą z urzędu, przyznawanym automatycznie) na terenie Olsztyna jest **PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.** Przedsiębiorstwo jest jednym ze sprzedawców paliwa gazowego i dane dotyczące ilości odbiorców oraz dostarczanego paliwa mogą nie odzwierciedlać w pełni faktycznego stanu. Ogółem na omawianym terenie spółka obsługuje ok. 34,0 tys. odbiorców, z czego 96% to gospodarstwa domowe. Rocznie odbiorcy gazu zużywają ok. 51,4 mln Nm³ gazu, tj. 566 GWh. Największymi odbiorcami są przemysł i budownictwo (48%) oraz gospodarstwa domowe (42%).

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące liczby odbiorców oraz rocznego zużycia gazu ziemnego dla odbiorców PGNiG OD sp. z o.o. na terenie miasta w latach 2020-2023.

Tabela 6-5 Liczba odbiorców oraz zużycie gazu przez odbiorców PGNiG OD sp. z o.o. na terenie Olsztyna

Wyszczególnienie		2020	2021	2022	2023
Liczba odbiorców gazu ziemnego [szt.]	Gospodarstwa domowe	33 147	32 968	32 509	32 728
	Przemysł i budownictwo	163	158	172	162
	Handel i usługi	1 297	1 250	1 136	1 089
	Pozostali	2	2	3	1
	Razem	34 609	34 378	33 820	33 980
Zużycie gazu ziemnego [MWh]	Gospodarstwa domowe	247 339	276 292	253 181	238 622
	Przemysł i budownictwo	161 742	175 933	212 978	271 904
	Handel i usługi	62 732	73 047	61 888	55 203
	Pozostali	11	19	19	107
	Razem	471 824	525 291	528 066	565 836
Zużycie gazu ziemnego [tys. m ³] *		42 893	47 754	48 006	51 440

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

* współczynnik konwersji założono na poziomie 11 kWh/Nm³

6.4 Plany rozwoju przedsiębiorstw gazowniczych

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju **OGP GAZ-SYSTEM S.A.** w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2024-2033 dostępny jest na stronie internetowej www.gaz-system.pl w zakładce: System przesyłowy – Rozwój systemu przesyłowego – Krajowe Plany Rozwoju. Powyższy plan nie zakłada jednak realizacji zadań inwestycyjnych na terenie Olsztyna.

PSG sp. z o.o. posiada uzgodniony decyzją nr DRG.DRG-3.4311.3.2023.RTu Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 29 stycznia 2024 r., projekt Planu Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe opracowanego na lata 2024-2028. W Planie przewidziana jest do realizacji budowa gazociągu wysokiego ciśnienia „Obwodnica Olsztyna – Bartą-Grądek – Wadąg” o długości 25,5 km.

6.5 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w gaz ziemny

Głównym ograniczeniem zwiększenia dostaw na potrzeby odbiorców gazu sieciowego jest przepustowość sieci wysokiego ciśnienia. Stopniowo realizowana jest inwestycja rozbudowy sieci wysokiego ciśnienia, która zasila miasto Olsztyn. Jej ukończenie pozwoli na uwolnienie potencjału zwiększenia możliwości dostaw gazu sieciowego dla odbiorców zgłaszających takie zapotrzebowanie.

Obecna infrastruktura gazowa na terenie Olsztyna jest w dobrym stanie technicznym i pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. Zgodnie ze zgłoszonym zainteresowaniem wykorzystania gazu ziemnego następuje stopniowo dalsza rozbudowa sieci gazowej, biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej. W przypadku wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe dla Olsztyna plany rozwojowe będą analizowane na bieżąco i przy zachowaniu warunków technicznych i ekonomicznych uwzględnione w dalszych planach inwestycyjnych.

Wprowadzenie gazyfikacji sprzyja ochronie środowiska poprzez eliminację lokalnej emisji pyłów i toksycznych składników spalin generowanych przez źródła ciepła opalane paliwami stałymi, zwłaszcza w kotłach starej generacji.

Ryzykiem dla rozbudowy sieci gazowych są zapisy przyjętej przez Parlament Europejski w dniu 12 marca 2024 r. nowelizacji dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, tzw. dyrektywy budynkowej, która zakłada, że od 2028 r. wszystkie nowe budynki publiczne, a od 2030 r. pozostałe nowe budynki mają być zeroemisyjne oraz do 2040 r. likwidację wszystkich kotłów na paliwa kopalne.

7 Analiza porównawcza cen energii i jej nośników

Analiza cen energii przyjęta w niniejszym rozdziale obejmuje taryfy obowiązujące na dzień 15.09.2024 r.

7.1 Taryfy dla ciepła

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem koncesjonowaną działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, dystrybucji i obrotu ciepłem prowadzi Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Olsztynie. Przedsiębiorstwo posiada aktualną taryfę dla ciepła zatwierdzoną decyzją Prezesa URE nr OGD.4210.19.2023.156.XXI.DJ z dnia 30 października 2023 r., zmienioną decyzją z dnia 12 kwietnia 2024 r.

Od dnia 1 października 2022 r. obowiązuje Ustawa z dnia 15 września 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie niektórych źródeł ciepła w związku z sytuacją na rynku paliw, która zapewnia wsparcie dla Odbiorców uprawnionych wymienionych w art. 4.1 ww. Ustawy.

W dniu 13.06.2024 r. weszła w życie Ustawa z dnia 23 maja 2024 r. o bonie energetycznym oraz zmianie niektórych ustaw w celu ograniczenia cen energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciepła systemowego, która przedłuża wsparcie dla Odbiorców uprawnionych, wymienionych w art. 4.1 Ustawy z dnia 15 września 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie niektórych źródeł ciepła w związku z sytuacją na rynku paliw, na okres do dnia 30 czerwca 2025 r. Zgodnie z powyższym, wobec Odbiorców uprawnionych, którzy są zasilani z miejskiej sieci ciepłowniczej, tj. z grup taryfowych „S-110 – S-116” stosowane będą ceny i stawki opłat wynikające z zatwierdzonej taryfy, gdyż stanowią one najniższą cenę dostawy ciepła zgodnie z ww. Ustawą.

Na wykresie poniżej przedstawiono porównanie kosztów ciepła w latach 2022-2024 w grupie taryfowej „S-115” tj. dla odbiorców, którym ciepło, wytwarzane w źródłach ciepła: Ciepłowni Kortowo, Ciepłowni Kortowo BIO i EC Kortowo własności MPEC, instalacji termicznego unieszkodliwiania odpadów własności Olsztyńskiego Zakładu Komunalnego, Kociołni szczytowej spółki Dobra Energia dla Olsztyna oraz do końca kwietnia 2023 r. również w EC Michelin Polska S.A., dostarczane jest do obiektów poprzez sieć ciepłowniczą stanowiącą własność MPEC i przez nie eksploatowaną oraz węzły cieplne stanowiące własność odbiorców i przez nich eksploatowane, a układy pomiarowo-rozliczeniowe zainstalowane w tych węzłach należą do MPEC.

Porównane wielkości zostały obliczone przy następujących założeniach:

- zamówiona moc cieplna: 1 MW,
- statystyczne roczne zużycie ciepła: 6 400 GJ (z lat 2020-2023),
- przy obliczeniach nie uwzględniono ceny nośnika ciepła.

Wartości na wykresie zawierają podatek od towarów i usług VAT w wysokości 23%.

Wykres 7-1 Porównanie kosztów ciepła (brutto) MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie dla grupy taryfowej „S-115” w latach 2022-2024

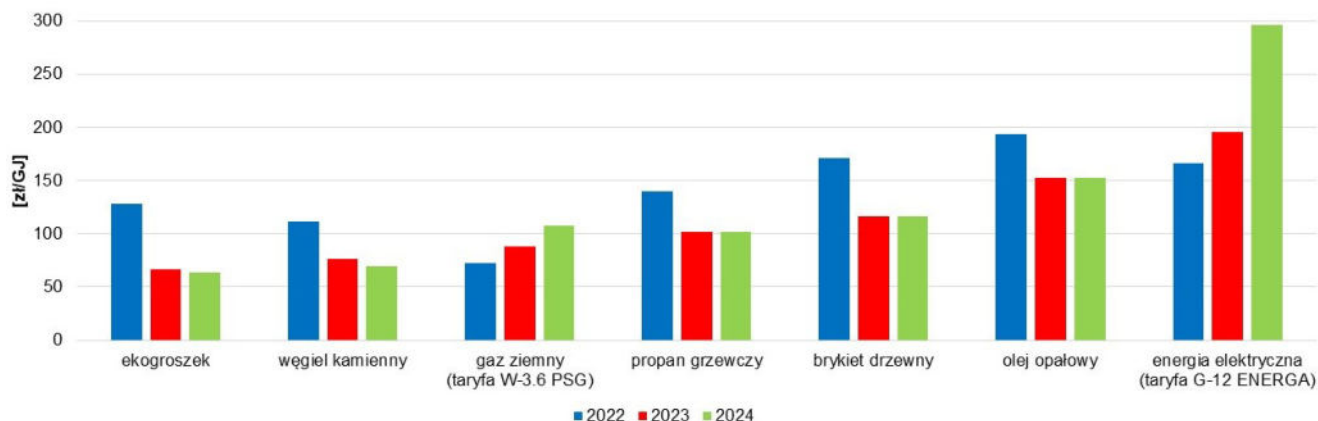


Źródło: opracowanie własne wg taryf dla ciepła MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie

Wg obowiązującej taryfy dla ciepła MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie łączny koszt ciepła dla odbiorców grupy taryfowej „S-115” wynosi ok. 149 zł/GJ brutto.

Dla zobrazowania wysokości kosztów ponoszonych przez odbiorców ciepła poniżej przedstawiono porównanie cen różnych dostępnych na rynku paliw wraz z dostawą/przesyłem.

Wykres 7-2 Koszty energii cieplnej z różnych paliw [zł/GJ] brutto



Źródło: opracowanie własne

Z powyższego zestawienia wynika, że istnieją rozbieżności pomiędzy jednostkowymi kosztami ciepła (w zł/GJ) uzyskanymi z poszczególnych nośników energii. Należy pamiętać, że jednostkowy koszt ciepła przedstawiony w powyższego wykresu to tylko jeden ze składników całkowitej opłaty za zużycie energii. W jej skład wchodzi również m.in.: koszt urządzenia przetwarzającego energię, koszty obsługi, konserwacji itp.

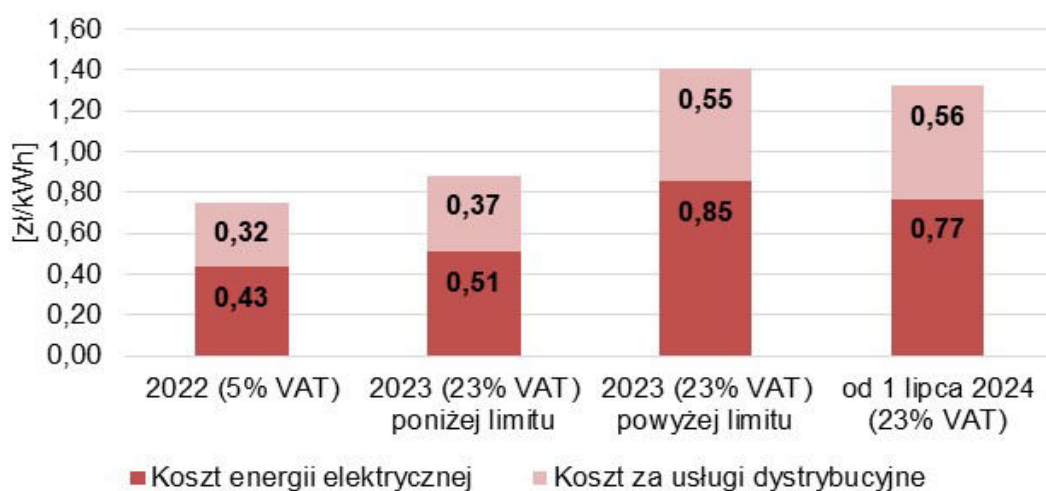
7.2 Taryfy dla energii elektrycznej

Odbiorcy za dostarczoną energię elektryczną i świadczone usługi przesyłowe rozliczani są według cen i stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Podział odbiorców na grupy taryfowe dokonywany jest z uwzględnieniem: poziomu napięcia w sieci, wartości mocy umownej, systemu rozliczeń, rocznego zużycia energii i liczba stref czasowych. W celu obliczenia kosztów energii elektrycznej, do cen za dystrybucję doliczono ceny energii pochodzące ze spółek obrotu, do cen za dystrybucję doliczono ceny energii pochodzące ze spółek obrotu.

Dostawcą energii elektrycznej na terenie Olsztyna jest ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie. Aktualna taryfa Spółki na dystrybucję energii elektrycznej została zatwierdzona decyzją Prezesa URE nr DRE.WPR.4211.12.6.2023.JSz z dnia 15 grudnia 2023 r., zmieniona 30.01.2024 r. Obrotem energią elektryczną w mieście zajmuje się głównie ENERGA-OBRÓT S.A. posiadająca aktualną taryfę dla odbiorców grup taryfowych G (dotyczących gospodarstw domowych), zatwierdzoną decyzją Prezesa URE nr DRE.WPR.4211.12.14.2023.JSz z dnia 15 grudnia 2023 r., zmienioną 30.01.2024 r. i 28 czerwca 2024 r., dla których Spółka świadczy usługę kompleksową.

Poniżej przedstawiono zmiany kosztu energii elektrycznej brutto w latach 2022-2024 dla odbiorców z Olsztyna w grupie taryfowej G11 (taryfa jednostrefowa dla gospodarstw domowych). Cena zakupu energii elektrycznej w 2023 r. i 2024 r. uwzględnia podatek VAT w wysokości 23%, natomiast w 2022 r. w ramach Rządowej Tarczy Antyinflacyjnej 2.0 - 5%. Ponadto w 2023 r. oraz w I poł. 2024 r. ceny energii oraz stawki opłat dystrybucyjnych dla odbiorców w gospodarstwach domowych zostały zamrożone do określonych limitów zużycia na poziomie taryf ze stycznia 2022 r. Jeżeli natomiast odbiorca zużył w ciągu roku więcej energii niż wskazane limity zużycia, za każdą kilowatogodzinę (kWh) zapłacił wg zatwierdzonych stawek w 2023 r.

Wykres 7-3 Koszt zakupu energii elektrycznej brutto przez odbiorcę w Olsztynie w grupie taryfowej G11



Źródło: opracowanie własne wg. taryf Energa-Operator S.A. oraz Energa Obrót S.A.

Uwaga: Limity w 2023 r. wynosiły: 2 tys. kWh / 2,6 tys. kWh / 3 tys. kWh, natomiast w I poł. 2024 r.: 1,5 tys. kWh / 1,8 tys. kWh / 2 tys. kWh odpowiednio dla gospodarstw domowych, dla osób z niepełnosprawnością, dla rodzin z Kartą Dużej Rodziny oraz rolników.

Od 1 lipca 2024 r. cena energii elektrycznej z przesyłem wynosi 1,33 zł/kWh brutto.

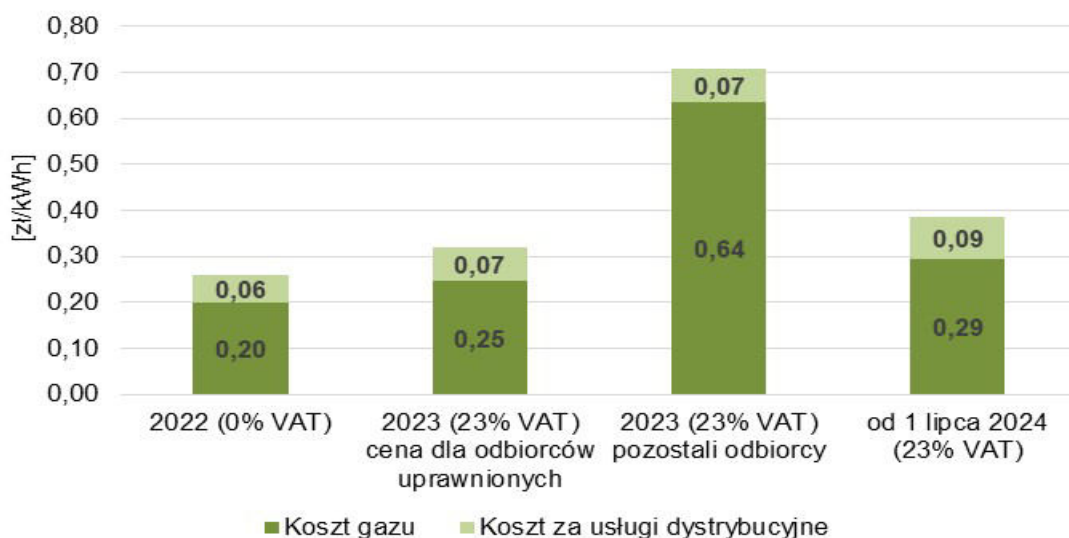
7.3 Taryfa dla paliw gazowych

Odbiorcy za dostarczone paliwo i świadczone usługi płacą stawki zdefiniowane poprzez grupy taryfowe uwzględniające: rodzaj paliwa, moc umowną, roczną ilość pobieranego paliwa oraz system rozliczeń. Od 2014 r. zmianie uległa jednostka rozliczenia zużycia gazu ziemnego. Obecnie odbiorca rozliczany jest w jednostkach energii – kilowatogodzinach [kWh]. Ilość energii zawartej w paliwie gazowym stanowi iloczyn ilości paliwa gazowego [m³] i współczynnika konwersji [kWh/m³], który dla gazu ziemnego wysokometanowego grupy E wynosi ok. 11 kWh/m³.

Gaz ziemny dostarczany jest odbiorcom na terenie Olsztyna przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie, która posiada Taryfę nr 12 dla usług dystrybucji paliw gazowych zatwierdzoną decyzją Prezesa URE o nr DRG.DRG-2.4212.41.2023.AG z dnia 15 grudnia 2023 r., zmienioną 8.01.2024 r. Głównym sprzedawcą gazu ziemnego w mieście jest PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o., który posiada Taryfę w zakresie obrotu paliwami gazowymi nr 15 zatwierdzoną decyzją Prezesa URE o nr DRG.DRG-2.4212.23.2024.AGa z dnia 27 czerwca 2024 r.

Na wykresie porównano ceny zakupu gazu ziemnego w latach 2022-2024 dla odbiorców z Olsztyna w grupie taryfowej W-3.6 (odbiorcy zużywający od 1200-8000 m³/rok gazu). Ceny zakupu gazu w 2023 r. i 2024 r. uwzględniają podatek VAT w wysokości 23%, natomiast w 2022 r. nie uwzględniają podatku VAT, ze względu na wprowadzoną w 2022 r. Rządową Tarczę Antyinflacyjną 2.0. Ponadto ze względu na trwającą wyjątkową sytuację na rynku gazu, w 2023 r. i w I poł 2024 r. wprowadzono rozwiązania mające chronić odbiorców w gospodarstwach domowych oraz użyteczności publicznej. W związku z tym, cena gazu dla odbiorców uprawnionych (gospodarstw domowych, szkół, szpitali, żłobków, przedszkoli, noclegowni, organizacji pozarządowych, kościołów) zamrożona została na poziomie z 2022 r. i wynosi ok. 200 zł/MWh.

Wykres 7-4 Porównanie kosztów brutto zakupu gazu ziemnego przez odbiorców w Olsztynie



Źródło: opracowanie własne wg. taryf PSG sp. z o.o. oraz PGNiG OD sp. z o.o.

Koszt zakupu gazu wraz z usługą dystrybucyjną od 1 lipca 2024 r. wynosi 0,39 zł/kWh brutto.

8 Ocena możliwości i planowane wykorzystanie lokalnych źródeł energii

8.1 Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych

Analiza lokalnych źródeł przemysłowych w Olsztynie wskazuje na to, że dysponują one, w większości przypadków, rezerwami mocy cieplnej, które z reguły wiążą się z zagadnieniami niezawodności dostawy ciepła (istnienie dodatkowych jednostek kotłowych na wypadek awarii. Zatem z czysto bilansowego punktu widzenia istniałyby potencjalne możliwości wykorzystania nadwyżek mocy cieplnej. Jednakże realizowanie działalności związanej z wytwarzaniem lub przesyłaniem i dystrybucją ciepła wymaga uzyskania koncesji (w przypadku, gdy moc zamówiona przez odbiorców przekracza 5 MW), która pociąga za sobą szereg konsekwencji wynikających z ustawy Prawo energetyczne (konieczność ponoszenia opłat koncesyjnych na rzecz URE, sprawozdawczość, opracowywanie taryf dla ciepła zgodnych z wymogami ustawy i rozporządzeń) oraz potrzeby zapewnienia odbiorcom warunków i pewności zasilania zgodnie z rozporządzeniem w sprawie przyłączenia podmiotów do sieci ciepłowniczej.

W sytuacjach awaryjnych podmiot przemysłowy jest zainteresowany zapewnieniem dostawy ciepła na własne potrzeby, gdyż koszty utracone w wyniku strat na głównej działalności operacyjnej przedsiębiorstwa przemysłowego, z reguły będą niewspółmierne do korzyści ze sprzedaży ciepła. W tej sytuacji zakłady przemysłowe często nie są zainteresowane rozpoczynaniem działalności w zakresie zaopatrzenia w ciepło odbiorców zewnętrznych.

Na terenie Olsztyńskiego Zakładu Komunalnego Sp. z o.o. funkcjonuje instalacja do termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych, produkująca energię cieplną w ilości ok. 42,6 TJ/rok na sprzedaż. Szczegółowy opis instalacji znajduje się w rozdziale 4.3 dotyczącym możliwości wykorzystania odpadów jako alternatywnego źródła energii.

Michelin Polska S.A. na terenie Olsztyna jest znaczącym zakładem przemysłowym, który oprócz swojej podstawowej działalności produkcyjnej, do końca kwietnia 2023 r. prowadził także sprzedaż ciepła dla odbiorców zewnętrznych. W chwili obecnej wyprodukowana energia cieplna wykorzystywana jest na potrzeby technologiczne zakładu (brak wolnych rezerw mocy cieplnej oraz technicznych możliwości dostarczania ciepła z powodu zbyt niskiego ciśnienia wody zasilającej w sieci Michelin – max. 6 bar). Jednakże (zgodnie z koncesją z lutego 2024 r.) pozostawiona została możliwość zakupu ciepła przez MPEC Olsztyn z Michelin Polska, co sporadycznie odbywa się w zależności od potrzeb przedsiębiorstw w ilościach nie powodujących dostarczania mocy większej niż 5 MW. Zakup ten nie ma charakteru strategicznego dla MPEC Olsztyn i w przyszłości w zależności od warunków rynkowych i posiadania przez Michelin Polska nadmiarowego ciepła (szczególnie odpadowego) zakup ten może być kontynuowany.

Więcej informacji nt. spółki zostało opisane w rozdziale 4 dotyczącym zaopatrzenia miasta w ciepło.

8.2 Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej

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. Do głównych źródeł odpadowej energii cieplnej należą:

- procesy wysokotemperaturowe (powyżej 100°C) i średniotemperaturowe (50-100°C) instalacji przemysłowych;
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20-50°C.

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

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

Ciepło odpadowe na poziomie temperatury 20÷30°C często powstaje nie tylko w zakładach przemysłowych, ale i w gospodarstwach domowych (np. zużyta ciepła woda), mogąc stanowić źródło ciepła dla odpowiednio dobranej pompy ciepła. Ponadto znakomitym źródłem ciepła do ogrzewania mieszkań jest ciepło wytwarzane przez eksploatowane urządzenia techniczne, jak: pralki, lodówki, telewizory, sprzęt komputerowy i inne urządzenia powszechnie stosowane w gospodarstwie domowym.

Istnieje możliwość wykorzystania energii odpadowej zużytego powietrza wentylacyjnego:

- dla nowoczesnych obiektów budowlanych straty ciepła przez przegrody uległy znacznemu zmniejszeniu, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają niezmienione, udział strat ciepła na wentylację w ogólnych potrzebach cieplnych staje się coraz bardziej znaczący (dla tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego straty wentylacji stanowią ok. 20÷25% potrzeb cieplnych, dla budynków o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych nawet ponad 50%; dla obiektów wielkokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy);
- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego jest wykorzystaniem wewnętrznoprocessowym;

- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (np. w obiektach usługowych) układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z powyższym, proponuje się w Olsztynie stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (sale gimnastyczne, obiekty sportowe), których modernizacji lub budowy podejmie się miasto. Jednocześnie korzystne jest promowanie tego rozwiązania w mniejszych obiektach, w tym także mieszkaniowych (budownictwo jednorodzinne). Zastosowanie tego typu rozwiązań w procesach przemysłowych uzależnione jest od przedsiębiorcy i może dotyczyć jego nieruchomości.

Przeprowadzona na potrzeby bilansu energetycznego ankietyzacja znaczących podmiotów gospodarczych oraz obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych w Olsztynie wykazała, że w kilku z nich z powodzeniem funkcjonuje odzysk ciepła z wentylacji lub z procesu technologicznego. Ciepło wykorzystywane jest w ramach potrzeb własnych danego obiektu – głównie do ogrzewania pomieszczeń i wody użytkowej. W aktualnych warunkach trudno jest oszacować wielkość energii odpadowej pozyskanej z ww. źródeł, niemniej jednak przy sporządzaniu np. audytu energetycznego dla danego obiektu, wskazane jest zbilansowanie wielkości tego ciepła.

W tabeli poniżej wyszczególniono obiekty prowadzące odzysk energii odpadowej na terenie Olsztyna.

Tabela 8-1. Zestawienie obiektów z terenu Olsztyna prowadzących odzysk energii odpadowej

Lp.	Właściciel	Adres	Opis urządzenia
1	Teatr im. Stefana Jaracza w Olsztynie	1 Maja 4	<u>Budynek Teatru:</u> Centrale nawiewno-wywiewne z rotacyjnym wymiennikiem odzysku ciepła, przepustnicą z siłownikiem, nagrzewnicą wodną z zaworem trójdrogowym, chłodnicą, zintegrowaną automatyką - 6 szt.; Agregaty wody lodowej wraz z osprzętem oraz zintegrowaną automatyką; Centrale nawiewno-wywiewne z krzyżowym wymiennikiem odzysku ciepła, przepustnicą z siłownikiem, nagrzewnicą wodną z zaworem trójdrogowym – 1 szt.; Klimatyzator urządzenie chłodząco-grzejące – 4 szt.; Klimatyzator przenośny – 1 szt. <u>Budynek Studium Aktorskiego:</u> Centrale nawiewno-wywiewne z rotacyjnym wymiennikiem odzysku ciepła, przepustnicą z siłownikiem, nagrzewnicą wodną z zaworem trójdrogowym, chłodnicą, zintegrowaną automatyką - 1 szt.; Agregaty wody lodowej wraz z osprzętem oraz zintegrowaną automatyką; Fancoil Trane urządzenie grzejąco-chłodzące – 4 szt.
2	Zespół Szkół Gastronomicznych	Wyszyńskiego 16	Odzysk ciepła z wentylacji (rekuperacja)
3		Żołnierska 49	Odzysk ciepła z wentylacji (rekuperacja)
4	Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o.	Lubelska 53	Pompa ciepła z odzyskiem ciepła z suszenia
5	Zespół Szkół Budowlanych *	Żołnierska 15	Odzysk ciepła z wentylacji (rekuperacja)

Lp.	Właściciel	Adres	Opis urządzenia
6	Wojewódzka Biblioteka Publiczna w Olsztynie *	1 Maja 5	Odzysk ciepła z wentylacji, zainstalowany w starej części budynku w 2012 r., w nowej w 2018 r., wielkość odzysku energii 504 GJ, 140 MWh, wykorzystywany w 100%
7	Olsztyński Zakład Komunalny Sp. z o.o. *	Lubelska 43D	Odzysk ciepła odpadowego ze spalarni odpadów medycznych ok. 6000 GJ/rok – zużycie na potrzeby własne oraz sprzedaż do sieci miejskiej
8	Wojewódzki Specjalistyczny Szpital Dziecięcy im. prof. dr S. Popowskiego *	Żołnierska 18a	Wymiennik krzyżowy, rok uruchomienia 2013 r., wielkość odzysku energii 1652 GJ, wykorzystywany w 100%
9	Szpital Kliniczny MSWiA z Warmińsko-Mazurskim Centrum Onkologii w Olsztynie *	Al. Wojska Polskiego 37	Odzysk ciepła z wentylacji: 60%
10	Olsztyński Park Naukowo-Technologiczny *	Trylińskiego 2	Odzysk ciepła z powietrza wentylacyjnego, urządzenie zainstalowane w 2012 r.
11	YETICO S.A. *	Towarowa 17A	Odzysk częściowy ciepła ze spalin do podgrzewania wody zasilającej. Efekt - podwyższenie temperatury o 6-8 °C
12	INDYKPOL S.A.*	Jesienna 3	Odzysk ciepła ze spalania par amoniaku (na maszynowni); zaspokaja ponad 90% potrzeb c.w.u.; moc: 1,3 MW; grzanie c.w.u.: 26 TJ
13	MICHELIN POLSKA S.A. *	ul. Leonharda 9	Odzysk ciepła z procesów technologicznych do produkcji wody grzewczej c.o.: 6 MW (ok. 110 TJ/rok)
14	Ośrodek Sportu i Rekreacji w Olsztynie – Słoneczna Polana nad Jeziorem UKIEL	Sielska 38/ a i b	Ogrzewanie poprzez układy wentylacji powietrza z funkcją klimatyzacji i nagrzewu powietrza, a także poprzez układ wodny ogrzewania podłogowego. Źródło ciepła – pompa ciepła z wymiennikiem gruntowym. Centrala wentylacyjna z funkcją nagrzewu. Ciepła woda użytkowa z pojemnościowych zbiorników akumulacyjnych zasilanych ciepłem z bufora pompy ciepła.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych ankiet

* wg informacji zamieszczonych w uchwalonej w 2021 r. Aktualizacji założeń dla Olsztyna

8.3 Możliwości wykorzystania odpadów jako alternatywnego źródła energii

Wykorzystanie gromadzonych odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii przynosi szereg korzyści, m.in. ograniczenie zużycia energii pierwotnej oraz zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza w wyniku obniżonego wykorzystania paliw kopalnych.

Odpady komunalne (które wcześniej poddane zostały procesowi odzysku i recyrkulacji) tworzą pewną pozostałość, dostatecznie bogatą w części palne (część organiczna), która może być wykorzystana z dobrym efektem energetycznym i ekologicznym w spalarni odpadów komunalnych. Wartość opałowa niesegregowanych odpadów komunalnych waha się w granicach 3,4–12,5 GJ/Mg. Sytuacja w tym zakresie zależna jest od charakterystycznych cech danego miasta oraz podlega okresowej zmienności w zależności od pory roku. Zatem zastosowanie odpadów komunalnych do celów spalania wymaga dokonania wcześniejszego rozeznania odnośnie ich ilości i charakterystyki.

Również odpady ulegające biodegradacji należą do kategorii odpadów atrakcyjnych z punktu widzenia zastosowań energetycznych. Zaliczamy do nich papier, tekturę, odpady z zakładów gastronomicznych, odpady z przemysłu spożywczego i gospodarstw hodowlanych, odpady parkowe i odpady cmentarne po odsortowaniu frakcji szkła. Ich atrakcyjność polega na możliwości przeróbki na biogaz w procesie fermentacji termofilowej.

Wcześniejsza przeróbka odpadów ulegających biodegradacji w biogazowni jest rozwiązaniem nowoczesnym i optymalnym z energetycznego i ekologicznego punktu widzenia. Wysoka jakość otrzymywanych w procesie nawozów naturalnych w połączeniu z brakiem uciążliwości dla otoczenia wynikającym z absolutnej szczelności instalacji sprawia, że jest to rozwiązanie korzystniejsze od klasycznego kompostowania.

Innym interesującym pod względem energetycznym rozwiązaniem może być przeróbka na paliwo pozostałej frakcji odpadów, cechujących się pewną wartością opałową. Paliwo energetyczne z odpadów składa się z frakcji palnej odpadów komunalnych tj.: papier, tworzywa sztuczne, tekstylia, drewno. Wartość opałowa tej frakcji wynosi od 16 do 18 MJ/kg.

Paliwa alternatywne wytworzone z odpadów (RDF) mogą być stosowane do spalania w kotłach energetycznych wyposażonych w paleniska rusztowe lub fluidalne, piecach cementowych i innych zakładach przemysłowych stosujących procesy wysokotemperaturowe. Wytwarzanie stałych paliw wtórnych i stosowanie ich w zakładach przemysłowych czy energetycznych, przyczynia się do zmniejszenia ilości odpadów deponowanych na składowisku, co w ostatecznym wyniku przyczyni się do zmniejszenia liczby nowych składowisk lub też rozbudowy już istniejących.

Poniżej opisano instalacje zlokalizowane na terenie Olsztyna, w których wykorzystywane są odpady jako alternatywne źródła energii.

Istniejąca na terenie Olsztyna oczyszczalnia ścieków „Łyna” eksploatowana przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. (PWIK) zlokalizowana jest przy ul. Leśnej 9, w pobliżu granic administracyjnych miasta, we wsi Redykajny i Likusy, na lewym brzegu rzeki Łyny. Zgodnie z założeniami projektowymi oczyszczalnia może przyjąć średnio 60 tys.m³ ścieków/dobę (max. 72 tys.m³/d). Oprócz urządzeń do oczyszczania ścieków, na terenie oczyszczalni znajdują się również obiekty związane z unieszkodliwianiem i utylizacją osadów ściekowych oraz kotłownia. Miasto posiada rozdzielczy układ sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Ścieki pompowane są z terenu miasta przez 20 pompowni do komory zbiorczej, a następnie grawitacyjnie rurociągiem do oczyszczalni. Surowe ścieki w 80% stanowią ścieki bytowo-gospodarcze, a w 20% ścieki przemysłowe.

W czerwcu 2010 r. na terenie oczyszczalni uruchomiono suszarnię i spalarnię osadów ściekowych. Instalacja do utylizacji odpadów została zrealizowana w ramach Projektu „Gospodarka wodnościekowa w Olsztynie - II faza” (Projekt nr 2000/PL/16/P/PE/014, Kontrakt nr 01 „Zaprojektowanie i wykonanie suszarni i spalarni osadów”), który uzyskał dofinansowanie z Funduszu Spójności. Spalarnia została zaprojektowana na przerób ok. 1,4 Mg osadów/h (max. 2,0 Mg osadów/h). Obiekt wyposażono w jedną linię suszenia i spalania, której trzon stanowi cylindryczna suszarka okryta olejowym płaszczem grzejnym oraz piec spalający osady. Ciepło wytwarzane podczas spalania granulek jest wykorzystywane do osuszania kolejnej porcji osadów. Proces suszenia odbywa się w zamkniętym obiegu.

Na oczyszczalni ścieków średnio wytwarzanych jest ok. 20 tys. Mg osadów ściekowych, o wartości opałowej 11 GJ/Mg. Wydajność projektowa Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) wynosi 10,5 tys. Mg odpadów/rok. W 2022 r. w procesie D10 (tj. w procesie unieszkodliwiania odpadów poprzez spalanie, przekształcenie termiczne) wykorzystano 282 Mg odpadów (osadów), z których wyprodukowano 268 GJ/rok energii cieplnej wykorzystywanej w całości na potrzeby własne oczyszczalni (w ITPO nie jest produkowana energia elektryczna). Pozostałe osady poddawane są procesom R3 (tj. kompostowaniu) oraz R10 (tj. obróbce odpadów na powierzchni ziemi). Natomiast ze względu na trudną sytuację finansową PWIK i nieopłacalność procesu spalania osadów w 2023 r. ITPO została wyłączona z eksploatacji.

Kolejną instalacją do termicznego unieszkodliwiania odpadów na terenie Olsztyna jest spalarnia odpadów medycznych i weterynaryjnych zlokalizowana przy ul. Lubelskiej 43D, należąca do ECO ABC Sp. z o.o., a eksploatowana przez Olsztyński Zakład Komunalny Sp. z o.o. Spalarnia została uruchomiona w 2004 r. Wydajność instalacji wynosi 3,4 tys. Mg odpadów/rok. Została zbudowana według najnowszych technologii tzw. suchej metody spalania i dzięki temu do środowiska nie przedostają się żadne szkodliwe substancje. Instalacja w 2023 r. wyprodukowała 42 573 GJ energii cieplnej, która została w całości oddana do miejskiej sieci ciepłowniczej MPEC (w spalarni nie jest produkowana energia elektryczna).

W 2009 r. Indykpol S.A. zainstalował w swoim zakładzie produkcyjnym w Olsztynie kotłownię gazową oraz instalację do pirolizy pierza. Tym samym zlikwidowano starą kotłownię pracującą w oparciu o miał węglowy. Paliwem wejściowym dla nowej instalacji jest pierze indycze. Uzyskana w procesie jego utylizacji energia cieplna jest wykorzystywana do celów technologicznych oraz na potrzeby c.o. Instalacja utylizuje ok. 10 tys. Mg pierza rocznie, wytwarzając przy tym ciepło na poziomie ok. 3,5 MW (dane wg uchwalonej w 2021 r. aktualizacji założeń).

Ponadto pod koniec kwietnia 2023 r. zakończyła się trwająca od ponad 50 lat współpraca spółki Michelin Polska S.A. z Miejskim Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Olsztynie (MPEC) w zakresie dostaw energii cieplnej do miejskiej sieci ciepłowniczej. W związku z zaprzestaniem dostaw ciepła na potrzeby komunalne i koniecznością uzupełnienia mocy wytwórczych w systemie ciepłowniczym Olsztyna ciepło dostarcza kotłownia szczytowa gazowo-olejowa o mocy 69 MW uruchomiona pod koniec 2022 r. oraz Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) o mocy 32 MW_t i 11 MW_e zlokalizowane przy ul. Bublewicza 6 w Olsztynie. Budowa kotłowni szczytowej oraz ITPO zrealizowana została w ramach umowy o partnerstwie publiczno-prywatnym, a właścicielem wybudowanych źródeł jest Spółka Dobra Energia dla Olsztyna. Nowa instalacja zapewni dostawy ekologicznego ciepła, jednocześnie rozwiązując problem zagospodarowania odpadów komunalnych. ITPO pozwoli na odzyskanie energii z ponad 110 tys. Mg frakcji energetycznej z odpadów komunalnych rocznie o wartości opałowej w zakresie 9-15 GJ/Mg. Instalacja wyposażona jest w parowy kocioł rusztowy, w którym zachodzi proces spalania odpadów komunalnych poddanych wcześniejszemu recyklingowi. Technologia ta umożliwia odzysk energii, czyli produkcję energii elektrycznej i cieplnej z odpadów. Nominalny czas pracy instalacji określono na 7960 h/rok (więcej szczegółów na temat instalacji znajduje się w rozdziale 4 dotyczącym zaopatrzenia miasta w ciepło).

8.4 Możliwości wykorzystania wodoru jako alternatywnego źródła energii

Potrzeba ograniczania emisji CO₂ oraz planowana stopniowa dekarbonizacja przemysłu energetycznego wymagają poszukiwania nowych, alternatywnych technologii.

Komisja Europejska w wielu przyjętych dokumentach wskazuje zielony wodór jako jeden z elementów zakładanej transformacji energetycznej. Sektor wodorowy uważany jest za kluczowy do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. Najważniejszym dokumentem strategicznym definiującym oczekiwania dla Państw członkowskich jest opublikowana w 2020 r. „Strategia w zakresie wodoru na rzecz Europy neutralnej dla klimatu”. W Polsce dokumentem wyznaczającym cele i kierunki działań na rzecz osiągnięcia neutralności klimatycznej i utrzymania konkurencyjności polskiej gospodarki poprzez dekarbonizację najbardziej energochłonnych sektorów jest „Polska Strategia Wodorowa do roku 2030 z perspektywą do roku 2040 r.”, przyjęta przez Radę Ministrów w 2021 r.

Jedną z rozważanych w ostatnim czasie strategii jest wykorzystanie niskoemisyjnego wodoru w procesie wytwarzania energii elektrycznej i ciepła. Do możliwych przykładów zastosowania wodoru w tym sektorze należą m.in.: układy kogeneracyjne/generatory prądu elektrycznego na bazie ogniw paliwowych, turbiny wodorowe, kotły z palnikiem wodorowym, układ hybrydowy z pompą ciepła i kotłem, mieszanie wodoru z gazem ziemnym w kotłach.

Wykorzystanie niskoemisyjnego wodoru w sektorze budownictwa na potrzeby ogrzewania budynków oraz ciepłej wody użytkowej może wspierać proces dekarbonizacji ciepłownictwa w regionach, w których spora część budynków podłączona jest do miejskiej sieci ciepłowniczej lub gazowniczej. Kotły wodorowe lub instalacje mikro-CHP oparte na wodorze mogłyby zastąpić istniejące urządzenia grzewcze. W przyszłości wodór mogłyby zacząć wykorzystywać także niektóre gazowe systemy chłodzenia. Możliwe do wykorzystania są również instalacje mikrogeneracyjne 1-10 kW do wytwarzania wodoru dla instalacji grzewczej lub energii elektrycznej oraz zasilania trudno dostępnych miejsc.

Kluczową kwestią jest opracowanie takiej metody produkcji wodoru, która będzie wydajna, szybka, a równocześnie bezpieczna dla środowiska i ekonomicznie opłacalna.

Wykorzystanie wodoru jako paliwa w instalacjach energetycznych należy do rozwiązań innowacyjnych, obecnie nie będących w powszechnym użyciu. Biorąc pod uwagę możliwość pozyskania dofinansowania na realizację tego typu instalacji oraz lokalną dostępność surowców do produkcji wodoru, kierunek ten warto rozwijać. Transformacja polskiej energetyki, w tym ciepłownictwa, zakłada rozwój nowych technologii, m.in. w produkcji ciepła, szczególny nacisk kładąc na odnawialne i lokalne źródła energii.

8.5 Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Poniżej przedstawiono charakterystykę poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii (OZE), w tym wykorzystywanych na terenie Olsztyna.

Biomasa

Biomasa, zgodnie z ustawą z dnia 10 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, to ulegająca biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych z nimi przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

Biomasa to wydajne paliwo, gdyż 2 Mg suchej biomasy są równoważne energetycznie 1 Mg węgla kamiennego. Po spaleniu powstaje popiół, który nie wymaga utylizacji, ponieważ jest znakomitym nawozem. Jako źródło energii jest odnawialna, ponieważ rośliny odrastają.

Do celów energetycznych najczęściej stosowane są następujące postacie biomasy:

- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle oraz odpadowe opakowania drewniane;
- rośliny energetyczne z upraw celowych (plantacji energetycznych);
- zieleń miejska (osiedlowa, uliczna, z parków czy ogródków działkowych);
- słoma zbóż, z roślin oleistych lub strączkowych oraz siano;
- odpady organiczne (gnojowica, osady ściekowe, odpady z przemysłu spożywczego);
- biopaliwa płynne do celów transportowych (np. oleje roślinne, biodiesel, bioetanol).

Wykorzystanie biomasy jest opłacalne głównie na terenach wiejskich, gdzie nie jest wymagany transport paliwa na większe odległości (do 30 km) i magazynowanie w postaci rezerw, gdyż jest ona tam łatwo dostępna.

Tabela 8-2 Potencjalne zasoby energii z biomasy możliwe do pozyskania w Olsztynie

Wyszczególnienie	Zieleń miejska	Słoma	Plantacje energetyczne*
Powierzchnia, z której pozyskiwana może być biomasa [ha]	100 np. parki, zieleńce	100 10% gruntów ornych	200 nieużytki
Wartość opałowa biomasy [MJ/kg]	8	14	16
Roczna produkcja energii cieplnej [TJ]	1,3	2,2	8,5
Szczytowa moc cieplna [MW]	0,2	0,4	1,5

Źródło: opracowanie własne

* cykl zbioru – 3 lata

Z powyższych szacunków wynika, że potencjał energetyczny miasta w zakresie wykorzystania biomasy jest niewielki i wynosi łącznie ok. 12 TJ/rok.

Według bazy Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) w Olsztynie zainstalowanych jest 212 kotłów na pelet drzewny, 1560 kotłów na drewno kawałkowe oraz 47 kotłów wykorzystujących inny rodzaj biomasy.

W latach 2019-2023 w ramach programu „Czyste Powietrze” na terenie Olsztyna zrealizowano 9 umów związanych z wymianą dotychczasowego źródła ciepła na kocioł na biomasę.

Ciepłownia Kortowo BIO, należąca do MPEC Olsztyn, zlokalizowana w Olsztynie przy ul. Słonecznej 46 od 2019 r. wyposażona jest w instalację odnawialnego źródła energii z jednym kotłem wodnym K7 BIO o mocy zainstalowanej 25 MW_t, w którym wytwarzane ciepło pochodzi ze spalania biomasy. Ponadto w Ciepłowni Kortowo wraz z miałem węglowym spalana jest biomasa. W 2023 r. do produkcji ciepła zużyto ok. 54,4 tys. Mg biomasy. Wyprodukowana energia cieplna wykorzystywana jest na potrzeby komunalne odbiorców miejskiej sieci ciepłowniczej Olsztyna. Więcej szczegółów nt. ciepłowni znajduje się w rozdziale 4 niniejszego opracowania.

Warmińsko-Mazurskie Centrum Chorób Płuc zlokalizowany w Olsztynie przy ul. Jagiellońskiej 78 dysponuje w swoim obiekcie: kotłem o mocy 0,85 MW opalany zrębkami drzewnymi, których roczne zużycie wynosi ok. 24 Mg oraz kotłownią gazową o mocy 1,5 MW i rocznym zużyciu gazu na poziomie ok. 135 tys. m³. Wyprodukowana w kotłach energia cieplna wynosi odpowiednio 1,9 GJ/rok i 5 595 GJ/rok.

Biomasa (w postaci drewna) jako paliwo do celów grzewczych na terenie Olsztyna wykorzystywana jest również, wg raportu za 2023 r. Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska przekazanego przez Departament Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego, w obiektach wg zastawienia tabelarycznego poniżej.

Tabela 8-3 Zestawienie obiektów zlokalizowanych w Olsztynie wykorzystujących do ogrzewania biomasę

Lp.	Nazwa	Adres	Zużycie paliwa [Mg]
1	Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza	Oczapowskiego 10	48,0
2	Biuro Turystyczno-Usługowe Szarpie Travel Sp. z o.o. Sp. k.	Mickiewicza 17/2	47,2
3	Spółem Powszechna Spółdzielnia Spożywców	Piłsudskiego 2/8	25,9
4	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Olplan J. Mierzejewski	Towarowa 20	19,1
5	P.P.H.U. AREL Arkadiusz Sawicki	Lubelska 29c	16,8
6	Mazur Electorecycling Sp. z o.o.	Zimowa 1	7,7
7	ZHP, Chorągiew Warmińsko-Mazurska	Kopernika 45	6,1
8	Aeroklub Warmińsko-Mazurski	Sielska 34	6,0
9	OGRÓD-SERVICE Sp. j. Godek & Godek	Kołobrzeska 34a	5,0
11	KOMA Olsztyn Sp. z o.o.	Towarowa 20e	3,0
11	ALBO Marek Pierewoj	Jagiellończyka 47	1,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportu jw. za 2023 r.

Generalnie potencjał biomasy na terenie miasta jest stosunkowo niewielki. Położenie Olsztyna w lesistym terenie Warmii i Mazur stanowi realną perspektywę zagospodarowania biomasy z tego obszaru. Sprecyzowanie potencjału energetycznego biomasy w regionie wymaga jednak opracowania szczegółowej analizy jego dostępności i opłacalności.

Biogaz

Biogaz, zgodnie z ustawą z dnia 10 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, to gaz uzyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

Głównymi surowcami podlegającymi fermentacji beztlenowej są: odchody zwierzęce, osady z oczyszczalni ścieków oraz odpady organiczne. Zarówno gospodarstwa hodowlane, jak i oczyszczalnie ścieków, produkują duże ilości wysoko zanieczyszczonych odpadów, które tradycyjnie używane są jako nawóz oraz składowane na wysypiskach, co może powodować problemy ekologiczne związane z zanieczyszczeniem rzek i wód podziemnych, emisją odorów oraz inne problemy zagrożenia zdrowia. Jedną z ekologicznie dopuszczalnych form utylizacji tych odpadów jest fermentacja beztlenowa. Uzyskany biogaz z ww. odpadów można wykorzystać do: spalania w kotłach grzewczych, spalania w silnikach agregatów prądotwórczych, podłączenia do sieci gazu ziemnego oraz zasilania silników pojazdów trakcyjnych.

Na terenie Miejskiej Oczyszczalni Ścieków „Łyna” zlokalizowanej przy ul. Leśnej 9 w Olsztynie znajduje się biogazownia należąca do Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Olsztyn (PWIK). Wytwarzany w Komorach Fermentacyjnych biogaz, wykorzystywany jest do opalania kotłowni oraz zasilania 3 jednostek kogeneracyjnych. Kotłownia służy do wytwarzania ciepłej wody wykorzystywanej: do celów technologicznych m.in. do podgrzewania osadu oraz na własne potrzeby do zasilania instalacji centralnego ogrzewania budynków oczyszczalni oraz do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Agregaty prądotwórcze zapewniają ok. 1000 kW mocy cieplnej, która wykorzystywana jest do celów technologicznych, natomiast pozyskana energia elektryczna zużywana jest na potrzeby zasilania urządzeń oczyszczalni ścieków. Produkcja energii cieplnej w biogazowni pokrywa 100% potrzeb oczyszczalni ścieków, natomiast produkcja energii elektrycznej 40%.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę instalacji do zagospodarowania biogazu.

