Elektronicznie podpisany przez:
Łukasz Marek Borkowski
dnia 24 lipca 2025 r.

UCHWAŁA NR XVIII/312/25
RADY MIASTA KATOWICE

z dnia 24 lipca 2025 r.

w sprawie aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz.U. 2024 poz. 1465 z późn. zm.) w związku z art. 19 ust. 8 ustawy z 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2024 poz. 266 z późn. zm.), po uzyskaniu pozytywnej opinii Zarządu Województwa Śląskiego

Rada Miasta Katowice
uchwala:

§ 1. Przyjąć „Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice" w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierzyć Prezydentowi Miasta Katowice.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miasta
Katowice

Łukasz Borkowski

Załącznik do uchwały Nr XVIII/312/25
Rady Miasta Katowice
z dnia 24 lipca 2025 r.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice

Katowice, lipiec 2025

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii

Polish Foundation for Energy Efficiency

PRACOWNIA PLANOWANIA ENERGETYCZNEGO

biuro@planowanieenergetyczne.com.pl
www.planowanieenergetyczne.com.pl

Współpraca ze strony Urzędu Miasta Katowice:

- **Beata Urych**
- **Adam Powązka**
- **Dariusz Nawara**
- **Barbara Stawinoga**
- **Marek Jędrusiak**
- **Barbara Waleczek**

Wykonawcy:

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii:

- **Łukasz Polakowski – kierownik projektu**
- **Piotr Kukla**
- **Adam Motyl**
- **Dorota Wysocka**
- **Agata Szyja**

Pracownia Planowania Energetycznego Adam Jankowski:

- **Adam Jankowski**

Spis treści

1. Wstęp 13
1.1. Podstawa opracowania dokumentu 13
1.2. Charakterystyka miasta Katowice 14
1.2.1. Lokalizacja 14
1.2.2. Warunki naturalne 17
1.2.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza 18
1.2.4. Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej 28
1.3. Dotychczasowe działania miasta Katowice w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych 40
2. Ocena stanu istniejącego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe 45
2.1. Lokalna polityka energetyczna miasta 45
2.2. Kluczowe obowiązki gminy w zakresie zapewnienia energii 46
2.3. Bilans energetyczny miasta 47
2.4. Systemy ciepłownicze miasta 53
2.4.1. Wstęp 53
2.4.2. Informacje ogólne 53
2.4.3. Źródła zasilające systemy ciepłownicze 58
2.4.4. System przesyłu i dystrybucji ciepła 82
2.4.5. Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego 98
2.4.6. Analiza Planów rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych 106
2.4.7. Ocena stanu i bezpieczeństwa w systemach ciepłowniczych miasta 119
2.4.8. Ocena potencjału wytwarzania energii w układach wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych 129
2.4.9. Transformacje systemów ciepłowniczych 139
2.5. System elektroenergetyczny miasta 142
2.5.1. Wstęp 142
2.5.2. Charakterystyka przedsiębiorstw elektroenergetycznych 143
2.5.3. Źródła wytwarzania energii elektrycznej 147
2.5.4. System zasilania miasta w energię elektryczną 151

2.5.5. System dystrybucyjny WN, SN i nN 152
2.5.6. Oświetlenie ulic 158
2.5.7. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej 158
2.5.8. Analiza planów rozwoju przedsiębiorstw elektroenergetycznych 163
2.5.9. Bezpieczeństwo zasilania miasta w energię elektryczną 164
2.5.10. Ocena stanu zaopatrzenia miasta w energię elektryczną 167
2.6. System zaopatrzenia miasta w gaz ziemny 169
2.6.1. Wstęp 169
2.6.2. Charakterystyka przedsiębiorstw gazowniczych 170
2.6.3. System źródłowego zasilania miasta w gaz ziemny 171
2.6.4. System dystrybucji gazu ziemnego 172
2.6.5. Odbiorcy i zużycie gazu 175
2.6.6. Analiza planów rozwoju przedsiębiorstw gazowniczych 180
2.6.7. Bezpieczeństwo zasilania miasta w gaz ziemny 181
2.6.8. Ocena stanu zaopatrzenia miasta w gaz ziemny 182
2.7. Jakość powietrza na obszarze miasta 183
2.7.1. Ocena stanu atmosfery na terenie województwa śląskiego oraz miasta Katowice 183
2.7.2. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosfery 190
2.7.3. Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta 193
2.8. Koszty energii 205
3. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw, energii elektrycznej oraz ciepła wraz z określeniem potencjału zwiększania efektywności 213
3.1. Energia wiatru 216
3.2. Energia geotermalna 219
3.3. Energia spadku wody 223
3.4. Energia słoneczna 224
3.5. Energia z biomasy 227
3.6. Energia z biogazu 230
3.7. Podsumowanie możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii 234
4. Zakres współpracy między gminami 236

5. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2040 r. zgodnie z przyjętymi założeniami rozwoju 241

5.1. Wyjściowe założenia rozwoju społeczno-gospodarczego gminy do 2040 r. 241

5.2. Ogólne kierunki rozwoju i modernizacji systemów zaopatrzenia w energię, w tym ocena warunków działania Miasta 254

6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii 257

6.1. Propozycja przedsięwzięć w grupie „użyteczność publiczna" – możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej 257

6.1.1. Zakres analizowanych obiektów 258

6.1.2. Analiza sumarycznego kosztu oraz zużycia energii i wody 258

6.1.3. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej 260

6.1.4. Opis możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej 263

6.1.5. Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej 267

6.2. Propozycja przedsięwzięć w grupie „mieszkalnictwo" 268

6.3. Propozycja przedsięwzięć w grupie „handel i usługi, przedsiębiorstwa" 272

6.4. Propozycja przedsięwzięć w grupie „oświetlenie" 273

6.5. Propozycja przedsięwzięć w grupie „transport" 273

7. System monitoringu 274

8. Podsumowanie/streszczenie w języku niespecjalistycznym 275

9. Załączniki 281

Spis rysunków

Rysunek 1-1 Lokalizacja miasta Katowice na tle województwa śląskiego 15
Rysunek 1-2 Mapa miasta Katowice 16
Rysunek 1-3 Liczba ludności miasta Katowice w latach 2010 – 2023 18
Rysunek 1-4 Prognoza demograficzna dla miasta Katowice 20
Rysunek 1-5 Liczba podmiotów gospodarczych poszczególnych grup według klasyfikacji PKD 2007 . 27
Rysunek 1-6 Powierzchnia gruntów rolnych na terenie Katowic 28
Rysunek 1-7 Mapa stref klimatycznych Polski i obliczeniowe temperatury zewnętrzne 29
Rysunek 1-8 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym, kWh/m^2 powierzchni użytkowej 30
Rysunek 1-9 Struktura wiekowa budynków w mieście wg liczby mieszkań i liczby budynków 35
Rysunek 2-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię w mieście Katowice w 2023 r. 48
Rysunek 2-2 Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na moc cieplną w mieście Katowice w 2023 r. 49
Rysunek 2-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na ciepło w mieście Katowice w 2023 r. 49
Rysunek 2-4 Struktura zużycia paliw i energii w mieście Katowice na wszystkie cele łącznie 50
Rysunek 2-5 Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze (ogrzewanie pomieszczeń, c.w.u., cele bytowe, technologia) 50
Rysunek 2-6 Systemy ciepłownicze na terenie Katowic 55
Rysunek 2-7 Systemy przesyłu i dystrybucji ciepła na terenie Katowic wg układu własności 82
Rysunek 2-8 Zintegrowany system ciepłowniczy aglomeracji TAURON Ciepło Sp. z o.o. 83
Rysunek 2-9 Udziały procentowe różnych typów odbiorców ciepła z systemów ciepłowniczych miasta Katowice w łącznej liczbie odbiorców wg danych za 2023 r. 98
Rysunek 2-10 Udziały mocy zamówionej dla różnych typów odbiorców z systemów ciepłowniczych miasta Katowice w 2023 r. 99
Rysunek 2-11 Struktura sprzedaży ciepła z systemów ciepłowniczych miasta w 2023 r. 100
Rysunek 2-12 Zmiany mocy zamówionej przez odbiorców w ZSCA TC w latach 2019 – 2023 101
Rysunek 2-13 Zmiany wielkości sprzedaży ciepła z ZSCA TC w latach 2019 – 2023 102
Rysunek 2-14 Zmiany mocy zamówionej przez odbiorców w systemach DPE w latach 2019 – 2023.. 104
Rysunek 2-15 Zmiany wielkości sprzedaży ciepła z systemów DPE w latach 2019 – 2023 105
Rysunek 2-16 Zmiany wielkości sprzedaży ciepła z systemu CC SUM w latach 2019 – 2023 106
Rysunek 2-17 Średnie ceny ciepła w systemach ciepłowniczych Katowic, zł/GJ 128
Rysunek 2-18 Schemat zasilania miasta z poziomu najwyższych napięć 152
Rysunek 2-19 Porównanie długości sieci elektroenergetycznych na terenie Katowic w latach 2017 i 2024 157
Rysunek 2-20 Udział poszczególnych grup taryfowych w łącznym zużyciu energii elektrycznej na terenie Katowic 160
Rysunek 2-21 Porównanie wielkości zużycia energii elektrycznej na terenie Katowic w latach 2016 i 2023 w podziale na poszczególne grupy taryfowe 161

Rysunek 2-22 Porównanie liczby odbiorców energii elektrycznej na terenie Katowic w latach 2016 i 2023, w podziale na poszczególne grupy taryfowe 161
Rysunek 2-23 Struktura rodzajowa odbiorców energii elektrycznej dostarczanej siecią PGE Energetyka Kolejowa S.A. w 2023 r. 163
Rysunek 2-24 Wskaźniki średniej emisyjności produkcji energii elektrycznej dla poszczególnych scenariuszy (bau, ref, neu) redukcji emisji CO_2 w Polsce 165
Rysunek 2-25 Przebieg gazociągu przesyłowego na terenie Katowic i okolic 172
Rysunek 2-26 Długość przyłączy i sieci gazowej dystrybucyjnej na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023 174
Rysunek 2-27 Liczba przyłączy gazowych na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023 174
Rysunek 2-28 Liczba odbiorców na tle zużycia gazu ziemnego na terenie Katowic wg danych PSG Sp. z o.o. w latach 2019 – 2023 176
Rysunek 2-29 Liczba odbiorców na tle wielkości sprzedaży gazu ziemnego przez PGNiG na terenie Katowic w latach 2019 – 2023 178
Rysunek 2-30 Udział poszczególnych grup odbiorców w łącznej liczbie odbiorców obsługiwanych przez PGNiG na terenie Katowic w 2023 r. 179
Rysunek 2-31 Udział poszczególnych grup odbiorców w łącznej wielkości sprzedaży paliwa gazowego przez PGNiG na terenie Katowic w 2023 r. 179
Rysunek 2-32 Dynamika zmian wielkości zużycia gazu przez poszczególne grupy odbiorców obsługiwanych przez PGNiG na terenie Katowic w latach 2019 – 2023 180
Rysunek 2-33 Podział województwa śląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2023 r. 185
Rysunek 2-34 Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 r. dla NO_2 dla czasu uśredniania - rok z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi 186
Rysunek 2-35 Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 r. dla B(a)P w pyle zawieszonym PM10 dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi 187
Rysunek 2-36 Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 r. dla O_3, w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi 188
Rysunek 2-37 Panel główny aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu 194
Rysunek 2-38 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w mieście Katowice w 2023 r. 203
Rysunek 2-39 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO_2 w mieście Katowice w 2023 r. 204
Rysunek 2-40 Porównanie kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do energii użytkowej dla różnych nośników w budynku jednorodzinnym 208
Rysunek 2-41 Porównanie rocznych kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do jednostkowych wskaźników kosztów energii użytkowej dla różnych nośników w budynku jednorodzinnym 209
Rysunek 2-42 Porównanie kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do energii użytecznej dla różnych nośników w budynku wielorodzinnym 211
Rysunek 2-43 Porównanie rocznych kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do jednostkowych wskaźników kosztów energii użytkowej dla różnych nośników w budynku wielorodzinnym 212

Rysunek 3-1 Różnica potencjałów dostępności zasobów odnawialnych źródeł energii 215
Rysunek 3-2 Produkcja energii elektrycznej w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym w latach 1960 – 2023..... 216
Rysunek 3-3 Energia wiatru – potencjał techniczny województwa śląskiego na wysokości 18 m n.p.t. 217
Rysunek 3-4 Okręgi i subbaseny geotermalne w Polsce 221
Rysunek 5-1 Prognozowane zmiany zużycia energii elektrycznej do 2040 r. 253
Rysunek 5-2 Prognozowane zmiany zużycia gazu ziemnego do 2040 r. 253
Rysunek 5-3 Prognozowane zmiany zużycia ciepła sieciowego do 2040 r. 254
Rysunek 6-1 Struktura zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej miasta Katowice w 2023 r. 259
Rysunek 6-2 Zużycie energii poszczególnych nośników w budynkach użyteczności publicznej miasta Katowice w latach 2021 – 2023 260
Rysunek 6-3 Schemat działań w ramach zarządzania energią 262
Rysunek 6-4 Przykładowy algorytm monitoringu 267
Rysunek 6-5 Przykładowe porównanie sprawności starej i nowej instalacji grzewczej 270

