

**UCHWAŁA NR III/24/2024
RADY MIEJSKIEJ W KOSZALINIE**

z dnia 28 maja 2024 r.

w sprawie przyjęcia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Koszalina”

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2024 r., poz. 609) oraz art. 19 ust. 1, 2 i 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r., poz. 266) Rada Miejska w Koszalinie uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Koszalina”, stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Z dniem wejścia w życie niniejszej uchwały traci moc uchwała Nr XIX/354/2000 w sprawie: uchwalenia Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Koszalina.

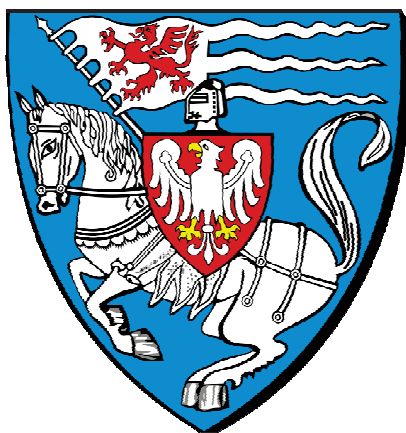
§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Koszalina.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miejskiej w Koszalinie

Artur Wezgraj

Załącznik do uchwały Nr III/24/2024
Rady Miejskiej w Koszalinie
z dnia 28 maja 2024 r.



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Koszalina

Zespół autorów



energoekspert sp. z o.o.

energia i ekologia

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75
e-mail: biuro@energoekspert.com.pl
www.energoekspert.com.pl

| | |
|----------------------------------|--------------------------|
| mgr inż. Agata Lombarska–Blochel | Energoekspert Sp. z o.o. |
| mgr inż. Kinga Żernik | Energoekspert Sp. z o.o. |
| mgr Marcin Całka | Energoekspert Sp. z o.o. |
| inż. Szymon Wnukowski | Energoekspert Sp. z o.o. |
| mgr inż. Anna Szembak | Energoekspert Sp. z o.o. |

Spis treści

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Wprowadzenie..... | 13 |
| 1.1 | Podstawa opracowania..... | 13 |
| 1.2 | Ocena aktualności założeń | 13 |
| 1.3 | Zakres przedmiotowy założeń | 14 |
| 2 | Polityka energetyczna, planowanie energetyczne..... | 15 |
| 2.1 | Polityka energetyczna UE..... | 15 |
| 2.2 | Polityka energetyczna kraju | 17 |
| 2.3 | Dokumenty strategiczne i planistyczne o zasięgu lokalnym i regionalnym | 27 |
| 2.4 | Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym..... | 31 |
| 3 | Charakterystyka miasta..... | 32 |
| 3.1 | Położenie geograficzne i zagospodarowanie terenu..... | 32 |
| 3.2 | Warunki klimatyczne | 33 |
| 3.3 | Ludność | 33 |
| 3.4 | Zasoby mieszkaniowe..... | 33 |
| 3.5 | Sektor usługowo-wytwórczy..... | 34 |
| 3.6 | Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych | 34 |
| 4 | Zaopatrzenie miasta w ciepło | 38 |
| 4.1 | Charakterystyka źródeł ciepła | 38 |
| 4.1.1 | Źródła ciepła MEC Sp. z o.o. w Koszalinie | 38 |
| 4.1.2 | Kotłownie lokalne..... | 49 |
| 4.1.3 | Źródła indywidualne – niska emisja | 51 |
| 4.2 | Zapotrzebowanie ciepła i sposób pokrycia | 54 |
| 4.3 | Plany rozwoju przedsiębiorstwa ciepłowniczego | 57 |
| 4.4 | Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło | 62 |
| 5 | Zaopatrzenie miasta w energię elektryczną | 63 |
| 5.1 | Charakterystyka przedsiębiorstw elektroenergetycznych | 63 |
| 5.2 | Charakterystyka systemu elektroenergetycznego | 64 |
| 5.3 | Sieci oświetlenia drogowego..... | 66 |
| 5.4 | Elektromobilność..... | 67 |
| 5.5 | Charakterystyka odbiorców i zużycie energii elektrycznej | 67 |
| 5.6 | Plany rozwoju przedsiębiorstw elektroenergetycznych | 68 |
| 5.7 | Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną..... | 69 |
| 6 | Zaopatrzenie miasta w gaz ziemny | 71 |
| 6.1 | Charakterystyka przedsiębiorstw gazowniczych | 71 |
| 6.2 | Charakterystyka systemu gazowniczego | 71 |
| 6.3 | Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu | 73 |
| 6.4 | Plany rozwoju przedsiębiorstw gazowniczych | 75 |
| 6.5 | Ocena stanu systemu gazowniczego..... | 76 |
| 7 | Analiza porównawcza cen energii i jej nośników | 78 |
| 7.1 | Taryfy dla ciepła..... | 78 |
| 7.2 | Taryfy dla energii elektrycznej | 80 |
| 7.3 | Taryfa dla paliw gazowych | 81 |
| 8 | Ocena możliwości i planowane wykorzystanie lokalnych źródeł energii..... | 82 |

| | | |
|---|--|-----|
| 8.1 | Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych... | 82 |
| 8.2 | Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej | 82 |
| 8.3 | Możliwości wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii dla Miasta Koszalina..... | 84 |
| 8.4 | Wodór jako alternatywne źródło energii | 85 |
| 8.5 | Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w mieście..... | 86 |
| 9 | Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych – poprawa efektywności energetycznej | 93 |
| 9.1 | Racjonalizacja wytwarzania i użytkowania ciepła..... | 93 |
| 9.2 | Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej..... | 100 |
| 9.3 | Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych | 103 |
| 9.4 | Środki poprawy efektywności energetycznej..... | 104 |
| 9.5 | Działania organizacyjne w zakresie zarządzania i racjonalizacji zużycia energii | 106 |
| 10 | Ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych w mieście | 109 |
| 11 | Analiza kierunków rozwoju miasta – przewidywane zmiany zapotrzebowania na nośniki energii..... | 111 |
| 11.1 | Wprowadzenie..... | 111 |
| 11.2 | Dynamika rozwoju miasta..... | 112 |
| 11.3 | Potrzeby energetyczne dla nowych obszarów rozwoju | 116 |
| 11.4 | Prognoza zmian zapotrzebowania na nośniki energii..... | 118 |
| 12 | Zakres niezbędnych działań dla zapewnienia dostaw energii wynikających z prognoz .. | 124 |
| 12.1 | Wprowadzenie..... | 124 |
| 12.2 | Scenariusze zaopatrzenia nowych odbiorców w nośniki energii | 125 |
| 12.3 | Wytyczne do rozbudowy systemów energetycznych..... | 128 |
| 13 | Zakres współpracy pomiędzy gminami | 132 |
| 13.1 | Metodyka działań związanych z określeniem zakresu współpracy..... | 132 |
| 13.2 | Zakres współpracy – stan istniejący | 133 |
| 13.3 | Możliwe przyszłe kierunki współpracy | 134 |
| 14 | Wnioski i zalecenia | 135 |
| 15 | System monitorowania realizacji „Założeń...” | 142 |
| ZAŁĄCZNIKI | | 144 |
| Załącznik A: Bilans energetyczny | | |
| Załącznik B: Korespondencja ws. współpracy pomiędzy gminami | | |
| Załącznik C: Mapa systemu ciepłowniczego | | |
| Załącznik D: Mapa systemu elektroenergetycznego | | |
| Załącznik E: Mapa systemu gazowniczego | | |
| Załącznik F: Mapa terenów rozwoju | | |

Spis tabel

| | |
|---|----|
| Tabela 3-1 Liczba mieszkańców w Koszalinie w latach 2020-2022 [liczba osób]..... | 33 |
| Tabela 3-2 Charakterystyka zasobów mieszkaniowych w Koszalinie..... | 33 |
| Tabela 3-3 Charakterystyka nowej zabudowy w Koszalinie | 34 |
| Tabela 4-1 Parametry kotłów kotłowni FUB ul. Słowiańska 8..... | 39 |
| Tabela 4-2 Parametry kotłów kotłowni DPM ul. Mieszka I 20A..... | 40 |
| Tabela 4-3 Zestawienie rocznej emisji zanieczyszczeń dla źródeł systemowych MEC Sp. z o.o. [Mg/rok]..... | 42 |
| Tabela 4-4 Charakterystyka miejskiej sieci ciepłowniczej MEC Sp. z o.o. wg stanu na koniec 2022 r. | 43 |
| Tabela 4-5 Struktura własności oraz podział węzłów cieplnych wg stanu na koniec 2022 r. | 44 |
| Tabela 4-6 Zadania inwestycyjne zrealizowane na m.s.c. przez MEC Sp. z o.o. w latach 2020-2022 | 44 |
| Tabela 4-7 Zestawienie liczby odbiorców ciepła podłączonych do m.s.c. wg danych na koniec 2022 r. | 45 |
| Tabela 4-8 Powierzchnia ogrzewanych przez MEC Sp. z o.o. obiektów wg danych na koniec 2022 r. | 45 |
| Tabela 4-9 Moc zamówiona przez odbiorców podłączonych do m.s.c. | 46 |
| Tabela 4-10 Zestawienie rocznej emisji zanieczyszczeń z kotłowni gazowej zasilającej Hospicjum [kg/rok] | 47 |
| Tabela 4-11 Moc zamówiona przez Hospicjum z lokalnej kotłowni gazowej przy ul. Zdobywców Wału Pomorskiego w latach 2020-2022 [MW] | 47 |
| Tabela 4-12 Zestawienie rocznej emisji zanieczyszczeń z kotłowni gazowej przy ul. Piłsudskiego [kg/rok]..... | 47 |
| Tabela 4-13 Zestawienie zinwentaryzowanych na terenie Koszalina lokalnych źródeł ciepła | 49 |
| Tabela 4-14 Zapotrzebowanie mocy cieplnej u odbiorców na terenie Koszalina wg stanu na 2022 r..... | 55 |
| Tabela 4-15 Zużycie energii cieplnej na terenie Koszalina wg stanu na 2022 r..... | 55 |
| Tabela 4-16 Wyciąg z Planu inwestycyjnego MEC Sp. z o.o. w Koszalinie..... | 57 |
| Tabela 5-1 Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla stacji GPZ | 64 |
| Tabela 5-2 Wykaz linii elektroenergetycznych ENERGA-OPERATOR S.A. na terenie Koszalina | 64 |
| Tabela 5-3 Zadania inwestycyjne w Koszalinie w latach 2020-2022 | 65 |
| Tabela 5-4 Przyłączenie źródeł OZE na terenie miasta w latach 2021-2022 | 65 |
| Tabela 5-5 Charakterystyka stacji transformatorowych Sn/nN PGE Energetyka Kolejowa S.A..... | 66 |
| Tabela 5-6 Zadania inwestycyjne PGE Energetyka Kolejowa S.A. | 66 |
| Tabela 5-7 Zużycie energii elektrycznej przez oprawy świetlne w Koszalinie..... | 66 |
| Tabela 5-8 Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców nN ENERGA-OPERATOR S.A. . | 67 |
| Tabela 5-9 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej - PGE Energetyka Kolejowa S.A. | 68 |
| Tabela 5-10 Lista zadań inwestycyjnych ENERGA-OPERATOR S.A. | 68 |
| Tabela 5-11 Lista planowanych zadań inwestycyjnych PGE Energetyka Kolejowa S.A.... | 68 |
| Tabela 6-1 Zestawienie gazociągów w/c należących do OGP GAZ-SYSTEM na terenie Miasta Koszalina..... | 71 |

| | |
|---|-----|
| Tabela 6-2 Charakterystyka stacji redukcyjnych I stopnia PSG sp. z o.o. na terenie Koszalin | 72 |
| Tabela 6-3 Infrastruktura gazowa PSG sp. z o.o. na terenie Koszalina | 72 |
| Tabela 6-4 Ilość instalacji oraz zużycie gazu w Koszalinie wg PSG sp. z o.o..... | 73 |
| Tabela 6-5 Liczba odbiorców oraz zużycie gazu w Koszalinie wg PGNiG OD sp. z o.o. ... | 75 |
| Tabela 6-6 Zadania inwestycyjne na terenie Koszalina w latach 2024-2026 | 76 |
| Tabela 7-1 Porównanie kosztów brutto ciepła w paliwie | 79 |
| Tabela 8-1 Potencjalne zasoby energii z biomasy możliwe do pozyskania na terenie Koszalina | 86 |
| Tabela 9-1 Wymagany poziom współczynnika przenikania ciepła..... | 95 |
| Tabela 9-2 Wymagane maksymalne wartości wskaźnika EPH+W na potrzeby c.o., wentylacji, c.w.u. | 95 |
| Tabela 9-3 Zestawienie obiektów, w których od 2020 r. przeprowadzono działania termomodernizacyjne | 99 |
| Tabela 9-4 Komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji (bez klimatyzacji) w podziale na rodzaj zabudowy wg „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej” . | 105 |
| Tabela 10-1 Kryteria dla efektywnych systemów ciepłowniczych lub chłodniczych | 109 |
| Tabela 11-1 Potrzeby energetyczne dla obszarów rozwoju – dla pełnej chłonności terenów | 117 |
| Tabela 11-2 Zestawienie zbiorcze potrzeb energetycznych dla obszarów rozwoju w rozbiciu na okresy oraz sumarycznie do 2038 r. | 117 |
| Tabela 11-3 Przyszłościowy bilans cieplny dla zabudowy mieszkaniowej [MW]..... | 119 |
| Tabela 11-4 Przyszłościowy bilans cieplny strefy usługowej i przemysłowej [MW]..... | 120 |
| Tabela 11-5 Potrzeby energetyczne dla obszarów rozwoju pokrywane z m.s.c. | 121 |
| Tabela 11-6 Szczytowe zapotrzebowanie mocy elektrycznej w nowej zabudowie | 122 |
| Tabela 11-7 Przyrost zapotrzebowania gazu sieciowego dla nowych odbiorców | 123 |
| Tabela 12-1 Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju zabudowy mieszkaniowej..... | 126 |
| Tabela 12-2 Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju strefy usługowej..... | 127 |
| Tabela 12-3 Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju strefy przemysłowej | 128 |
| Tabela 15-1. Wskaźniki realizacji celów | 142 |

Spis rysunków

| | |
|---|-----|
| Rysunek 3-1 Lokalizacja Koszalina na tle województwa zachodniopomorskiego | 32 |
| Rysunek 4-1 Schemat sieci systemu ciepłowniczego na obszarze Miasta Koszalina..... | 48 |
| Rysunek 4-2 Schemat sieci systemu ciepłowniczego oraz planowanej infrastruktury MEC Sp. z o.o. w Koszalinie | 60 |
| Rysunek 5-1 Schemat sieci systemu elektroenergetycznego na obszarze Miasta Koszalina | 70 |
| Rysunek 6-1 Schemat sieci systemu gazowniczego na obszarze Miasta Koszalina | 77 |
| Rysunek 11-1 Lokalizacja obszarów nowej zabudowy mieszkaniowej oraz strefy usługowej i przemysłowej..... | 115 |
| Rysunek 13-1 Gminy bezpośrednio sąsiadujące z Gminą Miasto Koszalin | 132 |

Spis wykresów

| | |
|--|----|
| Wykres 4-1 Struktura mocy zamówionej w 2022 r. w podziale na grupy odbiorców..... | 46 |
| Wykres 4-2 Sposób zaopatrzenia w ciepło odbiorców w Koszalinie w 2022 r. | 56 |
| Wykres 4-3 Sposób zaopatrzenia w ciepło odbiorców mieszkaniowych w Koszalinie w 2022 r..... | 56 |
| Wykres 6-1 Sprzedaż gazu ziemnego wysokometanowego na terenie Koszalina wg PSG sp. z o.o..... | 74 |
| Wykres 6-2 Sprzedaż gazu ziemnego zaazotowanego na terenie Koszalina wg PSG sp. z o.o..... | 74 |
| Wykres 7-1 Porównanie kosztów ciepła (brutto) MEC Sp. z o.o. w Koszalinie dla grupy taryfowej „11” w latach 2021-2023..... | 79 |
| Wykres 7-2 Koszt zakupu energii elektrycznej brutto przez odbiorcę w Koszalinie w grupie taryfowej G-11 | 80 |
| Wykres 7-3 Porównanie kosztów brutto zakupu gazu ziemnego przez odbiorców w Koszalinie | 81 |

Wykaz skrótów stosowanych w niniejszym dokumencie

| | |
|-----------------|--|
| BAT | – najlepsze dostępne techniki |
| CEEB | – centralna ewidencja emisyjności budynków |
| CO | – tlenek węgla |
| CO ₂ | – dwutlenek węgla |
| c.o. | – centralne ogrzewanie |
| c.w.u. | – ciepła woda użytkowa |
| CNG | – gaz ziemny (sprężony) |
| DN | – średnica nominalna |
| Dz.U. | – Dziennik Ustaw |
| Dz.Urz | – Dziennik Urzędowy |
| E | – gaz ziemny wysokometanowy |
| EP | – energia pierwotna |
| ETS | – instalacje objęte systemem handlu emisjami gazów cieplarnianych |
| GJ | – gigadżul |
| GPZ | – Główny Punkt Zasilania |
| GUS | – Główny Urząd Statystyczny |
| GWh | – gigawatogodzina |
| ha | – hektar |
| IED | – duże instalacje przemysłowe objęte obowiązkiem ustalenia standardów emisyjnych |
| ITPOK | – Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych |
| KE | – Komisja Europejska |
| KKBOF | – Koszalińsko-Koło-brzesko-Białogardzki Obszar Funkcjonalny |
| km | – kilometr |
| KPEiK | – Krajowy plan działań na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 |

| | |
|-------------------|--|
| KPO | – Krajowy Plan Odbudowy |
| KPOP | – Krajowy Program Ochrony Powietrza do 2020 (z perspektywą do 2030) |
| KPOZP | – Krajowy Program Ograniczenia Zanieczyszczenia Powietrza |
| kW | – kilowat |
| kWh | – kilowatogodzina |
| kV | – kilowolt |
| LCP | – duże obiekty energetycznego spalania |
| LNG | – gaz ziemny (płynny) |
| LPG | – skroplony gaz petrochemiczny |
| Ls | – gaz ziemny zaazotowany |
| m | – metr |
| m ² | – metr kwadratowy |
| m ³ | – metr sześcienny |
| mb | – metr bieżący |
| MCP | – średnie obiekty energetycznego spalania |
| MEC | – Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. |
| Mg | – megagram, tona |
| MJ | – megadžul |
| MPa | – Megapaskal |
| MPZP | – miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego |
| m.s.c. | – miejski system ciepłowniczy |
| MVA | – megawoltoamper |
| MW | – megawat |
| MW _e | – megawat mocy elektrycznej |
| MW _t | – megawat mocy cieplnej |
| MWh | – megawatogodzina |
| NFOŚiGW | – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej |
| NH ₃ | – amoniak |
| Nm ³ | – normalny metr sześcienny (jednostka rozliczeniowa dot. gazu zimnego) |
| NMLZO | – niemetanowe lotne związki organiczne |
| NN | – najwyższe napięcie |
| nN | – niskie napięcie |
| NO _x | – tlenki azotu |
| n/c | – niskie ciśnienie |
| OGP | – Operator Gazociągów Przesyłowych |
| OSP | – Operator Systemu Przesyłowego |
| OZE | – odnawialne źródła energii |
| PE | – przedsiębiorstwa energetyczne |
| PEP2040 | – Polityka energetyczna Polski do 2040 r. |
| PONE | – Program ograniczenia niskiej emisji |
| POP | – Program ochrony powietrza |
| POŚ | – Program ochrony środowiska |
| PGN | – Plan gospodarki niskoemisyjnej |
| PGNiG OD | – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny Sp. z o.o. |
| PM _{2,5} | – pył zawieszony o średnicy 2,5 μm |

| | |
|-----------------|--|
| PM10 | – pył zawieszony o średnicy 10 µm |
| PSE | – Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. |
| PSG | – Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. |
| PV | – fotowoltaika, instalacja fotowoltaiczna |
| RDF | – paliwo alternatywne, pochodzące z odzysku odpadów |
| SN | – średnie napięcie |
| SO ₂ | – dwutlenek siarki |
| SO _x | – tlenki siarki |
| SOOS | – Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko |
| SPA2020 | – Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 |
| SRP | – stacja gazowa redukcyjno-pomiarowa |
| szt. | – sztuk |
| ś/c | – średnie ciśnienie |
| tech. | – technologia |
| TJ | – teradzul |
| UE | – Unia Europejska |
| URE | – Urząd Regulacji Energetyki |
| WFOŚiGW | – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej |
| WN | – wysokie napięcie |
| WP | – wysoki parametr |
| w/c | – wysokie ciśnienie |
| ZBM | – Zarząd Budynków Mieszkalnych w Koszalinie |

1 Wprowadzenie

1.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Koszalina” stanowią ustalenia określone w umowie Nr 7/WS/2023 z dnia 24.08.2023 r. zawartej pomiędzy:

- Gminą Miasto Koszalin z siedzibą w Koszalinie przy ul. Rynek Staromiejski 6-7,
- a firmą Energoekspert sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach przy ul. Karłowicza 11a.

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 udostępnieniu 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 uwarunkowań wynikających z obecnego i planowanego zagospodarowania przestrzennego Miasta Koszalina.

1.2 Ocena aktualności założeń

Miasto Koszalin posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Koszalina”, przyjęte Uchwałą Nr XIX/354/2000 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 listopada 2000 r.

Opracowanie i przyjęcie niniejszego dokumentu uchwałą Rady Miejskiej stanowić będzie spełnienie wymagań stawianych w art. 19 ustawy Prawo energetyczne, który wskazuje, iż „Projekt założeń...” sporządza się dla obszaru gminy na okres co najmniej 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 zapotrzebowania na 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 Koszalina ze zmianami przyjęte Uchwałą Nr XLVII/673/2014 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 4 września 2014 r.;
- miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w Koszalinie;
- Strategii Rozwoju Koszalina „Koszalin 2030” przyjętej Uchwałą Nr XXXIX/632/2021 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 25 listopada 2021 r.;
- Gminnego Programu Rewitalizacji Miasta Koszalina na lata 2017-2026 przyjętego Uchwałą Nr II/20/2018 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 20 grudnia 2018 r.;
- Programu Ochrony Środowiska Miasta Koszalina na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 przyjętego Uchwałą Nr XXXVIII/556/2017 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 21 grudnia 2017 r.;
- Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Koszalin przyjętego Uchwałą Nr XXIII/295/2016 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 29 września 2016 r., zm. Uchwałą Nr V/85/2019 z 25 kwietnia 2019 r., zakt. Uchwałą Nr XXXIX/625/2021 z 25 listopada 2021 r.;
- Programu gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Miasto Koszalin na lata 2021-2025 przyjętego Uchwałą Nr XXXIV/563/2021 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 czerwca 2021 r.;
- Strategii Rozwoju ponadlokalnego dla Koszalińsko-Kołobrzesko-Białogardzkiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2021-2030.

Przedmiotowy dokument wykonany został w oparciu o informacje i uzgodnienia uzyskane od przedsiębiorstw energetycznych i jednostek organizacyjnych 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 rok 2022 z perspektywą do 2038 r.

2 Polityka energetyczna, planowanie energetyczne

2.1 Polityka energetyczna UE

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

Dyrektywa IED, weszła w życie 6 stycznia 2011 r., jej celem było ujednoczenie 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 (SO₂), tlenków azotu (NO_x) 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.) z dniem oddania obiektu do użytkowania. W przypadku obiektów istniejących o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW standardy będą obowiązywać od 2025 r., natomiast w przypadku obiektów istniejących o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i nie większej niż 5 MW - od 2030 r. Przepisy tej dyrektywy transponowane zostały do prawa polskiego poprzez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.09.2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów.

Dyrektywa CAFE (w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy) 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 CAFE wprowadzone zostały do prawodawstwa polskiego poprzez ustawę Prawo ochrony środowiska oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. z późn. zm., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Dyrektywa NEC w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, mająca na celu wsparcie państw członkowskich UE w osiągnięciu poprawy jakości powietrza. Wprowadza zobowiązania dotyczące redukcji emisji (6 głównych zanieczyszczeń), zawiera wymóg sporządzania, przyjmowania i wdrażania „Krajowego programu ograniczania zanieczyszczenia powietrza” oraz wprowadza zasady monitorowania i raportowania informacji o emisji zanieczyszczeń do powietrza. Zobowiązania Polski w zakresie redukcji emisji odnoszą się do 2 okresów: 2020-2029 r. i od 2030 r., które ustala się poprzez odniesienie ich 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 dnia 29.04.2019 r. został przyjęty „Krajowy Program...”. Dyrektywa NEC 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 weszła w życie 14 marca 2023 r. Jej głównym celem jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii w sektorze budowlanym do 2030 r. oraz uczynienie go neutralnym klimatycznie do 2050 r. Najmniej efektywne budynki będą musiały zostać do 2030 r. poddane termomodernizacji. Jednym z wymogów jest również eliminacja do 2040 r. źródeł ogrzewania opartych na paliwach kopalnych. Nowe budynki natomiast od 2028 r. będą musiały spełniać standardy bezemisyjności oraz będą musiały być wyposażone w panele słoneczne i pompy ciepła, a w przypadku obiektów państwowych, warunek będzie musiał być spełniony jeszcze wcześniej, bo w 2026 r.

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

Dyrektywa RED III o odnawialnych źródłach energii, która 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 RED III 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, kluczowymi dla redukcji emisji gazów cieplarnianych (spadek do 2030 r. o 55% w porównaniu z 1990 r. poziomu emisji gazów cieplarnianych) i przejścia na czystsze źródła energii. RED III stawia na szybką ścieżkę wydawania pozwoleń związanych z energią odnawialną, by usprawnić proces wdrażania projektów zielonej energii (promowanie biopaliw).

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

Europejski Zielony Ład to dokument kompleksowy, w którego skład 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 neutralność klimatyczna zostanie osiągnięta poprzez zrównoważenie tych emisji w procesie pochłaniania. Zdecydowano o podwyższeniu celu redukcji emisji gazów cieplarnianych na 2030 r.: z 40 do 55%, co wpłynie na wymagany udział OZE w energetyce. Przyjęty cel redukcyjny i związany z nim 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, opublikowanych 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 zgodnie z celem UE w zakresie klimatu na 2030 r., 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 dokonuje wdrożenia dyrektyw unijnych 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 wprowadzono zmiany w kwestii planowania energetycznego, głównie w sektorze elektroenergetycznym. Operatorzy systemów zostali zobowiązani do sporządzania planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, na okresy nie krótsze niż 5 lat oraz prognoz dotyczących stanu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej na okresy nie krótsze niż 15 lat.

Ustawa o rynku mocy

Ustawa z dnia 8 grudnia 2017 r. o rynku mocy wprowadziła usługę – obowiązek mocowy, polegającą na pozostawaniu przez jednostkę rynku mocy w gotowości do dostarczania mocy elektrycznej do systemu oraz zobowiązaniu 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 (płatności mocowych) dla źródeł wytwórczych za to, że przez określony w kontrakcie czas (w razie np. 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 ustawy mają chronić przed deficytem mocy, gwarantując dostępność odpowiednich do potrzeb odbiorców zasobów mocy w źródłach wytwarzających energię elektryczną i wprowadzając dwutorowość rynku energii elektrycznej.

Ustawa o efektywności energetycznej

W dniu 1 października 2016 r. weszła w życie ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej stanowiąca wdrożenie Dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Ustawa stwarza ramy prawne systemu działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzące do uzyskania wymiernych oszczędności energii. Działania te polegają na:

- zwiększeniu oszczędności energii przez odbiorcę końcowego,
- zwiększeniu oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych,
- zmniejszeniu strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu w przesyłce 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 zmiana dotycząca zasad 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 i 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 znajdują zastosowanie środki w postaci zamrożenia ich funduszy i zasobów gospodarczych. Dodatkowo, mając na względzie bezpieczeństwo narodowe, zakazuje przywozu do Polski i tranzytu przez Polskę węgla oraz koksu z Rosji albo Białorusi. Nowe regulacje określają stosowanie środków ograniczających, a także zasady i tryb wydawania decyzji w sprawie wpisu na listę osób i podmiotów objętych tymi środkami oraz wykreślenia z niej. Wskazują m.in. 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 dnia 15 września 2022 r. z późn. zm. dotyczy objęcia systemem wsparcia w zakresie kosztów wytwarzania, jak i dostawy ciepła uprawnionych odbiorców. Wprowadza trzy mechanizmy wyznaczania przez firmy ciepłownicze cen ciepła, a w rozliczeniach z odbiorcami stosowany będzie ten najkorzystniejszy dla odbiorców. Nowy system ochrony odbiorców przed wzrostem cen ciepła ma działać do końca czerwca 2024 r. Ustawa stanowi reakcję na destabilizację cen nośników energii, która miała miejsce w końcówce 2022 r. Podobne regulacje zamrażające ustawowo ceny mają miejsce na rynku gazu ziemnego i energii elektrycznej.

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 energetyczną, 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 działań na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Dokumentem zawierającym założenia rozwoju polskiej energetyki jest „Krajowy plan działań na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030” (KPEiK). Dokument został przyjęty przez Komitet ds. Europejskich 18 grudnia 2019 r., a następnie po zmianach wynikających z konsultacji oraz uzgodnień, przekazano go do Komisji Europejskiej.

KPEiK określa cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając: 14% udziału OZE w transporcie oraz roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

W przypadku modyfikacji celów lub strategicznych kierunków zawartych w krajowych politykach rozwoju, projektach strategii czy zmian w polityce klimatyczno-energetycznej na szczeblu unijnym, KPEiK zostanie odpowiednio dostosowany.

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

Plan 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. Plan 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

Plan 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, z 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.

Działania adaptacyjne w zakresie przygotowania systemu energetycznego do zmienionych warunków zapotrzebowania na energię (z uwzględnieniem szczytu zimowego i letniego), zaproponowane w SPA2020, to:

- rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia;
- zapewnienie awaryjnych źródeł energii oraz przesyłu, w których zastosowanie podstawowych źródeł nie będzie możliwe;
- zabezpieczenie awaryjnych źródeł chłodzenia w elektrowniach zawodowych;
- projektowanie sieci przesyłowych z uwzględnieniem ekstremalnych sytuacji pogodowych, w celu ograniczenia ryzyka (zalegania lodu, śniegu, podtopień czy zniszczeń w przypadkach silnego wiatru);
- wspieranie rozwoju OZE (mikroinstalacje w rolnictwie).

Strategia dla ciepłownictwa do 2030 r. z perspektywą do 2040 r. – projekt

Celem Strategii jest wskazanie optymalnych kierunków realizacji postanowień dokumentów krajowych – Polityki energetycznej Polski do 2040 r. oraz Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, a także aktów prawnych Unii Europejskiej, przy uwzględnieniu perspektyw realizacji podwyższonego celu redukcji emisji, realizowanego przez pakiet „Fit for 55”. Dokument uwzględnia konieczność zapewnienia bezpieczeństwa technicznego i ekonomicznego dostaw ciepła dla odbiorców oraz zasadniczej roli samorządu lokalnego odpowiedzialnego za organizację tych dostaw. W Strategii przedstawiono aktualną sytuację sektora oraz analizę otoczenia regulacyjnego i rynkowego, jako punkt wyjścia do koniecznych fundamentalnych przemian. Wskazano optymalne kierunki i metody realizacji transformacji sektora ciepłownictwa systemowego w Polsce w świetle nakreślonych celów strategicznych oraz bezpieczeństwa dostaw energii do odbiorców po akceptowalnych cenach, a następnie metody ich realizacji.

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększenia Odporności

KPO to dokument określający cele związane z odbudową i tworzeniem odporności społeczno-gospodarczej Polski po kryzysie wywołanym przez pandemię COVID-19 oraz służące ich realizacji reformy i inwestycje. Polska wynegocjowała bezzwrotne środki w wysokości 23,9 mld oraz 11,5 mld euro pożyczek zaciąganych na preferencyjnych warunkach, które zostaną zainwestowane w sposób ściśle określony w KPO.

Środki z KPO przeznaczone będą na realizację działań w ramach 6 komponentów:

- Odporność i konkurencyjność gospodarki,
- Zielona energia i zmniejszenie energochłonności,
- Transformacja cyfrowa,
- Efektywność, dostępność i jakość systemu ochrony zdrowia,
- Zielona, inteligentna mobilność,
- Poprawa jakości instytucji i warunki realizacji KPO.

Długoterminowa Strategia Renowacji. Wspieranie Renowacji Krajowego Zasobu Budowlanego

Obowiązek przygotowania Długoterminowej Strategii Renowacji wynika z art. 2a dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Podstawowym założeniem Strategii 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 kWh/(m²•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 kWh/(m²•rok));
- 21% do tzw. standardu energooszczędnego (EP 50÷90 kWh/(m²•rok));
- 13% budynków, które z przyczyn technicznych lub ekonomicznych nie będzie można poddać głębokiej modernizacji (EP 90÷150 kWh/(m²•rok)).

Krajowy Program Ograniczenia Zanieczyszczenia Powietrza

Plan został przyjęty Uchwałą Nr 34 Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2019 r. Głównym celem KPOZP jest ograniczenie wielkości emisji substancji objętych krajowymi zobowiązaniami w zakresie redukcji emisji określonych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylenia dyrektywy 2001/81/WE1 (Dyrektywa NEC).

Główne konkluzje zawarte w KPOZP:

dotyczące emisji SO₂:

- wdrożenie zaostrzonych standardów emisyjnych dla LCP i MCP oraz konkluzji BAT dla LCP wpłynęło na obniżenie wielkości emisji ze źródeł przemysłowych;
- w celu spełnienia zobowiązań wynikających z dyrektywy NEC wymagane jest również obniżenie emisji z innych źródeł niż przemysłowe;

dotyczące emisji NO_x:

- wdrożenie zaostrzonych standardów emisyjnych dla LCP i MCP oraz konkluzji BAT dla LCP wpłynęło na obniżenie wielkości emisji ze źródeł przemysłowych;
- w związku ze wzrostem emisji ze źródeł pochodzących z sektora transportowego, dotrzymanie zobowiązań wynikających z dyrektywy NEC staje się utrudnione;

dotyczące emisji NMZLO:

- bez wdrożenia dodatkowych działań ograniczających emisję NMLZO nie uda się wypełnić krajowych zobowiązań, w szczególności w sektorze procesów produkcyjnych, transportu drogowego, rolnictwa, spalania paliw poza przemysłem, a przede wszystkim w sektorze zastosowania rozpuszczalników i innych produktów;

dotyczące emisji PM_{2,5}:

- największy udział w emisji PM_{2,5} wykazuje sektor komunalno-bytowy, następnie – procesy spalania w przemyśle oraz transport drogowy;
- obniżanie się tej emisji będzie związane z wprowadzaniem zmian w sektorze produkcji i transformacji energii oraz w sektorze spalania paliw w przemyśle, gdzie realizowane są inwestycje w celu spełniania standardów emisji w zakresie pyłu całkowitego, co ma duże przełożenie na emisję pyłu drobnego PM_{2,5};
- wypełnienie celów określonych w dyrektywie NEC będzie uwarunkowane wprowadzeniem dodatkowych działań w ww. sektorach;

dotyczące emisji NH₃:

- dla osiągnięcia celów redukcyjnych określonych w dyrektywie NEC do 2030 r. konieczne jest wdrożenie dodatkowych działań w sektorze związanym z rolnictwem.

Krajowy Program Ochrony Powietrza do 2020 (z perspektywą do 2030)

W dniu 14 września 2015 r. został przyjęty Krajowy Program Ochrony Powietrza (KPOP), wyznaczający kierunki działań jakie należy zrealizować w celu poprawy jakości powietrza:

- rozwój energetyki prosumenckiej, w tym zastosowanie OZE oraz technologii spełniających co najmniej wytyczne BAT;
- upowszechnianie technologii ograniczających emisje pyłów, NO_x i SO_x, w tym zastosowanie instalacji odpylania, odazotowania i odsiarczania spalin;
- wsparcie technologii produkcji kotłów spełniających wymogi UE oraz przygotowanie wytycznych dla producentów w zakresie dotrzymywania standardów emisyjnych;
- uszczelnienie systemu kontroli i monitorowania jakości paliw stałych, a także wprowadzenie zmian legislacyjnych umożliwiających sejmikom wojewódzkim podejmowanie uchwał o dopuszczalnym sposobie i rodzaju stosowanych paliw;
- dofinansowanie osób fizycznych w programach ograniczania niskiej emisji;
- rozwój transportu niskoemisyjnego.

Ministerstwo Klimatu i Środowiska przystąpiło do opracowania Aktualizacji Krajowego Programu Ochrony Powietrza, w której określone zostaną działania naprawcze do realizacji w perspektywie krótkoterminowej do 2025 r., średnioterminowej do 2030 r. oraz długoterminowej do 2040 r. Dokument ten powinien skoordynować działania wynikające z krajowych ram polityki dotyczącej jakości powietrza w powiązaniu z obszarami polityk odnoszących się do sektora bytowo-komunalnego, czystej energii, ciepła, OZE i transportu.

Krajowe uwarunkowania środowiskowe

Ustawa Prawo ochrony środowiska

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (POŚ) stanowi dokument prawny określający zasady ochrony środowiskach 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 (Dz. U. 2015 poz. 1593) tzn. 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. Nowelizacja POŚ została opracowana w związku z pogarszającym się stanem powietrza, problemem smogu oraz brakiem uwarunkowań prawnych dających samorządom możliwość realnego wpływu na mieszkańców w zakresie stosowania niskoemisyjnych rozwiązań na potrzeby grzewcze.

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku

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 ww. ustawy opracowania takie jak: 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 może, po uzgodnieniu z właściwymi organami, odstąpić od przeprowadzenia SOOS, jeśli stwierdzi, że realizacja postanowień takiego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania 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.

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 Koszalin należy do strefy miasto Koszalin o kodzie PL3202.

Na podstawie wyników rocznej oceny jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim dla 2018 roku strefa miasto Koszalin zostało zakwalifikowane do klasy C, a przez to do przygotowania programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego Uchwałą Nr XVI/205/20 z dnia 4 czerwca 2020 r. opracował Program ochrony powietrza oraz plan działań krótkoterminowych dla strefy miasto Koszalin.

Monitoring zanieczyszczenia powietrza w strefie miasto Koszalin w 2018 r., prowadzony przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie, realizowany był dla benzo(a)pirenu na jednej stacji tła miejskiego zlokalizowanej przy ul. Spasowskiego w Koszalinie. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu przekroczyło tam poziom docelowy o 100%. Obszar przekroczeń obejmował ok. 35 km², co stanowi ok. 1/3 powierzchni strefy.

Główną przyczyną przekroczeń było oddziaływanie emisji związanej z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

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

- Działanie PL3202_ZSO - ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych;
- Działanie PL3202_KPP - prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów;
- Działanie PL3202_EE – działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe.

Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działań naprawczych w latach 2021-2026 na terenie Miasta Koszalina wyniesie 0,1083 Mg.

Zgodnie z opracowanymi rocznymi ocenami jakości powietrza za 2019, 2020, 2021 i 2022 r. strefa miasto Koszalin otrzymało klasę A tj. wykazano całkowity brak przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych badanych substancji w powietrzu.

Uchwała antysmogowa

W dniu 26 września 2018 r. Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego przyjął Uchwałę Nr XXXV/540/18 w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Z 2018 r., poz. 4984) tzw. „uchwałę antysmogową”. Ograniczenia i zakazy wymienione w akcie prawa miejscowego obowiązują wszystkich użytkowników instalacji o mocy poniżej 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych, tj. mieszkańców, samorządy oraz podmioty działające na terenie województwa zachodniopomorskiego. Ograniczeniami i zakazami objęto w szczególności: kotły centralnego ogrzewania i ogrzewacze pomieszczeń tj. kominki, piece kaflowe, kozy itp.

Wprowadzenie uchwały antysmogowej powoduje, iż:

- na terenie województwa od 1 maja 2019 r. zakazane jest stosowanie paliw stałych tj.:
 - paliwa niesortowane w rozumieniu ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw;
 - muły i flotokoncentraty węglowe oraz mieszanki produkowane z ich wykorzystaniem;
 - węgiel brunatny;
 - paliwa niespełniające wymagań jakościowych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 3a ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw;
- docelowo na terenie województwa zachodniopomorskiego dopuszczone będzie eksploatowanie instalacji na paliwo stałe spełniające minimalny standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości sprawności cieplnej oraz granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012;
- docelowo na terenie województwa zachodniopomorskiego dopuszczone będzie eksploatowanie ogrzewaczy pomieszczeń (kominki, kozy, piece kaflowe itp.) spełniających minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w ust. 1 i 2 załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Terminy wymiany kotłów są następujące:

- do 1 stycznia 2024 r. należało wymienić kotły niespełniające żadnych standardów emisyjnych (kotły bezklasowe tzw. kopciuchy);
- do 1 stycznia 2028 r. wymienić należy kotły poniżej klasy 5.

2.3 Dokumenty strategiczne i planistyczne o zasięgu lokalnym i regionalnym

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Koszalina ze zmianami przyjęte Uchwałą Nr XLVII/673/2014 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 4 września 2014 r.

W studium zawarto kompleksowy obraz miasta, pokazując dynamikę zmian we wszystkich dziedzinach życia mogących kształtować przestrzeń publiczną. Dokument stanowi element polityki przestrzennej, określając kierunki kształtowania ładu przestrzenno-funkcjonalnego.

Studium od 2026 r. najprawdopodobniej zastąpione zostanie „Planem ogólnym gminy;” wg nowelizacji ustawy 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 w Koszalinie

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego zawierają szczegółowe ustalenia studium. Ich celem jest takie kształtowanie zagospodarowania przestrzennego miasta, 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 Koszalina „Koszalin 2030” przyjęta Uchwałą Nr XXXIX/632/2021 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 25 listopada 2021 r.

Dokument wyznacza plan działania, określający strategiczne cele rozwoju miasta i kierunki niezbędne dla realizacji przyjętych zamierzeń rozwojowych oraz wskazuje najważniejsze do rozwiązania problemy. Przyjętą w Strategii misją miasta jest dążenie do wzrostu poziomu życia w strefach: społecznej, gospodarczej, turystycznej, kulturalnej i akademickiej.

Z punktu widzenia założeń znaczące wydają się być zagadnienia określone dla:

- celu strategicznego I: Inteligentnie zrównoważone miasto
 - 1.1. Rozwój atrakcyjnej przestrzeni publicznej
 - 1.1.1. Rozwój działań planistycznych (harmonijny ład przestrzenny).
 - 1.1.3. Wspieranie gospodarki mieszkaniowej.
 - 1.2. Rozwój gospodarki zrównoważonej i przyjaznej środowisku
 - 1.2.1. Usprawnienie systemu gospodarowania odpadami.
 - 1.2.2. Poprawa jakości powietrza.
 - 1.2.5. Rewitalizacja terenów zielonych (obszary i obiekty chronione przyrodniczo).
 - 1.2.6. Rozwój zrównoważonego systemu energetyki ciepłowniczej.
 - 1.2.7. Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców.
 - 1.4. Rozwój zintegrowanego wewnątrz i zewnętrznie układu komunikacyjnego
 - 1.4.6. Wspieranie rozwoju elektromobilności.

Gminny Program Rewitalizacji Miasta Koszalina na lata 2017-2026 przyjęty Uchwałą Nr II/20/2018 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 20 grudnia 2018 r.

Celem Programu jest wyprowadzenie obszaru ze stanu kryzysowego oraz stworzenie warunków do jego zrównoważonego rozwoju. Stanowi on jednocześnie narzędzie planowania, koordynowania i integrowania różnorodnych aktywności w ramach procesu rewitalizacji.

Z punktu widzenia założeń znaczące wydają się być zagadnienia określone dla:

- celu strategicznego 3: Przyjazna przestrzeń obszaru rewitalizacji
 - cel szczegółowy 4: Poprawa warunków życia w obszarze rewitalizacji poprzez wzrost standardu mieszkalnictwa i ograniczenie emisji zanieczyszczeń.

Projekty Programu istotne z punktu widzenia niniejszych założeń to m.in.:

- termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych ZBM,
- termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Koszalinie przy ul. Marii Ludwiki 5,
- termomodernizacja i remont generalny budynków mieszkalnych wielorodzinnych Wspólnot Mieszkaniowych osiedla „Wspólny Dom”,
- doprowadzenie centralnej wody użytkowej do mieszkań i likwidacja gazowych podgrzewaczy wody,
- termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Koszalinie przy ul. Piłsudskiego 26,
- termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Koszalinie przy ul. Piłsudskiego 28.

Program Ochrony Środowiska Miasta Koszalina na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 przyjęty Uchwałą Nr XXXVIII/556/2017 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 21 grudnia 2017 r.

Celem POŚ jest głównie realizacja polityki ochrony środowiska. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do: poprawy stanu i jakości środowiska naturalnego, poprawy i uporządkowania zarządzania środowiskiem, zrównoważonego rozwoju Koszalina oraz poprawy jakości życia mieszkańców. W opracowaniu ujęto diagnozę stanu środowiska naturalnego i identyfikację głównych problemów ekologicznych oraz sposoby ich rozwiązania połączone z harmonogramem działań i źródłami ich finansowania.

Z punktu widzenia zagadnień stanowiących przedmiot analiz istotny jest:

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza

- cel: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu
- cel: Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu

Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

- cel: gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami uwzględniając zrównoważony rozwój

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Koszalin przyjęty Uchwałą Nr XXIII/295/2016 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 29 września 2016 r., zm. Uchwałą Nr V/85/2019 z 25 kwietnia 2019 r., zakt. Uchwałą Nr XXXIX/625/2021 z 25 listopada 2021 r.

PGN ma na celu określenie aktualnych działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza, a także weryfikacji założonych pierwotnie planów. Wyznacza główny cel strategiczny rozwoju, który polega na: poprawie jakości powietrza i komfortu życia mieszkańców poprzez redukcję zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂ oraz ograniczeniu zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach.