Tabela 8-4. Charakterystyka instalacji do zagospodarowania biogazu wg danych z 2023 r.

Rodzaj kotłów	Jednostka	Kotły biogazowe	Agregaty kogeneracyjne
Liczba kotłów	[szt.]	3	3
Zainstalowana moc cieplna	[MW _t]	2,160 (3x720 kW)	1,002 (2x338 kW, 1x326 kW)
Zainstalowana moc elektryczna	[MW _e]	-	0,672 (2x210 kW, 1x252 kW)
Rodzaj spalanego paliwa	-	biogaz	biogaz
Roczne zużycie paliwa	[tys. m ³]	1 440	1 462
Roczna produkcja ciepła	[GJ]	26 311	11 659
Roczna produkcja energii elektrycznej	[MWh]	-	3 259
Sposób wykorzystania wyprodukowanej energii cieplnej	-	ciepło technologiczne, potrzeby własne	ciepło technologiczne
Sposób wykorzystania wyprodukowanej energii elektrycznej	-		potrzeby własne

Źródło: PWIK Sp. z o.o. Olsztyn

Ponadto PWiK na terenie oczyszczalni planuje m.in. budowę kogeneracyjnego agregatu prądotwórczego o mocy cieplnej 398 kW i mocy elektrycznej 354 kW zasilanego biogazem wraz z instalacją towarzyszącą. Szacowany koszt inwestycji to ok. 4,92 mln zł finansowany ze środków własnych Spółki / FS. Okres wdrażania planowany jest na lata 2025-2026.

Na terenie Olsztyna znajduje się również (wg uchwalonej w 2021 r. aktualizacji założeń) instalacja do pozyskiwania biogazu należąca do firmy Indykpol S.A. służąca do wykorzystywania gazu będącego efektem procesu pirolizy pierza. Zakład posiada zdolność produkcyjną do odzysku odpadowej tkanki zwierzęcej w technologii zgazowania 11 000 Mg/rok odpadowej tkanki zwierzęcej, 1,25 Mg/h i 30 Mg/dobę – przede wszystkim piór, z wytworzeniem energii cieplnej ze spalania wyprodukowanego gazu. Zainstalowany wspomagający kocioł parowy posiada zdolność produkcyjną 5,0 Mg/h pary nasyconej o ciśnieniu 1,0 MPa. Łącznie w całej instalacji istnieje możliwość wyprodukowania 10,2 Mg/h pary nasyconej o ciśnieniu 1,0 MPa. W instalacji prowadzony jest odzysk energii z odpadowej tkanki zwierzęcej w procesie jej termicznego przekształcenia. Podstawowym wymogiem procesu spalania tego typu odpadów jest zapewnienie przebywania spalin przez co najmniej 2 sekundy w temperaturze 850°C. Wytworzony w instalacji biogaz w całości zużywany jest na potrzeby własne zakładu.

Ponadto Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. z siedzibą w Olsztynie planuje m.in. budowę biogazowni o mocy do 1 MW i wykorzystaniu do 30 000 Mg bioodpadów. Planowana ilość wyprodukowanej z OZE energii cieplnej to 9,30 GWh i elektrycznej 8,25 GWh. Redukcja emisji CO₂ planowana jest na ok. 5 500 Mg/rok. Szacowany koszt inwestycji to ok. 67,25 mln zł (netto) finansowany ze środków własnych Spółki oraz NFOŚiGW (wniosek w ocenie merytorycznej). Okres wdrażania planowany jest na lata 2024-2025.

Energetyka wodna

„Mała energetyka wodna – MEW” obejmuje pozyskanie energii z cieków wodnych. Podstawowymi parametrami dla doboru obiektu są spadek w [m] i natężenie przepływu w [m³/s].

Precyzyjne określenie możliwości i skali wykorzystania cieków wodnych dla obiektów MEW w województwie wymaga przeprowadzenia szczegółowych lokalnych badań, których charakter wykracza poza granice niniejszego opracowania.

Olsztyn dysponuje dobrze rozwiniętą siecią wód powierzchniowych składającą się z licznych rzek, kanałów, rowów melioracyjnych, 11 jezior i prawie 200 drobnych zbiorników wodnych. Grunty pod wodami stanowią ok. 10% powierzchni miasta. Jeziora i drobne zbiorniki wodne spełniają ważną funkcję przyrodniczą i hydrologiczną, jako elementy naturalnej retencji. Zasoby wodne jezior oszacować można na ok. 61,4 mln m³ (wg danych Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Olsztyna do 2024 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030).

Olsztyn położony jest na obszarze dorzecza Pregoty, w regionie wodnym Łyny i Węgorapy. Głównymi rzekami na terenie miasta są Łyna i jej prawobrzeżny dopływ Wadąg.

Na terenie Olsztyna funkcjonuje MEW Łyna i MEW Wadąg.

Na terenie miasta znajduje się Elektrownia wodna Łyna wybudowana w 1907 r., która początkowo zaopatrywała w prąd mieszkańców miasta i zajezdnię tramwajową w Olsztynie. Jednak wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną spowodował, że moc elektryczna nie zaspokajała potrzeb odbiorców. Postanowiono podnieść wydajność elektrowni. Po ostatniej modernizacji w 1999 r. w elektrowni Łyna pracują dwie maszyny o łącznej mocy zainstalowanej równej 860 kW.

Podstawowe i pozostałe parametry przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 8-5. Parametry techniczne elektrowni wodnej Łyna

Turbina	Generator	Regulator obrotów
ilość turbin: 1 typ: Kaplan firma: Voith rok budowy: 1927 obroty/minutę: 300 układ konstrukcyjny: pionowy moc zainstalowana: 340 kW przepływ: 9,8 m ³ /s	typ: SFW 500g-300, synchroniczny firma: SIEMENS-Schuckert napięcie generatora: 5,25 kV napięcie wzbudzenia: 0,1 kV rok budowy: 1927 obroty/minutę: 300	typ: elektrohydrauliczny rok budowy: 1999
Turbina	Generator	Przekładnia
ilość turbin: 1 typ: Kaplan śmigłowa firma: FLYGT rok budowy: 1997 obroty/minutę: 223 układ konstrukcyjny: pionowy moc zainstalowana: 520 kW przepływ: 9,95 m ³ /s	typ: 935-000-1039, asynchroniczny, zasilany z turbiną i przekładnią firma: FLYGT napięcie generatora: 0,4 kV rok budowy: 1996 obroty/minutę: 1005	typ: zębata, planetarna, i=4,5 firma: FLYGT rok budowy: 1996

Źródło: Energa Wytwarzanie S.A.

Kolejną elektrownią znajdującą się na terenie miasta jest Elektrownia wodna Wadąg. W 1921 r. miasto Olsztyn odkupiło od prywatnego właściciela dawny młyn, przerobiony na elektrownię, na rzece Wadąg. Młyn na rzece Wadąg istniał od 1338 roku. W 2013 r. podjęto decyzję, a w 2014 r. zrealizowano wymianę przekładni i generatora bez wymiany turbiny. Od tej pory w elektrowni pracuje generator o mocy 200 kW napędzany turbiną Francis'a poprzez dwustopniową przekładnię.

Podstawowe i pozostałe parametry przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 8-6. Parametry techniczne elektrowni wodnej Wadąg

Turbina	Generator	Regulator obrotów
ilość turbin: 1 typ: Francis firma: Voith rok budowy: 1935 obroty/minutę: 58 układ konstrukcyjny: pionowy w komorze otwartej moc zainstalowana: 230 kW przepływ: 8,5 m ³ /s	typ: SVEE 355 ML8B asynchroniczny firma: EMIT Żychlin Cantoni napięcie generatora: 0,4 kV rok budowy: 2014 obroty/minutę: 736	typ: PTW355 zębata walcowa, dwustopniowa, i = 15,28 firma: GEG rok budowy: 2014
Rzeka	Spad	Średni przepływ
Wadąg Km 6+720	H = 3,17 m zima, H = 2,84 m lato	SSQ = 7,1 m ³ /s

Źródło: Energa Wytwarzanie S.A.

Ponadto na obszarze miasta nie planuje się budowy obiektów małej energetyki wodnej.

Energia wiatru

Efektywne wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej wymaga spełnienia szeregu odpowiednich warunków, z których najważniejsze to stałe występowania wiatru o określonej prędkości. Elektrownie wiatrowe pracują zazwyczaj przy wietrze wiejącym z prędkością od 5 do 25 m/s, przy czym prędkość od 15 do 25 m/s uznawana jest za optymalną. Zbyt małe prędkości uniemożliwiają wytwarzanie energii elektrycznej o wystarczającej mocy, zbyt duże zaś - przekraczające 30 m/s - mogą doprowadzić do mechanicznych uszkodzeń elektrowni wiatrowej. Ważnym aspektem jest również wybór terenu, charakteryzującego się odpowiednią klasą szorstkości, rzeźbą powierzchni oraz ilością zabudowy.

Polska nie należy do krajów o szczególnie korzystnych warunkach wiatrowych. Pomiary prędkości wiatru pozwoliły na dokonanie wstępnego podziału naszego kraju na strefy zróżnicowania pod względem wykorzystania energii wiatru. Oszacowanie zasobów energetycznych wiatru dla województwa warmińsko-mazurskiego można opisać na podstawie mapy opracowanej dla całego terytorium kraju przez prof. Halinę Lorenc. Mapa zawiera opis jakościowy, a nie ilościowy stref energetycznych wiatru. Olsztyn znajduje się w II i III strefie energetycznej wiatru, tj. w warunkach korzystnych i dość korzystnych – energia użyteczna wiatru na wysokości 10 m w terenie otwartym wynosi 500–750 kWh/m², natomiast na wysokości 30 m 750-1000 kWh/m². Pod względem wietrzności obszar ten jest atrakcyjnym miejscem dla potencjalnych lokalizacji farm wiatrowych oraz małych turbin wiatrowych. Jednak przed przystąpieniem do ewentualnych inwestycji należy przeprowadzić dokładne badania warunków wiatrowych na omawianym terenie.

W dniu 23 kwietnia 2023 r. weszła w życie zmiana ustawy o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych, która zwiększyła możliwości ich usytuowania. Dotychczasowe przepisy stanowiły o minimalnej odległości farm wiatrowych od zabudowań mieszkalnych, którą określono na 10-krotność wysokości wiatraków wraz z wirnikiem i łopatami określona jako tzw. zasada 10H. Po nowelizacji ustawy istnieje możliwość zmniejszenia tej odległości. Ustawa przewiduje, że plan miejscowy może określać inną odległość elektrowni wiatrowej od budynku mieszkalnego, mając na uwadze zasięg oddziaływań tej elektrowni. Bezwzględna odległość minimalna, której nie będzie można przekroczyć to 700 m. Podstawą dla określania odległości minimalnej pomiędzy 10H a 700 m dla budynków mieszkalnych będą m.in. wyniki przeprowadzonej strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ) wykonywanej w ramach MPZP.

N terenie Olsztyna nie znajdują się obiekty wykorzystujące energię wiatrową.

Energetyka geotermalna

Zasoby energii geotermalnej w Polsce związane są z wodami podziemnymi występującymi na różnych głębokościach. Wody podziemne po wydobyciu na powierzchnię ziemi mają temperaturę od 40÷70°C. Z uwagi na stosunkowo niski poziom energetyczny płynów geotermalnych można je wykorzystywać:

- w ciepłownictwie (do ogrzewania niskotemp., wentylacji, przygotowania c.w.u.);
- w celach rolniczo-hodowlanych (do ogrzewania upraw pod osłonami oraz pomieszczeń inwentarskich, suszenia płodów rolnych, przygotowania ciepłej wody technologicznej, hodowli ryb w wodzie o podwyższonej temperaturze);
- w rekreacji (do podgrzewania wody w basenie);
- przy wyższych temperaturach do produkcji energii elektrycznej.

Energię geotermalną podzielić można na:

- geotermię płytką - zasoby energii pochodzenia geotermicznego, zakumulowane w wodach znajdujących się na niewielkich głębokościach, o niskich temperaturach ok. 20°C (bezpośrednie ich wykorzystanie jest niemożliwe, jednak można je efektywnie eksploatować przy użyciu pomp ciepła);
- geotermię głęboką - energia zawarta w wodach znajdujących się na głębokościach 2-3 km i więcej, w postaci naturalnych zbiorników o temperaturach powyżej 20°C. Wykorzystanie tej energii polega na wierceniu głębokich otworów (kilkaset do kilku tys. metrów) w celu pozyskania wód podziemnych o temperaturze 40-200°C. Wody te kieruje się do wymiennika ciepła, w którym wykorzystywane są do podgrzewania instalacji grzewczych w mieszkaniach lub wytwarzania prądu elektrycznego.

Wg mapy rozkładu gęstości ziemskiego strumienia ciepła w Polsce (Szewczyk i Gientka, 2009) najlepsze warunki termiczne występują w zachodniej części kraju oraz lokalnie w północno-zachodniej, centralnej, południowo-zachodniej i południowej części Polski.

Województwo warmińsko-mazurskie położone jest na obszarach 2 okręgów geotermalnych: przybałtyckiego w północnej części województwa oraz grudziądzko-warszawskiego w południowo-zachodniej części województwa (w tym Olsztyn), który zawiera wody geotermalne o temperaturze 25-135°C, występujące w kilku mezozoicznych basenach geotermalnych. Są to wody o średnich wartościach temperatur i realnych możliwościach ich eksploatacji. We wschodniej części województwa nie znajduje się żaden okręg geotermalny.

Na obszarze Olsztyna nie zidentyfikowano instalacji geotermalnych. Nie przewiduje się również w dalszej perspektywie zainteresowania potencjalnych inwestorów takimi instalacjami ze względu na słabe rozpoznanie, wysokie koszty realizacji projektów i niepewność inwestycji.

Pompy ciepła

Pompa ciepła jest urządzeniem pobierającym ciepło niskotemperaturowe lub odpadowe i transformującym je na wyższy poziom temperaturowy. Spełnia rolę tzw. temperaturowego transformatora ciepła. Do głównych dolnych źródeł ciepła zalicza się: grunt, wody podziemne i powierzchniowe oraz powietrze. Natomiast górne źródło ciepła stanowi instalacja grzewcza budynku. Pompy ciepła wykorzystywane są do ogrzewania budynków, przygotowania c.w.u. oraz w klimatyzacji.

Systemy pracy instalacji grzewczej wykorzystującej jako źródło ciepła pompę ciepła to:

- układ monowalentny – pompa ciepła jest jedynym generatorem ciepła, pokrywającym w każdej sytuacji 100% zapotrzebowania;
- układ monoenergetyczny – pompę ciepła w okresach szczytowego zapotrzebowania wspomaga np. grzałka elektryczna (włączona w zależności od temperatury);
- system biwalentny – pompa ciepła pracuje jako jedyny generator ciepła, aż do punktu dołączenia drugiego urządzenia grzewczego (np. kotła gazowego).

Według bazy Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) w Olsztynie zainstalowanych jest 517 pomp ciepła.

W latach 2019-2023 w ramach programu „Czyste Powietrze” na terenie Olsztyna zrealizowano 29 umów związanych z wymianą dotychczasowego źródła ciepła na pompę ciepła.

W tabeli poniżej zestawiono zidentyfikowane obiekty znajdujące się na terenie miasta, w których do ogrzewania wykorzystywane są pompy ciepła.

Tabela 8-7 Zestawienie obiektów zlokalizowanych na terenie Olsztyna wykorzystujących do ogrzewania pompę ciepła.

Lp.	Właściciel	Lokalizacja	Moc zainstalowana [kW]	Rok uruchomienia instalacji	Sposób wykorzystania energii
1	Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o.	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych ul. Lubelska 53	167	2023	potrzeby własne c.o. i c.w.u.
2	Wojewódzka Stacja Pogotowia Ratunkowego w Olsztynie	BAZA WSPR ul. Pstrowskiego 28B	60	2020	potrzeby własne c.o. i c.w.u.
3	Zakład Cmentarzy Komunalnych w Olsztynie	Budynek administracyjno-biurowy przy cmentarzu ul. Poprzeczna 9B	22	2023	potrzeby własne
4	Ośrodek Sportu i Rekreacji w Olsztynie	Słoneczna Polana nad Jeziorem UKIEL ul. Sielska 38/a i b	30	2018	potrzeby własne c.o. i c.w.u.
5			30	2018	
6			60	2023	
7	Hala widowiskowo-sportowa URANIA	ul. Piłsudskiego 44	666 (3 x 222)	b.d.	potrzeby własne c.o. i c.w.u.

Źródło: opracowanie własne na podstawie otrzymanych ankiet

Ponadto pompy ciepła na terenie Olsztyna instalowane są w budynkach jednorodzinnych.

Energia słońca

Do Ziemi dociera promieniowanie słoneczne zbliżone widmowo do promieniowania ciała doskonale czarnego o temperaturze ok. 5 700 K. Przed wejściem do atmosfery moc promieniowania jest równa $1,4 \text{ kW/m}^2$ powierzchni prostopadłej do promieniowania słonecznego. Część tej energii jest odbijana i pochłaniana przez atmosferę. Do powierzchni Ziemi dociera ok. $1,0 \text{ kW/m}^2$. Ilość energii słonecznej docierającej do danego miejsca zależy od szerokości geograficznej oraz od czynników pogodowych. Średnie nasłonecznienie obszaru Polski wynosi rocznie $\sim 1\,000 \text{ kWh/m}^2$ na poziomą powierzchnię, co odpowiada wartości opałowej ok. 120 kg paliwa umownego. Wykorzystanie energii słonecznej odbywa się na drodze konwersji fotowoltaicznej lub fototermicznej. Zaletą wykorzystania tej energii jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Średnie sumy usłonecznienia w Olsztynie (wg opracowanej przez prof. Halinę Lorenc mapy) wynoszą 1550 h/rok. Warunki te sprawiają, że miasto dysponuje dobrymi warunkami dla rozwoju energetyki słonecznej. Zatem preferowanym kierunkiem rozwoju powinno być instalowanie indywidualnych małych instalacji solarnych i fotowoltaicznych.

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne wykorzystują za pomocą konwersji fototermicznej energię promieniowania słonecznego do bezpośredniej produkcji ciepła w sposób:

- pasywny (bierny) - konwersja energii promieniowania słonecznego w ciepło zachodzi w sposób naturalny w istniejących lub specjalnie zaprojektowanych elementach struktury budynków pełniących rolę absorberów;
- aktywny (czynny) - do instalacji dostarcza się dodatkową energię z zewnątrz do napędu pompy lub wentylatora przetłaczających czynnik roboczy. Funkcjonowanie kolektora związane jest z podgrzewaniem przepływającego przez absorber czynnika roboczego, który przenosi i oddaje ciepło w części odbiorczej instalacji grzewczej.

Kolektory słoneczne można stosować do:

- wspomagania centralnego ogrzewania;
- wspomagania przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- ogrzewania wody w basenach;
- podgrzewania gruntów szklarniowych;
- suszenia płodów rolnych i ziół.

W warunkach klimatycznych Polski kolektor może pokryć ok. 70÷80% energii na przygotowanie c.w.u. w ciągu roku, jednak niezbędna jest drugie źródło energii. Najlepszym rozwiązaniem jest połączenie kolektora poprzez zasobnik c.w.u. z kotłem gazowym lub pompą ciepła.

Decydując się na zastosowanie kolektorów należy mieć na uwadze następujące zalecenia:

- powinny być one zwrócone w kierunku południowym,
- w ciągu dnia nie powinny być zacieniane przez budynki, obiekty i drzewa,
- kąt nachylenia powinien wynosić 45°.

Przy zakupie instalacji należy kierować się: gwarancją min. 5 lat na instalacje oraz 10 lat na rury szklane kolektora, odpornością na warunki atmosferyczne potwierdzoną świadectwami oraz wiarygodnością firm (referencje działających instalacji, warunki serwisowe).

Według bazy Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) w Olsztynie zainstalowanych jest 951 instalacji paneli słonecznych.

W latach 2019-2023 w ramach programu „Czyste Powietrze” na terenie Olsztyna nie zawarto umów na montaż kolektorów słonecznych.

W tabeli poniżej zestawiono zidentyfikowane obiekty znajdujące się na terenie miasta, na których zainstalowane są kolektory słoneczne.

Tabela 8-8 Zestawienie obiektów zlokalizowanych na terenie Olsztyna wykorzystujących kolektory słoneczne

Lp.	Właściciel	Lokalizacja	Moc zainstalowana [kW]	Rok uruchomienia instalacji	Sposób wykorzystania energii
1	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	BAZA ul. Oficerska 16A	35	2011	potrzeby własne c.w.u.
2		SUW Karolin ul. Wiosenna 1	5	b.d.	b.d.
3		Przepompownia P-3 ul. 15 Dywizji 1	5	b.d.	b.d.
4	Spółdzielnia Mieszkaniowa Jaroty	budynki mieszkalne ul. Kanta 40A, 40B, 40C	324 *	b.d.	potrzeby własne c.w.u.*
5		budynki mieszkalne ul. Flisa 2,4,9,11,13	370	b.d.	potrzeby własne c.w.u.

Źródło: opracowanie własne na podstawie otrzymanych ankiet

* wg danych z ankiet z 2020 r.

Ponadto Spółdzielni Mieszkaniowej „Jaroty” planuje kolejne inwestycje związane z modernizacją zasilania w ciepło i wodę z wykorzystaniem OZE w 19 budynkach mieszkalnych i 6 pawilonach usługowych.

Wykorzystanie energii słonecznej w Olsztynie w dalszym ciągu będzie realizowane przez inwestorów indywidualnych. Do instalowania kolektorów słonecznych predysponowane są także obiekty usługowe, sportowe itp.

Ogniwa fotowoltaiczne

Systemy fotowoltaiczne przetwarzają energię promieniowania słonecznego bezpośrednio w energię elektryczną dzięki wykorzystaniu tzw. efektu fotowoltaicznego, polegającego na powstawaniu siły elektromotorycznej w materiałach o niejednorodnej strukturze podczas ich ekspozycji na promieniowanie. Ze względu na powszechną dostępność promieniowania słonecznego można je stosować m.in. do:

- zasilania budynków w obszarach poza zasięgiem sieci elektroenergetycznej,
- zasilania domków letniskowych,
- wytwarzania energii w przydomowych elektrowniach słonecznych do odsprzedaży,
- zasilania urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych itp.

Najczęściej stosowanymi rozwiązaniami są systemy prosumenckie dla instalacji do 10kW. Prosument to odbiorca końcowy dokonujący zakupu energii elektrycznej na podstawie umowy kompleksowej, wytwarzający energię elektryczną wyłącznie z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji, w celu jej zużycia na potrzeby własne, lub związane z wykonywaną działalnością gospodarczą. Rozliczenie prosumentów odbywa się na podstawie ilości energii wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej wobec ilości energii pobranej z tej sieci, w celu jej zużycia na potrzeby własne. Do tej pory prosument zwolniony był z uiszczenia opłat za usługę dystrybucji energii. Od 1 kwietnia 2022 r. rozliczenie za wprowadzenie i pobranie energii elektrycznej z sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej dokonywane jest w okresie rozliczeniowym, określonym w umowie kompleksowej lub w umowie sprzedaży. Niezależnie od liczby stref czasowych w danej grupie taryfowej, w pierwszej kolejności rozliczana jest energia z najstarszą datą wprowadzenia do sieci. W przypadku gdy prosument energii odnawialnej nie odbierze energii elektrycznej wprowadzanej do sieci dystrybucyjnej w okresie 12 miesięcy od daty jej wprowadzenia do sieci, to nieodebraną energią dysponuje sprzedawca w celu pokrycia kosztów rozliczenia.

Wg danych ENERGA-OPERATOR S.A. na terenie Olsztyna obecnie do sieci operatora przyłączonych jest 12 elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej ok. 7,2 MW oraz 2 152 mikroinstalacje o łącznej mocy zainstalowanej ok. 28,2 MW wykorzystywane głównie w zabudowie mieszkaniowej. Operator w najbliższym czasie planuje przyłączyć do sieci 16 elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej ok. 5,9 MW.

W latach 2019-2023 w ramach programu „Czyste Powietrze” na terenie Olsztyna zrealizowano 12 umów związanych z dofinansowaniem montażu instalacji fotowoltaicznych.

W tabeli poniżej zestawiono zidentyfikowane obiekty znajdujące się na terenie miasta, w których do wytwarzania energii elektrycznej wykorzystywane są instalacje fotowoltaiczne.

Tabela 8-9 Zestawienie obiektów zlokalizowanych na terenie Olsztyna wykorzystujących instalacje fotowoltaiczne

Lp.	Właściciel	Lokalizacja	Moc zainstalowana [kW]	Produkcja energii elektrycznej [MWh]	Rok uruchomienia instalacji	Sposób wykorzystania energii
1	Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o.	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych ul. Lubelska 53	50	45	2023	potrzeby własne
2	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	BAZA ul. Oficerska 16A	120	104	2016	potrzeby własne i sprzedaż
3			67	b.d.	2024	
4		Przepompownia P-10 ul. Jagiełły 32	16,7	b.d.	2024	potrzeby własne
5	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o.	Zajezdnia Tramwajowa ul. Kołobrzeska 40	350	w trakcie uruchamiania	2024	potrzeby własne
6	Olsztyński Park Naukowo-Technologiczny	Budynek biurowo-konferencyjny ul. Trylińskiego 2	49	46	2022	potrzeby własne
7	Wojewódzka Stacja Pogotowia Ratunkowego w Olsztynie	BAZA WSPR ul. Pstrowskiego 28B	50	38	2022	potrzeby własne
8	Zakład Cmentarzy Komunalnych w Olsztynie	Budynek administracyjno-biurowy przy cmentarzu ul. Poprzeczna 9B	21	11	2023	potrzeby własne
9	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	Wydział Geoinżynierii ul. Heweliusza 4	4	4	2022	potrzeby własne
10		Biblioteka Uniwersytecka ul. Oczapowskiego 12B	44	36	2023	potrzeby własne
11	Wojewódzki Ośrodek Ruchu Drogowego	OSKP ul. Towarowa 6	25 *	b.d.	2018	potrzeby własne
12		WORD ul. Towarowa 17	30 *	b.d.		
13	Zespół Szkół Budowlanych w Olsztynie	Budynek szkoły ul. Żołnierska 15	40 *	b.d.	2020	potrzeby własne
14	Zespół Szkół Mechaniczno-Energetycznych	ul. Piłsudskiego 61	40	b.d.	2020	potrzeby własne
15	Państwowa Szkoła Muzyczna I i II stopnia	ul. Kościuszki 39	b.d.	b.d.	b.d.	potrzeby własne
16	Starostwo Powiatowe w Olsztynie	ul. Bema 5	b.d.	b.d.	b.d.	potrzeby własne
17	BHP – NORD.PL	ul. Budowlana 2	b.d.	b.d.	b.d.	potrzeby własne
18	Hurtownia Elektryk	ul. Lubelska 45	b.d.	b.d.	b.d.	potrzeby własne
19	Decathlon Olsztyn	ul. Dorantta 3	b.d.	b.d.	b.d.	potrzeby własne
20	MOTO-PACZKA	ul. Dorantta 1	b.d.	b.d.	b.d.	potrzeby własne
21	KAPMAR Sp. z o.o.	ul. Towarowa 19c	b.d.	b.d.	b.d.	potrzeby własne
22	ANNA Sp. z o.o.	ul. Stalowa 5	b.d.	b.d.	b.d.	potrzeby własne

Źródło: opracowanie własne na podstawie otrzymanych ankiet

* wg danych z ankiet z 2020 r.

Instalacje fotowoltaiczne (w postaci farm fotowoltaicznych) zlokalizowane są również na terenach niezabudowanych:

- w północno-wschodniej części Olsztyna w okolicy ul. Wiosennej i Zimowej o mocach ok. 1,5 MW i 2,0 MW własności Grup EKO Park Sp. z o.o. i EKO Park IX Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie;
- w pobliżu lotniska w dzielnicy Dajtki o mocy ok. 3 MW.

Ponadto instalacje fotowoltaiczne planowane są w następujących lokalizacjach:

- na dachu zajezdni tramwajowej (nowej) MPK sp. z o.o.;
- na budynku GDDKiA w Olsztynie przy ul. Sokoła 4;
- na budynku Olsztyńskiego Parku Naukowo-Technologicznego - rozbudowa istniejących paneli fotowoltaicznych o mocy 49 kW do mocy 98 kW;
- na budynku Bursy nr 2 Zespołu Szkół Elektronicznych i Telekomunikacyjnych;
- na terenie Miejskiej Oczyszczalni Ścieków „Łyna” o mocy 700 kW;
- w północnej części Olsztyna - obręb 157 Olsztyn na działkach ewidencyjnych 38 i 45 – planowana jest budowa i montaż wolnostojących paneli fotowoltaicznych (elektrowni słonecznej) o łącznej mocy elektrycznej do 20 MW (zabudowa wolnostojąca, panele montowane na stelażach konstrukcji stalowej o wysokości do 4 m ponad średni poziom terenu) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

9 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych – efektywność energetyczna

Działania racjonalizujące użytkowanie energii można podzielić na:

- działania w poszczególnych systemach energetycznych zaopatrujących gminę,
- działania związane z produkcją, przesyłem i konsumpcją energii.

Istotnym kryterium jest również podział na działania inwestycyjne i edukacyjne.

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii mają szczególnie na celu:

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania gminy i jej mieszkańców;
- dążenie do jak najmniejszych opłat dla odbiorców energii przy jednoczesnym spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo-energetycznego;
- minimalizację szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania na obszarze miasta sektora paliwowo-energetycznego;
- wzmocnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Końcowym efektem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz stosowania środków poprawy efektywności energetycznej jest oszczędność energii (tzn. ilość zaoszczędzonej energii ustalona poprzez pomiar lub oszacowanie zużycia przed i po wdrożeniu jednego lub kilku środków poprawy efektywności energetycznej), a dodatkowym obniżenie emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂ oraz pozostałych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych wprowadzanych do powietrza.

9.1 Racjonalizacja wytwarzania i użytkowania ciepła

System ciepłowniczy

Obowiązek planowania i podejmowania działań mających na celu racjonalizację produkcji i przesyłu ciepła spoczywa (wg art. 16 ustawy Prawo energetyczne) na przedsiębiorstwie energetycznym. Skutkiem tych działań mają być korzystniejsze warunki dostawy energii dla odbiorcy końcowego. Podstawowym kierunkiem racjonalizacji produkcji ciepła w źródłach systemowych jest zastosowanie kogeneracji, czyli układu skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, szczególnie w organizmach miejskich. Produkcja ciepła w układach skojarzonych daje poprawę efektywności ekologicznej i ekonomicznej przetwarzania energii pierwotnej paliw oraz pozwala na zwiększenie bezpieczeństwa zasilania w ciepło.

Rola gminy szczególnie istotna jest w wypadku ciepłowniczych przedsiębiorstw energetycznych, które nie mają obowiązku zatwierdzania w URE swoich planów rozwojowych. Relacje te są szczególnie ważne z uwagi na występującą rozbieżność interesów gminy i przedsiębiorstwa: gmina chce dla swoich mieszkańców minimalizacji zużycia energii i związanej z tym minimalizacji kosztów ogrzewania, a przedsiębiorstwo chce sprzedać jak najwięcej ciepła za jak najwyższą cenę.

Do działań racjonalizacyjnych w obrębie systemu dystrybucji, należy zaliczyć:

- redukcję strat ciepła na przesyle, którą uzyskać można poprzez:
 - wymianę sieci w złym stanie i wysokich stratach na rurociągi preizolowane;
 - zabudowę układów automatyki pogodowej i sterowania sieci;
- redukcję ubytków wody sieciowej, którą uzyskać można poprzez:
 - modernizację odcinków sieci o wysokim współczynniku awaryjności,
 - zabudowę rurociągów z instalacją nadzoru przecieków i zawilgoceń,
 - modernizację węzłów ciepłowniczych bezpośrednich na wymiennikowe,
 - modernizację i wymianę armatury odcinającej.

W chwili obecnej kluczową kwestią dla dalszej racjonalizacji ciepła mogą pełnić magazyny energii cieplnej, które umożliwiają długoterminowe przechowywanie ciepła lub chłodu w celu ich późniejszego wykorzystania. Natomiast efektywne wytwarzanie ciepła przyczynia się do uzyskania przez system ciepłowniczy statusu efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego, zgodnie z art. 26 pkt 1. Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z dnia 13.09.2023 r. w sprawie efektywności energetycznej (...) oraz art. 7b pkt. 4 ustawy Prawo energetyczne.

Obecnie miejski system ciepłowniczy Olszyna zasilany jest z:

- Ciepłowni Kortowo, w skład której wchodzi 6 kotłów węglowych o łącznej mocy 174,0 MW, Ciepłowni biomasowej Kortowo BIO o mocy 25 MW wraz z Układem Odzysku Ciepła o mocy 4,5 MW oraz gazowego bloku kogeneracyjnego EC Kortowo o mocy 1,3 MW, stanowiących własność MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie;
- szczytowo-rezerwowego źródła zasilanego gazem ziemnym i olejem opałowym o mocy 68,6 MW oraz Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) o mocy osiągalnej 32 MW, własności Spółki Dobra Energia dla Olsztyna;
- spalarni odpadów medycznych o mocy 1,5 MW, własności Olsztyńskiego Zakładu Komunalnego.

Ocenę stanu technicznego źródeł ciepła zasilających Olsztyn oraz wykaz przeprowadzonych działań modernizacyjnych opisano w rozdziale 4 dotyczącym zaopatrzenia w ciepło.

Istotnym czynnikiem determinującym w poprzednich latach decyzje inwestycyjne MPEC Olsztyn była konieczność uzyskania przez system ciepłowniczy tzw. statusu efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego. Spółka od 2025 r. planuje spełnić ten warunek (w związku z uruchomieniem ITPO), gdyż udział przy produkcji ciepła ze źródeł odnawialnych i kogeneracyjnych stanowić będzie ponad 50% całkowitej produkcji ciepła dostarczanego do miejskiej sieci ciepłowniczej.

W okresie 2024-2029 spółka nie planuje dużych inwestycji związanych z modernizacją sieci oraz rozbudową źródeł ciepła. Wykonane wcześniej inwestycje pozwolą w bezpieczny sposób dostarczyć ciepło do odbiorców przez okres najbliższych lat. Natomiast, w związku z koniecznością odchodzenia od wytwarzania ciepła i energii z paliw kopalnych, spółka na bieżąco monitorować będzie rozwój odnawialnych źródeł energii i ich zastosowanie na własnym terenie działania z ewentualną możliwością finansowania inwestycji ze źródeł zewnętrznych.

Kotłownie lokalne i źródła indywidualne

Racjonalizacja działań w przypadku kotłowni lokalnych i źródeł indywidualnych powinna być ukierunkowana na likwidację niskosprawnych kotłowni węglowych, zastosowanie zmiany paliwa lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej oraz wprowadzenie dodatkowych instalacji umożliwiających wspomagająco wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE).

Kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła ciepła zlokalizowane na terenach oddalonych od systemu ciepłowniczego i gazowniczego stanowią w znacznej części niskosprawne kotły opalane paliwem stałym, takim jak węgiel. Taki stan rzeczy jest przyczyną występowania zjawiska tzw. niskiej emisji. Zgodnie z rozdziałem 4 dotyczącym zaopatrzenia miasta w ciepło, udział mocy ogrzewań wykorzystujących paliwa stałe systematycznie maleje przy jednoczesnym wzroście mocy ogrzewań wykorzystujących gaz i OZE. Jednak pomimo realizowanych na terenie miasta działań problem niskiej emisji daleki jest od całkowitego rozwiązania. Istotnym elementem racjonalizacji jest ukierunkowanie na promocję działań zapewniających wzrost efektywności energetycznej obiektów. Działania termomodernizacyjne obiektów, promocja odnawialnych źródeł energii czy też wdrażanie rozwiązań związanych z poprawą efektywności energetycznej, przełożą się na ograniczenie zużycia nośników energii na cele grzewcze.

Pieniądzy na wymianę nieefektywnych źródeł ciepła właściciele lub współwłaściciele budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych powinni szukać w ogólnopolskich i lokalnych programach dotacyjnych (opisanych w dalszej części rozdziału). Jednak zgodnie z założeniami programów dotacyjnych nie ma możliwości uzyskania dofinansowania na zakup i montaż indywidualnego źródła ciepła w lokalu mieszkalnym w sytuacji gdy budynek podłączony jest do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Budynki (mieszkalne, usługowe, użyteczności publicznej i inne)

Racjonalizacja użytkowania energii cieplnej jest jednym z elementów poprawy efektywności energetycznej obiektu polegającej m.in. na termomodernizacji budynku (poprzez ocieplenie ścian, wymianę okien i drzwi), regulacji czasu i temperatury ogrzewania w pomieszczeniach, modernizacja systemu ogrzewania (np. wymiana urządzeń grzewczych na niskoemisyjne lub zeroemisyjne), korzystanie z materiałów o dobrych parametrach konstrukcyjnych i cieplnych, uzbrojenie budynku w urządzenia o wysokim stopniu sprawności, stosowanie energooszczędnych źródeł światła itp.

Podstawowymi przepisami określającymi wymagania dotyczące energooszczędności budynków jest ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zm. Prawo budowlane oraz wydane na jej podstawie rozporządzenie z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późn. zm. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Rozporządzenie to wskazuje, iż budynek i jego instalacje: centralne ogrzewanie (c.o.), wentylacyjne, klimatyzacyjne, ciepła woda użytkowa (c.w.u.), oświetlenie, powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie, określonym w załączniku dotyczącym wartości izolacyjności termicznej przegród budowlanych, wyrażonej jako współczynnik przenikania ciepła U [$W/(m^2 \cdot K)$] oraz wartości wskaźnika zapotrzebowania na energię pierwotną EP [$kWh/m^2/rok$].

Dla zobrazowania skali zmian jakie winny były nastąpić w ostatnich latach, poniżej zestawiono wybrane kryteria izolacyjności przegród zewnętrznych, określone w rozporządzeniu.

Tabela 9-1 Wymagany poziom współczynnika przenikania ciepła

Lp.	Rodzaj przegrody	Współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}$ [$W/m^2 \cdot K$]
		obowiązujący od 01.01.2021*
1	Ściany zewnętrzne	0,20
2	Dachy, stropodach i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami	0,15
3	Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi	0,25
4	Okna, drzwi, pow. przezroczyste nieotwieralne	0,90
5	Okna połaciowe	1,10

Wartość współczynnika określona dla temperatury obliczeniowej ogrzewanego pomieszczenia $t_i \geq 16^\circ C$

* dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będących ich własnością od 01.01.2019 r.

Na maksymalną wartość wskaźnika EP składają się cząstkowe maksymalne zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną: na potrzeby c.o., wentylacji i przygotowania c.w.u. (EP_{H+W}); na chłodzenie (EP_C) i oświetlenie (EP_L) budynku. Niska wartość wskaźnika EP oznacza, że użyty nośnik energii w małym stopniu wpływa na degradację środowiska naturalnego, a w szczególności na efekt cieplarniany.

W tabeli poniżej zestawiono maksymalne dopuszczalne wartości wskaźnika EP_{H+W} dla poszczególnych rodzajów budynków, określone w rozporządzeniu.

Tabela 9-2 Wymagane maksymalne wartości wskaźnika EP_{H+W} na potrzeby c.o., wentylacji, c.w.u.

Lp.	Rodzaj budynku	Max. wartości wskaźnika EP_{H+W} [$kWh/(m^2 \cdot rok)$]
		obowiązujący od 01.01.2021*
1	Budynek mieszkalny jednorodzinny	70
2	Budynek mieszkalny wielorodzinny	65
3	Budynek zamieszkania zbiorowego	75
4	Budynek użyteczności publicznej - opieka zdrowotna	190
5	Budynek użyteczności publicznej - pozostałe	45
6	Budynek gospodarczy, magazynowy, produkcyjny	70

* dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będących ich własnością od 01.01.2019 r.

Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. z późn. zm. o charakterystyce energetycznej budynków nakłada: na właścicieli i zarządców nieruchomości, osób posiadających spółdzielcze prawo własnościowe do lokalu, którzy chcą sprzedać lub wynająć budynek, ale także na obiekty użyteczności publicznej, tj. budynki o powierzchni użytkowej powyżej 250 m² zajmowane przez ograny wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz administrację publiczną, w których obsługiwani są interesanci, obowiązek sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej. Z przygotowania świadectw zwolnione są domy budowane na własny użytek, zabytkowe kamienice, kościoły, budynki mieszkalne użytkowane nie dłużej niż 4 m-ce/rok, wolnostojące o powierzchni poniżej 50 m². Świadectwo jest ważne przez 10 lat. Osoby posiadające lub zarządzające budynkami/lokalami, dla których sporządzono świadectwa, będą zobowiązane do przeprowadzania okresowych kontroli instalacji grzewczych i klimatyzacyjnych.

W celu określenia opłacalnych sposobów termomodernizacji budynku należy opracować audyt energetyczny, w którym analizowane są możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania cieplnego przez dany obiekt budowlany. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń wybrane zostaną działania powodujące największe oszczędności energii przy krótkim czasie zwrotu poniesionych nakładów.

Minister właściwy do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa prowadzi centralną ewidencję emisyjności budynków (CEEB) oraz jest administratorem danych zgromadzonych w tej ewidencji. CEEB to baza źródeł ciepła i źródeł spalania paliw. Ewidencja dotyczy źródeł ciepła o mocy nominalnej mniejszej niż 1 MW. Dane ze złożonych przez obywateli deklaracji gromadzone są w systemie CEEB od 1 lipca 2021 r. Od 18 września 2023 r. system CEEB działa już w pełnej wersji tj. gromadzi dane nie tylko z deklaracji ale również inwentaryzacji, kontroli środowiskowych, przeglądów przewodów kominowych czy dane dotyczące udzielanego wsparcia socjalnego w zakresie ubóstwa energetycznego. Zgromadzone dane pozwolą oszacować stan powietrza w Polsce. Dzięki CEEB, gminy na bieżąco otrzymują informacje na temat ogrzewania domów na ich terenie. Jeżeli na terenie gminy funkcjonuje wiele nieekologicznych urządzeń grzewczych (tzw. kopciuchów), gmina może wykorzystać raporty z CEEB do podejmowania działań mających na celu redukcję zanieczyszczeń powietrza.

Prace termomodernizacyjne mogą potencjalnie zagrażać miejscom odpoczynku nietoperzy oraz siedlisk ptaków, w tym chronionych. W takich przypadkach należy przeprowadzić analizę, czy zidentyfikowane miejsca zlokalizowane na budynkach, podlegają ochronie prawnej, zgodnie z ustawą o ochronie przyrody, i czy prace tego rodzaju będą wymagać uzyskania zezwolenia RDOŚ (<http://olsztyn.rdos.gov.pl/regionalna-rada-ochrony-przyrody>). Ponadto w trakcie prowadzenia prac należy uwzględnić rozwiązania, o których mowa w § 6 rozporządzenia z dnia 16 grudnia 2016 r. z późn. zm. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt oraz dostosować termin prac do okresu lęgowego.

Instrumenty wsparcia finansowego dla budownictwa realizowane na terenie Olsztyna

Istotnym narzędziem miasta w procesie racjonalizacji użytkowania energii jest wdrażanie przyjętego uchwałą nr XLVI/906/18 Rady Miasta Olsztyna z dnia 28 marca 2018 r., a następnie zmienionego uchwałą nr V/64/149 Rady Miasta Olsztyna z dnia 27 lutego 2019 r. „regulaminu udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Olsztyn na dofinansowanie inwestycji służących ochronie powietrza, polegających na wymianie źródeł ogrzewania na proekologiczne, w budynkach mieszkalnych na terenie Miasta Olsztyna”. Zmiana dotyczy wyłączenia z programu dotacji dla budynków jednorodzinnych i wynika z uruchomienia Programu Priorytetowego „Czyste Powietrze” adresowanego do właścicieli domów jednorodzinnych.

Program dotacji celowej z budżetu Gminy Olsztyn pn. Wymień Piec ma na celu zwiększyć wsparcie (po zmianie) dla budownictwa wielorodzinnego. Program ma za zadanie zachęcić właścicieli lub zarządców wspólnot mieszkaniowych na przyłączenie nieruchomości do miejskiej sieci ciepłowniczej, dzięki czemu zyskają bezpieczne i wygodne ogrzewanie niskoemisyjne. Dofinansowanie będzie udzielane na projekty, które uzyskały największą redukcję emisji pyłu PM10, do momentu wyczerpania środków w danym naborze.

W poniższej tabeli przedstawiono efekty zrealizowanych zadań w latach 2019-2023 w ramach udzielonych dotacji celowych z budżetu miasta.

Koszt niniejszych inwestycji zrealizowanych w latach 2019-2023 wynosił ok. 806,8 tys. zł.

Tabela 9-3 Efekty zrealizowanych zadań w ramach dotacji celowych z budżetu miasta

Rok	Liczba budynków wielorodzinnych [szt.]	Pow. ogrzewana paliwem stałym [m ²]	Redukcja B(a)P [kg]	Redukcja PM10 [Mg]	Oszczędność energii [MWh/rok]	Redukcja CO ₂ [Mg/rok]
2019	7	2 408	0,48	2,75	648	216
2020	4	636	0,12	0,72	199	52
2021	9	3 029	0,61	3,48	665	168
2022	1	777	0,14	1,15	158	60
2023	1	461	0,09	0,53	17	6
RAZEM	22	7 311	1,44	8,63	1 687	502

Źródło: Urząd Miasta Olsztyna

Gmina Olsztyn od 2010 r. prowadzi grupowe postępowania przetargowe na zakup energii elektrycznej, w którym udział biorą m.in.: Urząd Miasta, miejskie jednostki organizacyjne (szkoły, jednostki kultury, ZOZ) oraz podmioty zewnętrzne (Urząd Marszałkowski, Powiat Olsztyński, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie), osiągając znaczne oszczędności finansowe. Podejmowane działania pozwalają na zmniejszenie ceny energii elektrycznej w stosunku do obowiązujących cenników lokalnych sprzedawców (cena ustawowa dotycząca „zamrożenia cen” wynosi 970 zł/MWh – oszczędność Gminy Olsztyn na poziomie 22%).

W celu poprawy jakości powietrza oraz zmniejszenia emisji pyłów i gazów cieplarnianych na terenie Olsztyna prowadzone są również różnego rodzaju programy rządowe wspierające wymianę nieefektywnych źródeł ciepła i poprawiających efektywność energetyczną budynków mieszkalnych.

Dofinansowanie w ramach rządowego programu Czyste Powietrze można otrzymać na:

- wymianę starych pieców na paliwo stałe na ekologiczne źródła ciepła,
- instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej (kolektory słoneczne),
- wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła,
- ocieplenie ścian, stropu, podłogi,
- stolarkę okienną, stolarkę drzwiową i bramy garażowe,
- mikroinstalację fotowoltaiczną,
- audyt energetyczny.

Program pozwala na udzielenie dofinansowania osobom fizycznym będącym właścicielem/ współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub lokalu mieszkalnego na przedsięwzięcia związane z wymianą źródła ciepła oraz poprawą efektywności energetycznej budynku. W ramach programu można otrzymać dotację lub pożyczkę na realizację zadania, jednak uzależnioną od kwoty miesięcznego dochodu na osobę. Program realizowany jest w latach 2018–2029. Nabór wniosków prowadzony jest w trybie ciągłym. Program na terenie Olsztyna prowadzony jest przez WFOŚiGW w Olsztynie. W Urzędzie Miasta Olsztyna działa punkt konsultacyjny poświęcony programowi Czyste Powietrze.

Wg informacji WFOŚiGW w Olsztynie w latach 2019-2023 w ramach programu Czyste Powietrze na terenie Olsztyna złożono 455 wniosków o dofinansowanie na wymianę źródła ciepła, instalację fotowoltaiczną oraz termomodernizację budynku (m.in. docieplenie przegród, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, wentylację mechaniczną). Do końca 2023 r. powyższe działania wykonano w 244 budynkach. Całkowity koszt inwestycji to ok. 9,8 mln zł, w tym kwota dotacji wynosiła 4,1 mln zł.

Informacje dotyczące zawartym umów o dofinansowanie na terenie Olsztyna w ramach programu Czyste Powietrze w latach 2019-2023 przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 9-4 Informacje dotyczące liczby zrealizowanych umów o dofinansowanie w Olsztynie

Rok	Liczba zrealizowanych umów [szt.]	Liczba zakończonych przedsięwzięć [szt.], w tym:		
		wymiana źródła ciepła	instalacja fotowoltaiczna	termomodernizacja budynku
2019	34	26	0	30
2020	45	33	1	52
2021	49	39	2	42
2022	65	48	5	56
2023	51	27	4	53
RAZEM	244	173	12	233

Źródło: WFOŚiGW w Olsztynie

Tabela 9-5 Rodzaje źródeł ciepła, na które udzielono dofinansowania na terenie miasta

Rok	Umowy o dofinansowanie na wymianę źródła ciepła, w tym:							
	Razem	kocioł na biomasę	kocioł węglowy	ogrzewanie elektryczne	kocioł olejowy	ogrzewanie gazowe	pompa ciepła powietrzna	pompa ciepła gruntowa
2019	26	2	0	0	0	23	0	1
2020	33	2	0	0	0	26	4	1
2021	39	2	1	0	0	34	3	1
2022	48	1	0	1	0	37	8	1
2023	27	2	0	0	0	15	10	0
RAZEM	173	9	1	1	0	135	25	4

Źródło: WFOŚiGW w Olsztynie

Natomiast Program Ciepłe Mieszkanie skierowany jest do gmin, które mogą uzyskać dotację ze środków udostępnionych WFOŚiGW przez NFOŚiGW, a następnie udzielić dotacji właścicielom mieszkań w budynkach wielorodzinnych bez centralnego ogrzewania, którzy korzystają z indywidualnego źródła ciepła na paliwa stałe i planują je wymienić na ekologiczne. Przedsięwzięciem objętym dofinansowaniem jest demontaż nieefektywnych źródeł ciepła na paliwa stałe oraz zakup i montaż:

- pompy ciepła powietrze/woda lub powietrze/powietrze;
- kotła gazowego kondensacyjnego;
- kotła na pellet drzewny o podwyższonym standardzie;
- ogrzewania elektrycznego;

lub podłączenie lokalu do wspólnego efektywnego źródła ciepła w budynku.