Spis tabel

Tabela 1-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych 19
Tabela 1-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy 21
Tabela 1-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 – 2023 w Katowicach 23
Tabela 1-4 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania 31
Tabela 1-5 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2023 dotycząca miasta Katowice 32
Tabela 1-6 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej 33
Tabela 1-7 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie Katowic 36
Tabela 2-1 Zestawienie zapotrzebowania energetycznego miasta Katowice na moc 51
Tabela 2-2 Zestawienie zapotrzebowania miasta Katowice na energię 52
Tabela 2-3 Bilans paliw i energii dla miasta Katowice za 2023 r. 52
Tabela 2-4 Systemy ciepłownicze Katowic 56
Tabela 2-5 Charakterystyka jednostek wytwórczych EC Katowice (TC) 59
Tabela 2-6 Udział zużytych paliw do produkcji ciepła w ZSCA w 2023 r. 60
Tabela 2-7 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z EC Katowice 61
Tabela 2-8 Emisje substancji i zanieczyszczeń z EC Katowice 61
Tabela 2-9 Podstawowe parametry kotłowni lokalnych TAURON Ciepło 62
Tabela 2-10 Emisje substancji i zanieczyszczeń z kotłowni Kłodnicka 63
Tabela 2-11 Emisje substancji i zanieczyszczeń z kotłowni Franciszkańska 63
Tabela 2-12 Emisje substancji i zanieczyszczeń z kotłowni Bałtycka 64
Tabela 2-13 Emisje substancji i zanieczyszczeń z kotłowni Studencka 64
Tabela 2-14 Charakterystyka jednostek wytwórczych EC Chorzów 65

Tabela 2-15 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z EC Chorzów ... 66
Tabela 2-16 Emisje substancji i zanieczyszczeń z EC Chorzów ... 66
Tabela 2-17 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Wujek (DPE) ... 67
Tabela 2-18 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Wujek (DPK2) ... 68
Tabela 2-19 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z ZP Wujek (DPE i DPK2) ... 68
Tabela 2-20 Emisje substancji i zanieczyszczeń z ZP Wujek (DPE i DPK2) ... 69
Tabela 2-21 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Szopienice (DPE) ... 70
Tabela 2-22 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Szopienice (DPK1) ... 70
Tabela 2-23 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z ZP Szopienice (DPE i DPK1) ... 71
Tabela 2-24 Emisje substancji i zanieczyszczeń z ZP Szopienice ... 71
Tabela 2-25 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Wieczorek (DPE) ... 72
Tabela 2-26 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Wieczorek (DPK2) ... 72
Tabela 2-27 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z ZP Wieczorek (DPE i DPK2) ... 73
Tabela 2-28 Emisje zanieczyszczeń z ZP Wieczorek (DPE i DPK2) ... 74
Tabela 2-29 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Śląsk (DPE) ... 74
Tabela 2-30 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Śląsk (DPK2) ... 75
Tabela 2-31 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z ZP Śląsk (DPE i DPK2) ... 75
Tabela 2-32 Emisje zanieczyszczeń z ZP Wieczorek (DPE i DPK2) ... 76
Tabela 2-33 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Kostuchna (DPE) ... 77
Tabela 2-34 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z ZP Kostuchna (DPE) ... 77
Tabela 2-35 Emisje zanieczyszczeń z ZP Kostuchna (DPE) ... 78
Tabela 2-36 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Wesoła (DPE) ... 79
Tabela 2-37 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Wesoła (DPK1 i DPK2) ... 79
Tabela 2-38 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z ZP Wesoła (DPE, DPK 1, DPK 2) ... 80
Tabela 2-39 Emisje zanieczyszczeń z ZP Wesoła (DPE i DPK2) ... 80
Tabela 2-40 Charakterystyka jednostek wytwórczych CC SUM Katowice ... 81
Tabela 2-41 Emisje zanieczyszczeń z CC SUM Katowice ... 81
Tabela 2-42 Dane dotyczące sieci ciepłowniczej TC na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023 ... 84
Tabela 2-43 Liczba węzłów cieplnych TC na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023 ... 85
Tabela 2-44 Dane dotyczące sieci systemu ZP Wujek DPE na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023 ... 86
Tabela 2-45 Liczba węzłów cieplnych systemu ZP Wujek na terenie miasta w latach 2019 – 2023 ... 87
Tabela 2-46 Dane dotyczące sieci systemu ZP Szopienice DPE na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023 ... 88
Tabela 2-47 Liczba węzłów cieplnych systemu ZP Szopienice na terenie miasta w latach 2019 – 2023 ... 88
Tabela 2-48 Dane dotyczące sieci systemu ZP Wieczorek DPE na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023 ... 89
Tabela 2-49 Liczba węzłów cieplnych systemu ZP Wieczorekna terenie miasta w latach 2019 – 2023 90
Tabela 2-50 Dane dotyczące sieci systemu ZP Śląsk DPE na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023 ... 91

Tabela 2-51 Liczba węzłów cieplnych systemu ZP Śląsk na terenie miasta w latach 2019 – 2023 92
Tabela 2-52 Dane dotyczące sieci systemu ZP Kostuchna DPE na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023 92
Tabela 2-53 Liczba węzłów cieplnych systemu ZP Śląsk na terenie miasta w latach 2019 – 2023 93
Tabela 2-54 Dane dotyczące sieci systemu ZP Kleofas DPE na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023 94
Tabela 2-55 Liczba węzłów cieplnych systemu ZP Kleofas na terenie miasta w latach 2019 – 2023 95
Tabela 2-56 Dane dotyczące sieci systemu ZP Wesoła DPE na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023 95
Tabela 2-57 Liczba węzłów cieplnych systemu ZP Wesoła na terenie miasta w latach 2019 – 2023 96
Tabela 2-58 Rodzaje sieci cieplnych CC SUM 97
Tabela 2-59 Zmiana liczby odbiorców ZSCA TAURON Ciepło w Katowicach w latach 2019 – 2023 100
Tabela 2-60 Zmiana liczby odbiorców Dalia Polska Energia w Katowicach w latach 2019 – 2023 103
Tabela 2-61 Efekty PLNE w skali całego systemu wg TAURON Ciepło 108
Tabela 2-62 Zadania inwestycyjne wg Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło na lata 2025 – 2027 Dalkia Polska Energia 112
Tabela 2-63 Układ produkcji ciepła dla lokalnego systemu ciepłowniczego łączącego ZP Szopienice i ZP Wieczorek, po realizacji tej inwestycji wg Planu rozwoju DPE 115
Tabela 2-64 Układ produkcji ciepła dla lokalnego systemu ciepłowniczego ZP Śląsk po realizacji inwestycji wg Planu rozwoju DPE 116
Tabela 2-65 Układ produkcji ciepła dla lokalnego systemu ciepłowniczego ZP Kostuchna po realizacji inwestycji wg Planu rozwoju DPE 116
Tabela 2-66 Zbiorcza ocena źródeł zasilających systemy ciepłownicze Katowic wg stanu na koniec 2023 r. 120
Tabela 2-67 Zbiorcza ocena układów przesyłu i dystrybucji systemów ciepłowniczych Katowic wg stanu na koniec 2023 r. 125
Tabela 2-68 Zmiany kryteriów dla efektywnych systemów ciepłowniczych lub chłodniczych w okresie transformacji 130
Tabela 2-69 Ocena systemów ciepłowniczych z terenu Katowic w aspekcie ich efektywności i emisyjności wg stanu na 2023 r. 132
Tabela 2-70 Lokalne źródła wytwarzania energii elektrycznej – zinwentaryzowane na terenie Katowic 149
Tabela 2-71 OSD – dane wg TAURON Dystrybucja S.A. 151
Tabela 2-72 Stacje SN/nN zlokalizowane na terenie Katowic i będące własnością TAURON Dystrybucja S.A. 153
Tabela 2-73 Długości sieci elektroenergetycznych, będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, zlokalizowanych na terenie miasta Katowice w latach 2017 i 2024 156
Tabela 2-74 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w grupach taryfowych na terenie Katowic wg TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach w 2023 r. 159
Tabela 2-75 Porównanie liczby odbiorców oraz wielkości zużycia energii elektrycznej na terenie Katowic w latach 2016 i 2023 w podziale na poszczególne grupy taryfowe 160

Tabela 2-76 Liczba odbiorców oraz wielkość zużycia energii elektrycznej na terenie Katowic w 2023 r. wg PGE Energetyka Kolejowa ... 162
Tabela 2-77 Wskaźniki niezawodności zasilania za lata 2020 i 2023 TAURON Dystrybucja S.A. ... 168
Tabela 2-78 Stacje gazowe PSG Sp. z o.o. na terenie Miasta Katowice stan na 31.12.2023 r. ... 172
Tabela 2-79 Długość sieci gazowej dystrybucyjnej oraz przyłączy na terenie Miasta Katowice w latach 2019 – 2023 ... 173
Tabela 2-80 Liczba odbiorców oraz zużycie gazu ziemnego na terenie Katowic wg PSG Sp. z o.o., w latach 2019 - 2023 ... 175
Tabela 2-81 Liczba odbiorców oraz sprzedaż gazu ziemnego przez PGNiG na terenie Katowic w latach 2019 – 2023 ... 177
Tabela 2-82 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery ... 184
Tabela 2-83 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia ... 191
Tabela 2-84 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin ... 192
Tabela 2-85 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji ... 193
Tabela 2-86 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej ... 196
Tabela 2-87 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie Katowic w 2023 r., kg/rok ... 197
Tabela 2-88 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie Katowic w 2023 r., kg/rok ... 198
Tabela 2-89 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń ... 201
Tabela 2-90 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie miasta Katowice w 2023 r. ... 202
Tabela 2-91 Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego ... 205
Tabela 2-92 Roczne zużycie paliw na ogrzanie budynku indywidualnego z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń grzewczych oraz potencjał redukcji zużycia energii w wyniku zastosowania technologii alternatywnej do kotła węglowego komorowego ... 207
Tabela 2-93 Charakterystyka przykładowego obiektu wielorodzinnego ... 210
Tabela 3-1 Potencjalne zasoby energii geotermalnej w Polsce ... 220
Tabela 3-2 Potencjał teoretyczny i techniczny energii zawartej w biomasie na terenie Katowic ... 230
Tabela 3-3 Podsumowanie rekomendowanych działań dotyczących odnawialnych źródeł energii na terenie miasta Katowice ... 234
Tabela 4-1 Zakres współpracy miasta Katowice z gminami ościennymi w zakresie systemów energetycznych i ochrony środowiska ... 237
Tabela 5-1 Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu A do zagospodarowania do 2040 r. ... 242
Tabela 5-2 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu A do 2040 r. ... 242
Tabela 5-3 Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu B do zagospodarowania do 2040 r. ... 243
Tabela 5-4 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu B do 2040 r. ... 243
Tabela 5-5 Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu C do zagospodarowania do 2040 r. ... 244
Tabela 5-6 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu C do 2040 r. ... 245
Tabela 5-7 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych w poszczególnych scenariuszach do 2040 r. ... 245

Tabela 5-8 Wskaźniki rozwoju nowo budowanego mieszkalnictwa mieście Katowice dla scenariusza A – „pasywnego” 246
Tabela 5-9 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa w mieście Katowice dla scenariusza B – „umiarkowanego” 247
Tabela 5-10 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa w mieście Katowice dla scenariusza C – „aktywnego” 248
Tabela 5-11 Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze miasta Katowice – scenariusz A – „pasywny” 250
Tabela 5-12 Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarzemiasta Katowice – scenariusz B – „umiarkowany” 251
Tabela 5-13 Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze miasta Katowice – scenariusz C – „aktywny” 252
Tabela 5-14 Zestawienie terenów przeznaczonych pod inwestycje (wg „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”) – scenariusz „B” 255
Tabela 5-15 Sumaryczne zestawienie potrzeb energetycznych dla terenów przeznaczonych do zagospodarowania w mieście Katowice dla scenariusza B 255
Tabela 6-1 Zestawienie możliwych do osiągnięcia oszczędności zużycia ciepła w stosunku do stanu przed termomodernizacją dla różnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych 271

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania dokumentu

Dokument został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym z ustawą z 10 kwietnia 1997 r. „Prawo energetyczne" (Dz. U. z 2024 r. poz. 266 z późn. zm.).

Podstawą formalną opracowania projektu aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice" jest umowa nr 1760/2024 z 23 lipca 2024 r. pomiędzy Miastem Katowice a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii.

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne oraz ww. umową niniejsze opracowanie zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2024 r. poz. 1047.),
- zakres współpracy z sąsiednimi gminami

i obejmuje lata 2025 – 2040.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz wydana w stanie zupełnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

Opracowanie projektu aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice" podlega, na podstawie art. 19 ust. 5 ustawy z 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266 z późn. zm.), opiniowaniu przez Samorząd Województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

Na podstawie art. 19 ust. 8 wspomnianej ustawy, dokumentacja wykładana jest do publicznego wglądu na 21 dni.

1.2. Charakterystyka miasta Katowice

1.2.1. Lokalizacja

Katowice są miastem na prawach powiatu, położonym w południowej Polsce, w województwie śląskim. Leżą na Płaskowyżu Bytomsko-Katowickim będącym częścią Wyżyny Śląskiej, na terenie Górnego Śląska. Przez miasto przepływają rzeki: Rawa i Kłodnica oraz kilka mniejszych. Teren miasta odznacza się urozmaiconą rzeźbą. Najwyższe wzniesienie jest położone 352 m n.p.m., a najniższy punkt leży na wysokości 266 m n. p. m. Pod względem geologicznym Katowice położone są w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym obejmującym cały Górnośląski Okręg Przemysłowy oraz Rybnicki Okręg Węglowy.