Cel główny Miasto Koszalin zamierza osiągnąć poprzez realizację celów szczegółowych:

- ograniczenie zużycia energii o 265,07 MWh/rok, redukcja emisji CO₂ o 1256,93 Mg/rok oraz wzrost udziału energii z OZE o 414,65 MWh/rok w sektorze komunalnym, poprzez: termomodernizację budynków użyteczności publicznej wraz z montażem OZE na budynkach publicznych oraz przyłączanie do miejskiego systemu ciepłowniczego;
- ograniczenie zużycia energii o 109 269,69 MWh/rok oraz redukcja emisji CO₂ o 30 656,24 Mg/rok w sektorze transportu, poprzez: wymianę taboru autobusowego i budowę nowej infrastruktury komunikacyjnej;
- ograniczenie zużycia energii o 14048,43 MWh/rok, wzrost produkcji energii z OZE o 1870,35 MWh oraz redukcję emisji CO₂ o 1462,58 Mg/rok w sektorze usługowym, poprzez: kompleksową termomodernizację budynków; podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynków opalanych paliwem węglowym oraz montaż OZE;
- ograniczenie zużycia energii o 21404,27 MWh/rok, redukcja emisji CO₂ o 1949,11 Mg/rok oraz wzrost udziału energii z OZE o 1722,60 MWh/rok w sektorze gospodarstw domowych, poprzez: wymianę źródeł ciepła; termomodernizację; montaż instalacji OZE, przyłączenie istniejących budynków do miejskiego systemu ciepłowniczego lub sieci gazowej, modernizację istniejącej sieci ciepłowniczej wraz z budową nowych przyłączy oraz inwestycje w infrastrukturę towarzyszącą, modernizację kotłowni w systemie ciepłowniczym MEC.

Program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Miasto Koszalin na lata 2021-2025 przyjęty Uchwałą Nr XXXIV/563/2021 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 czerwca 2021 r.

Program zawiera zasady tworzenia i wdrażania strategii dotyczącej gospodarowania zasobem oraz daje możliwość organowi wykonawczemu gminy do podejmowania operacyjnych decyzji. Wprowadza planową politykę dotyczącą gminnego zasobu, określoną na okres kilku lat, dla której punktem wyjścia są dane o zasobach, ich stanie, potrzebach, przy uwzględnieniu możliwości gminy. Dokument wytycza kierunki i zadania Miasta, w szczególności: sposoby zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych, kierunki pozyskania zasobów mieszkaniowych, zasady wykorzystania istniejącego zasobu, utrzymanie budynków, sposoby zarządzania lokalami, wydatki na pokrycie kosztów zarządzania, planowaną sprzedaż lokali, zasady polityki czynszowej, źródła finansowania, wysokość kosztów na utrzymanie budynków i lokali.

Z punktu widzenia zagadnień stanowiących przedmiot analiz istotne są plany remontów i modernizacji zasobu mieszkaniowego. Niektóre z tych działań mogą w efekcie zmniejszyć koszty ogrzewania oraz emisję zanieczyszczeń i pozwolić na oszczędność energii cieplnej.

Strategia Rozwoju Ponadlokalnego dla Koszalińsko-Koło-brzesko-Białogardzkiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2021-2030

Opracowaniem Strategii Rozwoju Ponadlokalnego dla KKBOF wraz z załączonym Planem Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla KKBOF na lata 2021- 2030 został objęty obszar 23 jednostek samorządu terytorialnego. Obszar Funkcjonalny tworzy 20 gmin: Gmina Będzino, Gmina Białogard, Miasto Białogard, Gmina Biesiekierz, Gmina Bobolice, Gmina Dygowo, Gmina Gościno, Gmina Karlino, Gmina Kołobrzeg, Gmina Miasto Kołobrzeg, Gmina Miasto Koszalin, Gmina Manowo, Gmina Mielno, Gmina Polanów, Gmina Rymań, Gmina Sianów, Gmina Siemyśl, Gmina Świeszyno, Gmina Tychowo, Gmina Ustronie Morskie oraz 3 powiaty: Powiat Białogardzki, Powiat Koszaliński, Powiat Kołobrzeski.

Na podstawie przeprowadzonych warsztatów diagnostycznych, badań jakościowych i ilościowych oraz analiz, zostały opracowane wnioski z diagnozy zawierające: zidentyfikowane główne problemy, wyzwania i wnioski obszarowe oraz czynniki SWOT w trzech sferach: społecznej, infrastrukturalno-przestrzenno-środowiskowej i gospodarczej.

Wizja stanowi projekcję pożądanego stanu, do którego powinny doprowadzić działania podjęte w ramach realizacji celów strategicznych i kierunków działań Strategii.

Z punktu widzenia założeń znaczące wydają się być zagadnienia określone dla:

Strefy: infrastruktura, przestrzeń i środowisko

- cel strategiczny 3: Zwiększony stopień integracji przestrzennej i zachowania zasobów naturalnych obszaru KKBOF
 - kierunek działań 3.1. Utrzymywanie w dobrym stanie zasobów naturalnych i walorów przyrodniczych obszaru KKBOF;
 - kierunek działania 3.2. Uporządkowanie ładu przestrzennego - zwiększenie dostępności, atrakcyjności i przyjazności przestrzeni publicznej oraz zachowanie i wykorzystanie dziedzictwa kulturowego;
 - kierunek działania 3.3. Wdrażanie systemu gospodarki o obiegu zamkniętym;
- cel strategiczny 4: Rozwinięta infrastruktura obszaru z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych (smart city) dla potrzeb społecznych i gospodarczych.
 - kierunek działania 4.1. Wspieranie działań służących poprawie efektywności energetycznej;
 - kierunek działania 4.2. Rozwijanie infrastruktury sieciowej i punktowej oraz inwestycje w odnawialne źródła energii;
 - kierunek działania 4.3. Poprawa stanu i dostępności infrastruktury społecznej;
- cel strategiczny 5: Zrównoważona mobilność mieszkańców i użytkowników obszaru KKBOF
 - kierunek działania 5.1. Rozwijanie i promowanie mobilności na obszarze KKBOF. 5.2. Rozwijanie transportu ekologicznego. 5.3. Tworzenie zintegrowanych, inteligentnych systemów zarządzania transportem.

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 należy:

- 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 energetycznego 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 i zagospodarowanie terenu

Koszalin stanowi samodzielną jednostkę administracyjną, położoną w północno-wschodniej części województwa zachodniopomorskiego. Powierzchnia miasta, zgodnie z Wydziałem Geodezji, Kartografii i Katastru Urzędu Miejskiego w Koszalinie, wynosi 105,57 km². W 2023 r. w granice administracyjne Miasta Koszalina zostały włączone: część sołectwa Stare Bielice (gm. Biesiekierz) oraz sołectwo Kretomino (gm. Manowo), których powierzchnia wynosi ok. 750 ha. Miasto położone jest na wysokości 2,7-3,6 m n.p.m. w obrębie prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, którą częścią składową jest podprowincja Podbrzeże Południowo-Bałtyckie. Generalnie całość terenu jest pochylona ku Morzu Bałtyckiemu. Miasto sąsiaduje z gminami należącymi do powiatu koszalińskiego: Mielno, Sianów, Świeszyno, Manowo, a także Będzino i Biesiekierz.

Rysunek 3-1 Lokalizacja Koszalina na tle województwa zachodniopomorskiego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z GUGiK

Struktura użytkowania gruntów Miasta Koszalina przedstawia się następująco:

- grunty pod zabudowę mieszkaniową: 11%,
- grunty pod zabudowę usługową i przemysłową: 5%,
- tereny lasów 45%,
- tereny pod wodami 1%,
- pozostałe tereny 38%.

3.2 Warunki klimatyczne

Warunki klimatyczne Koszalina kształtuje wpływ położenia w sąsiedztwie Morza Bałtyckiego, jezior Jamno i Lubiatowo, rozległych terenów stale bądź okresowo podmokłych oraz położenie w dolinie rzeki Dzierżęcinki, u podnóża wzgórz moreny czołowej. W granicach miasta wyróżniają się typy topoklimatu zwartej zabudowy miasta położonej w dolinie Dzierżęcinki i poza dnem doliny rzeki, topoklimat leśnej części miasta, terenów niezabudowanych o wysokim i niskim poziomie wód gruntowych oraz terenów bezpośrednio przyległych do Jeziora Lubiatowo i Jeziora Jamno.

Średnia temperatura powietrza wynosi ok. 9°C, a średnioroczne opady 800 mm. Zimą przeważają wiatry zachodnie i południowo-zachodnie, wiosną północne i północno-wschodnie, natomiast w lecie chłodne wiatry zachodnie i północno-zachodnie, które przynoszą wilgotne i deszczowe masy powietrza. Zimy są krótkie i łagodne, a przeciętna temperatura ujemna występuje tylko w styczniu i lutym (ok. -1.9°C). Koszalin leży w I strefie klimatycznej, dla której temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku wynosi -16°C.

3.3 Ludność

Liczba osób zameldowanych na pobyt stały w Koszalinie w 2022 r. wynosiła ok. 95 tys. Liczba mieszkańców stale maleje - w ostatnich latach obserwujemy spadek średnioroczny na poziomie ok. 1,4%.

Tabela 3-1 Liczba mieszkańców w Koszalinie w latach 2020-2022 [liczba osób]

| Liczba ludności | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|--------|--------|--------|
| Liczba osób zameldowanych na pobyt stały | 97 831 | 96 221 | 95 116 |

Źródło: Wydział Spraw Obywatelskich Urzędu Miejskiego w Koszalinie

3.4 Zasoby mieszkaniowe

W Koszalinie znajduje się ponad 49 tys. mieszkań o łącznej powierzchni ok. 3,1 mln m². Z roku na rok rośnie liczba mieszkań - średnio o 1% rocznie. W gminie średniorocznie oddaje się do użytkowania ok. 150 nowych mieszkań o powierzchni 130 m²/mieszkanie w zabudowie jednorodzinnej i ok. 450 mieszkań o powierzchni 50m²/mieszkanie w zabudowie wielorodzinnej.

W tabelach poniżej przedstawiono charakterystykę zasobów mieszkaniowych i budynków zlokalizowanych na terenie Miasta Koszalina w latach 2020-2022.

Tabela 3-2 Charakterystyka zasobów mieszkaniowych w Koszalinie

| Wyszczególnienie | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|--------|--------|--------|
| Budynki mieszkalne w gminie [ilość] | 8 829 | 9 104 | 9 227 |
| Zasoby mieszkaniowe ogółem [ilość] | 47 915 | 48 416 | 49 041 |
| Powierzchnia użytkowa mieszkań – ogółem [tys.m ²] | 3 014 | 3 052 | 3 093 |
| Średnia pow. użytkowa mieszkania [m ²] | 62,9 | 63,1 | 63,1 |
| Średnia pow. użytkowa mieszkania na 1 os. [m ² /os] | 28,4 | 29,1 | 29,7 |

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Tabela 3-3 Charakterystyka nowej zabudowy w Koszalinie

| Wyszczególnienie | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|--------|--------|--------|
| Budynki mieszkalne nowe oddane do użytkowania [ilość] | 171 | 171 | 135 |
| <i>jednorodzinne</i> | 162 | 161 | 120 |
| <i>wielorodzinne</i> | 9 | 10 | 15 |
| Mieszkania nowe oddane do użytkowania [ilość], w tym: | 526 | 671 | 632 |
| <i>jednorodzinne</i> | 166 | 162 | 127 |
| <i>wielorodzinne</i> | 360 | 509 | 505 |
| Pow. użytkowa mieszkań oddanych do użytkowania [m ²] | 41 272 | 49 221 | 41 906 |
| <i>jednorodzinne</i> | 22 623 | 20 291 | 16 543 |
| <i>wielorodzinne</i> | 18 649 | 28 930 | 25 363 |

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

3.5 Sektor usługowo-wytwórczy

Koszalin jest ośrodkiem administracyjno-kulturalnym i przemysłowym dla pobliskich miejscowości w promieniu ponad 50 km. Miasto ma wysoki potencjał turystyczny m.in. ze względu na bliskie położenie w stosunku do Morza Bałtyckiego czy architekturę w postaci zabytków gotyckich.

Według Banku Danych Lokalnych GUS liczba podmiotów gospodarczych na terenie miasta, wpisanych do rejestru REGON, w 2022 r. wynosiła ok. 18,2 tys. w tym:

- w sektorze publicznym: 452 podmiotów gospodarczych,
- w sektorze prywatnym: 17 783 podmiotów gospodarczych.

3.6 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 przy tym charakter obszarowy lub liniowy. Do najważniejszych z nich należą:

- akweny i ciek wodne,
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi,
- tereny bagienne,
- trasy komunikacyjne (linie kolejowe, główne trasy drogowe),
- obszary nieustabilizowane geologicznie (tereny górnicze), 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 przyrody i pomniki przyrody, obszary chronionego krajobrazu, kompleksy leśne,
- obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską oraz zabytki architektury,
- obszary objęte ochroną archeologiczną,
- cmentarze, tereny kultu religijnego,
- tereny zamknięte (kolejowe, wojskowe).

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 rejonach 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 ciekі wodne

Na terenie miasta znajdują się rzeki, mniejsze ciekі, jeziora, oczka polodowcowe i sztuczne zbiorniki wodne. Większość obszaru miasta odwadniana jest przez ciekі uchodzące do jeziora Jamno, z którego woda odpływa przez Nurt Jamieński do Bałtyku. Największym dopływem jest Dzierżęcinka. Niewielka, południowa część Koszalina należy do zlewni dopływu Jeziora Tatowskiego, który uchodzi do Czarnej, a ta z kolei do Parsęty uchodzącej do morza.

Obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi

Zagrożenie powodzią na obszarze miasta występuje: w przybrzeżnej części jeziora Jamno, lokalnie wzdłuż doliny rzeki Dzierżęcinki, rzeki Unieść oraz w obrębie jeziora Lubiatowo. Na obszarze Koszalina znajdują się 3 wały przeciwpowodziowe: wał Bonin II i 2 wały Dobrosławiec: po prawej i lewej stronie rzeki Dzierżęcinki. Dla ochrony przeciwpowodziowej terenów położonych w dolnym odcinku rzeki Dzierżęcinki należy wraz z regulacją rzeki przeprowadzić konserwację jej istniejącego obwałowania oraz obwałowanie nabrzeża jeziora Jamno.

Tereny bagienne

Na terenie miasta występują głównie gleby należące do klas brunatnych, bielcowych, gleb bagiennych i pobagiennych. Znajdują się osady organiczno-bagienna (namuły i torfy). Tereny bagienne zlokalizowane są w większości w bezpośrednim otoczeniu jezior, w zapadliskach i obniżeniach oraz w sąsiedztwie wysięków wód podziemnych.

Trasy komunikacyjne

Koszalin stanowi ważny punkt na mapie komunikacyjnej Polski. Infrastruktura uliczna miasta powiązana jest z układem dróg zewnętrznych o znaczeniu krajowym i wojewódzkim. Przez miasto przebiegają:

- droga międzynarodowa E-28 Berlin-Kalinigrad,
- drogi krajowe: nr 6 kierunek Szczecin-Gdańsk, nr 11 kierunek Poznań-Kołobrzeg;
- drogi wojewódzkie: nr 167, nr 203 i nr 206.

Na terenie miasta znajduje się jeden dworzec główny PKP, z którego realizowane są połączenia całoroczne, sezonowe i regionalne. Ponadto zlokalizowana jest stacja Koszalin Wąskotorowy, która działa tylko w sezonie wakacyjnym jako kolej turystyczna.

Tereny i obszary wydobywcze

Na terenie Koszalina nie występują eksploatowane złoża kopalin, choć taka eksploatacja obywatela się w przeszłości (Skwierzynka, Raduszka, Wzgórza Chełmskie, Jamno). Jedynym udokumentowanym złożem kopalin na terenie miasta jest złożo kredy jeziornej „Dzierżęcino” o zasobach 150 tys. ton. Złożo zajmuje powierzchnię 4,2 ha i położone jest w obrębie rezerwatu Jeziora Lubiatowskie co wyklucza jego eksploatację.

Utrudnienia związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie

Cenne obszary przyrodnicze i obszary chronione

Grunty leśne zajmują ok. 37% powierzchni miasta i większość z nich to lasy komunalne należące do Nadleśnictw Karnieszewice i Manowo. W drzewostanie dominuje dąb, buk, sosna oraz świerk. Lasy bukowe są charakterystyczne dla obszaru miasta. W zachodniej części oraz fragmentarycznie we wschodniej, dominuje kwaśna buczyna niżowa z udziałem sosny.

Istotną w skali miasta rolę przyrodniczo-krajobrazową pełnią parki miejskie tj.: Park im. Książąt Pomorskich, Park im. Książąt Pomorskich „B”, Park przy Amfiteatrze, Park im. Tadeusza Kościuszki, Park nad rzeką Dzierżęcinką zwany Parkiem Dendrologicznym, Park „Dostępny” („Przyjazny”) im. Wł. Turowskiego, Park na Osiedlu Rokosowo. Poza zielenią parkową, ciąg zieleni wzdłuż ul. Zwycięstwa należy do najbardziej cennej i wartościowej zieleni śródmieścia.

Na terenie miasta objęto ochroną prawną następujące obiekty i tereny:

- Obszar Natura 2000 Bukowy Las Górki o powierzchni 964,6 ha;
- Rezerwat Przyrody Jezioro Lubiatowskie im. profesora Wojciecha Górskiego o powierzchni 375,8 ha. Ochrona obszaru ze względu na naturalne środowisko lęgowe wielu rzadkich, chronionych i zagrożonym wyginięciem ptaków wodno-błotnych;
- Rezerwat Przyrody Bielica o powierzchni 1,3 ha. Ochrona obszaru ze względu na zachowanie gleb bielicowych wykształconych z lekkich osadów żwirowato-piaszczystych bez wpływu wód gruntowych;
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Wąwozy Grabowe o powierzchni 10,3 ha;
- Obszar chronionego krajobrazu Koszaliński Pas Nadmorski o pow. 36 229 ha;
- 54 pomniki przyrody.

Obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską oraz zabytki architektury

Z terenu miasta rekomendowane jest zamieszczenie 63 obiektów w rejestrze zabytków, w tym głównie kamienice i budynki użyteczności publicznej.

Obszary objęte ochroną archeologiczną

W granicach miasta występują liczne ślady dawnego osadnictwa, a do najważniejszych należą: cmentarzysko kultury pomorskiej, osada i miejsce kultu wczesnośredniowiecznego oraz cmentarzysko średniowieczne na Górze Chełmskiej; obozowiska ze środkowej epoki kamienia; grodzisko wczesnośredniowieczne na Osiedlu Kretomino. Na terenie Koszalina zlokalizowano 167 stanowisk zabytków archeologicznych, znajdujących się w ewidencji konserwatorskiej.

Cmentarze oraz tereny kultu religijnego

W południowo-wschodniej części miasta znajduje się cmentarz komunalny, który porastają chronione gatunki roślin tj. cis pospolity, kalina koralowa, bluszcz pospolity, orlik pospolity, pióropusznik strusi, barwinek pospolity, kruszczyk szerokolistny oraz kilka gatunków geofitów wczesnowiosennych: śnieżyczka przebiśnieg i śnieżycza wiosenna. W granicach Koszalina znajdują się ponadto dawne cmentarze ewangelickie przy ul. Lubiatowskiej i Północnej oraz żydowskie przy ul. Rzecznej i Piaskowej, w których utworzono lapidaria.

Tereny zamknięte

Decyzją Ministra Infrastruktury na terenach, na których usytuowane są linie kolejowe uznaje się za tereny zamknięte, zastrzeżone ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa. Na terenie miasta znajdują się również tereny wojskowe tj. Stara Strzelnica Wojskowa, które również należą do terenów zamkniętych.

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 Zaopatrzenie miasta w ciepło

4.1 Charakterystyka źródeł ciepła

Zaopatrzenie w ciepło odbiorców Miasta Koszalina realizowane jest przy wykorzystaniu:

- źródeł ciepła eksploatowanych przez MEC Sp. z o.o. w Koszalinie,
- kotłowni lokalnych,
- źródeł indywidualnych.

4.1.1 Źródła ciepła MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. z siedzibą w Koszalinie przy ul. Łużyckiej 25 A istnieje na rynku od ponad 50 lat kontynuując dobre tradycje i wieloletnie doświadczenie koszalińskiego ciepłownictwa działającego wcześniej w innych formach organizacyjnych i własnościowych. Spółka jest przedsiębiorstwem energetycznym prowadzącym działalność koncesjonowaną w zakresie:

- wytwarzania ciepła - koncesja nr WCC/261/139/U/2/98/PK ważna na okres do dnia 30 października 2025 r.;
- przesyłu i dystrybucji ciepła - koncesja nr PCC/273/139/U/2/98/PK ważna na okres do dnia 30 października 2025 r.

Dostarcza ciepło do obiektów zlokalizowanych w Koszalinie oraz w Sianowie.

Łączna zainstalowana moc wszystkich źródeł MEC Sp. z o.o. wynosi ok. 134 MW, w tym zlokalizowanych na terenie Koszalina to ok. 129 MW.

Na terenie Koszalina MEC Sp. z o.o. posiada:

- systemowe źródła ciepła zasilające miejski system ciepłowniczy zlokalizowane przy ul. Słowiańskiej 8 (kotłownia FUB) oraz przy ul. Mieszka I 20A (kotłownia DPM);
- kotłownię lokalną zlokalizowaną przy ul. Zdobywców Wału Pomorskiego dla zasilania hospicjum.

Ponadto w 2022 r. spółka zlikwidowała lokalną kotłownię gazową zlokalizowaną przy ul. Piłsudskiego 30 wykorzystywaną dla potrzeb ogrzewania budynku Waryńskiego 2-2a-2b. W jej miejsce wybudowano dwufunkcyjny węzeł cieplny oraz wysokoparametrowe przyłącze ciepłe.

Charakterystyka systemowych źródeł wytwarzania ciepła MEC Sp. z o.o. w Koszalinie zasilających miejski system ciepłowniczy Koszalina

Kotłownia FUB ul. Słowiańska 8 w Koszalinie

W kotłowni zlokalizowane są 2 źródła ciepła o łącznej mocy zainstalowanej 65 MW, w tym:

- kocioł wodny WR-25 (K6) o mocy zainstalowanej 29 MW opalany węglem kamiennym,
- kocioł wodny WR-25 (K7) o mocy zainstalowanej 36 MW opalany gazem ziemnym wysokometanowym.

Oba źródła pracują na jedną sieć ciepłowniczą.

Tabela poniżej przedstawia charakterystykę kotłów kotłowni FUB przy ul. Słowiańskiej 8.

Tabela 4-1 Parametry kotłów kotłowni FUB ul. Słowiańska 8

| Typ kotła | Moc w paliwie [MW] | Sprawność kotła [%] | Moc zainstalowana [MW] | Rodzaj paliwa | Rok budowy/modernizacji |
|----------------|--------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|--|
| WR-25 (K6) | 34,20 | 85 | 29,07 | węgiel kamienny | 1982/2017 |
| WR-25 M/G (K7) | 39,20 | 92 | 36,00 | gaz ziemny wysokometanowy | 1982/2021 (zmiana kotła z węglowego na gazowy) |

Źródło: MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Kotły zostały wykonane w technologii ścian szczelnych (membranowych). Obciążenie kotłów jest zmienne (40%-125%) i zależne od temperatury zewnętrznej.

Spaliny odprowadzane są odrębnymi emitarami: spaliny z kotła węglowego WR-25 (K6) odprowadzane są do jednokanałowego komina o konstrukcji żelbetowej, natomiast spaliny z kotła WR-25 (K7) odprowadzane są do atmosfery wolnostojącym kominem stalowym.

Stan techniczny kotłów spółka oceniła jako dobry, gwarantujący prawidłową eksploatację w kolejnych latach.

Kotłownia pracuje cały rok z planowanymi przerwami na czas przeprowadzenia remontów, konserwacji lub inwestycji i produkuje energię ciepłą dla potrzeb c.o. i c.w.u.

MEC Sp. z o.o. w Koszalinie posiada pozwolenie zintegrowane na prowadzenie instalacji do spalania paliw produkującej energię ciepłą dla potrzeb grzewczych i ciepłej wody użytkowej zlokalizowanej w kotłowni FUB przy ul. Słowiańskiej 8 w Koszalinie wydane przez Prezydenta Miasta Koszalina decyzją nr GKO-II.6223.3.2017.AS z dnia 19.04.2017 r. z późniejszymi zmianami (ostania zmiana: decyzja nr WS-II-2.6223.7.2022.AS z dnia 31.01.2023 r.).

Kotłownia FUB w 2022 r. do produkcji energii cieplnej zużyła ok. 28 tys. Mg węgla oraz ok. 121 tys. Nm³ gazu ziemnego wysokometanowego.

Kocioł WR-25 (K6) wyposażony jest w dwustopniowy układ odpylania wraz ze wstępnym odsiarczaniem, o skuteczności odpylania gwarantującej stężenie pyłu w spalinach poniżej 30 mg/m³ i redukcją SO₂ do poziomu poniżej 1100 mg/m³. Układ taki składa się z odpylacza wstępnego multicyklonu przelotowego MOS-a (I-szy stopień filtracji) oraz odpylacza głównego w postaci filtra workowego (II-gi stopień filtracji) typu pionowego.

Za kotłem zabudowane zostały:

- 2 odpylacze wstępne MOS-20,
- 2 filtry tkaninowe (workowe) zawierające po 288 worków filtracyjnych o dł. 6 m,
- oraz 2 wentylatory wyciągu spalin.

Pył z układu odpylania w przypadku kotła K6 transportowany jest w układzie zamkniętym, szczelnym przenośnikiem do zwilżacza pyłów, gdzie jest zraszany, a następnie odprowadzany na przenośnik taśmowy odżużlania, gdzie jest zwilżony i mieszany z żużlem.

Układ oczyszczania spalin (wstępne odsiarczanie) wyposażony jest w kompletną instalację podawania i dozowania reagenta (sorbentu wapniowego) wraz ze zbiornikiem sorbentu oraz instalacją odbioru odpadu, stanowiącego tzw. „odpad poreakcyjny”.

Stan techniczny urządzeń odpylających przedsiębiorstwo oceniło jako dobry, gwarantujący dotrzymanie standardów emisyjnych w okresie derogacji.

Kotłownia rozpoczęła swoją działalność w 1969 r. i do chwili obecnej przeprowadzono w niej szereg modernizacji kotłów i instalacji, w tym w ostatnich latach m.in.:

- w latach 2019-2020 zmodernizowano instalację oczyszczania spalin dla kotła WR-25 (K6) polegającą na tym, że przestarzałą technologię odpylania spalin w oparciu o baterie cyklonów zastąpiono instalacją oczyszczania spalin w technologii filtrów workowych wraz z instalacją redukcji SO₂ do poziomu poniżej 1100 mg/m³ z zastosowaniem reagenta (sorbentu wapniowego);
- w latach 2020-2021 dokonano modernizacji kotła węglowego WR-27 (K7) na gazowy polegającej na zabudowie w dolnej części komory paleniskowej kotła 2 palników gazowych, niskoemisyjnych, elektronicznie modulowanych o mocy 19,6 MW każdy;
- w 2022 r. zlikwidowano kocioł węglowy WR-25 (K5) o mocy 23 MW, dzięki czemu ograniczone zostało oddziaływanie instalacji na środowisko, w tym na jakość powietrza;
- w 2022 r. zamontowano zwężkę kominową na emitorze odprowadzającym zanieczyszczenia z kotła węglowego WR-25 (K6), co doprowadziło do zmniejszenia średnicy wylotowej emitora (z 2,3 m do 1,9 m) i zwiększenia prędkości gazów odlotowych (z 7,09 m/s do 10,39 m/s), powodując zwiększenie wyniesienia gazów do atmosfery i ograniczenie oddziaływania na środowisko lokalne.

Kotłownia DPM ul. Mieszka I 20A w Koszalinie

W kotłowni zlokalizowane jest 1 źródło ciepła o łącznej mocy zainstalowanej 64 MW, w tym:

- kocioł wodny WR-10 (K4) o mocy zainstalowanej 11,6 MW opalany węglem,
- kocioł wodny WR-25 (K5) o mocy zainstalowanej 11,6 MW opalany węglem,
- kocioł wodny WR-25 (K6) o mocy zainstalowanej 29,1 MW opalany węglem kamiennym i przystosowany do spalania biomasy,
- kocioł wodny WR-25 (K7) o mocy zainstalowanej 11,6 MW opalany węglem. Obecnie kocioł został odstawiony z eksploatacji z uwagi na brak możliwości spełnienia norm standardów emisyjnych.

Tabela poniżej przedstawia charakterystykę kotłów kotłowni DPM przy ul. Mieszka I 20A.

Tabela 4-2 Parametry kotłów kotłowni DPM ul. Mieszka I 20A

| Typ kotła | Moc w paliwie [MW] | Sprawność kotła [%] | Moc zainstalowana [MW] | Rodzaj paliwa | Rok budowy/modernizacji |
|------------------|--------------------|---------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|
| WR-10 (K4) | 13,68 | 85 | 11,63 | węgiel kamienny | 1975/2013 |
| WR-25/10M (K5) * | 13,68 | 85 | 11,63 | węgiel kamienny | 1977/2018 |
| WR-25 (K6) | 34,20 | 85 | 29,07 | węgiel kamienny, biomasa | 1979/2010 |
| WR-25 (K7) * | 14,01 | 83 | 11,63 | węgiel kamienny | 1981/2022 |

* kotły o obniżonej mocy poniżej 15 MW

Źródło: MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Kotły WR-10 (K4), WR-25 (K5) i WR25 (K6) zostały wykonane w technologii ścian szczelnych, natomiast kocioł WR-25 (K7) w technologii tradycyjnej. Obciążenie kotłów jest zmienne i zależne od temperatury zewnętrznej.

Spaliny odprowadzane są do jednokanałowego komina o konstrukcji żelbetowej.

Stan techniczny kotłów WR-10 (K4), WR-25 (K5) i WR25 (K6) spółka oceniła jako dobry, gwarantujący prawidłową eksploatację, natomiast kotła WR-25 (K7) jako dostateczny, ze względu na awaryjną część ciśnieniową kotła.

Kotłownia pracuje cały rok z planowanymi przerwami na czas przeprowadzenia remontów, konserwacji lub inwestycji i produkuje energię ciepłą dla potrzeb c.o. i c.w.u.

MEC Sp. z o.o. w Koszalinie posiada pozwolenie zintegrowane na prowadzenie instalacji do spalania paliw produkującej energię ciepłą dla potrzeb grzewczych i ciepłej wody użytkowej zlokalizowanej w kotłowni DPM przy ul. Mieszka I 20A w Koszalinie wydane przez Prezydenta Miasta Koszalina decyzją nr GKO-II.6223.2.2017.AS z dnia 19.04.2017 r. z późniejszymi zmianami (ostania zmiana: decyzja nr WS-II-2.6223.1.2022.AS z dnia 31.01.2023 r.).

Kotłownia DPM w 2022 r. do produkcji energii cieplnej zużyła ok. 30 tys. Mg węgla.

Kotły WR-10 (K4), WR-25 (K5) i WR25 (K6) wyposażone są w dwustopniowy układ odpylania wraz ze wstępnym odsiarczaniem, o skuteczności odpylania gwarantującej stężenie pyłu w spalinach dla kotłów K4 oraz K5 poniżej 50 mg/m^3 , a dla kotła K6 na poziomie 30 mg/m^3 oraz redukcją SO_2 do poziomu poniżej 1100 mg/m^3 . Układ odpylania składa się z odpylacza wstępnego multicyklonu przelotowego MOS-a (I-szy stopień filtracji) oraz odpylacza głównego w postaci filtra workowego (II-gi stopień filtracji) typu pionowego.

Za kotłem WR-25 (K6) zabudowano:

- 2 odpylacze wstępne MOS-20,
- 2 filtry tkaninowe (workowe) zawierające po 288 worków filtracyjnych o dł. 6 m,
- 2 wentylatory wyciągu spalin.

Za kotłami WR-10 (K4) i WR-25 (K-5) zabudowano:

- 1 odpylacz wstępny MOS-15,
- 1 filtr workowy zawierający 270 worków filtracyjnych o długości 5 m,
- 1 wentylator wyciągu spalin.

Pył z układu odpylania w przypadku kotła K6 transportowany jest w układzie zamkniętym, szczelnym przenośnikiem do zwilżacza pyłów, gdzie jest zraszany, a następnie odprowadzany na przenośnik taśmowy odzulfiania, gdzie zwilżony mieszany jest z żużlem. Każdy kocioł posiada odrębny przenośnik.

Układ oczyszczania spalin (wstępne odsiarczanie) wyposażony jest w kompletną instalację podawania i dozowania reagenta (sorbentu wapniowego) wraz ze zbiornikiem sorbentu oraz instalacją odbioru odpadu, stanowiącego tzw. „odpad poreakcyjny”.

Instalacja odpylania kotła WR-25 (K7), a mianowicie: 2 odpylacze wstępne MOS, bateria cyklonów CE, nie została zmodernizowana z uwagi na planowaną modernizację tego kotła na kocioł opalany gazem/olejem lub biomasą albo jego całkowitą likwidację.

Stan techniczny urządzeń odpylających kotłów K4, K5, K6 przedsiębiorstwo oceniło jako dobry, gwarantujący dotrzymanie standardów emisyjnych w okresie derogacji.

Do chwili obecnej w kotłowni przeprowadzono szereg modernizacji, w tym m.in.:

- w latach 2019-2020 zmodernizowano instalację oczyszczania spalin dla kotłów WR-10 (K4), WR-25 (K5) i WR-25 (K6), polegającą na tym, że przestarzałą technologię odpylania spalin w oparciu o baterie cyklonów zastąpiono instalacją oczyszczania spalin w technologii filtrów workowych wraz z instalacją redukcji SO₂ do poziomu poniżej 1100 mg/m³ z zastosowaniem reagenta (sorbentu wapniowego);
- w 2022 r. zamontowano zwężkę kominową na emitorze odprowadzającym zanieczyszczenia z kotłów węglowych, co doprowadziło do zmniejszenia średnicy wylotowej emitora (z 2,3 m do 1,9 m) i zwiększenia prędkości gazów odlotowych (z 7,09 m/s do 10,39 m/s), powodując zwiększenie wyniesienia gazów odlotowych do atmosfery i ograniczenie oddziaływania na środowisko lokalne;
- w 2022 zaprojektowano i wykonano instalację wykrywania i gaszenia iskier dla filtrów workowych zainstalowanych za kotłem WR 25 (K6) w kotłowni DPM;
- w latach 2022-2023 r. zmodernizowano kocioł WR-25 (K7) trwale obniżając moc cieplną kotła (z 29,07 MW do 11,63 MW) poprzez wykonanie nowego układu ograniczenia mocy cieplnej kotła oraz automatyki zabezpieczającej.

Wielkość emisji zanieczyszczeń systemowych źródeł wytwarzania ciepła

Poziom emisji zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza z kotłowni FUB, gdzie obecnie znajdują się dwa źródła ciepła: węglowe i gazowe oraz z kotłowni węglowej DPM w latach 2020-2022 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4-3 Zestawienie rocznej emisji zanieczyszczeń dla źródeł systemowych MEC Sp. z o.o. [Mg/rok]

| Wyszczególnienie | | | SO ₂ | NO _x | CO | CO ₂ | pył |
|------------------|--------------|------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------|
| 2020 | FUB | k. węglowa | 162 | 85 | 29 | 52 074 | 44 |
| | DPM | k. węglowa | 173 | 95 | 16 | 61 656 | 4 |
| | Razem | | 335 | 180 | 45 | 113 730 | 48 |
| 2021 | FUB | k. węglowa | 157 | 90 | 21 | 61 956 | 4 |
| | FUB | k. gazowa | 0,01 | 0,59 | 0,03 | 247 | 0,001 |
| | DPM | k. węglowa | 188 | 104 | 21 | 64 714 | 13 |
| | Razem | | 345 | 195 | 42,0 | 126 917 | 17 |
| 2022 | FUB | k. węglowa | 206 | 77 | 25 | 55 408 | 10 |
| | FUB | k. gazowa | 0,01 | 0,58 | 0,03 | 244 | 0,001 |
| | DPM | k. węglowa | 242 | 85 | 22 | 61 354 | 12 |
| | Razem | | 448 | 163 | 47 | 117 006 | 22 |

Źródło: MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Charakterystyka systemu dystrybucji ciepła

Miejski system ciepłowniczy w Koszalinie funkcjonuje jako jedna sieć ciepłownicza zasilana równolegle trzema źródłami wysokotemperaturowymi (kotłownie FUB i DPM). Na sieci nie występują rejonry zasilane z konkretnego źródła, natomiast cała sieć pracuje na otwartych zaworach sekcyjnych, z płynnym obszarem zasilania z poszczególnych źródeł.

Sieci cieplne zasilające miejski system ciepłowniczy Koszalina wykonane są z rur stalowych i prowadzone są jako podziemne lub nadziemne. Sieci podziemne wykonane są jako kanałowe lub preizolowane. Sieci cieplne wykonane są w układzie dwuprzewodowym w zakresie średnic DN600–DN32, w tym sieci magistralnych DN600-DN350.

Czynnik grzewczy (woda o wysokim parametrze obecnie 95/60°C, docelowo 90/55°C) doprowadzony jest ze źródła ciepła do odbiorców, skąd po oddaniu ciepła w węzłach wraca do źródła ciepła.

Łączna długość sieci ciepłowniczej w Koszalinie wynosi ok. 121,4 km, w tym sieci preizolowane stanowią 73%. Strukturę sieci przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4-4 Charakterystyka miejskiej sieci ciepłowniczej MEC Sp. z o.o. wg stanu na koniec 2022 r.

| Wyszczególnienie | Długość [km] |
|--|--------------|
| Całkowita długość sieci, w tym: | 121,4 |
| wysoki parametr | 107,9 |
| niski parametr | 13,5 |
| Preizolowana | 89,1 |
| wysoki parametr | 75,6 |
| niski parametr | 13,5 |
| Kanałowa | 29,1 |
| wysoki parametr | 29,1 |
| niski parametr | 0,0 |
| Napowietrzna | 3,3 |
| wysoki parametr | 3,3 |
| niski parametr | 0,0 |

Źródło: MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Sieci ciepłownicze wg MEC Sp. z o.o. są w dobrym stanie technicznym. Wskazuje na to wskaźnik wymiany wody w zładzie 1,09 (za rok 2022). Ponadto sieci preizolowane posiadają czynne systemy alarmowe, które są na bieżąco monitorowane.

Na terenie Koszalina znajduje się 897 węzłów ciepłowniczych, w tym 785 indywidualnych. Ponadto 501 węzłów stanowi własność MEC Sp. z o.o., 25 współwłasność MEC i odbiorcy, a pozostałe własność odbiorcy. Łączna moc węzłów przyłączonych do miejskiego systemu ciepłowniczego na koniec 2022 r. wyniosła 127,8 MW. Strukturę własności oraz podział na węzły grupowe i indywidualne ilustruje tabela poniżej.

Wszystkie węzły w systemie ciepłowniczym posiadają układy automatycznej regulacji i są objęte monitoringiem. Miejski system ciepłowniczy Koszalina posiada system telemetrii obejmujący 469 węzłów. Pozostałe węzły ciepłownicze oraz zasilane obiekty z węzłów grupowych monitorowane są poprzez system zdalnego odczytu liczników.

Ponadto MEC Sp. z o.o. jest właścicielem i eksploatatorem układu fotowoltaicznego o mocy 29 kW, który zamontowany został na dachu budynku mieszkalnego przy

ul. Wenedów KTBS Sp. z o.o. Układ współpracuje z dwufunkcyjnym węzłem ciepłowniczym w zakresie przygotowania c.w.u.

Tabela 4-5 Struktura własności oraz podział węzłów ciepłych wg stanu na koniec 2022 r.

| Nr grupy taryfowej | Węzły grupowe [szt.] | Węzły indywidualne [szt.] | Razem [szt.] |
|----------------------------|----------------------|---------------------------|--------------|
| 11 | 23 | 348 | 371 |
| 12 | 0 | 23 | 23 |
| 13 | 1 | 414 | 415 |
| 14 | 2 | 0 | 2 |
| 15 | 51 | 0 | 51 |
| 16 | 35 | 0 | 35 |
| Razem, w tym: | 112 | 785 | 897 |
| własne MEC | 87 | 414 | 501 |
| współwłasne MEC i odbiorcy | 2 | 23 | 25 |
| własność odbiorcy | 23 | 348 | 371 |

Źródło: MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

W miejskim systemie ciepłowniczym nie występuje przepompownia. Przepływ wody sieciowej zapewniają układy pompowe kotłowni.

Straty ciepła na przesyle sieciami w 2022 r. wyniosły 158 TJ, straty ciepła na przesyle zewnętrznymi instalacjami odbiorczymi (sieci niskotemperaturowe) 16 TJ. Łącznie daje to ok. 15% strat w stosunku do ilości ciepła dostarczonego do sieci i ok. 18% strat w stosunku do sprzedaży ciepła.

Ubytki wody sieciowej w 2022 r. wyniosły łącznie 10,7 tys. m³, w tym ubytki naturalne nie związane z pracami inwestycyjnymi i remontowymi 9,5 tys. m³, co stanowi 1,09 całości zładu systemu.

Ponadto MEC Sp. z o.o. w Koszalinie na dzień dzisiejszy nie sprzedaje chłodu sieciowego i nie posiada statusu „efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego”.

W tabeli poniżej wyszczególniono zadania inwestycyjne zrealizowane przez MEC Sp. z o.o. w Koszalinie na miejskiej sieci ciepłowniczej polegające m.in. na budowie sieci i węzłów oraz przyłączeniu nowych odbiorców w latach 2020-2022.

Tabela 4-6 Zadania inwestycyjne zrealizowane na m.s.c. przez MEC Sp. z o.o. w latach 2020-2022

| Lp. | Wyszczególnienie | Jedn. | 2020 | 2021 | 2022 |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|
| 1 | Ilość nowych przyłączy c.o. (budynki nowe) | szt. | 11 | 11 | 10 |
| 2 | Moc zamówiona nowych przyłączy c.o. (budynki nowe) | MW | 1,01 | 1,70 | 1,30 |
| 3 | Ilość nowych przyłączy c.w.u. (budynki nowe i już wcześniej podłączone na c.o.) | szt. | 33 | 31 | 21 |
| 4 | Moc zamówiona nowych przyłączy c.w.u. (budynki nowe i już wcześniej podłączone na c.o.) | MW | 0,73 | 0,86 | 0,71 |
| 5 | Budowa i modernizacja przyłączy | mb | 1 185 | 1 218 | 856 |
| 6 | | szt. | 33 | 37 | 23 |
| 7 | Budowa sieci ciepłowniczych | mb | 944 | 1 507 | 1 282 |
| 8 | Budowa węzłów ciepłych (budowanych przez MEC) | szt. | 25 | 26 | 11 |
| 9 | Moc zainstalowana węzłów ciepłych (budowanych przez MEC) | MW | 2,67 | 3,41 | 0,67 |

Źródło: MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Charakterystyka odbiorców i moc zamówiona w źródłach systemowych

Klientami MEC Sp. z o.o. są odbiorcy indywidualni, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, a także urzędy, instytucje, szkoły, przedszkola, szpitale i odbiorcy przemysłowi. Ciepło dostarczane jest do budynków mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej, hal produkcyjnych, obiektów handlowych, przemysłowych oraz usługowych.

W 2022 r. do miejskiej sieci ciepłowniczej MEC Sp. z o.o. podłączonych było 717 odbiorców, co daje 1 343 ogrzewane obiekty, rozumiane jako ilość układów pomiarowo-rozliczeniowych (patrz tabela poniżej).

Tabela 4-7 Zestawienie liczby odbiorców ciepła podłączonych do m.s.c. wg danych na koniec 2022 r.

| Lp. | Wskaźnik | Liczba odbiorców [szt.] | Liczba ogrzewanych obiektów [szt.] |
|--------------|--|-------------------------|------------------------------------|
| 1 | Budownictwo mieszkaniowe (odbiorcy indywidualni, spółdzielnie, wspólnoty itp.) | 519 | 1 021 |
| 2 | Obiekty użyteczności publicznej (urzędy, instytucje, szkoły, przedszkola, szpitale itp.) | 98 | 200 |
| 3 | Handel i usługi komercyjne | 93 | 111 |
| 4 | Odbiorcy przemysłowi | 7 | 11 |
| Razem | | 717 | 1 343 |

Źródło: MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Łączna powierzchnia ogrzewanych obiektów podłączonych do m.s.c. Koszalina wynosiła na koniec 2022 r. ok. 2 564 tys. m². W tabeli poniżej przedstawiono powierzchnię ogrzewaną w podziale na kategorie odbiorców.

Tabela 4-8 Powierzchnia ogrzewanych przez MEC Sp. z o.o. obiektów wg danych na koniec 2022 r.

| Lp. | Wskaźnik | Powierzchnia ogrzewana [tys. m ²] |
|--------------|---------------------------------|---|
| 1 | Budownictwo mieszkaniowe | 1 761 |
| 2 | Obiekty użyteczności publicznej | 543 |
| 3 | Handel i usługi komercyjne | 209 |
| 4 | Odbiorcy przemysłowi | 51 |
| Razem | | 2 564 |

Źródło: MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Łączna moc zamówiona przez odbiorców podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej (zasilanej z kotłowni FUB i DPM) w 2022 r. wynosiła ok. 128 MW, w tym ok. 73 MW to moc zamówiona z kotłowni FUB. Wyprodukowane ciepło wykorzystywane jest w 82% do ogrzewania pomieszczeń. Największym odbiorcą ciepła jest budownictwo mieszkaniowe (63%).

Poniżej przedstawiono wielkość mocy zamówionej przez odbiorców MEC Sp. z o.o. w latach 2020-2022 w podziale na źródła systemowe, poszczególne funkcje oraz rodzaj odbiorców.