Nie jest możliwe uzyskanie dofinansowania na zakup i montaż indywidualnego źródła ciepła w lokalu mieszkalnym w przypadku budynku podłączonego do miejskiej sieci ciepłowniczej (MPEC).

Dodatkowo możliwe będzie wykonanie instalacji c.o. i c.w.u., wymiany okien i drzwi, wykonanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła czy przygotowanie dokumentacji projektowej. Wysokość dofinansowania uzależniona jest od dochodu na osobę. Nabór wniosków prowadzony jest w trybie ciągłym. W Urzędzie Miasta Olsztyna działa punkt konsultacyjny poświęcony programowi Ciepłe Mieszkanie.

Program na terenie Olsztyna realizowany był od 2022 r. (umowa z WFOŚiGW zawarta została dnia 1 października 2022 r.). W 2023 r. zawarto 1 umowę o dofinansowanie. Po zmianie zasad programu i zawarciu umowy z WFOŚiGW w czerwcu 2024, przyjęto 12 wniosków od osób fizycznych oraz 1 od wspólnoty mieszkaniowej. Gmina w okresie 2024-2025 planuje dofinansować 24 przedsięwzięcia na łączną kwotę ok. 2,9 mln zł. Program nie przewiduje wcześniejszej wypłaty środków. Dofinansowanie zostanie wypłacone beneficjentowi po zawarciu z gminą umowy, zrealizowaniu inwestycji i rozliczeniu dotacji.

Instrumentem wsparcia dla budownictwa mogą być również: program priorytetowy Budownictwo energooszczędne oraz program wsparcia remontów i termomodernizacji.

Działania termomodernizacyjne przeprowadzane w zabudowie wielorodzinnej

Jednym z działań w zakresie zmniejszenia zapotrzebowania cieplnego budynku jest przeprowadzenie termomodernizacji obiektu polegającej na poprawie/ulepszeniu istniejących cech technicznych budynku w celu uzyskania zmniejszenia zapotrzebowania ciepła do ogrzewania. Termomodernizacja obejmuje zatem zarówno zmiany budowlane, jak i zmiany w systemie ogrzewania.

W przypadku istniejących obiektów budowlanych, prowadzi się działania modernizacyjne polegające na wymianie poszczególnych elementów budynku, poprawiających izolacyjność obiektu, tj. zmniejszenie strat ciepła np. w wyniku likwidacji nieszczelności. W procesie modernizacyjnym wprowadza się ulepszone i nowe technologie. Należy zaznaczyć, że każdy element obiektu budowlanego posiada własny okres użytkowania, przez który spełnia swoje właściwości. Modernizacja obiektów budowlanych jest prowadzona w określonym zakresie

i w stosunku do tych elementów, w których ze względów technicznych można dokonać częściowej lub całkowitej wymiany.

Obiekty nowobudowane mają spełnić oczekiwania użytkownika w zakresie wyglądu i funkcjonalności, ale przede wszystkim w zakresie niskich kosztów użytkowania. Prowadzone zmiany technologiczne w budownictwie wielorodzinnym sprowadzają się do: uzyskania obiektu o prostym i krótkotrwałym procesie prowadzenia budowy obiektu, korzystania z materiałów o dobrych parametrach konstrukcyjnych i cieplnych, uzbrojenia budynku w instalacje wewnętrzne wykonane w nowoczesnym systemie oraz o wysokim stopniu sprawności.

W Olsztynie, wg danych GUS, znajduje się ok. 10,6 tys. budynków mieszkalnych z 84 tys. mieszkań w zabudowie jedno- i wielorodzinnej o łącznej powierzchni ok. 4,9 mln m². Pod względem form własności wyróżniamy: mieszkania należące do sektora spółdzielczego, mieszkania osób fizycznych, komunalny zasób mieszkaniowy oraz pozostałe podmioty.

W mieszkaniowym zasobie Gminy Olsztyn, wg stanu na koniec 2023 r., pozostawało 3 629 lokali mieszkalnych, w tym:

- 2 327 lokali usytuowanych było w budynkach wspólnot mieszkaniowych,
- 1 302 w budynkach stanowiących w 100% własność Gminy Olsztyn,
- 43 w budynkach spółdzielni mieszkaniowych.

Większość budynków stanowiących własność lub współwłasność Gminy, usytuowanych na terenie Olsztyna, wybudowana została przed 1945 r. (60%), następna grupa to budynki wybudowane w latach 1945–1970 (30%) oraz budynki wybudowane po 1970 r. (10%). Przeciętny stan techniczny budynków i lokali mieszkalnych stanowiących własność Gminy jest nadal niezadowalający i wynika w dużej części z wieku budynku. Zróżnicowane wiekowo budynki przedstawiają konstrukcyjnie różnorodny poziom wyeksploatowania. Znaczne zużycie funkcjonalne i techniczne budynków ma duży wpływ na koszty remontów i eksploatacji. Obecnie z uwagi na ograniczone środki finansowe, realizowane są wyłącznie prace z zakresu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania, a więc: remonty kominów, zagrożonych elementów konstrukcyjnych, dachów, instalacji gazowych i elektrycznych.

W 2023 r. wyremontowano łącznie 64 lokale mieszkalne za łączną kwotę ok. 2,6 mln zł. Liczba wyremontowanych lokali w latach 2019-2023 utrzymuje się na zbliżonym poziomie (2019 r. – 70, 2020 r. – 16, 2021 r. – 57, 2022 r. – 58, 2023 r. – 64). Finansowe wsparcie przeznaczone na pokrycie części kosztów przedsięwzięcia polegającego na remoncie i przebudowie lokali mieszkalnych udzielił Bank Gospodarstwa Krajowego, Departament Funduszy Mieszkaniowych, który wspiera budownictwo socjalne i komunalne. W ramach udzielonego wsparcia w 2023 r. zrealizowano remont 3 lokali mieszkalnych. Ponadto Gmina Olsztyn otrzymała wsparcie finansowe z BGK w kwocie ponad 8,5 mln zł na budowę 5 budynków przeznaczonych na najem socjalny przy ul. Towarowej 18 wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, w których przewidziano 56 lokali przeznaczonych na najem socjalny, w tym 20 lokali przystosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych. Program poprawy stanu technicznego zasobu mieszkaniowego będzie kontynuowany. Działaniami dającymi możliwość podniesienia stanu technicznego będą m.in.: wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, remont dachów i kominów, docieplenie i remont elewacji, wykonanie i remont instalacji centralnego ogrzewania itp.

Poniżej opisano własność, majątek oraz stan techniczny budynków wielorodzinnych zarządzanych na terenie Olsztyna (podmioty, które udzieliły odpowiedzi na wysłaną ankietę).

Zakład Lokali i Budynków Komunalnych (ZLiBK) administruje 200 budynków, lokali użytkowych i mieszkalnych będących własnością Gminy Miasto Olsztyn, w których znajdują się 1 352 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej 52 tys. m² oraz 266 lokali użytkowych o łącznej powierzchni 56 tys. m². Zaledwie ¼ budynków podłączona są do miejskiej sieci ciepłowniczej, pozostałe do ogrzewania wykorzystują gaz, węgiel lub energię elektryczną. Łączna moc zamówiona z systemu wynosi ok. 5,0 MW, natomiast łączne zużycie ciepła ok. 35 TJ. Większość budynków została wybudowana przed 1945 (65%).

W 2023 r. w budynku mieszkalnym przy ul. Skłodowskiej 16 wykonano inwestycję polegającą na budowie instalacji c.o. i c.w.u. w celu podłączenia mieszkańców do m.s.c., natomiast w 2025 r. planowany jest tam remont stropów i dachu, remont i docieplenie elewacji, wymiana okien oraz wymiana instalacji elektrycznej. Również w budynkach mieszkalnych przy ul. Partyzantów 21 i Skłodowskiej 11A w 2025 r. planowana jest budowa instalacji c.o. i c.w.u., podłączenie do m.s.c., remont i docieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu nad piwnicą i dachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, izolacji pionowej i poziomej ścian piwnic, remont klatki schodowej, wymiana instalacji elektrycznej, a w budynkach przy ul. Skłodowskiej 27/Ratuszowa 13 w 2026 r. budowa instalacji c.o. i c.w.u. w celu podłączenia mieszkańców do m.s.c. Ponadto w 2024 r. w lokalach usługowych przy ul. Mazurskiej 13B i Bałtyckiej 43 wykonano remont dachu oraz remont i docieplenie elewacji.

Olsztyńskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. (OTBS), własności Gminy Miasto Olsztyn, zarządza łącznie 38 budynkami, w których znajdują się 803 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej 36 tys. m². 75% budynków podłączonych jest do miejskiej sieci ciepłowniczej, pozostałe zasilane są z własnych kotłowni gazowych. Łączna moc zamówiona wynosi ok. 2,6 MW, natomiast łączne zużycie ciepła ok. 14 TJ. Budynki zostały wybudowane w latach 1998-2014.

Obecnie OTBS realizuje inwestycję zlokalizowaną przy ul. Marii Zientary-Malewskiej polegającą na budowie 3 budynków mieszkalnych, w których znajdować się będą 44 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej prawie 2 tys. m².

Zakład Budynków Komunalnych I Sp. z o.o. (ZBK I) zarządza budynkami z udziałami Gminy Miasto Olsztyn, tj. 72 budynkami mieszkalnymi i mieszkalno-usługowymi z 1 492 mieszkaniami o łącznej powierzchni prawie 72 tys. m² oraz budynkiem usługowym o powierzchni 0,9 tys. m². 40% budynków podłączonych jest do miejskiej sieci ciepłowniczej, pozostałe zasilane są indywidualnie gazem ziemnym. Łączna moc zamówiona z systemu wynosi ok. 3,5 MW, natomiast łączne zużycie ciepła ok. 24 TJ. Połowa budynków została wybudowana przed 1945 r. Budynki te, w większości przypadków, wymagają przeprowadzenia działań termomodernizacyjnych.

Zakład Budynków Komunalnych II Sp. z o.o. (ZBK II) zarządza wspólnotami mieszkaniowymi z udziałami Gminy Miasto Olsztyn, nieruchomościami deweloperskimi oraz nieruchomościami o przeznaczeniu komercyjnym, tj. 143 budynkami mieszkalnymi i mieszkalno-usługowymi z 2 290 mieszkaniami o łącznej powierzchni prawie 130 tys. m² oraz budynkiem garażowym o powierzchni prawie 6 tys. m². 45% budynków podłączonych jest do miejskiej sieci ciepłowniczej, pozostałe zasilane są indywidualnie. Łączna moc zamówiona z systemu

wynosi ok. 6,0 MW, natomiast łączne zużycie ciepła ok. 36 TJ. Budynki zostały wybudowane w latach 1998-2014 (i jest to stosunkowo nowe budownictwo).

Spółdzielnia Mieszkaniowa „JAROTY” to największa spółdzielnia mieszkaniowa w Olsztynie położona na osiedlach „Nagórki”, „Jaroty” i „Pieczewo”. Posiada w eksploatacji 447 budynków, w których znajduje się ok. 12,4 tys. mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej ok. 673 tys. m², ok. 350 lokali użytkowych o powierzchni ok. 30 tys. m² oraz 288 garaży o powierzchni 5 tys. m². Budynki podłączone są do miejskiej sieci ciepłowniczej (za wyjątkiem 2 budynków mieszkalnych przy ul. Burskiego i Kanta tj. 109 mieszkań, które ogrzewane są kotłownią gazową). Łączna moc zamówiona z systemu wynosi ok. 41,5 MW, natomiast łączne zużycie ciepła ok. 280 TJ. Budynki zostały wybudowane w latach 1979-2018.

W latach 2015-2020 zrealizowano działania termomodernizacyjne w następujących budynkach: Wilczyńskiego 15, 17 i 19, Janowicza 2, 4 i 10, Jeziółowicza 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 i 23, Sobocińskiego 1, Panasa 8, 10 i 12, Krasickiego 11, Świtycz-Widackiej 1, Burskiego 20, 22 i 32, Hanowskiego 7, Jaroszyka 14, 16-18 i 20, Barcza 8, 10 (bryła A i B) i 12. W budynkach Flisa 2, 4, 9, 11 i 13 zamontowano kolektory słoneczne o łącznej mocy 369,6 kW. Wymienione zostały wszystkie oprawy na klatkach schodowych i przed wejściami do klatek na osiedlu Nagórki i Pieczewo. Na osiedlu Jaroty do wymiany pozostało na 2024 r. 118 szt. opraw. W 19 latarniach wymieniono źródła światła na nowe typu LED. Ponadto planowana była termomodernizacja 48 budynków mieszkalno-usługowych, jednak po wykonaniu audytu do termomodernizacji zakwalifikowało się 38 budynków i zostały one ujęte w planie remontów na 2024 r. W 2023 r. nie wykonano modernizacji zasilania w ciepło i wodę z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w 19 budynków mieszkalnych i 6 pawilonów usługowych. Realizację zaplanowano w kolejnych latach.

Spółdzielnia Mieszkaniowa POJEZIERZE zarządza własnymi zasobami mieszkaniowymi, tj. łącznie 162 budynkami mieszkalnymi, w których znajduje się ok. 13 tys. mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej prawie 600 tys. m². Budynki podłączone są do miejskiej sieci ciepłowniczej od 1 stycznia 2021 r. (w związku z zakończeniem dostaw energii cieplnej do SM przez Michelin Polska S.A.). Zasoby spółdzielni zasilane są z własnej sieci ciepłowniczej o łącznej długości ok. 15,5 km oraz z sieci własności MPEC. Łączna moc zamówiona z systemu wynosi ok. 27,9 MW (na potrzeby c.o. i c.w.u.), natomiast łączne zużycie ciepła to 300 TJ. Budynki zostały wybudowane po 1958 r. Brak informacji o stanie technicznym budynków.

Stowarzyszenie Współwłaścicieli Nieruchomości MÓJ DOM zarządza własnymi zasobami mieszkaniowymi i lokalami użytkowymi oraz Wspólnotami Mieszkaniowymi, tj. łącznie 25 budynkami, w których znajduje się 1 119 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 47 tys. m². Budynki podłączone są do miejskiej sieci ciepłowniczej (za wyjątkiem 2 budynków mieszkaniowo-usługowych i 1 budynku usługowego, tj. 29 lokali, które do ogrzewania wykorzystują gaz indywidualnie). Łączna moc zamówiona z systemu wynosi ok. 3,9 MW, natomiast łączne zużycie ciepła ok. 22 TJ. Większość budynków została wybudowana w latach 1945-1990 (80%), a pozostałe przed 1945 r. (20%).

Wspólnota Mieszkaniowa ul. Kołobrzeska 36A z siedzibą w Olsztynie w ramach projektu pn. „Modernizacja i remont części wspólnych budynku w obrębie ewidencyjnym 92, w rejonie ul. Kołobrzeskiej w Olsztynie” współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Roz-

woju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury na lata 2007-2013, zrealizowała w latach 2009-2012 prace termomodernizacyjne budynku. Jako uzupełnienie prac termomodernizacyjnych zainstalowano termostaty przy instalacji c.o. Całkowita wartość Projektu to ok. 890 tys. zł. Dotacja wyniosła 85%.

Na terenie Olsztyna zarządcami nieruchomości budynków wielorodzinnych są jeszcze m.in. następujące podmioty (które nie udzieliły odpowiedzi):

- Olsztyńska Spółdzielnia Mieszkaniowa – zarządza 228 budynkami wielorodzinnymi zlokalizowanymi na 6 osiedlach, w których znajdują się 6 654 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej ok. 320 tys. m². Ok. 70% budynków wybudowano ponad 35 lat temu. W zasobach spółdzielni znajduje się również 196 lokali użytkowych o powierzchni ok. 24 tys. m² oraz 295 garaży o powierzchni prawie 5 tys. m²;
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „KORMORAN” – w spółdzielczych budynkach mieszkalnych znajduje się 1 688 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej ponad 92 tys. m², 30 lokali użytkowych o powierzchni ok. 2 tys. m² oraz 287 garaży o powierzchni ponad 6 tys. m²;
- Spółdzielnia Mieszkaniowa DOM - pierwsze 2 budynki mieszkalne wybudowano w latach 1988-1991 przy ul. Janowicza, następne w latach 1990-1991 przy ul. Wilczyńskiego, a kolejne w latach 1992-2000 przy ul. Gębika. W 1998 r. przekazano do użytku 101 garaży przy ul. Nienackiego. W 2001 r. zakończono budowę budynku mieszkalno-użytkowego przy ul. Bajkowej 1, a w 2006 r. kompleksu mieszkalno-usługowego przy ul. Polnej 1;
- Spółdzielnia Mieszkaniowa Perkoz – zarządza 41 budynkami mieszkalnymi, w których znajdują się 1 153 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej ok. 59 tys. m², 57 lokalami użytkowymi o powierzchni 4 tys. m² oraz 173 garażami o powierzchni 3,5 tys. m². Spółdzielnia zajmuje się także administrowaniem i zarządzaniem Wspólnotami Mieszkaniowymi o łącznej powierzchni użytkowej ponad 12 tys. m²;
- Spółdzielnia Mieszkaniowa Tęcza – posiada 7 budynków wielorodzinnych, w których znajduje się 197 mieszkań o powierzchni ok. 11 tys. m², pawilon handlowo-usługowy oraz zespół parkingowo-garażowy w skład którego wchodzi 90 zadaszonych miejsc parkingowych i 34 garaże. Wszystkie mieszkania, garaże i miejsca postojowe stanowią własność osób fizycznych. Spółdzielnia nie posiada w swoich zasobach mieszkań lokatorskich. Zasoby są w 100% docieplone i opomiarowane;
- Młodzieżowa Spółdzielnia Mieszkaniowa;
- Spółdzielnia Mieszkaniowa Redykajn;
- Wojskowa Agencja Mieszkaniowa.

Należy przyrzeć się ww. obiektom pod kątem możliwości podniesienia, w razie konieczności, ich stanu technicznego polegającego m.in. na wymiana drzwi i okien, remoncie dachów, ociepleniu elewacji czy wymianie źródła ciepła. Działania te przyczynią się do m.in. do poprawy jakości powietrza oraz zmniejszenia kosztów ogrzewania i zużycia energii.

Kierunki działań termomodernizacyjnych w zabudowie jednorodzinnej

Zgodnie z terminologią zawartą w art. 3 pkt 2a ustawy Prawo budowlane przez budynek mieszkalny jednorodzinny należy rozumieć budynek wolnostojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielanie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku. Indywidualny użytkownik budynku jednorodzinnego może przeprowadzić analogiczne działania w zakresie racjonalizacji użytkowania ciepła w zakresie termomodernizacji, jakie przedstawiono w stosunku do obiektów wielorodzinnych.

Ogólna dostępność i szeroka możliwość wyboru różnych systemów ogrzewania budownictwa indywidualnego oraz możliwość korzystanie z form wspomagających finansowo procesy modernizacyjne i remontowe spowodowała wzrost wymiany indywidualnych wyeksploatowanych kotłów na kotły nowe o wyższym wskaźniku sprawności, zmianę systemu zasilania (przejście z paliwa stałego na gazowe, OZE) czy wymianę grzejników.

Nowe kotły wsparte są pełną automatyką, która umożliwia indywidualną korektę oczekiwanej temperatury w pomieszczeniu oraz wprowadzenie programu umożliwiającego pracę systemu w określonym przedziale czasowym. System pozwala dostosować zmienne oczekiwane temperatury w pomieszczeniu w różnych okresach dobowych. Obecnie indywidualny inwestor-właściciel, sam podejmuje decyzję o prowadzeniu działań w zakresie modernizacji własnego źródła ciepła oraz działań w zakresie termomodernizacji. Przy podjęciu decyzji o określonym sposobie realizacji indywidualny inwestor ma możliwość korzystania z informacji udzielanych przez przedstawicieli technicznych poszczególnych firm działających na rynku w zakresie systemów ogrzewania i docieplania budynków indywidualnych oraz z istniejącego rynku medialnego - specjalistycznych wydawnictw z zakresu budownictwa.

W Olsztynie zakłada się, że proces działań termomodernizacyjnych w indywidualnym budownictwie będzie utrzymywał się co najmniej na aktualnym poziomie.

Działania termomodernizacyjne przeprowadzane w obiektach publicznych

W ramach bilansu obiektów użyteczności publicznej znaczącą pozycją są placówki oświatowe, instytucje kultury, zakłady opieki zdrowotnej, zakłady budżetowe, jednostki administracji rządowej zespolone z samorządem miasta. Polepszenie stanu cieplnego tych obiektów niejednokrotnie wymaga podjęcia działań remontowych i modernizacyjnych. Przy tego typu budynkach należy przeprowadzić indywidualne audyty energetyczne, które uwzględnią zapotrzebowanie cieplne dla danego typu obiektu oraz możliwości ich realizacji z punktu widzenia architektury.

Termomodernizacja jest sposobem związanym z wydatkowaniem znacznych środków finansowych. Przy właściwej analizie wielkości energetycznych związanych z zasilaniem budynku czy grupy budynków można niskonakładowo (przez negocjacje umów dostawy energii, zoptymalizowanie pracy urządzeń itp.) znacznie ograniczyć koszty i zużycie energii w obiekcie. Jednym z zadań w kierunku efektywnego wykorzystania energii w zabudowie użyteczności publicznej jest wprowadzenie programu zarządzania energią.

Do najistotniejszych efektów realizacji inwestycji wynikających z potrzeb środowiska społeczno-gospodarczego zaliczamy:

- powstrzymanie degradacji budynków prowadzącej do utraty możliwości użytkowania;
- podniesienie atrakcyjności przestrzeni w tkance miejskiej;
- zmniejszenie zużycia energii w budynkach publicznych;
- zwiększona ilości zmodernizowanych energetycznie budynków publicznych;
- ograniczenie ilości emisji gazów cieplarnianych prowadząca do zmian klimatu.

W poniższych tabelach przedstawiono obiekty oświatowe i pozostałe obiekty użyteczności publicznej zlokalizowane w Olsztynie, w których w ostatnich latach przeprowadzono (lub planuje się) działania termomodernizacyjne i optymalizacyjne w zakresie oszczędności energii elektrycznej, zmniejszając obciążenie środowiska oraz obciążenie finansowe władz miasta/ zarządców z tytułu kosztów ogrzewania i zużycia energii.

Tabela 9-6 Wykaz działań poprawiających efektywność energetyczną przeprowadzonych w obiektach oświatowych w Olsztynie

Lp.	Nazwa	Adres	Zakres działań
1	Przedszkole Miejskie Nr 2	Rybaki 26	budynek ocieplony (2020 r.)
2	Przedszkole Miejskie Nr 14	Kłosowa 22 A	budynek ocieplony (2019 r.)
3	Przedszkole Miejskie Nr 39	Dworcowa 24 A	budynek ocieplony (2017 r.)
4	II Liceum Ogólnokształcące	Malików 3	budynek ocieplony (2019 r.), ocieplono przegrody i strop, wymieniono stolarkę i oświetlenie (2021 r.)
5	VI Liceum Ogólnokształcące	Pstrowskiego 5	ocieplono bursę, wymieniono oświetlenie
6	Zespół Szkół Mechaniczno-Energetycznych	Piłsudskiego 61	budynek ocieplony (2018 r.), ocieplono przegrody i strop, wymieniono stolarkę, oświetlenie, instalację elektryczną, zamontowano instalację fotowoltaiczną o mocy 40 kW
7	Zespół Szkół Budowlanych	Żołnierska 15	budynek ocieplony (2019 r.), zamontowano instalację fotowoltaiczną o mocy 40 kW
8	Zespół Szkół Gastronomiczno-Spożywczych	Wyszyńskiego 16	budynek ocieplony, ocieplono przegrody i strop, wymieniono stolarkę, oświetlenie, instalacja c.o., zamontowano rekuperację i klimatyzatory
9		Żołnierska 49	budynek ocieplony, ocieplono przegrody i strop, wymieniono stolarkę, oświetlenie, instalacja c.o., zamontowano rekuperację

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych z Urzędu Miasta Olsztyna

Tabela 9-7 Wykaz działań poprawiających efektywność energetyczną przeprowadzonych lub planowanych do realizacji w obiektach użyteczności publicznej w Olsztynie

Lp.	Nazwa	Adres	Zakres działań
1	Wojewódzka Stacja Pogotowia Ratunkowego w Olsztynie	Pstrowskiego 28B	wykonano kompleksową termomodernizację budynku, wymieniono okna i drzwi, ocieplono ściany, dach, wykonano nową instalację; planowana kompleksowa modernizacja budynku magazynowo - warsztatowego obejmująca ocieplenie ścian, dachu, wymianę okien i drzwi oraz montaż instalacji fotowoltaicznej (2025-2026)
2	Urząd Marszałkowski Woj. Warmińsko-Mazurskiego	Kościuszki 89/91	wymieniono okna i źródła światła (2020,2022,2023)
3	Pałac Młodzieży im. Orłąt Lwowskich w Olsztynie	Emilii Plater 3	planowany remont obiektu – dachu, elewacji, wykonanie opaski (2025-2026)
4	Dom Pomocy Społecznej w Olsztynie (budynek Bursy nr 2)	Bałtycka 37A	planowane jest ocieplenie ścian, piwnic, stropodachu, wymiana okien, drzwi, bram, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u., wymiana instalacji oświetlenia na energooszczędne oraz montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy do 90 kW (2025-2026)
5	Centrum Edukacji i Inicjatyw Kulturalnych w Olsztynie	Parkowa 1	planowana wymiana pieców gazowych lub podłączenie do m.s.c. (od 2026)
6	GDDKiA Oddział w Olsztynie, Budynek administracyjny	Sokoła 4	termomodernizacja budynku - docieplenie ścian, wymiana okien, modernizacja instalacji grzewczej, montaż instalacji fotowoltaicznej (2021-2027)
7	GDDKiA Oddział w Olsztynie, Laboratorium drogowe, budynek administracyjny	Sokoła 4B	planowany remont pokrycia, wpustów, obróbek blacharskich, pomieszczeń oraz montaż urządzeń przesyłowych i modułów monokrystalicznych wraz z zainstalowaniem magazynu energii (2025)
8	MOPS, Dzienny Dom Pomocy Społecznej dla Osób Chorych na Cukrzycę	Piłsudskiego 61A	planowana izolacja piwnic (2025)
9	MOPS, Ośrodek Wsparcia dla Dzieci i Młodzieży	Wiecherta 23A	planowana termomodernizacja budynku (2025)
10	OSiR, WCRS AQUASTREFA	Piłsudskiego 69B	planowana modernizacja dachu płaskiego i węzła ciepłowniczego (2025)
11	OSiR, Basen MARIAŃSKA	Mariańska 1	planowana modernizacja oświetlenia na lampy typu LED (2025)
12	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	Oczapowskiego 1, Prawocheńskiego 2 i 19, Dybowskiego 7, Kanafojskiego 10	modernizacja budynku

Źródło: opracowanie własne na podstawie otrzymanych ankiet

Działania poprawiające efektywność energetyczną w placówkach oświatowych

W dokumencie pn. Zrównoważone wykorzystanie energii w obiektach oświatowych. Raport ZWE ESOI MPEC 2020-2022 przedstawiono działania przeprowadzone w 2022 r. oraz planowane do realizacji przez MPEC Olsztyn zmierzające do zapewnienia możliwości uzyskania poprawy efektywności wykorzystania ciepła w placówkach oświatowych zlokalizowanych w Olsztynie.

9.2 Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

Głównymi kierunkami wykorzystania energii elektrycznej na terenie Olsztyna są:

- napęd silników elektrycznych;
- ogrzewanie elektryczne;
- oświetlenie;
- zasilanie urządzeń elektronicznych.

Do podstawowych działań w zakresie racjonalizacji wykorzystania energii zaliczamy:

- przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła;
- regularne prace konserwacyjno-naprawcze i czyszczenie oświetlenia;
- dbałość o nieprzewymiarowanie napędów elektrycznych;
- przesuwanie okresów pracy większych odbiorników energii na godziny poza szczytem.

Poprawa efektywności energetycznej w sferze dystrybucji energii elektrycznej wymaga:

- utrzymywania infrastruktury we właściwym stanie technicznym, terminowego wykonywania przeglądów i szybkiego reagowania na odchylenia od stanów normalnych;
- właściwego doboru mocy transformatorów w stacjach elektroenergetycznych;
- zastosowania nowych technologii np. kabli nadprzewodzących.

Najważniejszymi kierunkami zmniejszania strat energii w systemie dystrybucyjnym są zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych i w stacjach transformatorowych.

Ustawa Prawo energetyczne zawiera zapisy dotyczące planów uruchomienia Centralnego Systemu Informacji Rynku Energii (CSIRE) tzw. narzędzia gromadzącego dane techniczne i handlowe punktów poboru energii oraz wyniki pomiarów energii elektrycznej. Baza obejmie wszystkie działające podmioty, co ułatwi m.in. porównanie ofert dostawców czy zmianę sprzedawcy energii. Podmiotem odpowiedzialnym za utworzenie i nadzór będzie spółka PSE S.A. Uruchomienie procesów rynku energii ma nastąpić 1.07.2025 r.

Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej, w celu promowania efektywności energetycznej zaleca się przedsiębiorstwom energetycznym i innym uczestnikom rynku optymalizację wykorzystania energii elektrycznej m.in. poprzez dostarczenie usług w zakresie zarządzania energią, rozwój innowacyjnych formuł cenowych i wprowadzenie inteligentnych systemów opomiarowania. Obowiązek wprowadzenia inteligentnych systemów uzależniony jest od ekonomicznej oceny wszystkich kosztów i korzyści dla rynku. Inteligentne opomiarowanie ułatwia regularne podawanie dokładnych informacji o rozliczeniach na podstawie rzeczywistego zużycia energii elektrycznej. Działanie te ma znaczenie dla odbiorców, ponieważ pomaga kontrolować im zużycie energii elektrycznej oraz jej koszty. Również operatorzy systemów dystrybucyjnych mają lepszy obraz swoich sieci oraz mogą zmniejszyć swoje koszty operacyjne i koszty utrzymania, a oszczędności przenieść na konsumentów w formie obniżenia taryf.

Można wyróżnić dwa systemy inteligentnego wykorzystywania energii:

- Smart Grid - technologia pozwalająca na integrację sieci elektroenergetycznych z sieciami IT w celu poprawy efektywności energetycznej, aktywizacji odbiorców, poprawy konkurencji, zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego i przyłączenia do odnawialnych źródeł energii;
- Smart Metering – wprowadza nowoczesne urządzenia pomiarowe, w tym wymianę istniejących systemów liczników na liczniki wyposażone w możliwość dwustronnej komunikacji. Do największych zalet zaliczamy: naliczanie kosztów za rzeczywiście zużytą ilość energii, dostosowanie taryf dla indywidualnych potrzeb odbiorców oraz możliwość zmiany dostawcy energii elektrycznej.

Ocena możliwości wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania

Ogrzewanie elektryczne polega na bezpośrednim wykorzystaniu przemiany energii elektrycznej na ciepło. Na rynku dostępnych jest wiele urządzeń grzewczych wykorzystujące energię elektryczną np. grzejniki elektryczne, listwy przypodłogowe, ogrzewanie podłogowe lub sufitowe za pomocą kabli czy mat grzejnych. Decydując się na ogrzewanie elektryczne należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór mocy. Istotne jest zapewnienie komfortu cieplnego, ale również najniższych kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Wśród zalet, jakie posiada ogrzewanie elektryczne należy wymienić:

- powszechną dostępność źródła energii (np. na terenach nie uzbrojonych w sieci gazowe czy ciepłownicze);
- niskie nakłady inwestycyjne - instalacja elektryczna musi być wykonana w każdym budynku; brak konieczności budowy pomieszczeń na kotłownię, składowania paliwa i popiołu, brak potrzeby ochrony komina przed działaniem spalin;
- komfort i bezpieczeństwo użytkowania (nie występuje zagrożenie wybuchem lub zacięciem, nie ma potrzeby gromadzenia materiałów łatwopalnych - paliwa);
- bezpośrednie i dokładne opomiarowanie zużytej energii;
- możliwość optymalizacji zużycia energii (regulacja temperatury w pomieszczeniach);
- brak strat ciepła na przesyle do budynku;
- możliwość zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych mieszkańców budynku za pomocą jednego nośnika energii;
- stałą gotowość eksploatacyjną - zaspokojenie potrzeb grzewczych poza sezonem,
- możliwość instalowania grzejników o różnych gabarytach, w zależności od potrzeb;
- niskie koszty naprawy i obsługi;
- dużą sprawność i trwałość urządzeń;
- „ekologiczność” ogrzewania w miejscu jego użytkowania (emisja zanieczyszczeń odbywa się w miejscu wytwarzania energii elektrycznej).

Do wad ogrzewania elektrycznego należy zaliczyć wysokie koszty eksploatacji. Zakłady energetyczne dążą do zwiększenia konkurencyjności ogrzewania elektrycznego w stosunku do innych mediów, czemu służy tworzenie specjalnych grup taryfowych. Możliwość wykorzystania energii elektrycznej jako nośnika ciepła musi wiązać się z istnieniem rezerw w systemie elektroenergetycznym na danym terenie.

W przypadku zmiany sposobu ogrzewania z węglowego na system elektroenergetyczny konieczne jest wykonanie inwestycji obejmujących: przygotowanie sieci elektroenergetycznych do zwiększonego poboru mocy poprzez wymianę liczników jednofazowych na liczniki trójfazowe, dwu- lub trójstrefowe oraz zamontowanie grzejników elektrycznych wraz z regulatorami temperatury. Przed wykonaniem inwestycji celowym jest wykonanie audytu energetycznego.

Biorąc pod uwagę docelową integrację między systemem ciepłowniczym, a elektroenergetycznym, która stanowi jedno z podstawowych założeń transformacji energetycznej, zakładać należy wzrost udziału ogrzewań elektrycznych, szczególnie z wykorzystaniem technologii pomp ciepła oraz magazynów energii. W chwili obecnej wielkość kosztów ogranicza ten proces, jednak należy spodziewać się, że zmiany w systemie krajowym, rozliczanie czasowe oraz rozwój technologii spowodują, że energia elektryczna stanowić będzie alternatywne źródło energii cieplnej w mieście. Jej zastosowanie będzie uzależnione od dyspozycyjności sieci elektroenergetycznej na danym obszarze. Głównymi odbiorcami energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania mogą być nowe i modernizowane budynki mieszkalne i usługowe.

Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego

Racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest możliwa dzięki:

- wymianie opraw i źródeł świetlnych na energooszczędne,
- kontroli czasu świecenia – zastosowanie wyłączników przekaźnikowych, dających efekt w postaci dokładnego dopasowania czasu pracy do warunków świetlnych,
- regularne przeprowadzanie prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia opraw.

Zgodnie z art.18 ustawy Prawo energetyczne do zadań własnych gminy należy planowanie i finansowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na jej terenie.

Na terenie Olsztyna znajduje się ok. 12,7 tys. opraw świetlnych, z czego ok. 63% to oprawy sodowe (w 2019 r. było ich ok. 75%), a pozostała część to oprawy typu LED. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Olsztynie wynosi ok. 5 110,5 MWh, natomiast zużycie energii elektrycznej przez sygnalizację świetlną 360,3 MWh. Za eksploatację oświetlenia ulicznego odpowiada Zarząd Dróg, Zieleni i Transportu w Olsztynie. Planowana jest dalsza, sukcesywna wymiana opraw na oprawy typu LED.

Więcej informacji nt. oświetlenia ulicznego znajduje się z rozdziale 5 dotyczącym systemu zaopatrzenia miasta w energię elektryczną.

9.3 Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych

Paliwo gazowe na terenie Olsztyna wykorzystywane jest na cele:

- wytwarzania ciepła;
- przygotowywania ciepłej wody użytkowej;
- przygotowywania posiłków;
- technologiczne.

Sprawność wykorzystania gazu uzależniona jest od cech samych urządzeń oraz od sposobu ich eksploatacji. Wzrost sprawności eksploatacyjnej nowych urządzeń wynika z:

- lepszego rozwiązania układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła, pozwalającego na zwiększenie nominalnej sprawności kotła;
- stosowanie zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia;
- lepszego doboru wielkości kotła – unikanie przewymiarowania;
- stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach.

Do podstawowych działań służących poprawie efektywności energetycznej w sferze dystrybucji gazu należą:

- utrzymywanie infrastruktury gazowniczej we właściwym stanie technicznym, wykonywanie przeglądów sieci, reagowanie na odchylenia od stanów normalnych;
- właściwy dobór przepustowości nowych SRP i średnic gazociągów.

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie awariami (nieszczelnościami) i remontami (gaz wypuszczany do atmosfery). Zmniejszenie strat gazu pozwoli na uzyskanie:

- efektu ekonomicznego - zmniejszenie kosztów przedsiębiorstwa i odbiorcy końcowego;
- efektu ekologicznego – ograniczenie emisji metanu powodującego efekt cieplarniany;
- poprawy bezpieczeństwa – zmniejszenie wycieków gazu, które powodować mogą lokalnie powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości.

Najważniejsze kierunki zmian zapotrzebowania gazu będą polegały na kontynuacji:

- działań racjonalizujących zużycie gazu na cele c.o. u istniejących odbiorców;
- przechodzenia odbiorców korzystających z innych rodzajów ogrzewania na gazowe;
- odchodzenie od wykorzystania gazu tylko do celów przygotowania posiłków;
- przyłączania odbiorców nowo wybudowanych.

Istotne znaczenie mają koszty związane z zajęciem pasa terenu, uzgodnieniem prowadzenia różnych instalacji podziemnych oraz z odtworzeniem nawierzchni, w związku z czym celowym jest, aby wymiana instalacji była prowadzona kompleksowo.

9.4 Racjonalizacja kosztów energii w gminie

Środki poprawy efektywności energetycznej

Obowiązująca ustawa z dnia 20 maja 2016 r. (z późn. zm.) o efektywności energetycznej wskazuje na konieczność stosowania przez jednostki sektora publicznego co najmniej jednego ze środków poprawy efektywności energetycznej (wg art. 6) spośród nw.:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia poprawiających efektywność energetyczną;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na nowe lub modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego;
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego (EMAS);
- realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

Zastosowanie danego środka poprawy efektywności energetycznej będzie mogło się odbyć na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej, natomiast nakłady inwestycyjne przeznaczone na realizację przedsięwzięcia powinny być spłacane w zależności od poziomu uzyskiwanych oszczędności energii.

W celu poprawy charakterystyki energetycznej budynków stanowiących własność instytucji rządowych, ustawa nakłada na organy władzy publicznej obowiązek m.in. nabywania efektywnych energetycznie produktów i budynków lub w użytkowanych budynkach należących do Skarbu Państwa poddawanych przebudowie zapewnienia wypełnienia zaleceń, o których mowa w ustawie o charakterystyce energetycznej budynków.

Ustawa wprowadza następujące zmiany, m.in.:

- zakres obowiązku dotyczącego realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej lub uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectwa efektywności energetycznej określono, jako uzyskanie w każdym roku oszczędności energii finalnej w wysokości 1,5%;
- dopuszczono możliwość realizacji obowiązku nałożonego na podmioty zobowiązane w zakresie 10% tego obowiązku za 2023, 2024 i 2025 r. poprzez uiszczanie opłaty zastępczej;
- określono wielkość jednostkowej opłaty zastępczej: 1 500 zł za 2017 r. za tonę oleju ekwiwalentnego, natomiast za 2018 r. i za każdy kolejny rok opłata zwiększa się o 5% w stosunku do wysokości jednostkowej opłaty obowiązującej za rok poprzedni;
- zniesiono obowiązek przeprowadzania przetargu, w wyniku którego Prezes URE dokonywał wyboru przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można było uzyskać świadectwa efektywności energetycznej. Wydawanie świadectw będzie się odbywać na wniosek podmiotu realizującego przedsięwzięcie.

Gmina Olsztyn realizuje obowiązek w oparciu o program Zrównoważone wykorzystanie energii (ZWE) wraz z MPEC Olsztyn.

Działania organizacyjne w zakresie zarządzania i racjonalizacji zużycia energii

Podstawowym zadaniem samorządu lokalnego w procesie stymulowania działań racjonalizacyjnych jest pełnienie funkcji centrum informacyjnego oraz wykonawcy i koordynatora działań racjonalizacyjnych, które związane są z obiektami podlegającymi miastu (szkoły, przedszkola, domy kultury, budynki komunalne itp.).

Optymalizacja kosztów energii elektrycznej w ww. obiektach jest wykonywana poprzez analizę zawartych dla tych obiektów umów ze sprzedawcami energii elektrycznej oraz faktur za energię elektryczną zużywaną w tych placówkach. Analizie są poddane:

- wielkość mocy umownej (zamówionej), mającej wpływ na ponoszone koszty z tytułu opłat za świadczone usługi przesyłowe, która w niektórych przypadkach została oszacowana ze zbyt dużym przybliżeniem i należy ją określić bardziej precyzyjnie;
- możliwość obniżenia mocy zamówionej w okresie wakacji letnich (wprowadzenie sezonowej mocy zamówionej dla szkół lub przedszkoli);
- wykorzystanie stref czasowych poprzez zastosowanie strefowego rozliczenia energii pozwalające na racjonalne korzystanie z energii i oszczędność finansową;
- wielkość pobieranej mocy biernej (dotyczy odbiorców użytkujących odbiorniki o charakterze indukcyjnym) – zmiana stosowanych przewymiarowanych odbiorników na korzystniejsze oraz korekty w umowie współczynnika mocy $\text{tg}\varphi$, montaż KMB;
- stan własności energetycznych linii zasilających oraz lokalizacja układu pomiarowo-rozliczeniowego determinuje sposób naliczania opłat za straty energii w tych liniach oraz ponoszenia kosztów ich utrzymania;

W kolejnym etapie na podstawie analizy ww. dokumentów oraz innych racjonalnych przesłanek technicznych następuje określenie przedsięwzięć niskonakładowych, zmierzających do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej, do których zaliczyć należy:

- zabudowę właściwych wymaganych układów pomiarowo-rozliczeniowych i zmianę grupy taryfowej na optymalną z punktu widzenia odbiorcy;
- modernizację oświetlenia poprzez dobór źródeł o dużej skuteczności świetlnej i odpowiednich właściwościach oświetleniowych, wybór opraw o wysokiej sprawności i ich prawidłowe rozlokowanie, stosowanie systemów sterujących oświetleniem regulujących pobór mocy przez źródła światła i ograniczających czas ich użytkowania;
- instalowanie energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach, w których występują długie okresy korzystania z oświetlenia elektrycznego;
- malowanie ścian i sufitów oświetlanych pomieszczeń w jasnych barwach;
- zastosowanie nowocześniejszych, bardziej efektywnych energetycznie urządzeń;
- wymianę przewymiarowanych urządzeń na odpowiadające obecnym potrzebom;
- zastosowanie napędów elektrycznych z silnikami z częstotliwościową regulacją obrotów;
- redukcję pobieranej mocy biernej;
- zainstalowanie urządzeń sterujących (programatorów cyfrowych) w przypadku konieczności korzystania z grzejników elektrycznych do ogrzewania pomieszczeń.

W wyniku ww. działań można się spodziewać znaczącej redukcji kosztów energii elektrycznej. Przedsięwzięcia wymagające nakładów inwestycyjnych należałoby ująć w Wieloletnim Planie Inwestycyjnym Miasta.

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne do zadań samorządu terytorialnego należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w nośniki energii. W związku z powyższym, wskazane jest powołanie pracownika lub zespołu pracowników, których głównym zadaniem będzie prowadzenie działań nakierowanych na poprawę efektywności użytkowania energii.

W chwili obecnej w strukturze organizacyjnej Urzędu Miasta Olsztyna widnieje Wydział Inwestycji Miejskich, w którym powołano Specjalistę i dwóch pracowników ds. Gospodarki i Infrastruktury Elektroenergetycznej, do zadań których należy m.in.:

- prowadzenie spraw związanych z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej, w tym m.in. aktualizacja PGN, monitoring i aktualizacja bazy danych emisji w ramach PGN;
- prowadzenie postępowania na zakup energii elektrycznej dla Urzędu Miasta oraz jednostek organizacyjnych i stowarzyszonych podmiotów zewnętrznych;
- opiniowanie audytów, projektów i inwestycji prowadzonych przez komórki organizacyjne Urzędu oraz jednostki organizacyjne Miasta w zakresie zgodności z polityką niskoemisyjną Gminy;
- nadzorowanie wdrażania rozwiązań mających na celu poprawę efektywności energetycznej, w tym prac termomodernizacyjnych, rekomendowanie rozwiązań zapewniających osiągnięcie założonych celów w zakresie poprawy efektywności energetycznej i zużycia energii;
- współpraca z komórkami organizacyjnymi Urzędu oraz jednostkami organizacyjnymi Miasta w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- współpraca z Miejskim Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej w Olsztynie w zakresie wymiany danych dotyczących źródeł niskiej emisji, przyłączania odbiorców oraz planu rozwoju miejskiej sieci ciepłowniczej;
- gromadzenie danych mających na celu ilościowe i jakościowe ustalenie zużycia energii elektrycznej przez Urząd Miasta i jednostki organizacyjne, przygotowywanie rekomendacji mających na celu obniżenie kosztów ponoszonych z tytułu energii elektrycznej;
- współpraca z komórkami organizacyjnymi Urzędu Miasta oraz miejskimi jednostkami organizacyjnymi w zakresie przyłączania do sieci nowych oraz zmian w istniejących punktach poboru;
- wprowadzanie danych z deklaracji złożonych do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB);
- prowadzenie punktu konsultacyjno-informacyjnego programu Czyste Powietrze;
- realizacja programu Ciepłe Mieszkanie;
- realizacja Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE);
- reprezentowanie Urzędu w spotkaniach Klastra Energii „Porozumienie Komunalne”;

- realizacja programu Zrównoważone Wykorzystanie Energii (ZWE);
- przygotowanie analiz oraz bieżąca sprawozdawczość zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych;
- sprawozdawczość w zakresie zużycia i kosztów energii zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Realizacja powyższych zadań przez ww. osoby opiera się na bazie danych, zawierającej informacje na temat obecnego i przyszłego zapotrzebowania na nośniki energetyczne przez wszystkie obiekty należące do miasta. Sporządzona baza powinna mieć charakter dynamicznie zmieniającego się i aktualizowanego zestawienia, które będzie pozwalało na bieżącą kontrolę zużycia nośników energii przez poszczególne obiekty oraz prognozowanie wielkości zakupu energii w kolejnych latach. Taka wiedza pozwoli na porównanie zużycia pomiędzy obiektami oraz na korygowanie ewentualnych odchyleń w zakresie mocy zamówionej i wielkości zużytej energii. To z kolei pozwoli na kompleksowe zarządzanie energią w obiektach należących do miasta w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne oraz da możliwość stałej kontroli i optymalizacji wydatków ponoszonych przez miasto na regulowanie zobowiązań związanych z dostarczaniem mediów.

Stale i właściwe działanie tego systemu związane jest również z koordynacją realizacji działań modernizacyjnych, monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym, mającym na celu ograniczenie kosztów środowiskowych, stałym monitoringiem i aktualizacją baz danych obiektów oraz monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym po stronie przedsiębiorstw energetycznych.

10 Ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych w mieście

Jednym z ważniejszych celów obowiązujących zasad polityki energetycznej Unii Europejskiej jest maksymalizacja efektywności energetycznej wykorzystania energii. W aktualnie obowiązującej „Polityce energetycznej Polski do 2040 roku” kwestię efektywności energetycznej potraktowano w sposób priorytetowy uznając, że postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich celów krajowej polityki energetycznej, w związku z czym zostaną podjęte wszystkie możliwe działania przyczyniające się do jej wzrostu.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej (...) stwierdza, iż najlepszym narzędziem dla realizowania postawionych w UE celów poprawy efektywności energetycznej są efektywne systemy ciepłownicze (chłodnicze) i dlatego należy stworzyć warunki do ich rozwoju.

Efektywne systemy ciepłownicze (chłodnicze) są narzędziem do przeciwdziałania zjawisku niskiej emisji, dzięki m.in.:

- powszechności występowania systemów ciepłowniczych,
- stabilnemu i przewidywalnemu popytowi na ciepło (podstawa dla pracy instalacji kogeneracyjnej),
- możliwości wykorzystania energii powstałej w wyniku spalania odpadów,
- ciepłu odpadowemu z obiektów przemysłowych,
- możliwości efektywnego wykorzystania energii z OZE.