Miasto graniczy z następującymi gminami:

- miastem Tychy,
- miastem Mysłowice,
- miastem Sosnowiec,
- miastem Siemianowice Śląskie,
- miastem Chorzów,
- miastem Czeladź,
- miastem Lędziny,
- miastem Mikołów,
- miastem Ruda Śląska.

Miasto Katowice jest drugim co do wielkości miastem pod względem powierzchni w województwie śląskim, liczącym 164,73 km^2, natomiast liczba mieszkańców miasta Katowice wynosi 279 190 (GUS, 2023 r.).

Rysunek 1-1 Lokalizacja miasta Katowice na tle województwa śląskiego

źródło: praca własna SANtosito, Wikipedia

Rysunek 1-2 Mapa miasta Katowice

źródło: *OpenStreetMap*

Miasto Katowice leży na skrzyżowaniu dwóch europejskich korytarzy transportowych:

- korytarza III: Berlin – Wrocław – Katowice – Lwów – Kijów, w ramach którego usytuowana jest przebiegająca przez Katowice autostrada A4,
- korytarza VI: Gdańsk – Katowice – Żylina, w ramach którego przebiega autostrada A1 znajdująca się w bezpośrednim sąsiedztwie miasta.

Podstawowy układ komunikacyjny miasta stanowią drogi powiatowe, wojewódzkie, krajowe oraz autostrada A4.

Przez teren miasta Katowice przebiegają następujące drogi krajowe:

- DK nr 79 relacji: Bytom – Chorzów – Katowice – Jaworzno – Trzebinia – Kraków – Sandomierz – Warszawa,
- DK nr 81 relacji: Katowice – Mikołów – Żory – Skoczów,
- DK nr 86 relacji: Wojkowice Kościelne – Będzin – Sosnowiec – Katowice – Tychy,
- droga ekspresowa S1 relacji: Zwardoń – Pyrzowice.

Przez teren miasta przebiega również autostrada A4, będąca elementem międzynarodowej trasy E40.

Istotnym elementem sieci transportowej miasta Katowice jest także Drogowa Trasa Średnicowa. Przebiega ona na dominującym w aglomeracji kierunku wchód – zachód, poprzez śródmieście miasta Katowice. Ponadto przebiega przez następujące miasta: Chorzów, Świętochłowice, Ruda Śląska, Zabrze i Gliwice.

Łączna długość sieci drogowej na terenie miasta Katowice wynosi 551,8 km (na podstawie danych Miejskiego Zarządu Ulic i Mostów w Katowicach).

1.2.2. Warunki naturalne

W klimacie miasta Katowice zaznacza się przewaga wpływów oceanicznych nad kontynentalnymi. Najczęściej napływa powietrze polarno-morskie. Średnia roczna temperatura dla miasta Katowice wynosi 9°C. Minimalna średnia miesięczna temperatura występuje w styczniu i wynosi -1,2°C, maksymalna wynosi 19,1°C i występuje w lipcu. Charakterystyczne są wiatry słabe, o prędkości

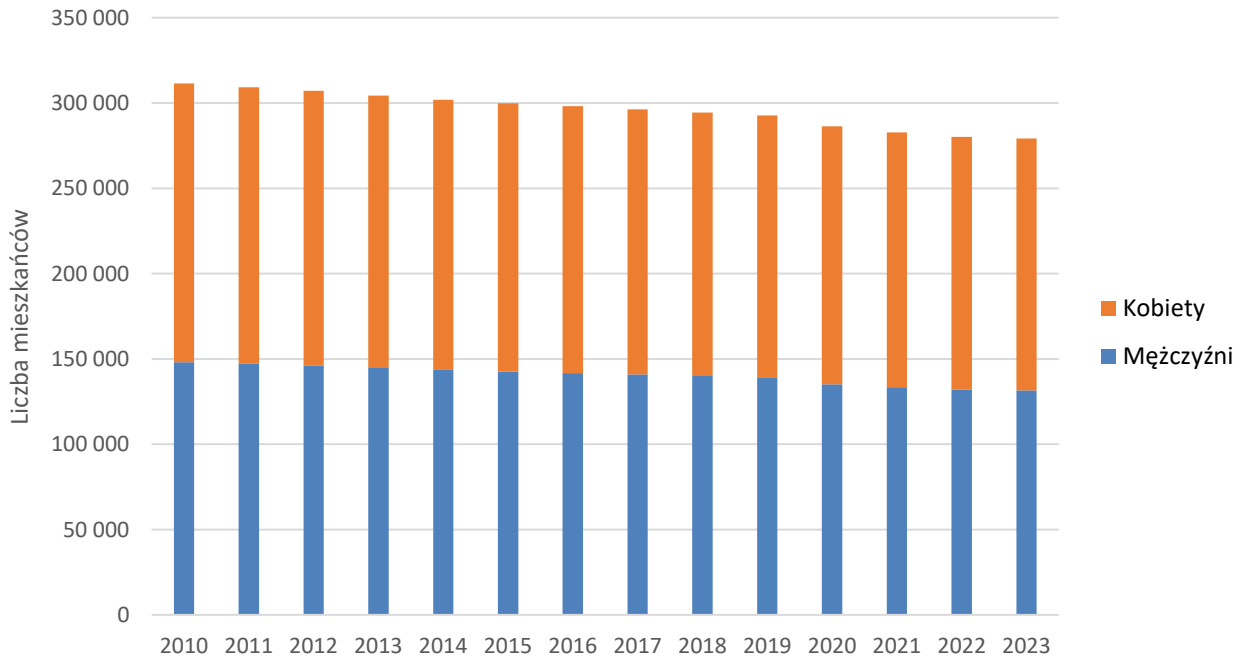
ok. 2,5 m/s, przeważają wiatry z kierunku południowo-zachodniego. Średnioroczne sumy opadów wynoszą dla miasta Katowice 723 mm.

1.2.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza

W niniejszym rozdziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące miasta Katowice za 2023 r. oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 1995 – 2023. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl), raport z wyników Narodowych Spisów Powszechnych Ludności i Mieszkań, a także dane Urzędu Miasta Katowice.

1.2.3.1 Uwarunkowania demograficzne

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gminy jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a tym samym wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki – zarówno sieciowe, jak i w postaci paliw stałych czy ciekłych. Z poniższego rysunku wynika, że liczba ludności w mieście w latach 2010 – 2023 spadła o 32 231 osób, co stanowi 10,4%.



Rysunek 1-3 Liczba ludności miasta Katowice w latach 2010 – 2023

źródło: *GUS BDL*

Duży wpływ na zmiany demograficzne mają migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych rynków pracy szczególnie przybrały na sile, praktycznie w skali całego kraju.

W poniższej tabeli porównano podstawowe wskaźniki demograficzne dotyczące miasta Katowice w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla województwa śląskiego oraz dla Polski.

Tabela 1-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

Wskaźnik		Wartość	Jednostka	Trend z lat 1995 – 2023
Stan ludności wg stałego miejsca zameldowania na 31.12.2023 r.		279 190	osób	↘
Gęstość zaludnienia	miasto	1694,8	os./km^2	↘
	województwo	350,3	os./km^2	↘
	kraj	119,9	os./km^2	↘
Przyrost naturalny	miasto	-0,60	%	↘
	województwo	-0,56	%	↘
	kraj	-0,36	%	↘
Saldo migracji	miasto	0,09	%	↗
	województwo	-0,06	%	↘
	kraj	0,04	%	↘

↘ - trend spadkowy
↗ - trend wzrostowy

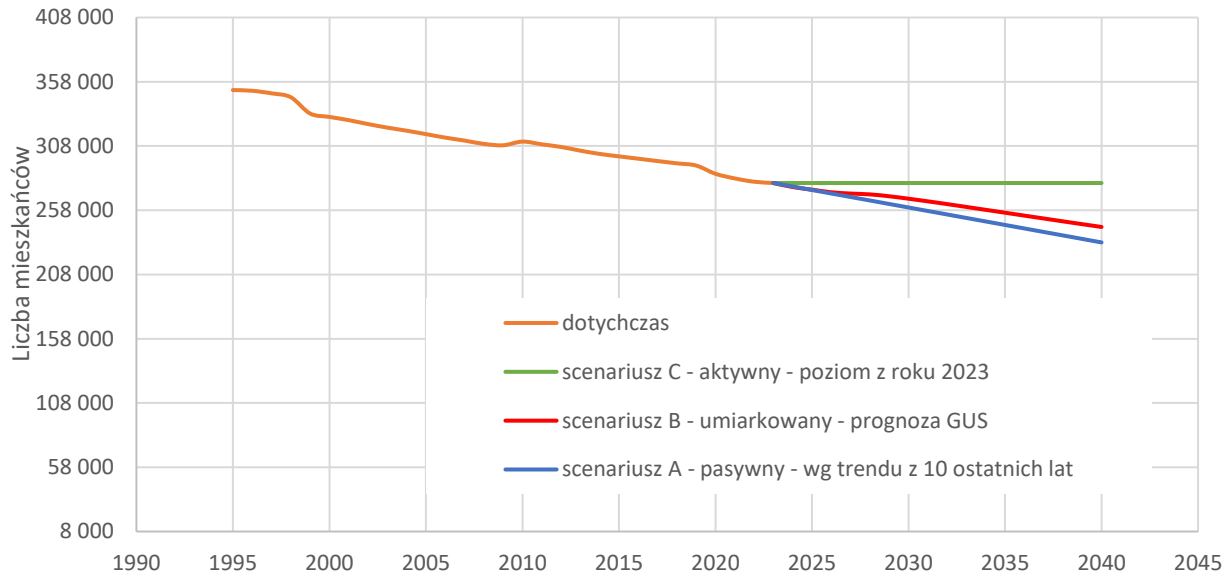
źródło: GUS BDL

Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi 1 694,8 os./km^2 i jest wielokrotnie większa od analogicznej wartości dla województwa śląskiego oraz dla kraju.

Prognoza GUS do 2040 r. przewiduje zmniejszenie liczby ludności o 34 214 osób, co stanowi spadek w stosunku do stanu ludności z 2023 r. o 12,3%. Taki stopień zmian jest prawdopodobny, jednakże dotychczasowy trend zmian w tym zakresie wskazuje na wyższy spadek liczby ludności.

W dalszej analizie trend oparty na prognozach GUS przyjęto jako umiarkowany scenariusz rozwoju gminy (scenariusz B).

W scenariuszu aktywnym (scenariusz C - najbardziej korzystny) przyjęto utrzymanie liczby ludności z 2023 r. w kolejnych latach. Natomiast jako wariant pasywny (scenariusz A) przyjęto spadek liczby ludności zgodnie z trendem z ostatnich lat. Wszystkie scenariusze przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 1-4 Prognoza demograficzna dla miasta Katowice

źródło: GUS BDL, analizy własne

W ostatnich latach liczba ludności w wieku poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczności miasta. Tę kwestię należy zaliczyć do negatywnych wskaźników społeczno-gospodarczych, niemniej jednak nie jest to problem lokalny, lecz dotyczący praktycznie całego kraju.

Liczba ludności w wieku produkcyjnym (w 2023 r. udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł 58,6%) zmalała, podobnie jak liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym (14,5% wszystkich mieszkańców w 2023 r.). Stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym – na przestrzeni lat 2019 – 2023 – spadł o ok. 1%. Rosnąca liczba podmiotów gospodarczych świadczy o rozwoju gospodarczym miasta.

W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w mieście Katowice, województwie śląskim oraz całym kraju.

Tabela 1-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik		Wartość	Jednostka	Trend z lat 1995 – 2023
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	miasto	58,6	%	↘
	województwo	57,9	%	↘
	kraj	58,4	%	↘
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	miasto	26,9	%	↗
	województwo	24,9	%	↗
	kraj	23,3	%	↗
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	miasto	14,5	%	↘
	województwo	17,3	%	↘
	kraj	18,2	%	↘
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	miasto	94,2	%	b.d.
	województwo	78,3	%	b.d.
	kraj	68,9	%	b.d.
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	miasto	0,3	l.p./1000 os.	b.d.
	województwo	2,5	l.p./1000 os.	b.d.
	kraj	3,6	l.p./1000 os.	b.d.

↘ - trend spadkowy
↗ - trend wzrostowy

źródło: GUS BDL

1.2.3.2 Działalność gospodarcza

W 2023 r. w mieście Katowice zarejestrowane były 54 662 firmy. Liczba firm wzrosła od 2013 r. o ok. 18%. Dane o liczbie podmiotów gospodarczych na terenie miasta w latach 2009 – 2023 przedstawiono w poniższej tabeli.

Do największych grup branżowych na terenie miasta należą firmy z kategorii:

- handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (10 412 podmiotów),
- działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (7 821 podmiotów).