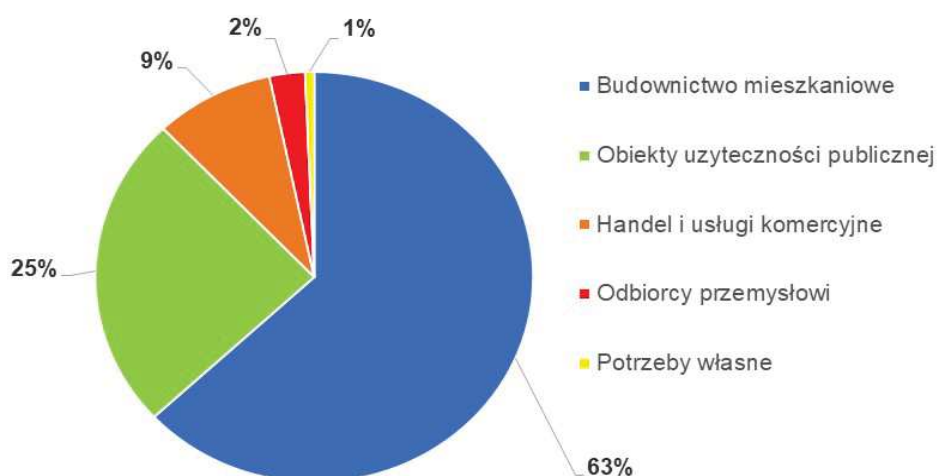
Tabela 4-9 Moc zamówiona przez odbiorców podłączonych do m.s.c.

| Lp. | Wskaźnik | Moc zamówiona przez odbiorców [MW] | | | | | | RAZEM |
|----------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|--------------|
| | | FUB | | | DPM | | | |
| | | c.o. | c.w.u | tech. | c.o. | c.w.u | tech. | |
| 1 | Budownictwo mieszkalne | 34,9 | 5,4 | 0,1 | 33,9 | 6,6 | 0,1 | 81,0 |
| 2 | Obiekty użyteczności publicznej | 20,3 | 2,1 | 1,7 | 6,5 | 0,8 | 3,6 | 35,0 |
| 3 | Handel i usługi komercyjne | 7,3 | 0,2 | 0,2 | 2,8 | 0,2 | 1,0 | 11,7 |
| 4 | Odbiorcy przemysłowi | 0,1 | 0,01 | 0,0 | 2,2 | 0,5 | 0,6 | 3,4 |
| 5 | Potrzeby własne | 0,4 | 0,05 | 0,0 | 0,4 | 0,05 | 0,0 | 0,9 |
| Razem 2020 r. | | 63,0 | 7,8 | 2,0 | 45,8 | 8,2 | 5,2 | 132,0 |
| 1 | Budownictwo mieszkalne | 35,7 | 5,8 | 0,1 | 33,8 | 6,7 | 0,1 | 82,2 |
| 2 | Obiekty użyteczności publicznej | 20,2 | 2,2 | 1,9 | 6,3 | 0,7 | 3,6 | 34,9 |
| 3 | Handel i usługi komercyjne | 6,3 | 0,2 | 0,2 | 2,8 | 0,2 | 1,0 | 10,7 |
| 4 | Odbiorcy przemysłowi | 0,02 | 0,01 | 0,0 | 2,2 | 0,5 | 0,6 | 3,3 |
| 5 | Potrzeby własne | 0,4 | 0,05 | 0,0 | 0,4 | 0,05 | 0,0 | 0,9 |
| Razem 2021 r. | | 62,6 | 8,2 | 2,2 | 45,5 | 8,2 | 5,2 | 132,0 |
| 1 | Budownictwo mieszkalne | 35,3 | 5,5 | 0,1 | 33,3 | 6,3 | 0,1 | 80,6 |
| 2 | Obiekty użyteczności publicznej | 19,2 | 2,0 | 3,4 | 5,2 | 0,3 | 1,5 | 31,6 |
| 3 | Handel i usługi komercyjne | 6,1 | 0,2 | 0,2 | 2,8 | 0,3 | 1,7 | 11,3 |
| 4 | Odbiorcy przemysłowi | 0,1 | 0,01 | 0,0 | 2,2 | 0,5 | 0,6 | 3,4 |
| 5 | Potrzeby własne | 0,4 | 0,05 | 0,0 | 0,4 | 0,05 | 0,0 | 0,9 |
| Razem 2022 r. | | 61,1 | 7,8 | 3,7 | 43,9 | 7,5 | 3,9 | 127,8 |

Źródło: MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Wykres obrazuje strukturę mocy zamówionej w podziale na grupy odbiorców w 2022 r.

Wykres 4-1 Struktura mocy zamówionej w 2022 r. w podziale na grupy odbiorców



Źródło: na podstawie danych MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Charakterystyka lokalnych źródeł ciepła MEC Sp. z o.o. na terenie Koszalina

Kotłownia „Hospicjum” ul. Zdobywców Wału Pomorskiego w Koszalinie

Kotłownia gazowa przy ul. Zdobywców Wału Pomorskiego 80 została wybudowana w 2008 r. dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej budynku Hospicjum im. Św. Maksymiliana Kolbego. W skład instalacji kotłowni wchodzi:

- kocioł gazowy wodny niskotemperaturowy firmy Viessmann o mocy 42 kW,
- instalacja technologiczna grzewcza,
- instalacja gazowa,

- instalacja ciepłej i zimnej wody.

Konstrukcja kotła pozwala osiągnąć sprawność do 92%.

Spaliny z kotła odprowadzane są do komina ceramicznego.

Stan techniczny instalacji technologicznej oraz instalacji odprowadzania spalin spółka oceniła jako dobry, gwarantujący prawidłową eksploatację. Natomiast stan techniczny kotła gazowego uznano za dostateczny, pomimo systematycznych przeglądów i konserwacji. Wskazana jest również jego wymiana z uwagi na 15-letni wiek.

Kotłownia rocznie do produkcji energii cieplnej zużywa ok. 13 tys. m³ gazu ziemnego.

Poziom emisji zanieczyszczeń wprowadzonych w latach 2020-2022 do powietrza z lokalnej kotłowni gazowej zasilającej Hospicjum przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4-10 Zestawienie rocznej emisji zanieczyszczeń z kotłowni gazowej zasilającej Hospicjum [kg/rok]

| Wyszczególnienie | SO ₂ | NO _x | CO | CO ₂ | pył |
|------------------|-----------------|-----------------|-----|-----------------|-------|
| 2020 | 0,3 | 20,2 | 4,0 | 26 620,0 | 0,007 |
| 2021 | 0,3 | 21,5 | 4,2 | 28 256,0 | 0,007 |
| 2022 | 0,3 | 19,0 | 3,8 | 25 028,0 | 0,006 |

Źródło: MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Łączna moc zamówiona przez Hospicjum na cele c.o. i c.w.u. w ostatnich latach utrzymuje się na stałym poziomie i wynosi 0,4 MW (patrz tabela poniżej).

Tabela 4-11 Moc zamówiona przez Hospicjum z lokalnej kotłowni gazowej przy ul. Zdobywców Wału Pomorskiego w latach 2020-2022 [MW]

| Wyszczególnienie | Moc zamówiona [MW] na cele | | |
|------------------|----------------------------|--------|--------|
| | c.o. | c.w.u. | razem |
| 2020 | 0,0285 | 0,0115 | 0,0400 |
| 2021 | 0,0285 | 0,0115 | 0,0400 |
| 2022 | 0,0285 | 0,0115 | 0,0400 |

Źródło: MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Kotłownia przy ul. Piłsudskiego 30 w Koszalinie

Kotłownia gazowa przy ul. Piłsudskiego 30 dla potrzeb ogrzewania budynku przy ul. Waryńskiego 2-2a-2b została zlikwidowana w 2022 r. W jej miejsce, w tym samym roku Wspólnota mieszkaniowa przy ul. Waryńskiego wybudowała dwufunkcyjny węzeł cieplny o mocy zainstalowanej 101 kW. MEC Sp. z o.o. wybudowała wysokoparametrowe przyłącze ciepłe.

Kotłownia do produkcji energii cieplnej w 2021 r. zużyła ok. 16 tys. m³ gazu ziemnego, natomiast w 2022 r. już tylko 8 tys. m³.

Poziom emisji zanieczyszczeń wprowadzonych w latach 2020-2022 do powietrza z kotłowni gazowej przy ul. Piłsudskiego 30 (zlikwidowanej w 2022 r.) przedstawiono poniżej.

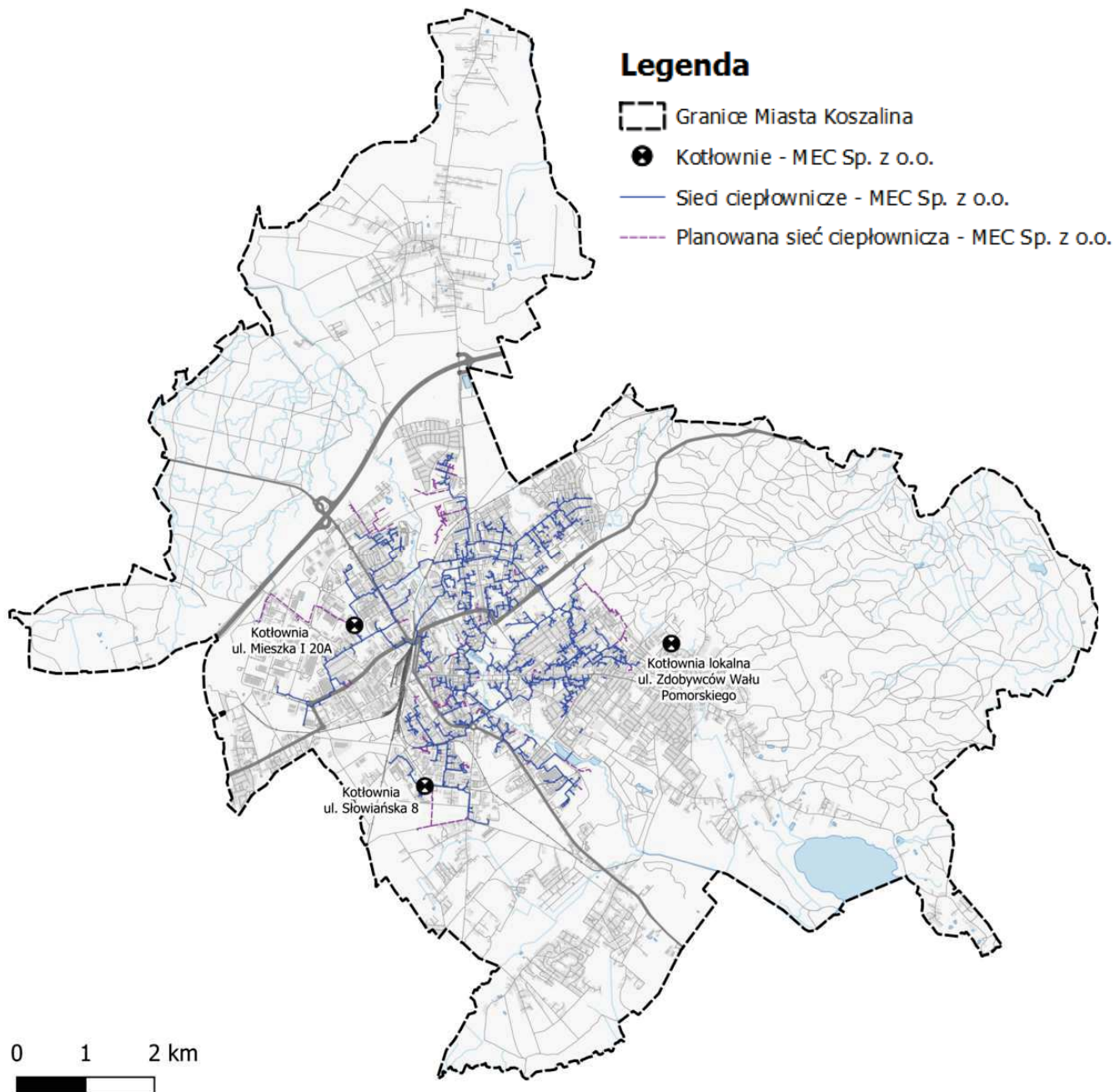
Tabela 4-12 Zestawienie rocznej emisji zanieczyszczeń z kotłowni gazowej przy ul. Piłsudskiego [kg/rok]

| Wyszczególnienie | SO ₂ | NO _x | CO | CO ₂ | pył |
|------------------|-----------------|-----------------|-----|-----------------|-------|
| 2020 | 0,2 | 18,3 | 3,6 | 24 042 | 0,006 |
| 2021 | 0,3 | 23,7 | 4,7 | 31 166 | 0,008 |
| 2022 | 0,2 | 12,3 | 2,4 | 16 230 | 0,004 |

Źródło: MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Schemat przebiegu sieci ciepłowniczej wraz z lokalizacją źródeł ciepła zasilających miejski system ciepłowniczy Koszalina przedstawiono poniżej, natomiast szczegółowy przebieg sieci systemu ciepłowniczego został zamieszczony na mapie znajdującej się w załączniku C do opracowania.

Rysunek 4-1 Schemat sieci systemu ciepłowniczego na obszarze Miasta Koszalina



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

4.1.2 Kotłownie lokalne

Do kotłowni lokalnych zaliczamy kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów przemysłowych, obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Niektóre kotłownie lokalne zasilać mogą obiekty zlokalizowane wokół kotłowni przy wykorzystaniu niskoparametrowych sieci.

W ramach przeprowadzonej ankietyzacji uzyskano informacje o 41 istniejących kotłowniach lokalnych i innych źródłach eksploatowanych przez poszczególnych właścicieli. Paliwem wykorzystywanym w zinwentaryzowanych kotłowniach jest gaz ziemny.

Zestawienie zinwentaryzowanych na terenie Miasta Koszalina pozasystemowych źródeł ciepła przedstawiono w tabeli poniżej (tabel nie zawiera już danych o źródłach lokalnych należących do MEC Sp. z o.o., gdyż zostały one opisane w rozdziale 4.1.1).

Tabela 4-13 Zestawienie zinwentaryzowanych na terenie Koszalina lokalnych źródeł ciepła

| Lp. | Nazwa | Adres | | Moc kotłowni [kW] | Rodzaj paliwa | Uwagi |
|-----|---|----------------------------|-------|----------------------|------------------|----------------------------------|
| | | ulica | nr | | | |
| 1 | Żłobek „Bolek i Lolek” | Mireckiego | 3 | 70 | gaz | |
| 2 | Przedszkole nr 7 | Piłsudskiego | 44 | b.d. | gaz | |
| 3 | Przedszkole nr 10 | Rzemieślnicza | 6 | 111 | gaz | |
| 4 | Przedszkole nr 34 | Bema | 9 | 200 | gaz | |
| 5 | Przedszkole Integracyjne | Szkolna | 1 | 50 | gaz | |
| 6 | Szkoła Podstawowa nr 3 | Jabłoniowa | 23 | 840 | gaz | |
| 7 | IV Prywatne Liceum Ogólnokształcące | Wojska Polskiego | 83 | 70 | gaz | |
| 8 | Zarząd Obiektów Sportowych – Stadion Bałtyk (trybuna główna) | Andersa | 16 | 45 | gaz | |
| 9 | Zarząd Obiektów Sportowych – Hala PTS (zaplecze szatniowe i sala ciężarów, sala gier, sala zapasów) | Orla | 14 | 45 | gaz | |
| | | | | 73 | gaz | |
| | | | | 56 | gaz | |
| 10 | Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. | Gnieźnieńska | 9 | 1 150 | gaz | |
| 11 | | Wąwozowa | 1a | 25 | gaz | |
| 12 | Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. Oczyszczalnia Ścieków Jamno | Filtrowa | 1 | 440 | gaz | fotowoltaika o mocy 950 kW |
| 13 | Izba Dziecka | Ogrodowa | 16b | 480 | gaz | |
| 14 | Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej | Strażacka | 8 | 342 | gaz | |
| 15 | Prokuratura Rejonowa w Koszalinie | Zwycięstwa | 107 | 192 | gaz | |
| 16 | Szpital Wojewódzki w Koszalinie | Chałubińskiego | 7 | 7 760 | gaz | |
| 17 | | Orla | 2 | 48 | gaz | |
| 18 | Specjalistyczny Zespół Gruźlicy i Chorób Płuc (budynek główny i magazynowo - socjalny) | Niepodległości | 44-48 | 570 | gaz | kolektory słoneczne o mocy 92 kW |
| | | | | 80 | gaz | |
| 19 | Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej MSWiA | Szpitalna | 2 | 720 | gaz | |
| 20 | Zagroda Jamneńska | Jamneńska | 24 | b.d. | gaz | |
| 21 | Hospicjum im. św. Maksymiliana Kolbego (budynek B) | Zdobywców Wału Pomorskiego | 80 | 50 | gaz | kolektory słoneczne o mocy 34 kW |
| 22 | Urząd Miejski | Mariańska | 9 | 38 | gaz | |
| 23 | Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej - Cmentarz komunalny | Gnieźnieńska | 44 | 50 | gaz | |
| 24 | Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej - Dział gazyfikacji bezprzewodowej | Gnieźnieńska | 6 | 24 | gaz | |

| Lp. | Nazwa | Adres | | Moc kotłowni [kW] | Rodzaj paliwa | Uwagi |
|-----|---------------------------------------|--------------------------|-----|----------------------|------------------|---|
| | | ulica | nr | | | |
| 25 | Fabryka Maszyn „Bumar-Koszalin” S.A. | Lechicka | 51 | b.d. | gaz | |
| 26 | Zakład Techniki Próżniowej TEPRO S.A. | Przemysłowa | 5 | 1323 | gaz | fotowoltaika o mocy 50 kW, odzysk ciepła |
| 27 | ESPERSEN Poland Sp. z o.o. | BoWiD | 15 | 4 374 | gaz | |
| 28 | MPS INTERNATIONAL Sp. z o.o. | Bohaterów Warszawy | 30 | 1 300 | gaz | fotowoltaika o mocy 50 kW, planowany odzysk ciepła |
| 29 | Zarząd Budynków Mieszkalnych | Kościuszki | 32 | 40 | gaz | |
| 30 | | Monte Casino | 13 | 72 | gaz | |
| 31 | | Batalionów Chłopskich | 62 | 72 | gaz | |
| 32 | | Św. Wojciecha | 1 | 42 | gaz | |
| 33 | | Ruszczyca | 14 | 42 | gaz | |
| 34 | | Plac Wolności | 2-3 | 91 | gaz | |
| 35 | | Lechicka | 31 | 84 | gaz | |
| 36 | | Półczyńska | 67E | 126 | gaz | |
| 37 | | Lechicka | 54 | 42 | gaz | |
| 38 | | Morska | 4 | 59 | gaz | |
| 39 | | Bohaterów Warszawy | 36 | 54 | gaz | |
| 40 | | Bohaterów Warszawy | 38 | 90 | gaz | |
| 41 | | Lechicka | 29 | b.d. | gaz | obecnie wyłączony, remont |

Źródło: wg otrzymanych ankiet

4.1.3 Źródła indywidualne – niska emisja

Źródła tzw. „niskiej emisji” dotyczą wytwarzania ciepła na potrzeby:

- ogrzewania budynków mieszkalnych, publicznych, usługowych;
- dostawy c.w.u. do budynków mieszkalnych, publicznych, usługowych;
- wytwarzanie ciepła grzewczego i technologicznego w przemyśle.

Podstawowym paliwem wykorzystywanym do ogrzewania budynków i obiektów zlokalizowanych w Koszalinie, nie podłączonych do systemu ciepłowniczego lub gazowniczego, jest węgiel kamienny. Mniejszą grupę stanowią: olej opałowy, gaz płynny czy energia elektryczna. Częstą praktyką jest wykorzystywanie w piecach węglowych drewna lub jego odpadów jako dodatkowego, a jednocześnie tańszego paliwa. Procesy spalania paliw węglowych w urządzeniach małej mocy, o niskiej sprawności, bez systemów oczyszczania spalin, są źródłem emisji substancji szkodliwych dla środowiska i człowieka. Ocenia się, że wykorzystanie OZE na pokrycie potrzeb grzewczych na terenie miasta ma niewielki udział. OZE wykorzystywane są głównie jako źródła uzupełniające na przygotowanie c.w.u. Najczęściej stosowane są: kolektory słoneczne, pompy ciepła oraz biomasa (drewno, pellet).

Ocena skali obiektów „niskiej emisji” sprowadza się do oszacowania ilości mieszkań i ich powierzchni ogrzewalnych. Są to wielkości związane głównie z budownictwem jednorodzinnym ogrzewanym indywidualnie, wielorodzinnym ale wybudowanym na terenach miasta, gdzie nie istnieje system ciepłowniczy czy gazowniczy, a także budynkami powstałymi wcześniej (przedwojennymi), a dotychczas nie modernizowanymi.

W celu ochrony klimatu i jakości powietrza w Koszalinie realizowane są zadania z zakresu:

- termomodernizacji obiektów,
- wymiany źródeł ogrzewania,
- wprowadzania energii odnawialnej,
- modernizacji i rozbudowy sieci ciepłowniczej, węzłów cieplnych,
- zwiększania świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, oszczędności energii oraz szkodliwości spalania odpadów w domach;
- wspomagania systemów kontrolno-pomiarowych, badań stanu środowiska, współpracy z innymi jednostkami w tworzeniu baz danych dotyczących jakości powietrza.

Zgodnie z wymogami Uchwały Nr XXXV/540/18 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 26 września 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, tzw. uchwały antysmogowej, należało wymienić do dnia 1 stycznia 2024 r. kotły niespełniające żadnych standardów emisyjnych (kotły bezklasowe tzw. kopciuchy), natomiast do dnia 1 stycznia 2028 r. należy wymienić kotły poniżej klasy 5.

Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Koszalina (PONE) przedstawił konkretne działania, jak również koszty inwestycyjne związane z likwidacją na terenie zagrożonym głównego źródła powstawania benzo(a)pirenu, którym jest proces niepełnego spalania paliw stałych w niskosprawnych paleniskach domowych.

Ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych może być osiągnięte dzięki:

- zmianie sposobu ogrzewania na bardziej ekologiczne (np. zmiana paliwa stałego na paliwa ciekłe lub gazowe, wymiana kotłów węglowych o niskiej sprawności na nowoczesne-niskoemisyjne, zmiana ogrzewania na elektryczne);
- wykonaniu przyłączy sieci ciepłej lub gazowej do poszczególnych budynków;
- termomodernizacji budynków dla zmniejszenia zapotrzebowania ciepła i w konsekwencji zmniejszenia emisji zanieczyszczeń.

Do realizacji w ramach PONE zakwalifikowane zostały:

- budynki wielorodzinne i wielkogabarytowe, niepodłączone do m.s.c. – 1072 budynki;
- budynki wielorodzinne i wielkogabarytowe, podłączone do m.s.c. – 530 budynków;
- budynki małogabarytowe i obiekty poniżej 30 kW – 3700 budynków.

Łącznie programem mogły zostać objęte 5302 budynki.

Koszt realizacji zadań PONE szacowany był na ok. 468,6 mln zł.

Konieczność opracowania PONE wynikała z zapisów Programu Ochrony Powietrza (POP) przyjętego w 2010 r. w związku z przekroczeniem poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu, jednakże w kolejnych obowiązujących POP wymagane do opracowania i wdrażania wskazane zostały (zamiast PONE) plany gospodarki niskoemisyjnej (PGN).

W celu poprawy jakości powietrza oraz zmniejszenia emisji pyłów i gazów cieplarnianych prowadzone są różnego rodzaju programy wspierające wymianę nieefektywnych źródeł ciepła i poprawiających efektywność energetyczną budynków mieszkalnych w Koszalinie.

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 prowadzony jest przez WFOŚiGW w Szczecinie Biuro w Koszalinie przy ul. Zwycięstwa 111.

Wg informacji WFOŚiGW w latach 2020-2022 w ramach programu Czyste Powietrze złożono w Koszalinie 191 wniosków o dotacje. Do chwili obecnej udzielono 105 dotacji, m.in. na:

- wymianę źródeł ciepła na: kocioł gazowy, kocioł na biomasę, pompę ciepła;
- termomodernizację polegającą na: dociepleniu przegród budowlanych, wymianie drzwi i stolarki zewnętrznej;
- zakup i montaż: kolektorów słonecznych, mikroinstalacji fotowoltaicznej, wentylacji mechanicznej wraz z odzyskiem ciepła (rekuperacja).

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. Program będzie wspierać zastosowanie:

- kotła gazowego kondensacyjnego,
- kotła na pellet drzewny o podwyższonym standardzie,
- ogrzewania elektrycznego,
- pompy ciepła powietrze/woda lub pompy ciepła powietrze/powietrze,
- podłączenie lokalu do wspólnego efektywnego źródła ciepła.

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.

Również Gmina Miasto Koszalin podejmuje działania polegające na likwidacji źródeł ogrzewania na paliwo stałe - Poprawa jakości powietrza na terenie miasta Koszalina poprzez ograniczenie niskiej emisji z budynków jedno- i wielorodzinnych - wymiana źródeł ciepła opartych o spalanie węgla w ramach RPO WZ 2014-2020 - działanie 2.14 Poprawa jakości powietrza - „Zachodniopomorski Program Antysmogowy” prowadzony był przez Gminę Miasto Koszalin – beneficjent w latach 2020-2022. Wymiana źródeł ciepła realizowana była przez grantobiorców, czyli osoby prywatne, które podpisały umowę z gminą i we własnym zakresie realizowały zadanie. W ramach projektu w latach 2021-2022 wypłacono 18 grantów.

Jednocześnie Miasto Koszalin, za pośrednictwem MEC Sp. z o.o. oraz ZBM realizuje, w ramach posiadanych możliwości finansowych, działania w zakresie:

- podłączania budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej (w 2022 r. MEC Sp. z o.o. podłączył 10 nowych budynków do m.s.c. oraz 17 budynków w zakresie c.w.u.);
- modernizacji miejskiej sieci ciepłowniczej (w 2022 r. MEC Sp. z o.o. zmodernizował 10 szt. elementów infrastruktury ciepłowniczej);
- ZBM w ramach swoich środków przyznaje dofinansowania na wymianę źródeł ciepła.

4.2 Zapotrzebowanie ciepła i sposób pokrycia

Bilans potrzeb energetycznych Miasta Koszalina został opracowany wg stanu na 2022 r.

Przy opracowaniu bilansu cieplnego, określającego zapotrzebowanie na moc i energię cieplną u odbiorców z terenu miasta, wykorzystano następujące dane:

- zapotrzebowanie mocy cieplnej z miejskiego i lokalnego systemu ciepłowniczego z podziałem na poszczególne grupy odbiorców określone przez MEC Sp. z o.o.;
- liczbę odbiorców oraz zużycie gazu sieciowego wg informacji przekazanych przez PSG sp. z o.o. i PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.;
- sposób ogrzewania budynków mieszkalnych wielorodzinnych określono na podstawie ankiet otrzymanych od administratorów budynków oraz Sprawozdania Zarządu z działalności Spółki MEC w Koszalinie za rok obrotowy 2022;
- sposób ogrzewania obiektów użyteczności publicznej pozyskano z ankiet;
- dla odbiorców indywidualnych wielkości zapotrzebowania mocy cieplnej oszacowano wskaźnikowo wg zajmowanej powierzchni użytkowej obiektu (wg danych GUS) oraz na podstawie otrzymanych danych z CEEB;
- wartości zapotrzebowania energii dla większych odbiorców: określone wg rzeczywistej wielkości zużycia energii podanej przez odbiorcę (ankietyzacja), oszacowane w oparciu o zapotrzebowanie mocy szczytowej i przyjęty czas poboru mocy dla danego obiektu oraz na podstawie informacji z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego.

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

- budownictwo mieszkaniowe, w tym w zabudowie jedno- i wielorodzinnej,
- obiekty użyteczności publicznej, w tym urzędy, szkoły, przedszkola itp.,
- usługi komercyjne i wytwórczość, w tym handel, zakłady przemysłowe, składy itp.

Dokonano również uporządkowania zapotrzebowania ciepła w zależności od sposobu jego pokrycia, wyróżniając przy tym następujące technologie:

- kategoria „gaz sieciowy” obejmująca kotłownie lokalne i indywidualne opalane gazem ziemnym sieciowym;
- kategoria „system ciepłowniczy” obejmująca odbiorców z miejskiego systemu ciepłowniczego MEC w Koszalinie;
- kategoria „inne paliwo” obejmująca kotłownie lub paleniska indywidualne opalane węglem, drewnem, olejem opałowym, gazem płynnym lub ogrzewane energią elektryczną;
- kategoria „OZE” obejmująca ogrzewanie przy wykorzystaniu pomp ciepła, wspomagająco wykorzystanie kolektorów słonecznych czy odzysk ciepła z układu wentylacji lub procesów technologicznych.

Bilans obejmuje określenie zapotrzebowania na ciepło na pokrycie potrzeb: grzewczych (c.o.), wytwarzania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) oraz technologicznych i wentylacji.

Zapotrzebowanie na ciepło na terenie Miasta Koszalina wg stanu na koniec 2022 r. oszacowano na poziomie 326 MW (ok. 40% tej wartości stanowi system ciepłowniczy), w tym:

- 217 MW dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego,
- 46 MW dla potrzeb użyteczności publicznej,
- 63 MW dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości.

Roczne zużycie ciepła na terenie miasta oszacowano na ok. 2 204 TJ, w tym:

- 1 554 TJ dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego,
- 313 TJ dla potrzeb użyteczności publicznej,
- 337 TJ dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości.

W tabelach poniżej przedstawiono zestawienie bilansowe zapotrzebowania ciepła oraz zużycia energii cieplnej przez odbiorców z terenu Koszalina, z uwzględnieniem charakteru odbiorów i sposobu ich zaopatrzenia. Natomiast na wykresach poniżej zaprezentowano w układzie procentowym sposób zaopatrzenia tych odbiorów w ciepło.

Tabela 4-14 Zapotrzebowanie mocy cieplnej u odbiorców na terenie Koszalina wg stanu na 2022 r.

| Wyszczególnienie | Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW] | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------|------------|--------------|
| | Gaz sieciowy | System ciepłowniczy | Inne paliwo | OZE | Razem |
| Zabudowa mieszkaniowa | 86,9 | 80,6 | 47,1 | 2,4 | 217,0 |
| Obiekty użyteczności publicznej | 13,7 | 31,6 | 0,2 | 0,2 | 45,7 |
| Usługi komercyjne i wytwórczość | 44,2 | 15,6 | 2,1 | 1,2 | 63,1 |
| Ogółem | 144,8 | 127,8 | 49,4 | 3,8 | 325,8 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie otrzymanych informacji

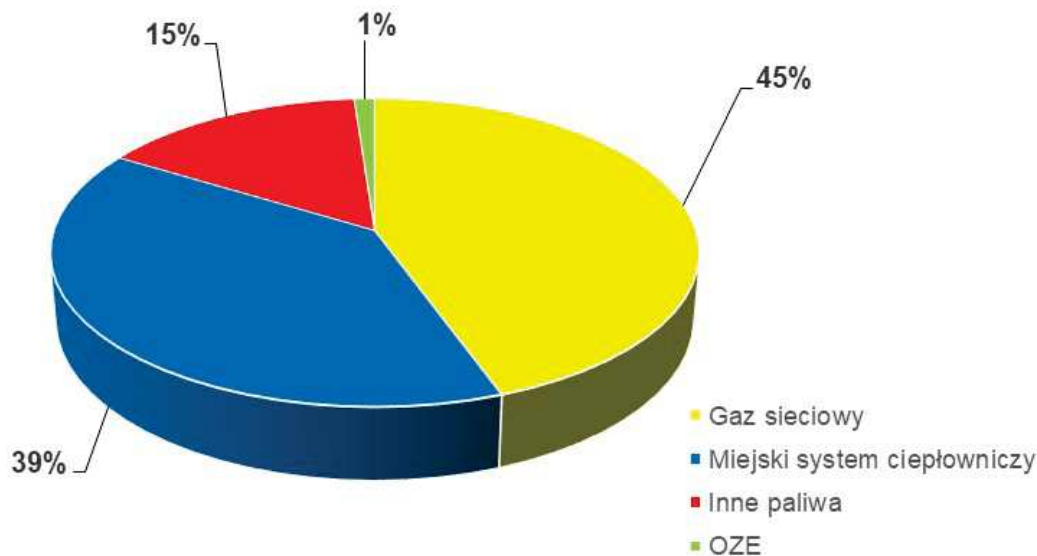
Tabela 4-15 Zużycie energii cieplnej na terenie Koszalina wg stanu na 2022 r.

| Wyszczególnienie | Zużycie ENERGII CIEPŁA [TJ] | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------|-----------|--------------|
| | Gaz sieciowy | System ciepłowniczy | Inne paliwo | OZE | Razem |
| Zabudowa mieszkaniowa | 648 | 603 | 288 | 15 | 1 554 |
| Obiekty użyteczności publicznej | 74 | 237 | 1 | 1 | 313 |
| Usługi komercyjne i wytwórczość | 206 | 117 | 9 | 5 | 337 |
| Ogółem | 928 | 957 | 298 | 21 | 2 204 |

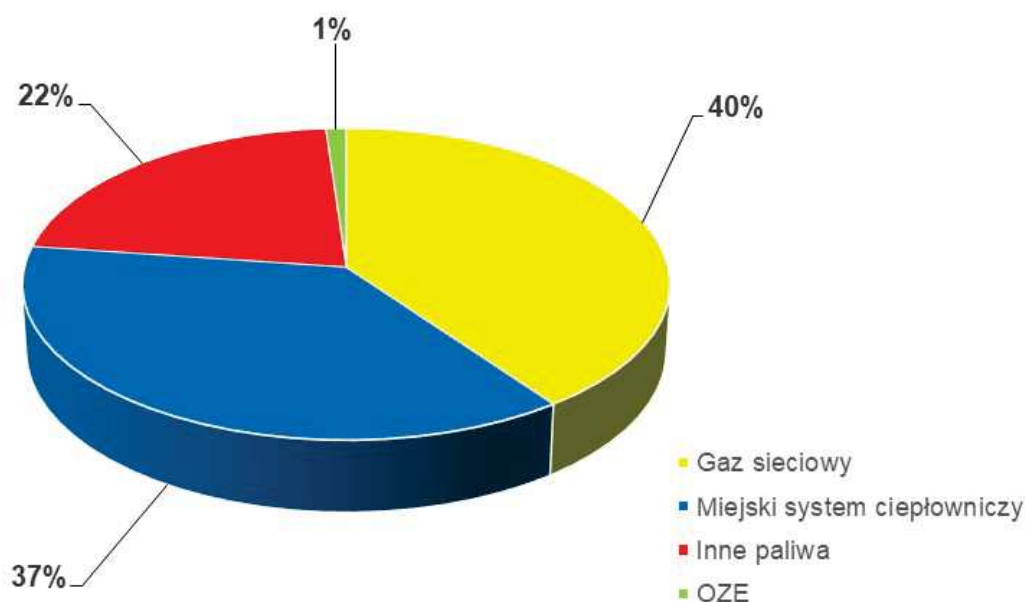
Źródło: opracowanie własne na podstawie otrzymanych informacji

Największą grupę odbiorców ciepła w Koszalinie stanowi zabudowa mieszkaniowa (ok. 70%), następnie usługi komercyjne i wytwórczość oraz obiekty użyteczności publicznej. Ciepło dostarczane jest do odbiorców przede wszystkim siecią ciepłowniczą lub gazową. Inne paliwa (w tym głównie węgiel) stanowią ok. 15% całkowitego zapotrzebowania na ciepło w mieście. OZE to zaledwie 1%. Podobnie sytuacja wygląda również w przypadku zaopatrzenia w ciepło odbiorców mieszkaniowych.

Wykres 4-2 Sposób zaopatrzenia w ciepło odbiorców w Koszalinie w 2022 r.



Wykres 4-3 Sposób zaopatrzenia w ciepło odbiorców mieszkaniowych w Koszalinie w 2022 r.



Zapotrzebowanie ciepła obiektów miejskich prowadzonych przez Miasto Koszalin, szkół, przedszkoli, żłobków oraz instytucji kultury w 2022 r. wynosiło ok. 27,5 MW (m.s.c. 26,0 MW, 1,5 MW gaz sieciowy).

Obrazem stopnia energetycznego wykorzystania terenu jest wielkość gęstości cieplnej dla zabudowy danego terenu, tj. iloraz zapotrzebowania mocy cieplnej wykorzystywanej przez ogrzewane obiekty i powierzchni terenu, na którym są one zlokalizowane. Celem porównywania jest pokazanie w jakim stopniu dany teren jest zabudowany i jakie ma wymagania cieplne. Wielkość gęstości cieplnej zabudowy na terenie Koszalina w 2022 r. wynosiła ok. 3,1 MW/km².

Infrastruktura ciepłownicza obejmuje ok. 25% powierzchni miasta.

4.3 Plany rozwoju przedsiębiorstwa ciepłowniczego

MEC Sp. z o.o. w Koszalinie posiada Plan inwestycji rozwojowych, modernizacyjnych i związanych z ochroną środowiska na 2023 i 2024 r., zgodnie z którym przedsiębiorstwo planuje inwestycje odtworzeniowe i modernizacyjne z zakresu modernizacji kotłowni oraz rozbudowy bądź przebudowy sieci, przyłączy i węzłów. Planowane jest również zwiększenie liczby odbiorców, zamówionej mocy ciepłej i ilości sprzedanego ciepła dzięki realizacji nowych przyłączy do sieci ciepłowniczej.

Planowane przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy lub przebudowy systemu ciepłowniczego na kolejne lata przedsiębiorstwa MEC Sp. z o.o. w Koszalinie przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4-16 Wyciąg z Planu inwestycyjnego MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

| Rodzaj inwestycji | Nazwa zadania | Opis zadania | Rok realizacji | |
|--|--|--|----------------|-----------|
| Inwestycje odtworzeniowe i modernizacyjne | Modernizacja kotłowni DPM | Zakup i wymiana odzūżlaczy | 2023 | |
| | | Modernizacja układu pompowego - dokumentacja | | |
| | | Wykonanie oświetlenia awaryjnego, placu i drogi | | |
| | | Wykonanie obniżenia mocy ciepłej kotła nr 7 poprzez modernizację automatyki zabezpieczającej | | |
| | | Wymiana przetwornic częstotliwości zasilania silników wentylatorów spalin | | |
| | | Modernizacja wagi samochodowej (dla biomasy) | | |
| | Modernizacja kotłowni FUB | Przebudowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej | 2024 | |
| | | Przebudowa placu opałowego pod magazynowanie biomasy wraz z zakupem rozdrabniacza | | |
| | | Wykonanie oświetlenia awaryjnego | | 2023 |
| | | Modernizacja układu pompowego | | 2023-2024 |
| | Adaptacja pomieszczeń socjalno-sanitarnych | | | |
| | Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczych | Budowa wysokosprawnej jednostki kogeneracji | 2024 | |
| | | Przebudowa kanalizacji sanitarnej i deszczowej | | |
| | | Wymiana pompy obiegowej | | |
| | | Modernizacja dźwigu towarowego na windę osobowo-towarową | | |
| | | Wymiana wyłącznika 0,4kV w polu transformatora T1 na obiekcie stacji elektroenergetycznej | | |
| | | Wymiana przetwornicy częstotliwości zasilania pompy obiegowej | | |
| | | Modernizacja wagi samochodowej (dla biomasy) | | |
| | Modernizacja i rozbudowa przyłączy ciepłowniczych | Wymiana odzūżlaczy dla kotła nr 6 – 2 szt. | 2023-2024 | |
| | | Budowa przyłącza wp. do budynku (ul. Połtawska) | | |
| Wymiana sieci (ul. Piłsudskiego i Traugutta) | | | | |
| Modernizacja/przebudowa przyłączy ciepłowniczych | Przebudowa sieci ciepłowniczej napowietrznej wp. na preizolowaną (ul. Przemysłowa – Lniana) | 2023 | | |
| | Wymiana przyłącza ciepłowniczego od komory do budynku przy ul. Połczyńskiej - dokumentacja | | | |
| Modernizacja węzłów ciepłowniczych | Przebudowa przyłącza ciepłowniczego do budynku przy ul. Komisji Edukacji Narodowej, kolidującego z projektowanym budynkiem dla potrzeb ZS nr 12 oraz modernizacja węzła dla potrzeb ZS nr 12 | 2024 | | |
| | Modernizacja pomieszczenia socjalnego w budynku węzła przy ul. Chałubińskiego | 2023 | | |
| | Wymiana układów pomiarowo-rozliczeniowych | 2023-2024 | | |
| | Modernizacja węzła wielofunkcyjnego ul. Andersa | | | |
| Modernizacja kotłowni osiedlowych | Modernizacja węzła ul. Mickiewicza | 2024 | | |
| | Przebudowa kotłowni gazowej w Hospicjum | 2023 | | |

| Rodzaj inwestycji | Nazwa zadania | Opis zadania | Rok realizacji |
|--|---|---|----------------|
| Nowe podłączenia | ul. Piłsudskiego | <p>Nowe przyłączenia realizowane m.in. w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ budowy sieci ciepłowniczej, ➤ budowy przyłączy ciepłowniczych, ➤ budowy węzłów ciepłowniczych, ➤ montażu liczników c.o. i c.w.u., ➤ przebiegu istniejącej zewnętrznej instalacji odbiorczej na wysoki parametr, ➤ zmiany sposobu zasilania istniejących budynków. | 2023 |
| | ul. Giełdowa | | |
| | ul. Partyzantów | | |
| | ul. Władysława IV | | |
| | al. Monte Cassino | | |
| | ul. Pionierów | | |
| | ul. Kutrzeby | | |
| | ul. Dąbrowskiego | | |
| | ul. Budowniczych | | |
| | ul. Zubrzyckiego | | |
| | ul. Holenderska | | |
| | ul. Podgórna | | |
| | ul. Krzywoustego | | |
| | ul. Andersa | | |
| | ul. Bosmańska | | |
| | ul. Konstytucja 3 Maja | | |
| | ul. Połczyńskiej | | |
| | ul. Bohaterów Warszawy | | |
| | ul. Kołłątaja | | |
| | ul. Portugalska | | |
| | ul. Holenderska - LECHBUB | | |
| | ul. Hallera – KUNCER, ECO HAUSE | | |
| | ul. Staszica - FIGURA | | |
| | ul. Wojska Polskiego – Jednostka Wojskowa | | |
| | KSM Na Skarpie - ul. Sucharskiego i ul. Sikorskiego | | |
| | KTBS – ul. Wenedów | | |
| ul. Jana z Kolna - PEKAO | | | |
| ul. Armii Krajowej – budynek usługowy | | | |
| ul. Śniadeckich – Cognitarium Politechnika Koszalińska | | | |
| Nowe podłączenia | ul. Zwycięstwa | <p>Nowe przyłączenia realizowane m.in. w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ budowy sieci ciepłowniczej, ➤ budowy przyłączy ciepłowniczych, ➤ budowy węzłów ciepłowniczych, ➤ montażu liczników c.o. i c.w.u., ➤ przebiegu istniejącej zewnętrznej instalacji odbiorczej na wysoki parametr, ➤ zmiany sposobu zasilania istniejących budynków. | 2024 |
| | ul. Piłsudskiego | | |
| | ul. Zubrzyckiego | | |
| | ul. Nowowiejskiego | | |
| | ul. Powstańców Wielkopolskich | | |
| | ul. Bohaterów Warszawy | | |
| | ul. Połczyńska | | |
| | ul. Poławska | | |
| | ul. Projektantów | | |
| | ul. Portugalska | | |
| | ul. Hallera - EKO HAUSE, NOWE POGODNE | | |
| | ul. Holenderska - LECHBUD | | |
| | ul. Śniadeckich – Cognitarium Politechnika Koszalińska | | |
| | ul. Wojska Polskiego – Centrum Szkolenia Sił Powietrznych | | |

| Rodzaj inwestycji | Nazwa zadania | Opis zadania | Rok realizacji |
|----------------------|---|--|----------------|
| Pozostałe inwestycje | GIS | System Informacji Geograficznej | 2023 |
| | Budowa węzła ciepłego | Budowa węzła ciepłowniczego w wymiennikowni dla celów c.w.u. w budynku MEC Sp. z o.o. | |
| | Serwerownie | Wykonanie serwerowni, zakup sprzętu komputerowego, serwerów, oprogramowania, modernizacja sieci komputerowej, podniesienie bezpieczeństwa IT, montaż klimatyzatora | 2023-2024 |
| | Telemetria | Modernizacja systemu telemetrii | |
| | Zabezpieczenia | Elektroniczne zabezpieczenie terenów i obiektów kotłowni DPM i FUB | |
| | Instalacja OZE | Budowa instalacji OZE (mikrostacji) | 2024 |
| | Systemy | Wdrożenie zintegrowanego systemu klasy ERP i billingowego, zakup modułu do systemu BPM | |
| | Laboratorium | Zmiana lokalizacji, zakup sprzętu laboratoryjnego | |
| | Modernizacja budynku przy ul. Łużyckiej | Przebudowa pomieszczeń i podniesienie komfortu ciepłego | |
| | Zakup przepływomierza | Do kotła WR 25 nr 7 - kotłownia DPM | |
| | Cyberbezpieczeństwo | Cyberbezpieczeństwo obszaru automatyki | |

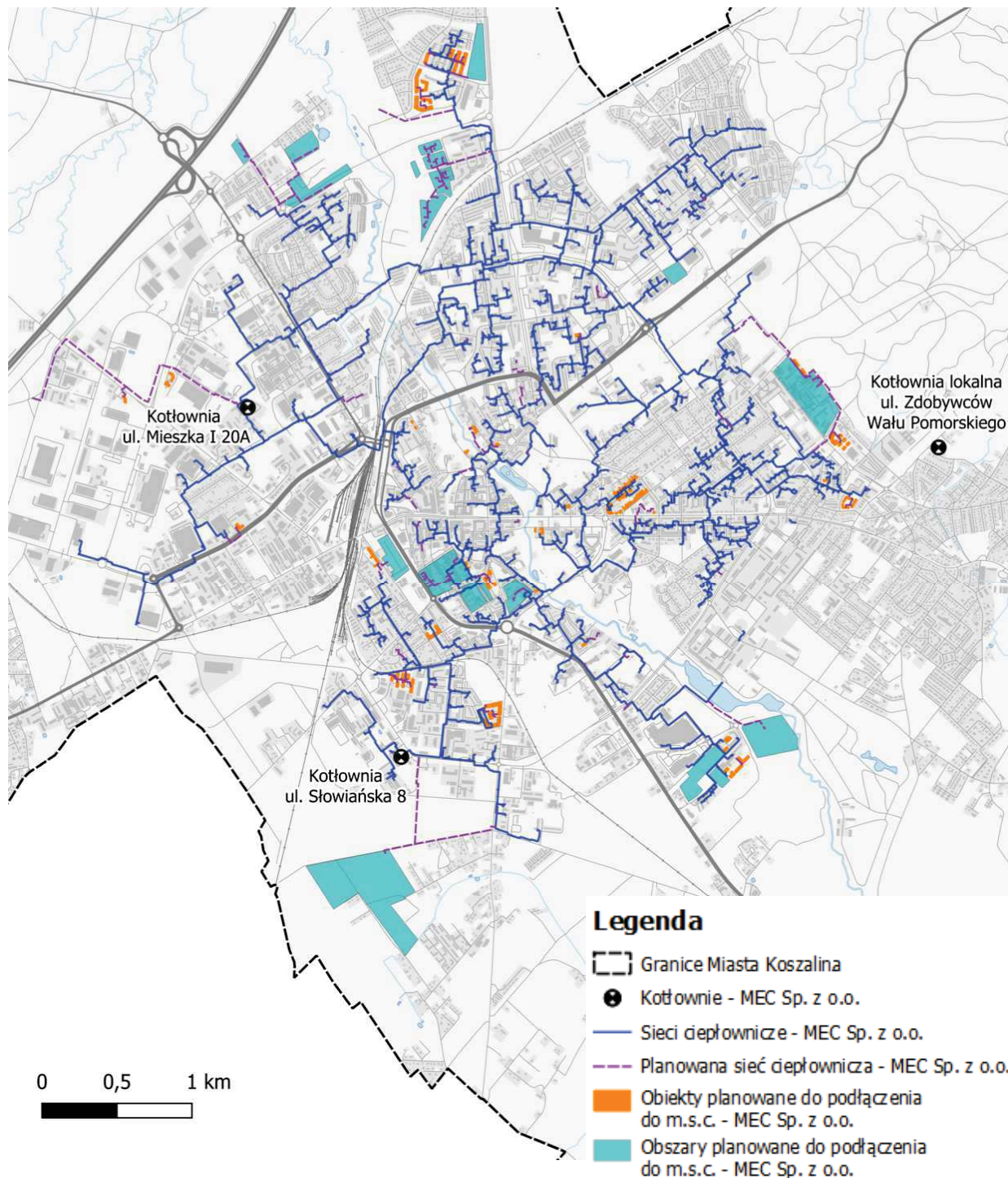
Źródło: MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Łączne nakłady inwestycyjne wg powyższego planu inwestycyjnego MEC Sp. z o.o. w Koszalinie zaplanowane na 2023 r. wyniosą ok. 8,0 mln zł, natomiast zaplanowane na 2024 r. ok. 20,2 mln zł.