Kryteria „efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego lub chłodniczego” zdefiniowane zostało w art. 26 pkt 1. ww. dyrektywy o efektywności energetycznej, który mówi, że:

Aby zapewnić bardziej efektywne zużycie energii pierwotnej oraz zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych wprowadzanej do sieci, efektywny system ciepłowniczy i chłodniczy spełnia następujące kryteria (...) - przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 10-1 Kryteria dla efektywnych systemów ciepłowniczych lub chłodniczych

System, w którym do wytwarzania ciepła lub chłodu wykorzystuje się co najmniej					
do 31.12.2027	od 01.01.2028	od 01.01.2035	od 01.01.2040	od 01.01.2045	od 01.01.2050
50% - OZE	50% - OZE	50% - OZE	75% - OZE	75% - OZE	100% - OZE
50% - ciepło odpadowe	50% - ciepło odpadowe	50% - ciepło odpadowe	75% - ciepło odpadowe	75% - ciepło odpadowe	100% - ciepło odpadowe
	50% - OZE + ciepło odpadowe	50% - OZE + ciepło odpadowe	75% - OZE + ciepło odpadowe	75% - OZE + ciepło odpadowe	100% - OZE + ciepło odpadowe
75% - kogeneracja	80% - kogeneracja				
50% - OZE + ciepło odpadowe + kogeneracja	50% - OZE (min. 5%) + ciepło odpadowe + kogeneracja	80% - OZE + ciepło odpadowe + kogeneracja (min. 35% OZE lub ciepło odpadowe)	95% - OZE + ciepło odpadowe + kogeneracja (min. 35% OZE lub ciepło odpadowe)		

Źródło: na podstawie art. 26 nowej dyrektywy o efektywności energetycznej 2023/1791 z dnia 13.09.2023 r.

Zgodnie z nową dyrektywą wszystkie kraje członkowskie UE będą musiały osiągnąć średni roczny wskaźnik oszczędności energii w wysokości:

- 1,3% w latach 2024-2025,
- 1,5 % w latach 2026-2027,
- 1,9 % w roku 2028.

Przeciętnie na rok to 1,5%, podczas gdy dotychczasowy wymóg został ustalony na 0,8%.

Najbardziej efektywną technologią wytwarzania ciepła z wykorzystaniem paliw kopalnych jest kogeneracja, czyli produkcja ciepła i energii elektrycznej w jednym procesie technologicznym, w tzw. skojarzeniu. Do wytwarzania ciepła i energii elektrycznej wykorzystuje się następujące układy technologiczne: elektrociepłownie z turbinami parowymi – z wykorzystaniem paliwa stałego (węgiel, biomasa), elektrociepłownie z turbinami gazowymi, bloki gazowo-parowe (turbina gazowa + turbina parowa) oraz małe elektrociepłownie z silnikami spalinowymi. Trzy pierwsze układy stosuje się dla średnich i dużych mocy. Układ elektrociepłowni kogeneracyjnej wytwarzającej w skojarzeniu energię elektryczną i ciepło (CHP) jest równoważny układowi oddzielnego wytwarzania energii elektrycznej w elektrowni i oddzielnego wytwarzania ciepła w ciepłowni. Ilość energii pierwotnej zużywanej przez drugi układ (elektrownia + ciepłownia) może być o ok. 45-50% wyższa od energii pierwotnej zużywanej przez pierwszy układ (kogeneracja). W związku z czym wykorzystanie wysokosprawnej kogeneracji w miejscach, w których możliwy jest całoroczny odbiór ciepła, przyczynia się do znacznej poprawy efektywności procesu wytwarzania i wykorzystania energii, wpływając na poprawę jakości powietrza. Wysoki koszt budowy układu CHP w porównaniu do budowy ciepłowni może być zrekompensowany poprzez zwiększone przychody, związane ze sprzedażą zarówno ciepła, jak i energii elektrycznej. Ważnym elementem strategii promowania kogeneracji może być handel pozwoleniami na emisję CO₂. Możliwość wykorzystania układów wysokosprawnej kogeneracji w systemach energetycznych miast uzależniona jest od możliwości odbioru ciepła poza sezonem grzewczym na cele przygotowania c.w.u., wentylacji i klimatyzacji.

Produkcja energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na terenie Olsztyna

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. z siedzibą w Olsztynie (MPEC Olsztyn) na podstawie uzyskanej koncesji prowadzi działalność gospodarczą polegającą na wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepłej w jednostce kogeneracji (tj. Kogeneracji Kortowo), o łącznej mocy zainstalowanej 1,680 MW_e oraz 1,282 MW_t przy użyciu dwóch silników spalinowych wykorzystujących w procesie spalania gaz ziemny. W 2023 r. zużyto około 1,8 mln m³ gazu i wyprodukowano ok. 7,7 GWh energii elektrycznej oraz 30,4 TJ ciepła. Wyprodukowane w tym źródle ciepło dostarczane jest do miejskiej sieci ciepłowniczej, natomiast energia elektryczna pokrywa przede wszystkim zapotrzebowanie Ciepłowni Kortowo, a nadwyżki odsprzedawane są podmiotom zewnętrznym.

Więcej informacji nt. MPEC Olsztyn znajduje się w rozdziale 4 niniejszego opracowania.

Ponadto po zakończeniu współpracy Michelin Polska S.A. z MPEC Olsztyn w zakresie dostaw energii cieplnej do miejskiej sieci ciepłowniczej, ciepło do sieci dostarcza gazowo-olejowa Kotłownia Szczytowa oraz Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) przedsiębiorstwa **Dobra Energia dla Olsztyna Sp. z o.o. z siedzibą w Olsztynie**. Spółka uzyskała koncesję na produkcję ciepła oraz koncesji na produkcję energii elektrycznej z ITPO. Instalacja została przekazana do eksploatacji w grudniu 2024 r. ITPO oparta jest na technologii umożliwiającej produkcję energii elektrycznej i ciepła (w kogeneracji) z odpadów. Moc elektryczna osiągalna instalacji wynosi ok. 11 MW_e, natomiast moc osiągalna cieplna ok. 32 MW_t.

Więcej informacji nt. przedsiębiorstwa Dobra Energia dla Olsztyna znajduje się w rozdziale 4 niniejszego opracowania.

Indykpol S.A. z siedzibą w Olsztynie na podstawie uzyskanej koncesji prowadzi działalność gospodarczą polegającą na wytwarzaniu energii elektrycznej w jednostce kogeneracji, tj. kontenerowym agregacie prądotwórczym, o mocy zainstalowanej 0,999 MWe, przy użyciu silnika spalinowego, wykorzystującego w procesie spalania gaz ziemny.

Efektywny energetycznie system ciepłowniczy i chłodniczy

W chwili obecnej w ramach pracy systemu ciepłowniczego **Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Olsztynie** (MPEC Olsztyn) nie jest wytwarzany i sprzedawany chłód sieciowy. Na chwilę obecną nie określono jakichkolwiek planów mających zmienić powyższą sytuację w najbliższej przyszłości.

Wg zapewnień spółka MPEC Olsztyn spełni od 2025 r. warunek kryterium efektywnego systemu ciepłowniczego określony w art. 7b pkt. 4 ustawy Prawo energetyczne, dostarczając do systemu ciepłowniczego ciepło w 50% pochodzące z odnawialnych źródeł energii, z odpadów oraz wysokosprawnej kogeneracji. Będzie to możliwe dzięki Ciepłowni Kortowo BIO i Kogeneracji Kortowo zlokalizowanych przy ul. Słonecznej 46 oraz uruchomionej w grudniu 2024 r. Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów znajdującej się przy ul. Bublewicza 6.

Więcej informacji nt. planowanych inwestycji MPEC Olsztyn znajduje się w rozdziałach 4 dotyczącym zaopatrzenia miasta w ciepło oraz 8 dotyczącym możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii.

11 Analiza kierunków rozwoju miasta – przewidywane zmiany zapotrzebowania na nośniki energii

11.1 Wprowadzenie

Celem niniejszej analizy jest określenie przewidywanej wielkości i lokalizacji nowej zabudowy z uwzględnieniem jej charakteru oraz istotnych zmian w zabudowie istniejącej, które skutkują przyrostami i zmianami zapotrzebowania na nośniki energii na terenie miasta.

Tereny rozwoju opracowane zostały zgodnie ze:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Olsztyna (zmiana przyjęta uchwałą Nr XXXVII/660/13 Rady Miasta Olsztyna z dnia 15 maja 2013 r.);
- obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego Miasta Olsztyna.

Ponadto w ramach weryfikacji stanu zagospodarowania obszarów rozwoju oparto się na konsultacjach z Urzędem Miasta Olsztyna. W opracowaniu wyznaczono istniejące obecnie rezerwy rozwojowych terenów budowlanych.

Podane w niniejszym opracowaniu zestawienia wielkości bilansowych mają określony szacunkowy stopień dokładności wynikający z uzyskanych informacji. Dotyczy to głównie wielkości związanych z możliwościami terenowymi i oceną realności ich wykorzystania. Ten szacunkowy bilans daje podstawę do oceny, czy nie występują zagrożenia ze strony zasilania źródeł oraz zdolności przesyłowych głównych systemów zaopatrzenia w energię. Jednocześnie przeprowadzone analizy pozwalają dokonać oceny atrakcyjności wskazywanych do rozwoju obszarów.

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto jako wyjściowy rok 2023 oraz perspektywę rozwoju do 2039 r.

Tereny rozwoju miasta, na których przewiduje się do 2039 r. potencjalny wzrost zapotrzebowania na media energetyczne, zostały pokazane na załączonej do opracowania mapie.

11.2 Główne czynniki decydujące o zmianach w zaopatrzeniu miasta w media energetyczne

Głównym czynnikiem warunkującym zaistnienie zmian w zapotrzebowaniu na wszelkiego typu nośniki energii jest dynamika rozwoju miasta ukierunkowana w wielu płaszczyznach.

Elementami wpływającymi bezpośrednio na rozwój Olsztyna są:

- zmiany demograficzne uwzględniające zmiany w ilości oraz strukturze wiekowej i zawodowej ludności, migracja ludności;
- rozwój zabudowy mieszkaniowej;
- rozwój sektora usług obejmującego działalność handlową, usługi komercyjne, komunikacyjne, kulturalne i sportowo-rekreacyjne, naukę i edukację, ochronę zdrowia;

- rozwój przemysłu i wytwórczości;
- wprowadzenie rozwiązań komunikacyjnych umożliwiających dostęp do tworzonych centrów usługowych oraz ruch tranzytowy dla miasta;
- konieczność likwidowania zagrożeń ekologicznych.

Sporządzanie długoterminowych analiz i prognoz zapotrzebowania energii odgrywa ważną rolę w planowaniu budowy przyszłych jednostek wytwórczych oraz rozwoju sieci dystrybucyjnej i przesyłowej. Określenie przypadków maksymalnego zapotrzebowania stanowi ważny element zarządzania energetycznego. Zapotrzebowanie energii w danym czasie jest funkcją następujących czynników: temperatury zewnętrznej, stanu pogody, pory dnia, dnia tygodnia, sezonu wakacyjnego, warunków ekonomicznych. Określone szczytowe zapotrzebowanie mocy związane jest z zakresem niepewności, spowodowanym błędami prognoz rozwoju czynników, tj.: wielkości populacji, przemian technologicznych, warunków ekonomicznych, warunków pogodowych oraz przypadkowością określonego zjawiska. Istotnymi elementami niepewności, uwzględnianymi w trakcie prognozowania, są m.in.: określenie wielkości zapotrzebowania, ocena wpływu rozwoju technik energooszczędnych, programów wzrostu sprawności energetycznej. Elementem decydującym jest cena nośników energii. Jeśli ceny wykazują ciągły wzrost, odbiorcy chętniej przyłączą się do udziału w realizacji programów oszczędnościowych. Jeżeli wprowadzi się opłaty zależne od pory dnia, większość odbiorców podejmie starania, aby używać energii, w okresach o niższych cenach. Prognozy długoterminowe obarczone są wyższym poziomem ryzyka. Trudność oceny wzrasta z wydłużeniem horyzontu czasowego prognozy.

Bilansowanie potrzeb energetycznych Olsztyna wynikających z rozwoju budownictwa mieszkaniowego oraz zagospodarowania nowych terenów pod rozwój strefy usług i wytwórczości przeprowadzono dla dwóch okresów:

- perspektywicznego (długoterminowego) – horyzont czasowy do roku 2039 (zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo energetyczne),
- pięcioletniego (krótkoterminowego) - do roku 2030.

Głównym czynnikiem mającym wpływ na zmiany zapotrzebowania energii na terenie miast, jest wg obserwacji, rozwój nowej zabudowy oraz zmiany zapotrzebowania w istniejącej. Na potrzeby niniejszej analizy przyjęto że zmiany zapotrzebowania w istniejącej zabudowę będą kontynuacją tendencji obserwowanych w ostatnich latach. Decydujący wpływ na zapotrzebowanie energii będzie miał rozwój nowej zabudowy. Założono że wariant **zrównoważony** zmian zapotrzebowania energii będzie uwzględniał rozwój zabudowy wg dynamiki z ostatnich lata. Wariant **optymistyczny** zakładać będzie wzrost tej dynamiki względem zrównoważonego o 20%, wariant stagnacyjny zakładać będzie znaczące o 50% obniżenie tempa rozwoju nowej zabudowy obserwowanego w ostatnich latach.

11.3 Określenie wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii

11.3.1 Prognoza demograficzna

Ruch naturalny ludności Polski na początku XXI wieku wszedł na drogę zbliżoną do obserwowanej w krajach zachodnich, która charakteryzuje się m.in. spadkiem liczby urodzeń i małżeństw, przesuwaniem średniego wieku rodzenia i tworzenia związków (w kierunku starszych roczników), wzrostem liczby rozwodów i związków nieformalnych.

Powyższe oznacza dalsze zmiany w strukturze wieku ludności. Przewiduje się więc:

- postępujący proces starzenia się społeczeństwa,
- zmniejszenie się udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym,
- stopniowy spadek liczby ludności w wieku produkcyjnym.

Prowadzone przez demografów badania i analizy wskazują, że trwający od kilkunastu lat spadek rozrodczości jeszcze nie jest procesem zakończonym i dotyczy w coraz większym stopniu kolejnych roczników młodzieży.

W 2023 r. opracowana została przez GUS „Prognoza ludności na lata 2023-2060”, która zawiera założenia i analizę przewidywanych trendów zmian w przebiegu procesów demograficznych (płodności i umieralności), kierunków i rozmiarów ruchów migracyjnych definitywnych oraz wyniki prognozy ludności do 2060 r. sporządzonej na podstawie przyjętych wariantów założeń. W Prognozie zawarto wyniki długookresowej prognozy do 2060 r. według płci, pojedynczych roczników wieku oraz grupowania w 5-letnie i funkcjonalne grupy wieku dla Polski i województw, w miastach i na terenach wiejskich.

Miasto Olsztyn w 2023 r. zamieszkiwało ok. 167,3 tys. osób. W ostatnich latach obserwuje się na omawianym terenie niewielkie wahania liczby ludności. W okresie do 2030 r. wg. Prognoz GUS przewiduje się, że liczba ludności w Olsztynie spadnie do ok. 161,4 tys. osób, natomiast w okresie docelowym, tj. do 2039 r. liczba ludności spadnie o ok. 9,5% w stosunku do stanu wyjściowego (bazowego) i wynosić będzie ok. 151,3 tys. mieszkańców. Aktualne prognozy GUS w porównaniu z prezentowanymi w aktualizowanych Założeniach, zakładają dużo bardziej dynamiczny spadek liczby ludności w mieście.

Należy nadmienić, że zmiany liczby ludności nie przekładają się wprost na rozwój budownictwa mieszkaniowego – mają na to również wpływ takie czynniki jak np. postępujący proces poprawy standardu warunków mieszkaniowych i związana z tym pośrednio rosnąca ilość gospodarstw jednoosobowych.

11.3.2 Rozwój zabudowy mieszkaniowej

Parametrami decydującymi o wielkości zapotrzebowania na nowe budownictwo mieszkaniowe są potrzeby nowych rodzin, zapewnienie mieszkań zastępczych w miejsce ewentualnych wyburzeń oraz wzrost wymagań dotyczących komfortu zamieszkania, co wyraża się zarówno wielkością wskaźników związanych z oceną zapotrzebowania na mieszkania (ilość osób przypadających na mieszkanie, wielkość powierzchni użytkowej przypadającej na osobę), jak i stopniem wyposażenia mieszkań w niezbędną infrastrukturę techniczną.

Sukcesywne działania realizujące politykę mieszkaniową winny obejmować:

- wspieranie budownictwa mieszkaniowego poprzez przygotowanie uzbrojonych terenów, politykę kredytową i politykę podatkową;
- wspomaganie remontów i modernizacji zasobów komunalnych przewidzianych do uwłaszczenia;
- opracowanie odpowiedniego programu i realizację odpowiedniej skali budownictwa socjalnego i czynszowego.

Dla budownictwa mieszkaniowego w Olsztynie przewiduje się:

- działania zmierzające do modernizacji, restrukturyzacji i rewitalizacji istniejących zasobów;
- wprowadzenie nowej zabudowy jednorodzinnej (MN) i wielorodzinnej (MW);
- dogęszczanie istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

Szczególnie istotna jest rewitalizacja starej zabudowy z wymaganym zachowaniem charakteru całych zespołów i pojedynczych obiektów zabytkowych. Działania te obejmują równocześnie konieczność rozbudowy lub modernizacji infrastruktury technicznej (sieć ciepłownicza, sieć gazowa, sieć elektroenergetyczna).

Zapotrzebowanie na ciepło występujące przy realizacji uzupełnienia ulic zabudową „plombową” redukowane będzie przez działania renowacyjne i modernizacyjne, w trakcie których dąży się do zminimalizowania potrzeb energetycznych. Wystąpią również zmiany co do charakteru odbioru i rodzaju nośnika energii, uwzględniające poprawę standardu warunków mieszkaniowych. Wielkości te są trudne do określenia pod kątem sprecyzowania odpowiedzi na pytania w jakiej skali miejscowej i czasowej, gdzie i kiedy realizowane będą te zamierzenia. Związane jest to bowiem głównie z możliwościami finansowymi właścicieli budynków, a także Miasta - w przypadku własności komunalnej.

Lokalizację obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy mieszkaniowej, które generować mogą znaczny przyrost zapotrzebowania na energię, określenie chłonności tych obszarów, jak również szacowanego tempa zabudowy, wytypowano na podstawie obowiązujących dokumentów miasta tj. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz uzgodnione z jednostkami organizacyjnymi Urzędu Miasta Olsztyna. W ramach aktualizacji wykonano analizę stopnia zabudowy tych terenów oraz zweryfikowano ich zakres wg danych na 2023/2024 rok.

Analizując obecną sytuację na terenie Olsztyna wyliczono, że możliwy łączny przyrost zasobów mieszkaniowych, wynikający z rezerw chłonności terenów oszacowanych na ok. 300 ha, może wynieść łącznie ponad 13,6 tys. mieszkań. W tym w zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej – ponad 8,1 tys. i dodatkowo przyjęto w ramach dogęszczenia istniejącej zabudowy bez sprecyzowania lokalizacji 3,9 tys. mieszkań w zabudowie wielorodzinnej. Natomiast przyrost w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej, określono na ok. 5,4 tys. mieszkań. Znacząca rezerwa terenów przewidywana pod rozwój zabudowy mieszkaniowej stanowi o trudności w jednoznacznym wskazaniu, które obszary i w jakim stopniu będą zagospodarowywane w analizowanych przedziałach czasowych.

W poniższej tabeli zestawiono tereny przeznaczone pod rozwój zabudowy mieszkaniowej z uwzględnieniem ich aktualizacji wg stanu 2023/2024.

Tabela 11-1 Zaktualizowane obszary rozwoju budownictwa mieszkaniowego wg stanu na 2023/2024 rok

Lp.	Ozn. na mapie	Jedn. bilans.	Strefa / lokalizacja	Wolna pow. do zabudowy [ha]	Ilość mieszkań [szt.] - dla pełnej chłonności	Pow. mieszkań [m ²] - dla pełnej chłonności	Uwagi
1	MW1	M4	Zatorze	1,2	122	6710	
2	MW2	M4	Zatorze	0,0	0	0	teren zagospodarowany
3	MW3	M4	Zatorze	2,4	243	13365	
4	MW4	O3	otoczenie Jez. Kortowskiego	1,5	436	23980	
5	MW5	M8	Brzeziny	0,5	36	1980	
6	MW6	U	Dzielnica Uniwersytecka	2,4	174	9570	
7	MW7	M8	Brzeziny, Osiedle Generałów	1,7	123	6779	
8	MW8	M8	Brzeziny, Osiedle Generałów	3,4	247	13585	
9	MW9	O2	otoczenie Jez. Krzywego, ul. Bałtycka, działka 255 obr. 140, zmiana przeznaczenia pod realizację zabudowy wielorodzinnej	11,0	2327	127985	
10	MW10	M8	Brzeziny, Osiedle Generałów	3,2	233	12815	
11	MW11	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	0,0	0	0	teren zagospodarowany
12	MW12	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	0,0	0	0	teren zagospodarowany
13	MW13	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	0,0	0	0	teren zagospodarowany
14	MW14	M10	Pieczewo II	7,6	777	42735	
15	MW15	M10	Pieczewo II	3,6	369	20295	
16	MW16	M10	Pieczewo II	8,2	835	45899	
17	MW17	M10	Pieczewo II	5,7	576	31680	
18	MW18	M10	Pieczewo II	1,2	122	6718	
19	MW19	M1	Gutkowo	2,4	173	9515	
20	MW20	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	2,0	203	11165	
21	MW21	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	0,0	0	0	teren zagospodarowany
22	MW22	O2	otoczenie Jez. Krzywego, ul. Bałtycka, działka 84/7 obr. 140, zmiana przeznaczenia pod realizację zabudowy wielorodzinnej	0,0	0	0	teren zagospodarowany
23	MW23	M1	Gutkowo	1,4	98	5390	
24	MW24	C	Śródmieście - Centrum	0,0	0	0	teren zagospodarowany
25	MW25	C	Śródmieście - Centrum, ul. Głowackiego, likwidacja pływalni, teren pod zabudowę wielorodzinną, teren uzbrojony	0,0	0	0	teren zagospodarowany
26	MW26	O2	otoczenie Jez. Krzywego, ul. Bałtycka, działka 84/7 obr. 140, zmiana przeznaczenia pod realizację zabudowy wielorodzinnej	0,3	72	3972	
27	MW27	M8	Brzeziny, Os. Generałów	8,5	618	33990	wcześniej MN51
28	MW28	M4	Zatorze	3,0	218	11990	wcześniej U49
29	MW29	C	Śródmieście - Centrum	0,5	145	7975	wg „MPZP w rejonie dawnych koszar Dragonów przy ul. Gietkowskiej”

Lp.	Ozn. na mapie	Jedn. bilans.	Strefa / lokalizacja	Wolna pow. do zabudowy [ha]	Ilość mieszkań [szt.] - dla pełnej chłonności	Pow. mieszkań [m ²] - dla pełnej chłonności	Uwagi
30	MW	Miasto	Dogęszczenie istniejącej zabudowy	bd	3853	211915	na terenie całego miasta
31	MN1	O1	otoczenie Jez. Żbik i Radykajny	27,1	978	53805	
32	MN2	M1	Gutkowo	1,0	13	715	
33	MN3a	M1	Gutkowo	2,6	34	1882	
34	MN3b	M1	Gutkowo	0,8	10	536	
35	MN4	M1	Gutkowo	2,9	38	2090	
36	MN5	M1	Gutkowo	2,5	33	1815	
37	MN6	M1	Gutkowo	5,4	72	3960	
38	MN7	M1	Gutkowo	1,6	21	1155	
39	MN8	M1	Gutkowo	3,6	47	2612	
40	MN9	M1	Gutkowo	4,0	52	2867	
41	MN10a	M1	Gutkowo	2,2	29	1595	
42	MN10b	M1	Gutkowo	1,1	14	770	
43	MN11	M1	Gutkowo	0,6	8	429	
44	MN12	M1	Gutkowo	1,0	13	715	
45	MN13	M1	Gutkowo	1,2	16	880	
46	MN14	M1	Gutkowo	5,0	180	9900	
47	MN15	O1	otoczenie Jez. Żbik i Radykajny	3,3	120	6600	
48	MN16	M2	Redykajny	4,1	55	3007	
49	MN17	M2	Redykajny	10,2	136	7480	
50	MN18	M2	Redykajny	1,0	13	715	
51	MN19	M2	Redykajny	4,8	64	3520	
52	MN20	M3	Likuzy - Jez. Długie	0,0	0	0	teren zagospodarowany
53	MN21	M3	Likuzy - Jez. Długie	0,0	0	0	teren zagospodarowany
54	MN22	M6	Podgródzie	0,0	0	0	teren zagospodarowany
55	MN23	O2	otoczenie Jez. Krzywego	2,4	86	4730	
56	MN24	O2	otoczenie Jez. Krzywego	3,4	122	6710	
57	MN25	O3	otoczenie Jez. Kortowskiego	8,0	289	15895	
58	MN26	M8	Brzeziny	0,0	0	0	teren zagospodarowany
59	MN27	M8	Brzeziny	0,8	10	536	
60	MN28	M8	Brzeziny	0,0	0	0	teren zagospodarowany
61	MN29	M8	Brzeziny	0,0	0	0	teren zagospodarowany
62	MN30	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	2,5	51	2805	
63	MN31	M8	Brzeziny	12,5	166	9135	
64	MN32	M8	Brzeziny	2,1	5	289	
65	MN33	M8	Brzeziny	4,5	60	3299	
66	MN34	O2	otoczenie Jez. Krzywego	1,7	22	1217	
67	MN35	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	0,8	16	854	
68	MN36	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	1,0	20	1100	w większości zabudowany
69	MN37	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	2,0	41	2229	
70	MN38	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	1,5	30	1650	
71	MN39	M10	Pieczewo II	2,7	54	2970	
72	MN40	M10	Pieczewo II	7,3	150	8250	
73	MN41	M10	Pieczewo II	4,8	98	5390	
74	MN42	O4	otoczenie Jez. Skanda	8,7	313	17215	
75	MN43	M10	Pieczewo II	4,0	82	4510	
76	MN44	M10	Pieczewo II	1,6	32	1760	

Lp.	Ozn. na mapie	Jedn. bilans.	Strefa / lokalizacja	Wolna pow. do zabudowy [ha]	Ilość mieszkań [szt.] - dla pełnej chłonności	Pow. mieszkań [m ²] - dla pełnej chłonności	Uwagi
77	MN45	O4	otoczenie Jez. Skanda	5,0	179	9860	
78	MN46	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, ul. Lubelska, nad Jez. Trackim	1,9	25	1375	
79	MN47	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, ul. Tracka, Zielona Góra	2,3	30	1663	
80	MN48	G1	Strefa usługowo-gospodarcza, ul. M. Zientary-Malewskiej	2,5	33	1815	
81	MN49	M4	Zatorze, Zielona Góra	3,0	61	3355	
82	MN50	M4	Zatorze, Os. Podleśna	2,2	41	2255	
83	MN51						zmiana na MW27
84	MN52	L	otoczenie Lasu Miejskiego	1,7	22	1230	
85	MN53	M1	Gutkowo	2,0	26	1430	
86	MN54	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	4,7	184	10120	
87	MN55	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	0,7	23	1287	
88	MN56	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	1,2	57	3135	
88	MN57	M1	Gutkowo	2,8	37	2035	
89	MN58	M2	Redykajny	82,0	1 093	60 115	uzupełniający teren rozwoju
RAZEM MW				72	12 000 (8 147 bez dogęszczenia)	660 008	uwzględnia dogęszczenie zabudowy
RAZEM MN				270	5 405	297 266	
RAZEM MW + MN				341	17 405 (13 552 bez dogęszczenia)	957 274	wg stanu na rok 2023

Źródło: Analizy własne

Uwaga: Lokalizacja obszarów nowej zabudowy mieszkaniowej znajduje się na końcu rozdziału oraz w załączniku do opracowania. Na mapie zaznaczono tereny rozwoju, w niektórych przypadkach bez wycinania obszarów już zabudowanych, natomiast w tabeli podano tylko wolną powierzchnię do zagospodarowania wg stanu na 2023 r wg oceny autorów analizy.

W latach 2019-2023 w Olsztynie (wg GUS) oddano do użytku ponad 5,9 tys. mieszkań (w poprzednim okresie pięcioletnim 3,9 tys. mieszkań), w tym:

- prawie 5 361 mieszkań w zabudowie wielorodzinnej, co daje ok. 1 070 mieszkań/rok;
- ponad 534 mieszkania w zabudowie jednorodzinnej, co daje ok. 110 budynków/rok.

W związku z czym, do dalszych analiz przyjęto, że w wariacie zrównoważonym rozwój zabudowy mieszkaniowej w latach do 2039 r. odbywać się będzie sposób bardziej intensywny, niż to dotychczas przyjmowano, z zachowaniem tempa rozwoju, tj. ok. 13,4 tys. mieszkań (w aktualizowanym dokumencie było 12,5 tys. mieszkań), w tym:

- ok. 800 mieszkań/rok w zabudowie wielorodzinnej (w aktualizowanym dokumencie było 700 mieszkań/rok), co przełoży się na oddanie do użytku ok. 12 tys. w okresie docelowym, tj. do 2039 r., wykorzystując w 100% wolne tereny pod zabudowę wielorodzinną;
- 95 budynków (mieszkań)/rok w zabudowie jednorodzinnej (w aktualizowanym dokumencie było 80 mieszkań/rok), co przełoży się na oddanie do użytku ok. 1 425 budynków (mieszkań) w okresie docelowym, tj. do 2039 r., wykorzystując ok. 26% rezerw terenowych pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną.

Założono, że większa intensywność nowej zabudowy mieszkaniowej koncentrować się będzie w pobliżu istniejącej już zabudowy, na terenach uzbrojonych w niezbędną infrastrukturę energetyczną (w pobliżu przebiegu linii elektroenergetycznych oraz sieci ciepłowniczych i gazowniczych) i handlowo-usługową, jednak istotne jest określenie czy istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia tych terenów do sieci. Dla okresu do 2039 r. przyjęto ok. 3,8 tys. mieszkań w ramach tzw. dogęszczenia istniejącej zabudowy.

Z uwagi na fakt, że z terenami zabudowy mieszkaniowej ściśle związana jest sfera tzw. usług bezpośrednich, tj. usług handlu detalicznego, zakwaterowania, gastronomii, związanych z obsługą nieruchomości itp., przy prowadzeniu analiz związanych z zapotrzebowaniem na nośniki energii, potrzeby tej grupy uwzględniono przy bilansowaniu potrzeb budownictwa mieszkaniowego.

Obserwując dynamikę zmian ilości mieszkań oddawanych do użytku w ostatnich latach przyjęto:

- w wariantcie optymistycznym, możliwe przyspieszenie rozwoju zabudowy mieszkaniowej do ok. 20% w stosunku do wariantu zrównoważonego, osiągające wielkość prawie 16,1 tys. mieszkań w okresie docelowym;
- w wariantcie stagnacyjnym, możliwość wystąpienia spowolnienia tempa realizacji zabudowy mieszkaniowej o ok. 50% w stosunku do wariantu zrównoważonego, ocenionego na ok. 6,7 tys. mieszkań oddawanych do użytku w okresie docelowym.

Decydującym o tempie rozwoju budownictwa mieszkaniowego będzie popyt na mieszkania wynikający z możliwości finansowych mieszkańców.

Przewidywane szacunkowe procentowe zainwestowanie poszczególnych terenów rozwoju zabudowy mieszkaniowej w analizowanych przedziałach czasowych zamieszczono w załączniku do opracowania. Należy je traktować jako możliwe do zagospodarowania dla danego obszaru w analizowanym horyzoncie czasowym. Istotne jest aby dla pojawiających się dużych obszarów opracowano koncepcję ich zagospodarowania zarówno celem uzyskania atrakcyjnych rozwiązań pod względem estetyki i funkcjonalności, jak i zapewnienia zrównoważonego, opłacalnego ekonomicznie rozwoju uzbrojenia terenów w infrastrukturę techniczną, w tym energetyczną. Możliwym kierunkiem zaopatrzenia w energię nowych terenów z zabudową mieszkaniową jest budowa lokalnych układów autonomicznych energetycznie. Koncepcje autonomicznych obszarów energetycznych, obejmują najczęściej swoim zakresem źródła wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, zasobniki energii, odbiorców mocy elektrycznej i ciepła oraz urządzenia sterujące. Jako demonstracyjny projekt Tauron Polska Energia uruchomił w Bytomiu mikro sieć, czyli małą sieć elektroenergetyczną pozwalającą na zagwarantowanie, nawet w sytuacjach ekstremalnych, dostaw energii elektrycznej dla odbiorców do niej przyłączonych. Uruchomiona na terenie dawnej kopalni Szombierki mikro sieć składa się z dwóch instalacji fotowoltaicznych; pięciu mikro turbin wiatrowych; agregatu gazowego; magazynu energii; oraz innowacyjnej stacji transformatorowej. Instalacja zostanie wyposażona w systemy bezpieczeństwa, system monitoringu, oświetlenie, stację meteorologiczną. Przetestowaną mikro sieć Tauron chce wprowadzić do oferty sprzedażowej jako rozwiązanie 'szyte na miarę'. Zwiększeniu zainteresowania mikro sieciami sprzyjać będą: rozwój źródeł rozproszonych i taniejące technologie magazynowania energii. Takie sieci mogą potencjalnie współpracować z systemami wzajemnie gwarantując sobie rezerwowanie mocy.

11.3.3 Rozwój zabudowy strefy przemysłowo-usługowej

Szeroko rozumiana zabudowa usługowa obejmuje m.in. obiekty handlowe, użyteczności publicznej (szkolnictwo, służbę zdrowia, kulturę), sportu i rekreacji. Obiekty mogą mieć charakter punktowy, zwartego kompleksu lub tworzyć zespół budynków i budowli należących do danej kategorii usług.

Rozwój sektora usług realizowany będzie wielokierunkowo i obejmować będzie:

- rozwój oraz uzupełnienie zabudowy usługowej w poszczególnych rejonach miasta, w tym rozszerzenie bazy usług kulturalnych, edukacyjnych, centrów usługowo-komercyjnych, w tym obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m² (U);
- rozbudowę infrastruktury turystyki, sportu i rekreacji (UT).

Obszary przeznaczone pod rozwój strefy przemysłowej (P) zlokalizowane są głównie we wschodniej części miasta w okolicach: Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi, zakładu Michelin Polska S.A. oraz na północ od ul. M. Zientary-Malewskiej w tym obszarze, w latach 2019-2023 obserwowano największy rozwój.

Ostatnie lata charakteryzują się zmiennością zapotrzebowania na nośniki energii dla potrzeb strefy przemysłowo-usługowej. Wynika to głównie z uwarunkowanej koniunktury rynkowej, działalności przedsiębiorstw wytwórczych. Drugim czynnikiem obniżającym potrzeby energetyczne jest wprowadzanie nowych energooszczędnych technologii.

Lokalizację obszarów przewidywanych pod rozwój strefy przemysłowo-usługowej (które generować mogą przyrost zapotrzebowania na energię), określenie chłonności tych obszarów oraz tempa zabudowy, wytypowano na podstawie obowiązujących dokumentów miasta tj. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz uzgodniono z jednostkami organizacyjnymi Urzędu Miasta Olsztyna. W odniesieniu do przyjętych w „Założeniach 2021” terenów rozwoju usług i przemysłu dokonano weryfikacji w konsultacji z służbami miasta.

W poniższej tabeli zestawiono tereny projektowanej zabudowy usługowej i przemysłowej.

Tabela 11-2 Zaktualizowane tereny rozwoju strefy przemysłowo-usługowej wg stanu na 2023/2024 rok

Lp.	Ozn. na mapie	Jedn. bilans.	Strefa / lokalizacja	Wolna pow. do zabudowy [ha]	Uwagi
1	U1	M2	Redykajny	24,1	
2	U2	M2	Redykajny	3,6	
3	U3	M2	Redykajny	1,5	
4	U4	M2	Redykajny	2,0	
5	U5	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	2,0	
6	U6	M1	Gutkowo	1,1	
7	U7	M1	Gutkowo	1,0	
8	U8	M1	Gutkowo	1,5	
9	U9	M1	Gutkowo	0,5	
10	U10	M3	Likuzy - Jez. Długie	2,5	
11	U11	O2	otoczenie Jez. Krzywego	2,4	
12	U12	O2	otoczenie Jez. Krzywego	0,0	teren zagospodarowany
13	U13	M5	Dajtki	6,1	
14	U14	U	Dzielnica Uniwersytecka	7,3	
15	U15	M6	Podgrodzie	0,5	
16	U16	M6	Podgrodzie	1,2	

Lp.	Ozn. na mapie	Jedn. bilans.	Strefa / lokalizacja	Wolna pow. do zabudowy [ha]	Uwagi
17	U17	M6	Podgródzie - wielkopowierzchniowe obiekty handlowe	0,0	teren zagospodarowany
18	U18	M7	Wschodnia	0,0	teren zagospodarowany
19	U19	M6	Podgródzie	0,0	teren zagospodarowany
20	U20	M8	Brzeziny	0,0	teren zagospodarowany
21	U21	U	Dzielnica Uniwersytecka	2,3	
22	U22	U	Dzielnica Uniwersytecka	1,1	
23	U23	U	Dzielnica Uniwersytecka	1,5	
24	U24	U	Dzielnica Uniwersytecka	1,0	
25	U25	U	Dzielnica Uniwersytecka	6,3	
26	U26	U	Dzielnica Uniwersytecka	4,6	
27	U27	U	Dzielnica Uniwersytecka	1,2	
28	U28	M8	Brzeziny, Os. Generałów	2,2	
29	U29	M8	Brzeziny, Os. Generałów	3,1	
30	U30	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	1,6	
31	U31	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	1,5	
32	U32	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	2,2	
33	U33	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	12,1	
34	U34	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Olsztyńskiego Parku Naukowo-Technologicznego	3,7	
35	U35	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	0,0	teren zagospodarowany
36	U36	M10	Pieczewo II	2,4	
37	U37	M10	Pieczewo II	2,1	
38	U38	M10	Pieczewo II	16,0	
39	U39	M10	Pieczewo II	3,7	
40	U40	M10	Pieczewo II	1,4	
41	U41	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Olsztyńskiego Parku Naukowo-Technologicznego	4,8	
42	U42	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Olsztyńskiego Parku Naukowo-Technologicznego	2,1	
43	U43	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Olsztyńskiego Parku Naukowo-Technologicznego	4,6	
44	U44	M8	Brzeziny, Os. Generałów	1,9	
45	U45	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, ul. Tracka, Zielona Górka	7,6	
46	U46	L	otoczenie Lasu Miejskiego	2,1	
47	U47	L	otoczenie Lasu Miejskiego	14,1	
48	U48	L	otoczenie Lasu Miejskiego	2,0	
49	U49	M4	Zatorze		zmiana na MW28
50	U50	M4	Zatorze	1,3	
51	U51	M4	Zatorze	0,8	
52	U52	M4	Zatorze	0,8	
53	U53	L	otoczenie Lasu Miejskiego	0,6	
54	U54	L	otoczenie Lasu Miejskiego	0,4	
55	U55	L	otoczenie Lasu Miejskiego	1,0	
56	U56	L	otoczenie Lasu Miejskiego	2,1	
57	U57	L	otoczenie Lasu Miejskiego	1,5	
58	U58	L	otoczenie Lasu Miejskiego	0,9	
59	U59	C	Śródmieście - Centrum	0	teren zagospodarowany
60	U60	M1	Gutkowo	1	
61	U61	M1	Gutkowo	1,1	
62	U62	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, ul. Lubelska, działka nr 17/6 obr. 88 pod realizację zabudowy obiektu	3,84	

Lp.	Ozn. na mapie	Jedn. bilans.	Strefa / lokalizacja	Wolna pow. do zabudowy [ha]	Uwagi
			wielkopowierzchniowego		
63	U63	M1	Gutkowo	1	
64	U64	O4	otoczenie jez. Skanda	2,8	
65	UT1	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	3,6	
66	UT2	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	2,8	
67	UT3	M2	Redykajny	8,8	
68	UT4	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	2,4	
69	UT5	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	1,7	
70	UT6	O4	otoczenie Jez. Skanda	1,5	
71	UT7	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	2,0	
72	UT8	U	dzielnica Uniwersytecka	3,3	
73	UT9	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	2,0	
74	UT10	O2	otoczenie Jez. Krzywego	0,0	teren zagospodarowany
75	UT11	M1	Gutkowo	1,7	
76	UT12	O2	otoczenie Jez. Krzywego	4,9	
77	UT13	O2	otoczenie Jez. Krzywego	3,4	
78	UT14	O2	otoczenie Jez. Krzywego	5,1	
79	UT15	O2	otoczenie Jez. Krzywego	8,8	
80	UT16	O2	otoczenie Jez. Krzywego	8,0	
81	UT17	M8	Brzeziny Os. Genralów	2,6	
82	UT18	M2	Redykajny	2,1	
83	UT19	O4	otoczenie Jez. Skanda	4,4	
84	UT20	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, ul. Lubelska	5,4	wg MPZP teren przewidziany pod zabudowę usługową
85	UT21	M2	Redykajny	1,6	
86	UT22	O2	otoczenie Jez. Krzywego	15,6	
87	UT23	O2	otoczenie Jez. Krzywego	5,3	
88	UT24	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Jez. Trockiego	8,7	wg SUIKZP teren przewidziany jest pod zabudowę usługową
89	UT25	O2	otoczenie Jez. Krzywego	1,0	
90	UT26	O2	otoczenie Jez. Krzywego	6,0	
91	UT27	M5	Dajtki	1,7	
92	UT28	O2	otoczenie Jez. Krzywego	14,1	
93	UT29	M3	Likuzy - Jez. Długie	2,3	
94	UT30	C	Śródmieście - Centrum	1,8	
95	UT31	M10	Pieczewo II	2,1	
96	P1	G1	Strefa usługowo-gospodarcza, na pn. od ul. M. Zientary-Malewskiej	3,0	
97	P2	G1	Strefa usługowo-gospodarcza, na pn. od ul. M. Zientary-Malewskiej	17,2	
98	P3	G1	Strefa usługowo-gospodarcza, na pn. od ul. M. Zientary-Malewskiej	4,6	
99	P4	G1	Strefa usługowo-gospodarcza, na pn. od ul. M. Zientary-Malewskiej	121,4	
100	P5	G1	Strefa usługowo-gospodarcza, na pn. od ul. M. Zientary-Malewskiej	2,9	
101	P6	M4	Zatorze	5,8	funkcja produkcyjna tylko na obszarze przylegającym do ul. Poprzecznej, od strony pn.
102	P7	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi	17,8	
103	P8	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi	12,7	
104	P8.1	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi	0,9	uzupełniający teren rozwoju

Lp.	Ozn. na mapie	Jedn. bilans.	Strefa / lokalizacja	Wolna pow. do zabudowy [ha]	Uwagi
105	P8.2	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi	2,1	uzupełniający teren rozwoju
106	P8.3	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi	7,7	uzupełniający teren rozwoju
107	P8.4	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi	2,6	uzupełniający teren rozwoju
108	P8.5	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi	3,2	uzupełniający teren rozwoju
109	P9	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Michelin Polska	0,0	teren zagospodarowany
110	P10	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Michelin Polska	14,0	
111	P11	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Michelin Polska	35,9	
112	P12	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Michelin Polska	2,4	
113	P13	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Michelin Polska	15,5	
114	P14	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Michelin Polska	5,0	
115	P15	M3	Likuzy - Jez. Długie	0,0	
116	P16	M1	Gutkowo	0,0	
117	P17	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, ul. Towarowa	4,4	
RAZEM U				186	wg stanu na rok 2023
RAZEM UT				134	
RAZEM P				279	
RAZEM U + UT + P				599	

Źródło: Analizy własne

Uwaga: Lokalizacja obszarów nowej zabudowy znajduje się na końcu rozdziału oraz w załączniku do opracowania. Na mapie zaznaczono tereny rozwoju, w niektórych przypadkach bez wycinania obszarów już zabudowanych, natomiast w tabeli podano już tylko wolną powierzchnię do zagospodarowania wg stanu na 2023 r.

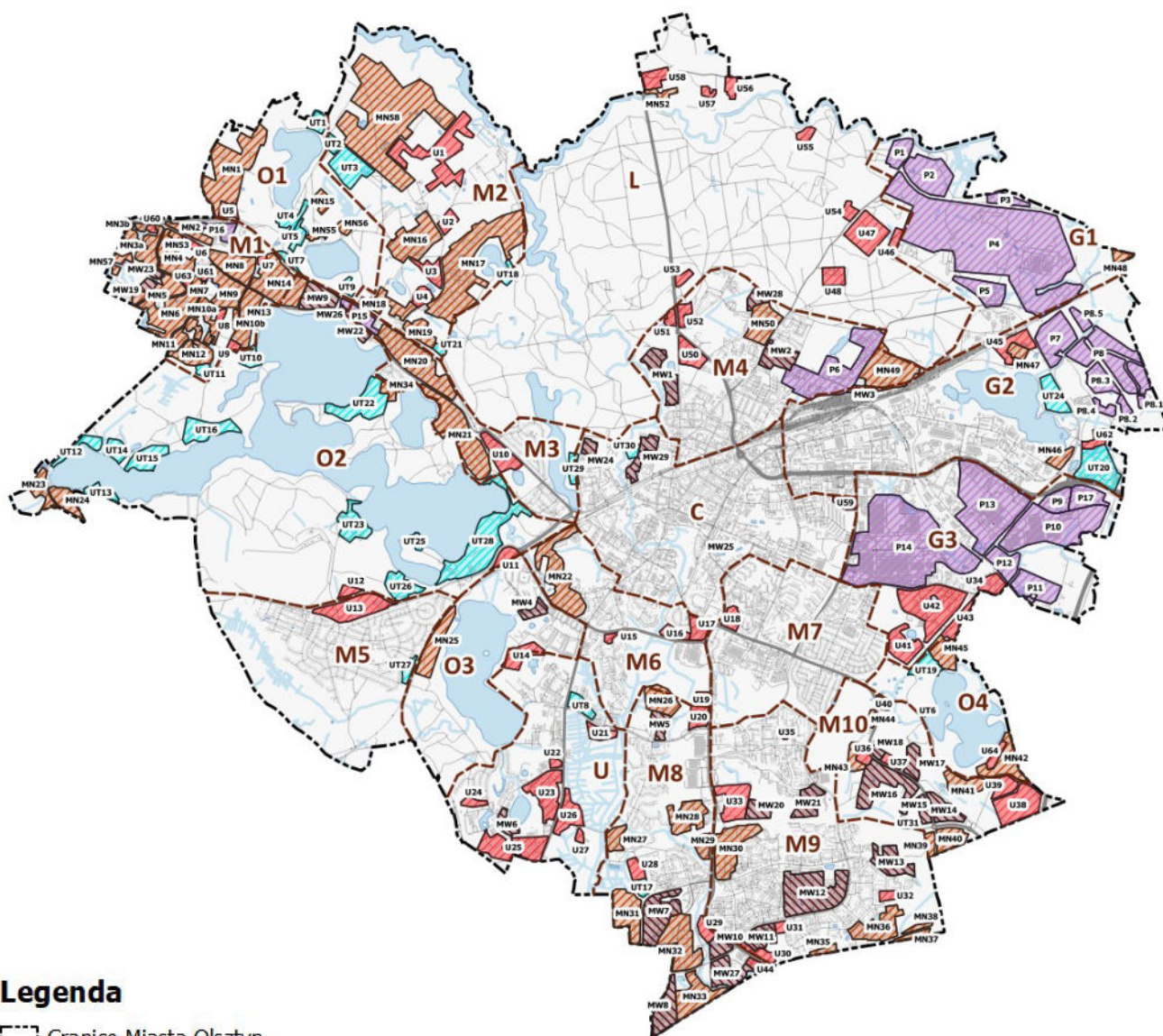
Po aktualizacji stanu, na terenie miasta do zagospodarowania zostało ok. 599 ha (w aktualizowanym dokumencie było 668 ha) wolnej powierzchni pod zabudowę usługową i przemysłową.

W wariantcie zrównoważonym założono, że do 2030 r. zostaną zagospodarowane ok. 73 ha, natomiast w latach 2031-2039 ok. 111 ha, co łącznie daje stopień zainwestowania na poziomie ok. 29%. W pierwszej kolejności do wykorzystania planowane są tereny już uzbrojone w niezbędną infrastrukturę elektroenergetyczną, położone wzdłuż przebiegu sieci ciepłowniczej czy gazowniczej, w rejonie obwodnicy Olsztyna oraz tereny przeznaczone pod centra handlowe lub zgłoszone planowane inwestycje.

Przewiduje się, że tempo rozwoju strefy usług i wytwórczości wahać się będzie w granicach: od +20% w wariantcie optymistycznym, do -50% w wariantcie stagnacyjnym.

Lokalizacja obszarów nowej zabudowy mieszkaniowej oraz strefy usług i wytwórczości zaznaczona jest na rysunku poniżej oraz na mapie w załączniku do opracowania.

Rysunek 11-1 Lokalizacja obszarów nowej zabudowy mieszkaniowej oraz strefy przemysłowo-usługowe



Legenda

-  Granice Miasta Olsztyn
-  Jednostki Bilansowe

Tereny rozwoju

-  MN - Tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
-  MW - Tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
-  U - Tereny rozwoju zabudowy usługowej
-  UT - Tereny rozwoju zabudowy usług sportu i rekreacji
-  P - Tereny rozwoju zabudowy przemysłowej

Źródło. Opracowanie własne

11.4 Potrzeby energetyczne dla nowych obszarów rozwoju

Dla przedstawionych powyżej kierunków rozwoju zabudowy mieszkaniowej oraz rozwoju usług i przemysłu na obszarze miasta przyjęto wskaźniki, które pozwoliły na określenie przedstawionych poniżej potrzeb energetycznych. Zakłada się, że lokalizowana na przedmiotowym obszarze zabudowa zarówno mieszkaniowa, jak i obiektów użyteczności publicznej, będzie realizowana zgodnie z tendencjami w zakresie rozwoju technologii energooszczędnych.