Tabela 1-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 – 2023 w Katowicach

Sektor	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Sekcja A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	92	92	95	94	92	88	92	97	89	84	87	87	89	95	97
Sekcja B – Górnictwo i wydobywanie	27	41	51	59	67	70	81	83	81	82	82	82	81	83	76
Sekcja C – Przetwórstwo przemysłowe	2 657	2 817	2 794	2 885	2 931	2 930	3 028	3 034	3 057	2 887	2 867	2 902	2 982	2 977	3 011
Sekcja D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	32	46	54	70	72	82	97	96	104	104	118	152	231	282	342
Sekcja E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	142	149	155	176	174	170	185	185	180	169	179	179	181	174	170
Sekcja F – Budownictwo	3 504	3 701	3 634	3 714	3 698	3 714	3 771	3 820	3 854	3 780	3 940	4 094	4 336	4 578	4 790

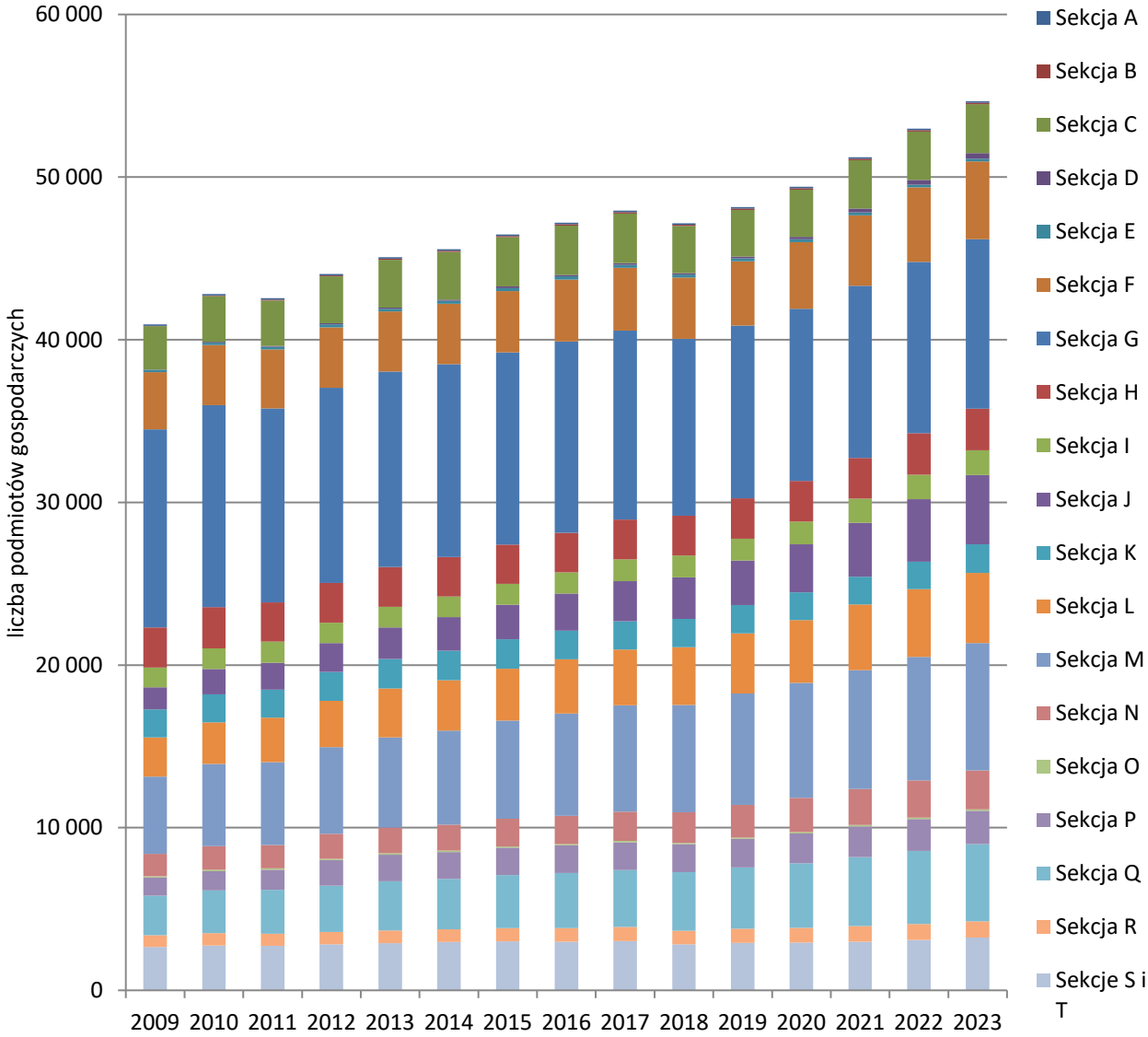
Sektor	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	12 187	12 409	11 920	12 007	12 017	11 866	11 820	11 754	11 629	10 874	10 624	10 591	10 587	10 529	10 412
Sekcja H – Transport i gospodarka magazynowa	2 471	2 543	2 413	2 436	2 440	2 421	2 408	2 432	2 434	2 440	2 478	2 493	2 495	2 554	2 555
Sekcja I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	1 203	1 267	1 294	1 256	1 260	1 269	1 289	1 310	1 348	1 341	1 357	1 396	1 486	1 502	1 525
Sekcja J – Informacja i komunikacja	1 358	1 552	1 652	1 785	1 943	2 061	2 117	2 279	2 463	2 561	2 735	2 945	3 323	3 854	4 265
Sekcja K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	1 719	1 723	1 720	1 766	1 818	1 823	1 805	1 761	1 739	1 745	1 729	1 717	1 703	1 681	1 756
Sekcja L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	2 419	2 552	2 736	2 843	3 001	3 086	3 205	3 319	3 422	3 537	3 700	3 857	4 031	4 169	4 313

Sektor	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Sekcja M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	4 748	5 063	5 092	5 336	5 552	5 796	6 033	6 293	6 551	6 600	6 851	7 069	7 314	7 596	7 821
Sekcja N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	1 377	1 457	1 441	1 528	1 578	1 595	1 697	1 740	1 795	1 883	2 005	2 109	2 214	2 282	2 408
Sekcja O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	81	80	81	82	81	82	81	82	82	82	84	83	82	82	84
Sekcja P – Edukacja	1 118	1 185	1 232	1 568	1 631	1 648	1 670	1 707	1 702	1 722	1 754	1 826	1 894	1 955	2 048
Sekcja Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	2 417	2 626	2 704	2 861	3 032	3 105	3 271	3 380	3 513	3 601	3 762	3 967	4 242	4 505	4 752
Sekcja R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	728	763	745	752	787	779	817	834	855	828	884	910	959	975	999

Sektor	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Sekcje S i T – Pozostała działalność usługowa, gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	2 671	2 752	2 740	2 830	2 897	2 971	3 007	2 992	3 034	2 836	2 913	2 939	2 985	3 100	3 238

źródło: GUS BDL

Na poniższym rysunku przedstawiono liczbę podmiotów w odpowiednich sekcjach wg PKD 2007.

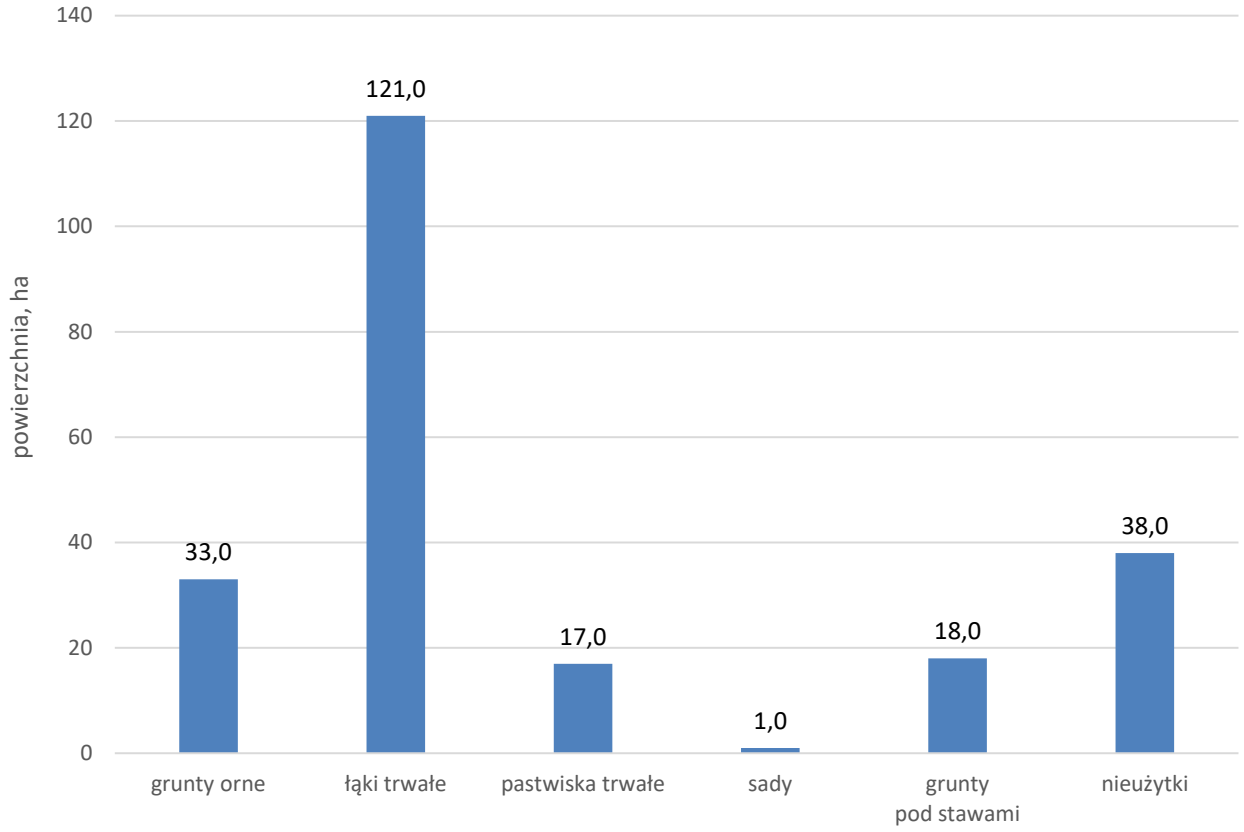


Rysunek 1-5 Liczba podmiotów gospodarczych poszczególnych grup według klasyfikacji PKD 2007

źródło: GUS BDL

1.2.3.3 Rolnictwo i leśnictwo

Teren miasta należy do obszarów o niskiej koncentracji gruntów rolnych, które stanowią około 1% jego powierzchni (dane za 2024 r.). Szczegółowa struktura przeznaczenia gruntów na obszarze miasta została przedstawiona na poniższym rysunku. Dane te zostały wykorzystane w rozdziale 3.5. „Energia z biomasy" niniejszego opracowania. Na terenie miasta lasy stanowią ok. 41% jego powierzchni.



Rysunek 1-6 Powierzchnia gruntów rolnych na terenie Katowic

źródło: Ewidencja Gruntów i Budynków, dane za 2024 r.

1.2.4. Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie miasta różnią się wiekiem, technologią wykonania i przeznaczeniem, w związku z tym ich energochłonność jest zróżnicowana.

Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe,
- obiekty przemysłowe.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (budynki edukacyjne, urzędy, obiekty sportowe itp.) energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, klimatyzacja, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia

zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadnicze czynniki, od których zależy to zużycie, to temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, która z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na strefy pokazano na poniższym rysunku.

Rysunek 1-7 Mapa stref klimatycznych Polski i obliczeniowe temperatury zewnętrzne

źródło: https://polreff.org/

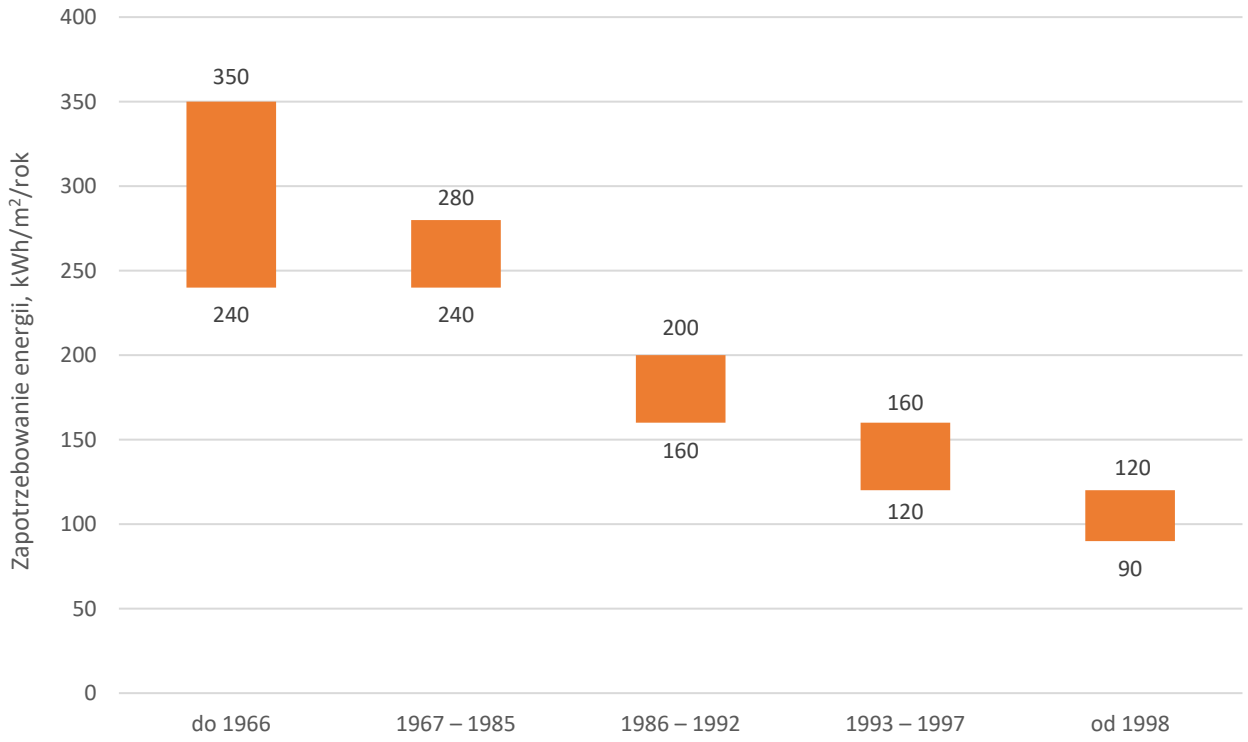
Inne czynniki decydujące o wielkości zużycia energii w budynku to:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami

i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;

- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych;
- rozwiązania wentylacji wnętrz;
- świadome i przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Poniższy rysunek ilustruje, jak kształtowały się technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po 1993 r. nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowo budowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła wykorzystywanego do celów grzewczych.