Ponadto przedsiębiorstwo na chwilę obecną posiada 86 podpisanych umów przyłączeniowych planowanych do realizacji w latach 2023–2027.

Poniżej przedstawiono schemat z zaznaczoną istniejącą siecią ciepłą oraz planowaną na kolejne lata infrastrukturą ciepłowniczą MEC Sp. z o.o. w Koszalinie.

Rysunek 4-2 Schemat sieci systemu ciepłowniczego oraz planowanej infrastruktury MEC Sp. z o.o. w Koszalinie



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Przedsiębiorstwo w 2023 r. opracowało ponadto dokument pn. Strategia dekarbonizacji MEC Koszalin, którego celem było przeprowadzenie analizy dostępnych źródeł wytwórczych energii cieplnej, w celu zidentyfikowania potencjału dekarbonizacji systemu ciepłowniczego, a następnie stworzenie planu działania pracy dla istniejących i potencjalnych urządzeń wytwarzania ciepła w systemie ciepłowniczym, aby zoptymalizować ich dobór, wydajność i efektywność pracy w docelowym systemie efektywnym energetycznie.

Strategia zawiera trzy różne warianty działania, natomiast rekomendowany został wariant optymalny dotyczący wykorzystania potencjału istniejących źródeł i lokalizacji należących do MEC Koszalin rozszerzony o potencjał energetyczny nowych lokalizacji w obszarze miasta, włączając w to ciepło pochodzące ze spalarni odpadów – Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych w Koszalinie (ITPOK) oraz oczyszczalni ścieków Jamno.

Wariant optymalny zakłada budowę:

- rozproszonych jednostek wysokosprawnej kogeneracji w 8 lokalizacjach;
- źródła wysokosprawnej kogeneracji wraz z układem pomp ciepła na ściekach na terenie OŚ Jamno;
- instalacji gruntowych pomp ciepła w węzłach grupowych;
- instalacji powietrznych pomp ciepła w węzłach grupowych;
- nowego kotła biomasowego na terenie DPM/FUB

oraz:

- przyłączenie spalarni odpadów do miejskiej sieci ciepłowniczej (budowa sieci);
- wybudowanie nowego kotła elektrodowego.

Wg wariantu optymalnego łączna zainstalowana moc będzie wynosić ok. 135 MWt i ok. 15 MWe.

Łączna produkcja ciepła z kogeneracji i OZE stanowić będzie 80,01% całkowitej produkcji ciepła (w tym 47,33% wyprodukowanego ciepła pochodzić będzie z OZE). Ponadto ciepło pochodzące ze spalarni odpadów ITPOK stanowić będzie 8,14% (w tym 3,25% pochodzić będzie z OZE).

System ciepłowniczy z taką strukturą wytwarzania będzie posiadał status systemu efektywnego do końca 2039 r.

Harmonogram prac zakłada realizację zadania do końca 2030 r.

Łączne nakłady inwestycyjne założono na poziomie ok. 352 mln zł.

4.4 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło

Ocenę stanu zaopatrzenia odbiorców Miasta Koszalina w ciepło przeprowadzono odnosząc bilans potrzeb cieplnych dla roku 2022 do sposobu pokrycia tych potrzeb oraz stanu technicznego infrastruktury obiektów umożliwiających to pokrycie.

Mieszkańcy miasta zasilani są w ciepło: ze źródeł MEC Sp. z o.o. poprzez miejską i lokalną sieć ciepłowniczą, z kotłowni lokalnych oraz indywidualnych źródeł ciepła na gaz, olej czy węgiel.

Miejski system ciepłowniczy w Koszalinie pokrywa ok. 40% potrzeb cieplnych miasta. Funkcjonuje jako jedna sieć ciepłownicza zasilana równolegle trzema źródłami wysokotemperaturowymi. Na sieci nie występują rejonry zasilane z konkretnego źródła, a cała sieć, w okresie całego roku, pracuje na otwartych zaworach sekcyjnych, z płynnym obszarem zasilania z poszczególnych źródeł. Związane to jest względami bezpieczeństwa energetycznego (awaria na źródle nie powoduje przerw w dostawie ciepła dla przypisanego rejonu), redukcją mocy zainstalowanej na poszczególnych kotłowniach i wspólnym utrzymaniem gorącej rezerwy (jedna jednostka dla całego systemu) oraz przygotowaniem systemu ciepłowniczego do przyjmowania ciepła produkowanego w rozproszeniu (OZE, ciepło odpadowe, ciepło z kogeneracji rozproszonej). Źródła obciążane są w zależności od zapotrzebowania i stanu zapasów paliwa, a dodatkowo w okresie od połowy kwietnia do połowy października cała sieć zasilana jest z jednego źródła (naprzemiennie w poszczególnych sezonach).

Wszystkie źródła MEC Sp. z o.o. zlokalizowane na terenie Koszalina posiadają zabezpieczone dostawy paliwa. Po zaburzeniach na rynkach paliw i wprowadzonym embargu na paliwa sprowadzane z Rosji łańcuchy dostaw zostały odbudowane. Obecnie nie ma problemów z zaopatrzeniem źródeł ciepła w paliwa. Kontrakty na dostawę węgla realizowane są bez zakłóceń. Dostawa gazu odbywa się na podstawie umów krótkoterminowych z PGNiG i również nie ma w tym zakresie żadnych zagrożeń.

MEC Sp. z o.o. w ramach pracy systemu ciepłowniczego w Koszalinie nie wytwarza i sprzedaje chłodu sieciowego i na chwilę obecną nie określono jakichkolwiek planów mających zmienić powyższą sytuację w najbliższej przyszłości. Ponadto miejska sieć ciepłownicza w Koszalinie nie spełnia wymagań określonych w art. 7b pkt. 4 ustawy Prawo energetyczne, a mianowicie nie posiada statusu „efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego”.

Spółka terminowo realizuje założony wcześniej plan inwestycyjny polegający m.in. na modernizacji kotłowni, rozbudowie sieci ciepłowniczych, przebudowie przyłączy czy podłączeniu nowych odbiorców.

Udział ilości sieci preizolowanych w całkowitej długości sieci wynosi ok. 73%.

Znaczący problem na terenie miasta stanowi „niska emisja” z ogrzewań piecowych i kotłowni indywidualnych. W ramach działań związanych z likwidacją indywidualnych i nieefektywnych źródeł ciepła planowana jest rozbudowa bądź modernizacja sieci ciepłowniczej MEC Sp. z o.o., zwiększenie gazyfikacji w mieście, propagowanie wykorzystania OZE oraz konsekwentna polityka w zakresie modernizacji i stymulowania modernizacji ogrzewań indywidualnych ze strony Miasta.

5 Zaopatrzenie miasta w energię elektryczną

5.1 Charakterystyka przedsiębiorstw elektroenergetycznych

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

Przedsiębiorstwa zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej

Na terenie miasta do sieci elektroenergetycznej **ENERGA-OPERATOR S.A.** przyłączone jest 2 105 szt. mikroinstalacji OZE o mocy do 50 kW. Łączna moc zainstalowanych urządzeń wynosi ok. 20,4 MW.

MEC Sp. z o.o. jest właścicielem i eksploatuje układ fotowoltaiczny o mocy 29,05 kW zamontowany na dachu budynku mieszkalnego przy ul. Wenedów 6D. Układ ten został wybudowany i przekazany na stan majątkowy MEC w 2022 r. przez Koszalińskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. Układ współpracuje z węzłem ciepłowniczym dwufunkcyjnym w zakresie przygotowania c.w.u. i ma uzupełnić bilans energetyczny w budynku o energię OZE w wysokości ok. 20 MWh/rok. W przypadku braku zasilania grzałek energią elektryczną wytworzoną z układu fotowoltaicznego, ciepła woda użytkowa jest zabezpieczona z miejskiej sieci ciepłowniczej poprzez węzeł ciepłowniczy.

Przedsiębiorstwa zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej

Polskie Sieci Elektroenergetyczne 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 2.07.2014 r. do 31.12. 2030 r., na obszarze działania wynikającego z udzielonej temu przedsiębiorcy koncesji na przesyłanie energii elektrycznej z dnia 15.04.2004 r. nr PEE/272/4988/W/2/2004/MS z późn. zm., tj. przesyłanie energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na obszarze RP.

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 listopada 1998 r. do 31 grudnia 2030 r. Obszar działania wymienionego 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 ważną do dnia 31.12.2030 r. na dystrybucję energii elektrycznej nr PEE/237/3158/N/2/ 2001/MS. Spółka prowadzi działalność gospodarczą w zakresie dystrybucji energii elektrycznej 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 ich stronach internetowych.

5.2 Charakterystyka systemu elektroenergetycznego

Głównym źródłem zasilania Koszalina jest zlokalizowana w pobliżu stacja 400/220/110 kV w Dunowie. Na obszarze miasta występuje jednotorowa linia 400 kV w relacji Dunowo-Słupsk będąca własnością **PSE S.A.** W 2022 r. zawarto umowę na realizację modernizacji tej linii, która ma na celu zwiększenie jej dopuszczalnej obciążalności prądowej.

Dystrybucją energii elektrycznej na omawianym terenie zajmuje się **ENERGA-OPERATOR S.A.** w Koszalinie. Na terenie miasta przedsiębiorstwo posiada 5 stacji GPZ:

- GPZ Koszalin Strefa,
- GPZ Koszalin Południe,
- GPZ Koszalin Północ,
- GPZ Koszalin Przemysłowy,
- GPZ Koszalin Morska.

W tabeli przedstawiono szczytowe zaopatrzenie mocy elektrycznej dla ww. GPZ.

Tabela 5-1 Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla stacji GPZ

| Stacja | Zapotrzebowanie mocy elektrycznej [MW] | |
|--------------------------|--|---------------|
| | Szczyt letni | Szczyt zimowy |
| GPZ Koszalin Strefa | 16,5 | 26,1 |
| GPZ Koszalin Południe | 32,4 | 37,4 |
| GPZ Koszalin Północ | 16,4 | 24,4 |
| GPZ Koszalin Przemysłowy | 27,8 | 26,7 |
| GPZ Koszalin Morska | 11,6 | 12,2 |

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

W obrębie Miasta Koszalina znajduje się 560 stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Moc zainstalowana transformatorów wynosi od 25 do 2 800 kV.

Przez teren miasta przebiegają linie elektroenergetyczne wysokiego, średniego i niskiego napięcia należące do ENERGA-OPERATOR S.A.

Linie elektroenergetyczne 110 kV występują w relacjach:

- Dunowo - Koszalin Strefa – Koszalin Przemysłowy – Koszalin Morska – Koszalin Północ – Sianów,
- Dunowo – Koszalin Południe – Koszalin Północ.

Tabela 5-2 Wykaz linii elektroenergetycznych ENERGA-OPERATOR S.A. na terenie Koszalina

| Wyszczególnienie | Długość [km] |
|-------------------------|--------------|
| Linie WN, w tym: | 35,6 |
| napowietrzne | 35,6 |
| kablowe | 0 |
| Linie SN, w tym | 395,3 |
| napowietrzne | 43,9 |
| kablowe | 351,4 |
| Linie nN, w tym: | 743,2 |
| napowietrzne | 36,8 |
| kablowe | 706,4 |

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

Ogółem na obszarze Koszalina ENERGA-OPERATOR S.A. eksploatuje ok. 1 174 km sieci elektroenergetycznych, z czego 63% stanowią sieci nN. W obrębie sieci SN występują linie kablowe z izolacji z polietylenu niusięciowanego, lecz ich udział jest znikomy.

Poniżej w tabeli zestawiono zadania inwestycyjne zrealizowane w latach 2020-2022 przez przedsiębiorstwo w miejscowości Koszalin.

Tabela 5-3 Zadania inwestycyjne w Koszalinie w latach 2020-2022

| Lp. | Nazwa zadania |
|-----|--|
| 1 | Przebudowa odtworzeniowa linii w Rejon Koszalin – w odg. 329/009/01-03 |
| 2 | Przebudowa odtworzeniowa linii w Koszalin Lipowa – Osiedle Rokosowo ul. św. Wojciecha |
| 3 | Przebudowa odtworzeniowa linii w Rejonie Koszalin Pileckiego |
| 4 | Przebudowa odtworzeniowa linii w Rejonie Koszalin RS Centrum-MOK 362 |
| 5 | Budowa nowych powiązań linii SN w 332 w 332 GPZ Morska – Niepodległości Domki Jednorodzinne a linią 373 GPZ Przemysłowy – Zaplecze ZE – Budowa sieci 15 kV |
| 6 | Instalacja łączników z telesterowaniem w stacjach wewnętrznych SN/nN w Koszalin WSI, Koszalin Wypiańskiego, Koszalin Krasickiego Kotłownia, Koszalin Rutkowskiego, Koszalin Okrzei Eldom, Koszalin Jagoszewskiego I, Koszalin Bukowa II, Koszalin Spasowskiego III, WCT, 5MZ Odział Koszalin |
| 7 | Przebudowa odtworzeniowa linii w stacji 00800-408 Zielona |
| 8 | Przebudowa odtworzeniowa linii nr 357 GPZ Północ – Jamno |
| 9 | Wymiana awaryjnych kabli SN: w linii nr 357 GPZ Morska – FPN, w linii nr 340 RS Centrum-Półczyńska, Rejon Koszalin GPZ Południe – RS Zwycięstwa 350 |
| 10 | Wymiana transformatorów WN/SN w Rejonie Koszalin Strefa 3080, w Rejonie Koszalin Przemysłowy |

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

Ponadto w latach 2021-2022 ENERGA-OPERATOR S.A. realizowała zadania związane z przyłączeniem źródeł OZE. W podanych latach na terenie miasta przyłączono 1 210 mikroinstalacji OZE o łącznej mocy ok. 12,2 MW i 22 źródła wytwórcze o mocy ok. 1,2 MW, w tym 14 źródeł z warunków przyłączenia do sieci.

Tabela 5-4 Przyłączenie źródeł OZE na terenie miasta w latach 2021-2022

| Lp. | Nazwa zadania | Ilość | Moc [kW] | Rok realizacji |
|-----|--|-------|----------|----------------|
| 1 | Przyłączenie mikro źródła na zgłoszenie | 578 | 5 676 | 2021 |
| 2 | | 632 | 6 537 | 2022 |
| 3 | Przyłączenie źródeł | 8 | 257 | 2021-2022 |
| 4 | Przyłączenie źródeł wytwórczych z warunków przyłączenia do sieci | 14 | 934 | 2021-2022 |

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

Na terenie Miasta Koszalina działalność w zakresie świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej prowadzi również **PGE Energetyka Kolejowa S.A.** (dawniej PKP Energetyka S.A.). Charakterystyka infrastruktury elektroenergetycznej będącej w gestii przedsiębiorstwa na terenie Koszalina przedstawia się następująco:

- dwie stacje transformatorowe słupowe SN/nN,
- dwie stacje transformatorowe wewnętrzne SN/nN,
- sieć elektroenergetyczna SN i nN.

Poniżej w tabeli przedstawiono ich charakterystykę.

Oprócz stacji transformatorowych przedsiębiorstwo eksploatuje własne sieci SN i nN, które są w dobrym stanie technicznym.

Tabela 5-5 Charakterystyka stacji transformatorowych Sn/nN PGE Energetyka Kolejowa S.A.

| Lp. | Nazwa stacji | Lokalizacja | Rodzaj stacji | Moc trans.[kVA] | Łączna moc przyłączeniowa odbiorców [kW] |
|-----|-------------------|-----------------|---------------|-----------------|--|
| 1 | ST 1 Koszalin | ul. Szczecińska | słupowa | 63 | 10 |
| 2 | ST 199 Koszalin | ul. Lechicka | słupowa | 6,3 | 6 |
| 3 | ST 198-2 Koszalin | Koszalin | wnętrzowa | 250 | 467 |
| 4 | ST 198-1 Koszalin | Koszalin | wnętrzowa | 160 | 378 |

Źródło: PGE Energetyka Kolejowa S.A.

W latach 2020-2022 PGE Energetyka Kolejowa S.A. zrealizowała szereg zadań inwestycyjnych, które zostały wyszczególnione w tabeli poniżej.

Tabela 5-6 Zadania inwestycyjne PGE Energetyka Kolejowa S.A.

| Lp. | Nazwa zadania | Zakres | Moc przyłączeniowa |
|-----|--|--|--------------------|
| 1 | Modernizacja 20 szt. STS na liniach kol. 202, 402, 404, 405 | wymiana 20 szt. stacji transformatorowych na liniach kolejowych 202, 402, 404, 405; przełożenie istniejących kabli do nowych stacji transformatorowych; demontaż istniejących stacji STS | 0,013 MW |
| 2 | Instalacja fotowoltaiczna PT Koszalin | instalacja paneli fotowoltaicznych | |
| 3 | Modernizacja konstrukcji bud. PT Koszalin | modernizacja dachu- obróbki blacharskie papa - likwidacja przecieków | |
| 4 | Modern. odłącz. napowietrznych z włączeniem do NC Szczecin - 20 szt na linach kolejowych 202, 401, 402 i 404 | wymiana odłączników na rozłączniki w ciągu LPN z włączeniem do zdalnego sterowania z NC Szczecin | |
| 5 | Modern. linia LPN Koszalin - Wiekowo | modernizacja stanowiska słupowego LPN Koszalin - Wiekowo | |
| 6 | Pnoee: 18926 PLK GSM-R Koszalin | modernizacja linii kablowej nN zakończonego złączem | 0,01 MW |
| 7 | Pnoee: 22987 PLK Mścice stacja GSM-R | modernizacja linii kablowej nN zakończonego złączem | 0,012 MW |

Źródło: PGE Energetyka Kolejowa S.A.

5.3 Sieci oświetlenia drogowego

Na obszarze Koszalina eksploatowane są sieci oświetlenia ulicznego stanowiące własność Gminy Miasto Koszalin, nad którymi nadzór sprawuje Zarząd Dróg i Transportu w Koszalinie. Łącznie na terenie miasta znajduje się 6 110 szt. opraw oświetleniowych, z czego ok. 57% to oprawy LED. Moc zainstalowana punktów wynosi od 70 do 1 000 W.

Poniżej przedstawiono zużycie energii elektrycznej na rzecz oświetlenia ulicznego.

Tabela 5-7 Zużycie energii elektrycznej przez oprawy świetlne w Koszalinie

| Rok | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------------------------|-------|-------|-------|
| Roczne zużycie energii [MWh] | 1 813 | 2 033 | 2 105 |

Źródło: Zarząd Dróg i Transportu w Koszalinie

Wg aktualizacji PGN dla Gminy Miasta Koszalin i Raportu o stanie miasta Koszalina za 2022 rok w latach 2020-2022 zamontowano nowe punkty oświetleniowe:

- w Parku przy Bibliotece - 112 szt. nowych punktów świetlnych LED o mocy 36 W,
- przy ul. Władysława IV na odcinku od ronda Maczka do połączenia z Węzłem S6,
- na osiedlach: Jamno Łabusz, Rokosowo, Morskie.

5.4 Elektromobilność

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

Miasto Koszalin, na podstawie art. 62 ust. 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych, sporządziło Plan Budowy Ogólnodostępnych Stacji Ładowania dla Gminy Miasto Koszalin przyjęty Uchwałą Nr XX/373/2020 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 17 września 2020 r., zgodnie z którym minimalna liczba punktów ładowania w ogólnodostępnych stacjach ładowania dla Gminy Miasto Koszalin (wg art. 60 ust. 1 ww. ustawy) wynosi 60.

Na terenie Koszalina w 2020 r. (zgodnie z ww. Planem) znajdowały się dwie ogólnodostępne stacje ładowania z trzema punktami przy ul. Jana Pawła II oraz jedna stacja z trzema punktami przy ul. Wąwozowej (teren MZK), co łącznie daje 6 punktów ładowania pojazdów.

Ponadto wg informacji zamieszczonej na stronie internetowej ENERGA-OPERATOR S.A. do końca 2021 r. w mieście powstało jeszcze 27 stacji ładowania pojazdów, każda o mocy 22 kW, wyposażona w 2 punkty ładowania.

W związku z powyższym warunek minimalnej liczby punktów ładowania pojazdów elektrycznych (60 punktów) na terenie miasta został osiągnięty.

Na terenie Koszalina wg Raportu o stanie miasta Koszalina za rok 2022 zarejestrowanych było 64 319 samochodów osobowych, w tym 108 o napędzie elektrycznym, co stanowi 0,2% pojazdów o napędzie elektrycznym w stosunku do ogólnej liczby pojazdów osobowych.

Ponadto PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. w październiku 2023 r. na terenie Koszalina przy ul. Wąwozowej 1B uruchomił ogólnodostępną stację LCNG, która umożliwia tankowanie zarówno skroplonego gazu ziemnego (LNG), jak i sprężonego gazu ziemnego (CNG).

5.5 Charakterystyka odbiorców i zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej na terenie Koszalina w 2022 r. wynosiło ok. 201 GWh.

Poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej przez odbiorców na niskim napięciu, w tym gospodarstwa domowe **ENERGA-OPERATOR S.A.** Oddział w Koszalinie.

Tabela 5-8 Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców nN ENERGA-OPERATOR S.A.

| Wyszczególnienie | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------------------------------|---------|---------|---------|
| Zużycie energii elektrycznej [MWh] | 153 653 | 166 529 | 170 485 |

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

Wg danych GUS w Koszalinie w 2022 r. gospodarstwa domowe (ok. 50 tys.) zużyły ok. 71 GWh energii elektrycznej. Zużycie energii wyniosło ok. 1,4 MWh/gospodarstwo domowe.

Energię elektryczną dystrybuuje w niewielkich ilościach również **PGE Energetyka Kolejowa S.A.** Odbiorcami tej energii są podmioty zlokalizowane w rejonie ich działalności (ok. 50 odbiorców). Sprzedaż energii przez to przedsiębiorstwo odbywa się na niskim napięciu.

Tabela 5-9 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej - PGE Energetyka Kolejowa S.A.

| Wyszczególnienie | Liczba odbiorców nN | Zużycie energii [MWh] |
|------------------|---------------------|-----------------------|
| 2020 | 47 | 398 |
| 2021 | 48 | 472 |
| 2022 | 48 | 439 |

Źródło: PGE Energetyka Kolejowa S.A

5.6 Plany rozwoju przedsiębiorstw elektroenergetycznych

PSE S.A. zgodnie z Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2032 nie planuje innych zadań poza modernizacją linii 400 kV Dunowo-Słupsk. Umowa została zawarta w 2022 r. i obecnie trwają prace formalno-prawne związane z uruchomieniem modernizacji.

Plan rozwoju **ENERGA-OPERATOR S.A.** na lata 2020-2025 przewiduje realizację zadań inwestycyjnych związanych z modernizacją i odtworzeniem majątku. Listę zadań inwestycyjnych na terenie miasta w latach 2020-2025 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 5-10 Lista zadań inwestycyjnych ENERGA-OPERATOR S.A.

| Lp. | Zakres prac |
|-----|--|
| 1 | Przebudowa w ramach programu rozwoju sieci linii WN |
| 2 | Wymiana wyeksploatowanych łączników SN z telesterowaniem w RD Koszalin |
| 3 | Budowa nowych powiązań linii SN |
| 4 | Wymiana przewodów linii nN na przewody izolowane w RD53 Rejon Koszalin |
| 5 | Wymiana transformatorów SN/nN w Rejonie Koszalin |
| 6 | Przebudowa odtworzenia linii w ciągu 31046 Kotłownia DPM Mieszka I-ego |
| 7 | Przebudowa odtworzeniowa linii SN nr 373, nr 311, nr 394 |
| 8 | Przebudowa odtworzeniowa stacji 30451 Koszalin Motozbyt |
| 9 | Przebudowa odtworzeniowa linii nr 349 „RS Zwycięstwa – Traugutta C” |
| 10 | Przebudowa odtworzeniowa stacji nr 30455 Koszalin Matejki |
| 11 | Przebudowa odtworzeniowa stacji nr 30476 Koszalin Lechnicka |
| 12 | Przebudowa odtworzeniowa stacji nr 30536 Koszalin Hołdu |

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

Aktualny Plan rozwoju przedsiębiorstwa **PGE Energetyka Kolejowa S.A.** na lata 2020-2025 obejmuje następujące zadania na terenie Miasta Koszalina.

Tabela 5-11 Lista planowanych zadań inwestycyjnych PGE Energetyka Kolejowa S.A.

| Lp. | Nazwa zadania | Zakres | Rok |
|-----|---|---|------|
| 1 | Modernizacja urządzeń zdalnego sterowania | modernizacja szaf USLOS odł. 29 i OKZ 110 na st. Koszalin | 2024 |
| 2 | Przyłączenie nowego odbiorcy energii elektrycznej PKP S.A. dworzec Koszalin | wymiana transformatora budowa złącza kablowo-pomiarowego. Moc przyłączeniowa – 131 kW | 2025 |

Źródło: PGE Energetyka Kolejowa S.A.

5.7 Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną

Na terenie miasta nie występują znaczące źródła wytwarzania energii elektrycznej. Miasto zasilane jest w energię elektryczną ze stacji PSE S.A. 400/220/110 kV Dunowo znajdującej się poza miastem, poprzez jednotorową linię 400 kV relacji Dunowo-Słupsk, a następnie przez główne punkty zasilania. Energia rozprowadzana jest sieciami ENERGA-OPERATOR S.A. i PGE Energetyka Kolejowa S.A.

Przedsiębiorstwa dystrybucyjne realizują szereg zadań inwestycyjnych polegających na utrzymaniu, odtworzeniu, modernizacji, budowie i przebudowie sieci elektroenergetycznych WN, SN i nN, mających na celu poprawę warunków i pewności zasilania.

Na obszarze miasta nowi odbiorcy energii elektrycznej przyłączani są sukcesywnie, po otrzymaniu wniosku na wydanie warunków od nowych klientów. Aktualne potrzeby odbiorców są zaspokajane i brak planów wskazujących na znaczące zwiększenia zapotrzebowania na energię elektryczną.

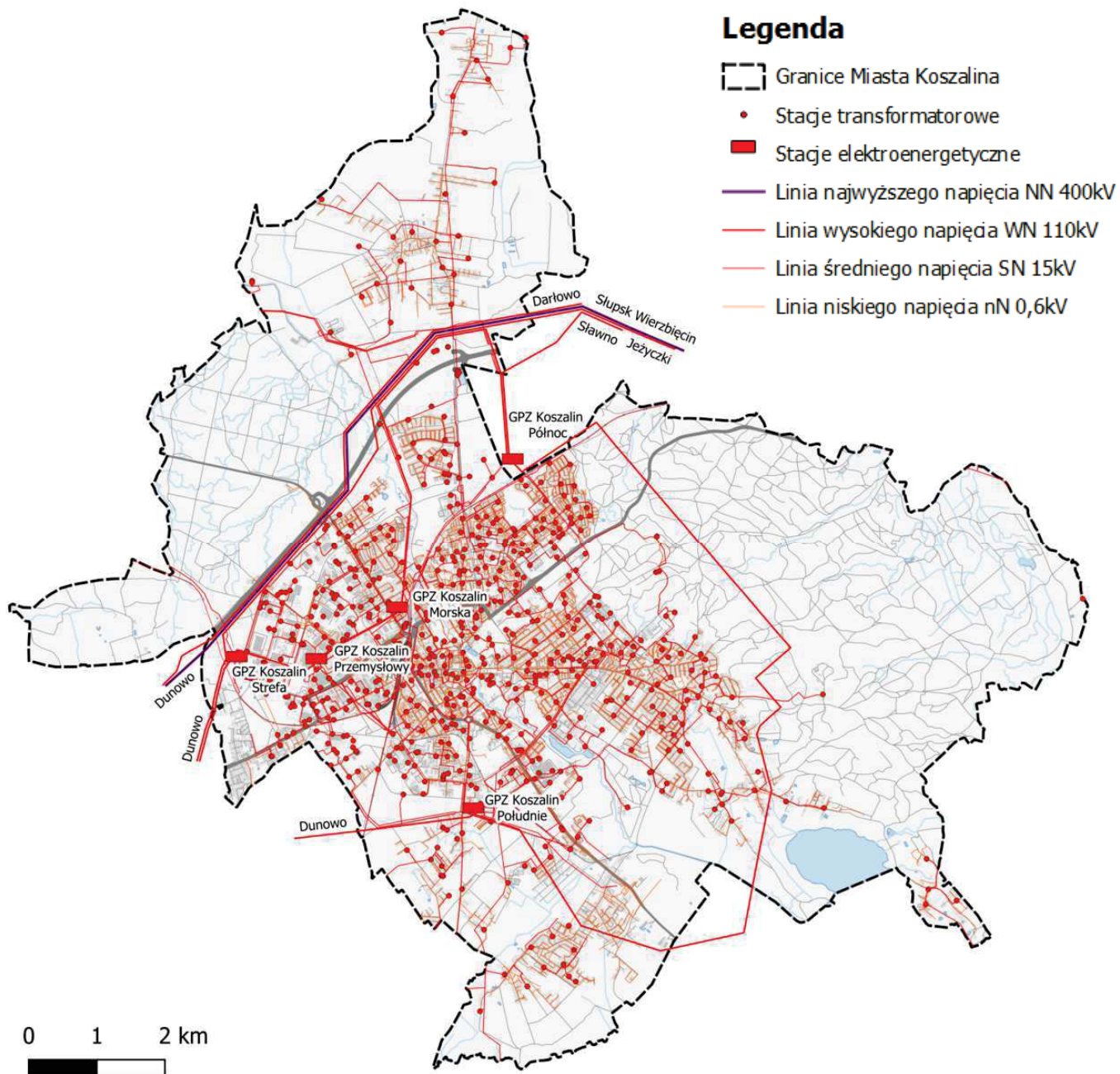
Stan techniczny infrastruktury elektroenergetycznej przedsiębiorstwo ENERGA OPERATOR S.A. oceniło na dobry. Występuje jedynie znikomy udział linii kablowych w izolacji z polietylenu nieusieciowanego.

Według PGE Energetyka Kolejowa S.A. infrastruktura sieci Sn i nN jest w stanie dobrym. Prace eksploatacyjne nad utrzymaniem sieci dystrybucyjnej prowadzone są systematycznie zgodnie z wewnętrznymi wytycznymi regulowanymi instrukcją ET-3 tj. Instrukcja technicznego utrzymania urządzeń elektroenergetycznych PKP Energetyka S.A.

Inwestycje modernizacyjne i rozwojowe są realizowane w miarę potrzeb, z uwzględnieniem wieku urządzeń i sieci oraz ich stanu technicznego. Operator Systemu Dystrybucyjnego nie widzi zagrożeń w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię z uwzględnieniem powyższych czynników. Potencjalnymi zagrożeniami w dostawie energii elektrycznej są awarie masowe, kataklizmy i wojna.

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

Rysunek 5-1 Schemat sieci systemu elektroenergetycznego na obszarze Miasta Koszalina



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENERGA-OPERATOR S.A.

6 Zaopatrzenie miasta w gaz ziemny

6.1 Charakterystyka przedsiębiorstw gazowniczych

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

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 Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. (w tym Oddział w Gdańsku) czuwają nad bezpieczeństwem i sprawnym działaniem sieci gazociągów wysokiego ciśnienia oraz poszczególnych elementów wchodzących w skład systemu gazowniczego.

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, w tym Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie. 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.

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

Odbiorcy w Koszalinie zaopatrywani są w gaz ziemny wysokometanowy grupy E oraz w gaz ziemny zaazotowany Ls. Przez obszar miasta przebiega należąca do **Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu** przesyłowa sieć gazowa wysokiego ciśnienia:

- gazociąg MOP 8,4 MPa, DN 700 relacji Koszalin-Słupsk,
- gazociąg MOP 8,4 MPa, DN 700 relacji Płoty – Karlino,
- gazociąg MOP 8,4 MPa, DN 700 relacji Karlino – Koszalin.

Tabela 6-1 Zestawienie gazociągów w/c należących do OGP GAZ-SYSTEM na terenie Miasta Koszalina

| Lp. | Relacja/Nazwa | PN [MPa] | Rodzaj gazu | DN [mm] | Rok budowy | Dł. w mieście [km] |
|-----|--------------------|----------|-------------|---------|------------|--------------------|
| 1 | Koszalin-Słupsk | 8,4 | E | 700 | 2015 | 9,479 |
| 2 | Płoty – Karlino | 8,4 | E | 700 | 2015 | |
| 3 | Karlino – Koszalin | 8,4 | E | 700 | 2015 | |

Źródło: OGP GAZ-SYSTEM S.A.

Głównym źródłem gazu dla Miasta Koszalina jest stacja gazowa I st. Koszalin o przepustowości 31 500 m³/h.

Dystrybucją gazu ziemnego na terenie miasta zajmuje się **PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie**. Miasto zaopatrywane jest w gaz ziemny wysokometanowy ze stacji w/c Bonin oraz w gaz ziemny zaazotowany Ls ze stacji w/c Stare Bielice. Gazem wysokometanowym zaopatrywany jest obszar Miasta Koszalina od torów kolejki wąskotorowej na południe, natomiast część północna od torów gazem zaazotowanym. Charakterystyka stacji redukcyjnych I stopnia została przedstawiona poniżej.

Tabela 6-2 Charakterystyka stacji redukcyjnych I stopnia PSG sp. z o.o. na terenie Koszalin

| Lp. | Stacja | Przepustowość Nm ³ /h |
|-----|-------------------|----------------------------------|
| 1 | w/c Bonin | 10 000 |
| 2 | w/c Stare Bielice | 40 000 |

Źródło: APGN dla Gminy Miasta Koszalin z perspektywą do 2024 r.

W skład infrastruktury gazowniczej PSG sp. z o.o. na terenie miasta wchodzi 153 szt. stacji gazowych ś/c i zespołów gazowych na przyłączy oraz gazociągi w/c, ś/c i n/c, a także przyłącza gazowe. Łączna długość sieci gazowej wraz z przyłączami w Koszalinie w 2022 r. wynosiła ok. 448 km, w tym przyłącza gazowe ok. 130 km. Długość sieci w mieście względem 2020 r. zwiększyła się o 1%. Ich charakterystyka została przedstawiona poniżej.

Tabela 6-3 Infrastruktura gazowa PSG sp. z o.o. na terenie Koszalina

| Wyszczególnienie | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|----------------|----------------|----------------|
| Gaz ziemny wysokometanowy E | | | |
| Sieć gazowa [m], w tym: | 21 842 | 25 489 | 27 044 |
| sieć wysokiego ciśnienia [m] | 4 125 | 6 725 | 6 725 |
| sieć średniego ciśnienia [m] | 17 717 | 18 764 | 20 319 |
| sieć niskiego ciśnienia [m] | 0 | 0 | 0 |
| Przyłącza gazowe [szt.], w tym: | 342 | 383 | 402 |
| <i>do budynków mieszkalnych</i> | 337 | 367 | 386 |
| średniego ciśnienia [szt.] | 342 | 381 | 400 |
| niskiego ciśnienia [szt.] | 0 | 2 | 2 |
| Przyłącza gazowe [m], w tym: | 4 876 | 5 256 | 5 349 |
| średniego ciśnienia [m] | 4 876 | 5 251 | 5 344 |
| niskiego ciśnienia [m] | 0 | 5 | 5 |
| Gaz ziemny zaazotowany Ls | | | |
| Sieć gazowa [m], w tym: | 274 440 | 282 800 | 291 030 |
| sieć wysokiego ciśnienia [m] | 850 | 850 | 850 |
| sieć średniego ciśnienia [m] | 101 270 | 109 446 | 116 003 |
| sieć niskiego ciśnienia [m] | 172 320 | 172 504 | 174 177 |
| Przyłącza gazowe [szt.], w tym: | 8 288 | 8 426 | 8 579 |
| <i>do budynków mieszkalnych</i> | 7 234 | 7 361 | 5 399 |
| średniego ciśnienia [szt.] | 1 952 | 2 023 | 2 122 |
| niskiego ciśnienia [szt.] | 6 363 | 6 403 | 6 457 |
| Przyłącza gazowe [m], w tym: | 121 141 | 122 341 | 124 591 |
| średniego ciśnienia [m] | 36 453 | 37 376 | 38 543 |
| niskiego ciśnienia [m] | 84 688 | 84 965 | 86 048 |

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie

Spółka w latach 2020-2022 zrealizowała rozbudowy i modernizacje sieci gazowych o łącznej długości 33 km. Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco usuwane są awarie. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem i ciągłością dostawy paliwa gazowego. Rozbudowa sieci gazowej odbywa się sukcesywnie, w miarę składanych wniosków o przyłączenie do sieci gazowej.

6.3 Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu

Dystrybucją gazu ziemnego wysokometanowego i zaazotowanego na terenie Koszalina zajmuje się **PSG sp. z o.o.** Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie.

W 2022 r. liczba instalacji gazu ziemnego na omawianym terenie wynosiła ok. 32 tys., natomiast zużycie gazu ok. 320 GWh, tj. ok. 40 mln m³.

W tabeli poniżej przedstawiono ilość odbiorców oraz wielkość zużycia gazu w poszczególnych grupach taryfowych na terenie miasta w latach 2020-2022.

Tabela 6-4 Ilość instalacji oraz zużycie gazu w Koszalinie wg PSG sp. z o.o.

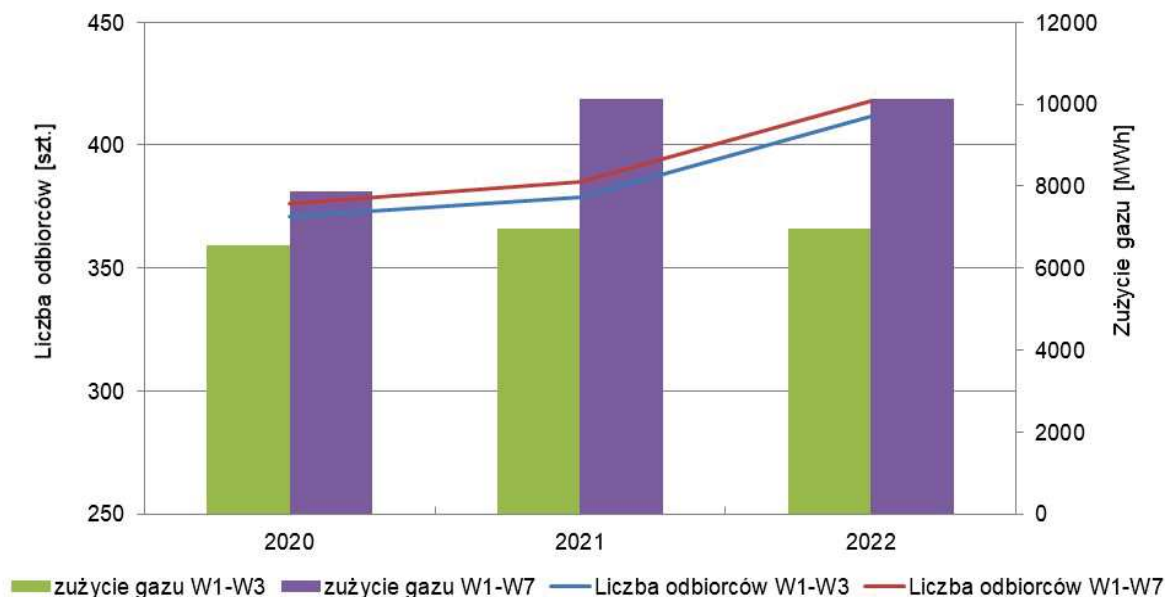
| Taryfa | 2020 | | 2021 | | 2022 | |
|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | ilość gazu [MWh] | ilość instalacji | ilość gazu [MWh] | ilość instalacji | ilość gazu [MWh] | ilość instalacji |
| Gaz ziemny wysokometanowy E | | | | | | |
| W-1.1 | 127 | 25 | 40 | 21 | 67 | 25 |
| W-1.2 | 15 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W-2.1 | 1 437 | 130 | 1 024 | 113 | 1 382 | 121 |
| W-2.2 | | | | | | |
| W-3.6 | 3 866 | 168 | 4 679 | 200 | 4 390 | 219 |
| W-3.9 | 1 115 | 46 | 1 207 | 45 | 1 132 | 47 |
| W-4 | 1 319 | 5 | 3 170 | 6 | 3 148 | 6 |
| W-5.1 | | | | | | |
| W-7A.1 | | | | | | |
| Razem | 7 879 | 376 | 10 120 | 385 | 10 119 | 418 |
| Gaz ziemny zaazotowany Ls | | | | | | |
| LS -1.1 | 22 293 | 19 649 | 19 838 | 18 856 | 15 781 | 18 622 |
| LS -1.2 | 723 | 597 | 627 | 596 | 575 | 633 |
| LS -2.1 | 53 346 | 6 911 | 43 780 | 6 452 | 47 574 | 5 912 |
| LS -2.2 | 1 742 | 255 | 1 641 | 282 | 1 946 | 270 |
| LS -3.6 | 97 916 | 4 296 | 111 751 | 4 761 | 101 884 | 5 020 |
| LS -3.9 | 22 376 | 945 | 24 514 | 963 | 21 782 | 954 |
| LS - 4.0 | 24 756 | 190 | 28 283 | 191 | 24 049 | 209 |
| LS - 5.1 | 32 255 | 91 | 39 427 | 107 | 33 568 | 110 |
| LS - 6.1 | 76 063 | 31 | 81 706 | 31 | 63 142 | 31 |
| LS - 7.1 | | | | | | |
| Razem | 331 470 | 32 965 | 351 567 | 32 239 | 310 301 | 31 761 |

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

Na terenie Koszalina z gazu ziemnego zaazotowanego korzysta obecnie 76% wszystkich odbiorców gazu. Najwięcej odbiorców gazu zaazotowanego zawiera się w grupach taryfowych LS1, LS2, LS3 (wg taryfy to odbiorcy zużywający do ok. 10,65 tys. m³ gazu rocznie) – 99% odbiorców gazu LS, zużywający ok. 61% gazu. Natomiast, najliczniejszą grupę odbiorców gazu wysokometanowego stanowią klienci grup taryfowych W1, W2, W3 (wg taryfy to odbiorcy zużywający rocznie do 8 tys. m³ gazu) – 98,6% odbiorców gazu E, zużywający ok. 69% gazu.

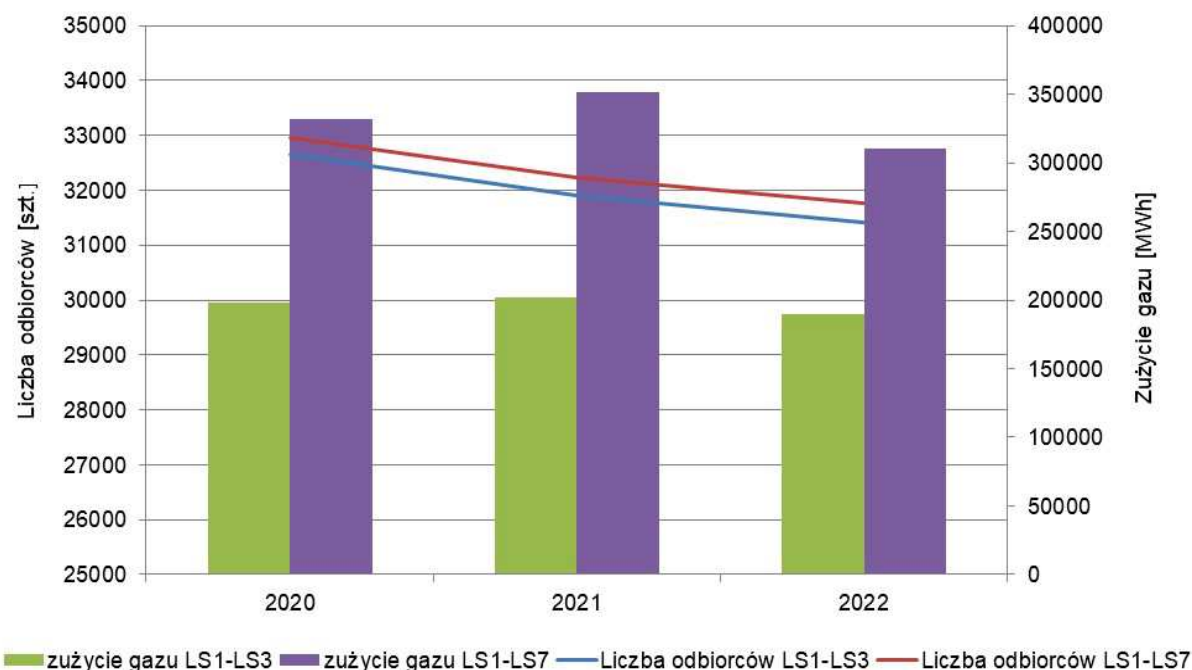
W latach 2020-2022 łączna liczba odbiorców spadła o ok. 3,5%, zużycie gazu zaazotowanego o ok. 6%, natomiast zużycie gazu wysokometanowego wzrosło o ok. 28% (patrz wykresy poniżej).

Wykres 6-1 Sprzedaż gazu ziemnego wysokometanowego na terenie Koszalina wg PSG sp. z o.o.



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

Wykres 6-2 Sprzedaż gazu ziemnego zaazotowanego na terenie Koszalina wg PSG sp. z o.o.



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

Głównym sprzedawcą gazu ziemnego na terenie Koszalina 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. W 2022 r. klienci spółki (ok. 33,5 tys.) zużyli ok. 305,9 GWh gazu (wielkość ta stanowi ok. 95% łącznego zużycia w mieście).

W tabeli poniżej przedstawiono ilość odbiorców oraz wielkość zużycia gazu w podziale na grupy odbiorców na terenie miasta w latach 2020-2022.