Ocenę poziomu potrzeb energetycznych Olsztyna, uwzględniającą nowe tereny rozwoju, przeprowadzono dla następujących horyzontów czasowych:

- horyzontu pięcioletniego – na okres do 2030,
- horyzontu długoterminowego – na lata 2031 do 2039 (okres docelowy);

oraz dla pełnej chłonności obszarów pod przewidywany sposób zagospodarowania.

Do analizy bilansu przyrostu **zapotrzebowania na ciepło** przyjęto następujące założenia:

- średnia powierzchnia użytkowa (ogrzewana) mieszkania:
 - 125 m² – w zabudowie jednorodzinnej,
 - 55 m² – w zabudowie wielorodzinnej,
- nowe budownictwo będzie realizowane jako energooszczędne spełniające wymagania ujęte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania mocy cieplnej na ogrzewaną powierzchnię użytkową mieszkania:
 - 40 W/m² – dla terenów MW,
 - 60 W/m² – dla terenów MN,
- zapotrzebowanie mocy cieplnej i roczne zużycie energii dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) wyliczono w oparciu o PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe;
- dla zabudowy strefy przemysłowo-usługowej przyjęto zróżnicowane wskaźniki zapotrzebowania mocy cieplnej w zależności od przewidywanego charakteru zabudowy:
 - 200 kW/ha – dla terenów zabudowy usług komercyjnych,
 - 150 kW/ha – dla terenów zabudowy obiektów handlowych o powierzchni >2000 m²,
 - 120 kW/ha – dla terenów zabudowy produkcyjnej i technicznej,
 - 50 kW/ha – dla terenów rozwoju obiektów sportowo-rekreacyjnych.

Powyższe wielkości przyjęto na podstawie analiz istniejących obiektów tego typu w innych gminach, dla których wykonano tego rodzaju opracowania.

Wielkości **zapotrzebowania na gaz ziemny** wyznaczono:

- dla budownictwa mieszkaniowego z uwzględnieniem wykorzystania gazu dla pokrycia potrzeb grzewczych oraz dodatkowo na potrzeby przygotowania posiłków i c.w.u.,

- dla strefy usług i wytwórczości – wyłącznie na pokrycie potrzeb grzewczych,
- wskaźnik zapotrzebowania gazu:
 - na potrzeby przygotowania posiłków i c.w.u. – 0,27 m³/h na mieszkanie.

Wielkości **zapotrzebowania na energię elektryczną** wyznaczono:

- dla budownictwa mieszkaniowego określono dwa warianty:
 - minimalny – przy wykorzystaniu potrzeb na oświetlenie i korzystanie ze sprzętu gospodarstwa domowego,
 - maksymalny, gdzie dodatkowo energia elektryczna wykorzystywana jest przez 50% odbiorców na potrzeby przygotowania c.w.u.;
- wskaźniki zapotrzebowania na energię elektryczną dla zabudowy mieszkaniowej przyjęto, zgodnie z normą N SEP-E-002, na 1 mieszkanie na poziomie:
 - 12,5 kW na pokrycie potrzeb oświetlenia i eksploatacji sprzętu domowego,
 - 30,0 kW na pokrycie potrzeb oświetlenia i eksploatacji sprzętu gospodarstwa domowego oraz na przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz ewentualnego ładowania samochodów elektrycznych;
- w zakresie pokrycia potrzeb grzewczych (oraz klimatyzacji) założono, że maksymalnie 5% potrzeb ciepłych będzie pokryte z wykorzystaniem energii elektrycznej,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną dla strefy przemysłowo-usługowej wyznaczono wskaźnikowo wg przewidywanej powierzchni zagospodarowywanego obszaru i potencjalnego charakteru odbioru w zakresie 50÷200 kW/ha.

Prognozowane wielkości są wielkościami szczytowego zapotrzebowania na wszystkie nośniki energii liczone u odbiorcy, bez uwzględniania współczynników jednoczesności.

Szacunkowy bilans potrzeb energetycznych nowych odbiorców, tj. zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie, zapotrzebowanie na gaz ziemny i zapotrzebowanie na energię elektryczną, przy założeniu wykorzystania chłonności terenów oraz maksymalny przewidywany przyrost potrzeb energetycznych dla wytypowanych obszarów rozwoju będących przedmiotem analiz, przedstawiono w załączniku do opracowania.

Natomiast sumaryczne wielkości potrzeb energetycznych nowych odbiorców w skali całego miasta (bez uwzględnienia współczynników jednoczesności), z wyszczególnieniem głównych grup odbiorców przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 11-3 Potrzeby energetyczne dla obszarów rozwoju – dla pełnej chłonności terenów, wg 2023 r.

Charakter odbiorcy	Ilość mieszkań razem*	Zapotrzebowanie na			
		Ciepło**	gaz ziemny**	energię elektryczną**	
				min	max (50% c.w.u.)
		[MW]	[m ³ /h]	[MW]	[MW]
Zabudowa mieszkaniowa	17 405	~67	~12 700	~217	~370
Strefa przemysłowo-usługowa	-	~77	~9 250	~100	

Zródło: Analizy własne

* ilość mieszkań uwzględnia mieszkania przewidziane w ramach uzupełnienia istniejącej zabudowy co nie było wykazane w aktualizowanym dokumencie,

** zapotrzebowanie mocy obliczono jako szczytowe u odbiorcy bez uwzględnienia współczynników jednoczesności.

Tabela 11-4 Zestawienie zbiorcze potrzeb energetycznych do 2039 r. dla wariantu zrównoważonego

Okres rozwoju	Zapotrzebowanie ciepła [MW]	Zapotrzebowanie na gaz ziemny [m³/h]	Moc przyłączeniowa energii elek-	
			min	max (50% c.w.u.)
dla nowych zasobów budownictwa mieszkaniowego				
do 2030	14,7	3 212	67,3	114,4
2031 - 2039	22,5	4 880	100,7	171,2
Sumarycznie do 2039	37,2	8 092	168,0	285,6
dla obszarów rozwoju strefy przemysłowo-usługowej				
do 2030	10,0	1 202	13,6	
2031 - 2039	9,6	1 156	11,5	
Sumarycznie do 2039	20,0	2 358	25,0	

Źródło: Analizy własne

Uwaga: Przedstawione powyżej wielkości potrzeb energetycznych określają zapotrzebowanie mocy obliczone jako szczytowe u odbiorcy bez uwzględnienia współczynników jednoczesności, w wariacie zrównoważonym, przewidywanym na terenie miasta do 2039 r.

Na potrzeby określenia przyszłościowego bilansu zapotrzebowania na nośniki energii dla Olsztyna na poziomie źródłowym przyjęto, na podstawie zaobserwowanych tendencji rozwoju miasta i uwarunkowań zewnętrznych mogących mieć wpływ na ten rozwój, trzy warianty rozwoju uwzględniające wcześniej przedstawione warianty tempa rozwoju zabudowy mieszkaniowej oraz strefy przemysłowo- usługowej, a mianowicie:

- **wariant optymistyczny** – oddanie do użytku w okresie docelowym ok. 16,1 tys. mieszkań oraz przyśpieszenie tempa rozwoju strefy przemysłowo-usługowej o 20% w stosunku do przyjętego w wariantcie zrównoważonym;
- **wariant zrównoważony** – utrzymanie w latach 2024-2039 średniego tempa rozwoju zabudowy mieszkaniowej z poziomu ostatnich lat, tj. 800 mieszkań rocznie w zabudowie wielorodzinnej i 95 mieszkań (budynków) rocznie w zabudowie jednorodzinnej, co daje ok. 13,4 tys. mieszkań (w aktualizowanym dokumencie było 12,5 tys. mieszkań) w okresie docelowym oraz przyjęcie tempa przyrostu zabudowy strefy przemysłowo-usługowej docelowo na poziomie 29% (w aktualizowanym dokumencie było 24%) wykorzystania terenów wytypowanych pod rozwój ww. strefy;
- **wariant stagnacyjny** – przyjęto, że rozwój zabudowy mieszkaniowej oraz usługowej i przemysłowej będzie na poziomie 50% w stosunku do wariantu zrównoważonego.

Poniżej przedstawiono wyniki przeprowadzonych analiz, w których uwzględniono wskazania dotyczące kierunków wykorzystania poszczególnych nośników dla pokrycia potrzeb grzewczych, przedstawione w kolejnym rozdziale określającym scenariusze zaopatrzenia miasta w nośniki energii oraz efekty zmiany zapotrzebowania wynikające z działań termomodernizacyjnych i sposobu zaopatrzenia w ciepło.

11.5 Zakres przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło

11.5.1 Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło

Przyszłościowy bilans zapotrzebowania Olsztyna na ciepło zaktualizowano przy uwzględnieniu przyjętych w powyższych podrozdziałach:

- potrzeb cieplnych nowych odbiorców z terenu miasta dla zdefiniowanych wcześniej wariantów rozwoju,
- przewidywanego tempa przyrostu zabudowy w wytypowanych okresach,

oraz:

- pozostawieniu bez zmian charakteru istniejącej zabudowy,
- przyjęciu niezależnie od wariantu rozwoju, że działania termomodernizacyjne będą prowadzone w sposób ciągły, a ich skala oszacowana została wg trendu z lat ubiegłych dla wariantów średniorocznie do 2039 r. na poziomie 0,5 do 0,4% dla budownictwa mieszkaniowego i 0,4% w strefie przemysłowo-usługowej,
- uwzględnieniu ubytku zasobów mieszkaniowych na poziomie 30 mieszkań rocznie,
- uwzględnieniu ubytku obiektów w strefie przemysłowo-usługowej na poziomie 0,1% zapotrzebowania ciepła rocznie.

Poniżej przedstawiono zestawienia bilansowe dla zrównoważonego wariantu rozwoju uwzględniając zarówno przyjętą dynamikę rozbudowy nowych obszarów rozwoju, jak również zróżnicowane tempo zmian dla obiektów istniejących (np. tempo działań termomodernizacyjnych czy realizacji planów rozwoju podmiotów gospodarczych).

Tabela 11-5 Przyszłościowy bilans cieplny Olsztyna [MW] – wariant zrównoważony

Zapotrzebowanie ciepła [MW] dla Olsztyna – wariant zrównoważony			
Charakter zabudowy	Wyszczególnienie	2024-2030	2031-2039
Budownictwo mieszkaniowe	stan na początku okresu 2023, 2030	351,9	355,1
	spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych	10,6	20,5
	spadek w wyniku wyburzeń	0,9	2,7
	przyrost związany z nowym budownictwem	14,7	22,5
	stan na koniec okresu	355,1	354,5
Strefa usług i wytwórczości	stan na początku okresu 2023, 2030	316,5	315,4
	spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych	9,5	18,4
	ubytek w wyniku likwidacji	1,6	4,7
	przyrost związany z rozwojem	10,0	9,6
	stan na koniec okresu	315,4	301,9
Miasto Olsztyn	stan na początku okresu 2023, 2030	668,4	670,5
	spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych	20,1	38,9
	ubytki zabudowy	2,5	7,4
	przyrost związany z rozwojem gminy	24,7	32,2
	stan na koniec okresu	670,5	656,4
	zmiana w stosunku do stanu z 2023 r. [%]	0,32%	-1,80%

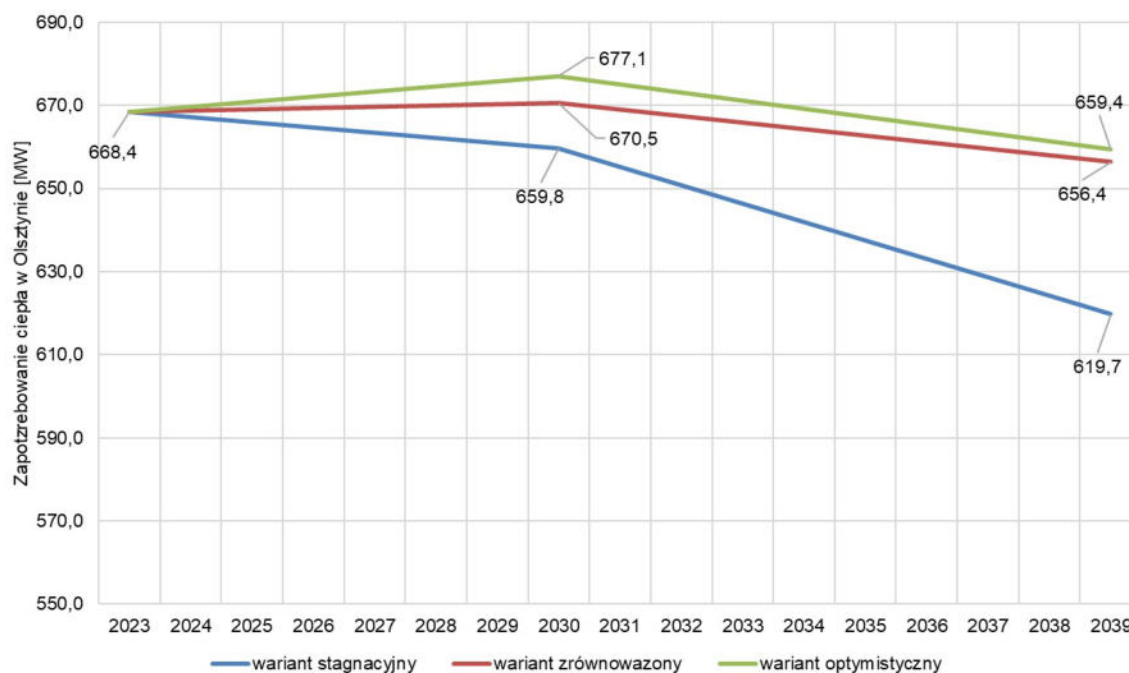
Źródło: Analizy własne

Szacuje się, że do roku 2039 może nastąpić spadek zapotrzebowania ciepła w zabudowie mieszkaniowej w stosunku do stanu z 2023 r. o ok. 0,7%, natomiast w przypadku działalności usługowej i przemysłowej spadek może wynosić ok. 4,6%.

Podsumowując, w wariacie zrównoważonym do roku 2030 może nastąpić potencjalny wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej łącznie dla całego miasta o ok. 2,1 MW w stosunku do stanu obecnego, natomiast docelowo do roku 2039 prognozuje się spadek o 12 MW.

Skalę zmian zapotrzebowania na ciepło, jakie potencjalnie mogą wystąpić w Olsztynie w analizowanym okresie dla poszczególnych wariantów, przedstawiono zbiorczo na poniższym wykresie.

Wykres 11-1 Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla Olsztyna do 2039 r.



Źródło: Analizy własne

Sumarycznie w wariacie optymistycznym rozwoju zabudowy (ok. 1100 mieszkań rocznie) szacuje się, że przez cały analizowany okres wielkość zapotrzebowania na moc cieplną może spaść o ok. 9 MW (1,3%) z uwagi na skalę działań ograniczających zapotrzebowanie na ciepło w tym termomodernizacyjnych. Na wysoki, w kolejnych latach, poziom efektów działań ograniczających zapotrzebowanie mocy w szeroko rozumianym budownictwie, wpływ będą miały koszty energii oraz regulacje krajowe (KPRB) i unijne (dyrektywy EPBD). W wariacie stagnacyjnym, w którym założono spadek rozwoju zabudowy do poziomu 50% dynamiki względem wariantu zrównoważonego zakłada budowę ok. 450 mieszkań rocznie.

11.5.2 Prognoza zmian w strukturze zapotrzebowania na ciepło

Lokalizacja obszarów rozwoju i przewidywany charakter zabudowy tych obszarów sugeruje konieczność indywidualnego podejścia do każdego z nich i każdorazowo przeprowadzenia analizy opłacalności zastosowania konkretnego sposobu zaopatrzenia w ciepło.

Oprócz przyrostu zapotrzebowania na ciepło wynikającego z rozwoju miasta i pojawiania się nowych odbiorców, w rozpatrywanym okresie wystąpią również zjawiska zmiany struktury pokrycia zapotrzebowania na ciepło w istniejącej zabudowie. Miasto winno dążyć do likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań bazujących na spalaniu węgla kamiennego (szczególnie ogrzewań piecowych) i zamianie ich na rzecz:

- systemu ciepłowniczego;
- paliw niskoemisyjnych (gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, paliwa stałe wysokiej jakości użytkowany wg najnowszych standardów i technologii);
- źródeł energii odnawialnej (kolektory słoneczne, pompy ciepła, biomasa);
- energii elektrycznej.

Obecne wg wykonanej weryfikacji w oparciu o dane CEEB oraz ZLiBK zapotrzebowanie mocy cieplnej pokrywane przez ogrzewania węglowe w poszczególnych grupach odbiorców kształtuje się następująco:

- budownictwo mieszkaniowe - 22,0 MW;
- obiekty użyteczności publicznej - 0,3 MW;
- usługi komercyjne i wytwórczość - 4,0 MW.

W grupie ogrzewań węglowych jw. powinny zajść zmiany sposobu ogrzewania.

W świetle powyższego, zmiany sposobu ogrzewania powinny nastąpić głównie w zabudowie mieszkaniowej. Wśród zidentyfikowanych rozwiązań wykorzystujących ogrzewanie węglowe, szczególnie istotną pozycję stanowią zasoby komunalne w zarządzie ZLiBK.

Tabela 11-6 Ogrzewanie węglowe w zarządzie ZLiBK – stan na 2023 r.

Liczba lokali ze źródłami na paliwo stałe		Liczba lokali ze źródłami na paliwo stałe w budynkach należących w całości do Miasta Olsztyn	Liczba lokali ze źródłami na paliwo stałe w budynkach, które nie są własnością gminy
Piec kaflowy	652	188	464
Kocioł na paliwo stałe	130	44	86
Koza	12	0	12
Kominek	10	0	10
Westwarka, trzon kuchenny	34	0	34
Suma	838	232	606

Źródło: Analizy własne wg danych ZLiBK

Realnie można przyjąć, że potencjalna wielkość mocy cieplnej, która podlegać będzie zastąpieniu przez podane powyżej sposoby zaopatrzenia w ciepło, w związku z likwidacją przestarzałych ogrzewań węglowych, będzie nie większa niż 70% powyżej podanej wartości – to jest ok. 18 MW. Przy czym przeważnie działaniem wyprzedzającym lub prowadzonym równolegle winno być przeprowadzenie termomodernizacji obiektu.

Osiągnięcie powyższego poziomu zmian sposobu ogrzewania możliwe jest przy założeniu wydatnego zaangażowania władz samorządowych w proces propagowania i wspomagania procesów modernizacji. Znaczące utrudnienie, szczególnie w wypadku zabudowy mieszkaniowej, stanowić będzie tzw. „ubóstwo energetyczne” będące udziałem części mieszkańców tych obiektów.

11.5.3 Możliwości pokrycia przyszłego zapotrzebowania na ciepło z systemu ciepłowniczego

Potrzeby odbiorców, wyznaczające wielkości produkcji ciepła, określa się pojęciem mocy przyłączeniowej (rozumianej jako zapotrzebowanie mocy w źródle), która uwzględnia współczynnik niejednoczesności rozbioru ciepła oraz straty ciepła na przesyle.

Analiza lat 2010-2023 wykazała, że zamówiona moc cieplna przez odbiorców przyłączonych do sieci ciepłowniczej utrzymywała się na stałym poziomie ok. 300 MW. Średnie zmiany mocy zamówionej przez odbiorców w MPEC prezentuje tabela poniżej.

Tabela 11-7 zmiany mocy zamówionej z sieci MPEC Olsztyn

Rok	Zmniejszenie od odbiorców [MW]	Nowe przyłączenia odbiorców [MW]	Bilans zmian [MW]
2010	-8,0	9,1	1,2
2011	-10,4	13,3	2,9
2012	-4,4	12,6	8,3
2013	-21,3	7,1	-14,2
2014	-7,8	11,1	3,3
2015	-7,5	6,0	-1,5
2016	-8,2	5,8	-2,4
2017	-3,1	7,0	3,9
2018	-9,0	8,4	-0,6
2019	-2,6	7,9	5,2
2020	-5,6	8,4	2,8
2021	-9,9	8,6* (35,6**)	-1,3* (25,7**)
2022	-3,1	4,3	1,2
2023	-17,0	4,5	-12,5
Średnio	-8,4	8,2* (10,1**)	-0,3* (1,7**)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planu rozwoju MPEC w Olsztynie na lata 2024-2029

* wielkość nie uwzględnia przyrostu mocy zamówionej z tytułu przyłączenia SM Pojezierze.

** wielkość uwzględnia przyrostu mocy zamówionej z tytułu przyłączenia SM Pojezierze.

Średni zbliżony do zera poziom zmian zapotrzebowania ciepła w systemie ciepłowniczym MPEC Olsztyn wynika z bilansowania się dwóch trendów:

- podłączenia się do m.s.c. kolejnych obiektów budownictwa wielorodzinnego oraz infrastruktury kubaturowej, związanych z rozwojem miasta bądź likwidacją mniej efektywnych źródeł ogrzewania;
- ograniczenia potrzeb cieplnych odbiorców ciepła z m.s.c. przez działania termomodernizacyjne i zastosowanie automatycznych systemów regulacji.

Przewiduje się, że plany inwestycyjne i rozwojowe na najbliższe lata, które związane są z rozwojem sieci ciepłowniczej oraz przyłączeniami nowych odbiorców ciepła (zmniejszenie mocy po stronie istniejących odbiorców ciepła, zmiany w obszarze istniejącej zabudowy mieszkaniowej, jak również powstającej na nowych terenach wskazanych w MPZP, a także powstające obiekty wielokubaturowe) zapewniają systematyczny wzrost zapotrzebowania na ciepło z m.s.c., który w latach 2023-2029 pokazuje tabela poniżej.

Tabela 11-8 Prognoza zmiany mocy przyłączeniowej w systemie MPEC Olsztyn z przyłączeniem Michelin jako odbiorcy ciepła do sieci MPEC

Rok	Moc przyłączeniowa bazowa dla danego roku [MW]	Wzrost mocy zamówionej wynikający z planowanych przyłączeń nowych odbiorców* [MW]	Współczynnik jednoczesności rozbioru** [-]	Spadek mocy zamówionej wynikający ze zmniejszenia mocy odbiorców*** [MW]	Moc przyłączeniowa na koniec roku z przyłączeniem Michelin do sieci MPEC Olsztyn [MW]
2024	256,00	21,20	0,71	8,20	265,2
2025	265,23	8,20	0,72	8,00	265,4
2026	265,37	8,80	0,73	7,80	266,1
2027	266,10	9,00	0,735	7,60	267,1
2028	267,13	9,30	0,74	7,40	268,5
2029	268,54	10,60	0,75	7,20	271,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planu rozwoju MPEC w Olsztynie na lata 2024-2029

* wzrosty mocy określone w Harmonogramie zadań inwestycyjnych MPEC Olsztyn

** współczynnik dla roku 2023 przyjęto na poziomie 0,7 to jest na poziomie współczynnika wyliczonego w analizie pracy sieci za rok 2022. Z uwagi na to, że w latach 2017 – 2022 współczynnik ten wzrósł o 4,5% dla kolejnych 6 lat przyjęto jego wzrost na poziomie 5,0%.

*** spadek mocy zamówionej dla roku 2023 przyjęto w wielkości zgodnej z wnioskami odbiorców. Dla roku 2024 wielkość spadków określono jako średnią wartość z ostatnich 9 lat nie uwzględniając roku 2022. Dla pozostałych lat z uwagi na to, że duża grupa odbiorców dokonała już korekty mocy zamówionych założono coroczny spadek tej wartości o 0,2 MW.

MPEC Olsztyn, w związku z sygnalizowanym od 2011 r. przez Michelin Polska S.A. zaprzestaniem dostaw ciepła na potrzeby komunalne (które w roku 2023 stało się faktem) i koniecznością uzupełnienia mocy wytwórczych w m.s.c., od roku 2011 prowadził działania związane z rozbudową źródeł, które w pełni będą pokrywać planowane zapotrzebowanie mocy. W ostatnich latach nastąpiło uruchomienie nowych źródeł ciepła.

Obecnie miejski system ciepłowniczy zasilany jest ze źródeł ciepła:

- Układu źródeł Kortowo stanowiącego własność MPEC o łącznej mocy ok. 200 MW, w skład którego wchodzi: Ciepłownia Kortowo z 6-cioma kotłami węglowymi WR25 o łącznej mocy 174,6 MW; BIO Kortowo - ciepłownia biomasowa wraz z układem odzysku ciepła o mocy osiągalnej 29 MW (do analiz przyjęto 27,5 MW) oraz Kogeneracja Kortowo składająca się z gazowego bloku kogeneracyjnego o mocy 1,3 MW,
- Kotłowni Szczytowej - źródła szczytowo-rezerwowego zasilanego gazem ziemnym i olejem opałowym o mocy ok. 70 MW (do analizy przyjęto wg MPEC 68,6 MW) zlokalizowanego przy ul. Bublewicza w Olsztynie,
- Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów komunalnych o mocy osiągalnej do 32 MW, do analiz przyjęto 29 MW,
- Instalacji Unieszkodliwiania Odpadów Medycznych i Weterynaryjnych o mocy do 1,5 MW, której właścicielem jest Olsztyński Zakład Komunalny.

W tabeli poniżej podano (dla ww. źródeł ciepła) zmiany mocy cieplnej przyłączeniowej, sumy mocy zainstalowanych wraz z wyszczególnieniem przyłączanych lub odłączanych w danym roku urządzeń wytwórczych.

Bilansując moce nowych źródeł wraz z mocami źródeł już zainstalowanych i pracujących wynika, miejska sieć ciepłownicza od 2024 r. będzie zasilana ze źródeł o łącznej mocy zainstalowanej równej ok. 302 MW i w pełni zostanie zapewnione planowane zapotrzebowanie mocy cieplnej przyłączeniowej, która (bez przyłączenia Michelin) wynosić będzie 258,4 MW. Na chwilę obecną zakłada się, że przyłączenie do m.s.c. zakładu Michelin spowoduje wzrost mocy przyłączeniowej systemu o 21 MW.

Plan rozwoju MPEC sygnalizuje, że Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła (PORT PC) oraz Stowarzyszenie Producentów i Importerów Urządzeń Grzewczych (SPIUG) od kilku lat dążą do zmian w zakresie wartości temperatury zewnętrznej w projektowaniu systemów grzewczych. Na dzień dzisiejszy temperatura obliczeniowa dla Olsztyna wynosi -22°C , a w oparciu o raport i propozycję opracowaną przez ww. organizacje wynosić będzie -16°C co wiązać się będzie ze spadkiem zapotrzebowania na moc cieplną o około 13%.

W swoim Planie rozwoju MPEC zakłada, że na przestrzeni kolejnych 6 lat biorąc pod uwagę:

- zmiany klimatyczne;
- zwiększony popyt na energię z odnawialnych źródeł energii, w tym pompy ciepła;
- rosnące ceny energii cieplnej;
- planowane obniżenie temperatur obliczeniowych powietrza zewnętrznego;

należy spodziewać się dalszego spadku mocy przyłączeniowych, które determinują wielkość mocy źródeł wytwarzających ciepło dostarczane do m.s.c. Powyższe prognozy potwierdzają również analizy danych uzyskanych od MPEC.

Jak wynika z poniższej tabeli maksymalna moc przyłączeniowa, czyli maksymalne zapotrzebowanie mocy, które może wystąpić w okresie obejmującym Plan rozwoju MPEC na lata 2024-2029 nie przekroczy mocy zainstalowanej przyłączanych do sieci źródeł.

Tabela 11-9. Stan i przewidywane zmiany potrzeb ciepłych pokrywanych przez jednostki wytwórcze zasilające m.s.c. Olsztyna [MW]

Rok	Moc źródeł ciepła zasilających m.s.c.								Moc przyłączeniowa m.s.c.			Produkcja ciepła dla systemu MPEC [TJ/rok]	Udział ciepła produkowanego na bazie biomasy i/lub w kogeneracji - w łącznej produkcji ciepła dla m.s.c. [%]
	C. Kortowo - kotły wodne (węgiel +biomasa) (MPEC)	Kogeneracja Kortowo - moduł kogeneracyjny (MPEC)	BIO Kortowo – kocioł biomasowy (MPEC)	Kotłownia Szczytowa (Dobra energia dla Olsztyna)	ITPO (Dobra energia dla Olsztyna)	Źródło Michelin	Spalarnia odpadów medycznych (OZK)	Moc dyspozycyjna układu zasilania systemu MPEC [MW]	Moc przyłączeniowa systemu MPEC z podłączeniem odbiorcy Michelin [MW]	Moc przyłączeniowa systemu MPEC bez podłączenia odbiorcy Michelin [MW]	Rezerwa mocy układu zasilającego system MPEC z przyłączeniem Michelin jako odbiorcy do sieci [MW]		
2018	145,5	1,3	-	-	-	100,0	1,5	248,3	223,1	223,1	25,2	2 169	0,7%
2019	145,5	1,3	27,5	-	-	100,0	1,5	275,8	226,0	226,0	49,8	2 119	2,5%
2020	145,5	1,3	27,5	-	-	100,0	1,5	275,8	231,5	231,5	44,3	2 117	18,3%
2021	145,5	1,3	27,5	-	-	100,0	1,5	275,8	267,5	267,5	8,3	2 686	16,1%
2022	145,5	1,3	27,5	69,5	-	100,0	1,5	345,3	263,1	263,1	82,2	2 423	21,2%
2023	174,5	1,3	27,5	68,6	29,0	-	1,5	302,4	256,0	256,0	46,4	2 312	36,6%
Prognozy													
2024	174,5	1,3	27,5	68,6	29,0	-	1,5	302,4	265,2	258,1	37,2	2 635	53,1%
2025	174,5	1,3	27,5	68,6	29,0	-	1,5	302,4	265,4	258,3	37,0	2 636	53,1%
2026	174,5	1,3	27,5	68,6	29,0	-	1,5	302,4	266,1	259,0	36,3	2 644	52,9%
2027	174,5	1,3	27,5	68,6	29,0	-	1,5	302,4	267,1	260,0	35,3	2 654	52,8%
2028	174,5	1,3	27,5	68,6	29,0	-	1,5	302,4	268,5	261,4	33,9	2 668	52,5%
2029	174,5	1,3	27,5	68,6	29,0	-	1,5	302,4	271,1	264,0	31,3	2 694	52,0%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planu rozwoju MPEC w Olsztynie na lata 2024-2029 oraz danych udostępnionych przez przedsiębiorstwa przy założeniu korekty mocy przyłączeniowej Michelin do poziomu 10 MW.

11.6 Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny

Przedstawione w tabelach oraz w załączniku do opracowania wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny wyrażają potencjalne maksymalne, dla analizowanych obszarów, potrzeby odbiorców w przyjętych horyzontach czasowych i dla pełnej chłonności, wg danych na koniec 2023 roku.

Dla oszacowania rzeczywistego tempa przyrostu zapotrzebowania i jego zakresu na poziomie źródłowym przyjęto założenia zaopatrzenia w gaz obszarów zakwalifikowanych w scenariuszach pokrycia zapotrzebowania na ciepło jako preferowanych do wykorzystania gazu jako nośnika energii (rozdział XXX niniejszego opracowania).

W poniższej tabeli przedstawiono przewidywany zaktualizowany wg stanu 2023 wzrost zapotrzebowania na gaz sieciowy w okresie docelowym, tj. do roku 2039, w rozliczeniu dla całego miasta przy uwzględnieniu:

- pojawienia się odbiorców w wyniku powstawania nowej zabudowy,
- utrzymania na stałym poziomie przyrostu liczby odbiorców indywidualnych z grupy zabudowy istniejącej, równoważonego obniżaniem zapotrzebowania w wyniku prowadzonych przez odbiorców działań związanych z racjonalizacją zużycia energii.

Uwzględniono współczynniki jednoczesności na poziomie 0,7.

Tabela 11-10. Przyrost zapotrzebowania na gaz ziemny na poziomie źródłowym, wg danych z 2023 r.

Wyszczególnienie	Przyrost zapotrzebowania na gaz ziemny [m ³ /h]			Prognozowany przyrost zużycia gazu [tys. m ³ /rok]
	2024-2030	2031-2039	Łącznie do 2039	
Budownictwo mieszkaniowe	767	2140	2 906	~4 400
Strefa przemysłowo-usługowa	704	515	1 219	~1 900
Razem	1 470	2 655	4 125	6 300

Źródło: Analizy własne

Analizy powyższe (tak jak w aktualizowanym dokumencie) nie obejmują określenia zapotrzebowania na gaz sieciowy na cele technologiczne, gdyż nie jest to możliwe bez znajomości rodzaju zabudowy i charakteru produkcji. Informacja o takich potencjalnych odbiorcach pojawiać się będzie w momencie występowania o decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz do przedsiębiorstwa gazowniczego o warunki przyłączenia.

Przedstawione wyniki nie obejmują również wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny, który potencjalnie mógłby być zastosowany jako paliwo dla zapewnienia pokrycia zapotrzebowania dla zasilania m.s.c. oraz zakładów Michelin na poziomie zapotrzebowania w szczycie.

Prognozowany wzrost zapotrzebowania na gaz i przyrost zużycia gazu uwarunkowany jest działalnością przedsiębiorstwa gazowniczego promującą wykorzystanie gazu i coraz bardziej rygorystycznym podejściem do spełniania wymagań środowiskowych wymuszającym na odbiorcach korzystanie z paliw niskoemisyjnych.

11.7 Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną

Instalacje elektryczne powinny zapewniać w długotrwałym horyzoncie czasowym ich użytkowania dostawę mocy na poziomie zabezpieczającym potrzeby mieszkańców zasilanego obszaru. Z tego założenia wynika, że należy zapewnić co najmniej:

- dostawę energii elektrycznej o właściwych parametrach technicznych i jakościowych,
- ochronę przed porażeniem elektrycznym, przetężeniami, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, umożliwiającą bezpieczne użytkowanie instalacji,
- ochronę środowiska przed emisją hałasu, temperatury i pól magnetycznych o wartościach i natężeniach większych od dopuszczalnych wielkości granicznych,
- właściwy stopień ochrony przeciwpożarowej.

Aktualną wielkość zmian zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie źródłowym wyznaczono przyjmując założenie, że podstawowe zapotrzebowanie dla odbiorców poza-przemysłowych to: oświetlenie, sprzęt gospodarstwa domowego, sprzęt elektroniczny i ewentualnie wytwarzanie c.w.u. Wzrastać może zapotrzebowanie na energię elektryczną dla celów grzewczych, w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej, gdzie dotychczas wykorzystywane było ogrzewanie piecowe, gazowe lub inne. Stale rośnie wykorzystanie pomp ciepła w budownictwie mieszkaniowym, a elektryfikacja całego końcowego zużycia energii stanowi realny kierunek transformacji budownictwa poza zasięgiem sieci ciepłowniczych.

Z jednej strony jest to element stanowiący o wzroście zapotrzebowania, a z drugiej z uwagi na termomodernizację zasilanych budynków, w praktyce może nie stanowić o zwiększeniu zapotrzebowania na moc zainstalowaną u odbiorcy korzystającego już z energii. Składniki infrastruktury elektroenergetycznej zapewniającej dostawę energii elektrycznej do zabudowy mieszkaniowej winny zatem charakteryzować się takimi właściwościami technicznymi, aby ich użytkownicy mogli korzystać z posiadanych urządzeń gospodarstwa domowego, sprzętu RTV, teletechnicznego i innego zarówno teraz, jak i przez okres co najmniej 25 do 30 najbliższych lat, tj. winny być tak zwymiarowane i wykonane, aby sprostać nowym wymaganiom wynikającym ze zmian w wyposażeniu mieszkań w urządzenia elektryczne i zmian stylu życia mieszkańców.

W warunkach przeprowadzanej na skalę ogółouropejską transformacji zasad dostawy dóbr energetycznych do warunków rynkowych, opracowano normę N SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania”. Celem ustaleń wymienionej normy jest zapewnienie technicznej poprawności wykonania instalacji oraz jej pożądaných walorów użytkowych w dłuższym horyzoncie czasowym, równym przewidywanemu okresowi jej eksploatacji. Określenia przyrostu szczytowego zapotrzebowania mocy dla zabudowy mieszkaniowej na poziomie źródłowym, dokonano przyjmując wskaźniki zapotrzebowania mocy stosownie do ustaleń wymienionej normy. Odrębnym problemem był dobór wartości tzw. współczynników jednoczesności.

W niniejszym opracowaniu zakres wzrostu zapotrzebowania na szczytową moc elektryczną w budownictwie mieszkaniowym określono dla:

- wariantu minimalnego – gdzie energia zużywana jest wyłącznie na potrzeby oświetlenia oraz sprzętu gospodarstwa domowego, RTV, teletechniczne i inne,
- wariantu maksymalnego – gdzie dodatkowo 50% odbiorców korzysta z tego nośnika energii dla potrzeb wytwarzania c.w.u.

Wielkości zapotrzebowania szczytowej mocy elektrycznej przez potencjalnych nowych inwestorów z zakresu usług i wytwórczości oszacowane są wskaźnikowo i winny być skorygowane w chwili, kiedy możliwe będzie określenie struktury działalności takich firm. Dla tej grupy odbiorców współczynnik jednoczesności przyjęto również zgodnie z normą jw. Dla zabudowy przemysłowej oraz sektora użyteczności publicznej dokonano oszacowania zapotrzebowania mocy szczytowej, przyjmując zapotrzebowanie szczytowej mocy elektrycznej wymagane dla podobnego typu obiektów. Ponadto uwzględniono prognozowane przyrosty mocy zamówionej zgłoszone przez aktualnie znaczących odbiorców.

Przedstawione w poniższej tabeli wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną wyrażają potencjalne maksymalne potrzeby odbiorców dla zrównoważonego wariantu rozwoju miasta bez uwzględnienia współczynnika jednoczesności oraz bez uwzględniania pokrycia potrzeb grzewczych. Dodatkowo założono, że maksymalnie 10% potrzeb ciepłych nowych odbiorców w budownictwie mieszkaniowym będzie pokryte z wykorzystaniem energii elektrycznej (w aktualizowanym dokumencie było 5%).

Sumaryczne zestawienie, wynikającego z rozwoju miasta, wzrostu szczytowego zapotrzebowania mocy przez poszczególne grupy odbiorców, w wariantach maksymalnym i minimalnym, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11-11 Szczytowe zapotrzebowanie mocy elektrycznej w nowej planowanej zabudowie wg 2023 r.

Wyszczególnienie		Przyrost zapotrzebowania mocy elektrycznej [MW _e]	
		do 2030	2031-2039
Budownictwo mieszkaniowe – oświetlenie + sprzęt (+ c.w.u.)	Wariant MIN	49,1	100,7
	Wariant MAX	114,4	171,2
Strefa przemysłowo-usługowa		11,6	13,6
Budownictwo mieszkaniowe – ogrzewanie (max 5% potrzeb ciepłych)		1,5	2,3

Źródło: Analizy własne

Powyższe wielkości są wielkościami szczytowego zapotrzebowania mocy u odbiorcy.

W celu oszacowania wielkości zapotrzebowania na poziomie źródłowym zastosowano odpowiednie współczynniki jednoczesności:

- 0,086 – dla gospodarstw domowych wykorzystujących energię elektryczną na oświetlenie i eksploatację sprzętu gospodarstwa domowego,
- 0,068 – dla gospodarstw domowych korzystających ponadto z elektrycznych podgrzewaczy ciepłej wody,
- 0,3 – dla pokrycia zapotrzebowania strefy przemysłowo-usługowej,
- 1,0 – dla pokrycia potrzeb grzewczych.

Wzrost zapotrzebowania mocy elektrycznej na poziomie źródłowym, tj. zasilania z poziomu WN 110 kV, może osiągnąć poziom w następującym przedziale:

- (10,5÷14) MW_e do roku 2030,
- (24,1÷30,7) MW_e łącznie do 2039 r.

Wielkości powyższe wyrażają maksymalne wielkości przyrostu zapotrzebowania mocy na obszarze Olsztyna, co ma istotne znaczenie dla planowania rozbudowy infrastruktury energetycznej w momencie rozpoczęcia zagospodarowywania poszczególnych obszarów. Wielkość jw. nie uwzględniają przyrostów związanych z elektryfikacją transportu. Natomiast ze względu na fakt, że w chwili obecnej nie można jednoznacznie określić terminu i tempa rozwoju zabudowy w poszczególnych obszarach przewidzianych do zagospodarowania przestrzennego, należy liczyć się z tym, że tempo rzeczywistego przyrostu zapotrzebowania mocy dla obszaru całego miasta będzie wolniejsze i nie będzie stanowić sumy maksymalnych przyrostów zapotrzebowania dla poszczególnych obszarów częściowych. Lokalizacja nowych inwestycji będzie ściśle związana z warunkami, które w znacznym stopniu określone zostaną przez przyszłych inwestorów.

Pamiętać należy, że zużycie energii elektrycznej, zależeć będzie silnie od zachowań użytkowników, warunków klimatycznych oraz dalszego rozwoju technologii wykorzystujących energię elektryczną.

Przystąpienie do koniecznych działań inwestycyjnych na terenach przeznaczonych pod nowe budownictwo wymaga od przedsiębiorstw energetycznych współdziałania z Miastem pod kątem przygotowania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w celu zarezerwowania lokalizacji tras prowadzenia sieci i sprecyzowania potrzeb docelowych dla danego terenu.

12 Scenariusze zaopatrzenia obszaru miasta w nośniki energii

12.1 Sformułowanie scenariuszy rozwoju

Lokalizacja nowego budownictwa oraz tempo jego rozwoju zależą będzie od inwestorów, dlatego przyjęte harmonogramy i wartości mają szacunkowy charakter wynikający z założeń. Planowanie zaopatrzenia w energię rozwijającego się na terenie Miasta Olsztyna nowego budownictwa stanowi, zgodnie z Prawem energetycznym, zadanie własne gminy, którego realizacji podjąć się mają, za przyzwoleniem gminy, odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne.

Głównym założeniem scenariuszy zaopatrzenia w energię powinno być wskazanie optymalnych sposobów pokrycia potencjalnego zapotrzebowania na energię dla nowego budownictwa. Rozwój systemów energetycznych ukierunkowany na pokrycie zapotrzebowania na energię na nowych terenach rozwoju winien charakteryzować się: zasadnością ekonomiczną działań inwestycyjnych i minimalizacją przyszłych kosztów eksploatacyjnych.

Zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych to zgodność działań z zasadą samofinansowania się przedsięwzięcia. Jej przejawem będzie np.:

- realizacja takich inwestycji, które dadzą możliwość spłaty nakładów inwestycyjnych w cenie energii jaką będzie można sprzedać w ich wyniku;
- nie wprowadzanie w obszar rozwoju równolegle różnych systemów energetycznych, np. jednego jako źródła ogrzewania, a drugiego jako źródła c.w.u. i na potrzeby kuchenne, gdyż takie działanie daje małą szansę na spłatę kosztów inwestycyjnych.

Zasadność eksploatacyjna, która w perspektywie stworzy przyszłemu odbiorcy energii warunki do zakupu energii za cenę atrakcyjną rynkowo.

W celu określenia scenariuszy zaopatrzenia w energię ciepłą, przyjęto następujące, dostępne na terenie Olsztyna rozwiązania techniczne: system ciepłowniczy, gaz sieciowy oraz rozwiązania indywidualne oparte o wykorzystanie oleju opałowego, biomasy oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła lub inne). W niektórych rozwiązaniach indywidualnych na cele grzewcze wykorzystana może być energia elektryczna i paliwa stałe.

Przez ww. rozwiązania techniczne zaopatrzenia w ciepło rozumieć należy zakres działań inwestycyjnych jak poniżej:

- system ciepłowniczy:
 - budowa rozdzielczej sieci preizolowanej;
 - budowa przyłączy ciepłowniczych do budynków;
 - budowa węzłów cieplnych dwufunkcyjnych (c.o. + c.w.u.);
- gaz sieciowy:
 - budowa sieci gazowej z przyłączami do budynków,
 - budowa kotłowni gazowych lub instalowanie dwufunkcyjnych kotłów gazowych (c.o.+c.w.u.);

- rozwiązania indywidualne oparte o spalanie oleju opałowego dla każdego odbiorcy:
 - instalacja dwufunkcyjnego kotła (c.o.+ c.w.u.),
 - zabudowa zbiornika na paliwo;
- rozwiązania indywidualne oparte o węgiel kamienny spalany w nowoczesnych kotłach dla każdego odbiorcy:
 - budowa kotłowni węglowej z zasobnikiem c.w.u.;
- rozwiązania indywidualne oparte o spalanie biomasy (głównie produktów drzewnych) dla każdego odbiorcy:
 - budowa kotłowni wraz z zasobnikiem c.w.u.;
- rozwiązania indywidualne oparte o wykorzystanie OZE jako element dodatkowy:
 - rozwiązania solarne,
 - pompy ciepła.

Charakteryzując poszczególne jednostki bilansowe pod kątem wyposażenia w infrastrukturę energetyczną, w dalszej części rozdziału, wskazano rozwiązania umożliwiające pokrycie potrzeb cieplnych wytypowanych obszarów rozwoju zarówno budownictwa mieszkaniowego, jak i strefy przemysłowo-usługowej oraz preferencje dla wykorzystania systemu ciepłowniczego i/lub gazowniczego.

Zastosowano następujące oznaczenia dla wskazania preferowanych rozwiązań:

- 10 - wykorzystanie systemu ciepłowniczego,
- 20 - wykorzystanie systemu gazowniczego,
- 12 - możliwość wykorzystania obu systemów, ze wskazaniem na ciepłowniczy jako preferowany,
- 21 - możliwość wykorzystania obu systemów, ze wskazaniem na gazowniczy jako preferowany.

W ramach oceny możliwości zaopatrzenia poszczególnych obszarów rozwoju w nośniki energii wykorzystano uzgodnienia z przedsiębiorstwami energetycznymi wykonane na potrzeby aktualizowanego dokumentu.

Jednostka bilansowa C

Jednostka ta zawierająca centralną część Olsztyna – strefę Śródmiejską – o największej gęstości energetycznej w mieście, wyposażona jest w bardzo rozbudowaną sieć ciepłowniczą zasilaną z systemowych źródeł ciepła, tj.: układu źródeł Kortowo (Ciepłowni Kortowo, Kogeneracji Kortowo, BIO Kortowo), ITPO i KS (Dobra energia dla Olsztyna) oraz ITPOMiW (OZK). Dzięki rekonfiguracji układów źródłowych miejski system ciepłowniczy MPEC Olsztyn od 2025 r. uzyska status systemu ciepłowniczego efektywnego energetycznie wg art. 7b ustawy Prawo energetyczne, co determinuje uwarunkowania jego dalszego rozwoju i obowiązku zapewnienia efektywnego wykorzystania lokalnych zasobów poprzez przyłączenie do sieci.

Niezależnie istnieją w tym rejonie rozwiązania oparte o gaz sieciowy, który również posiada w tym obszarze rozwiniętą sieć. Ze względów historycznych w jednostce tej (głównie na Starym Mieście) zlokalizowana jest znaczna ilość budynków mieszkalnych z ogrzewaniem piecowym stanowiącym źródło „niskiej emisji”.

Przewiduje się, że ewentualny rozwój zabudowy mieszkaniowej, jak i usług, na obszarze jednostki C, przebiegać będzie głównie w kierunku jej uzupełnienia i dogęszczenia.

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-1. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej C

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
MW29	12	X	X			X
UT30	12	X	X			X

Źródło: Analizy własne

Wyznaczone w aktualizacji Założeń z 2021 r. w jednostce C tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej MW24 i MW25 oraz teren rozwoju usług U59 – zostały już zabudowane. Dla pokrycia potrzeb cieplnych nowych obiektów zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie systemu ciepłowniczego, jak również OZE – np. kolektorów słonecznych czy pomp ciepła do współpracy z instalacjami grzewczymi w poszczególnych obiektach, w drugiej kolejności wykorzystanie dostępności gazu ziemnego.

Jednostka bilansowa G1

Jednostka będąca strefą usług technicznych dla miasta oraz obiektów wytwórczości przemysłowej charakteryzuje się odrębnymi enklawami zabudowy związanej z daną działalnością. Zaopatrzenie w ciepło realizowane jest w sposób indywidualny, głównie przy wykorzystaniu systemu gazu sieciowego lub OZE.

Przewidywany rozwój nastąpi głównie w zakresie zabudowy przemysłowej oraz mieszkaniowej jednorodzinnej.

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-2. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej G1

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
MN48	20		X	X		X
P1, P2, P3, P4, P5	20		X			X

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb ciepłych tych ww. obszarów zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie gazu sieciowego, jak również OZE – np. instalacji solarnych czy pomp ciepła do współpracy z instalacjami grzewczymi w poszczególnych obiektach.

Jednostka bilansowa G2

Jednostka będąca strefą usług technicznych dla miasta oraz obiektów wytwórczości przemysłowej. Charakteryzuje się dużym wykorzystaniem powierzchni zachodniej części obszaru dla zabudowy związanej z daną działalnością. Zaopatrzenie w ciepło realizowane jest głównie przy wykorzystaniu systemu ciepłowniczego. Indywidualnie niektóre obiekty wykorzystują do celów grzewczych gaz ziemny lub paliwa stałe.