Rysunek 1-8 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym, kWh/m² powierzchni użytkowej

źródło: KAPE, 2020

Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytkowej w obiekcie podana jest w poniższej tabeli.

Tabela 1-4 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

Rodzaj budynku	Zakres jednostkowego zużycia energii, kWh/m^2/rok
energochłonny	powyżej 150
średnio energochłonny	od 120 do 150
standardowy	od 80 do 120
energooszczędny	od 45 do 80
niskoenergetyczny	od 20 do 45
pasywny	poniżej 20

źródło: KAPE

Ponadto klasyfikuje się budynki zeroemisyjne jako te, których bilans energetyczny wynosi zero lub niemal zero z uwagi na wykorzystanie w znaczącym stopniu energii ze źródeł odnawialnych.

1.2.4.1 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie miasta Katowice można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodzinną, wielorodzinną oraz rolniczą zagrodową. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o informacje GUS BDL do 2023 r. oraz Narodowy Spis Powszechny.

Na koniec 2023 r. na terenie miasta zlokalizowanych było 159 264 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 9 493 277 m^2 (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 34,00 m^2 i wzrósł w odniesieniu do 1995 r. o 13,67 m^2/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 59,61 m^2 (2023 r.) i wzrósł w odniesieniu do 1995 r. o 5,36 m^2. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności miasta i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach. W poniższych tabelach zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 1-5 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2023 dotycząca miasta Katowice

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba, szt.	Powierzchnia użytkowa, m²	Liczba, szt.	Powierzchnia użytkowa, m²
1995	131 790	7 149 131	213	16 207
1996	131 935	7 155 484	186	10 061
1997	131 955	7 163 508	87	13 104
1998	132 091	7 180 318	191	20 903
1999	132 393	7 212 812	385	38 252
2000	132 615	7 238 262	366	36 333
2001	132 677	7 259 178	521	45 356
2002	131 553	7 530 709	287	35 139
2003	132 169	7 612 307	833	93 218
2004	132 697	7 658 426	711	57 718
2005	132 802	7 681 719	317	39 046
2006	133 163	7 723 644	440	47 502
2007	133 636	7 768 523	619	53 499
2008	134 798	7 883 320	1 303	124 197
2009	135 648	7 955 890	949	79 960
2010	137 541	8 194 969	1 137	89 923
2011	138 089	8 238 125	663	52 492
2012	138 363	8 272 299	376	43 597
2013	138 700	8 306 908	510	47 889
2014	139 954	8 393 033	1 314	90 187
2015	141 045	8 461 180	1 159	73 225
2016	142 681	8 568 450	1 675	110 489
2017	144 204	8 667 211	1 642	106 252
2018	145 064	8 728 455	894	65 575
2019	146 387	8 813 813	1 344	88 880
2020	152 260	9 064 179	3 451	192 631

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba, szt.	Powierzchnia użytkowa, m^2	Liczba, szt.	Powierzchnia użytkowa, m^2
2021	154 471	9 206 197	2 325	152 066
2022	156 321	9 326 301	1 870	122 548
2023	159 264	9 493 277	2 968	169 086

źródło: GUS BDL

Na terenie miasta pod kątem powierzchni mieszkaniowej najwyższy udział mają budynki wielorodzinne. Budynki w większości (ponad 63%) były wznoszone przed 1979 r., a więc w technologiach odbiegających pod względem cieplnym od obecnie obowiązujących standardów. Przyjmuje się, że budynki wybudowane przed 1989 i niedocieplone do tej pory wymagają termomodernizacji (stanowią one ok. 71% wszystkich budynków). Podstawowe wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1-6 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

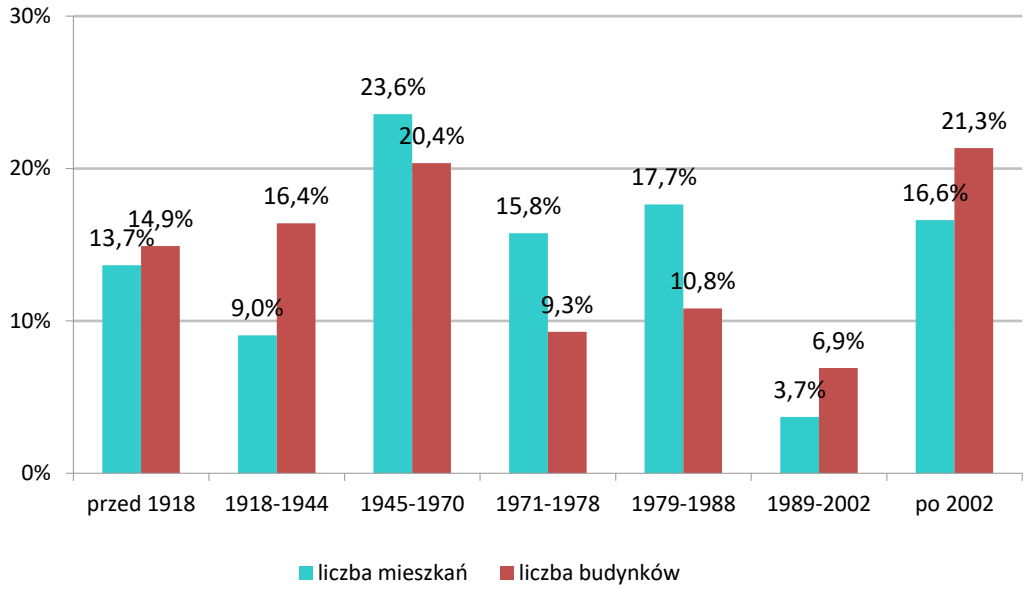
Wskaźnik		Wartość	Jednostka	Trend z lat 1995 – 2023
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	miasto	576,3	m^2 pow. uż./ha	↗
	województwo	109,9	m^2 pow. uż./ha	↗
	kraj	37,9	m^2 pow. uż./ha	↗
Średnia powierzchnia mieszkania na mieszkańca	miasto	34,0	m^2/os.	↗
	województwo	31,4	m^2/os.	↗
	kraj	31,6	m^2/os.	↗
Średnia powierzchnia mieszkania	miasto	59,6	m^2/mieszk.	↗
	województwo	72,8	m^2/mieszk.	↗
	kraj	75,5	m^2/mieszk.	↗

Wskaźnik		Wartość	Jednostka	Trend z lat 1995 – 2023
Liczba osób na mieszkanie	miasto	1,8	os./mieszk.	↘
	województwo	2,3	os./mieszk.	↘
	kraj	2,4	os./mieszk.	↘
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995 – 2020 na 1000 mieszkańców	miasto	102,9	szt.	↗
	województwo	69,4	szt.	↗
	kraj	109,5	szt.	↗
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995 – 2020 w całkowitej liczbie mieszkań	miasto	18,0	%	↗
	województwo	16,1	%	↗
	kraj	26,1	%	↗
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 – 2019	miasto	73,6	m^2/mieszk.	↗
	województwo	115,8	m^2/mieszk.	↗
	kraj	97,1	m^2/mieszk.	↗

↘ - trend spadkowy
↗ - trend wzrostowy

źródło: GUS BDL

Strukturę budynków i mieszkań wybudowanych w poszczególnych okresach w całym mieście przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 1-9 Struktura wiekowa budynków w mieście wg liczby mieszkań i liczby budynków

źródło: GUS BDL, analizy własne

Stan zasobów mieszkaniowych w mieście Katowice odzwierciedla sytuację jednostek miejskich województwa śląskiego. W całym mieście zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. W najstarszych budynkach wykonywano mury z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, a w najnowocześniejszych zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi. Zwraca jednocześnie uwagę niewielki udział budynków sprzed 1918 r. oraz coraz większy udział budynków wybudowanych po 2002 r.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w mieście można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często złym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe). Natomiast dość duża powierzchnia budynków, zarówno wielorodzinnych, jak i jednorodzinnych, zasilana jest nośnikami sieciowymi – ok. 50%.

Szacuje się, że funkcjonuje ok. 27,8 tys. lokali mieszkalnych zasilanych w ciepło z wykorzystaniem systemów grzewczych na paliwo stałe.

Należy dążyć do stymulowania i zachęcania do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, co może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa, w tym prowadzenia akcji promujących efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawianie problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej miasta). Warto również wykorzystywać inne formy wsparcia z uwzględnieniem dotacji, np. do zakupu ekologicznych źródeł ciepła.

W mieście funkcjonuje Miejskie Centrum Energii, a także prowadzone jest stanowisko Ekodoradcy.

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje o administratorach zasobów mieszkaniowych na terenie miasta Katowice.

Tabela 1-7 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie Katowic

Nazwa	Adres	Miejscowość
Górnicza Międzyzakładowa Spółdzielnia Mieszkaniowa	Dziewięciu z Wujka 2d	Katowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa Na Alpach	Blachnickiego 9	Katowice
Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa przy KWK Wujek	Załęska 35	Katowice
Giszowiecka Spółdzielnia Mieszkaniowa	Mysłowicka 4	Katowice
Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa przy KWK Kleofas	Dulęby 1c	Katowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa Topolowa	Topolowa 16a	Katowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa Jesion	Jesionowa 12	Katowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa Gwiazda	Al. Roździeńskiego 96	Katowice
Katowickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.	Krasińskiego 14	Katowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa im. Ignacego Paderewskiego	Paderewskiego 65	Katowice
Katowicka Spółdzielnia Mieszkaniowa	Klonowa 35c	Katowice
Spółdzielnia Budowlano-Mieszkaniowa Wspólna Praca	Sobieskiego 10	Katowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa Eksperyment	Modrzewiowa 32	Katowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa Górnik	Mikołowska 125a skr. Pocztowa 201	Katowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa Gwarectwo Murckowskie	Bielska 4	Katowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa Nasz Dom	Krasińskiego 24	Katowice

Nazwa	Adres	Miejscowość
Spółdzielnia Mieszkaniowa Piast	Zawiszy Czarnego 8	Katowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa Sadyba	Szafirowa 7	Katowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa Silesia	Głuszców 9	Katowice
Hutniczo-Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa	Gliwicka 65	Katowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa Załęska Hałda	Kwiatkowskiego 8	Katowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa Wspólny Dom	Krasińskiego 20b	Katowice
Międzyzakładowa Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa	Granitowa 4	Jaworzno
bwm Sp. z o.o.	Wyszyńskiego 2/2	Katowice
Librus Nieruchomości s.c.	Grażyńskiego 59a/1	Katowice
Zarządzanie Nieruchomościami Urszula Knapik	Klonowa 7/1	Katowice
PORTAL s.c.	Broniewskiego 1a	Katowice
Gramat Sp. z o.o.	Gliwicka 15	Katowice
KOTRAK - Profesjonalne Zarządzanie Nieruchomościami	Plebiscytowa 15	Katowice
AKCES-Obsługa Nieruchomości Sp. z o.o.	Sielska 10	Katowice
Grupa Mur-Beton Sp. z o.o.	Gliwicka 182	Katowice
Śląsko-Dąbrowska Spółka Mieszkaniowa Sp. z o.o.	Gliwicka 204	Katowice
EL Spyra Sp. z o.o.	Westerplatte 29	Mysłowice
Euro-Dom Zarządzanie Nieruchomościami	Słowackiego 18	Katowice
Mędrzyk Nieruchomości	Kościuszki 3/3	Katowice
ADM ZN Sp. z o.o. Oddział Katowice	Dąbrówki 15/3	Katowice
Grupa Biurowiec	Staromiejska 6/1	Katowice

Nazwa	Adres	Miejscowość
Administrator Mirosława Strakowska	Kościuszki 26/5	Katowice
Zarządzanie Nieruchomościami Teresa Lechowicz Czarska	Kilińskiego 26 40	Katowice
ADM HAJDUK Sp. z o.o. Agata Hajduk	Modrzejowska 20	Sosnowiec
AKCENT Maciej Kłeczek	Al. Roździeńskiego 188a	Katowice
AKRA Nieruchomości Sp. z o.o.	Ligonia 48/3	Katowice
NCC Nieruchomości Sp. z o.o. Oddział Katowice	Żwirki i Wigury 7	Katowice
PPHU ADREM Kazimierz Badura	Dworcowa 36/5	Bytom
Instytut Zarządzania Nieruchomościami TYTAN Sp. z o.o.	Królowej Jadwigi 25b	Dąbrowa Górnicza
Ino-Dom Nieruchomości Halina Gacek	Mickiewicza 10/14	Katowice
Zarządzanie nieruchomościami Anna Warzecha	Reymonta 7	Pszczyna
Zarządzanie Nieruchomościami Małgorzata Naskręt	Panewnicka 22	Katowice
Barbara Runowska Nieruchomości Sp. z o.o.	Grunwaldzka 276	Jaworzno
Zarządzanie Nieruchomościami Danuta Łabuda	Smolna 7/1	Katowice
PPHU Grawecki Ireneusz Grawecki	Wojska Polskiego 3/215	Mysłowice
Domostwo Joanna Karlik	Wolności 94/114	Zabrze

źródło: Urząd Miasta Katowice

1.2.4.2 Obiekty użyteczności publicznej należące do Miasta

Na terenie miasta znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Wykaz obiektów należących do miasta Katowice przedstawiono w załączniku 6.