Tabela 6-5 Liczba odbiorców oraz zużycie gazu w Koszalinie wg PGNiG OD sp. z o.o.

| Taryfa | 2020 | | 2021 | | 2022 | |
|------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | Ilość gazu [MWh] | ilość odbiorców | Ilość gazu [MWh] | ilość odbiorców | Ilość gazu [MWh] | ilość odbiorców |
| Gaz ziemny wysokometanowy E | | | | | | |
| gospodarstwa domowe | 5 906 | 356 | 11 172 | 391 | 8 236 | 439 |
| przemysł i budownictwo | 0 | 0 | 1 378 | 1 | 1 393 | 2 |
| handel i usługi | 1 312 | 16 | 2 146 | 15 | 2 019 | 13 |
| pozostali | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Razem | 7 218 | 372 | 14 696 | 407 | 11 648 | 454 |
| Gaz ziemny zaazotowany Ls | | | | | | |
| gospodarstwa domowe | 192 572 | 31 199 | 194 219 | 31 140 | 189 653 | 32 061 |
| przemysł i budownictwo | 75 099 | 279 | 79 702 | 260 | 58 649 | 203 |
| handel i usługi | 63 285 | 954 | 70 865 | 904 | 57 577 | 748 |
| pozostali | 67 | 2 | 23 | 2 | 12 | 2 |
| Razem | 331 023 | 32 434 | 344 809 | 32 306 | 305 891 | 33 014 |

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

Najliczniejszą grupę odbiorców gazu ziemnego w Koszalinie sprzedawanego przez PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. stanowią gospodarstwa domowe – 97% wszystkich odbiorców, zużywający ok. 71% gazu wysokometanowego i 62% gazu zaazotowanego. Średnie roczne zużycie gazu wysokometanowego w mieście w gospodarstwach domowych (wg PGNiG OD) wynosi ok. 18,8 MWh, natomiast gazu zaazotowanego ok. 5,9 MWh.

Liczba odbiorców PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. w analizowanych latach wzrosła o ok. 2%, zużycie gazu wysokometanowego przez klientów wzrosło o ok. 61%, natomiast gazu zaazotowanego spadło o ok. 7,6%. W podanych latach występuje większy przyrost odbiorców gazu wysokometanowego (22%) niż gazu zaazotowanego (2%).

Rozbieżności dotyczące ilości odbiorców oraz zużycia gazu pomiędzy PSG sp. z o.o., a PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. wynikać mogą z podziału granic administracyjnych jakie nastąpiły na przełomie 2022/2023 r. Decyzją Rady Ministrów, w granice administracyjne Koszalina zostały włączone: część sołectwa Stare Bielice (gm. Biesiekierz) oraz sołectwo Kretomino (gm. Manowo). Oznacza to, że od 1 stycznia 2023 r. Koszalin powiększył się ok. 750 ha oraz ok. 1,8 tys. nowych mieszkańców.

6.4 Plany rozwoju przedsiębiorstw gazowniczych

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2022-2031 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym obszarze.

PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie

Przedsiębiorstwo to posiada zatwierdzony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju na lata 2022-2026 oraz Plan Inwestycyjny na lata 2022-2024. W tabeli poniżej przedstawiono planowane działania, dla których istnieje potencjalna możliwość realizacji w latach 2024-2026.

Tabela 6-6 Zadania inwestycyjne na terenie Koszalina w latach 2024-2026

| Lp. | Lokalizacja | Zakres |
|-----------------------------------|---|---|
| Modernizacja sieci gazowej | | |
| 1 | Jana Pawła II | n/c DN300 stal, rok budowy 1980, do wybudowania: n/c PE DE315 L=1 140 mb |
| 2 | Dmowskiego, Szeregową, Korfantego, Limanowskiego, Kwiatkowskiego, Władysława IV | n/c DN150/100/80 stal, rok budowy 1979, przyłącza: 70 szt. Do wybudowania: n/c PE DE160/125 L=1 740 mb, 102 przyłączy PE DE63 o łącznej dł. L=406 mb |
| 3 | Piłsudskiego (odcinek od ul. Orłąt Lwowskich do końca) | Do wybudowania: n/c PE DE225 L=291 mb, n/c PE DE180 L=500 mb, n/c PE DE125 L=249 mb oraz 16 szt. przyłączy PE DE125/90/63 o łącznej dł. L=394 mb |
| 4 | Traugutta | Modernizacja stacji red.-pom. ś/c Q=2 000 m ³ /h |
| 5 | Morska | Do wybudowania: ś/c PE DE180 L=912 m, PE DE125 L=2 m, PE DE63 L=4 m, 1 przyłączy ś/c PE DE90 L=42 mb, przyłącza ś/c DN32 L=47 m szt. 9 |
| 6 | Zacisze | Do wybudowania: n/c PE DE125 L=512 mb, n/c PE DE90 L= 205 mb oraz 37 szt. przyłączy PE DE63 o łącznej dł. L=259 mb |
| Rozbudowa sieci gazowej | | |
| 1 | Popieluszki, Prosta, Wielkopolska | Hydrauliczne połączenie gazociągu ś/c PE DN125 w Koszalinie ul. Popieluszki/Prosta/Wielkopolska z DN90 w Skwierzynie. Średnie ciśnienie DN125 PE 100RC SDR17,6 L=1 204 m |
| 2 | Złoty Kłósów, Seminaryjna | ś/c PE100 RC SDR11 DN63 L=820 mb |
| 3 | Wrzosów, Paproci, Krokusów | ś/c PE100 RC SDR17 DN125 L=821 mb |
| 4 | Bohaterów Warszawy | ś/c PE100 RC SDR17 DN315 L=700 mb |
| 5 | Słowiańska, Wołyńska, Ekonomiczna | ś/c DN315 L=2 400 oraz DN125 L=400 mb |

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

6.5 Ocena stanu systemu gazowniczego

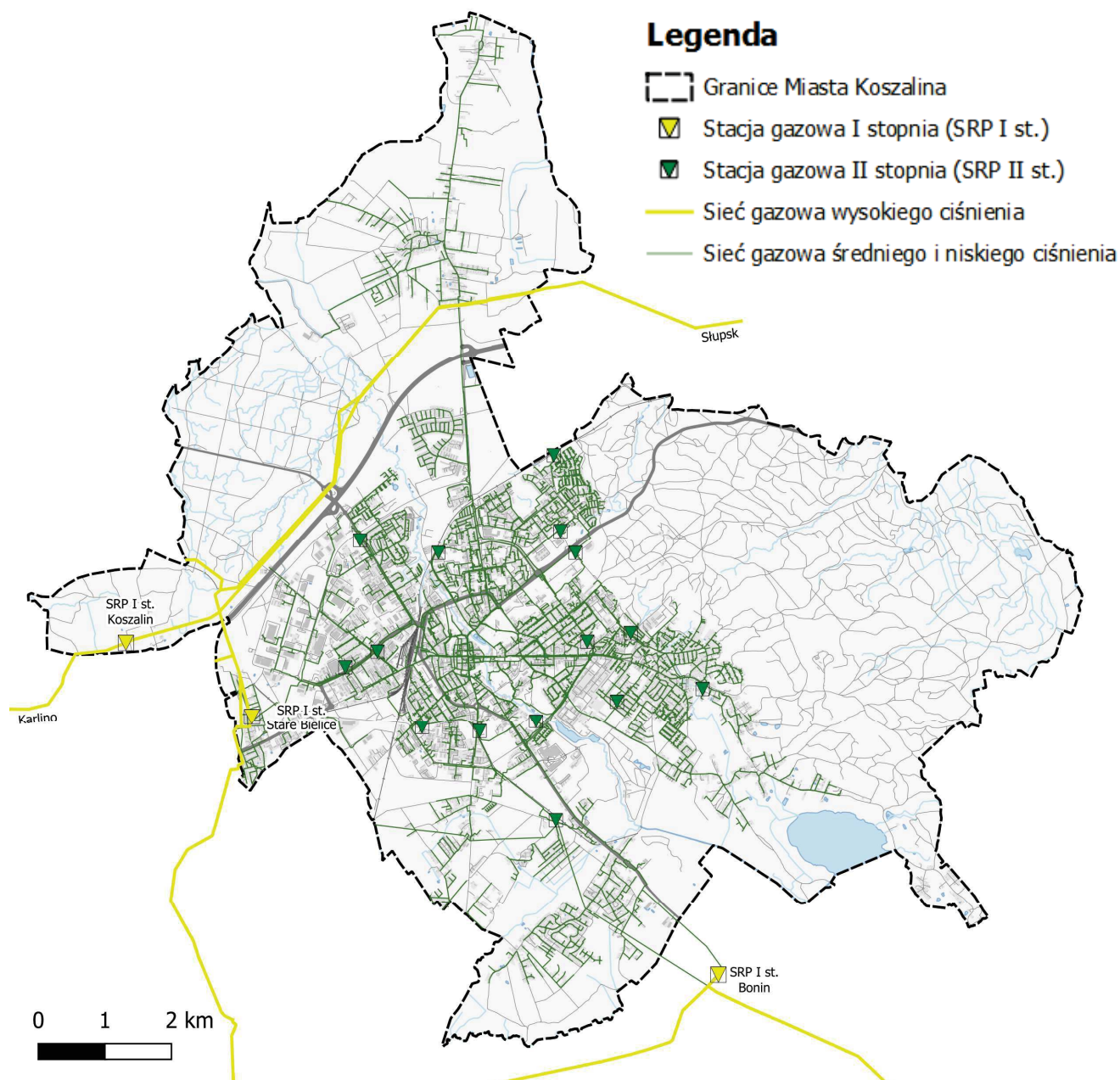
Zaopatrzenia Miasta Koszalina w gaz ziemny realizowane jest z sieci wysokiego ciśnienia z krajowego systemu przesyłowego, za pomocą trzech odcinków DN700. Głównym punktem zasilania dla miasta jest stacja I stopnia Koszalin.

Sieć gazowa eksploatowana przez PSG sp. z o.o. jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla istniejących i potencjalnych nowych odbiorców znajdujących się na terenie objętym opracowaniem. Gazociągi są systematycznie monitorowane, a awarie na bieżąco usuwane. Rozbudowa sieci gazowej odbywa się sukcesywnie, w miarę składanych wniosków o przyłączenie do sieci gazowej. Stopień gazyfikacji miasta dotyczący gospodarstw domowych jest dość wysoki i wynosi ok. 67%.

W poprzednich latach eksploatator przeprowadził szereg działań modernizacyjnych i związanych z rozbudową systemu gazowniczego, których celem była poprawa bezpieczeństwa zaopatrzenia odbiorców w gaz ziemny. Zgodnie z Planem rozwoju planowane są dalsze działania w zakresie przebudowy gazociągów ś/c i n/c, których celem jest poprawa warunków zasilania Miasta Koszalina.

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

Rysunek 6-1 Schemat sieci systemu gazowniczego na obszarze Miasta Koszalina



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

7 Analiza porównawcza cen energii i jej nośników

Analiza cen energii przyjęta w poniższym rozdziale obejmuje taryfy zatwierdzone przez Prezesa URE obowiązujące na dzień 15 listopada 2023 r.

7.1 Taryfy dla ciepła

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem koncesjonowaną działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji ciepłem prowadzi Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Koszalinie. Przedsiębiorstwo posiada aktualną taryfę dla ciepła zatwierdzoną decyzją Prezesa URE nr OSZ.4210.1.5.15.2023.139.XIX.JC z dnia 16 października 2023 r.

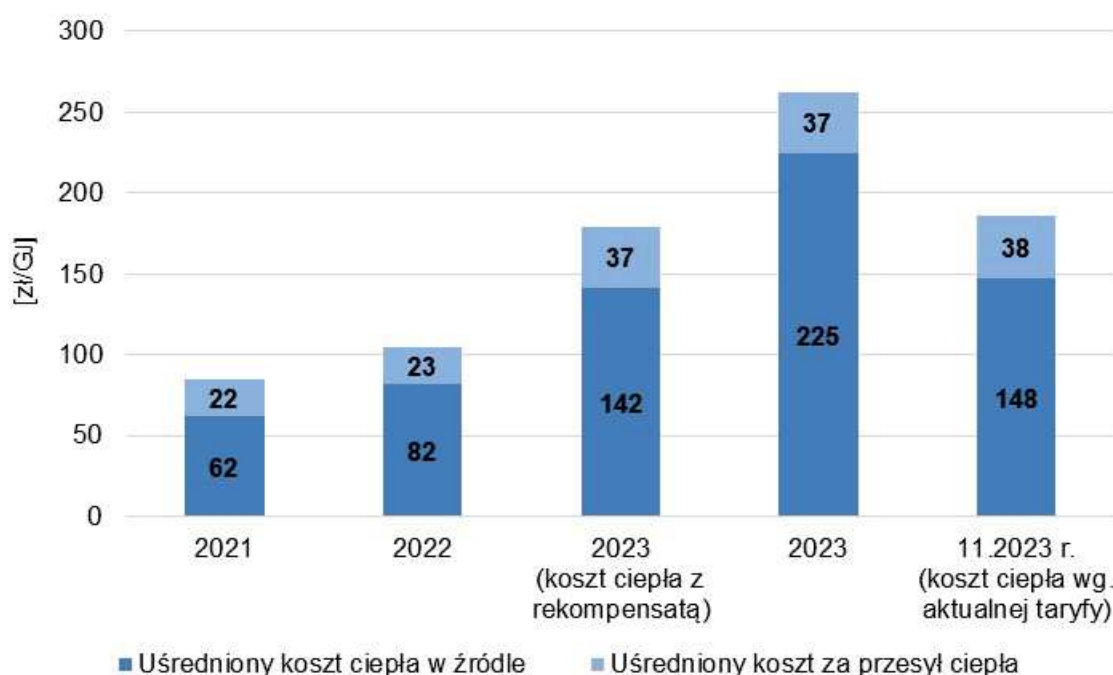
Ustawa o szczególnych rozwiązaniach w zakresie niektórych źródeł ciepła w związku z sytuacją na rynku paliw z dnia 15 września 2022 r. z późn. zm. wprowadza trzy mechanizmy wyznaczania przez firmy ciepłownicze cen ciepła, a w rozliczeniach z odbiorcami stosowany będzie ten najkorzystniejszy dla odbiorców. Nowy system ochrony odbiorców przed wzrostem cen ciepła ma działać do końca czerwca 2024 r. Ochroną zostali objęci wszyscy tzw. wrażliwi odbiorcy ciepła systemowego, czyli gospodarstwa domowe, podmioty wrażliwe (szpitale, żłobki, przedszkola, szkoły, domy pomocy społecznej i inne instytucje użyteczności publicznej itp.), wspólnoty mieszkaniowe i spółdzielnie mieszkaniowe, inne podmioty, które są uprawnione lub zobowiązane do zapewnienia dostaw ciepła do lokali mieszkalnych i lokali instytucji użyteczności publicznej.

Na wykresie poniżej przedstawiono porównanie kosztów ciepła w grupie taryfowej „11” w latach 2021-2023, w której ciepło przesyłane jest przez MEC Sp. z o.o. w Koszalinie i wytwarzane jest w kotłowniach rejonowych zlokalizowanych przy ul. Mieszka I 20A oraz ul. Słowiańskiej 8 w Koszalinie. Porównane wielkości zostały obliczone przy następujących założeniach:

- zamówiona moc cieplna: 1 MW,
- statystyczne roczne zużycie ciepła: 5 800 GJ,
- 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) MEC Sp. z o.o. w Koszalinie dla grupy taryfowej „11” w latach 2021-2023



Źródło: opracowanie własne wg taryf MEC Sp. z o.o. w Koszalinie

Na podstawie wykresu przedstawionego powyżej wynika, że w 2023 r. (wg obowiązującej od listopada 2023 r. taryfy) łączny koszt ciepła dla grupy taryfowej „11” wzrósł o ponad 50% w porównaniu do 2021 r.

Dla zobrazowania wysokości kosztów ponoszonych przez odbiorców ciepła w poniższej tabeli przedstawiono porównanie cen paliw wraz z dostawą (przesyłem) dostępnych na rynku w układzie zł za jednostkę energii.

Tabela 7-1 Porównanie kosztów brutto ciepła w paliwie

| Nośnik energii | Koszt ciepła [zł/GJ] | | |
|-------------------------------|----------------------|------|------|
| | 2021 | 2022 | 2023 |
| węgiel kamienny | 42 | 93 | 74 |
| ekogroszek | 43 | 150 | 85 |
| brykiet drzewny | 46 | 171 | 97 |
| gaz ziemny (taryfa W-3.6 PSG) | 50 | 72 | 89 |
| propan grzewczy | 84 | 126 | 102 |
| olej opałowy | 97 | 188 | 157 |
| energia elektryczna | 203 | 208 | 244 |
| MEC Sp. z o.o. w Koszalinie | 84 | 105 | 262 |

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 powyższej tabeli to tylko jeden ze składników całkowitej opłaty za zużycie energii. W jej skład wchodzi również m.in.: koszt urządzenia przetwarzającego energię, koszty obsługi i konserwacji itp.

7.2 Taryfy dla energii elektrycznej

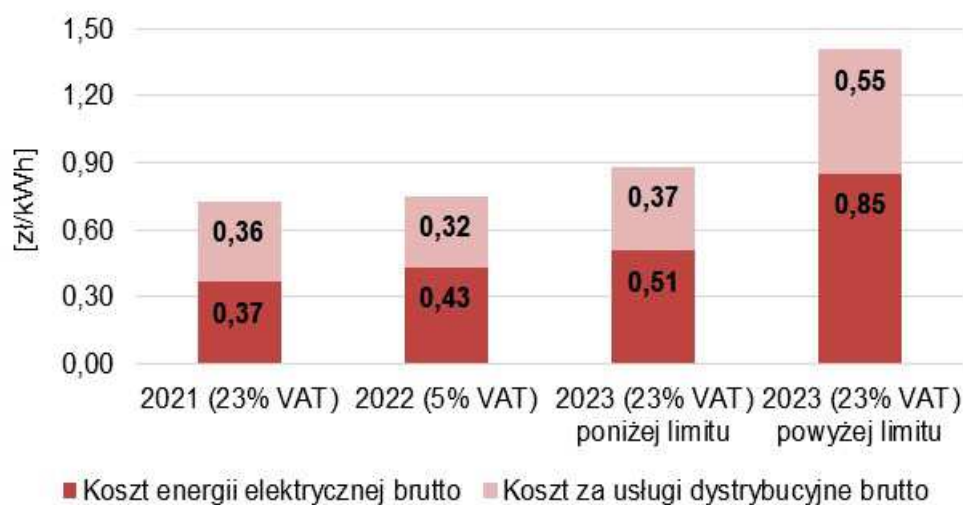
Odbiorcy za dostarczoną energię elektryczną i świadczone usługi przesyłowe rozliczani są wg cen i stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Podział odbiorców na grupy taryfowe dokonywany jest przy uwzględnieniu: poziomu napięcia w sieci w miejscu dostarczenia energii, wartości mocy umownej, systemu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

Dostawcą energii elektrycznej na terenie Koszalina jest ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku. Aktualna taryfa Spółki na dystrybucję energii elektrycznej została zatwierdzona decyzją Prezesa URE nr DRE.WPR.4211.11.10.2022.JSz z dnia 17 grudnia 2022 r. (ostatnia zmiana z dnia 18.10.2023 r.). Obrotem energią elektryczną na obszarze miasta zajmuje się głównie ENERGA-OBROT S.A. posiadająca aktualną taryfę dla odbiorców grup taryfowych G (przyłączonych do sieci ENERGA-OPERATOR), zatwierdzoną decyzją Prezesa URE nr DRE.WPR.4211.8.15.2022.JSz z dnia 17 grudnia 2022 r. (ostatnia zmiana z dnia 18.10.2023 r.), dla których Spółka świadczy usługę kompleksową.

W 2023 r. ceny energii dla odbiorców w gospodarstwach domowych zostały zamrożone do określonych limitów zużycia (3 tys. kWh / 3,6 tys. kWh / 4 tys. kWh) na poziomie taryf dla spółek obrotu ze stycznia 2022 r. Stawki opłat dystrybucyjnych dla odbiorców w gospodarstwach domowych również zostały zamrożone do ww. limitów zużycia. Jeżeli natomiast odbiorca w gospodarstwie domowym zużyje w ciągu roku więcej energii niż wskazane limity zużycia – za każdą kilowatogodzinę (kWh) dostarczoną ponad limit będą obowiązywały stawki opłat zgodne z zatwierdzonymi przez Prezesa URE taryfami operatorów na 2023 r.

Na poniższym wykresie przedstawiono zmiany kosztu energii elektrycznej brutto w latach 2021-2023 w grupie taryfowej G11 dla odbiorców z Koszalina. Cena zakupu energii elektrycznej w 2021 r. i w 2023 r. uwzględnia podatek VAT w wysokości 23%, natomiast w 2022 r. w ramach Rządowej Tarczy Antyinflacyjnej 2.0 - 5%.

Wykres 7-2 Koszt zakupu energii elektrycznej brutto przez odbiorcę w Koszalinie w grupie taryfowej G-11



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

Wykres przedstawia wzrost cen energii od 2021 r. W 2023 r. cena energii elektrycznej z przesyłem poniżej wyznaczonego limitu zużycia wynosi 0,88 zł/kWh, a po przekroczeniu 1,40 zł/kWh.

7.3 Taryfa dla paliw gazowych

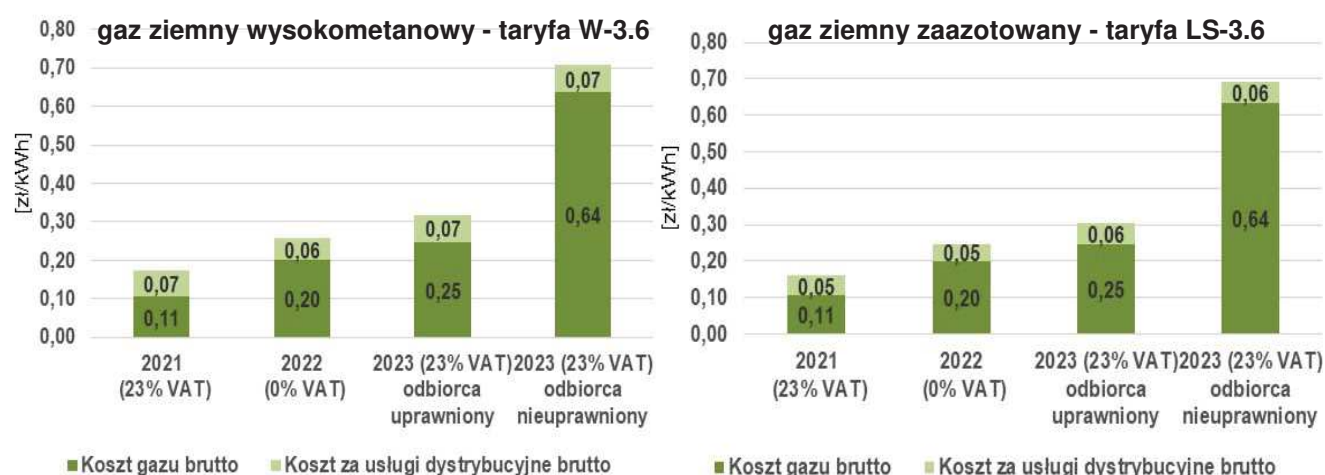
Odbiorcy za dostarczone paliwo i świadczone usługi płacą stawki zdefiniowane poprzez grupy taryfowe uwzględniające: rodzaj paliwa, moc umowną, roczną ilość pobieranego paliwa oraz system rozliczeń. Od 2014 r. zmianie uległa jednostka rozliczenia zużycia gazu ziemnego. Obecnie odbiorca rozliczany jest 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 E wynosi ok. 11 kWh/m³, a gazu ziemnego zaazotowanego Lw wynosi ok. 9 kWh/m³.

Gaz ziemny dostarczany jest odbiorcom z terenu Koszalina przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie, która posiada Taryfę nr 11 dla usług dystrybucji paliw gazowych zatwierdzoną decyzją Prezesa URE o nr DRG.DRG–2.4212.65.2022.KGa z dnia 17 grudnia 2022 r. (zmienioną 2.01.2023 r.). Głównym sprzedawcą gazu ziemnego w mieście jest PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o., który posiada Taryfy w zakresie obrotu paliwami gazowymi nr 12 zatwierdzoną decyzją Prezesa URE o nr DRG.DRG-2.4212.71.2023.KGa z dnia 17 grudnia 2022 r. (zmienioną 10 lutego 2023 r.).

Ze względu na trwającą wyjątkową sytuację na rynku gazu, w 2023 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.

Na poniższych wykresach porównano ceny zakupu gazu ziemnego w latach 2021-2023 w grupie taryfowej W-3.6 i LS-3.6 dla odbiorców z Koszalina. Ceny zakupu gazu w 2021 r. i 2023 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.

Wykres 7-3 Porównanie kosztów brutto zakupu gazu ziemnego przez odbiorców w Koszalinie



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

Wykresy przedstawiają wzrost cen gazu. Koszt zakupu gazu wysokometanowego wraz z usługą dystrybucyjną w 2023 r. wynosi 0,32 zł/kWh brutto dla odbiorców uprawnionych i 0,71 zł/kWh brutto dla odbiorców nieuprawnionych, natomiast dla gazu zaazotowanego koszt za usługi dystrybucyjne jest nieco niższy, natomiast cena gazu się nie zmienia.

8 Ocena możliwości i planowane wykorzystanie lokalnych źródeł energii

8.1 Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych

Z przeprowadzonej analizy lokalnych źródeł przemysłowych w Koszalinie stwierdzono, że zakłady dysponują mocą cieplną wyłącznie dla własnych potrzeb. Zatem na chwilę obecną nie istnieje możliwość wykorzystania nadwyżek mocy cieplnej ww. źródeł.

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 rozporządzenia) oraz potrzebę zapewnienia odbiorcom warunków i pewności zasilania zgodne z rozporządzeniem w sprawie przyłączania podmiotów do sieci ciepłowniczej.

W sytuacjach awaryjnych podmiot przemysłowy dąży do zapewnienia dostaw ciepła na własne potrzeby, gdyż koszty utracone w wyniku strat na głównej działalności operacyjnej, z reguły będą niewspółmierne do korzyści ze sprzedaży ciepła. Ponadto obecny system tworzenia taryf za ciepło nie daje możliwości osiągania zysków na kapitale własnym. W tej sytuacji zakłady przemysłowe często nie są zainteresowane rozpoczynaniem działalności w zakresie zaopatrzenia w ciepło odbiorców zewnętrznych.

Na terenie Miasta Koszalina, w ramach prac nad niniejszym opracowaniem i ankietyzacji znaczących podmiotów gospodarczych, nie zidentyfikowano zakładów przemysłowych, które oprócz swojej podstawowej działalności produkcyjnej, prowadziłyby także sprzedaż ciepła dla odbiorców zewnętrznych.

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 o podwyższonej temperaturze. Do źródeł odpadowej energii cieplnej należą:

- procesy wysokotemperaturowe (powyżej 100°C), np. w piecach grzewczych, w piekarniach, w procesach chemicznych;
- procesy średniotemperaturowe (50-100°C), np. destylacji i rektyfikacji;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20÷50°C;
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C.

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

Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody, przy czym odbiór ciepła na cele c.o. następuje w sezonie grzewczym i zależy od temperatury zewnętrznej, dlatego dla części roku należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła.

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

Natomiast wykorzystanie energii odpadowej zużytego powietrza wentylacyjnego pozwala:

- zmniejszyć straty ciepła przez przegrody, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają niezmiennione (dla tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego straty wentylacji stanowią 20÷25% potrzeb cieplnych, dla budynków o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych ponad 50%, a dla obiektów wielkokubaturowych jeszcze więcej);
- odzyskać ciepło z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego;
- odzyskać chłód w okresie letnim, w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z powyższym, proponuje się stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji obiektów wielkokubaturowych wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (sale gimnastyczne, sportowe, baseny), których modernizacji lub budowy podejmie się miasto. Jednocześnie korzystne jest promowanie tego rozwiązania w obiektach mieszkaniowych.

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Stąd też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty wytwarzające ciepło odpadowe.

Wg uzyskanych informacji odzysk ciepła na terenie miasta prowadzą:

- Zakład Techniki Próżniowej TEPRO S.A. przy ul. Przemysłowej 5 – odzysk ciepła z pracy sprężarek stacjonarnych. Ciepłe powietrze odzyskiwane jest w okresie jesienno-zimowym poprzez przekierowanie do wnętrza budynku produkcyjnego, natomiast w okresie letnim ciepło kierowane jest poza budynek;
- Espersen Poland Sp. z o.o. przy ul. Mieszka I – odzysk ciepła z instalacji amoniakalnej o mocy 733 kW.

W latach 2021-2022 w ramach Programu Czyste Powietrze na terenie Koszalina złożono 11 wniosków na zakup i montaż wentylacji mechanicznej wraz z odzyskiem ciepła (w tym rekuperator).

8.3 Możliwości wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii dla Miasta Koszalina

Odpady komunalne - składowisko odpadów

Odpady komunalne z terenu Koszalina są odbierane, transportowane, segregowane i unieszkodliwiane przez podmiot gospodarczy na terenie gminy Sianów. W obrębie miasta funkcjonuje punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych przy ul. Na Skwierzynkę 2.

Alternatywnym do składowania, sposobem zagospodarowania odpadów, po wcześniejszym wykorzystaniu wszystkich innych sposobów odzysku, jest ich termiczne przekształcanie. Odpady komunalne poddane 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. Zastosowanie konkretnych rozwiązań technicznych w zakresie termicznego przekształcania odpadów wymaga przemyślanego doboru technologii, optymalnej z punktu widzenia składu odpadów kierowanych do przetwarzania. Kluczową kwestią jest zaprojektowanie prawidłowego systemu zasilania zakładu przetwórczego, dobór właściwej wielkości zdolności przetwórczych i wydajności cieplnej urządzeń paleniskowych, z uwzględnieniem lokalnie dopuszczalnych limitów emisji zanieczyszczeń, a wreszcie zastosowanie właściwych technologii oczyszczania gazów spalinowych. Niezmiernie ważne jest korzystanie z doświadczeń eksploatacyjnych zebranych z już funkcjonujących instalacji i stałe doskonalenie wspomnianych procedur wstępnych oraz technologicznych.

Utylizacja odpadów komunalnych poprzez termiczne ich przetwarzanie w ciepło i energię elektryczną jest niezawodnie opłacalna z ekologicznego punktu widzenia. Natomiast efekty ekonomiczne uzależnione są od relacji cenowych ciepła, energii elektrycznej, dopłat do pozyskiwanych odpadów oraz stabilności mechanizmów wsparcia.

Inną metodą energetycznego wykorzystania odpadów jest produkcja tzw. paliwa alternatywnego (RDF). Pojęcie RDF zawiera m.in.: wybrane frakcje odpadów komunalnych, odpady przemysłowe i handlowe, osady ściekowe, przemysłowe odpady niebezpieczne i biomasę. Jednym z najkorzystniejszych sposobów wykorzystania tak uzyskanego paliwa jest jego przetworzenie na energię elektryczną i ciepło użytkowe w procesie kogeneracji.

W Koszalinie na dwóch działkach przy ul. Cegielskiego planowane jest powstanie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych (ITPOK). PGK podpisało umowę z NFOŚiGW i uzyskało 72,5 mln zł bezzwrotnej dotacji oraz blisko 130 mln zł pożyczki. Celem inwestycji jest zagospodarowanie wszelkiego rodzaju odpadów oraz krok w stronę osiągnięcia przez miasto samowystarczalności energetycznej. Instalacja będzie przyjmować rocznie ok. 30 tys. Mg odpadów. Wg wskazanej efektywności energetycznej we wniosku o finansową pomoc dla planowanej inwestycji, Koszalin wykazał, że cena 1 GJ ciepła pochodzącego z instalacji będzie blisko dwukrotnie mniejsza niż stawka przy wykorzystaniu paliw kopalnych. Prezydent Miasta Koszalina wydał obecnie Decyzję WS-II-8.6220.11.2023.RG z dnia 13 grudnia 2023 r. o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia. Planowany termin oddania instalacji do użytku to IV kwartał 2026 r.

Osady ściekowe - oczyszczalnie ścieków

W Koszalinie funkcjonuje Oczyszczalnia Jamno należąca do Miejskich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia z chemicznym wspomaganie procesów oczyszczania ścieków została uruchomiona w 1995 r. Przepustowość jej wynosi 36 tys. m³/dobę. Ścieki dopływają do oczyszczalni kolektorem ściekowym, a także dowożone są taborem asenizacyjnym. Obsługuje odbiorców Koszalina oraz z gmin sąsiednich tj. Będzina, Świeszyna, Sianowa. Obiekt składa się z 3 integralnych części do oczyszczania mechanicznego ścieków, oczyszczania biologicznego oraz przeróbki osadów ściekowych. Rocznie na terenie oczyszczalni powstaje ok. 20 tys. Mg osadów. Z tego powodu wybudowano suszarnie osadów, przez co ich ilość zredukowała się o 4,5 Mg/rok. Efekt suszenia pozwala na wykorzystanie ich jako paliwa alternatywnego.

8.4 Wodór jako alternatywne źródło 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. Ponadto na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego został opracowany raport dotyczący „Oceny potencjału rozwoju technologii produkcji i wykorzystania zielonego wodoru w gospodarce Pomorza Zachodniego”. Analiza uwarunkowań rozwoju gospodarki wodorowej w województwie zachodniopomorskim wskazuje na wysoki potencjał m.in. w obszarze ciepłownictwa czy transportu.

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 ogniwo 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 wodrze 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 w mieście

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

Biomasa

Biomasa to, wg ustawy o odnawialnych źródłach energii, ulegająca biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych z nimi działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultur. Biomasa jest paliwem wydajnym, gdyż 2 Mg suchej biomasy są równoważne energetycznie 1 Mg węgla kamiennego. Po jej spaleniu powstaje popiół, który może być stosowany jako nawóz.

Do celów energetycznych najczęściej stosowane są następujące postacie biomasy:

- drewno odpadowe pochodzące z leśnictwa i przemysłu drzewnego;
- rośliny energetyczne z upraw celowych tzw. plantacje energetyczne – wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, topinambur oraz trawy wieloletnie (miskant olbrzymi);
- zieleń miejska, tj. zieleń osiedlowa, uliczna, parkowa oraz z ogródków działkowych;
- słoma zbożowa, z roślin oleistych lub strączkowych oraz siano;
- biopaliwa płynne (np. oleje roślinne, rzepakowy biodiesel, bioetanol).

Wykorzystanie biomasy jest opłacalne głównie na terenach wiejskich, gdzie jest łatwo dostępna oraz nie jest wymagany transport i magazynowanie w postaci rezerw.

Tabela 8-1 Potencjalne zasoby energii z biomasy możliwe do pozyskania na terenie Koszalina

| Wyszczególnienie | Zieleń miejska | Słoma | Uprawy energetyczne |
|--|----------------|--|---------------------------------------|
| Powierzchnia, z której pozyskiwana może być biomasa [ha] | 804 | 94 (10% pow. gruntów rolnych i ogrodniczych) | 68 (nieużytki) 3 letni cykl zbioru |
| Wskaźnik uzysku biomasy [Mg/ha] | 2 | 2 | 10 |
| Wartość opałowa biomasy [GJ/Mg] | 8 | 14 | 16 |
| Sprawność przetwarzania energii [%] | 80 | 80 | 80 |
| Roczna produkcja energii cieplnej [TJ] | 10,3 | 2,1 | 8,7 |

Źródło: opracowanie własne

Z powyższych szacunkowych obliczeń wynika, że potencjalna wielkość rocznej produkcji energii cieplnej z biomasy jest niewielka i wynosi 21,1 TJ/rok.

Na terenie Koszalina biomasa (w postaci drewna, pelletu) wykorzystywana jest głównie w budownictwie indywidualnym jako paliwo spalane w celach grzewczych, ale również w:

- Drewexim Sp. z o.o. przy ul. Szczecińskiej 44 - kocioł opalany drewnem zużywający 88 Mg/rok paliwa,
- PHU K.M.M. Maria Stypińska przy ul. Joachima Lelewela 19A/13 – kocioł opalany drewnem zużywający 0,7 Mg/rok paliwa,
- IFORM Adam Bazyli przy ul. Kupieckiej 12 – kocioł opalany drewnem zużywający 27,4 Mg/rok paliwa.

Przedsiębiorstwo MEC Sp. z o.o., w kotłowni DPM przy ul. Mieszka I 20A, eksploatuje kocioł WR25 (K6) opalany węglem kamiennym przystosowany do spalania biomasy.

W latach 2020-2022 w ramach Programu Czyste Powietrze na terenie Koszalina złożono 1 wniosek na zakup i montaż kotła na biomasę oraz 12 wniosków na zakup i montaż kotła na pellet drzewny (w tym 3 o podwyższonym standardzie).

Biogaz

Biogaz to, wg ustawy o odnawialnych źródłach energii, gaz uzyskany z biomasy, 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. Gospodarstwa hodowlane oraz oczyszczalnie ścieków produkują duże ilości wysoko zanieczyszczonych odpadów, które używane są jako nawóz oraz składowane na wysypiskach. Metody te mogą powodować problemy ekologiczne związane z zanieczyszczeniem rzek i wód podziemnych, emisją odorów oraz zagrożenia zdrowia. Uzyskany z odpadów biogaz można wykorzystać do: spalania w kotłach grzewczych, spalania w silnikach agregatów prądotwórczych, podłączenia do sieci gazu ziemnego oraz zasilania silników pojazdów trakcyjnych.

Na terenie Koszalina nie zlokalizowano podmiotów zajmujących się produkcją biogazu.

Energia wiatru

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

Pomiary prędkości wykonywane przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej pozwoliły na dokonanie podziału kraju na strefy zróżnicowania pod względem wykorzystania energii wiatru. Oszacowanie zasobów energetycznych wiatru dla województwa zachodniopomorskiego można opisać na podstawie mapy opracowanej przez prof. Halinę Lorenc. Koszalin znajduje się w I strefie energetycznej wiatru, tj. w warunkach wybitnie korzystnych pod względem zasobów energii wiatru, gdzie średnie roczne prędkości wiatru przekraczają 4 m/s.

W związku z powyższym można stwierdzić, że Koszalin posiada doskonałe warunki do instalowania siłowni wiatrowych. W rejonie zlokalizowanych jest 98 elektrowni wiatrowych, z czego kilka to farmy elektrowni wiatrowych największych w kraju tj. Karścino-Pobłocie (moc 90 MW), Marszewo (80 MW), Resko II (76 MW), Kozielice II (58 MW), Kukinia (52,9 MW), Jarogniew-Mołtowo, Wartkowo (51,5 MW), Karcino, Sarbia (51 MW), Tymień, Tychowo Bardy, Dygowo, Świelubie, Pustary, Dębogard (50 MW).

Energetyka wodna

Energetyka wodna opiera się głównie na wykorzystaniu energii wód śródlądowych, charakteryzujących się dużym natężeniem przepływu [m^3/s] oraz dużym spadem [m] – mierzonym różnicą poziomów wody górnej i dolnej z uwzględnieniem strat przepływu.

Przed rozpoczęciem działań zmierzających do zagospodarowania danego cieku wodnego należy przeanalizować zarówno uwarunkowania techniczne (natężenie przepływu, spadek), społeczne (np. uciążliwość planowanej inwestycji dla lokalnej społeczności) i prawne. Dlatego też inwestycje w tym zakresie najczęściej czynione są przez inwestorów prywatnych, w oparciu o własne ustalenia w zakresie możliwości i skali wykorzystania danego cieku wodnego dla celów energetycznych. Przeprowadzenie szczegółowych lokalnych badań oraz ryzyko związane z realizacją inwestycji, obciąża w takim przypadku danego inwestora.

Koszalińskie Elektrownie Wodne Sp. z o.o. z siedzibą w Koszalinie posiadają cztery większe elektrownie wodne zlokalizowane poza granicą miasta na terenie województwa zachodniopomorskiego.

Energetyka geotermalna

Zasoby energii geotermalnej w Polsce związane są z wodami podziemnymi występującymi na różnych głębokościach. Wody podziemne po wydobyciu na powierzchnię ziemi mają temperatury od 40-70°C i można je wykorzystywać:

- w ciepłownictwie (do ogrzewania niskotemp., wentylacji, przygotowania c.w.u.);
- w celach rolniczo-hodowlanych (do ogrzewania upraw, pomieszczeń inwentarskich, suszenia płodów rolnych, przygotowania ciepłej wody technologicznej, hodowli ryb);
- 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 i niskich temperaturach na poziomie 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 ich polega na wierceniu głębokich otworów (kilkaset, kilka 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.

Według mapy rozkładu wód geotermalnych i ich temperatur w Polsce autorstwa Państwowego Instytutu Geologicznego, w województwie zachodniopomorskim zasoby dyspozycyjne energii geotermalnej są skupione w okolicach Stargardu, Dobrzan i Chociwła. W rejonie Koszalina temperatura wód jest zbyt niska i wynosi ok. 20°C.

Zakłada się, że w Koszalinie wykorzystanie energii ziemi odbywać się będzie za pomocą instalacji z pompami ciepła z wykorzystaniem kolektorów gruntowych poziomych lub pionowych, tj. z wykorzystaniem energii geotermalnej płytkiej.

Pompy ciepła

Pompa ciepła jest urządzeniem pobierającym ciepło niskotemperaturowe lub odpadowe i transformującym je na wyższy poziom temperaturowy, spełniając rolę temperaturowego transformatora ciepła. Do dolnych źródeł ciepła zalicza się: grunt, wody podziemne i powierzchniowe oraz powietrze, natomiast górne źródło stanowi instalacja grzewcza budynku. Pompy ciepła są korzystnym eksploatacyjnie rozwiązaniami w zakresie ogrzewania budynków, przygotowania c.w.u. oraz w klimatyzacji. Bariery ich zastosowania są wysokie nakłady inwestycyjne. Systemy pracy instalacji grzewczej wykorzystującej 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).

Obecnie obserwuje się coraz większe zainteresowanie pompą ciepła m.in. z powodu wysokich kosztów ogrzewania budynków z wykorzystaniem gazu ziemnego czy energii elektrycznej. Dofinansowanie do takiej instalacji można otrzymać m.in.:

- z programu WFOŚiGW – „Czyste Powietrze” na przedsięwzięcia związane z wymianą źródła ciepła oraz poprawą efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. W ramach programu można otrzymać dotację lub pożyczkę, których wysokość uzależniona jest od kwoty miesięcznego dochodu na osobę. Program realizowany będzie w latach 2018–2029;
- z programu NFOŚiGW – „Moje ciepło” wspierającego zakup oraz montaż pomp ciepła w nowo budowanych domach jednorodzinnych. Formą udzielanego wsparcia z programu jest dotacja od 30-45% kosztów kwalifikowanych w zależności od wybranego typu pompy. W programie można zrefundować koszty kwalifikowane poniesione od 01.01.2021 r. do 31.12.2026 r.

W latach 2020-2022 w ramach Programu Czyste Powietrze na terenie Koszalina złożono 32 wnioski na zakup i montaż pomp ciepła.

Energia słoneczna

Promieniowanie słoneczne, które dociera do Ziemi zbliżone jest widmowo do promieniowania ciała doskonale czarnego o temperaturze ok. 5 700 K. Przed wejściem do atmosfery moc promieniowania jest równa 1 367 W/m² dla powierzchni prostopadłej do promieniowania słonecznego. Część tej energii jest odbijana i pochłaniana przez atmosferę. Do powierzchni Ziemi w słoneczny dzień dociera ok. 1 000 W/m². Ilość energii słonecznej docierającej do danego miejsca zależy od szerokości geograficznej oraz od czynników pogodowych. Średnie roczne nasłonecznienie obszaru Polski wynosi ~1 000 kWh/m² na poziomą powierzchnię, co odpowiada wartości opałowej ok. 120 kg paliwa umownego. Nasłonecznienie w województwie zachodniopomorskim charakteryzuje się nierównomiernym rozkładem promieniowania słonecznego. W Koszalinie średnie roczne promieniowanie jest umiarkowane i wynosi ok. 1 020 kWh/m².

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne wykorzystują energię promieniowania słonecznego do 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 70-80% energii na przygotowanie c.w.u. w ciągu roku, jednak niezbędne jest drugie źródło energii. Najlepszym rozwiązaniem jest połączenie kolektora poprzez zasobnik c.w.u. z kotłem gazowym lub pompą ciepła.

Na terenie Koszalina wykorzystywana jest energia słoneczna w instalacjach solarnych:

- Hospicjum im. św. Maksymiliana Kolbego część budynku B przy ul. Zdobywców Wału Pomorskiego 80 – instalacja o mocy 34 kW,
- Komenda Miejska Policji Komisariat I przy ul. J. Słowackiego 11 - instalacja produkująca rocznie ok. 26 GJ energii cieplnej,
- Komenda Miejska Policji Komisariat II przy ul. Krakusa i Wandy 11 – instalacja produkująca rocznie ok. 39 GJ energii cieplnej,
- Szpital Wojewódzki przy ul. Chałubińskiego 7 – kolektory słoneczne o mocy 400 kW,

-
- budynek główny szpitala Specjalistycznego Zespołu Gruźlicy i Chorób Płuc przy ul. Niepodległości 44-48 - kolektory słoneczne o mocy 92 kW produkujące rocznie 180 GJ energii cieplnej.

Ogniwa fotowoltaiczne

Systemy fotowoltaiczne przetwarzają energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną dzięki wykorzystaniu tzw. efektu fotowoltaicznego, polegającego na powstawaniu siły elektromotorycznej w materiałach o niejednorodnej strukturze podczas ich ekspozycji na promieniowanie. Instalacje fotowoltaiczne można wykorzystywać 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 10 kW. Prosument to odbiorca końcowy dokonujący zakupu energii elektrycznej na podstawie umowy kompleksowej, wytwarzający energię elektryczną wyłącznie z OZE w mikroinstalacji, w celu jej zużycia na potrzeby własne lub związane z wykonywaną działalnością gospodarczą.

Dofinansowanie do instalacji fotowoltaicznych można uzyskać w ramach Programu Priorytetowego „Mój Prąd” lub programu „Czyste Powietrze” (opisanego w rozdziale 4). Program „Mój Prąd” obejmuje instalacje PV, magazyny energii oraz inne rozwiązania zwiększające bieżące zużycie. Program skierowany jest do osób fizycznych wytwarzających energię na potrzeby własne. Warunkiem koniecznym jest podpisanie umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej. Z programu można otrzymać dotację na zakup, montaż, transport, odbiór i uruchomienie mikroinstalacji fotowoltaicznej i/lub zakup, montaż, transport urządzeń służących magazynowaniu i/lub zarządzaniu energią.