Przewidywany rozwój ma charakter zabudowy jednorodzinnej, sportowo-rekreacyjnej, usług komercyjnych (w tym handel wielkopowierzchniowy U62) i ewentualnych obiektów wytwórczości o nieznanym obecnie zakresie. Planowana jest również tutaj budowa nowego źródła ciepła dla miasta na nieruchomości przy ul. Lubelskiej w sąsiedztwie Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Olsztynie. Wszystkie te wskazania ukierunkowane są na wykorzystanie terenów wolnych od zabudowy na wschód od jeziora Trackiego.

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-3. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej G2

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
MN46	20		X	X		X
MN47	ind.			X	X	X
U62	20		X	X		X
U45	ind.			X		X
UT20	20		X	X		X
UT24	ind.			X		X
P7, P8	ind.			X		X
P8.1, P8.2, P8.3, P8.4*	ind.			X		X

Źródło: Analizy własne

Uwaga: * kwalifikację przyjęto wg P8, co nie przekreśla w wypadku dużej koncentracji potrzeb energetycznych, uzbrojenia terenu w infrastrukturę sieciową.

Dla pokrycia potrzeb ciepłych tych obiektów zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie gazu sieciowego, jak również OZE – np. instalacji solarnych czy pomp ciepła do współpracy z instalacjami grzewczymi w poszczególnych obiektach. Na obszarach, w których nie ma dostępu do sieci ciepłowniczej czy gazowej proponuje się rozwiązania indywidualne oparte na bazie oleju opałowego, gazu płynnego, energii elektrycznej oraz wspomagająco OZE (instalacji solarnych, pompy ciepła).

Jednostka bilansowa G3

Jednostka posiadająca we wschodniej części teren W-M SSE przewidziany do zagospodarowania przez obiekty wytwórcze i/lub usług technicznych, w zachodniej części jest mocno zabudowana obiektami przemysłowymi i usług technicznych. Zaopatrzenie w ciepło istniejących obiektów realizowane jest głównie z systemu ciepłowniczego.

Przewidywany rozwój zabudowy we wschodniej części związany jest z rozwojem Strefy Ekonomicznej. Natomiast pozostałe obszary przewidziane do wykorzystania wymagać będą rozwoju infrastruktury. Poza tym w południowej części jednostki znajduje się obszar dla Olsztyńskiego Parku Naukowo-Technologicznego.

Pamiętać należy, że dzięki rekonfiguracji układów źródłowych miejski system ciepłowniczy MPEC Olsztyn od roku 2025 posiadać będzie status sytemu ciepłowniczego efektywnego energetycznie wg art. 7b ustawy Prawo energetyczne co determinuje uwarunkowania jego dalszego rozwoju i obowiązku zapewnienia efektywnego wykorzystania lokalnych zasobów poprzez przyłączenie do sieci ciepłowniczej.

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-4. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej G3

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
U42	12	X	X			X
U34, U41, U43	21	X	X	X		X
P13, P14	12	X	X			X
P10, P11, P12, P17	21	X	X			X

Źródło: Analizy własne

Wyznaczony w aktualizacji Założeń z 2021 r. w jednostce G3 teren pod rozwój funkcji przemysłowej P9 został już zagospodarowany. Pozostałe tereny pod rozwój funkcji przemysłowej w tej jednostce zostały w znacznej części zabudowane między innymi instalacjami należącymi do Spółki Dobra energia dla Olsztyna (P10) oraz innych zakładów. Powstanie w tym rejonie niskoemisyjnego, ekologicznego źródła ciepła i energii elektrycznej należącego do Dobra energia dla Olsztyna, stwarza warunki dla rozwoju układu zasilania odbiorców z tego źródła.

Ze względu na rozwiniętą sieć ciepłowniczą preferowane do takiego sposobu zaopatrzenia w ciepło są obszary rozwoju w zachodniej i wschodniej części, z ewentualnym wykorzystaniem elementów OZE do współpracy z urządzeniami grzewczymi.

Natomiast dla południowej części jednostki preferowanym do wykorzystania dla celów grzewczych jest system gazowniczy, a w dalszej konsekwencji budowy rozproszonych układów kogeneracji wraz z budową niskoparametrowych sieci ciepłowniczych. W każdym przypadku należy w maksymalnym stopniu uwzględnić możliwość wykorzystania rozwiązań w oparciu o OZE (układy solarne, pompy ciepła).

Jednostka bilansowa L

Jednostka ta jest słabo zabudowana o znikomym zapotrzebowaniu na ciepło. Obiekty zlokalizowane w jednostce są ogrzewane w sposób indywidualny. Od strony południowej graniczy z obszarem zabudowanym uzbrojonym w system ciepłowniczy i gazowniczy. Teren przy Stadionie Leśnym przewidywany jest do zabudowy o charakterze usługowym.

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-5. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej L

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
MN52	ind.			X	X	X
U46, U47, U48, U54, U55	20		X	X		X
U53, U56, U57, U58	ind.			X		X

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb cieplnych tych obiektów zaleca się wykorzystanie gazu sieciowego, jak również OZE – np. instalacji solarnych czy pomp ciepła do współpracy z instalacjami grzewczymi w poszczególnych obiektach. Na obszarach, w których nie ma dostęp do sieci ciepłowniczej czy gazowej proponuje się rozwiązania indywidualne.

Jednostka bilansowa M1

Jednostka o charakterze mieszkalnym w obszarze oddalonym od centrum miasta. Zlokalizowane są tutaj również komercyjne zakłady wytwórcze. Zaopatrzenie w ciepło odbywa się w sposób indywidualny, głównie przy wykorzystaniu rozwiniętego systemu gazowniczego. W zakładach wytwórczych istnieje lokalny system ciepłowniczy oparty o kotłownię gazową.

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-6. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej M1

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
MW19, MW23	20		X			X
MN2, MN3a, MN3b, MN4, MN5, MN6, MN7, MN8, MN9, MN10a, MN10b, MN11, MN12, MN13, MN14, MN53, MN57	20		X	X		X
U6, U7, U8, U9, U60, U61, U63	20		X	X		X
UT11	20		X	X		X

Oznaczenie obszaru	Preferowane	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
P16	20		X			X

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb cieplnych tych obiektów zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie systemu gazowniczego, jak również OZE – np. instalacji solarnych czy pomp ciepła do współpracy z instalacjami grzewczymi w poszczególnych obiektach.

Jednostka bilansowa M2

Jednostka zlokalizowana jest w obszarze oddalonym od centrum miasta. Ma charakter wiejski. W części południowo-wschodniej zagospodarowana rozproszoną zabudową mieszkaniową. W północnej części zlokalizowana jest oczyszczalnia ścieków „Łyna”. Pozostała część nie jest zabudowana. Zaopatrzenie w ciepło obiektów zlokalizowanych w tej jednostce realizuje się w sposób indywidualny, z wykorzystaniem gazu ziemnego, węgla i OZE. Tereny rozwoju jednostki, po konsultacjach z UM Olsztyn, zostały uzupełnione o obszar rozwoju zabudowy niskiej intensywności MN58 o znacznym potencjale, który docelowo powinien zostać wyposażony w gaz sieciowy na bazie sąsiedniej infrastruktury.

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-7. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej M2

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
MN16, MN17, MN18,	20		X	X		X
MN58	20		X	X		X
U1, U2, U3, U4	20		X	X		X
UT21	20		X	X		X
UT3, UT18	ind.			X		X

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb cieplnych tych obiektów zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie gazu sieciowego, jak również OZE – np. instalacji solarnych czy pomp ciepła do współpracy z instalacjami grzewczymi w poszczególnych obiektach.

Jednostka bilansowa M3

Jednostka granicząca z jednej strony z centralną częścią Olsztyna, liniowo rozciągnięta zabudowa wzdłuż ulicy Bałtyckiej, a jednocześnie wzdłuż brzegów jeziora. Zaopatrzenie w ciepło realizowane jest przy wykorzystaniu kotłowni gazowych, a także w sposób indywidualny, głównie - paliwa stałe. Południowy rejon jednostki uzbrojony jest w nitkę sieci ciepłowniczej m.s.c.

Wyznaczone w aktualizacji Założeń z 2021 r. w jednostce M3 tereny rozwoju MN20 i MN21 zostały już zagospodarowane. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-8. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej M3

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
MN34	20		X	X		X
U10	20		X	X		X
UT29	12	X	X			X
P15	20		X			X

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb cieplnych obiektów budownictwa jednorodzinne, usług oraz przemysłu zaleca się wykorzystanie systemu gazowniczego. Natomiast dla przewidywanych obiektów usług turystyki, sportu i rekreacji zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie systemu ciepłowniczego. Dla wszystkich nowych obiektów zaleca się wykorzystanie OZE – np. instalacji solarnych czy pomp ciepła do współpracy z instalacjami grzewczymi.

Jednostka bilansowa M4

Jednostka jest przedłużeniem centralnej części miasta w kierunku północnym, ale oddzielona od Centrum główną linią kolejową Olsztyna. Zlokalizowane jest tutaj budownictwo wielorodzinne i rozproszone jednorodzinne, a także obiekty użyteczności publicznej i usług komercyjnych. Zaopatrzenie w ciepło realizowane jest głównie przy wykorzystaniu systemu ciepłowniczego. Należy zwrócić uwagę, że dzięki rekonfiguracji układów źródłowych miejski system ciepłowniczy MPEC Olsztyn od roku 2025 posiadać będzie status systemu ciepłowniczego efektywnego energetycznie wg art. 7b ustawy Prawo energetyczne co determinuje uwarunkowania jego dalszego rozwoju i obowiązku zapewnienia efektywnego wykorzystania lokalnych zasobów poprzez przyłączenie do sieci ciepłowniczej. W sposób indywidualny wykorzystywane są dla celów grzewczych: gaz ziemny i paliwa stałe.

Wyznaczone w aktualizacji Założeń z 2021 r. w jednostce M4 tereny rozwoju MW2 i MN21 zostały już zagospodarowane. W jednostce pojawił się teren rozwoju zabudowy MW28, który został utworzony w miejsce terenu usługowego U49. W wypadku terenu P6 funkcja produkcyjna występować będzie tylko na obszarze przylegającym do ul. Poprzecznej, od strony północnej. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-9. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej M4

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el.)	paliwa stałe	OZE
MW1, MW3	12	X	X			X
MN49, MN50	21	X	X			X
U50, U51, U52	12	X	X			X
MW28	12	X	X	X		X
P6	12	X	X			

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb ciepłych obiektów mieszkalnych wielorodzinnych, usługowych i przemysłowych zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie systemu ciepłowniczego, natomiast dla zabudowy jednorodzinnej w pierwszej kolejności wykorzystanie gazu sieciowego. Dla wszystkich nowych obiektów zaleca się wykorzystanie OZE – np. instalacji solarnych czy pomp ciepła do współpracy z instalacjami grzewczymi.

Jednostka bilansowa M5

Jest to jednostka mieszkaniowa zlokalizowana na południowo-zachodnim obrzeżu miasta, w znacznym oddaleniu od centrum. Zaopatrzenie w ciepło obiektów zlokalizowanych w tej jednostce realizowane jest głównie z wykorzystaniem rozwiniętego systemu sieci gazu ziemnego oraz w sposób indywidualny.

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-10. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej M5

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
U13	20		X	X		X
UT27	20		X	X		X

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb ciepłych ww. obszarów zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie gazu sieciowego, jak również OZE – np. instalacji solarnych czy pomp ciepła do współpracy z instalacjami grzewczymi w poszczególnych obiektach. Dla przewidywanych usług komercyjnych godnym rozważenia winna być możliwość wykorzystania mikrokogeneracji opartej o gaz ziemny.

Jednostka bilansowa M6

Jednostka stanowi dalszą część centralnej zabudowy miasta (południowo-zachodnia) z zabudową mieszkaniową, ale również obejmuje duży rejon rekreacyjny Olsztyna w postaci ogródków działkowych. Zabudowana część jednostki zaopatrzona jest w ciepło głównie z m.s.c. oraz za pomocą sieci gazowej i przy wykorzystaniu paliw stałych. Odnosnie wykorzystania systemu ciepłowniczego, należy zwrócić uwagę że dzięki rekonfiguracji układów źródłowych miejski system ciepłowniczy MPEC Olsztyn od roku 2025 posiadać będzie status systemu ciepłowniczego efektywnego energetycznie wg art. 7b ustawy Prawo energetyczne co determinuje uwarunkowania jego dalszego rozwoju i obowiązku zapewnienia efektywnego wykorzystania lokalnych zasobów poprzez przyłączenie do sieci ciepłowniczej.

Wyznaczone w aktualizacji Założeń z 2021 r. w jednostce M6 tereny: MN22 przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową niskiej intensywności oraz usługi U17 i U19, zostały już zagospodarowane. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-11. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej M6

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
U15, U16	12	X	X			X

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb cieplnych ww. obszarów zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie systemu ciepłowniczego, jak również OZE – np. instalacji solarnych czy pomp ciepła do współpracy z instalacjami grzewczymi w poszczególnych obiektach.

Jednostka bilansowa M7

Jako południowa część centralnej dzielnicy miasta jest mocno zabudowanym terenem budownictwa mieszkalnego, użyteczności publicznej i usług komercyjnych. Zaopatrzenie w ciepło realizuje się głównie poprzez system ciepłowniczy zasilany obecnie z Kotłowni Szczytowej i ITPO należących do Spółki Dobra energia dla Olsztyna. Miejski system ciepłowniczy MPEC Olsztyn od roku 2025 posiadać będzie status systemu ciepłowniczego efektywnego energetycznie wg art. 7b ustawy Prawo energetyczne co determinuje uwarunkowania jego dalszego rozwoju i obowiązku zapewnienia efektywnego wykorzystania lokalnych zasobów poprzez przyłączenie do sieci ciepłowniczej. Na terenie tej jednostki występują również obiekty ogrzewane za pomocą gazu ziemnego i przy wykorzystywaniu węgla.

Wyznaczony w aktualizacji Założeń z 2021 r. w jednostce M7 teren rozwoju funkcji usługowej U18 został zagospodarowany. W chwili obecnej w jednostce brak sprecyzowanych terenów rozwoju zabudowy, zabudowa może powstawać w ramach dogęszczania.

Dla pokrycia potrzeb cieplnych tych obiektów zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie systemu ciepłowniczego, jak również OZE – np. instalacji solarnych czy pomp ciepła do współpracy z instalacjami grzewczymi w poszczególnych obiektach.

Jednostka bilansowa M8

Jednostka ze zgrupowanymi ale oddzielnie posadowionymi osiedlami mieszkalnymi oraz dużymi obiektami usług komercyjnych na południu miasta, posiada dobrze rozwiniętą sieć ciepłowniczą, a także sieć gazu ziemnego. Odnośnie wykorzystania systemu ciepłowniczego, należy zwrócić uwagę że dzięki nowemu układowi zasilania miejski system ciepłowniczy MPEC Olsztyn od roku 2025 posiadać będzie status systemu ciepłowniczego efektywnego energetycznie wg art. 7b ustawy Prawo energetyczne co determinuje uwarunkowania jego dalszego rozwoju i obowiązku zapewnienia efektywnego wykorzystania lokalnych zasobów poprzez przyłączenie do sieci ciepłowniczej.

Wyznaczone w aktualizacji Założeń z 2021 r. w jednostce M8 tereny pod zabudowę mieszkaniową niskiej intensywności MN26, MN28, MN29 oraz usługi U20 zostały już zagospodarowane. Teren oznaczony jako MN51 został zastąpiony obszarem rozwoju zabudowy o wysokiej intensywności o symbolu MW27. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-12. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej M8

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
MW5, MW7, MW8, MW10, MW27	12	X	X			X
MN27, MN31	21	X	X			X
MN32, MN33	20		X	X		X
U28, U44	12	X	X			X
U29	ind.			X		X
UT17	20		X	X		X

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb cieplnych zaleca się wykorzystanie systemu ciepłowniczego dla obiektów posadowionych przy systemie ciepłowniczym, natomiast dla obiektów oddalonych od niego wykorzystanie systemu gazu sieciowego (szczególnie w południowej części jednostki). W każdym przypadku należy w maksymalnym stopniu uwzględnić możliwość wykorzystania rozwiązań w oparciu o OZE.

Jednostka bilansowa M9

Jednostka o znacznym zagospodarowaniu budownictwem mieszkaniowym, również w południowym rejonie miasta (na wschód od jednostki M8). Posiada rozwiniętą sieć ciepłowniczą, a także gazowniczą. Rozwinięty w jednostce miejski system ciepłowniczy MPEC Olsztyn od roku 2025 posiadać będzie status systemu ciepłowniczego efektywnego energetycznie wg art. 7b ustawy Prawo energetyczne co determinuje obowiązek zapewnienia efektywnego wykorzystania lokalnych zasobów poprzez przyłączenie do sieci ciepłowniczej.

Wyznaczone w aktualizacji Założeń z 2021 r. w jednostce M9 tereny przeznaczone na rozwój zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności MW11, MW12, MW13, MW21 oraz niskiej intensywności MN36 i usług U35 zostały już zagospodarowane. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło pozostałych obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-13. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej M9

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
MW20	12	X	X			X
MN35, MN37, MN38	20		X	X		X
MN30	21	X	X			X
U30, U31, U32, U33	12	X	X			X

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb cieplnych tych obiektów zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie systemu ciepłowniczego, jak również OZE – np. instalacji solarnych czy pomp ciepła do współpracy z instalacjami grzewczymi w poszczególnych obiektach.

Jednostka bilansowa M10

Jednostka ta jest słabo zabudowana. Posiada krótką nitkę sieci ciepłowniczej m.s.c., a sieć gazownicza ma niewielki zasięg w zachodniej części jednostki. Stąd też nieznaczne zapotrzebowanie na ciepło realizowane jest indywidualnie z systemu gazu sieciowego.

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej. Rozwinięty w sąsiedztwie jednostki od strony zachodniej i południowej miejski system ciepłowniczy MPEC Olsztyn od roku 2025 posiadać będzie status systemu ciepłowniczego efektywnego energetycznie wg art. 7b ustawy Prawo energetyczne co może determinować jego rozwój szczególnie na terenach przeznaczonych pod zabudowę o dużej intensywności.

Tabela 12-14. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej M10

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
MW16	12	X	X			X
MW14, MW15, MW17,	ind.			X		X
MN44	20		X	X		X
MN39, MN40, MN41,	ind.			X	X	X
U36, U37, U38, U39, U40	ind.			X		X
UT31	ind.			X		X

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb ww. obszarów zaleca się rozbudowę systemu ciepłowniczego, alternatywnie budowę rozproszonych układów kogeneracji wraz z budową niskoparametrowych sieci ciepłowniczych. W każdym przypadku należy w maksymalnym stopniu uwzględnić możliwość wykorzystania rozwiązań w oparciu o OZE (układy solarne, pompy ciepła).

Jednostka bilansowa O1

Jednostka ta charakteryzuje się małą ilością obiektów wymagających zaopatrzenie w ciepło, stąd istniejące rozwiązania oparte są głównie na spalaniu węgla kamiennego. Przez jednostkę przebiega sieć gazownicza.

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-15. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej O1

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
MN1, MN15, MN54, MN55, MN58	20		X	X		X
U5	20		X	X		X
UT4, UT5, UT7	20		X	X		X
UT1, UT2, UT9	ind.			X		X

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb cieplnych ww. obszarów zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie gazu sieciowego, jak również OZE – np. kolektorów słonecznych czy pomp ciepła do współpracy z instalacjami grzewczymi w poszczególnych obiektach.

Jednostka bilansowa O2

Jednostka ta głównie zawiera powierzchnię jeziora Ukiel i tereny przyjeziorne, stąd niewielka ilość zabudowy zaopatrywana jest w ciepło indywidualnie z wykorzystaniem paliwa węglowego a w północno-zachodnim rejonie z systemu gazu sieciowego.

Wyznaczone w aktualizacji Założeń z 2021 r. w jednostce O2 tereny pod zabudowę mieszkaniową o wysokiej intensywności MW22 oraz terenu usługowy U12 i UT10 zostały już zagospodarowane. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-16. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej O2

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
MW9, MW22, MW26	20		X			X
MN23, MN24	ind.			X	X	X
U11	20		X	X		X
UT22, UT26, UT28	20		X	X		X
UT12, UT13, UT14, UT15, UT16, UT23, UT25	ind.			X		X

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb cieplnych planowanych obiektów lokalizowanych w niewielkiej odległości od systemu gazu sieciowego przebiegającego w sąsiadujących jednostkach zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie systemu gazu sieciowego z możliwością tworzenia rejonów z kogeneracją rozproszoną. Dla pozostałych obiektów dopuszcza się rozwiązania indywidualne przy zapewnieniu spalania paliw w sposób ekologicznie dozwolony.

Jednostka bilansowa O3

Jednostka ta jako obszar otoczenia jeziora Kortowskiego jest w niewielkim stopniu zabudowana. Istniejące obiekty, głównie użytku publicznego zaopatrywane są w ciepło z systemu gazu sieciowego i w niewielkim stopniu z systemu ciepłowniczego z nitki sięgającej z sąsiedniej jednostki bilansowej.

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-17. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej O3

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
MW4	12	X	X			X
MN25	20		X	X		X

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb cieplnych ww. obszarów zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie systemu ciepłowniczego, jak również OZE – np. instalacji solarnych czy pomp ciepła do współpracy z instalacjami grzewczymi w poszczególnych obiektach.

Jednostka bilansowa O4

Jednostka obejmująca obszar jeziora Skanda i tereny przyjeziorne. Posiada niewiele budynków, których zaopatrzenie w ciepło realizowane jest w sposób indywidualny.

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-18. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej O4

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
MN42, MN45	20		X	X		X
U64	20		X	X		X
UT6	ind.			X		X
UT19	20		X	X		X

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb cieplnych budownictwa mieszkalnego o niskiej intensywności, obiektów usługowych i rekreacyjno-sportowych zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie gazu sieciowego, a w dalszej konsekwencji budowy rozproszonych układów kogeneracji wraz z budową niskoparametrowych sieci ciepłowniczych. W każdym przypadku należy w maksymalnym stopniu uwzględnić możliwość wykorzystania rozwiązań w oparciu o OZE (układy solarne, pompy ciepła).

Jednostka bilansowa U

Jednostka zdominowana obiektami Warmińsko-Mazurskiego Uniwersytetu oraz jego zapleczem. Zawiera również systemowe źródło ciepła miasta Olsztyna, tj. Ciepłownię Kortowo. Przez jednostkę przebiega magistrala ciepłownicza zasilająca m.s.c. z odgałęzieniami do poszczególnych przyłączonych obiektów. Jak wcześniej zostało odnotowane od roku 2025 system ciepłowniczy MPEC Olsztyn posiadać będzie statut efektywnego systemu ciepłowniczego wg art. 7b ustawy Prawo energetyczne. Tak kwalifikacja systemu ciepłowniczego Olsztyna wskazuje na warunkową preferencję jego wykorzystania. W obszarze istnieje również rozwinięta sieć gazownicza.

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-19. Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju jednostki bilansowej U

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				inne (olej, en.el. itp.)	paliwa stałe	OZE
MW6	12	X	X			X
U21, U22, U23, U24, U25, U26, U27	12	X	X			X
U14	ind.			X		X
UT8	12	X	X			X

Źródło: Analizy własne

Dla pokrycia potrzeb cieplnych tych obiektów zaleca się w pierwszej kolejności wykorzystanie systemu ciepłowniczego. W każdym przypadku należy w maksymalnym stopniu uwzględnić możliwość wykorzystania rozwiązań w oparciu o OZE.

Podsumowanie

Generalnie preferowanymi rozwiązaniami dla pokrycia potrzeb cieplnych są rozwiązania oparte o rozwój systemu ciepłowniczego i gazowniczego. Zaopatrzenie w ciepło sieciowe, jak wspomniano w opisach poszczególnych jednostek, dzięki rekonfiguracji układu źródłowego i włączeniu do niego Kotłowni Szczytowej i ITPO Dobra energia dla Olsztyna oraz wcześniej BIO Kortowo i pozostałych zmodernizowanych części źródła MPEC Olsztyn, od roku 2025 odbywać się będzie z efektywnego systemu ciepłowniczego wg art. 7b ustawy Prawo energetyczne. Taka kwalifikacja systemu determinuje w rejonach jego występowania uwarunkowania jego dalszego rozwoju i obowiązku zapewnienia efektywnego wykorzystania lokalnych zasobów poprzez przyłączenie do sieci ciepłowniczej.

Dla zapewnienia dostaw nośników energii wymagana jest rozbudowa sieci rozdzielczych, przyłączy i odpowiednio: węzłów ciepłowniczych lub kotłowni gazowych czy instalacji kotłów dwufunkcyjnych.

Lokalnie dla obszarów o rozproszonej zabudowie oraz nie posiadających dostępu do systemów energetycznych – ciepłowniczego i gazowniczego, dla indywidualnych odbiorców dopuszcza się wykorzystanie indywidualnych rozwiązań w oparciu o paliwa stałe pod warunkiem zastosowania kotłów wysokosprawnych, niskoemisyjnych.

12.2 Stanowisko przedsiębiorstw energetycznych zaopatrujących miasto w ciepło, energię elektryczną i gaz ziemny

Aktualizacja scenariuszy zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz poszczególnych jednostek bilansowych, na które podzielono obszar Miasta, wykonana została w oparciu o:

- analizy GIS stanu zagospodarowania terenów przyjętych w aktualizowanym dokumencie z wykorzystaniem danych z końca 2023 R.,
- weryfikacji wyników tej analizy oraz zakresu terenów rozwoju wg uzgodnienia ze służbami UM Olsztyn,
- analizy zakresu wymaganych działań inwestycyjnych w ww. systemach,
- wyników pisemnych konsultacji z przedsiębiorstwami energetycznymi wykonanych na potrzeby aktualizowanego dokumentu.

Poniżej w sposób syntetyczny przedstawiono propozycje poszczególnych kluczowych przedsiębiorstw energetycznych, wg konsultacji jw., które w niniejszej aktualizacji utrzymano w mocy.

MPEC Olsztyn wskazał na możliwość podłączenia obszarów rozwoju zlokalizowanych w rejonie występowania sieci ciepłowniczych, a mianowicie: MW1, MW2, MW4, MW5, MW6, MW7, MW10, MW11, MW12, MW13, MW21, MW24, MW25, MN51 oraz U15, U16, U17, U20, U22, U23, U24, U25, U26, U27, U30, U31, U32, U35, U44, U50, U51, U52, U59, UT8, UT30, P9, P14. Poza tym MPEC Olsztyn określił obszary, dla których niezbędnym będzie wybudowanie odpowiedniej długości sieci magistralnych i rozdzielczych, przy czym dla obszarów MW3, MW20 oraz U18, U33, U41, U42 jako zadania ujęte w aktualnym planie rozwoju będą realizowane, natomiast dla obszarów MW14, MW15, MW16, MW17, MW18, MN46, MN50 oraz U11, U14, U19, U21, U28, U29, U34, U43, U49, U53, UT17, UT28, UT31, P10, P13, P17 działania takie będą możliwe po wprowadzeniu ich do następnego planu rozwoju przedsiębiorstwa, po wykazaniu ekonomicznego uzasadnienia realizacji inwestycji. Natomiast brak możliwości technicznych dostarczenia ciepła do potencjalnych odbiorców wskazano dla pozostałych obszarów rozwoju.

PSG Sp. z o.o. wskazało, że decyzja o dalszej rozbudowie sieci i budowie przyłączy może zostać podjęta po zbadaniu zainteresowania potencjalnych odbiorców gazu. W przypadku pojawienia się takich odbiorców, warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i zależą od uwarunkowań technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci.

ENERGA-Operator S.A. w odpowiedzi na przedstawione zestawienie obszarów rozwoju miasta Olsztyna wraz z ich potencjalnym zapotrzebowaniem mocy, wykazuje możliwość podłączenia do sieci wszystkich analizowanych terenów. Wymienione zadania zostały ujęte bądź są rozważane do ujęcia w planach realizacyjnych przedsiębiorstwa ze wskazaniem koniecznych dla nich inwestycji bądź to podłączenie do istniejącej sieci bądź wymagające rozbudowy i wyprowadzenia nowego ciągu z istniejącego GPZu.

Termin realizacji wyszczególnionych inwestycji przez ww. przedsiębiorstwa winien być dostosowany do zmieniających się potrzeb odbiorców.

Rozpatrywane obszary rozwoju miasta zostały wytypowane na podstawie obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, przy aktualizacji tych terenów wzięto pod uwagę plany miejscowe uchwalone w latach 2020-2024 to jest po opracowaniu analizy na potrzeby aktualizowanego dokumentu.

Niniejsza aktualizacja wskazuje na tereny wg aktualizowanego dokumentu przyjętego uchwałą w 2021 roku, które do 2024 roku zostały już zagospodarowane a ich zaopatrzenie w energię zostało zorganizowane. Tereny te zostały wykazane w opisie scenariuszy zaopatrzenia poszczególnych jednostek bilansowych miasta.

W ramach niniejszej aktualizacji tereny rozwoju miasta uzupełniono o:

- tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności: MW27 (Jedn. bilans. M8), MW28 (Jedn. bilans. M4), MW9 (Jedn. bilans. C) dla wszystkich obszarów przyjęto jako preferowane rozwiązanie zaopatrzenia w ciepło - system ciepłowniczy;
- teren rozwoju zabudowy mieszkaniowej o niskiej intensywności: MN58 (Jedn. bilans. M2) - dla obszaru przyjęto jako preferowane rozwiązanie zaopatrzenia w ciepło - system gazowniczy;
- tereny rozwoju zabudowy przemysłowej: P8.1, P8.2, P8.3, P8.4, P8.5 (Jedn. bilans. G2) dla obszarów przyjęto jako preferowane rozwiązanie zaopatrzenia w ciepło - rozwiązania indywidualne.

Preferowany sposób pokrycia potrzeb cieplnych na terenach jw. określono na drodze analizy uwarunkowań danego terenu i aktualnych kwalifikacji terenów sąsiednich.

12.3 Wytyczne do rozbudowy systemów energetycznych

Przystąpienie do koniecznych działań inwestycyjnych na terenach przeznaczonych pod nowe budownictwo wymaga od przedsiębiorstw energetycznych współdziałania z Miastem pod kątem przygotowania i zarezerwowania w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lokalizacji tras prowadzenia sieci oraz sprecyzowania potrzeb docelowych dla danego terenu w określonym czasie.

Wymagane działania w systemie ciepłowniczym

W kwestii nowego budownictwa (w procesie poprzedzającym budowę) Miasto powinno przede wszystkim akceptować tylko niskoemisyjne źródła ciepła, tj. podłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego czy kotłownie opalane gazem ziemnym, gazem płynnym, olejem opałowym czy ogrzewanie elektryczne. Istotny fakt w tym aspekcie stanowi uzyskanie przez miejski system ciepłowniczy MPEC Olsztyn kwalifikacji systemu jako system efektywny energetycznie wg art. 7b ustawy prawo energetyczne co stanowi podstawę preferowania tego rozwiązania z wyjątkami opisanymi w ustawie. Kluczowymi działaniami MPEC Olsztyn we współpracy z dysponentami pozostałych źródeł ciepła sieciowego to jest Dobra energia dla Olsztyna i OZK jest utrzymanie statusu systemu ciepłowniczego efektywnego energetycznie wg planowanych zmian w dyrektywie EED.

Zmiany te zakładają:

Tabela 12-20. Planowane zmiany definicji systemu ciepłowniczego efektywnego jak obecnie w art. 7b ustawy Prawo energetyczne

Data	Warunek tylko OZE i/lub ciepło odpadowe	Warunek tylko kogeneracja	Warunek miksu (kogeneracja + ciepło odpadowe + OZE)
do 31 grudnia 2027 r.	50%	75% (bez wysokosprawnej)	50% (bez wysokosprawnej kogeneracji)
od 1 stycznia 2028 r.	50%	80% wysokosprawnej	50% (min 5% OZE)
od 1 stycznia 2035 r.	50%	brak	80% (min. 35% OZE lub ciepło odpadowe)
od 1 stycznia 2040 r.	75%	brak	95% (min. 35% OZE lub ciepło odpadowe)
od 1 stycznia 2045 r.	75%	brak	brak
od 1 stycznia 2050 r.	100%	brak	brak

Źródło: Analiza własna w oparciu dyrektywę EED i publikacje branżowe

Z kolei w aspekcie rozwoju systemu sieciowego kluczowy jest dalszy rozwój i rozbudowa sieci zaprezentowany w Planie rozwoju MPEC Olsztyn i na załączonej do opracowania mapie systemu ciepłowniczego miasta oraz rozwój niskoemisyjnych technologii produkcji i konsumpcji ciepła sieciowego. Natomiast w kwestii istniejącego budownictwa Miasto powinno zachęcać mieszkańców do zmiany obecnego, często przestarzałego ogrzewania z wykorzystaniem węgla spalanego w sposób „tradycyjny” na wykorzystanie nośników energii nie powodujących pogorszenia stanu środowiska. Weryfikacja ilości ogrzewań węglowych wg danych CEEB, wskazuje, że zagadnienie to będzie w kolejnych latach dotyczyć w szczególności mieszkań komunalnych w zarządzie ZLiBK.

W przypadku odbiorców zlokalizowanych w takich odległościach od systemu ciepłowniczego czy gazowniczego, że nieopłacalna jest rozbudowa sieci dla ich obsługi, należy stosować rozwiązania indywidualne oparte o OZE, paliwa niskoemisyjne czy energię elektryczną oraz wspomagająco o wykorzystanie instalacji solarnych.

W niektórych sytuacjach należy korzystać z uprawnień zapisanych w art. 363 ustawy Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2024, poz. 54), zgodnie z którym: wójt, burmistrz lub prezydent miasta może, w drodze decyzji, nakazać osobie fizycznej, której działanie negatywnie oddziałuje na środowisko, wykonanie w określonym czasie czynności zmierzających do: ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko i jego zagrożenia oraz przywrócenia środowiska do stanu właściwego.

Wymagane działania w systemie elektroenergetycznym

Rozbudowy wymagać będą sieci SN 15 kV, stacje transformatorowe SN/nN oraz sieć nN, ze względu na prognozowany rozwój zabudowy mieszkaniowej oraz usług i przemysłu.

Terminy realizacji niezbędnych inwestycji winny być dostosowane do zmieniających się potrzeb odbiorców. Warunkiem podjęcia realizacji właściwych zadań inwestycyjnych przez lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego będzie zawarcie umów o przyłączenie do sieci oraz wyznaczenie dla docelowych terenów przeznaczonych pod zabudowę, niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Należy zwrócić uwagę, że w przypadku budowy większych zakładów przemysłowych może zaistnieć konieczność rozbudowy sieci WN i stacji transformatorowych WN/SN.

Należy zwrócić również uwagę na stojące, w tej chwili, przed lokalnym dystrybucyjnym systemem elektroenergetycznym wyzwanie, którym będzie dostosowanie jego potencjału, kształtu i struktury do intensywnie rozwijającej się energetyki obywatelskiej, w tym instalacji prosumenckich i farm wykorzystujących panele fotowoltaiczne. Coraz częściej praktykę stanowić będzie autonomizacja całkowita i częściowa budynków i obszarów, co w sposób oczywisty wpłynie na potrzeby modernizacji i reorganizacji lokalnego systemu elektroenergetycznego.

Wymagane działania na systemie gazowniczym

Rozbudowa systemu gazowniczego dla zaspokojenia potrzeb miasta winna być prowadzona w kierunku jego modernizacji i rozbudowy z ukierunkowaniem na rozbudowę sieci średniego ciśnienia i przyłączanie odbiorców wykorzystujących gaz jako paliwo dla pokrycia kompleksowych potrzeb grzewczych (c.o. + c.w.u.).

13 Zakres współpracy pomiędzy gminami

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne „Projekt założeń ...” powinien określać zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Olsztyn sąsiaduje bezpośrednio z gminami powiatu olsztyńskiego:

- od strony północnej: Dywity – gmina wiejska,
- od strony wschodniej: Barczewo – gmina miejsko-wiejska,
Purda – gmina wiejska,
- od strony południowej: Stawiguda – gmina wiejska,
- od strony zachodniej: Gietrzwałd – gmina wiejska,
Jonkowo – gmina wiejska.

Rysunek 13-1 Gminy bezpośrednio sąsiadujące z Olsztynem



Źródło: Opracowanie własne

W ramach prac związanych z opracowaniem aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyna” dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy Olsztynem, a ww. gminami.

Określony na tej podstawie zakres obecnej i możliwej w przyszłości współpracy, został przedstawiony władzom ww. gmin w ramach wystosowanej do nich korespondencji. Korespondencja w ww. gminami, w sprawie współpracy międzygminnej, została umieszczona w załączniku do opracowania.

Współpraca międzygminna w zakresie poszczególnych systemów energetycznych realizowana jest głównie poprzez eksploatatorów tych systemów. W ramach infrastruktury technicznej, dotyczącej transportu poszczególnych nośników energii, istnieją sieciowe powiązania Miasta Olsztyn z gminami sąsiadującymi. Systemy istniejących powiązań przedstawiono w ramach przyjętego podziału na istniejące nośniki energetyczne.

13.1 Zakres współpracy – stan istniejący

System ciepłowniczy

W zakresie zorganizowanego zaopatrzenia w ciepło stwierdzono bezpośrednie powiązania sieciowe pomiędzy Miastem Olsztyn a gminą Stawiguda w zakresie dystrybucji i dostawy ciepła realizowanej za pośrednictwem przedsiębiorstwa MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Olsztynie. W przypadku pozostałych gmin bezpośrednio sąsiadujących w chwili obecnej nie twierdzono żadnych powiązań sieciowych związanych z systemem ciepłowniczym Olsztyna.

System elektroenergetyczny

W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z ww. sąsiadującymi gminami realizowana jest w całości poprzez przedsiębiorstwo ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie oraz poprzez istniejące powiązania sieciowe.

Współpraca z ww. gminami w ramach systemu elektroenergetycznego realizowana jest również poprzez PGE Energetyka Kolejowa S.A.

System gazowniczy

Współpraca z gminami sąsiednimi w zakresie systemu gazowniczego realizowana jest w ramach działania PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie, która poprzez swój ponadgminny charakter determinuje wzajemne związki poprzez istniejące powiązania sieciowe.

Rynkowy zakup energii elektrycznej i gazu

Gmina Olsztyn prowadzi grupowy zakup dostawy energii elektrycznej od 2010 r., a w 2012 r. do grupy dołączyły instytucje inne niż jednostki organizacyjne Gminy Olsztyn. Postępowanie podzielone jest na dwie części obejmujące: zasilanie instalacji oświetlenia ulicznego i sygnalizacji świetlnej oraz zakupu energii dla budynków i lokali użytkowych, urządzeń technicznych i instalacji. W ostatnim przetargu udział wzięły 102 jednostki z terenu województwa warmińsko-mazurskiego posiadające razem 4 780 punktów odbioru, osiągając wolumen 155 GWh. Umowa została zawarta ze spółką ENERGA-OBRÓT S.A. Cena energii brutto na oświetlenie dróg w Gminie Olsztyn wynosi 831 zł/MWh, dystrybucja 400 zł/MWh, natomiast cena energii brutto dla jednostek budżetowych Gminy Olsztyn wynosi 757 zł/MWh, dystrybucja 619 zł/MWh. Podejmowane działania pozwolą na otrzymanie przez całą grupę najniższych możliwych cen dopasowanych do charakteru odbioru (cena ustawowa dotycząca „zamrożenia cen” wynosi 970 zł/MWh – oszczędność Gminy Olsztyn wynosi ok. 22%), a jednocześnie zacieśnią współpracę pomiędzy samorządami w MOF Olsztyna.

Olsztyn nie prowadzi grupowego przetargu na zakup gazu ziemnego.

Zagadnienia dotyczące aktualnych „Założeń do planów ...” gmin sąsiadujących

Konieczność opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynika z art. 19 ust. 1 ustawy Prawo energetyczne, określającej zasady kształtowania polityki energetycznej, zasady i warunki zaopatrzenia oraz użytkowania paliw i energii. Ustawa nakłada na organy samorządowe, głównie gminne, obowiązek odpowiedniego planowania i następnie realizacji zadań związanych z tymi zagadnieniami. Spośród gmin sąsiadujących z Miastem Olsztyn opracowane oraz uchwalone przedmiotowe

założenia posiada: Gmina Barczewo - założenia przyjęte uchwałą Nr LXII(664)2023 Rady Miejskiej w Barczewie z dnia 28 grudnia 2023 r.

13.2 Możliwe przyszłe kierunki współpracy

Wspólne uzgodnienia

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca Olsztyna z gminami sąsiednimi, odnośnie pokrywania potrzeb energetycznych, realizowana będzie głównie na szczeblu określonych powyżej i powstałych w przyszłości przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji ze strony władz gminnych).

Współpraca międzygminna powinna również obejmować wymianę informacji i dokonywanie wspólnych uzgodnień przy tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego czy Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin (od 2026 r. w związku z nowelizacją ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym zastąpione zostanie Planem ogólnym gminy) oraz tworzenie programów, których celem byłaby eliminacja „niskiej emisji”, np. poprzez likwidację niskosprawnych źródeł ciepła opalanych węglem, czy promocja OZE (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła itp.). Istotna jest również współpraca pomiędzy gminami i przedsiębiorstwami energetycznymi przy wyznaczaniu przebiegu tras inwestycji liniowych o zasięgu ponadgminnym, tj. np. gazociągów przesyłowych lub linii elektroenergetycznych.

Dodatkowo należy zaznaczyć, iż zakłada się, że obszary rozwojowe w północnej części gminy Stawiguda będą zaopatrywane w ciepło przez MPEC Sp. z o.o. w Olsztynie. Wielkość obszarów rozwojowych w tej części gminy, będących w sferze zainteresowań MPEC oraz plany związane z ich intensywną zabudową mieszkaniową wielorodzinną i handlowo-usługową w najbliższym czasie, stwarzają możliwość pozyskania nowych odbiorców ciepła oraz dają podstawy ekonomiczne dla rozbudowy sieci ciepłowniczej MPEC na kierunku północnych obszarów Stawigudy.

Odnawialne źródła energii

Możliwym kierunkiem współpracy pomiędzy gminami jest wykorzystanie biomasy w procesach energetycznych. Istnieją również możliwości wykorzystania odpadów z produkcji rolnej i przemysłu drzewnego, obszarów leśnych i terenów zieleni miejskiej.

Na terenach ww. gmin istnieją obszary mogące stanowić potencjalne źródło biomasy lecz gminy nie posiadają informacji na temat dostępnych jej zasobów możliwych do zagospodarowania przez odbiorców spoza swoich gmin.

W chwili obecnej brak jest przesłanek do współpracy pomiędzy Olsztynem a ww. sąsiadującymi gminami w zakresie odnawialnych źródeł energii. Ewentualne działania związane z wykorzystaniem energetycznym biomasy winny być przedmiotem dalszej wymiany informacji pomiędzy sąsiadującymi gminami. Wymiana tych informacji posłuży skoordynowaniu działań w zakresie zoptymalizowania obszarów, z których biomasa może być pozyskiwana dla konkretnego źródła energii.

Związek ZIT Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Olsztyna

Zintegrowane Inwestycje Terytorialne są narzędziem rozwoju terytorialnego. Przy pomocy tego instrumentu, partnerstwa jednostek samorządu terytorialnego miast i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie realizują wspólne przedsięwzięcia.

MOF Olsztyna tworzą miasto Olsztyn oraz gminy: Barczewo, Purda, Stawiguda, Gietrzwałd, Jonkowo i Dywity.

Porozumienie w sprawie współdziałania celem realizacji ZIT MOF Olsztyna zostało podpisane dnia 11 maja 2015 r. Natomiast kolejne porozumienie w tej sprawie, uwzględniające uwarunkowania nowej perspektywy finansowej 2021-2027 zostało podpisane dnia 29 stycznia 2021 r.

Strategia MOF Olsztyna 2030+ Nowe wyzwania przyjęta została 29 listopada 2023 r. To zaktualizowany dokument strategiczny, który wskazuje kierunki rozwoju miasta i jego najbliższego sąsiedztwa w kolejnych latach, a także prezentuje działania, których realizacja pozwoli osiągnąć wyznaczone cele.

W Strategii MOF Olsztyna wskazano szereg koniecznych działań mających wpływ na rozwój Olsztyna i jego obszaru funkcjonalnego, a mianowicie:

- Cel strategiczny 1: Zrównoważone korzystanie z zasobów środowiskowych
 - Efektywność energetyczna (w tym: rozwój infrastruktury odnawialnych źródeł energii i dywersyfikacja źródeł energii, wzrost efektywności energetycznej, rozwój infrastruktury elektroenergetycznej);
 - Sprawny system gospodarki komunalnej(w tym m.in. gospodarka odpadami, sieci gazowe, gospodarka ciepłownicza);
 - Adaptacja do zmian klimatu;
 - Środowisko przyrodnicze;
 - Środowisko kulturowe;
- Cel strategiczny 2: Silne sieci powiązań życia społeczno-gospodarczego
 - Przyjazne środowisko inwestycyjne;
 - Dostępność i bezpieczeństwo komunikacyjne;
 - Zrównoważona mobilność;
 - Rozwój do sieci szerokopasmowej;
 - Zrównoważona przestrzeń uwzględniająca dziedzictwo kulturowe;
- Cel strategiczny 3: Nowoczesne usługi rozwojowe
 - Cyfryzacja życia społeczno-gospodarczego;
 - Wsparcie na rzecz wysokich kwalifikacji;
 - Działania w kierunku wzrostu produktywności;
 - Usługi w obszarze zdrowia i pomocy społecznej;
 - Ożywienie sektora kreatywnego.

14 Wnioski i zalecenia

Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyna” spełnia funkcję podstawowego dokumentu lokalnego planowania energetycznego i zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne stanowi założenia dla planowania i organizacji zaopatrzenia w nośniki energetyczne na obszarze miasta oraz podstawę planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze miasta.

Miasto Olsztyn posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyna”, przyjęte uchwałą Nr XVII/246/11 Rady Miasta Olsztyna z dnia 30 listopada 2011 r., zaktualizowane uchwałą Nr XII/152/15 Rady Miasta Olsztyna z dnia 26 sierpnia 2015 r. i następnie uchwałą Nr XXXII/554/21 Rady Miasta Olsztyna z dnia 28 kwietnia 2021 r.

Merytorycznie dokument spełnia wymagania ustawy Prawo energetyczne art. 19 i zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- propozycje przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- ocenę 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;
- propozycje możliwych do zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej zgodnie z art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- analizę zakresu współpracy z innymi gminami.

Aktualizacja „Założeń...” po uchwaleniu będzie spełniać funkcję podstawy merytorycznej dla dalszych etapów planowania, w tym w szczególności dla:

- „Planów rozwoju ...” przedsiębiorstw energetycznych działających i zamierzających działać na terenie miasta w zakresie nowych potrzeb energetycznych oraz racjonalizacji produkcji i przesyłu – zgodnie z art. 16 ustawy Prawo energetyczne;
- „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” – zgodnie z art. 20 ustawy Prawo energetyczne, w sytuacji braku realizacji zapisów „Założeń...” przez odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne;
- planowania przestrzennego – w zakresie zabezpieczenia w nośniki energetyczne dla nowych obiektów i obszarów rozwoju oraz rezerwowania terenu na konieczne nowe urządzenia zaopatrzenia energetycznego.

1. Stan aktualny zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyna

Analiza stanu działania systemów energetycznych dała generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta, który przedstawia się według stanu na koniec 2023 r. następująco:

w zakresie potrzeb ciepłych:

- zapotrzebowanie mocy cieplnej ogółem - ok. 668 MW, w tym:
 - w zabudowie mieszkaniowej - 352 MW.Zapotrzebowanie mocy z systemu ciepłowniczego MPEC - 327 MW.
- zużycie energii cieplnej ogółem - ok. 4 509 TJ, w tym:
 - w zabudowie mieszkaniowej – 2 242 TJ.Roczne zużycie energii cieplnej z systemu ciepłowniczego – 2 008 TJ.

w zakresie dostaw energii elektrycznej:

- zużycie energii elektrycznej - ok. 536 GWh, w tym:
 - odbiorcy przyłączeni do sieci nN (m.in. gospodarstwa domowe) - 225 GWh.Roczne zużycie energii elektrycznej na gospodarstwo domowe – 1,4 MWh.

w zakresie dostaw gazu ziemnego:

- zużycie gazu ziemnego - ok. 61,3 mln m³ (674 GWh), w tym:
 - w gospodarstwach domowych – 21,7 mln m³ (239 GWh).Roczne zużycie gazu ziemnego przez jednego korzystającego – 2,0 MWh.
- udział gazu ziemnego w pokryciu zapotrzebowania na ciepło - 183 MW (27%), w tym:
 - w zabudowie mieszkaniowej – 108 MW.

2. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyna

Przewidywany przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne dla nowego budownictwa do roku 2039, oszacowano na poziomie:

w zakresie potrzeb ciepłych:

- potrzeby cieplne nowych odbiorców wyniosą ok. 57 MW, w tym
 - dla nowego budownictwa mieszkaniowego ok. 25 MW;
- przyrosty te mogą być niwelowane spadkiem zapotrzebowania na skutek prowadzenia wszelkiego typu działań racjonalizacji użytkowania ciepła;
- potrzeby cieplne nowych odbiorców pokrywane będą dzięki podłączeniu do systemów ciepłowniczego i gazowniczego oraz wg rozwiązań indywidualnych z wykorzystaniem gazu ziemnego, oleju opałowego oraz rozwiązań opartych o OZE;
- przyszłościowy bilans potrzeb ciepłych kształtować się będzie na ok. 656 MW.

w zakresie dostaw energii elektrycznej:

- wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w skali miasta przewiduje się szczytowo u odbiorcy bez uwzględnienia współczynników jednoczesności na poziomie 61÷126 MW do roku 2030 i kolejne 114÷185 MW w latach 2031÷2039;
- szacunkowo przewiduje się, że wzrost zapotrzebowania z poziomu 110 kV (po uwzględnieniu współczynników jednoczesności) osiągnie maksymalnie poziom 11÷14 MW_e do roku 2030, a w latach 2031-2039 r. – 24÷31 MW_e.

w zakresie dostaw gazu ziemnego:

- przyrost godzinowego zapotrzebowania na gaz ziemny może kształtować się maksymalnie na poziomie ok. 4 125 m³/h przy uwzględnieniu potrzeb komunalnych i grzewczych całego nowego budownictwa (szczytowo, bez zapotrzebowania na cele technologiczne przy uwzględnieniu współczynnika jednoczesności odbioru);
- prognozowany przyrost zużycia gazu może wynieść ok. 6 300 tys. m³/rok;
- wielkość powyższa nie obejmuje potencjalnych potrzeb istniejących wytwórców ciepła i energii elektrycznej planujących modernizację źródeł z ewentualnym uwzględnieniem zastosowania paliwa gazowego dla zabudowy układów kogeneracyjnych jak również potrzeb technologicznych ewentualnych nowych przedsiębiorstw.

3. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia miasta w ciepło

Zaopatrzenie odbiorców w ciepło na terenie Olsztyna realizowane jest głównie poprzez miejski system ciepłowniczy (49%) i sieć gazową (27%) oraz firmę Michelin (13%), ogrzewanie węglowe (4%), OZE (3%) i inne (4%). Największą grupę odbiorców ciepła stanowi zabudowa mieszkaniowa (53%), a następnie usługi komercyjne i wytwórczość (29%) oraz obiekty użyteczności publicznej (18%).

W chwili obecnej obiekty przyłączone do m.s.c. posiadają pełne zabezpieczenie źródłowe z nowego układu zasilania. W skład układu zasilania wchodzi źródła MPEC Olsztyn: Ciepłownia Kortowo wraz z blokiem kogeneracyjnym i Ciepłownią Kortowo BIO o mocy cieplnej ok. 200 MW oraz źródła Dobrej energii dla Olsztyna o mocy cieplnej ok. 100 MW, w tym ok. 70 MW mocy z kotłowni szczytowej i ok. 30 MW z ITPO. Układ zasilania uzupełnia ZGOK własności OZK z mocą ok. 1,5 MW. Jest to nowoczesny, wieloźródłowy, wielokierunkowy, wielopaliwowy układ zasilania systemu ciepłowniczego oparty na spalaniu odpadów komunalnych, biomasy, węgla i gazu ziemnego w uzasadnionej części w technologii kogeneracyjnej. Moc przyłączeniowa ze strony systemu wg Planu rozwoju MPEC Olsztyn na lata 2024-2029 oraz analiz na potrzeby niniejszego opracowania nie będzie przekraczać 300 MW, które w chwili obecnej gwarantuje układ źródłowy.

Obserwując dynamikę zmian bilansu mocy zamówionej z lat ubiegłych można oszacować, że łączne zapotrzebowanie na ciepło z m.s.c. będzie zbliżonym do aktualnego poziomu, co wynika z rozwoju budownictwa wielorodzinnego i związanej z tym infrastruktury, sukcesywnej likwidacji źródeł niskiej emisji, konkurencyjnych cen ciepła innych rodzajów ogrzewania oraz działań termomodernizacyjnych obiektów istniejących.

W chwili obecnej sieć ciepłownicza Olsztyna charakteryzuje się sporym udziałem sieci izolowanych w całkowitej długości sieci na poziomie ok. 81%, dzięki sukcesywnym działa-

niom MPEC Sp. z o.o. mających na celu zwiększenie bezpieczeństwa i ciągłości dostaw ciepła przy jednoczesnym ograniczaniu strat sieciowych.

Na terenie miasta występuje nadal tzw. „niska emisja” z ogrzewań piecowych i kotłowni indywidualnych (ok. 4% odbiorców ciepła. Należy dążyć do ograniczenia oddziaływania indywidualnych instalacji grzewczych na otoczenie, w szczególności poprzez podłączanie obiektów do m.s.c., zwiększenie gazyfikacji, propagowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz wsparcie działań związanych z likwidacją nieefektywnych źródeł ciepła poprzez dotacje celowe z budżetu miasta oraz programy zewnętrzne.

4. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia miasta w energię elektryczną

W chwili obecnej nie ma zasadniczych zagrożeń pracy sieci elektroenergetycznej oraz pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie miasta. Niemniej jednak utrzymanie takiego stanu wymaga ciągłych, aktywnych działań lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego (OSD), zarówno na rzecz rozwoju systemu w celu zapewnienia dostaw dla nowych odbiorców, jak również na rzecz bieżącego utrzymania i stosownej modernizacji urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych. Identyfikacja koniecznych do zrealizowania zadań rozwojowych wymaga bieżącej współpracy OSD i właściwych Organów Samorządowych Miasta w zakresie planowania energetycznego, zgodnie z podziałem kompetencji i obowiązków określonych przepisami. Kompleksowa realizacja niezbędnych procedur w zakresie planowania rozwoju stanowi bowiem warunek konieczny zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej w długookresowym horyzoncie czasowym.

Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem to zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych miasta oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców poprzez m.in. sukcesywną modernizację infrastruktury na poziomie SN i nN.

5. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia miasta w gaz sieciowy

Obecna infrastruktura gazowa na terenie Olsztyna jest w dobrym stanie technicznym i pokrywa zapotrzebowanie na paliwo gazowe. Głównym ograniczeniem zwiększenia dostaw gazu sieciowego jest przepustowość sieci wysokiego ciśnienia. Jednak stopniowo realizowane inwestycje związane z rozbudową sieci zasilającej miasto, pozwolą na zwiększenie dostaw gazu sieciowego dla odbiorców zgłaszających takie zapotrzebowanie. W razie dużego zapotrzebowania na paliwo gazowe u odbiorcy, w celu zagwarantowania ciągłości i bezpieczeństwa dostaw może nastąpić konieczność dalszej rozbudowy sieci gazowej średniego ciśnienia z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia do sieci gazowej. Przepustowość sieci niskiego ciśnienia ogranicza możliwość przyłączenia znaczącej liczby nowych odbiorców wykorzystujących gaz dla pokrycia potrzeb ciepłych.

Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem to zaopatrzenie nowych odbiorców i nowych terenów rozwojowych miasta oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców poprzez m.in. sukcesywną rozbudowę i modernizację istniejącej infrastruktury.

6. Możliwości pokrycia prognozowanego przyrostu zapotrzebowania

Określone prognozowane wielkości zapotrzebowania mogą zostać pokryte na bazie istniejących systemów zaopatrujących miasto w energię, przy założeniu ich sukcesywnej modernizacji i rozbudowy. Decyzje co do sposobu zaopatrzenia winny być podejmowane

w sytuacji sprecyzowanego sposobu i terminu zainwestowania terenów, w oparciu o analizy ekonomiczne aktualnych kosztów budowy i eksploatacji poszczególnych instalacji, analizę kierunków rozwoju rynku nośników energii oraz sugestie ze strony przyszłych odbiorców. Propozycje możliwych scenariuszy zaopatrzenia obszarów rozwoju przedstawiono w rozdziale 12 niniejszego opracowania. Ponadto każdorazowo należy rozpatrzyć, tam gdzie jest to zasadne, wprowadzenie mikro lub małej kogeneracji i/lub rozwiązań wykorzystujących OZE, ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe obiekty użyteczności publicznej.

Wg założeń Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. do pokrycia potrzeb ciepłych w sposób indywidualny powinno wykorzystywać się źródła o możliwie najniższej emisyjności czyli pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne, gaz ziemny i paliwa bezdymne. Zaleca się odejście od węgla – w miastach do 2030 r., a na terenach wiejskich do 2040 r.

Aktualna sytuacja polityczna dotycząca wojny pomiędzy Rosją a Ukrainą wpływa m.in. na bezpieczeństwo dostaw nośników energii, a także na ich cenę. Europa w dużym stopniu uzależniona jest od dostaw surowców rosyjskiego importera, dlatego obecna sytuacja motywuje Europę do przyspieszenia transformacji energetycznej.

7. Strategiczne cele Olsztyna w obszarze energetyki komunalnej

Na podstawie przeprowadzonych analiz oraz biorąc pod uwagę Założenia Polityki Energetycznej Państwa, zapisy miejskich i regionalnych dokumentów poniżej zaproponowano cele strategiczne polityki energetycznej miasta w obszarze realizacji obowiązku organizowania i planowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej. W ramach celów strategicznych wskazano konieczność podjęcia przez miasto, samodzielnie lub we współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi czy właścicielami obiektów, realizacji zadań – w nawiasach wskazano jednostki odpowiedzialne za realizację.

Tabela 14-1 Strategiczne cele i zadania Miasta Olsztyn w obszarze energetyki komunalnej

Cel nr 1 - ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA I CIĄGŁOŚCI DOSTAW ENERGII I JEJ NOŚNIKÓW W SYTUACJI TRANSFORMACJI SEKTORA ENERGETYCZNEGO	
Zadanie	C1.Z1 – Modernizacja i budowa niskoemisyjnych źródeł ciepła zasilających miejski system ciepłowniczy w celu uzyskania i utrzymania w kolejnych latach statusu efektywnego systemu ciepłowniczego oraz jego neutralności emisyjnej w perspektywie 2050 roku (PE).
	C1.Z2 – Dalsza modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczych w celu ograniczenia strat ciepłych oraz zagwarantowania dostaw ciepła do istniejących odbiorców przyłączonych do sieci ciepłowniczej, przyłączanych w ramach zmiany źródeł (likwidacja „niskiej emisji”) czy nowych odbiorców ciepła (PE).
	C1.Z3 – Zakup energii w układzie rynkowym dla odbiorców z terenu miasta, w pierwszej kolejności dla jednostek podległych miastu (Miasto).
	C1.Z4 – Analiza stanu technicznego, rezerw układu zasilania i dystrybucji ciepła, energii elektrycznej i gazu sieciowego na obszarze miasta (Miasto + PE).
	C1.Z5 – Rozbudowa sieci systemu gazowniczego w celu dostaw ciepła do istniejących budynków oraz nowych odbiorców ciepła (PE) – kontynuacja.
	C1.Z6 – Opracowanie procedur organizacyjnych na wypadek awarii w poszczególnych systemach energetycznych (PE + Miasto).
Cel nr 2 - ZABEZPIECZENIE DOSTAW ENERGII I JEJ NOŚNIKÓW NA POTRZEBY NOWEJ, ROZWIJAJĄCEJ SIĘ ZABUDOWY NA TERENIE MIASTA	
Zadanie	C2.Z1 - Koordynacja operacyjna zaopatrzenia w nośniki energii nowych terenów rozwojowych i współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi (Miasto + PE). Zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne planowanie i organizacja zaopatrzenia

	w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi zadanie własne gminy, którego realizacji podjąć się mają przedsiębiorstwa energetyczne. Zadaniem miasta winno być monitorowanie i analiza ich zgodności z uchwalonymi założeniami. C2.Z2 – Koordynacja planowania przestrzennego miasta oraz procesów i decyzji administracyjnych w celu realizacji zaopatrzenia w nośniki energii nowych jej użytkowników z uwzględnieniem minimalizacji oddziaływania na środowisko (Miasto + PE). C2.Z3 – Stymulowanie działań inwestorów dla zastosowania rozwiązań opartych o wykorzystanie lokalnych układów wysokosprawnej kogeneracji, OZE oraz odzysku energii z układów wentylacji czy procesów technologicznych (Miasto + PE).
Cel nr 3 – RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA ENERGII - POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	
Zadanie	C3.Z1 - Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach miejskich (Miasto). Opracowanie bazy danych charakteryzującej pod względem energetycznym obiekty zlokalizowane w Olsztynie, jej systematyczna aktualizacja pod kątem zapotrzebowania na nośniki energii i wskazanie do realizacji wymaganych działań stanowić może, jeden z elementów monitoringu zużycia energii w odniesieniu do efektywności prowadzonych działań. C3.Z2 - Stymulowanie racjonalizacji i likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań węglowych – likwidacja „niskiej emisji” (Miasto). Planując działania, w myśl polityki energetycznej państwa oraz w zgodzie ze standardami ochrony środowiska, miasto powinno kontynuować działania edukacyjne dla przedsięwzięć mających na celu zmianę sposobu zasilania w ciepło – ze źródeł niskosprawnych, węglowych, na rozwiązania proekologiczne, tj. podłączenia do systemu ciepłowniczego, gazowniczego i/lub z wykorzystaniem OZE. C3.Z3 – Podniesienie efektywności systemów dystrybucji energii i jej nośników poprzez kontynuację modernizacji systemu w zakresie sieci dystrybucyjnych i zasilających (PE). C3.Z4 – Podniesienie efektywności użytkowania ciepła poprzez ograniczanie zużycia energii użytecznej w ramach działań związanych z termomodernizacją obiektów miejskich oraz wspieraniem działań termomodernizacyjnych i modernizacji systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych (Miasto, właściciele obiektów). C3.Z5 – Sukcesywna modernizacja systemu oświetlenia ulicznego (Miasto + PE).
Cel nr 4 – ROZWÓJ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII ORAZ INDYWIDUALNYCH I LOKALNYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE ODZYSKU ENERGII	
Zadanie	C4.Z1 – Planowanie i finansowanie budowy OZE w obiektach miejskich (Miasto). Rozwój OZE ukierunkowany powinien być na wykorzystanie pomp ciepła, kolektorów słonecznych czy instalacji fotowoltaicznych. Decyzję o modernizacji źródła ciepła należy poprzedzić analizą możliwości zastosowania w obiekcie właściwego rozwiązania. C4.Z2 – Popularyzacja w budownictwie mieszkaniowym racjonalnych rozwiązań OZE poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców (Miasto, właściciele obiektów).
Cel nr 5 - EDUKACJA I PROMOCJA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ ORAZ ROZWÓJ WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	
Zadanie	C5.Z1 – Opracowanie planu działań odnośnie zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy o efektywności energetycznej dla jednostek sektora publicznego z terenu miasta (Miasto). C5.Z2 – Opracowanie planu działań edukacyjnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii (Miasto). C5.Z2 – Promocja działań miasta w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii poprzez zamieszczenie informacji w środkach masowego przekazu na temat zrealizowanych działań i ich efektów (Miasto).

Założenia, po ich uchwaleniu przez Radę Miasta, stanowić powinien podstawę realizacji przez Miasto lokalnej polityki energetycznej, której wiodącym celem winien być zrównoważony rozwój gospodarki energetycznej, w oparciu o zasadę zapewnienia bieżącego i perspektywicznego bezpieczeństwa energetycznego oraz spełnienia parametru niskoemisyjności.

Aktualizację dokumentu wraz z uchwałą winno się przeprowadzać przed upływem 3 lat od daty uchwalenia niniejszej wersji dokumentu (zgodnie z zapisami art. 19 pkt 2 ustawy Prawo energetyczne).

15 System monitorowania realizacji „Założeń...”

Opracowywana systematycznie (zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne – co najmniej raz na 3 lata) aktualizacja Założeń..., uwzględniająca ocenę zaistniałych zmian w zapotrzebowaniu na nośniki energii i sposobie pokrycia potrzeb energetycznych, spełnia funkcję monitorowania realizacji zadań przyjętych w dokumencie bazowym.

Źródłem pozyskania danych i informacji dla wyznaczenia wskaźników monitoringowych są:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- Urząd Miasta Olsztyna,
- GUS,
- baza danych Urzędu Marszałkowskiego – w zakresie sprawozdań dotyczących zakresu korzystania ze środowiska przez podmioty gospodarcze,
- URE.

W przedstawionej poniżej tabeli wyszczególniono zadania niezbędne do realizacji, dla osiągnięcia celów strategicznych wymaganych dla prawidłowego rozwoju energetycznego Olsztyna, do których przyporządkowano wskaźniki pozwalające na ocenę prawidłowości wybranych kierunków działań i stopnia ich realizacji.

Tabela 15-1. Wskaźniki realizacji celów

Wskaźnik	Jednostka	Źródło informacji	Stan na 2023 r.	Oczekiwany efekt
Systemy ciepłownicze (s.c.)				
Udział sieci preizolowanych w całkowitej długości sieci	% (km)	MPEC Olsztyn	81 (tj. 148,4)	wzrost
Powierzchnia ogrzewanych obiektów z m.s.c.	tys. m ²	MPEC Olsztyn	5 150	wzrost
Moc zamówiona z m.s.c. przez odbiorców	MW	MPEC Olsztyn	327	stabilizacja*
Czy m.s.c. posiada status systemu efektywnego energetycznie (art. 7b pkt. 4 ustawy Prawo energetyczne)?	m.s.c.	MPEC Olsztyn	NIE	TAK
Wskaźnik emisyjności związany z wytwarzaniem ciepła na potrzeby m.s.c. w Źródłach MPEC Olsztyn	Kg CO ₂ /GJ	MPEC Olsztyn	69	spadek
Analiza stopnia realizacji planów rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych działających na terenie miasta	opisowo	MPEC Olsztyn	-	pozytywna
System elektroenergetyczny (s.el.)				
Długość linii WN, SN i nN (napowietrznych i kablowych)	km	ENERGA-Operator	51; 447; 889	wzrost
Zużycie energii elektrycznej przez 1 gosp. domowe	MWh/gosp.dom.	GUS	1,4	spadek
Zużycie energii elektrycznej przez 1 oprawę uliczną	MWh/szt.	Miasto Olsztyn	0,4	spadek
Analiza stopnia realizacji planów rozwoju przedsiębiorstw elektroenergetycznych działających na terenie miasta	opisowo	PSE, PGE EK, ENERGA-Operator	-	pozytywna
System gazowniczy (s.g.)				
Długość sieci gazowniczej, długość przyłączy	km	PSG	368 129	wzrost
Ilość przyłączy w systemie gazowniczym	tys. szt.	PSG	10,6	wzrost
Zużycie gazu przez 1 korzystającego	MWh/korzystającego	GUS	2,0	spadek
Analiza stopnia realizacji planów rozwoju przedsiębiorstw gazowniczych działających na terenie miasta	opisowo	GAZ-SYSTEM, PSG	-	pozytywna

Źródło: opracowanie własne na podstawie otrzymanych danych

* spadek mocy spowodowany działaniami termomodernizacyjnymi kompensowany będzie nowymi przyłączeniami



ZAŁĄCZNIKI



Załącznik A

Tablica bilansowa – stan istniejący

Załącznik A - Tablica bilansowa dla obszaru: **OLSZTYN**



PRACOWNIA PLANOWANIA
ENERGETYCZNEGO



energoekspert sp. z o.o.
energia i ekologia

Stan aktualny na	grudzień 2023		Liczba mieszkańców	167 844
Nazwa jednostki bilansowej :	OLSZTYN		Zasoby mieszkaniowe ogółem [liczba mieszkań]	83 932
			- w zabudowie wielorodzinnej [liczba mieszkań]	7 761
Powierzchnia jednostki:	88,3	[km ²]	- w zabudowie jednorodzinnej [liczba mieszkań]	76 316
Gęstość cieplna:	7,57	[MW/km ²]	Powierzchnia użytkowa zasobów mieszkaniowych [tys. m ²]	4 921,16

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]								
Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	S.C. MPEC*	Michelin**	Ogrzewania węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE (PC, solarne, kominki)	Razem
Mieszkania	wielorodzinnej	108,0	199,9	0,0	22,0	15,2	5,2	351,9
w zabudowie	jednorodzinnej		1,6					
Obiekty użyteczności publicznej		27,1	84,9		0,3	1,7	7,9	121,9
Usługi komercyjne	c.o. + c.w.u.	43,0	31,8	21,9	4,0	6,7	8,5	115,9
i wytwórczość	technologia + wentyl	5,3	8,8	62,1	0,0	0,5	2,1	78,7
Ogółem		183,4	327,0	84,0	26,3	24,0	23,7	668,4

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]								
Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	S.C. MPEC*	Michelin**	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE+biomasa + odzysk ciepła	Razem
Mieszkania	wielorodzinnej	622,1	1 367,6	0,0	126,9	87,7	29,7	2 242,2
w zabudowie	jednorodzinnej		8,3					
Obiekty użyteczności publicznej		156,1	483,4		1,7	8,5	60,4	710,1
Usługi komercyjne	c.o. + c.w.u.	216,8	88,0	238,6	20,0	33,6	102,7	699,6
i wytwórczość	technologia	76,4	60,7	676,9	0,0	6,7	36,2	856,8
Ogółem		1 071,3	2 007,9	915,5	148,6	136,5	228,9	4 508,7

* w tym zapotrzebowanie SM Pojezierze

** w roku 2023 źródło Michelin dostarczyło do sieci MPEC 43,8 TJ ciepła przy mocy zamówionej do 5MW, wielkości te uwzględnia kategoria S.C. MPEC, źródło Michelin nie zaopatrywało bezpośrednio odbiorców mieszkaniowych i użyteczności publicznej



Załącznik B

Zestawienie zinwentaryzowanych kotłowni lokalnych

Lp.	Nazwa + adres	Moc całkowita kotłowni	Rok zabudowy / modernizacji kotłowni	Paliwo			Zapotrzebowanie ciepła				Roczna	Aktualny stan techniczny
				rodzaj	roczne zużycie	jedn. (t, l, m³)	co	cwu	techn	razem	2023 r.	
					2023 r.		MW	MW	MW	MW	GJ/rok	
1	Centrum Edukacji i Inicjatyw Kulturalnych w Olsztynie, ul. Parkowa 1 - kotłownia gazowa	0,34		gaz ziemny	31 676	m³	0,42	0,01		0,43	1 045	potrzeba modernizacji w następnych latach
2	MOPS - Dzienny Dom Pomocy Społecznej dla Osób Niepełnosprawnych, 10-582 Olsztyn, ul. E. Plater 13	0,071	2004	gaz ziemny	7 197	m³				0,04	237	dobry
3	MOPS - Ośrodek Wsparcia dla Dzieci i Młodzieży, 10-845 Olsztyn ul. Rzapakowa 12			gaz ziemny								
4	Olsztyński Park Naukowo - Techniczny: kotłownia gazowa w budynku biurowo - konferencyjny (BK) ul. Trylińskiego 2	0,47	2013	gaz ziemny	34 329	m³				0,21	1 132	po naprawie w 2022 roku
5	Olsztyński Park Naukowo - Techniczny: kotłownia gazowa w budynku biurowym (B2), Trylińskiego 10 (ogrzewa B1, B2, B3, L1 i L2)	1,2	2013	gaz ziemny	87 649	m³				0,54	2 891	
6	OSIR CRS UKIEL ul. Kapitańska 21, 10-153 Olsztyn bud. B	0,034	01.09.2014	gaz ziemny	3 488	m³				0,02	115	dobry
7	OSIR CRS UKIEL ul. Kapitańska 19, 10-153 Olsztyn bud. C	0,034	01.09.2014	gaz ziemny	9 377	m³				0,06	309	dobry
8	OSIR CRS UKIEL ul. Kapitańska 23, 10-153 Olsztyn bud. D	0,061	29.08.2014	gaz ziemny	6 225	m³				0,04	205	dobry
9	OSIR CRS UKIEL ul. Kapitańska 23, 10-153 Olsztyn bud. E	0,085	01.12.2014	gaz ziemny	12 777	m³				0,08	421	dobry
10	OSIR CRS UKIEL ul. Kapitańska 23, 10-153 Olsztyn bud. F	0,034	05.12.2014	gaz ziemny	5 340	m³				0,03	176	dobry
11	OSIR CRS UKIEL UL. Olimpijska 1, 10-164 Olsztyn, bud. D7 i D8	0,085	13.04.2015	gaz ziemny	22 525	m³				0,14	743	dobry
12	OSIR CRS UKIEL UL. Olimpijska 1, 10-164 Olsztyn, bud. D9	0,085	13.04.2015	gaz ziemny	33 844	m³				0,21	1 116	dobry
13	Schronisko dla Zwierząt w Olsztynie, ul. Turystyczna 2, 10-369 Olsztyn	0,140	1997	olej opałowy	17 310	litr				0,12	640	
14	ŚWIETLICA TERAPEUTYCZNA NR 1 JAGIELLOŃSKA 18/1	0,03	2008	gaz ziemny	3448	m³				0,02	114	sprawny
15	Zakład Cmentarzy Komunalnych: budynek administracyjno-biurowy na Cmentarzu komunalnym przy ul. Poprzecznej 9B w Olsztynie	0,023	2023	gaz ziemny	2 793	m³				0,02	92	Kocioł zamontowany i używany na wypadek ekstremalnie niskich temperatur
16	Zespół Placówek Opiekuńczo - Wychowawczych POW 2, UL. KOŚCIUSZKI 32/6, OLSZTYN	0,018		gaz ziemny	2 132	m³				0,01	70	
17	Zespół Placówek Opiekuńczo - Wychowawczych POW 4, UL. WARMIŃSKA 18/3, OLSZTYN	0,010		gaz ziemny	1 175	m³				0,01	39	
18	Zespół Placówek Opiekuńczo - Wychowawczych POW 5, UL. MICKIEWICZA 16/8, OLSZTYN	0,021		gaz ziemny	2 573	m³				0,02	85	
19	GDDKiA Biuro Oddziału, Warszawska 89, 10-083 Olsztyn Al.	0,063	2001	gaz ziemny	14 864	m³				0,09	490	
20	GDDKiA Rejon w Olsztynie, Sokola 4, 11-041 Olsztyn ul.	0,04	2014	olej opałowy	6	m³				0,04	200	
21	GDDKiA Laboratorium drogowe, Sokola 4, 11-041 Olsztyn ul.	0,084	2011	gaz ziemny	21 594	m³				0,13	712	
22	MPK - Zajezdnia Autobusowa warsztat ul. Kołobrzaska 40, 10-434 Olsztyn	0,4	2002	olej opałowy	0	t				0,03	0	dostateczny
23	PKP PLK - Budynek administracyjny IZ Olsztyn, ul. Lubelska 5, Olsztyn	0,13	2023	gaz ziemny	14 310	m³				0,09	472	dobry
24	PKP PLK - Zaplecze techniczne z garażem drezyn, ul. Magazynowa 1, Olsztyn	0,12	2020	gaz ziemny	14 712	m³				0,09	485	dobry
25	PKP PLK - Budynek warsztatowy (kuźnia), ul. Magazynowa 1, Olsztyn	0,012	2017	elektryczne	28 922	kWh						dobry
26	PWiK - Baza ul. Oficerska 16a	1,18		gaz ziemny	128 760	m³				0,93	5 021	
27	PWiK - SUW Karolin ul. Wiosenna 1a	1,16		gaz ziemny	36 944	m³				0,27	1 440	
28	PWiK - SUW Jaroty ul. Pstrowskiego 43	0,25		gaz ziemny	18 454	m³				0,13	719	
29	PWiK - SUW Zachód ul.Żeglarska 2	0,14		gaz ziemny	21 563	m³				0,16	840	
30	PWiK - P-3 ul. Artyleryjska 1	0,07		gaz ziemny	11 700	m³				0,08	456	
31	PWiK - P-10 ul. Ks. Jagały 10	0,07		gaz ziemny	11 744	m³				0,08	458	
32	PWiK - SUW Likusy ul. Krańcowa 2	0,05		gaz ziemny	1 054	m³				0,01	41	
33	PWiK - Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów ul. Leśna 9		2010	osady ściekowe	0	Mg/rok					0	Instalacja wyłączona z eksploatacji w 2023 r. ze względu na nieopłacalność finansową procesu spalania osadów
34	ZGOK - Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych, ul. Lubelska 53, 10-410 Olsztyn	0,17	2014	propan grzewczy	21	m³	0,1	0,05	0,02	0,17	496	K.g została zlikwidowana w połowie 2023 r.
35	Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko - Mazurskiego w Olsztynie: siedziba ul. Emilii Plater 1	0,57		gaz ziemny	85 366	m³				0,52	2 816	
36	Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko - Mazurskiego w Olsztynie: ul. Bema 3/1 (pow. 186 m2)	0,03		gaz ziemny	1 985	m³				0,01	65	
37	Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko - Mazurskiego w Olsztynie: ul.Kościuszki 37A (pow. 114 m2)	0,025		gaz ziemny	1 227	m³				0,01	40	
38	Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko - Mazurskiego w Olsztynie: ul. Partyzantów 24 (pow. 834 m2)	0,094		gaz ziemny	11 452	m³				0,07	378	
39	OTBS Sp. z o.o. - Bałtycka 5, Olsztyn	0,088	2006	gaz ziemny	12 856	m³				0,123	349	dobry
40	OTBS Sp. z o.o. - Bałtycka 7, Olsztyn	0,124	2006	gaz ziemny	28 087	m³				0,269	455	dobry
41	OTBS Sp. z o.o. - Gałczyńskiego 66, Olsztyn	0,096	2000	gaz ziemny	8 436	m³				0,081	349	dobry
42	OTBS Sp. z o.o. - Gałczyńskiego 68, Olsztyn	0,096	2000	gaz ziemny	7 857	m³				0,075	325	dobry
43	OTBS Sp. z o.o. - Gałczyńskiego 70-72,Olsztyn	0,096	2000	gaz ziemny	11 997	m³				0,115	497	dobry

44	OTBS Sp. z o.o. - Gałczyńskiego 74, Olsztyn	0,072	2000	gaz ziemny	11 086	m ³				0,106	459	dobry
45	OTBS Sp. z o.o. - Gałczyńskiego 76, Olsztyn	0,096	2000	gaz ziemny	10 386	m ³				0,100	430	dobry
46	OTBS Sp. z o.o. - Żurawia 26, Olsztyn	0,096	2005	gaz ziemny	15 955	m ³				0,153	383	dobry
47	OTBS Sp. z o.o. - Żurawia 26 A,Olsztyn	0,12	2005	gaz ziemny	24 619	m ³				0,236	844	dobry
48	ZLiBK: ul. Gietkowska 9I	0,03		gaz ziemny	6 199	m ³				0,04	204	
49	ZLiBK: ul. Bałtycka 43	0,018		gaz ziemny	4 922	m ³				0,03	162	
50	ZLiBK: ul. Rybaki 48	0,036		gaz ziemny	5 671	m ³				0,03	187	
51	ZLiBK: ul. Natalii Żarskiej 4	0,036		gaz ziemny	3 912	m ³				0,02	129	
52	ZLiBK: ul. Sokola 1A	0,04		gaz ziemny	8 528	m ³				0,05	281	
53	MPEC - ul. Żytnia 71	1,15		gaz ziemny	121 434	m ³				0,564	4 909	
54	MPEC - ul. Bałtycka 37	1,15		gaz ziemny	141 483	m ³				0,988	5 720	
55	MPEC - ul. Bałtycka 37a	1,44		gaz ziemny	243 488	m ³				0,714	9 844	
56	MPEC - ul. Bałtycka 151	0,45		gaz ziemny	52 430	m ³				0,263	2 120	
57	MPEC - ul. Fałata 23K	0,69		gaz ziemny	126 034	m ³				0,495	5 095	
58	OZK - Instalacja do termicznego unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych, ul. Lubelska 43D		2020	odpady med. i weteryn.	3 409	Mg odpadów					42 573	
59	W-M Uniwersytet - Przysiań Żeglarska. Olsztyn, ul. Heweliusza 28	0,07	2012	gaz ziemny	4 353	m ³				0,06	155	dobry
60	W-M Uniwersytet - Budynek szatniowo-magazynowy przy stadionie. Olsztyn, ul. Oczapowskiego 12A	0,15	2010	gaz ziemny	10 223	m ³				0,14	364	dobry
61	W-M Uniwersytet - Pawilon zakażeń eksperymentalnych (PTAKI). Olsztyn , ul. Oczapowskiego 13/Obitza	0,07	2017	gaz ziemny	8 095	m ³				0,06	289	dobry
62	W-M Uniwersytet - Budynek mieszkalny. Olsztyn, ul. Słoneczna 51	0,025	2023	gaz ziemny	5 466	m ³				0,023	195	dobry
63	W-M Uniwersytet - Dział Obsługi Technicznej i Utrzymania Infrastruktury Sekcja Eksploatacji + Stolarsnia	0,26	2000	gaz ziemny	27 342	m ³				0,23	974	zły
64	W-M Uniwersytet - Budynek mieszkalno-dydaktyczny Wydział Bioinżynierii Zwierząt. Olsztyn, ul. Słoneczna 44B	0,046	2022	gaz ziemny	10 502	m ³				0,041	374	dobry
65	W-M Uniwersytet - Szkoła. Olsztyn, ul. Bałtycka 4	0,14	2000	gaz ziemny	15 707	m ³				0,13	560	dobry
66	W-M Uniwersytet - Budynek mieszkalny. Olsztyn, ul. Tuwima 20	0,05	2022	gaz ziemny	12 737	m ³				0,045	454	dobry
67	W-M Uniwersytet - Uniwersytecki Szpital KlinicznyOlsztyn, ul. Warszawska 30. [Rezerwowe źródło dla energii cieplnej]	1,104	2014	gaz ziemny	0	m ³				0,99	0	bardzo dobry
68	W-M Uniwersytet - Przysiań Żeglarska. Olsztyn, ul. Heweliusza 28	0,07	2012	gaz ziemny	4 353	m ³				0,06	155,14	dobry
69	W-M Uniwersytet - Budynek szatniowo-magazynowy przy stadionie. Olsztyn, ul. Oczapowskiego 12A	0,15	2010	gaz ziemny	10 223	m ³				0,14	364,35	dobry
70	W-M Uniwersytet - Pawilon zakażeń eksperymentalnych (PTAKI). Olsztyn , ul. Oczapowskiego 13/Obitza	0,07	2017	gaz ziemny	8 095	m ³				0,06	288,51	dobry
71	W-M Uniwersytet - Budynek mieszkalny. Olsztyn, ul. Słoneczna 51	0,025	2023	gaz ziemny	5 466	m ³				0,023	194,81	dobry
72	W-M Uniwersytet - Dział Obsługi Technicznej i Utrzymania Infrastruktury Sekcja Eksploatacji + Stolarsnia	0,26	2000	gaz ziemny	27 342	m ³				0,23	974,47	zły
73	W-M Uniwersytet - Budynek mieszkalno-dydaktyczny Wydział Bioinżynierii Zwierząt. Olsztyn, ul. Słoneczna 44B	0,046	2022	gaz ziemny	10 502	m ³				0,041	374,29	dobry
74	W-M Uniwersytet - Szkoła. Olsztyn, ul. Bałtycka 4	0,14	2000	gaz ziemny	15 707	m ³				0,13	559,8	dobry
75	W-M Uniwersytet - Budynek mieszkalny. Olsztyn, ul. Tuwima 20	0,05	2022	gaz ziemny	12 737	m ³				0,045	453,95	dobry
76	Uniwersytecki Szpital KlinicznyOlsztyn, ul. Warszawska 30. [Rezerwowe źródło dla energii cieplnej]	1,104	2014	gaz ziemny	0	m ³				0,99	0	bardzo dobry



Załącznik C

Potrzeby energetyczne nowych obszarów rozwoju budownictwa mieszkaniowego

Lp.	Ozn. na mapie	Jedn. bilans.	Strefa / lokalizacja	Ilość mieszkań	Powierzchnia mieszkań	Planowany stopień wykorzystania [%] lub		Uwagi	Zapotrzebowanie na ciepło dla nowych odbiorców [MW]			Zapotrzebowanie na gaz dla nowych odbiorców [m3/h]			MIN Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla nowych odbiorców [MW]			MAX Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla nowych odbiorców [MW]		
				dla pełnej chłonności 2023 [szt.]	dla pełnej chłonności 2023 [m2]	do 2030	2031-2039		dla pełnej chłonności	do 2030	2031-2039	dla pełnej chłonności	do 2030	2031-2039	dla pełnej chłonności	do 2030	2031-2039	dla pełnej chłonności	do 2030	2031-2039
1	MW1	M4	Zatorze	122	6710	75%	25%		0,27	0,20	0,07	65,1	48,9	16,3	1,53	1,14	0,38	2,59	1,94	0,65
2	MW2	M4	Zatorze	0	0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	MW3	M4	Zatorze	243	13365	75%	25%		0,53	0,40	0,13	129,8	97,3	32,4	3,04	2,28	0,76	5,16	3,87	1,29
4	MW4	O3	otoczenie Jez. Kortowskiego	436	23980	30%	70%		0,96	0,29	0,67	232,8	69,8	163,0	5,45	1,64	3,82	9,27	2,78	6,49
5	MW5	M8	Brzeziny	36	1980	100%	0%		0,08	0,08	0,00	19,2	19,2	0,0	0,45	0,45	0,00	0,77	0,77	0,00
6	MW6	U	Dzielnica Uniwersytecka	174	9570	100%	0%		0,38	0,38	0,00	92,9	92,9	0,0	2,18	2,18	0,00	3,70	3,70	0,00
7	MW7	M8	Brzeziny, Osiedle Generałów	123	6779	100%	0%		0,27	0,27	0,00	65,8	65,8	0,0	1,54	1,54	0,00	2,62	2,62	0,00
8	MW8	M8	Brzeziny, Osiedle Generałów	247	13585	50%	50%		0,54	0,27	0,27	131,9	65,9	65,9	3,09	1,54	1,54	5,25	2,62	2,62
9	MW9	O2	otoczenie Jez. Krzywego, ul. Bałtycka, działka 255 obr 140, zmiana przeznaczenia pod realizację zabudowy wielorodzinnej	2327	127985	10%	90%		5,12	0,51	4,61	1242,6	124,3	1118,4	29,09	2,91	26,18	49,45	4,94	44,50
10	MW10	M8	Brzeziny, Osiedle Generałów	233	12815	75%	25%		0,51	0,38	0,13	124,4	93,3	31,1	2,91	2,18	0,73	4,95	3,71	1,24
11	MW11	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	0	0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	MW12	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	0	0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	MW13	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	0	0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	MW14	M10	Pieczewo II	777	42735	0%	100%		1,71	0,00	1,71	414,9	0,0	414,9	9,71	0,00	9,71	16,51	0,00	16,51
15	MW15	M10	Pieczewo II	369	20295	0%	100%		0,81	0,00	0,81	197,0	0,0	197,0	4,61	0,00	4,61	7,84	0,00	7,84
16	MW16	M10	Pieczewo II	835	45899	15%	85%		1,84	0,28	1,56	445,6	66,8	378,8	10,43	1,56	8,87	17,73	2,66	15,07
17	MW17	M10	Pieczewo II	576	31680	0%	100%		1,27	0,00	1,27	307,6	0,0	307,6	7,20	0,00	7,20	12,24	0,00	12,24
18	MW18	M10	Pieczewo II	122	6718	0%	100%		0,27	0,00	0,27	65,2	0,0	65,2	1,53	0,00	1,53	2,60	0,00	2,60
19	MW19	M1	Gutkowo	173	9515	0%	100%		0,38	0,00	0,38	92,4	0,0	92,4	2,16	0,00	2,16	3,68	0,00	3,68
20	MW20	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	203	11165	75%	25%		0,45	0,33	0,11	108,4	81,3	27,1	2,54	1,90	0,63	4,31	3,24	1,08
21	MW21	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	0	0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	MW22	O2	otoczenie Jez. Krzywego, ul. Bałtycka, działka 84/7 obr 140, zmiana przeznaczenia pod realizację zabudowy wielorodzinnej	0	0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	MW23	M1	Gutkowo	98	5390	50%	50%		0,22	0,11	0,11	52,3	26,2	26,2	1,23	0,61	0,61	2,08	1,04	1,04
24	MW24	C	Śródmieście - Centrum	0	0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	MW25	C	Śródmieście - Centrum, ul. Głowackiego, likwidacja pływalni, teren pod zabudowę wielorodzinną, teren uzbrojony	0	0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	MW26	O2	otoczenie Jez. Krzywego, ul. Bałtycka, działka 84/7 obr 140, zmiana przeznaczenia pod realizację zabudowy wielorodzinnej	72	3972	100%	0%		0,16	0,16	0,00	38,6	38,6	0,0	0,90	0,90	0,00	1,53	1,53	0,00
27	MW27	M8	Brzerziny, Os. Generałów	618	33990	50%	50%	Wcześniej MN51	1,36	0,68	0,68	330,0	165,0	165,0	7,73	3,86	3,86	13,13	6,57	6,57
28	MW28	M4	Zatorze	218	11990	50%	50%	Wcześniej U49	0,48	0,24	0,24	116,4	58,2	58,2	2,73	1,36	1,36	4,63	2,32	2,32
29	MW29	C	Śródmieście - Centrum	145	7975	50%	50%	wg „MPZP w rejonie dawnych koszar Dragonów przy ul. Gietkowskiej”	0,32	0,16	0,16	77,4	38,7	38,7	1,81	0,91	0,91	3,08	1,54	1,54
30	MW	Miasto	Dogęszczenie instniejącej zabudowy	3853	211915	70%	30%	Całe miasto	8,48	5,93	2,54	2057,5	1440,3	617,3	48,16	33,71	14,45	81,88	57,31	24,56
31	MN1	O1	otoczenie Jez. Żbik i Radykajny	978	53805	10%	5%		7,34	0,73	0,37	1144,6	114,5	57,2	12,23	1,22	0,61	20,79	2,08	1,04
32	MN2	M1	Gutkowo	13	715	25%	75%		0,10	0,02	0,07	15,2	3,8	11,4	0,16	0,04	0,12	0,28	0,07	0,21
33	MN3a	M1	Gutkowo	34	1882	5%	20%		0,26	0,01	0,05	40,0	2,0	8,0	0,43	0,02	0,09	0,73	0,04	0,15
34	MN3b	M1	Gutkowo	10	536	25%	75%		0,07	0,02	0,05	11,4	2,9	8,6	0,12	0,03	0,09	0,21	0,05	0,16
35	MN4	M1	Gutkowo	38	2090	10%	15%		0,29	0,03	0,04	44,5	4,4	6,7	0,48	0,05	0,07	0,81	0,08	0,12
36	MN5	M1	Gutkowo	33	1815	10%	15%		0,25	0,02	0,04	38,6	3,9	5,8	0,41	0,04	0,06	0,70	0,07	0,11
37	MN6	M1	Gutkowo	72	3960	5%	20%		0,54	0,03	0,11	84,2	4,2	16,8	0,90	0,05	0,18	1,53	0,08	0,31
38	MN7	M1	Gutkowo	21	1155	15%	60%		0,16	0,02	0,09	24,6	3,7	14,7	0,26	0,04	0,16	0,45	0,07	0,27

39	MN8	M1	Gutkowo	47	2612	5%	20%		0,36	0,02	0,07	55,6	2,8	11,1	0,59	0,03	0,12	1,01	0,05	0,20
40	MN9	M1	Gutkowo	52	2867	5%	20%		0,39	0,02	0,08	61,0	3,0	12,2	0,65	0,03	0,13	1,11	0,06	0,22
41	MN10a	M1	Gutkowo	29	1595	10%	15%		0,22	0,02	0,03	33,9	3,4	5,1	0,36	0,04	0,05	0,62	0,06	0,09
42	MN10b	M1	Gutkowo	14	770	25%	75%		0,11	0,03	0,08	16,4	4,1	12,3	0,18	0,04	0,13	0,30	0,07	0,22
43	MN11	M1	Gutkowo	8	429	25%	75%		0,06	0,01	0,04	9,1	2,3	6,8	0,10	0,02	0,07	0,17	0,04	0,12
44	MN12	M1	Gutkowo	13	715	25%	75%		0,10	0,02	0,07	15,2	3,8	11,4	0,16	0,04	0,12	0,28	0,07	0,21
45	MN13	M1	Gutkowo	16	880	25%	75%		0,12	0,03	0,09	18,7	4,7	14,0	0,20	0,05	0,15	0,34	0,09	0,26
46	MN14	M1	Gutkowo	180	9900	2%	23%		1,35	0,03	0,31	210,6	4,2	48,4	2,25	0,05	0,52	3,83	0,08	0,88
47	MN15	O1	otoczenie Jez. Żbik i Radykajny	120	6600	20%	0%		0,90	0,18	0,00	140,4	28,1	0,0	1,50	0,30	0,00	2,55	0,51	0,00
48	MN16	M2	Redykajny	55	3007	5%	20%		0,41	0,02	0,08	64,0	3,2	12,8	0,68	0,03	0,14	1,16	0,06	0,23
49	MN17	M2	Redykajny	136	7480	2%	0%		1,02	0,02	0,00	159,1	3,2	0,0	1,70	0,03	0,00	2,89	0,06	0,00
50	MN18	M2	Redykajny	13	715	100%	0%		0,10	0,10	0,00	15,2	15,2	0,0	0,16	0,16	0,00	0,28	0,28	0,00
51	MN19	M2	Redykajny	64	3520	5%	50%		0,48	0,02	0,24	74,9	3,7	37,4	0,80	0,04	0,40	1,36	0,07	0,68
52	MN20	M3	Likuzy - Jez. Długie	0	0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
53	MN21	M3	Likuzy - Jez. Długie	0	0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
54	MN22	M6	Podgródzie	0	0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
55	MN23	O2	otoczenie Jez. Krzywego	86	4730	1%	3%		0,65	0,01	0,02	100,6	1,0	3,0	1,08	0,01	0,03	1,83	0,02	0,05
56	MN24	O2	otoczenie Jez. Krzywego	122	6710	1%	3%		0,92	0,01	0,03	142,7	1,4	4,3	1,53	0,02	0,05	2,59	0,03	0,08
57	MN25	O3	otoczeie Jez. Kortowskiego	289	15895	2%	10%		2,17	0,04	0,22	338,1	6,8	33,8	3,61	0,07	0,36	6,14	0,12	0,61
58	MN26	M8	Brzeziny	0	0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
59	MN27	M8	Brzeziny	10	536	100%	0%		0,07	0,07	0,00	11,4	11,4	0,0	0,12	0,12	0,00	0,21	0,21	0,00
60	MN28	M8	Brzeziny	0	0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
61	MN29	M8	Brzeziny	0	0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
62	MN30	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	51	2805	10%	15%		0,38	0,04	0,06	59,7	6,0	9,0	0,64	0,06	0,10	1,08	0,11	0,16
63	MN31	M8	Brzeziny	166	9135	5%	20%		1,25	0,06	0,25	194,3	9,7	38,9	2,08	0,10	0,42	3,53	0,18	0,71
64	MN32	M8	Brzeziny	5	289	100%	0%		0,04	0,04	0,00	6,1	6,1	0,0	0,07	0,07	0,00	0,11	0,11	0,00
65	MN33	M8	Brzeziny	60	3299	15%	60%		0,45	0,07	0,27	70,2	10,5	42,1	0,75	0,11	0,45	1,27	0,19	0,76
66	MN34	O2	otoczenie Jez. Krzywego	22	1217	100%	0%		0,17	0,17	0,00	25,9	25,9	0,0	0,28	0,28	0,00	0,47	0,47	0,00
67	MN35	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	16	854	15%	15%		0,12	0,02	0,02	18,2	2,7	2,7	0,19	0,03	0,03	0,33	0,05	0,05
68	MN36	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	20	1100	100%	0%	Niemal w całości zabudowany	0,15	0,15	0,00	23,4	23,4	0,0	0,25	0,25	0,00	0,43	0,43	0,00
69	MN37	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	41	2229	10%	15%		0,30	0,03	0,05	47,4	4,7	7,1	0,51	0,05	0,08	0,86	0,09	0,13
70	MN38	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	30	1650	15%	60%		0,23	0,03	0,14	35,1	5,3	21,1	0,38	0,06	0,23	0,64	0,10	0,38
71	MN39	M10	Pieczewo II	54	2970	10%	15%		0,41	0,04	0,06	63,2	6,3	9,5	0,68	0,07	0,10	1,15	0,11	0,17
72	MN40	M10	Pieczewo II	150	8250	3%	22%		1,13	0,03	0,25	175,5	5,3	38,6	1,88	0,06	0,41	3,19	0,10	0,70
73	MN41	M10	Pieczewo II	98	5390	5%	22%		0,74	0,04	0,16	114,7	5,7	25,2	1,23	0,06	0,27	2,08	0,10	0,46
74	MN42	O4	otoczenie Jez. Skanda	313	17215	3%	17%		2,35	0,07	0,40	366,2	11,0	62,3	3,91	0,12	0,67	6,65	0,20	1,13
75	MN43	M10	Pieczewo II	82	4510	6%	19%		0,62	0,04	0,12	95,9	5,8	18,2	1,03	0,06	0,19	1,74	0,10	0,33
76	MN44	M10	Pieczewo II	32	1760	17%	33%		0,24	0,04	0,08	37,4	6,4	12,4	0,40	0,07	0,13	0,68	0,12	0,22
77	MN45	O4	otoczenie Jez. Skanda	179	9860	5%	20%		1,34	0,07	0,27	209,8	10,5	42,0	2,24	0,11	0,45	3,81	0,19	0,76
78	MN46	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, ul. Lubelska, nad Jez. Trackim	25	1375	6%	19%		0,19	0,01	0,04	29,3	1,8	5,6	0,31	0,02	0,06	0,53	0,03	0,10
79	MN47	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, ul. Tracka, Zielona Górka	30	1663	5%	20%		0,23	0,01	0,05	35,4	1,8	7,1	0,38	0,02	0,08	0,64	0,03	0,13
80	MN48	G1	Strefa usługowo-gospodarcza, ul. M. Zientary-Malewskiej	33	1815	5%	20%		0,25	0,01	0,05	38,6	1,9	7,7	0,41	0,02	0,08	0,70	0,04	0,14
81	MN49	M4	Zatorze, Zielona Górka	61	3355	50%	50%		0,46	0,23	0,23	71,4	35,7	35,7	0,76	0,38	0,38	1,30	0,65	0,65
82	MN50	M4	Zatorze, Os. Podleśna	41	2255	50%	50%		0,31	0,15	0,15	48,0	24,0	24,0	0,51	0,26	0,26	0,87	0,44	0,44
83	MN51							Zmiana na MW27	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
84	MN52	L	otoczenie Lasu Miejskiego	22	1230	5%	10%		0,17	0,01	0,02	26,2	1,3	2,6	0,28	0,01	0,03	0,48	0,02	0,05
85	MN53	M1	Gutkowo	26	1430	10%	90%		0,20	0,02	0,18	30,4	3,0	27,4	0,33	0,03	0,29	0,55	0,06	0,50
86	MN54	O1	otoczenie Jez.Żbik i Redykajny	184	10120	5%	20%		1,38	0,07	0,28	215,3	10,8	43,1	2,30	0,12	0,46	3,91	0,20	0,78
87	MN55	O1	otoczenie Jez.Żbik i Redykajny	23	1287	25%	75%		0,18	0,04	0,13	27,4	6,8	20,5	0,29	0,07	0,22	0,50	0,12	0,37
88	MN56	O1	otoczenie Jez.Żbik i Redykajny	57	3135	20%	80%		0,43	0,09	0,34	66,7	13,3	53,4	0,71	0,14	0,57	1,21	0,24	0,97
88	MN57	M1	Gutkowo	37	2035	10%	90%		0,28	0,03	0,25	43,3	4,3	39,0	0,46	0,05	0,42	0,79	0,08	0,71
85	MN58	M2	Redykajny	1093	60115	10%	10%		8,20	0,82	0,82	1278,8	127,9	127,9	13,66	1,37	1,37	23,23	2,32	2,32
Typ zabudowy				Ilość mieszkań	Powierzchnia mieszkań	Razem z dogęszczeniem			Zapotrzebowanie na ciepło dla nowych odbiorców [MW]			Zapotrzebowanie na gaz dla nowych odbiorców [m3/h]			MIN Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla nowych odbiorców [MW]			MAX Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla nowych odbiorców [MW]		
				dla pełnej chłonności 2023 [szt.]	dla pełnej chłonności 2023 [m2]	dla pełnej chłonności 2023 [szt.]	dla pełnej chłonności 2023 [m2]		dla pełnej chłonności	do 2030	2031-2039	dla pełnej chłonności	do 2030	2031-2039	dla pełnej chłonności	do 2030	2031-2039	dla pełnej chłonności	do 2030	2031-2039
RAZEM MW				12 000	448 093	12 000	660 008		26,4	10,7	15,7	6 408	2 593	3 816	150,0	60,7	89,3	255,0	103,2	151,8
RAZEM MN				5 405	297 266	5 405	297 266		40,5	4,0	6,8	6 324	620	1 065	67,6	6,6	11,4	114,9	11,3	19,3
RAZEM MW + MN				17 405	745 359	17 405	957 274		66,9	14,7	22,5	12 732	3 212	4 880	217,6	67,3	100,7	369,9	114,4	171,2