1.2.4.3 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstwa produkcyjne

W mieście Katowice funkcjonuje ok. 55 tys. podmiotów gospodarczych, z czego większość to jednostki małe i średnie. Podstawę działalności stanowią branże: handel hurtowy i detaliczny oraz działalność profesjonalna, naukowa i techniczna.

Największe firmy na terenie miasta to m.in.:

- AGATA S.A.,
- Baterpol S.A.,
- BGH Polska Sp. z o.o.,
- Capgemini Polska Sp. z o.o.,
- CAVATINA Holding S.A. - Global Office Park,
- Centrum Handlowe LIBERO,
- Elektrobudowa Grupa Żarmen,
- ESAB Sp. z o.o.,
- Farmacol S.A.,
- Ferrum S.A.,
- Grenevia SA FAMUR Oddział w Katowicach,
- Helios SCC Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością,
- IBM,
- ING Bank Śląski S.A.,
- Mistal sp. z o.o.,
- Multi Poland Sp. z o.o. - Centrum Handlowe 3 Stawy Sp. z o.o.,
- PGO S.A.,
- PwC,
- Sonepar Polska,
- Sopra Steria Polska sp. z o.o.,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.,
- TDJ S.A.,
- Unilever Polska,
- Węglokoks S.A.,
- Wojnarowscy sp. z o.o.,
- Kyndryl Poland Sp. z o.o.,
- Fujitsu Poland,
- Keywords Studios,
- Kamsoft.

Na terenie Katowic zlokalizowane są podmioty prowadzące działalność gospodarczą:

- osoby prawne – o łącznej powierzchni budynków: 5 264 097,00 m^2,
- osoby fizyczne – o łącznej powierzchni budynków: 800 321,025 m^2.

1.3. Dotychczasowe działania miasta Katowice w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

Miasto Katowice od wielu lat realizuje szereg działań mających na celu efektywne wykorzystanie i wytwarzanie energii. Działania w dużej mierze mają charakter inwestycyjny, bezpośrednio wpływając na obniżenie kosztów energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych, transporcie prywatnym oraz publicznym.

Miasto Katowice posiada dokumenty w zakresie ochrony środowiska:

- Plan na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (SECAP),
- Plan Działań Krótkoterminowych (obowiązuje w przypadku wystąpienia nadmiernej emisji szkodliwych substancji w powietrzu),
- Plan adaptacji Miasta Katowice do zmian klimatu do roku 2030.

Od września 2018 r. w mieście prowadzone jest Miejskie Centrum Energii – stały punkt konsultacyjny Urzędu Miasta Katowice przy ul. Młyńskiej 2b, w którym mieszkańcy mogą uzyskać informacje na temat oszczędzania energii, wymiany systemów ogrzewania i związanych z tym miejskich programów wsparcia.

Od 2013 r. w mieście organizowany jest Leśny Piknik Rodzinny „Ekoodpowiedzialnie”. Warsztaty z zakresu szeroko pojętej ekologii, organizowane przez Wydział Kształtowania Środowiska.

W latach 2014 – 2019 realizowano projekt ADAPTCITY, polegający na przygotowaniu strategii adaptacji do zmian klimatu miasta metropolitalnego przy wykorzystaniu mapy klimatycznej i partycypacji społecznej. Projekt miał na celu przygotowanie strategii adaptacji do zmian klimatu dla Warszawy. Celem projektu jest zredukowanie negatywnych skutków zmian klimatu dla ekosystemu Warszawy i rozpoczęcie działań adaptacyjnych w innych metropoliach w Polsce. Rola reprezentanta miasta Katowice polegała na uczestniczeniu m.in. w Komisji Reprezentantów Metropolii w tym projekcie. Na portalu projektu pojawiały się opis działań jakie prowadziło Miasto Katowice w związku ze zmianami klimatu.

W latach 2015 – 2020 w mieście realizowany był projekt Miejskie Dni Energii. Dni Energii Miasta Katowice to cykl imprez poświęconych tematyce ochrony powietrza i poprawie efektywności energetycznej. Od 2021 r. wydarzenie organizuje Metropolia GZM, początkowo jako Metropolitalne Dni

Energii (we współpracy z Miastem Katowice). Ostatnia edycja z 2024 r. odbyła się pod nazwą Dzień Energii GZM.

W latach 2017 – 2019 w mieście realizowano projekt MPA – Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu. Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców było projektem Ministerstwa Środowiska, którego głównym celem była ocena wrażliwości na zmiany klimatu 44 największych polskich miast i zaplanowanie działań adaptacyjnych, adekwatnych do zidentyfikowanych zagrożeń. Plan adaptacji Miasta Katowice do zmian klimatu do roku 2030 został przyjęty uchwałą nr XII/268/19 Rady Miasta Katowice z dnia 26.09.2019 r.

W latach 2017 – 2020 w mieście realizowany był program ZONE - Zintegrowany system wsparcia polityk i programów Ograniczenia Niskiej Emisji. Projekt ZONE był projektem naukowo-badawczym realizowanym w ramach programu GOSPOSTRATEG. Miasto Katowice w tym projekcie zinwentaryzowało jedną z dzielnic miasta Katowice (Murcki). Od 2020 r. inwentaryzacja, w oparciu o zewnętrzny system teleinformatyczny CEEB, ruszyła na terenie całego miasta. Od 1 lipca 2021 r. właściciele i zarządcy budynków mają obowiązek zgłoszenia źródła ogrzewania do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) (Dz.U. 2024 poz. 1446). Deklaracje, można składać online, bezpośrednio w CEEB https://ceeb.gov.pl/ lub w wersji papierowej, za pośrednictwem urzędu.

W latach 2017 – 2021 w mieście realizowano projekt AWAIR – Zintegrowana, wielopoziomowa wiedza i podejście w celu przeciwdziałania krytycznym zjawiskom związanym z zanieczyszczeniem powietrza, poprawa jakości życia obywateli w Funkcjonalnych Obszarach Miejskich w Europie Środkowej. Idea projektu dotyczyła problemu zanieczyszczenia powietrza (smogu) na terenach silnie zurbanizowanych i tak zwanych funkcjonalnych obszarach miejskich (ang. *Functional Urban Areas – FUAs*) oraz ich wpływu na zdrowie mieszkańców. Rezultatem projektu było opracowanie planu dot. zmniejszenia wpływu zanieczyszczenia powietrza i smogu na życie mieszkańców. Przewidziane były również działania pilotażowe w Mieście Katowice w zakresie instalacji czujników pomiaru zanieczyszczenia powietrza w budynkach użyteczności publicznej. Projekt obejmował również wymianę doświadczeń na poziomie międzynarodowym. W ramach projektu AWAIR miasto Katowice dokonało montażu 127 czujników powietrza zewnętrznego, które zostały umieszczone na elewacjach budynków użyteczności publicznej. Dane o aktualnym stanie jakości powietrza oraz prognozie na dzień następny są dostępne na dedykowanej platformie internetowej, a także wyświetlane na monitorach zlokalizowanych w wybranych jednostkach miasta Katowice. Kolejnym przedsięwzięciem była budowa systemu monitoringu jakości powietrza wewnętrznego AWAIR II. Składa się on z 9 stacji pomiarowych w trzech lokalizacjach - żłobku, przedszkolu i szkole podstawowej. System miał na celu zbadanie, jakim powietrzem oddychają dzieci podczas zajęć oraz, w razie potrzeby, co należy zrobić, aby tę jakość poprawić.

W latach 2017 – 2021 w mieście realizowano projekt MOLOC – Niskoemisyjna morfologia przestrzeni miejskiej. Nowe morfologie przestrzeni miejskiej, nowe systemy zarządzania, nowe wyzwania dla miast w obliczu transformacji do gospodarki niskoemisyjnej. Celem działań w projekcie „MOLOC" było opracowanie modelowego systemu oceny i monitorowania przedsięwzięć związanych

z wdrażaniem „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice" (PGN), w tym przede wszystkim opracowania wielowariantowej analizy oraz optymalnych wytycznych na potrzeby realizacji zadania KTW003 „System monitoringu nośników energii i wody wraz z przebudową źródeł zasilania w energię cieplną wraz z automatyką czasowo-pogodową w wybranych obiektach miasta Katowice" (zaplanowanym do wdrożenia po 2020 r.), który powiązany był funkcjonalnie z kilkoma innymi zadaniami zapisanymi w PGN.

Od 2018 r. w mieście organizowany jest Europejski Tydzień Zrównoważonego Transportu. Kampania zainicjonowana przez Komisję Europejską, mająca na celu propagowanie ekologicznych form transportu, organizowana w Europie od 2002 r. w dniach 16 - 22 września. W mieście Katowice pierwsza kampania zorganizowana została w 2018 r. Rok później miasto Katowice wyróżnione zostało pierwszym miejscem za najlepiej zorganizowaną kampanię w Polsce dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

W roku 2017 r. i 2019 r. organizowana była kampania „Jak ekoodpowiedzialnie ogrzać mieszkanie". Spotkania przedstawicieli Urzędu Miasta Katowice, Straży Miejskiej w Katowicach, kominiarzy i przedstawicieli przedsiębiorstw energetycznych z mieszkańcami Katowic w tematyce możliwości uzyskania dofinansowania na zmianę sposobu ogrzewania oraz innych działań, mających na celu ograniczenie emisji szkodliwych substancji do powietrza.

W grudniu 2020 r. miasto Katowice oraz WFOŚiGW w Katowicach podpisało porozumienie dotyczące wsparcia w realizacji programu „Czyste Powietrze". W ramach porozumienia przeszkolonych zostało 2 pracowników Miejskiego Centrum Energii, którzy od 01.02.2021 r. pomagają w wypełnianiu wniosków i przesyłaniu ich do WFOŚiGW. MCE zostało wyznaczone i oznakowane jako punkt przyjmowania wniosków do programu „Czyste Powietrze". Program dla właścicieli domów jednorodzinnych zmierzający do likwidacji niskiej emisji i docieplenia/wymiany przegród budowlanych. Realizacja programu przewidziana jest do 2029 r.

W latach 2020 – 2021 w mieście prowadzona była kampania #nieTruj. Kampania edukacyjna #nieTruj powstała w celu podniesienia świadomości mieszkańców Katowic na temat zanieczyszczenia powietrza, przyczyn jego powstawania, wpływu na komfort życia, zagrożeń płynących z niskiej emisji oraz możliwości przeciwdziałania temu zjawisku.

W latach 2021 – 2023 w mieście realizowany był projekt w formule grantowej pn. "Poprawa jakości powietrza w Katowicach poprzez wymianę systemów grzewczych opalanych węglem w budynkach jednorodzinnych" z dofinansowaniem ze środków EFRR dla osi priorytetowej: IV Efektywność Energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, działanie: 4.6. Czyste Powietrze, poddziałanie: Czyste Powietrze - konkurs w ramach RPO WŚL na lata 2014 – 2020. Program pozwalał na wymianę starego węglowego źródła ciepła (do 4 klasy włącznie) na jeden z systemów niskoemisyjnych: pompę ciepła, ogrzewanie elektryczne, kocioł gazowy lub kocioł na biomasę. Równolegle do zmiany źródła ciepła można było także wnioskować o dofinansowanie do montażu systemu fotowoltaicznego, kolektorów słonecznych, wykonania/modernizacji instalacji centralnego

ogrzewania, a także wykonania przyłącza ciepłowniczego oraz budowy albo przebudowy istniejącego przyłącza gazu lub energii elektrycznej.

Od roku 2017 Urząd Miasta Katowice realizuje program pn. Ograniczanie niskiej emisji na terenie miasta Katowice – kontynuacja działań związanych z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych – budynki wielorodzinne" oraz program pn. „Ograniczanie niskiej emisji na terenie miasta Katowice – kontynuacja działań związanych z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych – budynki jednorodzinne", w ramach których udzielana jest dotacja celowa na zmianę systemu ogrzewania na proekologiczny oraz zainstalowanie odnawialnych źródeł energii. Dotacja przyznawana jest dla osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych, osób prawnych oraz przedsiębiorstw. Zadanie jest dofinansowane ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

Od 2022 r. w mieście realizowany jest projekt „Śląskie. Przywracamy błękit" - Kompleksowa realizacja Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego. Celem głównym projektu są kompleksowe działania na rzecz poprawy jakości powietrza na terenie województwa śląskiego, umożliwiające efektywne wdrożenie aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla województwa śląskiego, przyjętej uchwały nr VI/62/8/2023. Działaniem kluczowym z punktu widzenia partnerów samorządowych jest utworzenie/sfinansowanie stanowiska Gminnego Koordynatora ds. Energii i Klimatu (EKODORADCY), którego zadaniem jest m.in. doradztwo w zakresie doboru urządzeń grzewczych, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz działań w obszarze poprawy efektywności energetycznej budynków, doradztwo w zakresie dostępnych źródeł finansowania, koordynacja działań informacyjno-edukacyjnych realizowanych w ramach projektu na poziomie gminy. Realizacja programu przewidziana jest do 2027 r.