W latach 2021-2022 w ramach Programu Czyste Powietrze na terenie Koszalina złożono 17 wniosków na zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej.

Z przeprowadzonej ankietyzacji uzyskano informację, iż instalacje fotowoltaiczne zainstalowane są na następujących obiektach:

- Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Koszalinie – Jednostka Ratowniczo-Gaśnicza nr 1 przy al. Monte Cassino 10 – instalacja o mocy 24 kW, produkująca rocznie ok. 6,3 MWh,
- Park Wodny Koszalin przy ul. Rekreacyjnej 14 – instalacja o mocy 400 kW,
- MPS International Sp. z o.o przy ul. Bohaterów Warszawy 30 – instalacja o mocy 50 kW, produkująca rocznie ok. 36,4 MWh energii elektrycznej,
- Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. przy ul. Komunalnej 5 - instalacja o mocy 39,9 kW, produkująca rocznie ok. 37,4 MWh energii elektrycznej,
- Zakład Techniki Próżniowej TEPRO S.A. przy ul. Przemysłowej 5 – instalacja o mocy 50 kW produkująca rocznie ok. 42,8 MWh energii elektrycznej,

-
- budynek mieszkalny, należący do Koszalińskiego TBS Sp. z o.o. przy ul. Wenedów 6D – układ fotowoltaiczny o mocy 29,05 kW (właścicielem jest MEC sp. z o.o.),
 - Espersen Poland Sp z o.o. ul. Mieszka I – instalacja o mocy 50 kW produkująca rocznie ok. 45,5 MWh energii elektrycznej,
 - stacja elektroenergetyczna PT Koszalin (PGE Energetyka Kolejowa S.A.) - instalacja paneli fotowoltaicznych,
 - Miejskie Wodociągi i Kanalizacji Sp. z o.o. Oczyszczalnia Ścieków Jamno - instalacja fotowoltaiczna o mocy ok. 950 kW, produkujące rocznie ok. 730 MWh.

W ramach udzielanych dotacji i pożyczek z WFOŚiGW na zadania z zakresu ochrony powietrza, odnawialnych źródeł energii i ochrony przed hałasem na terenie Koszalina wnioski na instalacje fotowoltaiczne zostały złożone dla:

- budynku Powiatu Koszalińskiego przy ul. Andersa 32 w Koszalinie,
- Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa Oddział w Koszalinie przy ul. Partyzantów 15A – instalacja fotowoltaiczna składająca się z 48 szt. paneli monokrystalicznych o mocy 340 Wp każdy,
- firmy „Kora-Transport” przy ul. Mieszka I-go 5B – instalacja fotowoltaiczna składająca się z 45 szt. paneli monokrystalicznych o mocy 455 Wp każdy, zainstalowana na dachu budynku warsztatowo-biurowego. Wyprodukowana energia elektryczna ma zaspokoić 80% potrzeb zakładu,
- budynku przy ul. Rodła 9– montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 29,76 kWp, składającej się z 62 szt. paneli fotowoltaicznych, zamontowanych na dachu budynku. Szacunkowa wielkość produkcji energii elektrycznej na poziomie 25,5 MWh.

Koszalińskie TBS Sp. z o.o. planuje montaż paneli fotowoltaicznych o mocy 30 kWp w budynku przy ul. Irlandzkiej w perspektywie do roku 2038.

Ponadto do sieci ENERGA-OPERATOR S.A. przyłączonych jest 2 105 mikroinstalacji o łącznej mocy zainstalowanej ok. 20,4 MW.

9 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych – poprawa efektywności energetycznej

Działania racjonalizujące użytkowanie energii można podzielić na:

- działania w poszczególnych systemach energetycznych zaopatrujących miasto,
- 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 miasta 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 (zgodnie z art. 16 ustawy Prawo energetyczne) na przedsiębiorstwie energetycznym. Skutkiem tych działań, wg ww. ustawy, 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.

Ocenę stanu technicznego źródeł ciepła należących do MEC Sp. z o.o. w Koszalinie zasilającej miasto oraz wykaz przeprowadzonych w niej działań modernizacyjnych opisano w rozdziale 4, dotyczącym zaopatrzenia w ciepło.

Natomiast do działań racjonalizacyjnych w obrębie systemu dystrybucji, należy zaliczyć:

- redukcję strat ciepła na przesyśle, którą uzyskać można poprzez:
 - wymianę sieci ciepłowniczych w złym stanie technicznym i wysokich stratach ciepła na rurociągi preizolowane o niskim współczynniku strat,
 - 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. 7b pkt. 4 ustawy Prawo energetyczne.

Kotłownie lokalne i źródła indywidualne

Racjonalizacja działań w przypadku ww. źródeł ciepła powinna być ukierunkowana na likwidację niskosprawnych kotłowni węglowych, zastosowanie zmiany paliwa oraz wprowadzenie dodatkowych instalacji umożliwiających wspomagająco wykorzystanie 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 OZE czy też wdrażanie rozwiązań związanych z poprawą efektywności energetycznej, przełożą się na ograniczenie zużycia nośników energii na cele grzewcze.

Właściciele lub współwłaściciele jednorodzinnych budynków mieszkalnych, lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkaniowych mogą otrzymać dofinansowanie na wymianę źródeł ciepła i termomodernizację budynków dzięki udziałowi w rządowym programie „Czyste Powietrze”.

Budynki (mieszkalne, usługowe, użyteczności publicznej i inne)

Podstawowymi przepisami określającymi wymagania dotyczące energooszczędności budynków jest ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zm. Prawo budowlane i 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: c.o., klimatyzacyjne, c.w.u., a niekiedy również 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 $U_{C(max)}$ [$W/m^2 K$] |
|-----|---|--|
| | | od 31.12.2020* |
| 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 balkonowe, powierzchnie 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 częściowe maksymalne zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną: na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej (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 ww. rozporządzeniu.

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

| Lp. | Rodzaj budynku | Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP_{H+W} na potrzeby c.o., wentylacji i c.w.u. [$kWh/(m^2 \cdot rok)$] |
|-----|--|--|
| | | od 31.12.2020 r.* |
| 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.

Przykłady możliwych do zastosowania działań służących poprawie charakterystyki energetycznej budynków, w tym dostosowanie ich zapotrzebowania na energię na racjonalnie niskim poziomie, określa „Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030”.

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 albo wynająć budynek, obowiązek sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej. Świadectwo jest wymagane także w przypadku obiektów użyteczności publicznej, tj. budynków o powierzchni użytkowej przekraczającej 250 m² zajmowanych przez: ograny wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz administrację publiczną, w których obsługiwani są interesanci. Z przygotowania świadectw zwolnione są domy budowane na własny użytek, zabytkowe kamienice, kościoły, budynki mieszkalne przeznaczonych do użytkowania 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 konkretnego budynku jest audyt energetyczny, w którym analizowane są wszystkie możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania ciepłego przez dany obiekt budowlany. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń wybrane są działania powodujące największe oszczędności energii przy krótkim czasie zwrotu poniesionych nakładów.

Minister właściwy do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa prowadzi centralną ewidencje 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 1MW. 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 tego, czym są ogrzewane domy na ich terenie. Jeżeli na terenie danej gminy funkcjonuje wiele nieekologicznych urządzeń grzewczych (tzw. kopciuchów), gmina może wykorzystać raporty z CEEB do podejmowania działań mających na celu redukcję zanieczyszczeń powietrza.

Instrumentem wsparcia dla budownictwa są programy związane z ochroną atmosfery, w tym: wcześniej wspomniany program Czyste Powietrze, program priorytetowy Budownictwo energooszczędne, którego celem jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zmniejszenia zużycia energii w budynkach oraz zwiększenia produkcji z OZE oraz program wsparcia remontów i termomodernizacji działający w oparciu o ustawę z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz centralnej ewidencji emisyjności budynków, którego celem jest poprawa stanu technicznego istniejących budynków poprzez zmniejszenie: rocznego zapotrzebowania na energię, rocznych strat energii, rocznych kosztów pozyskania ciepła oraz zamianę źródła energii na OZE lub zastosowania wysokosprawnej kogeneracji.

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. Ponadto w trakcie prowadzenia prac należy uwzględnić rozwiązania, o których mowa w § 6 rozporządzenia z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt oraz dostosować termin prac do okresu lęgowego.

Działania termomodernizacyjne przeprowadzone w zabudowie wielorodzinnej

W Koszalinie znajduje się ponad 49 tys. mieszkań w zabudowie jedno- i wielorodzinnej o łącznej powierzchni ok. 3,1 mln m². Pod względem form własności w zasobie mieszkaniowym Koszalina wyróżniamy: mieszkania należące do sektora spółdzielczego, mieszkania osób fizycznych, komunalny zasób mieszkaniowy oraz pozostałe podmioty.

Mieszkaniowy zasób Miasta stanowią lokale mieszkalne będące własnością Gminy Miasto Koszalin, których stan na koniec 2022 r. wynosił 5 318 lokali mieszkalnych o łącznej powierzchni użytkowej ok. 245,7 tys. m², z tego:

- 1 721 lokali o powierzchni 72,9 tys. m² znajduje się w 177 budynkach komunalnych,
- 3 597 lokali o powierzchni 172,8 tys. m² w 529 budynkach wspólnot mieszkaniowych, w tym 30% budynków zarządzanych przez Zarząd Budynków Mieszkalnych w Koszalinie (ZBM), a 70% będących w obcym zarządzie.

Większość zasobu komunalnego to budynki wzniesione przed 1945 r. (ok. 70%), o znacznym zużyciu technicznym, charakteryzujące się:

- ściany zewnętrzne budynków posiadają liczne pęknięcia i zarysowania;
- stropy i więźby dachowe wykazują znaczne ugięcia, przeciążenie stropów;
- elementy drewnianych klatek schodowych zniszczone, z licznymi ubytkami;
- dachy wymagają gruntownych remontów;
- tynki wewnętrzne spękane, występowanie pleśni i wilgoci;
- piece kaflowe wymagają remontu lub wymiany, część pomieszczeń nie posiada ogrzewania;
- przewody wentylacyjne nieszczelne, spękane;
- stolarka okienna i drzwiowa wyeksploatowana;
- podłogi drewniane mają znaczny stopień zużycia;
- instalacje wewnętrzne kwalifikują się do wymiany;
- balkony wymagają remontów ze względu na ich nieestetyczny wygląd, zniszczone posadzki, skorodowane opierzenia i nieszczelne pokrycia dachów, w wyniku czego woda przenika do elementów konstrukcyjnych, powodując ich dalszą degradację;
- izolacje pionowe i poziome ścian uszkodzone lub ich brak; prowadzi to do przenikania wilgoci z gruntu do ścian, powodując zawilgocenie, pleśń i zagrzybienia.

ZBM na podstawie oceny stanu technicznego budynków sporządza plany rzeczowo-finansowe. Wysokość kosztów poniesionych na realizację remontów i konserwacji substancji mieszkaniowej zależy głównie od wysokości uzyskanych przychodów z tytułu czynszu, najmu i dzierżawy nieruchomości, dotacji z budżetu Miasta oraz środków pozyskanych przez Miasto z funduszy programów rządowych czy Unii Europejskiej.

W 2022 r. na roboty remontowe lokali komunalnych (w tym inwestycje, remonty ogólnobudowlane i instalacyjne, remonty pustostanów) oraz roboty konserwacyjne, bieżące (w tym wsady kominowe, konserwacja bieżąca, pogotowie techniczne, usługi kominiarskie, rozbiórki) przeznaczono ok. 5,0 mln zł.

Zarząd Budynków Mieszkalnych w Koszalinie posiada 162 budynki mieszkalne oraz 15 budynków mieszkalno-użytkowych. W latach 2020-2022 ZBM przeprowadził szereg zadań termomodernizacyjnych tj.:

- ocieplenie ścian zewnętrznych – w 4 budynkach,
- ocieplenie dachu/stropodachu – w 4 budynkach,
- wymiana stolarki okiennej – w 2 budynkach,
- wymiana drzwi zewnętrznych – w 2 budynkach,
- montaż zaworów termoregulacyjnych, modernizacja instalacji wew. c.o. i montaż węzła cieplnego – w 2 budynkach.

ZBM w ramach swoich środków przyznaje dofinansowania m.in. na wymianę źródeł ciepła. Źródłami finansowania gospodarki mieszkaniowej ZBM są (zgodnie z Raportem o stanie miasta Koszalina za 2022 r.) środki pochodzące z wpływów z opłat za lokale mieszkalne i użytkowe, opłat z tytułu czynszu najmu i dzierżawy nieruchomości będących w zarządzie ZBM, środki pochodzące z budżetu Miasta, przekazywane do ZBM w formie dotacji.

W perspektywie 2029 r. ZBM planuje całkowitą termomodernizację oraz podłączenie do sieci miejskiej MEC 5 budynków.

Koszalińska Spółdzielnia Mieszkaniowa Przylesie zarządza łącznie 165 budynkami mieszkalnymi. W latach 2020-2022 w 9 budynkach na os. Śniadeckich częściowo wymieniono ocieplenie elewacji oraz ocieplono cokoły budynków i planowana jest kontynuacja tych zadań. W 7 budynkach na os. Wańkowicza zamontowano indywidualne węzły ciepne, z powodu likwidacji grupowego węzła. Planowany jest montaż kolejnych 3 indywidualnych węzłów, a także w 2 budynkach zostanie docieplona elewacja i cokoły budynku. Natomiast na os. T. Kotarbińskiego w 1 budynku planowana jest wymiana ocieplenia elewacji w perspektywie 2038 r.

Koszalińska Spółdzielnia Mieszkaniowa Na Skarpie posiada 55 budynków mieszkalnych, w których w latach 2020-2022 nie były przeprowadzane działania termomodernizacyjne.

Spółdzielnia Mieszkaniowa Budowlani zarządza 1 budynkiem mieszkalnym zlokalizowanym przy ul. Orlej 1A-35B w Koszalinie. W latach 2020-2022 w budynku tym zostały w większości ocieplone ściany zewnętrzne oraz dach/stropodach, a także wymieniono stolarkę okienną. W perspektywie 2038 r. planuje się dokończenie wyżej wymienionych zadań, a także przeprowadzenie modernizacji instalacji wewnętrznej c.w.u.

Koszalińskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. posiada 21 budynków mieszkalnych. W latach 2020-2022 wymieniono częściowo stolarkę okienną w 2 budynkach, a w jednym z nich dodatkowo zainstalowano węzeł cieplny, w związku z likwidacją piecyków gazowych.

Działania termomodernizacyjne przeprowadzone w obiektach publicznych

W ramach bilansu obiektów użyteczności publicznej znaczącą pozycją są placówki oświatowe, instytucje kultury, specjalistyczne jednostki budżetowe. Polepszenie stanu cieplnego tych obiektów niejednokrotnie wymaga podjęcia działań remontowych i modernizacyjnych. Przy tego typu budynkach należy przeprowadzić indywidualne audyty energetyczne, które uwzględnią zapotrzebowanie ciepłe 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 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.

Działania termomodernizacyjne na obiektach użyteczności publicznej planowane i realizowane są przez Miasto i jego jednostki w ramach m.in. Gminnego Programu Rewitalizacji Miasta Koszalina na lata 2017-2026 czy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Koszalin, przyjętych uchwałami Rady Miejskie w Koszalinie.

W poniższej tabeli przedstawiono obiekty zlokalizowane na terenie miasta, w których przeprowadzono w ostatnich latach działania termomodernizacyjne, zmniejszając obciążenie środowiska oraz obciążenie finansowe władz miasta/zarządców z tytułu kosztów ogrzewania.

Tabela 9-3 Zestawienie obiektów, w których od 2020 r. przeprowadzono działania termomodernizacyjne

| Lp. | Nazwa obiektu | Adres budynku | Rok wykonania działań termomodernizacyjnych |
|-----|---|-------------------------|--|
| 1 | Żłobek „Skrzat” | ul. Lelewela 12 | 2020 |
| 2 | Przedszkole nr 13 Mała Akademia | ul. Franciszkańska 120 | zakończona 01.2023 |
| 3 | Przedszkole nr 14 | ul. M. Wańkowicza 15 | 2020/2021 |
| 4 | Przedszkole nr 16 | ul. K. Makuszyńskiego 9 | 2022/2023, planowany termin zakończenia 2024 r. |
| 5 | Zespół Szkół nr 7 | ul. Orłąt Lwowskich 18 | 2022-2023 w trakcie |
| 6 | Zespół Szkół nr 8 | ul. Morska 108 | 2020 |
| 7 | ZOS - Kompleks Rekreacyjno-Sportowy (BASEN I HALA) | ul. Głowackiego 3-5 | 2022-2023 w zakresie docieplenia części budynku i wymiany zadaszenia |
| 8 | ZOS - Park Wodny Koszalin | ul. Rekreacyjna 14 | 2023 |
| 9 | Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Koszalinie | ul. Strażacka 8 | 2022 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych

Ponadto Miejska Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna zlokalizowane przy ul. Morskiej 43 oraz Koszalińska Biblioteka Publiczna przy Placu Polonii 1 planują w swoich obiektach przeprowadzić działania termomodernizacyjne poprawiające efektywność energetyczną budynku.

9.2 Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

Głównymi kierunkami wykorzystania energii elektrycznej na terenie Miasta Koszalina 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 1.07.2024 r.

Inteligentne opomiarowanie

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. Na podstawie tzw. trzeciej dyrektywy klimatycznej państwa członkowskie były zobowiązane do zainstalowania 80% inteligentnych systemów pomiaru do roku 2020. Obowiązek wprowadzenia inteligentnych systemów uzależniony jest od przeprowadzenia ekonomicznej oceny wszystkich długoterminowych kosztów i korzyści dla rynku oraz indywidualnego konsumenta lub od oceny, która forma inteligentnego pomiaru jest uzasadniona z ekonomicznego punktu widzenia i najbardziej opłacalna oraz w jakim czasie wdrożenie jest wykonalne.

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. Dzięki inteligentnemu opomiarowaniu również Operatorzy systemów dystrybucyjnych mają lepszy obraz swoich sieci, mogą zmniejszyć swoje koszty operacyjne i utrzymania, a oszczędności przenieść na konsumentów w formie obniżenia taryf.

Smart Grid – technologia pozwalająca na integracje sieci elektroenergetycznych z sieciami IT w celu poprawy efektywności energetycznej, aktywizacji odbiorców, poprawy konkurencji, zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego i przyłączenia do OZE.

Smart Metering – wprowadzenie nowoczesnych urządzeń pomiarowych, w tym wymianę istniejących systemów liczników na wyposażone w możliwość dwustronnej komunikacji. Do największych zalet zaliczamy: naliczanie kosztów za rzeczywiste zużycie energii, dostosowanie taryfy dla indywidualnych potrzeb odbiorców, możliwość zmiany dostawcy.

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 wykorzystujących energię elektryczną, np. grzejniki elektryczne, listwy przypodłogowe, ogrzewanie podłogowe lub sufitowe za pomocą kabli czy mat grzewczych. Decydując się na ogrzewanie elektryczne należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór mocy. Istotne jest nie tylko 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, gdzie rozwija się budownictwo jednorodzinne, a brak tam uzbrojenia w sieci gazowe czy ciepłownicze);
- niskie nakłady inwestycyjne - instalacja elektryczna musi być wykonana w każdym budynku; ogrzewanie elektryczne wyklucza konieczność budowy pomieszczeń na kotłownię, składowanie paliwa i popiołu, brak spalin;
- komfort i bezpieczeństwo użytkowania (nie występuje zagrożenie wybuchem lub zaczadzeniem, brak 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;
- stała gotowość - zaspokojenie potrzeb ogrzewania poza sezonem grzewczym;
- możliwość instalowania grzejników o różnych gabarytach, w zależności od potrzeb;
- niskie koszty naprawy i obsługi;
- duża 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 elektroenergetyczne czynią starania w celu zwiększenia konkurencyjności ogrzewania elektrycznego w stosunku do innych mediów, czemu służy szeroka akcja marketingowa poparta tworzeniem specjalnych grup taryfowych. Możliwość wykorzystania energii elektrycznej jako nośnika ciepła w budownictwie mieszkaniowym musi wiązać się z istnieniem odpowiednich 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 w mieszkaniach grzejników elektrycznych wraz z regulatorami temperatury. Przed wykonaniem inwestycji celem jest wykonanie audytu energetycznego.

Biorąc pod uwagę wielkość kosztów eksploatacyjnych oraz zakres występowania ogrzewania elektrycznego w istniejącej zabudowie, zakłada się, że energia elektryczna będzie stanowiła alternatywne źródło energii cieplnej w gminie w ograniczonym zakresie. Jej zastosowanie będzie uzależnione od dyspozycyjności sieci elektroenergetycznej na danym obszarze. Głównymi odbiorcami energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania mają być 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 obszarze Koszalina eksploatowane są sieci oświetlenia ulicznego stanowiące własność Gminy Miasto Koszalin zarządzane przez Zarząd Dróg i Transportu w Koszalinie. Łącznie w mieście znajduje się 6 110 szt. opraw oświetleniowych (z czego 57% to oprawy LED) o mocy zainstalowanej punktu od 70 do 1 000 W i rocznym zużyciu ok. 2,1 GWh.

W latach 2020-2022 na terenie miasta zamontowano nowe punkty oświetleniowe: w Parku przy Bibliotece, przy ul. Władysława IV na odcinku od ronda Maczka do połączenia z Węzłem S6 oraz na osiedlach: Jamno Łabusz, Rokosowo, Morskie.

Ponadto planowane jest zgłoszenie do Rządowego Funduszu Polskiego Ładu dwóch projektów związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego.

9.3 Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych

Paliwo gazowe na terenie Miasta Koszalina wykorzystywane jest na cele:

- wytwarzania ciepła;
- przygotowywanie ciepłej wody użytkowej;
- przygotowywania posiłków;
- technologiczne.

Sprawność wykorzystania gazu uzależniona jest od cech urządzenia oraz od sposobu jego eksploatacji. Wzrost sprawności eksploatacyjnej nowych urządzeń wynika z:

- lepszego rozwiązania układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła, pozwalające 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, który powoduje 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;
- odchodzenia 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 celem jest, aby wymiana instalacji była prowadzona kompleksowo.

9.4 Środki poprawy efektywności energetycznej

Obowiązująca ustawa o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r. (z późn. zm.) wskazuje na konieczność stosowania przez jednostki sektora publicznego co najmniej jednego ze środków poprawy efektywności energetycznej (art. 6) spośród nw.:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na 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 i 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 wyższym niż: 20% tego obowiązku za rok 2021 i 2022 oraz 10% tego obowiązku w roku 2023, 2024 i 2025 poprzez uiszczenie opłaty zastępczej;
- określono stałą wielkość jednostkowej opłaty zastępczej: 1 000 zł za rok 2016 oraz 1 500 zł za rok 2017 - za tonę oleju ekwiwalentnego. Wysokość opłaty za rok 2018 i z każdym kolejnym rokiem zwiększa się o 5% w stosunku do wysokości jednostkowej opłaty zastępczej obowiązującej za rok poprzedni;
- wskazano, iż świadectwa efektywności energetycznej nie będą wydawane za przedsięwzięcia, które zostały już zrealizowane;

- zniesiono obowiązek przeprowadzania przetargu, w wyniku którego Prezes URE dokonywał wyboru przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można było uzyskać świadectwa. Wydawanie przez Prezesa URE świadectw będzie się odbywać na wniosek podmiotu realizującego przedsięwzięcie.

Największy potencjał w zakresie oszczędności energii wskazano w sektorze budynków. Szczegółowy opis środków służących poprawie efektywności energetycznej budynków, które prowadzą do redukcji rocznego zapotrzebowania na energię końcową na cele związane z ogrzewaniem i wentylacją, przygotowaniem c.w.u., chłodzeniem oraz oświetleniem, przedstawia załącznik do „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej”. Rekomendowane komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji przedstawia tabela poniżej.

Tabela 9-4 Komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji (bez klimatyzacji) w podziale na rodzaj zabudowy wg „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej”

| Rodzaj zabudowy | Instalacja c.o. | OZE | Instalacja c.w.u. | Wentylacja |
|---|---|---|--|--|
| Budynki mieszkalne jednorodzinne | Ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: - grzejniki podłogowe lub podłogowo – konwekcyjne, - parametry instalacji: 55/45°C lub 40/30°C, - urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, - źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, pompa ciepła PC COP 6,0, kocioł niskotemperaturowy | Kolektory słoneczne termiczne | Zasilana przez zasobnik biwalentny instalacja bez cyrkulacji | Mechaniczna, nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła, regulowana obciążeniowo |
| Budynki mieszkalne wielorodzinne | Ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: - grzejniki konwekcyjne lub podłogowo – konwekcyjne, - parametry instalacji: 55/45°C, 45/35°C lub 40/30°C, - urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, - źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny, mini – CHP – kogeneracja (skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), pompa ciepła PC COP 4,2, kocioł niskotemperaturowy | Kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem | Zasilana przez zasobnik biwalentny instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z ministacji mieszkaniowych (instalacje mieszkaniowe bez cyrkulacji) | Mechaniczna, nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 75%, regulowana obciążeniowo |
| Budynki użyteczności publicznej | Ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: - grzejniki konwekcyjne lub ogrzewanie płaszczyznowe, - parametry instalacji: 55/45°C, 45/40°C lub 40/30°C, - urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, - źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny, pompa ciepła PC COP 4,5, kocioł niskotemperaturowy | Kolektory słoneczne termiczne z zasobnikiem | Zasilana przez zasobnik biwalentny lub zasobnik pośredni, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z ministacji lub bezpośrednio (instalacje bez cyrkulacji) | Mechaniczna, nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 70% lub wentylacja zdecentralizowana z odzyskiem ciepła o przepływie powietrza zmiennym wg potrzeb |

Źródło: załącznik do „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej”

W zakresie stosowania instalacji klimatyzacji ww. plan rekomenduje następujące metody chłodzenia tj.: chłodzenie nocne, wykorzystanie energii gruntu, free cooling, chłodzenie pasywne, układy z bezpośrednim odparowaniem oparte o indywidualne klimatyzatory. Natomiast dla obniżenia zużycia energii dla potrzeb oświetlenia pomieszczeń ww. plan wskazuje na konieczność zastosowania systemów: regulacji (czujniki obecności i jasności) i „oświetlenia dynamicznego” (diody LED), który stymuluje aktywność człowieka przez modelowanie poziomu natężenia oświetlenia i temperatury barwowej światła w ciągu dnia.

9.5 Działania organizacyjne w zakresie zarządzania i racjonalizacji zużycia energii

Racjonalizacja – kierunki działań gminy

Podstawowym zadaniem samorządu lokalnego w procesie stymulowania działań racjonalizacyjnych jest pełnienie funkcji centrum informacyjnego oraz wykonawcy i koordynatora działań racjonalizacyjnych, szczególnie tych, które związane są z obiektami bezpośrednio podlegającymi miastu (szkoły, domy kultury, budynki komunalne itp.).

Funkcja centrum informacyjnego winna przejawiać się poprzez:

- uświadamianie konsumentom energii korzyści płynących z jej racjonalnego użytkowania,
- promowanie poprawnych ekonomicznie i ekologicznie rozwiązań w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło,
- uświadamianie możliwości związanych z dostępnym dla mieszkańców preferencyjnym finansowaniem niektórych przedsięwzięć racjonalizacyjnych.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność potrzebne są dodatkowe zachęty ekonomiczne ze strony miasta, takie jak np.:

- formułowanie i realizacja programów edukacyjnych dla odbiorców energii, popularyzujących i uświadamiających możliwe kierunki działań i ich finansowanie;
- propagowanie rozwiązań z wykorzystaniem energetyki odnawialnej jako najbardziej korzystnych z punktu widzenia ochrony środowiska naturalnego;
- stosowanie dopłat dla odbiorców instalujących w swoich domach wysokiej jakości kotły na paliwo ciekłe, gazowe lub biomasę, gwarantujące obniżenie wskaźników emisji.

Większość możliwych działań związanych z racjonalizowaniem użytkowania energii na terenie miasta (np. termomodernizacja budynków) wymaga znacznych nakładów. W celu zmaksymalizowania udziału środków zewnętrznych w finansowaniu zadań z zakresu racjonalizacji układu zaopatrzenia w energię, przedsięwzięcia tego rodzaju mogą zostać ujęte w dokumentach strategiczno-operacyjnych gminy, np. w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Ponadto zgodnie z Zarządzeniem wewnętrznym Nr 134/22 Prezydenta Miasta Koszalina z dnia 28 listopada 2022 r. w sprawie wprowadzenia zasad oszczędzania energii w Urzędzie Miejskim w Koszalinie podjęto działania ukierunkowane na zmianę i utrwalenie nawyków w zakresie zmniejszenia zużycia energii elektrycznej, racjonalnego korzystania z energii elektrycznej oraz jej oszczędzania.

Energetyk miejski

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne do zadań samorządu terytorialnego należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w nośniki energii. W tym celu słuszne jest powołanie wyspecjalizowanego pracownika (lub zespołu pracowników) ds. energetyki tzw. Energetyka Miejskiego, który w oparciu o fachowo przygotowane planowanie energetyczne prowadzi działania mające na celu poprawę racjonalizacji i efektywności użytkowania energii.

Do głównych zadań Energetyka Miejskiego należy:

1. Planowanie i zarządzanie gospodarką energetyczną:
 - ogólny nadzór nad realizacją polityki energetycznej na obszarze miasta;
 - monitorowanie danych dla oceny realizacji Założeń do planu;
 - opiniowanie rozwiązań przyjętych do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
 - uzgadnianie rozwiązań w zakresie gospodarki energetycznej dla nowych inwestycji lub zmiany użytkowania obiektów;
 - uzgadnianie z odbiorcami energii wyboru nośnika do celów grzewczych dla nowych inwestycji lub obiektów modernizowanych o mocy cieplnej większej od 50 kW;
2. Zarządzanie energią w miejskich obiektach użyteczności publicznej:
 - gromadzenie oraz aktualizowanie danych o miejskich obiektach komunalnych;
 - monitorowanie zużycia energii w obiektach poprzez zbieranie i analizowanie danych;
 - wizytowanie obiektów komunalnych w celu oceny stanu technicznego instalacji oraz bieżącej ich eksploatacji;
 - wykonywanie analiz i raportów z monitoringu obiektów oraz opracowywanie zaleceń dla zarządców, w zakresie użytkowania energii lub jej nośników;
 - monitorowanie temperatur wew. oraz zew. dla potrzeb benchmarkingu obiektów;
 - monitorowanie i opiniowanie treści umów na dostawę energii lub jej nośników;
 - opracowywanie harmonogramów wykonywania raportów i audytów energetycznych, udział w przygotowaniu i odbiorze założeń;
 - pozyskiwanie dokumentacji wykonanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych i innych oraz uaktualnianie na ich podstawie informacji o obiektach;
 - analiza efektów energetycznych i ekologicznych, uzyskanych w wyniku działań inwestycyjnych w zakresie oszczędności energii cieplnej;
 - prognozowanie efektów energetycznych i ekologicznych dla projektowanych działań;
 - prognozowanie zużycia energii i jej nośników w obiektach użyteczności publicznej;
 - prezentowanie wyników pracy zespołu w formie corocznego sprawozdania, zawierającego opis istniejącego stanu energetycznego obiektów, zmian jakie nastąpiły wraz z opisem efektów, wskazanie niezbędnych zabiegów służących obniżeniu energochłonności obiektów i środków finansowych na ich realizację;

3. Monitorowanie systemu oświetlenia ulic i miejsc publicznych:

- monitorowanie zużycia energii elektrycznej oraz kosztów ponoszonych na utrzymanie sieci, oświetlenia ulic i miejsc publicznych;
- prowadzenie elektronicznej ewidencji sieci oświetlenia ulic i miejsc publicznych;
- planowanie rozwoju sieci oświetleniowej dla obszarów o niedostatecznym oświetleniu;
- propagowanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych oświetlenia ulic;

4. Kształtowanie spójnej polityki energetycznej w mieście:

- opiniowanie programów i planów przedsiębiorstw energetycznych;
- współpraca z sąsiednimi gminami z zakresie polityki energetycznej, w tym opiniowanie założeń i planów zaopatrzenia;
- opiniowanie zamierzeń inwestycyjnych miejskich jednostek;

5. Propagowanie nowych rozwiązań w dziedzinie energetyki:

- wspieranie inicjatyw zmierzających do stosowania alternatywnych źródeł energii;
- propagowanie idei oszczędzania energii; udział w programach edukacyjnych;
- propagowanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych oświetlenia ulic;
- gromadzenie informacji w zakresie innowacji, nowych technologii w dziedzinie oszczędzania energii i środowiska oraz prowadzenie doradztwa w tym zakresie;
- współpraca z organizacjami propagującymi racjonalne użytkowanie i zarządzanie energią.

Realizacja ww. zadań przez Energetyka Miejskiego powinna opierać 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 odchyłeń 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. Systemem zarządzania energią można objąć również oświetlenie uliczne. Należy określić i wybrać do realizacji działania, uporządkować stan własności oświetlenia w celu przeprowadzenia jego pełnej modernizacji i włączenia do systemu grupowego zakupu energii.

Energetyk Miejski realizując swoje zadania powinien wybierać takie obiekty, które charakteryzują się znacznymi kosztami energii oraz istotnym potencjałem dla opłacalnych przedsięwzięć energooszczędnych. Sprawne funkcjonowanie systemu zarządzania energią w obiektach miejskich możliwe będzie jedynie w przypadku pełnej współpracy pomiędzy administratorami obiektów oraz jednostkami i wydziałami Urzędu.

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,
- ciepła odpadowego z obiektów przemysłowych,
- możliwości efektywnego wykorzystania energii z OZE.

Kryteria „efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego lub chłodniczego” zdefiniowane zostały 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 – Combined Heat & Power generation) 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, oprócz ciepła, również 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 miasta

Na chwilę obecną na terenie miasta nie jest produkowana energia elektryczna w źródłach kogeneracyjnych.

Należy zwrócić uwagę, że główny potencjał dla budowy źródeł wysokosprawnej kogeneracji stanowią obiekty o całorocznym zapotrzebowaniu na ciepło, tak więc ewentualna zabudowa w rozpatrywanym terenie źródeł kogeneracyjnych możliwa będzie w sytuacji zidentyfikowania takich odbiorców lub powstania obiektów o całorocznej charakterystyce odbioru ciepła.

Efektywny energetycznie system ciepłowniczy i chłodniczy

MEC Sp. z o.o. w Koszalinie w ramach pracy systemu ciepłowniczego nie wytwarza i nie sprzedaje chłodu sieciowego, i na chwilę obecną nie określono jakichkolwiek planów mających zmienić powyższą sytuację w najbliższej przyszłości. Ponadto miejska sieć ciepłownicza w Koszalinie nie spełnia wymagań określonych w art. 7b pkt. 4 ustawy Prawo energetyczne, a mianowicie nie posiada statusu „efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego” (transponowany do prawa polskiego wg kryterium do 31.12.2027 r.).

11 Analiza kierunków rozwoju miasta – przewidywane zmiany zapotrzebowania na nośniki energii

11.1 Wprowadzenie

Celem niniejszej analizy jest określenie wielkości i lokalizacji nowej zabudowy z uwzględnieniem jej charakteru oraz istotnych zmian w zabudowie istniejącej, które skutkują zmianami zapotrzebowania na nośniki energii na terenie miasta.

Lokalizacja wytypowanych nowych terenów rozwoju przyjęta została w oparciu o System Informacji Przestrzennej oraz w oparciu o informacje udostępnione przez Urząd Miejski w Koszalinie.

Podane w opracowaniu zestawienia wielkości mają szacunkowy stopień dokładności wynikający z uzyskanych informacji. Dotyczy to głównie wielkości związanych z oceną realności wykorzystania terenów. Szacowane wielkości dają podstawę do oceny, czy nie występują zagrożenia ze strony źródeł zasilania, zdolności przesyłowych systemów oraz atrakcyjności wskazywanych obszarów. Określenie maksymalnego zapotrzebowania stanowi ważny element zarządzania energetycznego, który zależy od: temperatury zewnętrznej, stanu pogody, pory dnia, tygodnia, sezonu wakacyjnego, warunków ekonomicznych.

Głównymi czynnikami warunkującymi kierunki przewidywanych do występowania zmian w zapotrzebowaniu na wszelkiego typu nośniki energii jest dynamika rozwoju miasta, na którą wpływają:

- demografia uwzględniająca zmiany w ilości, strukturze wiekowej i migracji ludności;
- rozwój zabudowy mieszkaniowej;
- rozwój sektora usług (komercyjnych, handlowych, kulturalnych, edukacyjnych itp.);
- rozwiązania komunikacyjne umożliwiające dostęp do centrów usługowych oraz ruch tranzytowy dla miasta;
- rozwój przemysłu i wytwórczości;
- konieczność likwidowania zagrożeń ekologicznych.

Trudność oceny wzrasta wraz z wydłużeniem się horyzontu czasowego prognozy, dlatego też wyróżniamy prognozy:

- krótkoterminowe sporządzane na okres do roku, nadmiernie nieobciążone ryzykiem, jednak pojawienie się lub upadłość dużego odbiorcy może mieć znaczący wpływ;
- średnioterminowe sporządzane na okres od roku do 5 lat, określające niezbędne aktywa cechujące się krótkim czasem koniecznym do ich zaprojektowania i budowy;
- długoterminowe dotyczące okresów dłuższych niż pięć lat, obciążone wysokim ryzykiem, w których ważnym czynnikiem jest planowanie zasobów.

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto jako wyjściowy rok 2022 oraz następujące okresy rozwoju miasta: do 2028 roku oraz w latach 2029-2038.

11.2 Dynamika rozwoju miasta

Prognoza demograficzna

W latach 2020-2022 obserwuje się spadek liczby mieszkańców Miasta Koszalina średniorocznie o ok. 1,4%. W 2022 r. miasto zamieszkiwało ok. 95 tys. osób. Wg prognoz GUS w 2028 r. miasto zamieszkiwać będzie ok. 92 tys. osób, natomiast w okresie docelowym, tj. w 2038 liczba mieszkańców spadnie do ok. 87 tys. osób.

Zmiany liczby ludności nie przekładają się wprost na rozwój budownictwa mieszkaniowego. Mają na to również wpływ postępujące procesy poprawy standardu warunków mieszkaniowych i związana z tym rosnąca ilość gospodarstw jednoosobowych. O ogólnych tendencjach w rozwoju miasta można wnioskować na podstawie liczby wydanych w danym okresie pozwoleń na budowę oraz z ilości budynków oddanych do użytkowania.

Rozwój zabudowy mieszkaniowej

Koszalin posiada koncentryczny układ miasta, który tworzy siatka ulic obiegających najstarszą część miasta i ulic łączących śródmieście z pozostałymi obszarami. W Koszalinie występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna. Wokół dawnych (przyłączonych) wsi powstaje zabudowa jednorodzinna, w dużej mierze rozproszona.

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:

- przygotowanie uzbrojonych terenów, wspieranie polityki kredytowej i podatkowej;
- wspomaganie remontów zasobów komunalnych przewidzianych do uwłaszczenia;
- opracowanie programu i realizację budownictwa socjalnego i czynszowego.

Dla budownictwa mieszkaniowego w Koszalinie przewiduje się:

- działania zmierzające do restrukturyzacji i rewitalizacji istniejącej zabudowy;
- dogęszczanie istniejącej zabudowy z zapewnieniem ochrony wartości zabytkowych;
- wprowadzenie nowej zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej.

Zapotrzebowanie na ciepło występujące przy realizacji uzupełnienia ulic zabudową „plombową” zredukowane będzie przez działania renowacyjne i modernizacyjne, w trakcie których dąży się do zminimalizowania potrzeb energetycznych. Wystąpią również zmiany co do charakteru odbioru i nośnika energii, uwzględniające poprawę standardu warunków mieszkaniowych. Związane jest to głównie z możliwościami finansowymi właścicieli budynków, a także Miasta - w przypadku własności komunalnej.

Podstawą do wyznaczenia obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy mieszkaniowej, które generować mogą znaczny przyrost zapotrzebowania na energię, określenia chłonności tych obszarów oraz szacowanego tempa zabudowy, było przeprowadzenie analizy aktualnie

obowiązujących dokumentów Miasta Koszalina oraz informacji i materiałów przekazanych przez Urząd Miejski. Lokalizacja wyznaczonych terenów rozwoju została uzgodniona z Miastem. Obszary te zostały przedstawione na mapie (Rysunek 11-1).

Do obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy mieszkaniowej, ze wskazaniem na rodzaj zabudowy na terenie Miasta Koszalina zaliczamy:

- MW - teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (MW1-MW16),
- MN - teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN1-MN47),

co daje łącznie 63 obszary, których całkowita potencjalna powierzchnia do zabudowy wynosi ok. 1060 ha, w tym: MW – 98 ha i MN – 962 ha. Możliwy łączny przyrost zasobów mieszkaniowych wynikający z rezerw chłonności wytypowanych terenów, może wynieść prawie 23 tys. mieszkań.

W Koszalinie średniorocznie (wg danych GUS z ostatnich 3 lat) oddaje się do użytkowania ok. 600 nowych mieszkań, w tym: 150 w zabudowie jednorodzinnej i 450 mieszkań w zabudowie wielorodzinnej. Dla sporządzenia zbiorczego bilansu potrzeb energetycznych miasta w dalszych analizach w zabudowie mieszkaniowej w okresie do 2028 r. spowolniono tempo zabudowy (o ok. 1/3), natomiast w kolejnych latach (2029-2038) utrzymano tempo przyrostu nowych zasobów mieszkaniowych wg danych średniorocznych. Podsumowując, w okresie docelowym, tj. do 2038 r. zostanie oddanych do użytku ok. 8 tys. mieszkań (tj. 35% łącznego przyrostu zasobów mieszkaniowych). Przewiduje się, że większa intensywność zabudowy koncentrować się będzie w pobliżu terenów już uzbrojonych w niezbędną infrastrukturę energetyczną, jednak istotne jest określenie czy istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia tych terenów do sieci. Należy również liczyć się z możliwością wystąpienia spowolnienia lub przyśpieszenia tempa realizacji zabudowy, na co decydujący wpływ ma popyt na mieszkania wynikający z zasobności mieszkańców. Znacząca rezerwa terenowa przewidywana pod nową zabudowę oraz dogęszczenia zabudowy, stanowią o trudności w jednoznacznym wskazaniu, które obszary i w jakim stopniu będą zagospodarowywane w analizowanym czasie. Z terenami zabudowy mieszkaniowej ściśle związana jest sfera tzw. usług bezpośrednich, tj. handlu detalicznego, zakwaterowania, gastronomii, obsługi nieruchomości, w związku z czym, przy prowadzeniu analiz związanych z zapotrzebowaniem na nośniki energii potrzeby tej grupy uwzględniono przy bilansowaniu potrzeb budownictwa mieszkaniowego.

Rozwój zabudowy usługowej

Szeroko rozumiana zabudowa usługowa obejmuje obiekty: handlowe, użyteczności publicznej (szkolnictwo, służbę zdrowia, kulturę), sportu i rekreacji, które mogą mieć charakter punktowy, zwarte go kompleksu lub tworzyć zespół budynków należących do grupy usług.

W rejonie śródmieścia skoncentrowane są usługi o znaczeniu ogólnomiejskim i regionalnym. Śródmieście jest obszarem lokalizacji podstawowych funkcji miejskich, administracji publicznej, a także szkolnictwa i funkcji usługowych.

Rozwój sektora usług będzie obejmować m.in.:

- uzupełnienie zabudowy usługowej,

-
- rozszerzenie bazy usług kulturalnych i edukacyjnych,
 - rozbudowę infrastruktury rekreacyjno-sportowej,
 - rozwój branży usługowo-komercyjnej.

Podstawą do wyznaczenia obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy usługowej, które generować mogą znaczny przyrost zapotrzebowania na energię, określenia chłonności tych obszarów oraz szacowanego tempa zabudowy było przeprowadzenie analizy aktualnie obowiązujących dokumentów Miasta Koszalina oraz informacji i materiałów przekazanych przez Urząd Miejski. Lokalizacja wyznaczonych terenów rozwoju została uzgodniona z Miastem. Obszary te zostały przedstawione na mapie (Rysunek 11-1).

Do obszarów przewidywanych pod rozwój strefy usługowej w Koszalinie zaliczamy:

- U – teren usług (U1-U35),

co daje łącznie 35 obszarów, których całkowita potencjalna powierzchnia do zabudowy wynosi ok. 281 ha. Prawdopodobny stopień zagospodarowania tych terenów, w perspektywie roku 2038 może wynieść ok. 15% (tj. 40 ha), w tym: do 2028 – 13 ha, a w latach 2029-2038 – 27 ha.

Rozwój zabudowy przemysłowej

Wyznaczone obszary działalności gospodarczej winny być atrakcyjnie zlokalizowane, a wznoszone na nich obiekty nie uciążliwe dla środowiska. Rozwój przemysłu ma służyć rozwojowi miasta oraz realizacji idei „przeniesienia” działalności przemysłowej z obszarów śródmiejskich do rejonów oddalonych od osiedli mieszkaniowych, lecz z nimi powiązanych.

Na terenie miasta ustanowiono podstrefę Koszalin - Słupskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej o powierzchni ok. 105 ha, zlokalizowaną w przemysłowej części miasta wzdłuż południowej granicy. Przeważa tu przemysł elektromaszynowy, spożywczy i drzewny. Ostatnie lata charakteryzują się spadkiem zapotrzebowania na nośniki energii dla potrzeb przemysłu, co wynika z ograniczenia działalności przedsiębiorstw wytwórczych oraz wprowadzania nowych energooszczędnych technologii.