Załącznik D

Potrzeby energetyczne nowych obszarów rozwoju zabudowy usługowo-produkcyjnej

Lp.	Ozn. na mapie	Jedn. bilans.	Strefa / lokalizacja	Wolna pow. do zabudowy	Planowany stopień wykorzystania [%]		Uwagi	Zapotrzebowanie na ciepło dla nowych odbiorców [MW]			Zapotrzebowanie na gaz dla nowych odbiorców [m3/h]			Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla nowych odbiorców [MW]		
				wg 2023 r. [ha]	do 2030	2031-2039		dla pełnej chłonności	do 2030	2031-2039	dla pełnej chłonności	do 2030	2031-2039	dla pełnej chłonności	do 2030	2031-2039
1	U1	M2	Redykajny	24,1	10%	10%		4,82	0,48	0,48	578,4	57,8	57,8	4,82	0,48	0,48
2	U2	M2	Redykajny	3,6	0%	10%		0,72	0,00	0,07	86,9	0,0	8,7	0,72	0,00	0,07
3	U3	M2	Redykajny	1,5	20%	20%		0,30	0,06	0,06	36,0	7,2	7,2	0,30	0,06	0,06
4	U4	M2	Redykajny	2,0	0%	20%		0,40	0,00	0,08	48,0	0,0	9,6	0,40	0,00	0,08
5	U5	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	2,0	0%	20%		0,40	0,00	0,08	48,0	0,0	9,6	0,40	0,00	0,08
6	U6	M1	Gutkowo	1,1	0%	20%		0,23	0,00	0,05	27,1	0,0	5,4	0,23	0,00	0,05
7	U7	M1	Gutkowo	1,0	100%	0%		0,21	0,21	0,00	25,0	25,0	0,0	0,21	0,21	0,00
8	U8	M1	Gutkowo	1,5	0%	20%		0,30	0,00	0,06	36,2	0,0	7,2	0,30	0,00	0,06
9	U9	M1	Gutkowo	0,5	0%	100%		0,10	0,00	0,10	12,0	0,0	12,0	0,10	0,00	0,10
10	U10	M3	Likuzy - Jez. Długie	2,5	0%	50%		0,50	0,00	0,25	60,0	0,0	30,0	0,50	0,00	0,25
11	U11	O2	otoczenie Jez. Krzywego	2,4	0%	20%		0,47	0,00	0,09	56,4	0,0	11,3	0,47	0,00	0,09
12	U12	O2	otoczenie Jez. Krzywego	0,0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
13	U13	M5	Dajtki	6,1	0%	10%		1,22	0,00	0,12	146,4	0,0	14,6	1,22	0,00	0,12
14	U14	U	Dzielnica Uniwersytecka	7,3	0%	5%		1,47	0,00	0,07	175,9	0,0	8,8	1,47	0,00	0,07
15	U15	M6	Podgrodzie	0,5	100%	0%		0,10	0,10	0,00	12,0	12,0	0,0	0,10	0,10	0,00
16	U16	M6	Podgrodzie	1,2	0%	100%		0,24	0,00	0,24	28,8	0,0	28,8	0,24	0,00	0,24
17	U17	M6	Podgrodzie - wielkopowierzchniowe obiekty handlowe	0,0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
18	U18	M7	Wschodnia	0,0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
19	U19	M6	Podgrodzie	0,0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
20	U20	M8	Brzeziny	0,0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
21	U21	U	Dzielnica Uniwersytecka	2,3	0%	20%		0,46	0,00	0,09	55,2	0,0	11,0	0,46	0,00	0,09
22	U22	U	Dzielnica Uniwersytecka	1,1	0%	100%		0,22	0,00	0,22	25,9	0,0	25,9	0,22	0,00	0,22
23	U23	U	Dzielnica Uniwersytecka	1,5	0%	20%		0,30	0,00	0,06	36,0	0,0	7,2	0,30	0,00	0,06
24	U24	U	Dzielnica Uniwersytecka	1,0	100%	0%		0,20	0,20	0,00	24,0	24,0	0,0	0,20	0,20	0,00
25	U25	U	Dzielnica Uniwersytecka	6,3	0%	10%		1,26	0,00	0,13	151,2	0,0	15,1	1,26	0,00	0,13
26	U26	U	Dzielnica Uniwersytecka	4,6	0%	10%		0,92	0,00	0,09	110,9	0,0	11,1	0,92	0,00	0,09
27	U27	U	Dzielnica Uniwersytecka	1,2	0%	100%		0,24	0,00	0,24	29,0	0,0	29,0	0,24	0,00	0,24
28	U28	M8	Brzeziny, Os. Generałów	2,2	20%	20%		0,44	0,09	0,09	52,8	10,6	10,6	0,44	0,09	0,09
29	U29	M8	Brzeziny, Os. Generałów	3,1	0%	5%		0,62	0,00	0,03	74,4	0,0	3,7	0,62	0,00	0,03
30	U30	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	1,6	0%	75%		0,32	0,00	0,24	38,4	0,0	28,8	0,32	0,00	0,24
31	U31	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	1,5	0%	75%		0,30	0,00	0,23	36,2	0,0	27,2	0,30	0,00	0,23
32	U32	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	2,2	0%	20%		0,44	0,00	0,09	53,0	0,0	10,6	0,44	0,00	0,09
33	U33	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	12,1	20%	5%		2,41	0,48	0,12	289,2	57,8	14,5	2,41	0,48	0,12
34	U34	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Olsztyńskiego Parku Naukowo-Technologicznego	3,7	0%	20%		0,73	0,00	0,15	88,1	0,0	17,6	0,73	0,00	0,15
35	U35	M9	Nagórki, Jaroty, Pieczewo	0,0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
36	U36	M10	Pieczewo II	2,4	0%	5%		0,48	0,00	0,02	57,4	0,0	2,9	0,48	0,00	0,02
37	U37	M10	Pieczewo II	2,1	0%	5%		0,42	0,00	0,02	49,9	0,0	2,5	0,42	0,00	0,02
38	U38	M10	Pieczewo II	16,0	0%	5%		3,20	0,00	0,16	383,8	0,0	19,2	3,20	0,00	0,16
39	U39	M10	Pieczewo II	3,7	0%	5%		0,74	0,00	0,04	88,3	0,0	4,4	0,74	0,00	0,04
40	U40	M10	Pieczewo II	1,4	20%	5%		0,28	0,06	0,01	33,6	6,7	1,7	0,28	0,06	0,01
41	U41	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Olsztyńskiego Parku Naukowo-Technologicznego	4,8	20%	10%		0,95	0,19	0,10	114,2	22,8	11,4	0,95	0,19	0,10
42	U42	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Olsztyńskiego Parku Naukowo-Technologicznego	2,1	20%	10%		0,42	0,08	0,04	50,4	10,1	5,0	0,42	0,08	0,04
43	U43	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Olsztyńskiego Parku Naukowo-Technologicznego	4,6	0%	10%		0,91	0,00	0,09	109,7	0,0	11,0	0,91	0,00	0,09
44	U44	M8	Brzeziny, Os. Genrałów	1,9	0%	20%		0,37	0,00	0,07	44,9	0,0	9,0	0,37	0,00	0,07
45	U45	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, ul. Tracka, Zielona Góra	7,6	0%	5%		1,52	0,00	0,08	181,9	0,0	9,1	1,52	0,00	0,08
46	U46	L	otoczenie Lasu Miejskiego	2,1	0%	20%		0,43	0,00	0,09	51,4	0,0	10,3	0,43	0,00	0,09
47	U47	L	otoczenie Lasu Miejskiego	14,1	0%	2%		2,82	0,00	0,06	337,9	0,0	6,8	2,82	0,00	0,06
48	U48	L	otoczenie Lasu Miejskiego	2,0	0%	50%		0,40	0,00	0,20	48,0	0,0	24,0	0,40	0,00	0,20
49	U49						Zmiana na MW28	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00

50	U50	M4	Zatorze	1,3	100%	0%		0,27	0,27	0,00	32,2	32,2	0,0	0,27	0,27	0,00
51	U51	M4	Zatorze	0,8	100%	0%		0,16	0,16	0,00	19,2	19,2	0,0	0,16	0,16	0,00
52	U52	M4	Zatorze	0,8	100%	0%		0,15	0,15	0,00	18,0	18,0	0,0	0,15	0,15	0,00
53	U53	L	otoczenie Lasu Miejskiego	0,6	0%	10%		0,12	0,00	0,01	14,4	0,0	1,4	0,12	0,00	0,01
54	U54	L	otoczenie Lasu Miejskiego	0,4	100%	0%		0,08	0,08	0,00	9,6	9,6	0,0	0,08	0,08	0,00
55	U55	L	otoczenie Lasu Miejskiego	1,0	50%	50%		0,20	0,10	0,10	24,0	12,0	12,0	0,20	0,10	0,10
56	U56	L	otoczenie Lasu Miejskiego	2,1	0%	30%		0,43	0,00	0,13	51,1	0,0	15,3	0,43	0,00	0,13
57	U57	L	otoczenie Lasu Miejskiego	1,5	0%	30%		0,30	0,00	0,09	36,0	0,0	10,8	0,30	0,00	0,09
58	U58	L	otoczenie Lasu Miejskiego	0,9	0%	30%		0,18	0,00	0,05	21,8	0,0	6,6	0,18	0,00	0,05
59	U59	C	Śródmieście - Centrum	0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
60	U60	M1	Gutkowo	1	100%	0%		0,20	0,20	0,00	24,0	24,0	0,0	0,20	0,20	0,00
61	U61	M1	Gutkowo	1,1	0%	30%		0,21	0,00	0,06	25,7	0,0	7,7	0,21	0,00	0,06
62	U62	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, ul. Lubelska, działka nr 17/6 obr 88 pod realizację zabudowy obiektu wielkopowierzchniowego	3,84	100%	0%		0,58	0,58	0,00	69,1	69,1	0,0	0,77	0,77	0,00
63	U63	M1	Gutkowo	1	100%	0%		0,20	0,20	0,00	24,0	24,0	0,0	0,20	0,20	0,00
64	U64	O4	otoczenie jez. Skanda	2,8	0%	30%		0,56	0,00	0,17	67,2	0,0	20,2	0,56	0,00	0,17
65	UT1	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	3,6	0%	10%		0,18	0,00	0,02	21,6	0,0	2,2	0,18	0,00	0,02
66	UT2	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	2,8	0%	10%		0,14	0,00	0,01	17,0	0,0	1,7	0,14	0,00	0,01
67	UT3	M2	Redykajny	8,8	30%	20%		0,44	0,13	0,09	52,8	15,8	10,6	0,44	0,13	0,09
68	UT4	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	2,4	100%	0%		0,12	0,12	0,00	14,1	14,1	0,0	0,12	0,12	0,00
69	UT5	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	1,7	50%	20%		0,08	0,04	0,02	9,9	5,0	2,0	0,08	0,04	0,02
70	UT6	O4	otoczenie Jez. Skanda	1,5	0%	50%		0,07	0,00	0,04	8,8	0,0	4,4	0,07	0,00	0,04
71	UT7	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	2,0	50%	50%		0,10	0,05	0,05	12,0	6,0	6,0	0,10	0,05	0,05
72	UT8	U	dzielnica Uniwersytecka	3,3	50%	25%		0,17	0,08	0,04	20,0	10,0	5,0	0,17	0,08	0,04
73	UT9	O1	otoczenie Jez. Żbik i Redykajny	2,0	0%	50%		0,10	0,00	0,05	12,0	0,0	6,0	0,10	0,00	0,05
74	UT10	O2	otoczenie Jez. Krzywego	0,0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
75	UT11	M1	Gutkowo	1,7	50%	50%		0,09	0,04	0,04	10,2	5,1	5,1	0,09	0,04	0,04
76	UT12	O2	otoczenie Jez. Krzywego	4,9	10%	10%		0,25	0,02	0,02	29,4	2,9	2,9	0,25	0,02	0,02
77	UT13	O2	otoczenie Jez. Krzywego	3,4	0%	10%		0,17	0,00	0,02	20,3	0,0	2,0	0,17	0,00	0,02
78	UT14	O2	otoczenie Jez. Krzywego	5,1	0%	10%		0,25	0,00	0,03	30,5	0,0	3,1	0,25	0,00	0,03
79	UT15	O2	otoczenie Jez. Krzywego	8,8	0%	10%		0,44	0,00	0,04	52,7	0,0	5,3	0,44	0,00	0,04
80	UT16	O2	otoczenie Jez. Krzywego	8,0	20%	10%		0,40	0,08	0,04	48,0	9,6	4,8	0,40	0,08	0,04
81	UT17	M8	Brzeziny Os. Genralów	2,6	50%	50%		0,13	0,07	0,07	15,7	7,8	7,8	0,13	0,07	0,07
82	UT18	M2	Redykajny	2,1	0%	50%		0,10	0,00	0,05	12,4	0,0	6,2	0,10	0,00	0,05
83	UT19	O4	otoczenie Jez. Skanda	4,4	50%	25%		0,22	0,11	0,06	26,5	13,3	6,6	0,22	0,11	0,06
84	UT20	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, ul. Lubelska	5,4	50%	25%	Wg MPZP teren przewidziany pod zabudowę usługową	0,27	0,14	0,07	32,4	16,2	8,1	0,27	0,14	0,07
85	UT21	M2	Redykajny	1,6	50%	50%		0,08	0,04	0,04	9,4	4,7	4,7	0,08	0,04	0,04
86	UT22	O2	otoczenie Jez. Krzywego	15,6	10%	10%		0,78	0,08	0,08	93,5	9,4	9,4	0,78	0,08	0,08
87	UT23	O2	otoczenie Jez. Krzywego	5,3	0%	10%		0,27	0,00	0,03	31,8	0,0	3,2	0,27	0,00	0,03
88	UT24	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Jez. Trockiego	8,7	0%	100%	Wg SUIKZP teren przewidziany jest pod zabudowę usługową	0,43	0,00	0,43	51,9	0,0	51,9	0,43	0,00	0,43
89	UT25	O2	otoczenie Jez. Krzywego	1,0	0%	10%		0,05	0,00	0,01	6,0	0,0	0,6	0,05	0,00	0,01
90	UT26	O2	otoczenie Jez. Krzywego	6,0	20%	50%		0,30	0,06	0,15	36,0	7,2	18,0	0,30	0,06	0,15
91	UT27	M5	Dajtki	1,7	50%	10%		0,09	0,04	0,01	10,3	5,2	1,0	0,09	0,04	0,01
92	UT28	O2	otoczenie Jez. Krzywego	14,1	20%	25%		0,71	0,14	0,18	84,6	16,9	21,2	0,71	0,14	0,18
93	UT29	M3	Likuzy - Jez. Długie	2,3	50%	0%		0,12	0,06	0,00	14,0	7,0	0,0	0,12	0,06	0,00
94	UT30	C	Śródmieście - Centrum	1,8	20%	50%		0,09	0,02	0,04	10,5	2,1	5,3	0,09	0,02	0,04
95	UT31	M10	Pieczewo II	2,1	0%	25%		0,11	0,00	0,03	12,6	0,0	3,2	0,11	0,00	0,03
96	P1	G1	Strefa usługowo-gospodarcza, na pn od ul. M. Zientary-Malewskiej	3,0	25%	25%		0,36	0,09	0,09	43,2	10,8	10,8	0,60	0,15	0,15
97	P2	G1	Strefa usługowo-gospodarcza, na pn od ul. M. Zientary-Malewskiej	17,2	5%	5%		2,06	0,10	0,10	247,7	12,4	12,4	3,44	0,17	0,17
98	P3	G1	Strefa usługowo-gospodarcza, na pn od ul. M. Zientary-Malewskiej	4,6	10%	10%		0,55	0,06	0,06	66,2	6,6	6,6	0,92	0,09	0,09
99	P4	G1	Strefa usługowo-gospodarcza, na pn od ul. M. Zientary-Malewskiej	121,4	2%	2%		14,57	0,29	0,29	1748,2	35,0	35,0	24,28	0,49	0,49
100	P5	G1	Strefa usługowo-gospodarcza, na pn od ul. M. Zientary-Malewskiej	2,9	25%	25%		0,35	0,09	0,09	41,8	10,4	10,4	0,58	0,15	0,15
101	P6	M4	Zatorze	5,8	25%	25%	Funkcja produkcyjna tylko na obszarze przylegającym do ul. Poprzecznej, od strony północnej	0,70	0,17	0,17	83,8	21,0	21,0	1,16	0,29	0,29

102	P7	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi	17,8	10%	10%		2,14	0,21	0,21	256,6	25,7	25,7	3,56	0,36	0,36
103	P8	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi	12,7	10%	10%		1,53	0,15	0,15	183,5	18,3	18,3	2,55	0,25	0,25
104	P8.1	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi	0,9	10%	30%	Nowe tereny rozwoju w rejonie istniejących	0,11	0,01	0,03	13,0	1,3	3,9	0,18	0,02	0,05
105	P8.2	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi	2,1	10%	30%	Nowe tereny rozwoju w rejonie istniejących	0,25	0,03	0,08	30,4	3,0	9,1	0,42	0,04	0,13
106	P8.3	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi	7,7	50%	50%	Nowe tereny rozwoju w rejonie istniejących	0,92	0,46	0,46	110,9	55,4	55,4	1,54	0,77	0,77
107	P8.4	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi	2,6	50%	50%	Nowe tereny rozwoju w rejonie istniejących	0,31	0,16	0,16	37,4	18,7	18,7	0,52	0,26	0,26
108	P8.5	G2	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi	3,2	10%	30%	Nowe tereny rozwoju w rejonie istniejących	0,38	0,04	0,11	45,4	4,5	13,6	0,63	0,06	0,19
109	P9	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Michelin Polska	0,0			Teren zagospodarowany	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
110	P10	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Michelin Polska	14,0	30%	5%		1,68	0,50	0,08	201,6	60,5	10,1	2,80	0,84	0,14
111	P11	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Michelin Polska	35,9	40%	5%		4,30	1,72	0,22	516,4	206,6	25,8	7,17	2,87	0,36
112	P12	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Michelin Polska	2,4	30%	20%		0,29	0,09	0,06	34,6	10,4	6,9	0,48	0,14	0,10
113	P13	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Michelin Polska	15,5	30%	10%		1,86	0,56	0,19	223,2	67,0	22,3	3,10	0,93	0,31
114	P14	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, okolice Michelin Polska	5,0	30%	20%		0,60	0,18	0,12	72,0	21,6	14,4	1,00	0,30	0,20
115	P15	M3	Likuzy - Jez. Długie	0,0	100%	100%		0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
116	P16	M1	Gutkowo	0,0	50%	50%		0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
117	P17	G3	Strefa usługowo-gospodarcza, ul. Towarowa	4,4	20%	20%		0,53	0,11	0,11	63,4	12,7	12,7	0,88	0,18	0,18
Typ zabudowy				Wolna pow. do zabudowy [ha]				Zapotrzebowanie na ciepło dla nowych odbiorców [MW]			Zapotrzebowanie na gaz dla nowych odbiorców [m3/h]			Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla nowych odbiorców [MW]		
				wg 2023 r. [ha]				dla pełnej chłonności	do 2030	2031-2039	dla pełnej chłonności	do 2030	2031-2039	dla pełnej chłonności	do 2030	2031-2039
RAZEM U				186				36,9	3,7	5,1	4429	442	615	37,1	3,9	5,1
RAZEM UT				134				6,7	1,3	1,7	807	158	208	6,7	1,3	1,7
RAZEM P				279				33,5	5,0	2,8	4019	602	333	55,8	8,4	4,6
RAZEM U + UT + P				599				77,1	10,0	9,6	9255	1202	1156	99,6	13,6	11,5



Załącznik E

Korespondencja ws. współpracy pomiędzy gminami

From: Katarzyna Romanowska <gk1@ugdywity.pl>

Sent: Wednesday, July 24, 2024 11:28 AM

To: biuro@energoekspert.com.pl

Subject: opracowanie planu zapotrzebowania w ciepło energię elektryczną i paliwo gazowe Miasta Olsztyn

Dzień dobry,

W nawiązaniu do otrzymanego pisma numer EE/364/2024, informuję, że Gmina Dywity nie planuje udziału w podjęcia współpracy pomiędzy gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych. Dodatkowo informuję, że Gmina Dywity nie ma zidentyfikowanych OZE.

Pozdrawiam

Katarzyna Romanowska

Referat Gospodarki Komunalnej

Urząd Gminy Dywity

tel. 89 524 76 59



Barczewo, dnia 24.07.2024 r.

GKTOŚ.605.33.2024

Energoekspert sp. z o.o.
ul. Jesionowa 15
40-159 Katowice

W nawiązaniu do pisma z dnia 10.07.2024 r. znak: EE/365/2024 uprzejmie informuję, że:

- Gmina Barczewo nie planuje w najbliższym czasie udziału w przetargu na zakup energii elektrycznej lub gazu,
- zgodnie z uchwałą Nr LXII(664)2023 Rady Miejskiej w Barczewie z dnia 28 grudnia 2023 roku w sprawie przyjęcia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Barczewo informacje dotyczące współpracy z innymi gminami znajdują się na stronie 93 i 94 ww. dokumentu (w załączeniu ksero),
- W I połowie 2024 r. Gmina Barczewo zagospodarowała w instalacji ZGOK Sp. zo.o. w Olsztynie 104,91 Mg odebranych od mieszkańców odpadów o kodzie 20 02 01. 26% właścicieli nieruchomości kompostuje bioodpady w przydomowych kompostownikach.
- Gmina Barczewo nie przewiduje żadnych form współpracy z miastem Olsztyn odnośnie pokrywania potrzeb elektroenergetycznych oraz gazowych.

z up. BURMISTRZA BARCZEWA

Magdalena Turaś
KIEROWNIK
Wydziału Gospodarki Komunalnej,
Transportu i Ochrony Środowiska

Do wiadomości:

1. Adresat.
2. a/a.

ENERGOEKSPERT	
Sp. z o.o.	
Data wpływu	31.07.2024
Nazwa organizacji	EE/430/2024
Adres odbiorcy	

McP



URZĄD GMINY STAWIGUDA

ul. Olsztyńska 10
11-034 Stawiguda
tel.: 89 512 64 75, fax.: 89 512 69 10
www.stawiguda.pl
e-mail: stawiguda@stawiguda.pl

ENERGOEKSPERT Spółka z o.o.	
Data wystawienia: 29. 07. 2024	Miejsce wystawienia: GE/421/2024
Pismo dotyczy:	Konkretna roszczenie:
Odpisy otrzymują:	

Handwritten signature: Hm

Stawiguda, 2024-07-22

Energoexpert Sp. z o.o.
ul. Jesionowa 15
40-159 Katowice

Znak sprawy: **GK.7021.3.37.2024.RK**

Dot. opracowania aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyna”

W odpowiedzi na pismo dotyczące opracowania aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyna” informuję, że Gmina Stawiguda nie bierze aktualnie udziału w przetargu na zakup energii elektrycznej i/lub gazu w ramach współpracy z Miastem Olsztyn.

Dodatkowo informuję, że w związku z postanowieniami Miasta Olsztyna dot. rozwiązania grupy zakupowej energii elektrycznej Gmina Stawiguda nie planuje w najbliższym czasie udziału w przetargu na zakup energii elektrycznej i/lub gazu w ramach współpracy z Miastem Olsztyn.

Informuję również, że Gmina Stawiguda nie posiada informacji w zakresie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz dostępnych zasobów biomasy na terenie gminy.

Ponadto, zgodnie z art. 1 ust. 1 pkt. 2) ustawy o opłacie skarbowej proszę o dokonanie opłaty za pełnomocnictwo na rachunek bankowy: 12 8823 0007 2001 0100 1973 0004.

Otrzymują:
1. Adresat
2. A/a

WOJT
Michał Konradowicz

From: Agnieszka Zabłocka <agnieszka.zablocka@gietrzwald.pl>
Sent: Monday, August 5, 2024 2:01 PM
To: biuro@energoekspert.com.pl
Subject: Odp. gmina Gietrzwałd

W odpowiedzi na pismo z dnia 10 lipca 2024 roku w sprawie opracowania aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyna” informuję, że na dzień dzisiejszy Gmina Gietrzwałd nie współpracuje z Miastem Olsztyn w tym zakresie i nie posiada założeń do planu zaopatrzenia w ciepło itd. dla gminy Gietrzwałd. Urząd nie prowadzi też żadnej ewidencji ani nie monitoruje zasobów biomasy na terenie gminy. Nie planuje się udziału gminy we wspólnym przetargu na zakup energii elektrycznej.

Dziękuję za współpracę

Agnieszka Zabłocka

Kierownik Referatu Rozwoju Społecznego

Tel. 89 524 19 35

Email: agnieszka.zablocka@gietrzwald.pl



GIETRZWAŁD. Gmina Pełna Cudów

Urząd Gminy w Gietrzwałdzie
ul. Olsztyńska 2, 11-036 Gietrzwałd
tel. 89 524 19 00
gmina@gietrzwald.pl



Urząd Gminy Jonkowo

REFERAT
ds. ochrony środowiska

Agata Pieczurczyk
GK.6644.48.2024
Urząd Gminy Jonkowo
ul. Klonowa 2
tel. 739-10-10-778

Jonkowo, 18.07.2024r.

ENERGOEKSPERT	
Spółka z o.o.	
Data wpływu: 25. 07. 2024	Nr umowy: EE/114/2024
Pismo otrzymuje:	Konkretne zadanie:
Odpisy otrzymują:	

Energoekspert Sp. z o.o.
Ul. Jesionowa 15
40-159 Katowice

W odpowiedzi na wniosek z dnia 10.07.2024r (data wpływu do urzędu 10.07.2024r.) dotyczący opracowania aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Olsztyn” informuję, że:

- Gmina Jonkowo w roku 2023 zakończyła postępowanie przetargowe na zakup energii elektrycznej dla gminy Jonkowo i jednostek organizacyjnych gminy
- W załączeniu przesyłam procedowany „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jonkowo”
- Informacje na temat dostępnych zasobów biomasy na terenie gminy Jonkowo z określeniem rodzaju, ilości w tym możliwej do zagospodarowania przez odbiorców spoza gminy Jonkowo, znajdują się w załączonym projekcie
- W chwili obecnej nie występują inne formy współpracy z miastem Olsztyn

Osobą do kontaktu w przedmiotowej sprawie jest Paulina Granica 887 414 145.

Z up. WÓJTA

Paulina Granica
Kierownik Referatu Inwestycji i Infrastruktury
Drogowej i Ochrony Środowiska

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

Urząd Gminy Jonkowo
ul. Klonowa 2
11-042 Jonkowo
tel. 089 670 69 11
biuropodawcze@jonkowo.pl

Nr. rachunku bankowego
14 8857 0002 3001 0000 0101 0001

www.jonkowo.pl
www.bip.jonkowo.pl



Purda, dn. 9.10.2024r.

GKI.7000.72.2024

ENERGOEKSPERT Sp. z o.o.
Katowice ul. Karłowicza 11 A
Marcin Całka

W odpowiedzi na zadanie pytania w piśmie znak: EE/366/2024 z dnia 10.07.2024 r. w sprawie zakresu współpracy pomiędzy gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych:

1. Gmina Purda nie prowadzi współpracy pomiędzy innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb: elektroenergetycznych realizowanych za pośrednictwem infrastruktury sieciowej ENERGA-OPERATOR S.A., PGE Energetyka Kolejowa S.A. oraz gazowniczych realizowanych za pośrednictwem infrastruktury sieciowej PSG Sp. z o.o.
2. Gmina Purda jeden raz w roku przeprowadza postępowanie przetargowe w celu wyboru dostawcy energii elektrycznej.
3. Gmina Purda nie posiada planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe.
4. Gmina Purda nie posiada informacji odnośnie dostępnych zasobów biomasy na terenie gminy.

Otrzymuje:

- adresat

- a/a

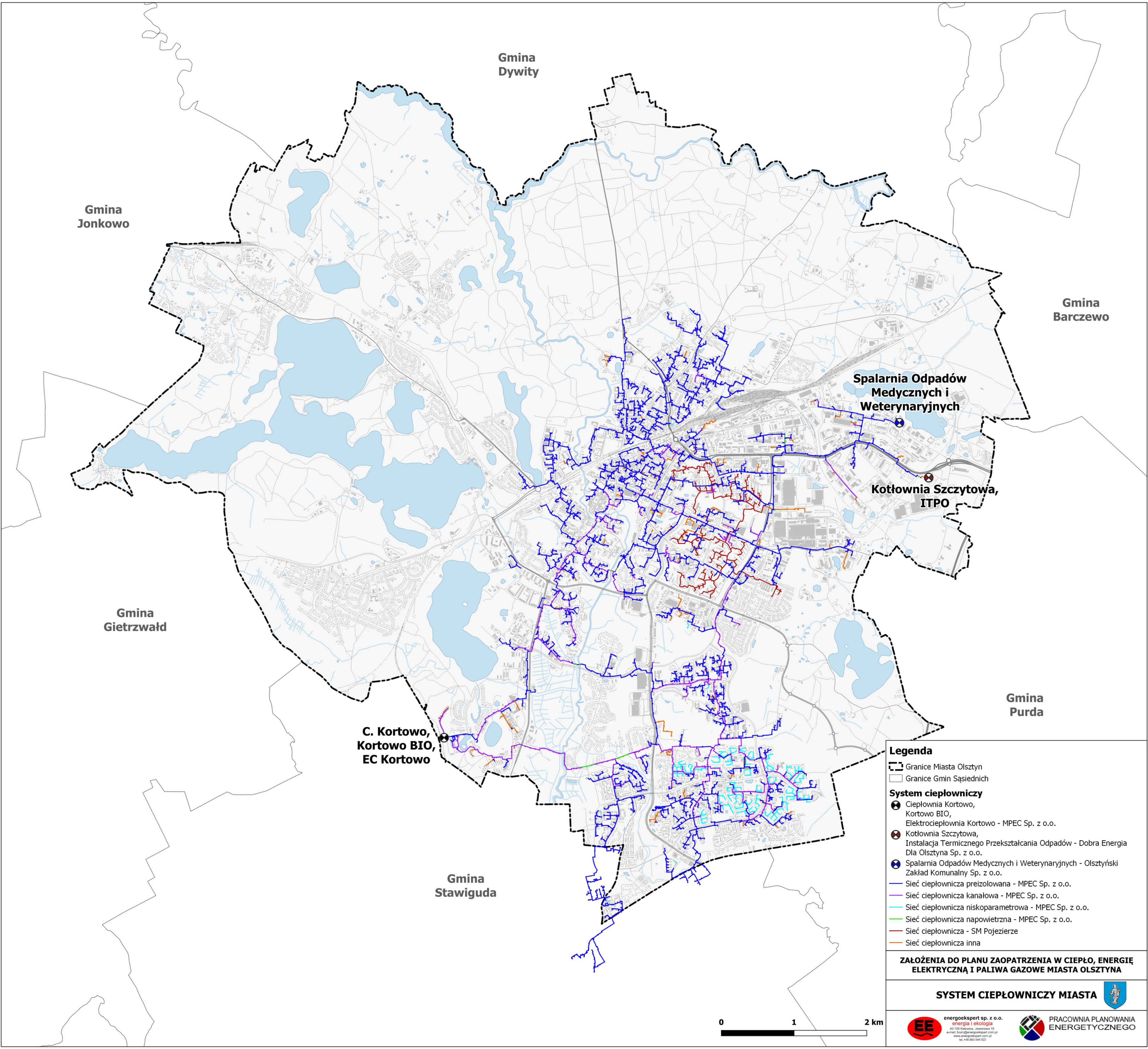
KIEROWNIK REFERATU
Gospodarki Komunalnej i Inwestycji

[Podpis]
Jacek Szwed



Załącznik F

Mapa systemu ciepłowniczego



Legenda

- Granice Miasta Olsztyn
- Granice Gmin Sąsiednich

System ciepłowniczy

- Ciepłownia Kortowo, Kortowo BIO, Elektrociepłownia Kortowo - MPEC Sp. z o.o.
- Kotłownia Szczytowa, Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów - Dobra Energia Dla Olsztyna Sp. z o.o.
- Spalarnia Odpadów Medycznych i Weterynaryjnych - Olsztyński Zakład Komunalny Sp. z o.o.
- Sieć ciepłownicza preizolowana - MPEC Sp. z o.o.
- Sieć ciepłownicza kanałowa - MPEC Sp. z o.o.
- Sieć ciepłownicza niskoparametrowa - MPEC Sp. z o.o.
- Sieć ciepłownicza napowietrzna - MPEC Sp. z o.o.
- Sieć ciepłownicza - SM Pojezierze
- Sieć ciepłownicza inna

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE MIASTA OLSZTYNA

SYSTEM CIEPŁOWNICZY MIASTA

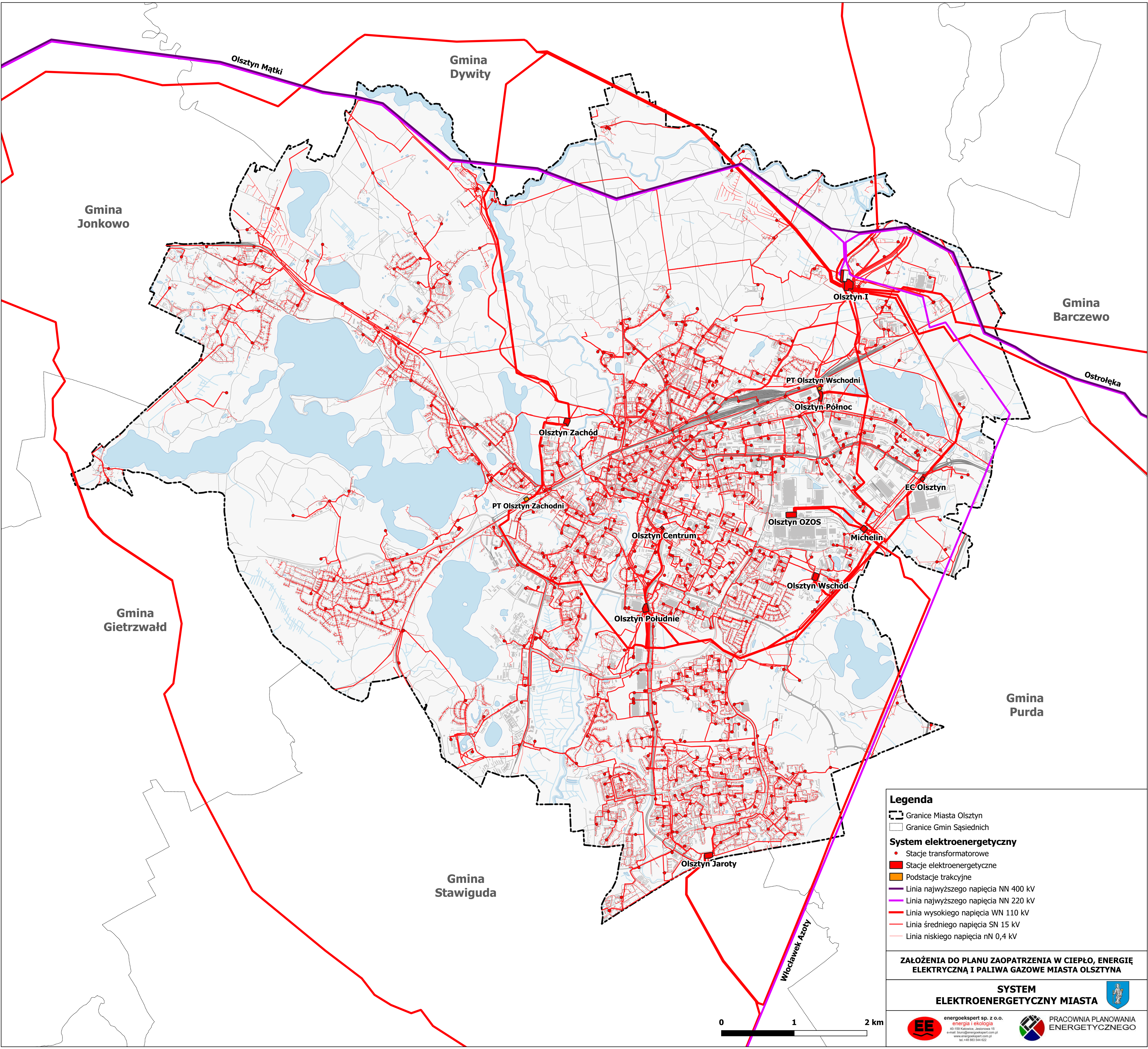
energoekspert sp. z o.o.
energia i ekologia
42-103 Kaliszka, 05-060 Warszawa 15
e-mail: biuro@energoekspert.com.pl
www.energoekspert.com.pl
tel. +48 663 544 027

PRACOWNIA PLANOWANIA ENERGETYCZNEGO



Załącznik G

Mapa systemu elektroenergetycznego



Legenda

- Granice Miasta Olsztyn
- Granice Gmin Sąsiednich

System elektroenergetyczny

- Stacje transformatorowe
- Stacje elektroenergetyczne
- Podstacje trakcyjne
- Linia najwyższego napięcia NN 400 kV
- Linia najwyższego napięcia NN 220 kV
- Linia wysokiego napięcia WN 110 kV
- Linia średniego napięcia SN 15 kV
- Linia niskiego napięcia nN 0,4 kV

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE MIASTA OLSZTYNA

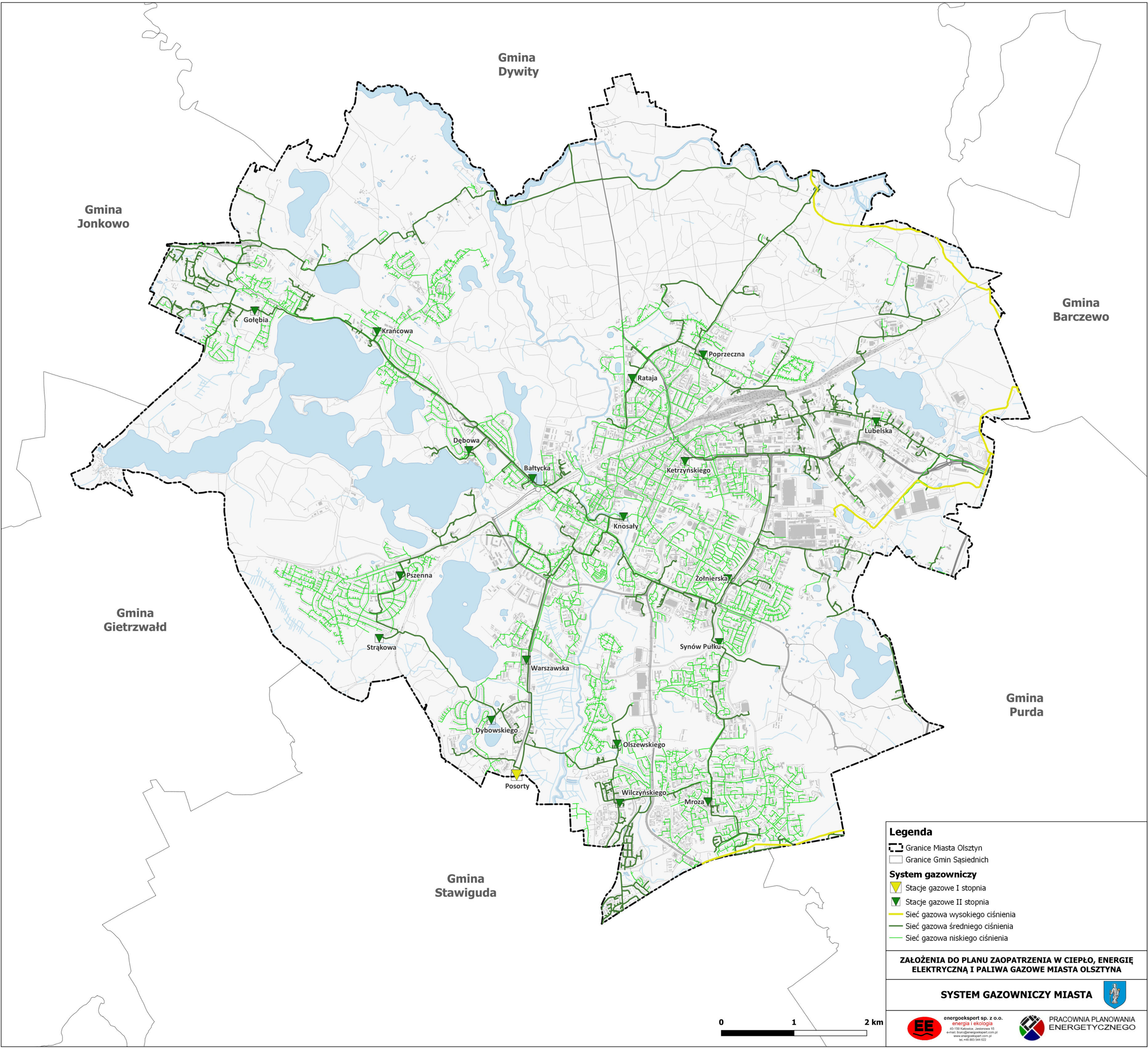
SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY MIASTA

energoexpert sp. z o.o.
energia i ekologia
40-100 Katowice, Jaszkowa 1-5
e-mail: biuro@energoexpert.com.pl
www.energoexpert.com.pl
tel. +48 803 544 622



Załącznik H

Mapa systemu gazowniczego



Legenda

- Granice Miasta Olsztyn
- Granice Gmin Sąsiednich

System gazowniczy

- Stacje gazowe I stopnia
- Stacje gazowe II stopnia
- Sieć gazowa wysokiego ciśnienia
- Sieć gazowa średniego ciśnienia
- Sieć gazowa niskiego ciśnienia

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE MIASTA OLSZTYNA

SYSTEM GAZOWNICZY MIASTA

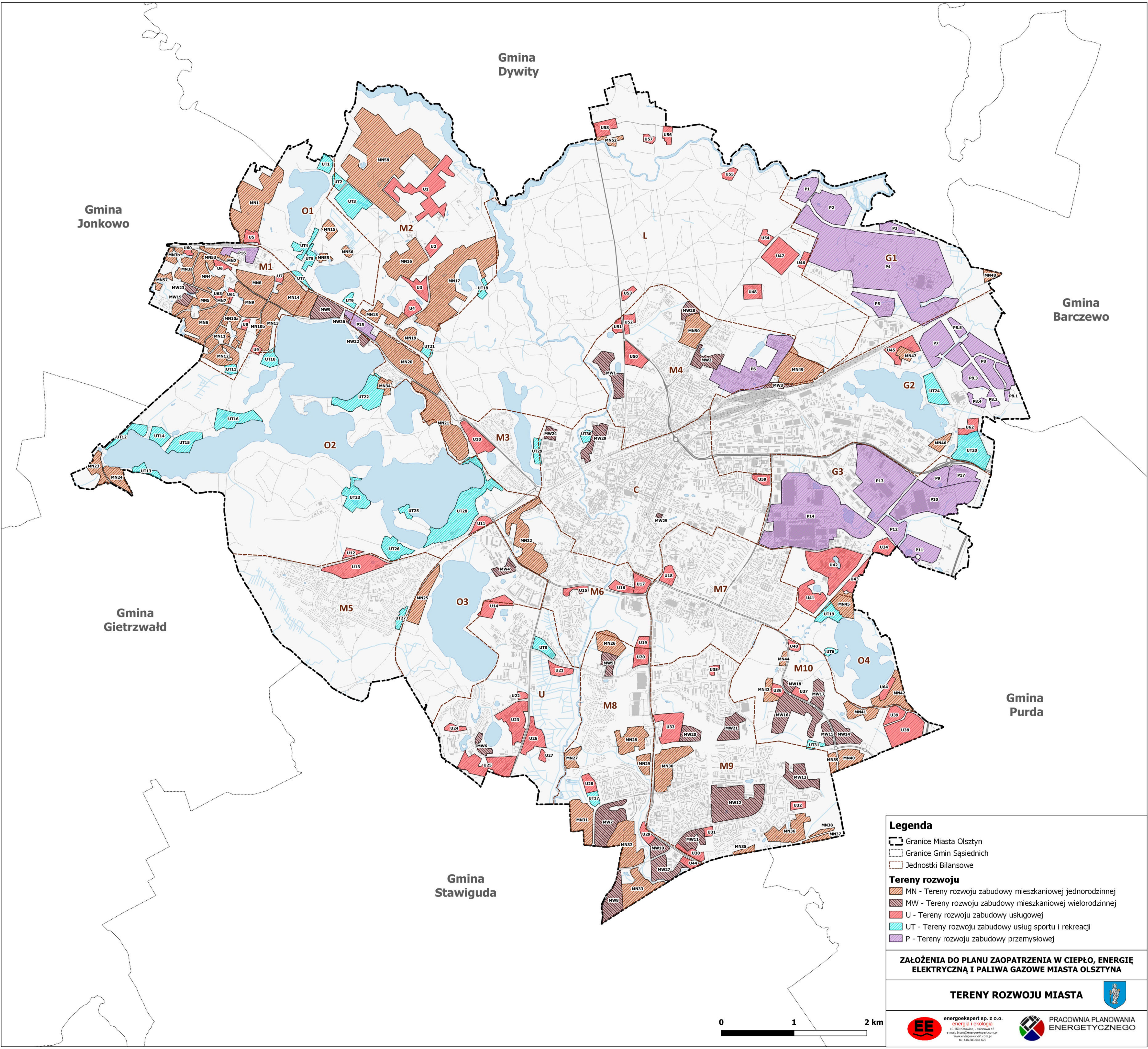
energoexpert sp. z o.o.
energia i ekologia
62-100 Kaliszka - osnowice 15
e-mail: biuro@energoexpert.com.pl
www.energoexpert.com.pl
tel. +48 663 544 022

PRACOWNIA PLANOWANIA ENERGETYCZNEGO



Załącznik I

Mapa terenów rozwoju



Legenda

- Granice Miasta Olsztyn
- Granice Gmin Sąsiednich
- Jednostki Bilansowe

Tereny rozwoju

- MN - Tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
- MW - Tereny rozwoju zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
- U - Tereny rozwoju zabudowy usługowej
- UT - Tereny rozwoju zabudowy usług sportu i rekreacji
- P - Tereny rozwoju zabudowy przemysłowej

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE MIASTA OLSZTYNA

TERENY ROZWOJU MIASTA

energoexpert sp. z o.o.
energia i ekologia
42-100 Katowice, Osiedle 15
e-mail: biuro@energoexpert.com.pl
www.energoexpert.com.pl
tel. +48 803 544 022

PRACOWNIA PLANOWANIA ENERGETYCZNEGO