W styczniu 2023 r. podpisano porozumienie o utworzeniu Katowickiego Klastra Energii, pomiędzy miastem Katowice, Katowickimi Inwestycjami S.A., Katowicką Specjalną Strefą Ekonomiczną S.A., Miejskim Przedsiębiorstwem Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., Przedsiębiorstwem Komunikacji Miejskiej Katowice Sp. z o.o., Katowickimi Wodociągami S.A. oraz Katowickim Towarzystwem Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. Skład klastra został także poszerzony o Narodową Orkiestrę Symfoniczną Polskiego Radia w Katowicach oraz Dalkia Polska Energia S.A. z siedzibą w Katowicach. Funkcja koordynatora klastra została powierzona Katowickim Inwestycjom S.A. Katowicki Klaster Energii został utworzony w celu zwiększenia poziomu samowystarczalności energetycznej Katowic, poprzez umożliwienie dostępu do stabilnych i zeroemisyjnych źródeł energii, a tym samym ograniczenia emisji zanieczyszczeń, a także osiągnięcia bezpieczeństwa energetycznego. Klaster został powołany oraz działa w oparciu o Ustawę o odnawialnych źródłach energii, porozumienie o utworzeniu klastra oraz regulamin. Realizacja zadań inwestycyjnych zaplanowanych przez członków Klastra w możliwie jak najbliższym horyzoncie czasowym, ma na celu uzyskanie co najmniej 30% energii wytwarzanej i wprowadzanej do sieci pochodzącej z OZE, a łączna moc zainstalowanych instalacji pozwoli na pokrycie w ciągu roku nie mniej niż 40% łącznego rocznego zapotrzebowania.

Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia, wraz z 11 gminami: Będzinem, Bieruniem, Bobrownikami, Bytomiem, Dąbrową Górniczą, Gierałtowicami, Katowicami, Mysłowicami, Sośnicowicami, Tychami i Zabrzem, realizuje rządowy program STOP SMOG. W ramach programu na terenie tych 11 gmin zostanie przeprowadzonych 210 przedsięwzięć niskoemisyjnych w budynkach osób ubogich energetycznie. Nastąpi likwidacja niespełniających standardów niskoemisyjnych źródeł ciepła w 199 budynkach jednorodzinnych oraz inne przedsięwzięcia mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynków. Celem Programu jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń, poprawa jakości powietrza i poprawa efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych poprzez realizację przedsięwzięć niskoemisyjnych (m.in. wymianę nieefektywnych kotłów węglowych, pieców oraz docieplenie budynków, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej) na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych. Zgodnie z zawartą umową z GZM na terenie Miasta Katowice zostanie zrealizowanych 25 przedsięwzięć niskoemisyjnych w budynkach jednorodzinnych. Program jest realizowany od roku 2022 i potrwa do roku 2025.

W grudniu 2021 r. miasto Katowice podpisało wraz z 30 innymi interesariuszami porozumienie związane z realizacją programu ELENA przy współpracy Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Miasto Katowice zadeklarowało wykonanie w ramach tego projektu dokumentację techniczną dla 6 budynków mieszkalnych. Rzeczowa realizacja projektu przewidziana została na lata 2023-2027.

2. Ocena stanu istniejącego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe

2.1. Lokalna polityka energetyczna miasta

Przez lokalną politykę energetyczną należy rozumieć dążenie do realizacji zadań oraz celów przedstawionych w niniejszym opracowaniu, a ukierunkowanych na podstawowe zadania, postawione przed Miastem do realizacji poprzez zapisy zawarte w ustawie Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266 z późn. zm.).

Artykuł 18 ww. ustawy określa, że do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

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

W ogólnych metodach planowania rozróżnia się następujące etapy:

1. ocena przyszłych warunków działania,
2. wyznaczenie celów ogólnych i szczegółowych,
3. sformułowanie programów działania i ich ocena porównawcza,
4. wybór programu – sposobu osiągnięcia celów.

W planowaniu energetycznym mamy najczęściej do czynienia z dwoma uniwersalnymi celami w zaopatrzeniu podmiotów gospodarczych i społeczeństwa gminy w energię do 2040 r.

Są to:

1. podniesienie jakości powietrza,
2. bezpieczeństwo energetyczne i akceptacja społeczna działań gminy w zakresie energetyki, w tym tworzenie warunków dla zdrowego życia mieszkańców, solidarność na rzecz warunków życia przyszłych pokoleń.

Niektóre cele wynikają z uwarunkowań zewnętrznych, np. polityki energetycznej i środowiskowej Unii Europejskiej i Polski. Są więc one niejako wymuszone prawnie, tak jak np. standardy emisji zanieczyszczeń powietrza czy ilości zaoszczędzonej energii przez jednostki sektora publicznego.

Niektóre zaś są celami lokalnymi, wynikającymi z konieczności poprawy stanu istniejącego i potrzeb rozwoju społeczno-gospodarczego gminy.

Wszystkie te cele mają jednak wpływ na koszty zaopatrzenia miasta w energię. Poziomy celów szczegółowych muszą być przyjmowane rozważnie, na zasadach rozsądnego kompromisu między poziomem technicznego bezpieczeństwa energetycznego (rezerwowanie źródeł energii i sieci energetycznych, awaryjna rezerwa mocy wytwórczych i przesyłowych itp.), a kosztami zaopatrzenia w energię, które obciążą lokalne podmioty gospodarcze i społeczeństwo. To samo dotyczy jakości środowiska, gdyż coraz czystsze otoczenie (ponadstandardowa jakość) na ogół kosztuje więcej.

Istnieje wiele opcji technicznych (urządzenia wytwarzania, przesyłu i użytkowania energii), paliwowych (węgiel, gaz ziemny i ciekły, produkty ropopochodne, odnawialne źródła energii) i finansowych (instrumenty finansowe), które mogą zapewnić przyszłe (krótko- i długoterminowe) zaopatrzenie w energię.

Planowanie energetyczne ma więc doprowadzić do wyboru takiego scenariusza zaopatrzenia w energię, który ma najniższe koszty i aktywizuje lokalną gospodarkę.

Jeżeli do tego uwzględnimy:

- dużą niepewność przyszłego otoczenia lokalnych systemów energetycznych (ceny paliw i energii, wpływ rynkowych mechanizmów, takich jak ceny pozwoleń na emisję zanieczyszczeń, przychody ze sprzedaży świadectw energii i wkrótce z oszczędności energii),
- regulację stawek, krótko- i długofalową dostępność paliw, wiek i ograniczenia urządzeń wytwórczych i sieci przesyłowych,
- dynamicznie powstające nowe uregulowania prawne (pakiet klimatyczno-energetyczny),
- świadomość, że dzisiaj podjęte inwestycje i inne przedsięwzięcia energetyczne będą funkcjonować w okresie żywotności urządzeń (nieraz do 40 - 50 lat, ale prawdopodobnie w innych warunkach technologicznych, prawnych i ekonomicznych),

to widać, że zadanie planowania energetycznego postawione przed gminami nie jest łatwe.

Tym bardziej potrzebne jest profesjonalne podejście do opracowania planów i wdrożenie procedur monitorowania realizacji oraz okresowej aktualizacji planów.

2.2. Kluczowe obowiązki gminy w zakresie zapewnienia energii

Zgodnie z ustawą z dnia 5 grudnia 2024 r. o ochronie ludności i obronie cywilnej (Dz.U. 2025 poz. 1907), gmina (a dokładniej wójt, burmistrz lub prezydent miasta) ma obowiązek zapewnienia ciągłości dostaw energii elektrycznej oraz innych mediów niezbędnych do funkcjonowania ludności w sytuacjach kryzysowych.

Zgodnie z zapisami Ustawy do kluczowych obowiązków gminy należy zapewnienie zasobów ochrony ludności niezbędnych do wykonywania przez co najmniej 3 dni trwania zagrożenia zadań ochrony ludności i obrony cywilnej w zakresie:

1) zapewnienia dostępu do wody i żywności;

2) zapewnienia dostępu do produktów leczniczych i udzielania pierwszej pomocy, kwalifikowanej pierwszej pomocy oraz świadczeń opieki zdrowotnej;

3) wsparcia realizacji zadań ratowniczych;

4) zapewnienia powiadamiania, ostrzegania i alarmowania ludności;

5) zapewnienia bezpieczeństwa i porządku publicznego;

6) zapewnienia łączności z organami ochrony ludności i podmiotami ochrony ludności;

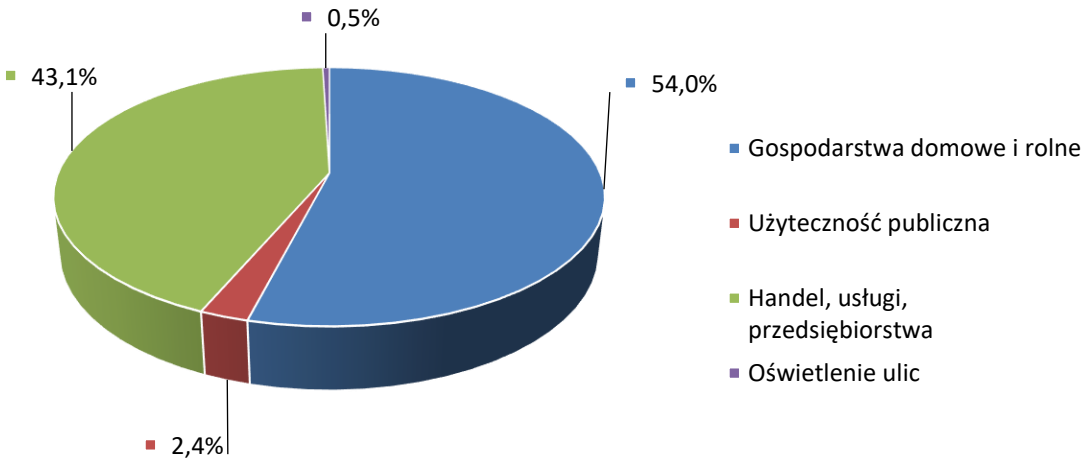
7) funkcjonowania obiektów zbiorowej ochrony.

Do zadań prezydenta należy m. in. tworzenie i utrzymywanie, na obszarze gminy, zasobów ochrony ludności oraz infrastruktury niezbędnej do realizacji zadań ochrony ludności i obrony cywilnej oraz zaopatrzenia w wodę. Ponadto do zadań rady gminy należy uchwalanie w budżecie gminy, na wniosek wójta (burmistrza, prezydenta miasta), środków finansowych przewidzianych do realizacji zadań własnych w zakresie ochrony ludności i obrony cywilnej.

2.3. Bilans energetyczny miasta

Bilans energetyczny miasta przedstawia przegląd potrzeb energetycznych poszczególnych grup odbiorców wraz ze sposobem ich pokrywania oraz strukturę użytkowania poszczególnych nośników energii i paliw.

Wielkość rynku energii (energia finalna zużywana przez odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta) wynosi ok. 3 837 GWh/rok (13 812 TJ/rok). Z uwagi na sposób otrzymywania danych od przedsiębiorstw energetycznych przemysł został uwzględniony w sektorze Handel, usługi, przedsiębiorstwa. Udział poszczególnych odbiorców w zapotrzebowaniu na energię przedstawia się następująco:

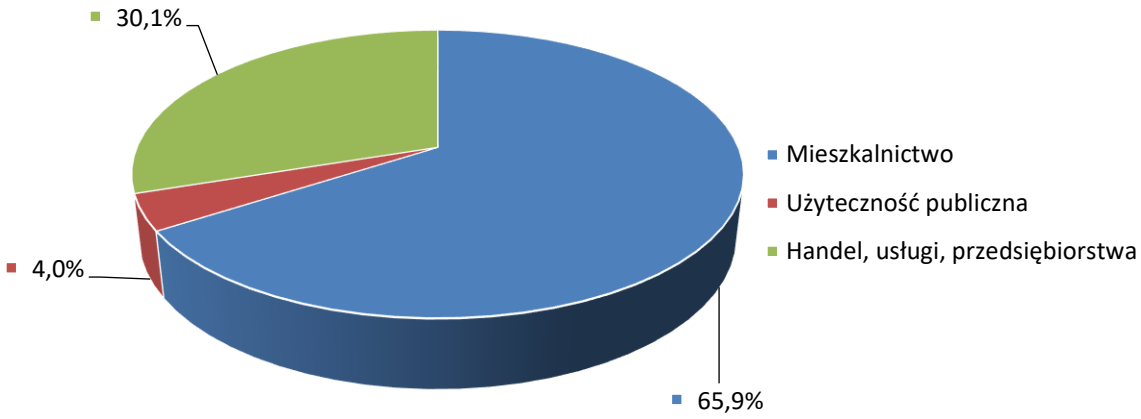


Rysunek 2-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię w mieście Katowice w 2023 r.