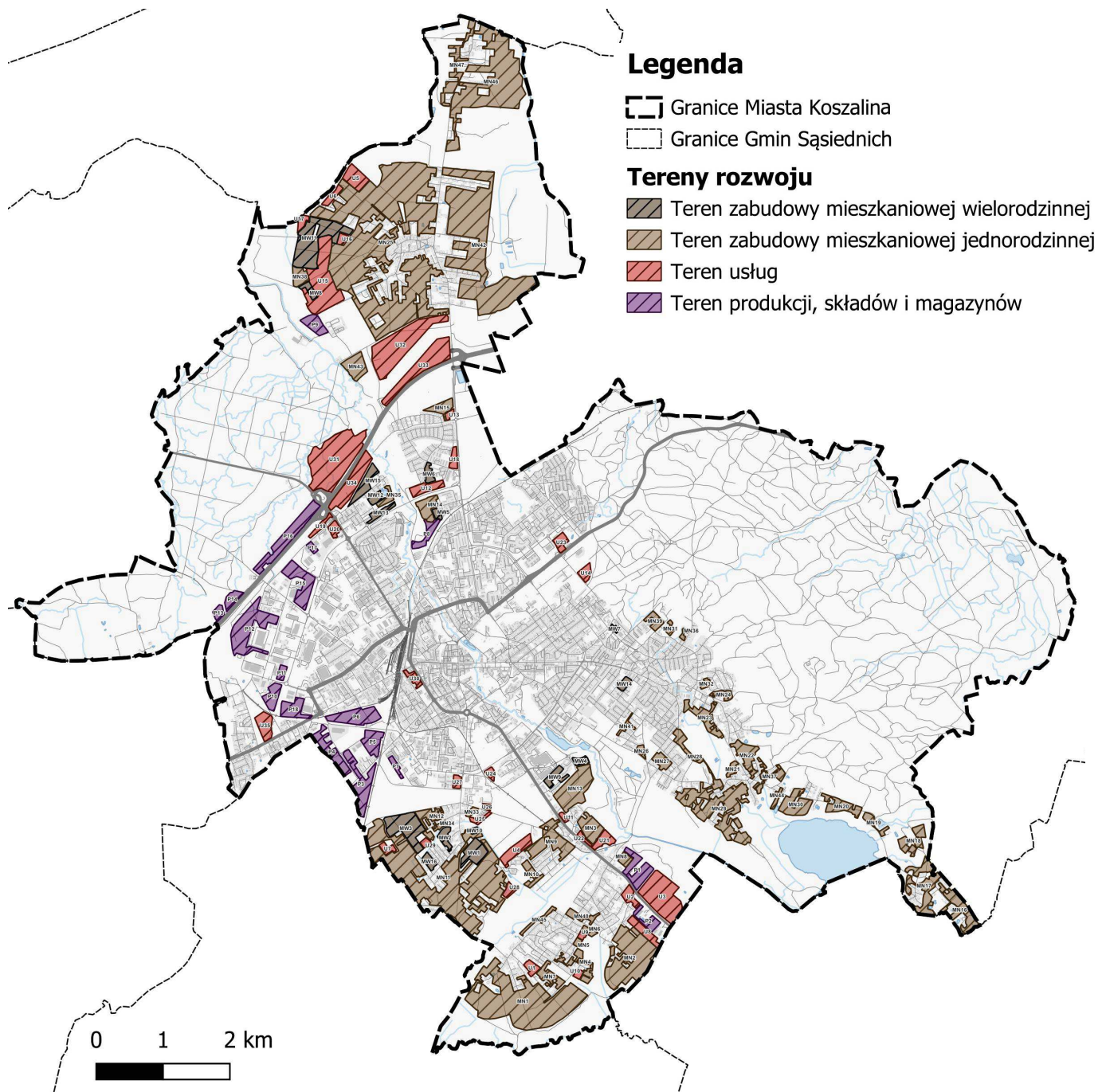
Podstawą do wyznaczenia obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy przemysłowej, które generować mogą znaczny przyrost zapotrzebowania na energię, określenia chłonności tych obszarów oraz szacowanego tempa zabudowy było przeprowadzenie analizy aktualnie obowiązujących dokumentów miasta oraz informacji i materiałów przekazanych przez Urząd Miejski. Lokalizacja wyznaczonych terenów rozwoju została uprzednio uzgodniona z Miastem. Obszary te zostały przedstawione na mapie (Rysunek 11-1).

Do obszarów przewidywanych pod rozwój strefy produkcyjnej w Koszalinie zaliczamy:

- P – teren produkcji, składów i magazynów (PU1-PU18),

co daje łącznie 18 obszarów, których całkowita potencjalna powierzchnia do zabudowy wynosi ok. 162 ha. Prawdopodobny stopień zagospodarowania tych terenów, w perspektywie roku 2038 może wynieść ok. 18% (tj. 30 ha), w tym: do 2028 – 10 ha, a w latach 2029-2038 – 20 ha.

Rysunek 11-1 Lokalizacja obszarów nowej zabudowy mieszkaniowej oraz strefy usługowej i przemysłowej



Źródło: opracowanie własne

11.3 Potrzeby energetyczne dla nowych obszarów rozwoju

Założenia

Dla przedstawionych powyżej kierunków rozwoju zabudowy mieszkaniowej oraz strefy usługowej i przemysłowej na obszarze miasta przyjęto wskaźniki, które pozwoliły na określenie potrzeb energetycznych. Zakłada się, że zabudowa realizowana będzie zgodnie z tendencjami w zakresie rozwoju technologii energooszczędnych.

Dla zbilansowania potrzeb energetycznych miasta, wynikających z zagospodarowania nowych terenów, przyjęto następujące założenia:

- określenie potrzeb energetycznych dla pełnej chłonności wytypowanych obszarów,
- określenie potrzeb energetycznych do 2028 oraz na lata 2029-2038.

Do analizy bilansu przyrostu zapotrzebowania na ciepło przyjęto następujące założenia:

- średnia powierzchnia użytkowa mieszkania realizowana w nowej zabudowie w okresie ostatnich lat na terenie Miasta Koszalina (wg GUS, własnych analiz) wynosi:
 - 130 m² – w zabudowie jednorodzinnej,
 - 50 m² – w zabudowie wielorodzinnej;
- nowe budownictwo będzie realizowane jako energooszczędne, wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania mocy cieplnej na ogrzewaną powierzchnię będą wynosiły:
 - dla zabudowy mieszkaniowej: 50 W/m² do 2028 r.,
40 W/m² w latach 2029-2038,
30 W/m² od 2039 r.;
 - dla zabudowy usługowej: 50÷200 kW/ha;
 - dla zabudowy produkcyjnej: 150 kW/ha;
- zapotrzebowanie mocy cieplnej i roczne zużycie energii dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej wyliczono w oparciu o PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe.

Wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną:

- dla zabudowy mieszkaniowej przyjęto wskaźniki na poziomie:
 - 12,5 kW - oświetlenie i sprzęt gospodarstwa domowego (dostęp do sieci gazowej),
 - 30,0 kW - oświetlenie, sprzęt gospodarstwa domowego oraz wytwarzanie c.w.u.;
- dla strefy usługowej i przemysłowej zapotrzebowanie na energię elektryczną wyznaczono wskaźnikowo wg przewidywanej powierzchni zagospodarowywanego obszaru i potencjalnego charakteru odbioru w zakresie 100-200 kW/ha.

Wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny wyznaczono:

- dla budownictwa mieszkaniowego z uwzględnieniem wykorzystania gazu dla pokrycia potrzeb grzewczych oraz dodatkowo na potrzeby gotowania i c.w.u.;
- dla strefy usługowej i przemysłowej – na pokrycie potrzeb grzewczych.

Wyniki

W tabelach poniżej przedstawiono sumaryczne wielkości potrzeb energetycznych nowych odbiorców na terenach rozwoju w skali całego miasta, z wyszczególnieniem głównych grup odbiorców i w rozbiu na poszczególne okresy rozwoju.

Prognozowane wielkości są wielkościami szczytowego zapotrzebowania na wszystkie nośniki energii liczone u odbiorcy, bez uwzględniania współczynników jednoczesności.

Tabela 11-1 Potrzeby energetyczne dla obszarów rozwoju – dla pełnej chłonności terenów

| Charakter odbiorcy | Ilość odbiorców (tys. mieszkań) | Zapotrzebowanie na | | |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | ciepło [MW] | gaz ziemny [tys. m ³ /h] | energię elektryczną [MW] |
| Zabudowa mieszkaniowa | 23,0 | 60 | 13,5 | 385 |
| Strefa usługowa | - | 40 | 5,0 | 55 |
| Strefa przemysłowa | - | 25 | 3,0 | 30 |
| RAZEM | 23,0 | 125 | 21,5 | 470 |

Tabela 11-2 Zestawienie zbiorcze potrzeb energetycznych dla obszarów rozwoju w rozbiu na okresy oraz sumarycznie do 2038 r.

| Charakter odbiorcy | Zapotrzebowanie na | | |
|---|--------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| | ciepło [MW] | gaz ziemny [tys. m ³ /h] | energię elektryczną [MW] |
| dla nowych zasobów budownictwa mieszkaniowego | | | |
| do 2028 r. | 7,0 | 1,4 | 25,0 |
| w latach 2029-2038 | 17,0 | 3,6 | 92,0 |
| Sumarycznie do 2038 r. | 24,0 | 5,0 | 117,0 |
| dla nowych obszarów strefy usługowej | | | |
| do 2028 r. | 2,0 | 0,2 | 2,5 |
| w latach 2029-2038 | 4,0 | 0,5 | 5,5 |
| Sumarycznie do 2038 r. | 6,0 | 0,7 | 8,0 |
| dla nowych obszarów strefy przemysłowej | | | |
| do 2028 r. | 1,5 | 0,2 | 2,0 |
| w latach 2029-2038 | 3,0 | 0,4 | 4,0 |
| Sumarycznie do 2038 r. | 4,5 | 0,6 | 6,0 |
| RAZEM | 34,5 | 6,3 | 131,0 |

W celu oceny przyszłościowego bilansu zapotrzebowania na nośniki energii dla Miasta Koszalina na poziomie źródłowym dla poszczególnych systemów energetycznych należy uwzględnić współczynniki jednoczesności oraz zmiany zachowań odbiorców w przewidywanym horyzoncie czasowym, w tym działania związane z poprawą efektywności energetycznej.

W kolejnych rozdziałach przedstawiono wyniki przeprowadzonych analiz, w których uwzględniono wskazania dotyczące kierunków wykorzystania poszczególnych nośników dla pokrycia potrzeb grzewczych oraz określono efekty zmian zapotrzebowania wynikające z działań termomodernizacyjnych i zmian sposobu zaopatrzenia w ciepło.

11.4 Prognoza zmian zapotrzebowania na nośniki energii

Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Zrównoważony rozwój ciepłownictwa w Koszalinie, uwzględniający poprawę jakości środowiska naturalnego, ekonomikę wytwarzania oraz pewność dostawy ciepła, jest ściśle związany z poprawą efektywności energetycznej. W bilansie energetycznym, produkcja i dystrybucja ciepła odgrywa znaczącą rolę. Dalsza poprawa efektywności energetycznej w ciepłownictwie powinna być poprzedzona opracowaniem szczegółowych planów na podstawie prognozy zapotrzebowania na ciepło w przyszłości. Wykonane we właściwy sposób prognozy pozwalają na zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła, zmniejszenie zużycia paliw i związane z tym zmniejszenie emisji produktów spalania do atmosfery.

Zgodnie z tzw. dyrektywą budynkową, której nowelizacja została przyjęta 9 lutego 2023 r. przez Komisję Europejską:

- od 2026 r. wszystkie nowe budynki publiczne, a od 2028 r. pozostałe nowe budynki mają być zero emisyjne,
- od 2028 r. ma zostać wprowadzony obowiązek montowania na dachach nowych budynków instalacji fotowoltaicznych,
- do 2035 r.(lub 2040 r.) powinno się zaprzestać używania paliw kopalnych do ogrzewania nowych i zmodernizowanych budynków.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej na terenie Miasta Koszalina wg stanu na koniec 2022 r. oszacowano na poziomie 326 MW, w tym:

- 217 MW dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego,
- 46 MW dla potrzeb użyteczności publicznej,
- 63 MW dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości.

Poniżej przedstawiono wyniki analiz, na podstawie których oszacowano prognozowane zapotrzebowanie na ciepło dla zabudowy mieszkaniowej oraz strefy usługowej i przemysłowej na terenie Koszalina w perspektywie 2038 r.

Zabudowa mieszkaniowa

Przyszłościowe zapotrzebowanie na ciepło w budownictwie mieszkaniowym uwarunkowane jest przede wszystkim: zmianami zachodzącymi w budownictwie dotyczącymi stopniowego wzrostu liczby mieszkań i ich powierzchni użytkowej przypadającej na mieszkańca (co związane jest z polepszaniem się standardów mieszkaniowych ludności), działaniami termomodernizacyjnymi (m.in. polegającymi na ociepleniu budynku, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej czy zmianie sposobu ogrzewania) w istniejącej zabudowie wpływającymi na efektywność energetyczną budynku, a w przypadku nowego budownictwa technologią wykonania.

Zapotrzebowanie ciepła w *zabudowie mieszkaniowej* wg stanu na koniec 2022 r. oszacowano na ok. 217 MW. Istniejące budynki mieszkalne ogrzewane są przede wszystkim gazem sieciowym (40%) i z miejskiej sieci ciepłowniczej (37%) oraz w ok. 20% (tj. 45 MW) za pomocą źródeł węglowych. Miasto w tej sytuacji winno zachęcać mieszkańców, a w konsekwencji dążyć do likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań bazujących

na spalaniu węgla poprzez: podłączenie budynków do źródeł systemowych lub zamianie węgla na rzecz: paliw niskoemisyjnych (gaz, olej), źródeł energii odnawialnej (kolektory słoneczne, pompy ciepła) czy energii elektrycznej. Ponadto w celu osiągnięcia wysokiej efektywności energetycznej i niskoemisyjności budynków należy poddać je renowacji.

W celu wyliczenia przyszłościowego zapotrzebowania na ciepło dla zabudowy mieszkaniowej założono, że w istniejących budynkach mieszkalnych w perspektywie 2050 r. (zgodnie z planowanymi założeniami Unii Europejskiej) nastąpi wymiana nieefektywnych źródeł węglowych na ekologiczne źródła niskoemisyjne, co w perspektywie 2038 r. daje likwidację ok. 2,3 tys. nieefektywnych źródeł węglowych o łącznej mocy ok. 23 MW. Źródła te zostaną zastąpione ekologicznymi źródłami niskoemisyjnymi. Ponadto w celu dążenia do osiągnięcia zero emisyjności budynków zostaną one poddane termomodernizacji. W wyniku prowadzonych działań oszacowano spadek zapotrzebowania na ciepło w perspektywie 2038 r. na ok. 42 MW.

Potrzeby energetyczne dla terenów rozwoju zabudowy mieszkaniowej wyliczono w rozdziale 11.3. Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło dla tych terenów w perspektywie 2038 r. oszacowano na ok. 24,0 MW. Założono, że nowe budownictwo realizowane będzie jako energooszczędne. Lokalizacja obszarów rozwoju i przewidywany charakter ich zabudowy sugeruje konieczność indywidualnego podejścia do każdego z nich i każdorazowo przeprowadzenia analizy opłacalności zastosowania konkretnego sposobu zaopatrzenia w ciepło.

W tabeli poniżej przedstawiono przyszłościowy bilans cieplny dla zabudowy mieszkaniowej Koszalina, uwzględniając zarówno przyjętą dynamikę rozbudowy nowych obszarów rozwoju, jak również zróżnicowane tempo zmian dla budynków istniejących (np. w wyniku działań termomodernizacyjnych).

W związku z powyższym szacuje się, że w perspektywie 2038 r. wielkość zapotrzebowania na ciepło dla zabudowy mieszkaniowej spadnie o ok 8,5 %.

Tabela 11-3 Przyszłościowy bilans cieplny dla zabudowy mieszkaniowej [MW]

| Charakter zabudowy | Wyszczególnienie | Bilans cieplny [MW] |
|---------------------------|---|----------------------------|
| Zabudowa mieszkaniowa | stan na początku okresu – 2022 r. | 217,0 |
| | spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych | 42,0 |
| | przyrost związany z nowym budownictwem | 24,0 |
| | stan na koniec okresu – 2038 r. | 199,0 |
| | zmiana w stosunku do stanu z 2022 r. [%] | -8,5% |

Strefa usługowa i przemysłowa

Przyszłościowe zapotrzebowanie na ciepło dla istniejących obiektów strefy usługowej i przemysłowej jest trudne do oszacowania z tego względu, że obiekty te nie są w stanie określić przewidywanych zmian dla dłuższego okresu czasu. Natomiast w przypadku nowych obiektów, bez znajomości rodzaju zabudowy i charakteru działalności, nie jest możliwe dokładniejsze określenie potrzeb energetycznych na tych terenach. Ostatnie lata charakteryzują się spadkiem zapotrzebowania na nośniki energii dla potrzeb przemysłu. Wynika to z ograniczenia działalności przedsiębiorstw wytwórczych. Czynnikiem obniżającym potrzeby energetyczne jest wprowadzanie również nowych energooszczędnych technologii.

Przewiduje się, że tendencja obniżania potrzeb energetycznych w przemyśle utrzyma się do momentu osiągnięcia takiego stopnia przemian w gospodarce, kiedy czynnikiem decydującym o charakterze i wielkości produkcji będą warunki ekonomiczne jej opłacalności.

Wg stanu na koniec 2022 r. zapotrzebowanie na ciepło dla istniejących *obiektów użyteczności publicznej* wyniosło ok. 46 MW. Obiekty te ogrzewane są głównie poprzez miejski system ciepłowniczy (70%) i z sieci gazowej. Nie zidentyfikowano obiektów ogrzewanych węglem. W celu wyliczenia przyszłościowego zapotrzebowania na ciepło dla tej grupy obiektów założono, że wszystkie istniejące budynki użyteczności publicznej (które tego wymagają) na terenie miasta w perspektywie 2038 r. zostaną zmodernizowane. Ilość zaoszczędzonej energii w wyniku działań poprawiających efektywność energetyczną na tej grupie budynków może wynieść ok. 11 MW (tj. ok. 25%). Osiągnięcie powyższego poziomu zmian możliwe jest przy założeniu wydatnego zaangażowania władz samorządowych w proces propagowania i wspomagania procesów modernizacji.

Trudną do oszacowania grupę stanowią natomiast obiekty *usług komercyjnych i wytwórczości*, których zapotrzebowanie ciepła wg stanu na koniec 2022 r. wynosiło ok. 63 MW. Obiekty te ogrzewane są przede wszystkim gazem sieciowym (70%) i z miejskiej sieci ciepłowniczej. Obiekty ogrzewane węglem to zaledwie niecałe 2% (tj. 1,1 MW). W celu wyliczenia przyszłościowego zapotrzebowania na ciepło dla tej grupy obiektów założono, że we wszystkich istniejących budynkach w perspektywie 2038 r. nastąpi likwidacja nieefektywnych źródeł węglowych, które zostaną zastąpione ekologicznymi źródłami niskoemisyjnymi. Natomiast zmianę potrzeb energetycznych (m.in. w wyniku termomodernizacji czy wprowadzenia energooszczędnych technologii) można będzie określić jedynie na podstawie przyszłościowych wskazań właścicieli lub zarządców obiektów. Na chwilę obecną nie są oni w stanie określić przewidywanych zmian dla dłuższego okresu czasu.

Potrzeby energetyczne dla terenów rozwoju strefy usługowej i przemysłowej wyliczono w rozdziale 11.3. Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło dla tych terenów w perspektywie 2038 r. oszacowano na ok. 10,5 MW. Założono, że nowe budownictwo realizowane będzie jako energooszczędne. Lokalizacja obszarów rozwoju i przewidywany charakter ich zabudowy sugeruje konieczność indywidualnego podejścia do każdego z nich i każdorazowo przeprowadzenia analizy opłacalności zastosowania konkretnego sposobu zaopatrzenia w ciepło.

W tabeli poniżej przedstawiono przyszłościowy bilans cieplny dla strefy usługowej i przemysłowej Koszalina, uwzględniając zarówno przyjętą dynamikę rozbudowy nowych obszarów rozwoju, jak również zróżnicowane tempo zmian dla obiektów istniejących (np. w wyniku działań termomodernizacyjnych).

W związku z powyższym szacuje się, że w perspektywie 2038 r. wielkość zapotrzebowania na ciepło dla strefy usługowej i przemysłowej spadnie o ok 0,5%.

Tabela 11-4 Przyszłościowy bilans cieplny strefy usługowej i przemysłowej [MW]

| Charakter zabudowy | Wyszczególnienie | Bilans cieplny [MW] |
|-------------------------------|---|---------------------|
| Strefa usługowa i przemysłowa | stan na początku okresu – 2022 r. | 108,8 |
| | spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych | 11,0 |
| | przyrost związany z nowym budownictwem | 10,5 |
| | stan na koniec okresu – 2038 r. | 108,3 |
| | zmiana w stosunku do stanu z 2022 r. [%] | -0,5% |

Możliwości pokrycia przyszłego zapotrzebowania na ciepło z systemu ciepłowniczego

Obszary, dla których istnieje możliwość zaopatrzenia w ciepło z działających obecnie na terenie Koszalina systemowych źródeł ciepła (kotłownia FUB i DPM własności MEC w Koszalinie) zasilających miejski system ciepłowniczy, wskazane zostały w rozdziale 12.2 dotyczącym scenariuszy zaopatrzenia nowych odbiorców w nośniki energii.

W zależności od wskazanego sposobu zaopatrzenia w ciepło realnie można przyjąć, że do systemu ciepłowniczego zostanie podłączonych 100% obiektów jednoznacznie wskazanych do podłączenia do m.s.c., jak również 80% odbiorców z obszarów przewidywanych do podłączenia do systemu ciepłowniczego lub gazowniczego ze wskazaniem na system ciepłowniczy oraz 20% odbiorców z możliwością podłączenia do systemu ciepłowniczego przy wskazaniu gazowniczego jako preferowanego. Wielkości te mogą się wahać w granicach $\pm 25\%$ w zależności od wyników przeprowadzonego indywidualnie rachunku ekonomicznego.

W tabeli poniżej przedstawiono wielkości zapotrzebowania na ciepło dla terenów rozwoju w perspektywie 2038 r. pokryte z miejskiego systemu ciepłowniczego w Koszalinie.

Tabela 11-5 Potrzeby energetyczne dla obszarów rozwoju pokrywane z m.s.c.

| Charakter odbioru | Zapotrzebowania na ciepło dla obszarów rozwoju [MW] | | | ogółem |
|-----------------------|---|------------|------------|-------------|
| | pochodzące z miejskiego systemu ciepłowniczego | | | |
| | do 2028 | 2029-2038 | Łącznie | |
| Zabudowa mieszkaniowa | 2,9 | 4,2 | 7,1 | 24,0 |
| Strefa usługowa | 0,5 | 0,8 | 1,3 | 6,0 |
| Strefa przemysłowa | 0,6 | 0,7 | 1,3 | 4,5 |
| Razem | 4,0 | 5,7 | 9,7 | 34,5 |

Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla obszarów rozwoju pochodzące z m.s.c. może w perspektywie 2038 r. wynieść ok. 10 MW (28% zapotrzebowania na ciepło dla terenów rozwoju).

W rozdziale 4.3 Plany rozwoju przedsiębiorstwa ciepłowniczego przedstawiono mapę (Rysunek 4-2) z zaznaczonymi obiektami i obszarami planowanymi do podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej MEC Sp. z o.o. w Koszalinie w dalszej perspektywie czasu. Przedsiębiorstwo rozważa w nich m.in. możliwość podłączenia do sieci ciepłowniczej (nowych, niezabudowanych) terenów rozwoju (wskazanych w dokumentach miejskich i uwzględnionych we wcześniejszych rozdziałach niniejszego dokumentu) oraz istniejącej zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej w centralnej części miasta i budynków Szpitala Wojewódzkiego zlokalizowanych przy ul. Chałubińskiego. Na chwilę obecną (jeżeli chodzi o istniejącą zabudowę) są to tylko plany i nie podjęto żadnych decyzji z tym związanych.

MEC Sp. z o.o. w Koszalinie rozważa również możliwość budowy instalacji kogeneracyjnych w połączeniu z pompami ciepła i lokalnymi sieciami, które tworzyć mogłyby niezależny system ciepłowniczy dla tych obszarów, dla których nie ma możliwości podłączenia do systemów sieciowych. Decyzje w tej sprawie zostaną poprzedzone szczegółowymi analizami techniczno-ekonomicznymi MEC Sp. z o.o. w Koszalinie.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Sieci elektroenergetyczne powinny zapewniać, w długotrwałym horyzoncie czasowym ich użytkownika, dostawę mocy na poziomie zabezpieczającym potrzeby mieszkańców zasilanego obszaru. W związku z czym należy zapewnić co najmniej:

- dostawę energii elektrycznej o właściwych parametrach technicznych i jakościowych;
- ochronę przed porażeniem, przetężeniami, przepięciami;
- ochronę środowiska przed emisją hałasu i polami magnetycznymi;
- właściwy stopień ochrony przeciwpożarowej.

Wielkości zmian zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono przyjmując założenie, że podstawowe zapotrzebowanie dla odbiorców pozaprzemysłowych to: oświetlenie, sprzęt gospodarstwa domowego, sprzęt elektroniczny i ewentualnie wytwarzanie c.w.u. Infrastruktura elektroenergetyczna zapewniająca dostawę energii elektrycznej winna być tak zwymiarowana i wykonana, aby sprostać nowym urządzeniom elektrycznym i zmianą stylu życia mieszkańców.

Wzrost zapotrzebowania na szczytową moc elektryczną w budownictwie mieszkaniowym określono (zgodnie z normą N SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania”) na poziomie:

- 12,5 kW/mieszkanie dla pokrycia potrzeb na oświetlenie i sprzęt gospodarstwa domowego (w przypadku dostępu do sieci gazowej),
- 30,0 kW/mieszkanie dla pokrycia potrzeb na oświetlenie i sprzęt gospodarstwa domowego oraz wytworzenie ciepłej wody użytkowej.

Natomiast dla zabudowy usługowej i przemysłowej dokonano oszacowania zapotrzebowania mocy szczytowej metodą wskaźnikową. Dodatkowym utrudnieniem jest brak możliwości jednoznacznego określenia współczynnika jednoczesności. Praktycznie należałoby stwierdzić, że występuje równoczesny, prawie ciągły pobór mocy dla tych podmiotów.

Przedstawione w tabeli wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną wyrażają potencjalne maksymalne potrzeby odbiorców miasta bez uwzględnienia współczynnika jednoczesności. Założono również, że maksymalnie 5% potrzeb cieplnych nowych odbiorców w budownictwie mieszkaniowym będzie pokryte z wykorzystaniem energii elektrycznej.

Tabela 11-6 Szczytowe zapotrzebowanie mocy elektrycznej w nowej zabudowie

| Wyszczególnienie | Przyrost zapotrzebowania mocy elektrycznej [kW] | | |
|---|---|----------------|----------------|
| | do 2028 | 2029-2038 | Łącznie |
| Zabudowa mieszkaniowa - oświetlenie, sprzęt, c.w.u. | 25 000 | 92 000 | 117 000 |
| Zabudowa mieszkaniowa - ogrzewanie | 350 | 850 | 1 200 |
| Strefa usługowa | 2 500 | 5 500 | 8 000 |
| Strefa przemysłowa | 2 000 | 4 000 | 6 000 |
| Razem | 29 850 | 102 350 | 132 200 |

W celu oszacowania wielkości zapotrzebowania na poziomie źródłowym zastosowano odpowiednie współczynniki jednoczesności:

- 0,086 – dla gospodarstw domowych na oświetlenie i eksploatację sprzętu,
- 0,077 – dla gospodarstw domowych na cele c.w.u.,
- 0,3 – dla pokrycia zapotrzebowania strefy usługowej i przemysłowej.

Szacunkowo wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie źródłowym, tj. zasilania z poziomu WN 110 kV, osiągnie maksymalnie do 2038 r. poziom ok. 14 MW.

Powyższa wartość wyraża maksymalną wielkość przyrostu zapotrzebowania mocy na obszarze miasta, co ma istotne znaczenie dla planowania rozbudowy infrastruktury energetycznej. Należy jednak założyć, że tempo rzeczywistego przyrostu zapotrzebowania mocy dla obszaru miasta będzie wolniejsze, ze względu na fakt, że w chwili obecnej nie można jednoznacznie określić terminu i tempa rozwoju zabudowy. Lokalizacja nowych inwestycji będzie ściśle związana z warunkami, które w znacznym stopniu określone zostaną przez przyszłych inwestorów. Przystąpienie do koniecznych działań inwestycyjnych będzie wymagało 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.

Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny

Dla oszacowania tempa przyrostu zapotrzebowania i jego zakresu na poziomie źródłowym w poniższej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie szczytowe gazu sieciowego. Do wyliczenia orientacyjnych wielkości przyjęto szczytowe potrzeby uwzględniające wykorzystanie gazu na cele c.o., c.w.u. oraz przygotowanie posiłków dla wszystkich terenów rozwoju.

Tabela 11-7 Przyrost zapotrzebowania gazu sieciowego dla nowych odbiorców

| Wyszczególnienie | Przyrost zapotrzebowania gaz sieciowego [tys. m ³ /h] | | |
|-----------------------|--|------------|------------|
| | do 2028 | 2029-2038 | Łącznie |
| Zabudowa mieszkaniowa | 1,4 | 3,6 | 5,0 |
| Strefa usługowa | 0,2 | 0,5 | 0,7 |
| Strefa przemysłowa | 0,2 | 0,4 | 0,6 |
| Razem | 1,8 | 4,5 | 6,3 |

Maksymalny możliwy przyrost zapotrzebowania na gaz ziemny w mieście wg ww. założeń wyniósłby dla całości potrzeb w perspektywie 2038 r. ok. 6,3 tys. m³/h (szczytowo, bez zapotrzebowania w sferze usługowej i przemysłowej na cele technologiczne i bez uwzględnienia współczynników jednoczesności odbioru). Określenie zapotrzebowania na gaz sieciowy na cele technologiczne nie jest możliwe bez znajomości rodzaju zabudowy i charakteru przyszłej produkcji. Informacja o potencjalnych odbiorcach możliwa jest w momencie występowania inwestorów: o decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz do przedsiębiorstwa gazowniczego o warunki przyłączenia. Odrębnym zagadnieniem jest ocena wielkości zapotrzebowania gazu ziemnego w przypadku pojawienia się wytwórcy energii, chcącego bazować na gazie ziemnym. W zestawieniu nie uwzględniono mogących wystąpić spadków zużycia przez odbiorców istniejących.

12 Zakres niezbędnych działań dla zapewnienia dostaw energii wynikających z prognoz

12.1 Wprowadzenie

Lokalizacja nowego budownictwa oraz tempo jego rozwoju zależą będzie od przyszłych inwestorów, dlatego przyjęte harmonogramy i wartości mają szacunkowy charakter wynikający z założeń.

Planowanie zaopatrzenia w energię rozwijającego się na terenie miasta nowego budownictwa stanowi, zgodnie z Prawem energetycznym, zadanie własne gminy (miasta), którego realizacji podjąć się mają odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Przystąpienie do koniecznych działań inwestycyjnych wymaga od przedsiębiorstw współdziałania z gminą pod kątem przygotowania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla zarezerwowania lokalizacji tras sieci i innej infrastruktury oraz sprecyzowania potrzeb docelowych dla danego terenu w określonym czasie. 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 wykorzystanie OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła), energii elektrycznej czy paliw niskoemisyjnych (gaz płynny, olej opałowy).

Rozwój systemów energetycznych ukierunkowany na pokrycie zapotrzebowania na energię na nowych terenach rozwoju powinien charakteryzować się:

- **zasadnością ekonomiczną działań inwestycyjnych**, czyli zgodnością działań z zasadą samofinansowania się przedsięwzięcia, której przejawem będzie:
 - realizacja inwestycji, które dadzą możliwość spłaty nakładów inwestycyjnych w cenie energii jaką będzie można sprzedać dodatkowo;
 - nie wprowadzanie w obszar rozwoju równoległe różnych systemów energetycznych: jednego jako źródła ogrzewania, a drugiego jako źródła ciepłej wody użytkowej i na potrzeby kuchenne, gdyż takie działanie daje małą szansę na spłatę kosztów inwestycyjnych obu systemów.
- **zasadnością eksploatacyjną**, która w perspektywie stworzy przyszłemu odbiorcy energii warunki do zakupu energii za cenę atrakcyjną rynkowo.

W celu określenia scenariuszy zaopatrzenia w ciepło, przyjęto następujące, dostępne na terenie Miasta Koszalina rozwiązania techniczne: system ciepłowniczy, gaz sieciowy, rozwiązania indywidualne (olej, gaz płynny, OZE) oraz w niektórych przypadkach energia elektryczna.

Przez ww. rozwiązania techniczne zaopatrzenia w ciepło rozumieć należy zakres działań inwestycyjnych jak poniżej:

- system ciepłowniczy:
 - budowa rozdzielczej sieci ciepłowniczej,
 - budowa przyłączy ciepłowniczych do budynków,
 - budowa węzłów cieplnych jedno, dwu lub wielofunkcyjnych;

-
- gaz sieciowy:
 - budowa sieci gazowej z przyłączami do budynków,
 - budowa kotłowni gazowych lub instalowanie dwufunkcyjnych kotłów (c.o.+c.w.u.);
 - rozwiązania indywidualne oparte o spalanie oleju opałowego lub gazu płynnego:
 - instalacja dwufunkcyjnego kotła (c.o.+ c.w.u.),
 - zabudowa zbiornika na paliwo;
 - rozwiązania indywidualne oparte o wykorzystanie OZE:
 - pompy ciepła;
 - rozwiązania indywidualne oparte o wykorzystanie OZE jako element dodatkowy:
 - kolektory słoneczne,
 - instalacje fotowoltaiczne.

W zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną wskazuje się rozwiązania polegające na przyłączaniu do istniejącej na danym terenie infrastruktury elektroenergetycznej oraz rozpatrzenie możliwości zastosowania instalacji fotowoltaicznych.

Głównym założeniem scenariuszy zaopatrzenia w energię powinno być wskazanie optymalnych sposobów pokrycia potencjalnego zapotrzebowania na energię dla nowego budownictwa.

12.2 Scenariusze zaopatrzenia nowych odbiorców w nośniki energii

Charakteryzując Miasto Koszalin pod kątem wyposażenia w infrastrukturę energetyczną (dostępność systemu ciepłowniczego i gazowniczego) w dalszej części rozdziału, wskazano rozwiązania umożliwiające pokrycie potrzeb cieplnych wytypowanych obszarów rozwoju: budownictwa mieszkaniowego, strefy usługowej i przemysłowej 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 przeprowadzono wstępne uzgodnienia z przedsiębiorstwami energetycznymi.

Nowe obszary pod zabudowę mieszkaniową

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych pod zabudowę mieszkaniową przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-1 Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju zabudowy mieszkaniowej

| Oznaczenie obszaru rozwoju | Preferowane rozwiązanie | Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej | | | |
|--|-------------------------|---|--------------|--------------------------|-----|
| | | ciepło sieciowe | gaz sieciowy | Rozwiązania indywidualne | |
| | | | | Inne paliwa | OZE |
| MW4, MW9, | 10 | X | | | X |
| MW3, MW5-MW7, MW12, MW13, MW15 | 12 | X | X | | X |
| MW1, MW2, MW10, MW14, MW16, MN1-MN13, MN15, MN20-MN34, MN36-MN37, MN39-MN42, MN44-MN47 | 20 | | X | X | X |
| MN14, MN35 | 21 | X | X | | X |
| MW8, MW11, MN16-MN19, MN38, MN43 | indywidualne | | (X)* | X | X |

* podłączenie do sieci gazowej w przypadku rozbudowy sieci gazowej

Dla pokrycia potrzeb cieplnych obszarów:

- MW4, MW9 zaleca się podłączenie do sieci ciepłowniczej, po przeanalizowaniu przez przedsiębiorstwo energetyczne szczegółowych warunków techniczno-ekonomicznych przedsięwzięcia;
- MW3, MW5-MW7, MW12, MW13, MW15 oraz MN14, MN35 istnieje możliwość wykorzystania zarówno systemu ciepłowniczego, jak i gazowniczego, ze wskazaniem na system ciepłowniczy jako preferowany dla obszarów wielorodzinnych, a dla obszarów jednorodzinnych na system gazowniczy jako preferowany;
- MW1, MW2, MW10, MW14, MW16, MN1-MN13, MN15, MN20-MN34, MN36-MN37, MN39-MN42, MN44-MN47 należy, po przeanalizowaniu przez przedsiębiorstwo energetyczne szczegółowych warunków techniczno-ekonomicznych przedsięwzięcia, podłączyć je do sieci gazowej;

Dla pozostałych obszarów ze względu na znaczne oddalenie od systemów sieciowych, zaleca się stosowanie zaopatrzenia w ciepło przy wykorzystaniu rozwiązań indywidualnych, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości zastosowania OZE lub podłączenia do systemu gazowniczego w miarę postępów w rozbudowie sieci gazowej.

Ponadto MEC w Koszalinie rozważa możliwość budowy instalacji kogeneracyjnych w połączeniu z pompami ciepła i lokalnych sieci, które tworzyć będą niezależny system ciepłowniczy dla tych obszarów, dla których nie ma możliwości podłączenia do systemów sieciowych. Decyzje inwestycyjne zostaną poprzedzone szczegółowymi analizami techniczno-ekonomicznymi MEC Sp. z o.o. w Koszalinie.

Zaleca się również wykorzystanie OZE (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła) do współpracy z instalacjami c.w.u. we wszystkich planowanych obiektach.

Zakłada się redukcję zapotrzebowania energii poprzez realizację działań termomodernizacyjnych oraz wykorzystanie środków poprawy efektywności energetycznej.

Nowe obszary pod zabudowę usługową

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych pod zabudowę usługową przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-2 Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju strefy usługowej

| Oznaczenie obszaru rozwoju | Preferowane rozwiązanie | Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej | | | |
|--|-------------------------|---|--------------|--------------------------|-----|
| | | ciepło sieciowe | gaz sieciowy | Rozwiązania indywidualne | |
| | | | | Inne paliwa | OZE |
| U34 | 10 | X | | | X |
| U12, U14, U18, U26, U27, U30 | 12 | X | X | | X |
| U1-U4, U6-U11, U13, U15, U19-U22, U24, U25, U28, U29, U31-U33, U35 | 20 | | X | X | X |
| U23 | 21 | X | X | | X |
| U5, U16, U17 | indywidualne | | (X)* | X | X |

* podłączenie do sieci gazowej w przypadku rozbudowy sieci gazowej

Dla pokrycia potrzeb cieplnych budownictwa usługowego oznaczonych symbolem:

- U34 zaleca się podłączenie do sieci ciepłowniczej, po przeanalizowaniu przez przedsiębiorstwo energetyczne szczegółowych warunków techniczno-ekonomicznych przedsięwzięcia;
- U12, U14, U18, U26, U27, U30 oraz U23 istnieje możliwość wykorzystania zarówno systemu ciepłowniczego, jak i gazowniczego, ze wskazaniem na system preferowany;
- U1-U4, U6-U11, U13, U15, U19-U22, U24, U25, U28, U29, U31-U33, U35 należy, po przeanalizowaniu przez przedsiębiorstwo energetyczne szczegółowych warunków techniczno-ekonomicznych przedsięwzięcia, podłączyć je do sieci gazowej.

Dla pozostałych obszarów ze względu na znaczne oddalenie od systemów sieciowych, zaleca się stosowanie zaopatrzenia w ciepło przy wykorzystaniu rozwiązań indywidualnych, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości zastosowania OZE lub podłączenia w miarę postępów w rozbudowie sieci gazowej.

Ponadto MEC w Koszalinie rozważa możliwość budowy instalacji kogeneracyjnych w połączeniu z pompami ciepła i lokalnych sieci, które tworzyć będą niezależny system ciepłowniczy dla tych obszarów, dla których nie ma możliwości podłączenia do systemów sieciowych. Decyzje inwestycyjne zostaną poprzedzone szczegółowymi analizami techniczno-ekonomicznymi MEC Sp. z o.o. w Koszalinie.

Ponadto zaleca się wykorzystanie OZE (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła) do współpracy z instalacjami c.w.u. we wszystkich planowanych obiektach.

Zakłada się redukcję zapotrzebowania energii poprzez realizację działań termomodernizacyjnych oraz wykorzystanie środków poprawy efektywności energetycznej.

Nowe obszary pod zabudowę przemysłową

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych pod zabudowę przemysłową przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-3 Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju strefy przemysłowej

| Oznaczenie obszaru rozwoju | Preferowane rozwiązanie | Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej | | | |
|----------------------------|-------------------------|---|--------------|--------------------------|-----|
| | | ciepło sieciowe | gaz sieciowy | Rozwiązania indywidualne | |
| | | | | Inne paliwa | OZE |
| P7, P11, P18 | 12 | X | X | | X |
| P1-P4, P9, P13, P14, P16, | 20 | | X | X | X |
| P5, P8, P10, P12, P15, | 21 | X | X | | X |
| P6, P17 | indywidualne | | (X)* | X | X |

* podłączenie do sieci gazowej w przypadku rozbudowy sieci gazowej

W tabeli powyżej wskazano preferowane rozwiązania na analizowanych obszarach rozwoju strefy przemysłowej.

Dla pojawiających się natomiast odbiorców tej grupy wymagane jest przeprowadzenie analizy opłacalności wykorzystania ciepła z działających na terenie miasta systemów ciepłowniczego i gazowniczego. Celowym jest wprowadzenie małej lub mikrokogeneracji dla zoptymalizowania efektywności wykorzystania energii.

Ponadto zaleca się wykorzystanie OZE (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła) do współpracy z instalacjami podstawowymi oraz uwzględnienie możliwości wykorzystania ciepła odpadowego z procesów technologicznych lub systemów wentylacyjnych.

Zakłada się redukcję zapotrzebowania energii poprzez realizację działań termomodernizacyjnych oraz wykorzystanie środków poprawy efektywności energetycznej.

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.

W kwestii nowego budownictwa (w procesie poprzedzającym budowę) miasto powinno akceptować tylko niskoemisyjne źródła ciepła, tj. podłączenie do systemu ciepłowniczego, kotłownie opalane gazem ziemnym, płynnym, olejem opałowym, ogrzewanie elektryczne czy też pompy ciepła. Natomiast w kwestii istniejącego budownictwa miasto powinno zachęcać mieszkańców do zmiany obecnego, często przestarzałego ogrzewania z wykorzystaniem węgla spalanego w sposób „tradycyjny” na wykorzystanie niskoemisyjnych nośników energii. W przypadku odbiorców zlokalizowanych w takich odległościach od systemów ciepłowniczego czy gazowniczego, że nieopłacalna jest rozbudowa sieci dla ich obsługi, należy stosować rozwiązania indywidualne oparte o paliwa niskoemisyjne czy energię elektryczną oraz wspomagająco o wykorzystanie OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła). W niektórych sytuacjach należy skorzystać

z uprawnień zapisanych w art. 363 ustawy Prawo ochrony środowiska, 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 na systemie ciepłowniczym

Dla zapewnienia ciągłości i pewności zaopatrzenia odbiorców z terenu Miasta Koszalina w ciepło z miejskiego systemu ciepłowniczego niezbędne jest równoległe prowadzenie działań obejmujących zagadnienie zapewnienia w okresie docelowym mocy wytwórczych w źródłach oraz gwarancje optymalnych warunków przesyłu ciepła do odbiorcy.

Działania związane z modernizacją źródeł ciepła dla miasta, których właścicielem jest MEC Sp. z o.o. w Koszalinie, winny uwzględniać uwarunkowania zewnętrzne, dotyczące zmian w przepisach dotyczących emisji, jakie obowiązują i będą obowiązywać w przyszłości. Należy pamiętać, że skok wymagań ekologicznych stanowi determinantę wymaganego zakresu jakościowych zmian w technologii źródeł.

W zakresie modernizacji i rozbudowy m.s.c., podstawowymi zadaniami są:

- dążenie do uzyskania przez miejską sieć ciepłowniczą w Koszalinie statusu efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego;
- kontynuacja rozbudowy systemu ciepłowniczego w celu przyłączenia nowych odbiorców, głównie budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego oraz obiektów strefy usługowej i przemysłowej, zlokalizowanych w ekonomicznie uzasadnionym obrębie oddziaływania systemu ciepłowniczego;
- kontynuacja modernizacji elementów systemu ciepłowniczego obejmująca:
 - wymianę sieci wykonanej w technologii tradycyjnej na preizolowaną,
 - modernizację węzłów ciepłowniczych z doposażeniem w układy automatyki,
 - wymianę węzłów grupowych na węzły indywidualne.

Plan inwestycyjny MEC Sp. z o.o. w Koszalinie zakłada rozbudowę sieci ciepłowniczey na terenie Koszalina oraz podłączenie nowych odbiorców, co wiązać się może ze wzrostem zamówionej mocy cieplnej w kolejnych latach. W 2022 r. zamówiona moc cieplna przez odbiorców MEC wyniosła ok. 128 MW. Aktualna zainstalowana moc systemowych źródeł ciepła MEC zlokalizowanych przy ul. Słowiańskiej 8 (kotłownia FUB) oraz przy ul. Mieszka I 20A (kotłownia DPM) zasilających miejski system ciepłowniczy Koszalina wynosi ok. 129 MW (w tym kocioł K7 z kotłowni DPM o mocy zainstalowanej 11,6 MW, który obecnie został odstawiony z eksploatacji, z uwagi na brak możliwości spełnienia norm standardów emisyjnych). W kontekście prognozowanej zmiany mocy zamówionej, konieczne wydaje się monitorowanie poziomu mocy zainstalowanych w źródłach MEC, celem zabezpieczenia dostaw ciepła do miejskiego systemu ciepłowniczego dla temperatur obliczeniowych.

W chwili obecnej nie występują zagrożenia w dostawie ciepła sieciowego. Jedynym zagrożeniem są zmiany legislacyjne wymuszające na przedsiębiorstwie inwestycje środowiskowe i budowę nowych źródeł ciepła.

Wymagane działania w systemie elektroenergetycznym

Rozbudowy wymagać będą sieci SN, stacje transformatorowe SN/nN oraz sieci nN, ze względu na prognozowany rozwój mieszkaniówki oraz usług. Należy zwrócić uwagę, że w przypadku budowy większych zakładów przemysłowych może zaistnieć konieczność rozbudowy sieci WN i stacji transformatorowych WN/SN.

Założenia do określenia koniecznego zakresu inwestycji:

- wielkość zapotrzebowania na poziomie SN, zakładając pobór mocy dla warunków maksymalnego wykorzystania mocy u odbiorców z zastosowaniem współczynników jednoczesności;
- ze względu na tempo postępu technicznego w zakresie wysokosprawnych źródeł światła zakładając, że przyrost potrzeb w zakresie oświetlenia ulic zostanie zaspokojony przy nie zmienionym zapotrzebowaniu energetycznym;
- zapewnienie możliwości odbioru energii elektrycznej w związku z planowaną budową agregatów kogeneracyjnych przez MEC w Koszalinie.

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 docelowych terenów przeznaczonych pod zabudowę niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej w mieście należy monitorować w szczególności urządzenia, które posiadają jednostronne zasilanie. Mogą być one narażone na braki w dostawie energii poprzez działanie żywiołów, awarie eksploatacyjne i uszkodzenia mechaniczne.

Wymagane działania na systemie gazowniczym

Rozbudowa systemu gazowniczego dla zaspokojenia potrzeb miasta winna być prowadzona w następujących kierunkach:

- modernizacji i rozbudowy istniejącego na terenie Miasta Koszalina systemu gazowniczego zgodnie z realizowanym przez PSG sp. z o.o. planem rozwoju, z ukierunkowaniem na rozbudowę sieci średniego ciśnienia i przyłączanie odbiorców wykorzystujących gaz jako paliwo dla pokrycia kompleksowych potrzeb grzewczych (c.o. + c.w.u.);
- prowadzenia działań skoordynowanych z zamierzeniami potencjalnie pojawiających się znaczących inwestorów w obrębie stref przemysłowych;
- zapewnienie dostaw gazu ziemnego w związku z planowaną budową agregatów kogeneracyjnych przez MEC w Koszalinie.

Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem i ciągłością dostawy paliwa gazowego: gazociągi są systematycznie kontrolowane, sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są remontowane lub wymieniane, natomiast awarie na bieżąco usuwane. Rozbudowa sieci gazowej odbywa się sukcesywnie, w miarę składanych wniosków o przyłączenie do sieci gazowej.

Planując obszar zabudowy należy zachować wszelkie normatywne odległości oraz strefy kontrolowane zgodnie z §10.1. oraz załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. (Dz. U. 2013, poz. 640) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie. W strefach kontrolnych nie należy wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów i magazynów oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia gazociągu podczas jego użytkowania.

Dla posadowienia odnawialnych źródeł energii w sąsiedztwie gazociągów należy postępować zgodnie z zasadami obowiązującymi u operatora sieci gazowej określającymi odległości infrastruktury odnawialnych źródeł energii od gazociągów.

13 Zakres współpracy pomiędzy gminami

13.1 Metodyka działań związanych z określeniem zakresu współpracy

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. z późn. zmianami Prawo energetyczne, „Projekt założeń ...” powinien określać zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Gmina Miasto Koszalin graniczy z gminami województwa zachodniopomorskiego:

- z gminą Mielno,
- z gminą Sianów,
- z gminą Manowo,
- z gminą Świeszyno,
- z gminą Biesiekierz,
- z gminą Będzino.

Wzajemną lokalizację ww. gmin przedstawiono na rysunku poniżej.

Rysunek 13-1 Gminy bezpośrednio sąsiadujące z Gminą Miasto Koszalin



Źródło: Opracowanie własne

W ramach prac związanych z opracowaniem niniejszych założeń dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy Gminą Miasto Koszalin 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 z ww. gminami w sprawie współpracy międzygminnej została umieszczona w załączniku B do opracowania (za wyjątkiem gminy Sianów, która nie udzieliła odpowiedzi).

13.2 Zakres współpracy – stan istniejący

Współpraca między Gminą Miasto Koszalin, a ww. gminami w zakresie poszczególnych systemów energetycznych, realizowana jest głównie poprzez eksploatatorów tych systemów. W ramach istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej transportu poszczególnych nośników energii, istnieją sieciowe powiązania Gminy Miasto Koszalin z ww. gminami. Systemy istniejących powiązań przedstawiono w ramach przyjętego podziału na istniejące nośniki energetyczne.

System ciepłowniczy

W zakresie zorganizowanego zaopatrzenia w ciepło brak jest w chwili obecnej i nie przewiduje się w przyszłości współdziałania z pozostałymi gminami sąsiednimi.

System elektroenergetyczny

W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z ww. gminami realizowana jest w całości poprzez ENERGA-OPERATOR S.A. oraz poprzez istniejące powiązania sieciowe. Ponadto za wyjątkiem gminy Mielno i Manowo współpraca w ramach systemu elektroenergetycznego realizowana jest również poprzez PGE Energetyka Kolejowa S.A.

System gazowniczy

Współpraca z ww. gminami w zakresie systemu gazowniczego realizowana jest przez PSG Sp. z o.o. oraz poprzez istniejące powiązania sieciowe.

Rynkowy zakup energii elektrycznej i gazu ziemnego

Miasto Koszalin był organizatorem postępowania na zakup energii elektrycznej w latach 2019-2022. W postępowaniu biorą udział jednostki organizacyjne miasta tj. szkoły, przedszkola, jednostki organizacyjne miasta, spółki miejskie oraz instytucje kultury. Umowy były podpisywane na każdy rok i trwały od 1 stycznia do 31 grudnia danego roku. Ceny za kWh energii elektrycznej w ostatnich latach prezentowały się następująco:

- 0,4540 zł/kWh w 2019 r.,
- 0,3924 zł/kWh w 2020 r.,
- 0,3414 zł/kWh w 2021 r.,
- 0,6284 zł/kWh w 2022 r.

Zakup na kolejne lata prowadzony będzie w ten sam sposób.

Na terenie Miasta Koszalin nie jest prowadzony rynkowy zakup gazu ziemnego.

Główne korzyści płynące z powołania grupy zakupowej to oszczędności wynikające z mniejszych kosztów zakupu surowców, a także z redukcji kosztów obsługi administracyjnej tychże zakupów. Zaoszczędzone środki można przeznaczyć na inne cele. W związku z powyższym należy zachęcać gminy sąsiednie do współpracy w ramach rynkowego zakupu energii elektrycznej czy gazu ziemnego.

13.3 Możliwe przyszłe kierunki współpracy

Wspólne uzgodnienia

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca Miasta Koszalina 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 oraz działania, 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.

Gmina Będzino jest zainteresowana współpracą przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, które stanowią wspólną infrastrukturę gmin sąsiadujących. Gmina Mielno również widzi możliwość współpracy z Koszalinem w zakresie pokrycia potrzeb energetycznych.

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 gmin sąsiednich 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. Na terenie gminy Manowo znajdują się instalacje OZE o łącznej mocy 60 kW, jednak brak informacji na temat możliwości magazynowania wyprodukowanej energii.

W chwili obecnej brak jest przesłanek do współpracy między Gminą Miasto Koszalin a 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 będzie pozyskiwana dla konkretnego źródła energii.

14 Wnioski i zalecenia

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Koszalina” spełniają funkcję podstawowego dokumentu lokalnego planowania energetycznego i zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne stanowią założenia do 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 w mieście.

Miasto Koszalin posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Koszalina”, przyjęte Uchwałą Nr XIX/354/2000 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 listopada 2000 r. Opracowanie i przyjęcie niniejszych „Założeń...” uchwałą Rady Miejskiej stanowić będzie spełnienie wymagań stawianych w art. 19 ustawy Prawo energetyczne o opracowywaniu „Projektu założeń...” na okres co najmniej 15 lat z aktualizacją co najmniej co 3 lata.

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 możliwości stosowania 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.

„Założenia...” po uchwaleniu będą spełniać funkcję podstawy merytorycznej dla dalszych etapów planowania, w tym w szczególności dla:

- „Planów rozwoju ...” przedsiębiorstw energetycznych działających i zamierzających działać na terenie Miasta Koszalina 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;
- „Planu gospodarki niskoemisyjnej” z uwagi na fakt, że zadania przyjęte w niniejszych założeniach służą rozwojowi gospodarki niskoemisyjnej na terenie miasta;
- 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 w mieście Koszalin

Analiza stanu działania systemów energetycznych Miasta Koszalina dała generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta, który przedstawia się według stanu na koniec 2022 r. następująco:

w zakresie potrzeb ciepłych:

- zapotrzebowanie mocy cieplnej ogółem - ok. 325,8 MW, w tym:
 - ➔ w zabudowie mieszkaniowej – 217,0 MW,Zapotrzebowanie mocy z systemu ciepłowniczego – 127,8 MW.
- zużycie energii cieplnej ogółem - ok. 2 204 TJ, w tym:
 - ➔ w zabudowie mieszkaniowej – 1 554 TJ,Zużycie energii cieplnej z systemu ciepłowniczego – 957 TJ.

w zakresie dostaw energii elektrycznej:

- zużycie energii elektrycznej - ok. 201 GWh, w tym:
 - ➔ w gospodarstwach domowych - 71 GWh.Zużycie energii elektrycznej przez jedno gospodarstwo domowe – 1,4 MWh.

w zakresie dostaw gazu ziemnego:

- zużycie gazu ziemnego - ok. 40 mln m³ (320 GWh), w tym:
 - ➔ gospodarstwa domowe – ok. 25 mln m³ (198 GWh);
- zużycie gazu ziemnego przez jedno gospodarstwo domowe – 6,1 MWh;
- udział gazu ziemnego w pokryciu zapotrzebowania na ciepło - ok. 145 MW (44%), w tym:
 - ➔ w zabudowie mieszkaniowej - 87 MW.

2. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Przewidywany przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne dla nowego budownictwa do roku 2038, oszacowano na poziomie:

w zakresie potrzeb ciepłych:

- ➔ potrzeby cieplne nowych odbiorców wyniosą ok. 34,5 MW, w tym:
 - dla potrzeb nowej zabudowy mieszkaniowej – 24,0 MW;
- ➔ przyrosty te niwelowane będą 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 według rozwiązań indywidualnych z wykorzystaniem gazu ziemnego, oleju opałowego oraz rozwiązań opartych o odnawialne źródła energii.

3. Ocena stanu zaopatrzenia miasta w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło odbiorców w Koszalinie realizowane jest głównie za pośrednictwem miejskiego i lokalnego systemu ciepłowniczego MEC Koszalin Sp. z o.o. (40% potrzeb ciepłych) oraz rozwiązań indywidualnych w oparciu o wykorzystanie gazu ziemnego (44%).

System ciepłowniczy funkcjonuje jako jedna sieć ciepłownicza zasilana równolegle trzema źródłami wysokotemperaturowymi. Mając na uwadze bezpieczeństwo energetyczne, na sieci nie występują rejonry zasilane z konkretnego źródła, a przez cały rok sieć pracuje na otwartych zaworach sekcyjnych, z płynnym obszarem zasilania z poszczególnych źródeł, dzięki czemu awaria na źródle nie powoduje przerw w dostawie ciepła dla przypisanego regionu. Wszystkie źródła MEC posiadają zabezpieczone dostawy paliwa. Obecnie nie występują zagrożenia w dostawie ciepła sieciowego. Spółka realizuje zadania polegające m.in. na modernizacji kotłowni, rozbudowie sieci ciepłowniczych, przebudowie przyłączy czy podłączeniu nowych odbiorców.

MEC Sp. z o.o. w ramach pracy systemu ciepłowniczego w Koszalinie nie wytwarza i nie sprzedaje chłodu sieciowego. Miejska sieć ciepłownicza nie posiada statusu „efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego”, nie spełniając tym wymagań, określonych w art. 7b pkt. 4 ustawy Prawo energetyczne.

Znaczący problem na terenie miasta stanowi „niska emisja” z ogrzewań piecowych i kotłowni indywidualnych. W ramach działań związanych z likwidacją indywidualnych i nieefektywnych źródeł ciepła planowana jest rozbudowa bądź modernizacja sieci ciepłowniczej MEC Sp. z o.o., zwiększenie gazyfikacji w mieście, propagowanie wykorzystania OZE oraz konsekwentna polityka w zakresie modernizacji i stymulowania modernizacji ogrzewań indywidualnych ze strony Miasta Koszalina.

4. Ocena stanu zaopatrzenia miasta w energię elektryczną

Należy stwierdzić, że w chwili obecnej nie ma zasadniczych zagrożeń pracy sieci elektroenergetycznej oraz pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Koszalina. Infrastruktura techniczna sieci SN i nN jest wg eksploatatora ENERGA-Operator S.A. w stanie dobrym. Na terenie miasta nie występują znaczące źródła wytwarzania energii elektrycznej. Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem to zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców.

5. Ocena stanu zaopatrzenia miasta w gaz sieciowy

Odbiorcom w mieście dostarczany jest gaz ziemny wysokometanowy grupy E oraz zaazotowany Ls. Głównym punktem zasilania miasta w gaz wysokometanowy jest stacja I stopnia Koszalin oraz stacja w/c Bonin, natomiast w gaz zaazotowany stacja w/c Stare Bielice. Obecnie nie występują zagrożenia w dostawie gazu ziemnego. Sieć gazowa eksploatowana przez PSG sp. z o.o. jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla istniejących i potencjalnych nowych odbiorców. Modernizacje rurociągów wykonywane są na bieżąco. 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 Koszalin w energię, przy założeniu ich sukcesywnej modernizacji i rozbudowy.

Decyzje co do sposobu zaopatrzenia w ciepło 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 cieplnych 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 może zmotywować Europę do przyspieszenia transformacji energetycznej.

7. Strategiczne cele Miasta Koszalina w obszarze energetyki komunalnej

Na podstawie przeprowadzonych analiz oraz biorąc pod uwagę Założenia Polityki Energetycznej Państwa, zapisy miejskich i regionalnych dokumentów planistycznych i strategicznych poniżej zaproponowano główne 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 na obszarze miasta:

Cel nr 1 - Zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii i jej nośników w sytuacji transformacji sektora energetycznego w kraju z uwzględnieniem nakładających się utrudnień wynikających między innymi z ograniczenia dostaw paliw kopalnych (pierwotnych)

w świetle ponad przeciętnego poziomu wzrostu cen nośników energii.

Cel nr 2 – Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie Miasta Koszalina.

Cel nr 3 – Racjonalizacja użytkowania energii – poprawa efektywności energetycznej.

Cel nr 4 – Rozwój odnawialnych źródeł energii oraz indywidualnych i lokalnych rozwiązań w zakresie odzysku energii.

Cel nr 5 – Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwoju wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii.

W ramach ww. celów strategicznych wskazuje się konieczność podjęcia przez miasto, samodzielnie lub we współpracy np. z przedsiębiorstwami energetycznymi, realizacji następujących zadań – w nawiasach wskazano jednostki odpowiedzialne za realizację.

Cel nr 1 - Zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii i jej nośników w sytuacji transformacji sektora energetycznego

Zadanie C1.Z1 – Modernizacja źródeł ciepła zasilających miejski system ciepłowniczy w celu uzyskania statusu efektywnego systemu ciepłowniczego (PE).

Zadanie C1.Z2 – Dalsza modernizacja sieci ciepłowniczych w celu ograniczenia strat ciepłych i awaryjności oraz zagwarantowania dostaw ciepła do odbiorców (PE).

Zadanie C1.Z3 – Opracowanie procedur organizacyjnych na wypadek awarii w poszczególnych systemach energetycznych (PE + Miasto Koszalin).

Zadanie C1.Z4 – Zakup energii w układzie rynkowym dla odbiorców z terenu miasta, w pierwszej kolejności dla jednostek podległych miastu (Miasto Koszalin).

Zadanie C1.Z5 – Analiza stanu technicznego i rezerw układu zasilania i dystrybucji ciepła, energii elektrycznej i gazu sieciowego na obszarze miasta w oparciu o informacje i dane uzyskane od przedsiębiorstw energetycznych na etapie aktualizacji Założeń... (Miasto Koszalin + PE).

Cel nr 2 – Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie Miasta Koszalina

Zadanie C2.Z1 – Koordynacja operacyjna zaopatrzenia w nośniki energii nowych terenów rozwojowych i współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi (Miasto Koszalin + PE).

W ramach opracowania przeprowadzono wstępne uzgodnienia z przedsiębiorstwami energetycznymi dotyczące możliwości i zakresu wymaganych inwestycji dla zasilania prognozowanych obszarów rozwoju w media energetyczne.

Zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne, planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta (w tym dla nowego budownictwa) stanowi zadanie własne gminy, którego realizacji podjąć się mają odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Zadaniem miasta winno być gromadzenie informacji o najbliższych planowanych inwestycjach i zgłaszanie ich do odpowiednich przedsiębiorstw energetycznych celem ujęcia w planach rozwoju oraz ciągłe monitorowanie planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych i analiza ich zgodności z uchwalonymi założeniami.

Zadanie C2.Z2 – Koordynacja planowania przestrzennego miasta oraz procesów i decyzji administracyjnych w celu zapewnienia realizacji zaopatrzenia w nośniki energii nowych jej użytkowników na warunkach ustalonych w dokumentach planistycznych z uwzględnieniem minimalizacji oddziaływania tych procesów na środowisko (Miasto Koszalin + PE).

Zadanie C2.Z3 – Stymulowanie działań inwestorów dla zastosowania rozwiązań opartych o:

- wykorzystanie lokalnych układów wysokosprawnej kogeneracji,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- wykorzystanie odzysku energii z układów wentylacji i energii odpadowej z procesów technologicznych (Miasto Koszalin + PE).

Cel nr 3 – Racjonalizacja użytkowania energii – poprawa efektywności energetycznej.

Zadanie C3.Z1 – Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach miejskich (Miasto Koszalin).

Opracowanie bazy danych charakteryzującej pod względem energetycznym obiekty zlokalizowane w Koszalinie, jej systematyczna aktualizacja pod kątem zapotrzebowania na nośniki energii i wskazania do realizacji wymaganych działań. Sporządzona na aktywnych formułach stanowić może, jeden z elementów monitoringu zużycia energii w odniesieniu do efektywności prowadzonych działań. Istotnym argumentem przemawiającym za rozbudową systemu stałego monitoringu zużycia nośników energii są rosnące koszty energii w budżecie miasta.

Zadanie C3.Z2 – Stymulowanie racjonalizacji i likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań węglowych – likwidacja „niskiej emisji” (Miasto Koszalin).

Planując działania w myśl polityki energetycznej państwa oraz w zgodzie ze standardami ochrony środowiska Miasto Koszalin powinno kontynuować działania edukacyjne i stymulacyjne dla przedsięwzięć mających na celu zmianę sposobu zaopatrzenia w ciepło – ze źródeł niskosprawnych, opartych o wykorzystanie paliwa węglowego - na rozwiązania proekologiczne, tj. podłączenia do systemu ciepłowniczego, gazowniczego i/lub z wykorzystaniem OZE. Celowym jest prowadzenie działań związanych z dofinansowywaniem odbiorców indywidualnych.

Zadanie C3.Z3 – Podniesienie efektywności systemów dystrybucji energii i jej nośników poprzez kontynuację modernizacji systemu w zakresie sieci dystrybucyjnych i zasilających (PE).

Zadanie C3.Z4 – Podniesienie efektywności użytkowania ciepła poprzez ograniczanie zużycia energii użytecznej w ramach działań związanych z: termomodernizacją budynków mieszkalnych i obiektów miejskich, wspieraniem działań termomodernizacyjnych i modernizacji systemów grzewczych w zabudowie jednorodzinnej (Miasto Koszalin, właściciele obiektów).

Zadanie C3.Z5 – Sukcesywna modernizacja systemu oświetlenia ulicznego (Miasto Koszalin, 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 Koszalin).

Zadanie C4.Z2 – Popularyzacja w budownictwie mieszkaniowym (w zasobach gminnych tj. ZBM i TBS) racjonalnych rozwiązań OZE poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców (Miasto Koszalin).

Cel nr 5 – Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwoju wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

Zadanie C5.Z1 – Promocja działań miasta w obszarze efektywności energetycznej i OZE poprzez zamieszczenie informacji nt. realizowanych działań i ich efektów.

8. Wymagane zmiany organizacyjne

Do zadań samorządu terytorialnego, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w nośniki energii. W tym celu słuszne jest powołanie wyspecjalizowanego pracownika (lub zespołu pracowników) ds. energetyki tzw. Energetyka Miejskiego, który w oparciu o fachowo przygotowane planowanie energetyczne prowadzi będzie działania mające na celu poprawę racjonalizacji i efektywności użytkowania energii.

Założenia, po ich uchwaleniu przez Radę Miejską, powinny stanowić podstawę do 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. Kolejną 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 Miejski w Koszalinie,
- 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 Miasta Koszalina, 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 2022 r. | Oczekiwany efekt |
|--|----------------------|------------------------------------|--|---|
| Systemy ciepłownicze (s.c.) | | | | |
| Udział sieci preizolowanych w całkowitej długości sieci | % (km) | MEC Koszalin | 73 (89,1) | wzrost |
| Powierzchnia ogrzewanych obiektów z m.s.c. | tys. m ² | MEC Koszalin | 2 563,6 | wzrost |
| Moc zamówiona z m.s.c. przez odbiorców: kotłownia FUB kotłownia DPM | MW | MEC Koszalin | 73 55 | wzrost (przyłączenie nowych odbiorców) |
| Czy m.s.c. posiada status systemu efektywnego energetycznie? Wg którego warunku z ustawy? | m.s.c. | MEC Koszalin | NIE (art. 7b pkt. 4 PE) | TAK |
| Analiza stopnia realizacji planów rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych działających na terenie miasta | opisowo | MEC Koszalin | - | pozytywna |
| System elektroenergetyczny (s.el.) | | | | |
| Długość linii / w tym kablowe | WN SN nN km | ENERGA-Operator | 35,6 / 0 395,3 / 351,4 743,2 / 706,4 | wzrost |
| Zużycie energii elektrycznej przez 1 gosp. domowe | MWh/ gosp.dom. | GUS | 1,4 | spadek |
| Zużycie energii elektrycznej przez 1 oprawę uliczną | MWh/szt. | Gmina Miasto Koszalin (ZDiT) | 0,3 | spadek |
| Liczba punktów ładowania pojazdów elektrycznych w stosunku do ogólnej wymaganej liczby punktów | szt. | ENERGA-Operator | 60 / 60 | wzrost |
| Analiza stopnia realizacji planów rozwoju przedsiębiorstw elektroenergetycznych działających na terenie miasta | opisowo | PSE, ENERGA-Operator, PKP EK | - | pozytywna |
| System gazowniczy (s.g.) | | | | |
| Długość sieci gazowniczej w/c (gaz wysokometanowy) | km | GAZ-SYSTEM | 9,5 | wzrost |
| Długość sieci gazowniczej / w tym przyłączy gaz wysokometanowy gaz zaazotowany | km | PSG | 32,4 / 5,3 415,6 / 124,6 | wzrost |

| Wskaźnik | Jednostka | Źródło informacji | Stan na 2022 r. | Oczekiwany efekt |
|---|-----------|--------------------|-----------------|------------------|
| Ilość przyłączy w systemie gazowniczym gaz wysokometanowy gaz zaazotowany | szt. | PSG | 402 8 579 | wzrost |
| Zużycie gazu na 1 odbiorcę gaz wysokometanowy gaz zaazotowany | MWh/odb. | PSG | 24,2 9,8 | spadek |
| Analiza stopnia realizacji planów rozwoju przedsiębiorstw gazowniczych działających na terenie miasta | opisowo | GAZ-SYSTEM, PSG | - | pozytywna |

Źródło: opracowanie własne na podstawie otrzymanych danych

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A

Bilans energetyczny

Tablica bilansowa dla obszaru:

MIASTO KOSZALIN

| Bilans cieplny określony | | dla roku bazowego - 2022 r. | dla perspektywy - 2038 r. |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Powierzchnia jednostki | [km ²] | 105,8 | 105,8 |
| Gęstość cieplna | [MW/km ²] | 3,1 | 2,9 |
| Liczba mieszkańców | [osób] | 95 116 | 87 000 |

| Wyszczególnienie | Bilans cieplny [MW] | | |
|---|--------------------------|----------------------------------|--------------|
| | Zabudowa mieszkaniowa | Strefa usługowa i przemysłowa | Razem |
| stan na początku okresu – 2022 r. | 217,0 | 108,8 | 325,8 |
| spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych | 42,0 | 11,0 | 53,0 |
| przyrost związany z nowym budownictwem | 24,0 | 10,5 | 34,5 |
| stan na koniec okresu – 2038 r. | 199,0 | 108,3 | 307,3 |
| zmiana w stosunku do stanu z 2022 r. [%] | -8,5% | -0,5% | -5,7% |

Załącznik B

Korespondencja ws. współpracy pomiędzy gminami



Urząd Gminy w Biesiekierzu
ul. Biesiekierz 103
76-039 Biesiekierz
www: <http://bip.biesiekierz.eu>
e-mail: sekretariat@biesiekierz.eu
tel. 943 180 955; fax. 943 180 940

Biesiekierz, dnia 21.09.2023 r.

UG.Or.RG.1431.51.2023.DSt

email: agatarodak@energoekspert.com.pl

Dotyczy: wniosku o udostępnienie informacji publicznej.

W odpowiedzi na złożony wniosek z dnia 11.09.2023 r. (wpływ pocztą elektroniczną dnia 12.09.2023 r.) o udostępnienie informacji publicznej Urząd Gminy w Biesiekierzu przekazuje informacje:

Brak stanowiska w zakresie wspólnych powiązań związanych z systemem ciepłowniczym.

W odniesieniu do poniższych pytań zadanych we wniosku tj.:

Ad 1. Brak udziału bądź planów udziału w przetargu na zakup energii elektrycznej i/lub gazu;

Ad 2.

Nie dotyczy ze względu na pkt. 1

Ad 3.

Brak dostępnych informacji.

Ad 4.

Brak dostępnych informacji w wyżej wymienionym zakresie, obecnie brak współpracy.

Otrzymują:

1. email: agatarodak@energoekspert.com.pl
2. A/a.

WÓJT
Andrzej Łośniewicz
Andrzej Łośniewicz

Od: Mirosław Pawlak <m.pawlak@manowo.pl>
Wysłano: środa, 11 października 2023 15:45
Do: kingazernik@energoekspert.com.pl
Temat: założenia do zaopatrywania w energię dla miasta Koszalin
Załączniki: plan_gosp_niskoem_w_gm_manowo_na_lata_2015_2020.pdf

Dzień dobry,

W nawiązaniu do pisma z dnia 11 września 2023 potwierdzam bezpośrednie powiązania w zakresie sposobu pokrywania potrzeb: elektroenergetycznych za pośrednictwem sieci dystrybucyjnej Energa-operator SA oraz gazowniczych realizowanych za pośrednictwem PSG Sp. z o.o., a w zakresie powiązań związanych z systemem ciepłowniczym brak jest jakichkolwiek zależności.

Jednocześnie zgodnie z treścią przedmiotowego pisma odnoszę się do następujących zagadnień:

1. Udział bądź plan udziału w przetargu na zakup energii elektrycznej i/lub gazu

Gmina Manowo planuje wzorem lat poprzednich przystąpić do przetargu na zakup energii elektrycznej w ramach grupy zakupowej.

2. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe obowiązujące na obszarze gminy

Dokument, w którym można znaleźć dane dotyczące zapotrzebowania w energię to PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE MANOWO NA LATA 2015-2020. Dokument ten nie był aktualizowany. Niestety w jego tematyka nie obejmuje planu zaopatrywania a jedynie zapotrzebowanie oraz zasoby na terenie gminy.

3. Dostępne zasoby biomasy na terenie gminy z określeniem rodzaju, ilości, w tym możliwej do zagospodarowania przez odbiorców spoza gminy

Gmina nie posiada żadnych własnych zasobów biomasy. Na terenie administrowanym przez Gminę Manowo znajdują się prywatne zakłady zajmujące się obróbką drewna produkcją biomasy, nie posiadamy jednak wiedzy o możliwościach produkcyjnych lub magazynowych tych podmiotów.

4. Możliwość współpracy z Koszalinem w zakresie pokrycia potrzeb energetycznych.

Gmina Manowo nie posiada żadnych możliwości wytwórczych ani magazynowych w zakresie ciepła, energii elektrycznej czy gazowej. Instalacje OZE jakie pracują na terenie Gminy Manowo posiadają łączną moc 60 kW. Zapotrzebowanie Gminy Manowo w paliwa do celów grzewczych obejmują poza gazem ziemnym, olej opałowy i miał węglowy.

W przypadku pytań i konieczności doprecyzowania w/w odpowiedzi proszę o kontakt.

Pozdrawiam
Mirosław Pawlak
Zastępca Wójta Gminy
Tel. 94 318 31 50
e-mail: m.pawlak@manowo.pl

<https://bip.manowo.pl/artykul/ochrona-danych-osobowych>



GMINA BĘDZINO

GMINY
BĘDZINO
76-037 Będzino
tel. 3162-470, fax 3162-307
000532122

Będzino, 22.09.2023 r.

GKM.7021.79.2023.AJ

Energexpert Sp. z o.o.
ul. Karłowicza 11 a
40-145 Katowice

W odpowiedzi na pismo dotyczące opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Koszalin” potwierdzam bezpośrednie powiązania w zakresie sposobu pokrywania potrzeb elektroenergetycznych realizowanych za pośrednictwem infrastruktury sieciowej Energa-Operator S.A. i PGE Energetyka Kolejowa S.A. i potrzeb gazowniczych realizowanych za pośrednictwem infrastruktury sieciowej PSG sp. z o.o. Brak jest powiązań z systemem ciepłowniczym, gdyż na terenie gminy nie posiadamy sieci ciepłowniczej.

W zakresie udziału w przetargu na zakup energii elektrycznej należymy do Grupy Zakupowej której upoważnionym zamawiającym jest miasto Darłowo, jesteśmy również pośród innym gmin powiatu koszalińskiego członkiem Klastra Energii pod nazwą „Klaster Energia dla Środowiska”.

Gmina Będzino nie posiada założeń do planu ani planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Nie posiadamy danych w zakresie dostępności zasobów biomasy z określeniem rodzaju oraz możliwości zagospodarowania przez odbiorców spoza gminy.

Gmina Będzino jest zainteresowana współpracą przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych które stanowią wspólną infrastrukturę gmin powiatu koszalińskiego.

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

WÓJT

Sylwia Halama

Opracowała: Agnieszka Kowalczyk-Jęcek, tel. (94) 3162535 , 883-018-495, gospodarkakomunalna@bedzino.pl

Urząd Gminy Będzino

76-037 Będzino 19

Tel: 043162426 043162470 043162478 Fax: 043162307



RIG.7010.I.2.2023.AM

Świeszyno, dnia 25 września 2023r.

Energoekspert Sp. z o.o.
ul. Karłowicza 11a
40-145 Katowice

Dotyczy: opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Koszalin”

W odpowiedzi na Państwa pismo nr EE/0699/2023 z dnia 11.09.2023 r. (data wpływu do tut. Urzędu 12.09.2023 r.) dotyczącego opracowania "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Koszalin" potwierdzamy bezpośrednio powiązania w zakresie sposobu pokrywania potrzeb elektroenergetycznych realizowanych za pośrednictwem infrastruktury sieciowej Energa-Operator S.A. oraz potrzeb gazowniczych realizowanych za pośrednictwem infrastruktury sieciowej PSG sp. z. o.o. Brak jest natomiast powiązań z systemem ciepłowniczym, gdyż na terenie gminy nie posiadamy sieci ciepłowniczej.

Jednocześnie udzielam odpowiedzi:

Ad 1. W zakresie udziału w przetargu na zakup energii elektrycznej należymy do Sławieńskiej Grupy Zakupowej, której upoważnionym zamawiającym jest miasto Darłowo.

Ad 2. Gmina Świeszyno nie posiada założeń do planu oraz planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Ad 3. Nie posiadamy danych w zakresie dostępności zasobów biomasy z określeniem rodzaju oraz możliwości zagospodarowania przez odbiorców spoza gminy.

Ad 4. Gmina Świeszyno nie jest zainteresowana współpracą z Miastem Koszalinem w zakresie pokrycia potrzeb energetycznych.

WOJT

Ewa KORCZAK

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a



URZĄD MIEJSKI W MIELNO

IR.7226.64.2023.2

Mielno, dnia 21 września 2023 r.

„Energoekspert” Sp. z o.o.

ul. Karłowicza 11a

40-145 Katowice

Dot. opracowania pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Koszalin”

W odpowiedzi na pismo dotyczące zakresu współpracy pomiędzy gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych informuję, co następuje.

Urząd Miejski potwierdza powiązania gminy Mielno z gminami ościennymi i miastem Koszalin w zakresie sposobu pokrywania potrzeb elektroenergetycznych realizowanych za pośrednictwem sieci Energa-Operator S.A. oraz gazowniczych realizowanych za pośrednictwem sieci PSG Sp. z o.o. Brak jest obecnie wspólnych powiązań związanych z systemem ciepłowniczym.

Odpowiadając na pytania zawarte w piśmie informuję, jak niżej.

1. Gmina Mielno nie ma udziału i nie planuje udziału w przetargu na zakup energii elektrycznej w ramach grupy zakupowej.
2. Uchwała w sprawie "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mielno na lata 2016-2030" została uchwalona w dniu 3 marca 2017 r. Przedmiotowa uchwała nie była aktualizowana. Rozdział pn. „Zakres współpracy z gminami ościennymi” – przekazany w załączeniu wraz kopia uchwały podjętej w tej sprawie.
3. Dostępne zasoby biomasy to odpady ulegające biodegradacji (20 02 01) w ilości ca 1600 Mg (dane za 2022r.). Miejscem zagospodarowania biomasy jest PGK Sp. z o.o. w Koszalinie – Kompostownia.
4. Gmina Mielno widzi możliwość współpracy z Koszalinem w zakresie pokrycia potrzeb energetycznych.

Osobą do kontaktu ze strony Urzędu Miejskiego w Mielnie jest Marcin Sobierajski – tel. 94 345 98 45 lub Teresa Trzcionka – tel. 94 345 98 42.

BURMISTRZ

Olga Roszak-Pezala



1973-2023

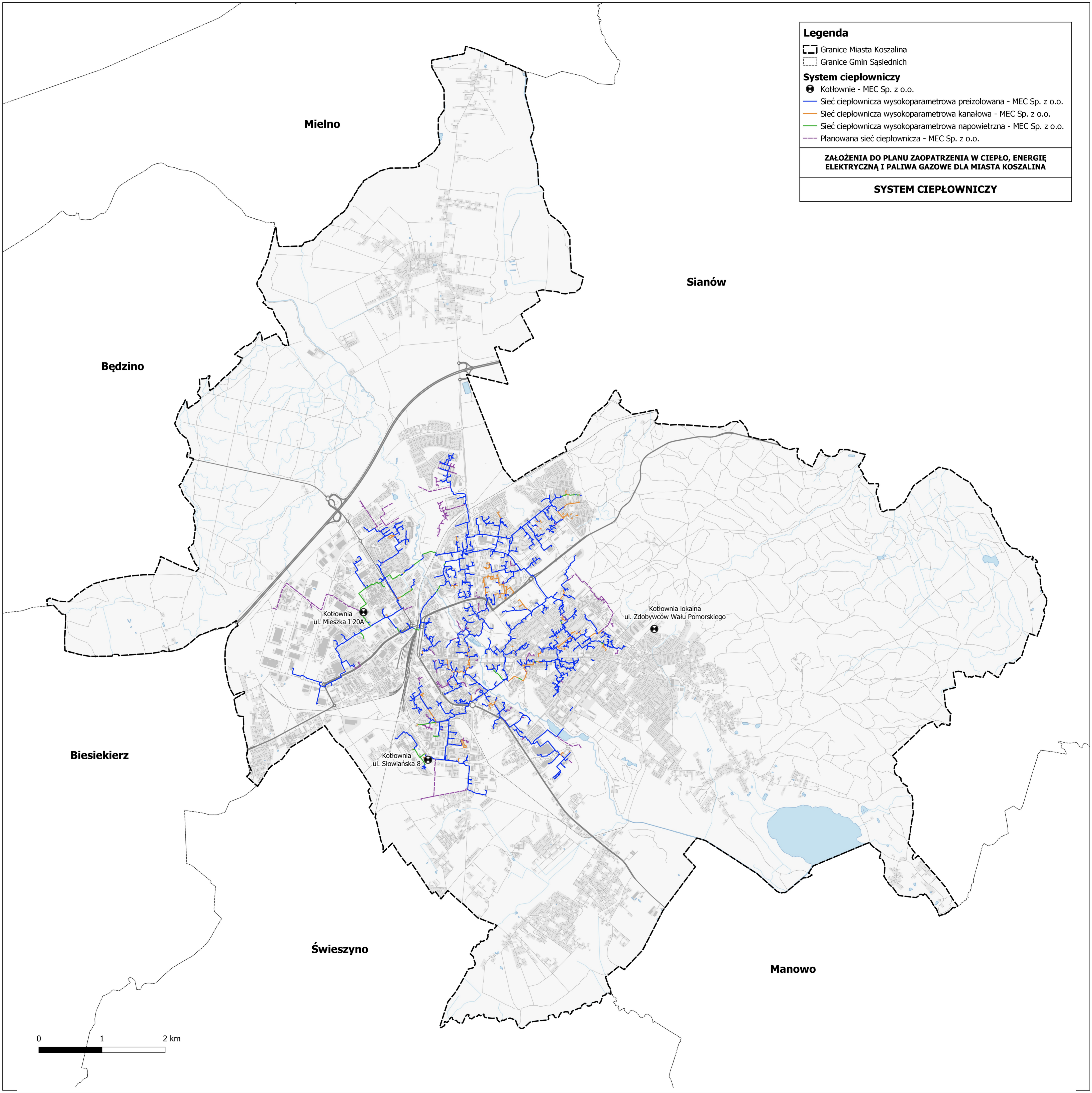
50 LAT GMINY MIELNO

Urząd Miejski w Mielnie
ul. Chrobrego 10
76-032 Mielno



tel. 94 345 98 31
e-mail: um@gmina.mielno.pl
www.mielno.pl

Załącznik C






Mapa systemu ciepłowniczego



Legenda

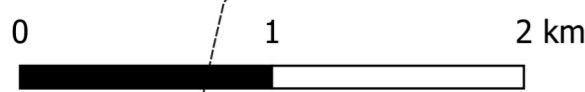
-  Granice Miasta Koszalina
-  Granice Gmin Sąsiednich

System ciepłowniczy

-  Kotłownie - MEC Sp. z o.o.
-  Sieć ciepłownicza wysokoparametrowa preizolowana - MEC Sp. z o.o.
-  Sieć ciepłownicza wysokoparametrowa kanałowa - MEC Sp. z o.o.
-  Sieć ciepłownicza wysokoparametrowa napowietrzna - MEC Sp. z o.o.
-  Planowana sieć ciepłownicza - MEC Sp. z o.o.

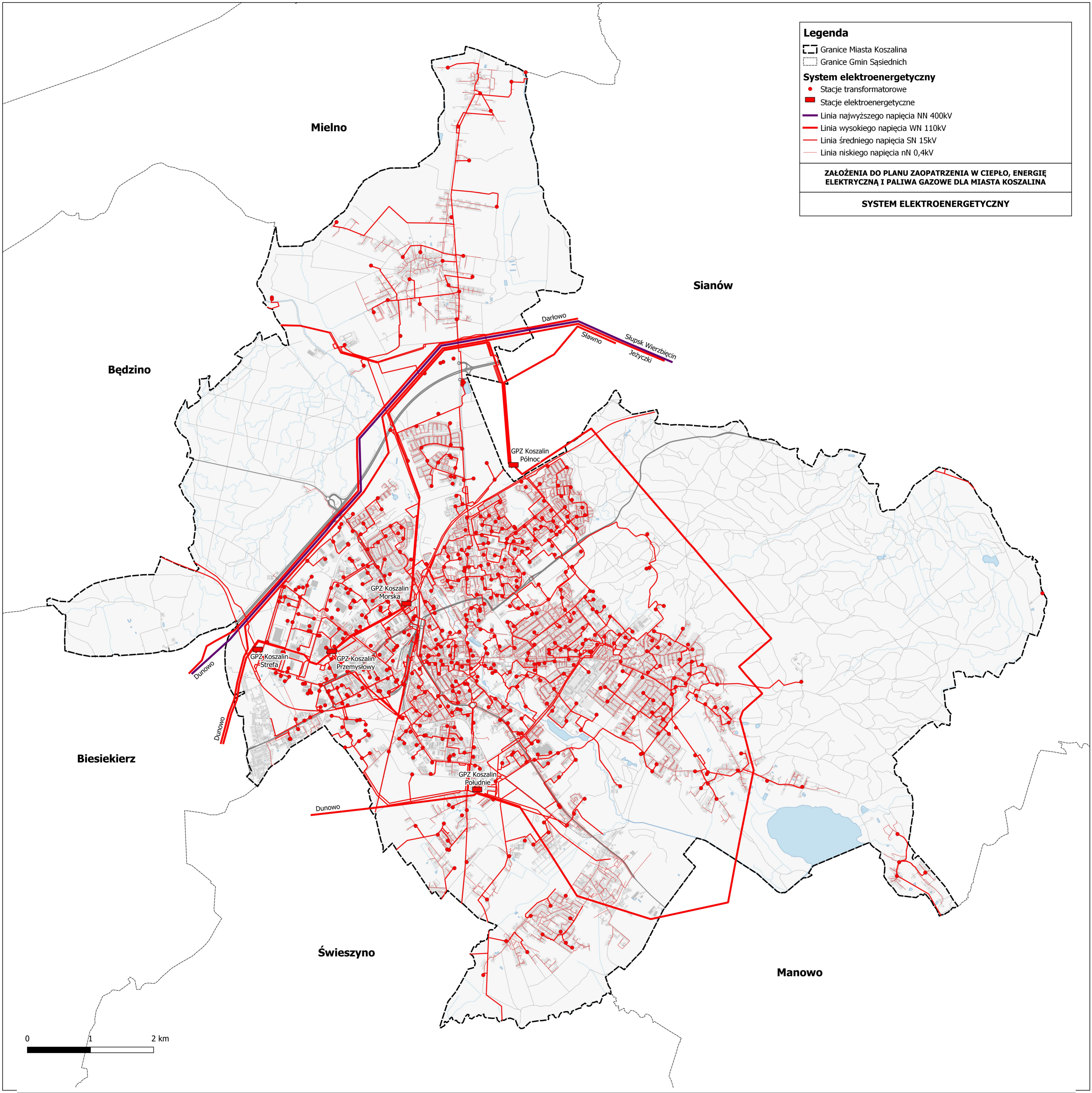
ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KOSZALINA

SYSTEM CIEPŁOWNICZY



Załącznik D

Mapa systemu elektroenergetycznego



Legenda

- Granice Miasta Koszalina
- Granice Gmin Sąsiednich

System elektroenergetyczny

- Stacje transformatorowe
- Stacje elektroenergetyczne
- Linia najwyższego napięcia NN 400kV
- Linia wysokiego napięcia WN 110kV
- Linia średniego napięcia SN 15kV
- Linia niskiego napięcia nN 0,4kV

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



SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY







Załącznik E

Mapa systemu gazowniczego

Legenda

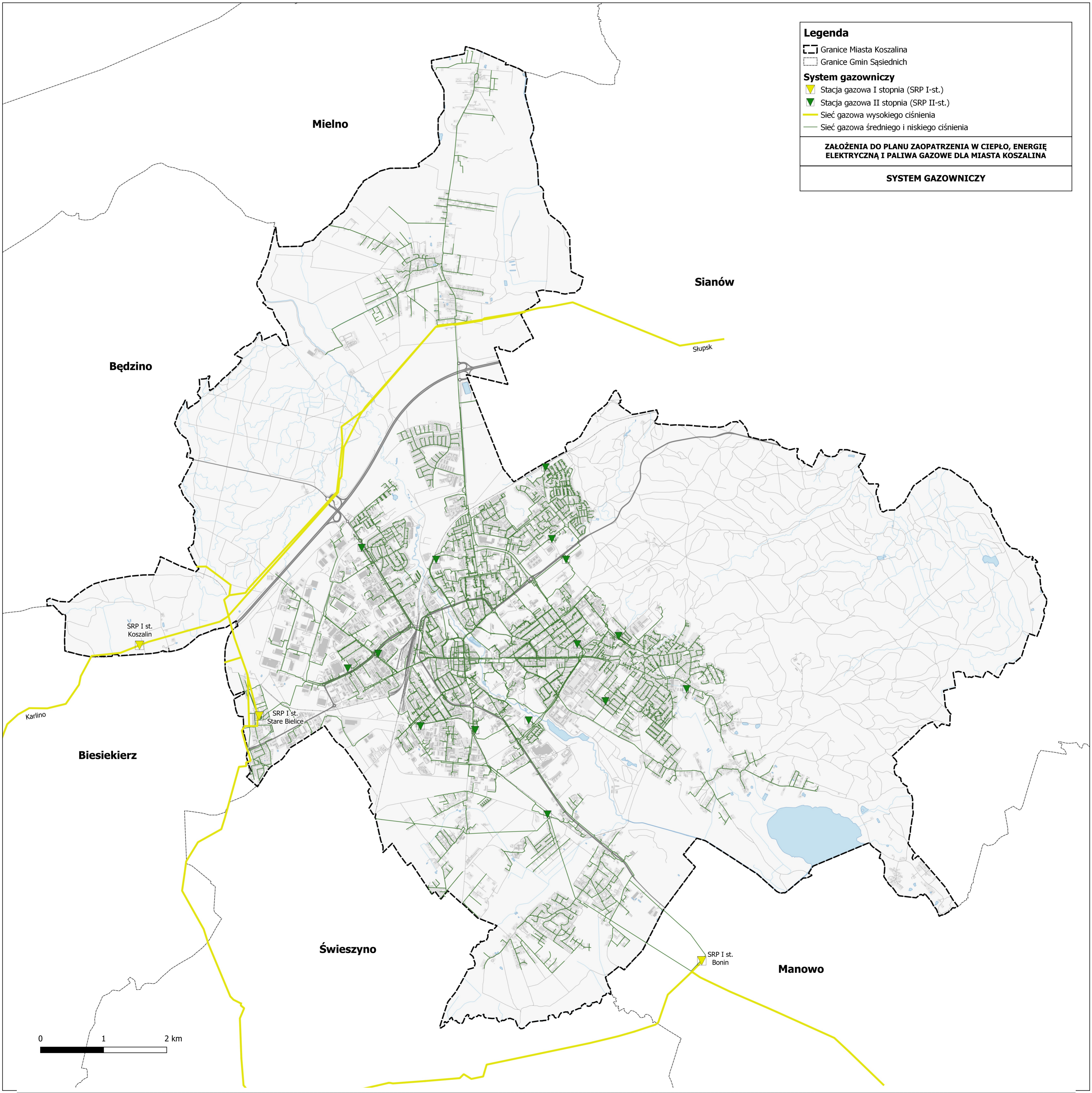
-  Granice Miasta Koszalina
-  Granice Gmin Sąsiednich

System gazowniczy

-  Stacja gazowa I stopnia (SRP I-st.)
-  Stacja gazowa II stopnia (SRP II-st.)
-  Sieć gazowa wysokiego ciśnienia
-  Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

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



SYSTEM GAZOWNICZY







Załącznik F

Mapa terenów rozwoju

Legenda

-  Granice Miasta Koszalina
-  Granice Gmin Sąsiednich

Tereny rozwoju

-  Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
-  Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
-  Teren usług
-  Teren produkcji, składów i magazynów

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

TERENY ROZWOJU