źródło: *analizy własne*

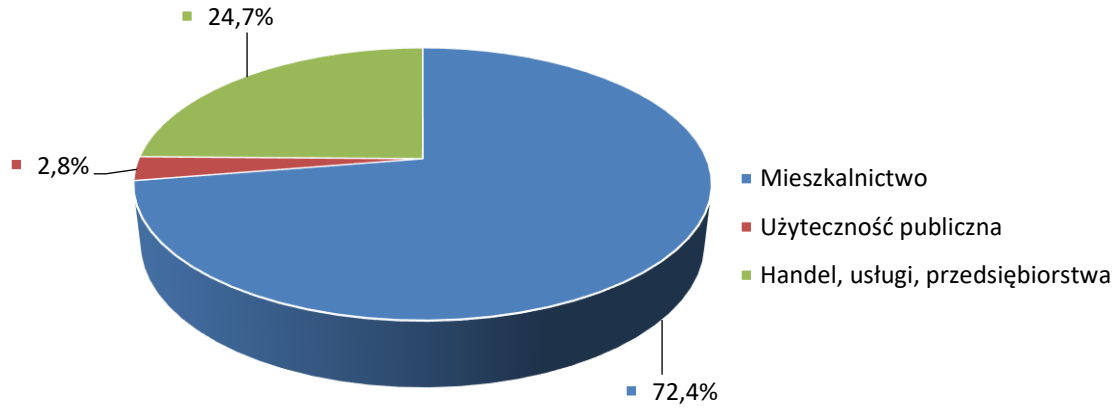
Odbiorcami energii w Katowicach są głównie obiekty mieszkalne (ok. 54% udziału w rynku energii) oraz obiekty z grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa (ok. 43,1%), w następnej kolejności obiekty użyteczności publicznej (2,4%) i oświetlenie uliczne (0,5%).

Wielkość rynku ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa, ciepło do celów bytowych oraz ciepło dla przedsiębiorstw produkcyjnych itp.) w zapotrzebowaniu na moc wynosi około 1 531,7 MW w zapotrzebowaniu na energię – 9 310 TJ/rok. Udział poszczególnych odbiorców w rynku ciepła przedstawia się następująco:



Rysunek 2-2 Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na moc cieplną w mieście Katowice w 2023 r.

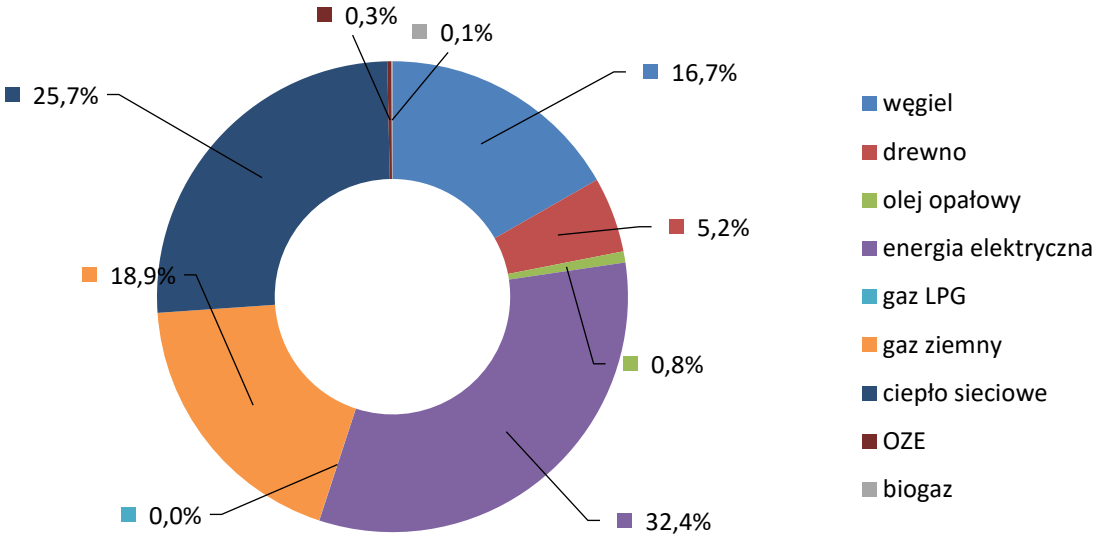
źródło: analizy własne



Rysunek 2-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na ciepło w mieście Katowice w 2023 r.

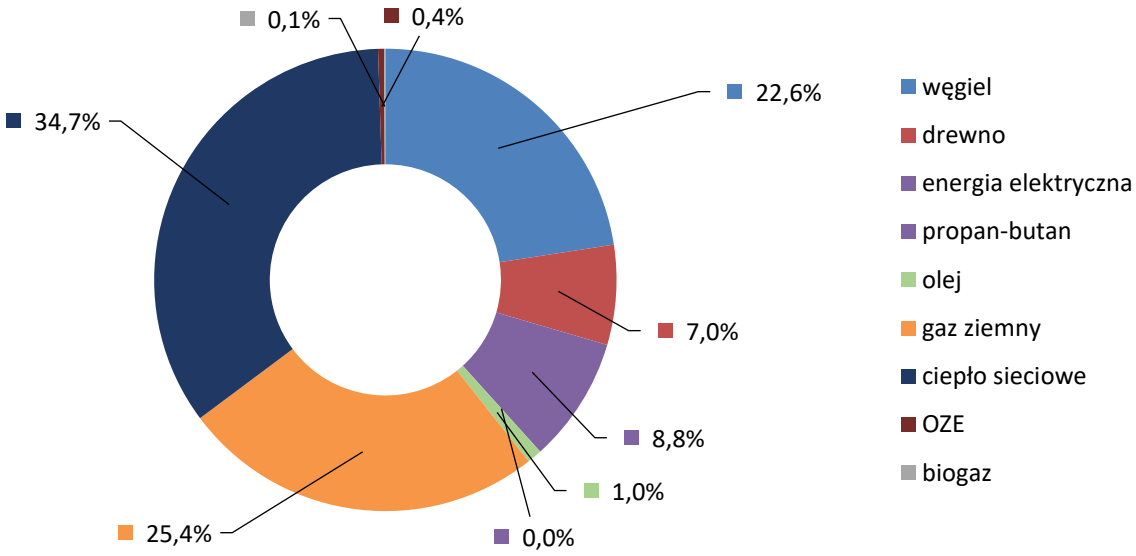
źródło: analizy własne

Strukturę zużycia paliw i energii na wszystkie cele (ogrzewanie, cele bytowe, przygotowanie c.w.u., oświetlenie) oraz dla rynku ciepła (bez zużycia energii elektrycznej na oświetlenie) przedstawiono na kolejnych rysunkach. Dane bilansowe przedstawiono również tabelarycznie.



Rysunek 2-4 Struktura zużycia paliw i energii w mieście Katowice na wszystkie cele łącznie

źródło: analizy własne



Rysunek 2-5 Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze (ogrzewanie pomieszczeń, c.w.u., cele bytowe, technologia)

źródło: analizy własne

Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi do celów grzewczych w obiektach zlokalizowanych na terenie miasta są: ciepło sieciowe (ok. 34,7%), węgiel (ok. 22,6% udziału) oraz gaz ziemny (ok. 24,4%). Energia elektryczna odpowiada za pokrycie ok. 8,8% potrzeb cieplnych, a biomasa ok. 7,0%.

Tabela 2-1 Zestawienie zapotrzebowania energetycznego miasta Katowice na moc

Lp.	Wyszczególnienie	Powierzchnia użytkowa	Zapotrzebowanie miasta Katowice na moc				
			Potrzeby grzewcze	Potrzeby c.w.u.	Potrzeby bytowe	Potrzeby elektryczne	Suma potrzeb cieplnych
		m^2	MW	MW	MW	MW	MW
1	Mieszkalnictwo	9 507 880	812,61	123,60	74,33	133,40	1 010,5
2	Użyteczność publiczna	689 138	53,34	5,93	2,76	10,34	62,0
3	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	5 824 322	394,30	43,81	23,30	815,41	461,4
4	Oświetlenie ulic					0,25	
SUMA		**16 021 340**	**1 260,2**	**173,3**	**100,4**	**959,4**	**1 534,0**

źródło: analizy własne

Suma zapotrzebowania na moc cieplną dla wszystkich czterech sektorów wynosiła na koniec 2023 r. ok. 1 534 MW, z czego zapotrzebowanie na moc do ogrzewania budynków oraz na potrzeby technologiczne wyniosło 1 260,2 MW. Łączne potrzeby elektryczne wyniosły 959,4 MW.

Tabela 2-2 Zestawienie zapotrzebowania miasta Katowice na energię

Lp.	Wyszczególnienie	Powierzchnia użytkowa	Zapotrzebowanie miasta Katowice na energię				
			Potrzeby c.o.	Potrzeby c.w.u.	Potrzeby bytowe	Potrzeby elektryczne	Suma potrzeb cieplnych
		m^2	GJ	GJ	GJ	MWh	GJ
1	Mieszkalnictwo	9 507 880	5 152 121	1 288 030	310 251	243 453	6 750 403
2	Użyteczność publiczna	689 138	230 781	25 642	7 756	17 097	264 179
3	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	5 824 322	1 752 443	438 111	116 486	963 848	2 307 040
4	Oświetlenie ulic					16 913	
SUMA		**16 021 340**	**7 135 346**	**1 751 783**	**434 493**	**1 241 311**	**9 321 622**

źródło: analizy własne

Suma zapotrzebowania na ciepło dla wszystkich sektorów wyniosła w 2023 r. ok. 9 322 TJ, a na energię elektryczną – ok. 1 214,3 GWh.

Tabela 2-3 Bilans paliw i energii dla miasta Katowice za 2023 r.

Lp.	Rodzaj paliwa	Jednostka	Roczne zużycie	Zużycie energii, GJ/rok
1	Propan-butan	Mg/rok	39,1	1 798
2	Węgiel kamienny	Mg/rok	99 590	2 307 942
3	Drewno	Mg/rok	55 003	715 041
4	Olej opałowy	m^3/rok	2 890,4	105 645
5	OZE*	GJ/rok	42 856	42 856
6	Biogaz	m^3/rok	474 535	9 965
7	Energia elektryczna	MWh/rok	1 241 311	4 468 719

Lp.	Rodzaj paliwa	Jednostka	Roczne zużycie	Zużycie energii, GJ/rok
8	Ciepło sieciowe	GJ/rok	3 554 799	3 554 799
9	Gaz ziemny	tys. m^3/rok	74 453 029	2 605 856
RAZEM				13 812 621

** wytwarzane na potrzeby cieplne*
źródło: analizy własne

2.4. Systemy ciepłownicze miasta

2.4.1. Wstęp

Zaopatrzenie w ciepło odbiorców z terenu Katowic odbywa się z wykorzystaniem systemów ciepłowniczych: Zintegrowanego Systemu Ciepłowniczego Aglomeracji Śląsko-Zagłębiowskiej (dalej ZSCA) należącego do TAURON Ciepło i lokalnych systemów ciepłowniczych (LSC). Systemy ciepłownicze jw. zasilane są ze źródeł zawodowych pracujących na terenie Katowic i miast sąsiednich. Zapotrzebowanie na ciepło w mieście pokrywane jest również ze źródeł lokalnych zasilających za pośrednictwem sieci lokalnych pojedyncze budynki oraz ich mniejsze grupy, a także z rozwiązań indywidualnych w budownictwie mieszkaniowym i usługach. Nośnikiem energii dla ww. systemów są: węgiel kamienny, gaz ziemny, gaz kopalniany, olej opałowy oraz biomasa. Coraz częściej do produkcji ciepła wykorzystywane są źródła odnawialne oraz energia elektryczna z systemu elektroenergetycznego i źródeł lokalnych. Systemy ciepłownicze są najbardziej rozpowszechnionym sposobem zaopatrzenia w ciepło na terenie Katowic. Ich rola w kolejnych latach, zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, powinna rosnąć, pod warunkiem systematycznie prowadzonej modernizacji oraz transformacji do systemów niskoemisyjnych.

2.4.2. Informacje ogólne

Systemy ciepłownicze miasta zaspokajają obecnie ok. 50% łącznego zapotrzebowania na ciepło odbiorców z terenu Katowic. Sieci ciepłownicze należą głównie do TAURON Ciepło sp. z o.o. oraz do Dalkia Polska Energia S.A. Właścicielami źródeł ciepła zasilających systemy ciepłownicze Katowic są: TAURON Ciepło sp. z o.o., CEZ Chorzów S.A. oraz Dalkia Polska Energia S.A. i spółki do niej należące.

Koncesjonowanymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które dla odbiorców z terenu Katowic prowadzą produkcję, przesył i dystrybucję ciepła są:

- TAURON Ciepło Sp. z o.o. – zwany dalej TAURON Ciepło (TC),
- Dalkia Polska Energia S.A. – zwana dalej Dalkia Polska Energia (DPE),

- Dalkia Polska Kogeneracja 1 Sp. z o.o. – zwana dalej Dalkia Kogeneracja 1 (DPK1),
- Dalkia Polska Kogeneracja 2 Sp. z o.o. – zwana dalej Dalkia Kogeneracja 2 (DPK2),
- CEZ Chorzów S.A. – zwana dalej CEZ Chorzów.

Działalność spółki TAURON Ciepło prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła: WCC/1263/23038/W/OKA/2014/CW na okres do 2030 r.,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła: PCC/1215/23038/W/OKA/2014/CW na okres do 2030 r.,
- obrót ciepłem: OCC/363/23038/W/OKA/2014/CW na okres do 2030 r.

Działalność spółki Dalkia Polska Energia prowadzona jest zgodnie z koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła: WCC/146/136/U/1/98/MS na okres do 2025 r.,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła: PCC/157/136/U/1/98/MS na okres do 2025 r.,
- obrót ciepłem: OCC/390/136/W/OKA/2021/CW na okres do 2041 r.

Koncesję na wytwarzanie ciepła na terenie miasta Katowice posiadają również spółki zależnie DPE to jest: Dalkia Polska Kogeneracja 1 i Dalkia Polska Kogeneracja 2:

- wytwarzanie ciepła DPK1: WCC/2932/70157/W/OKA/2023/RZ na okres do 2043 r.,
- wytwarzanie ciepła DPK2: WCC/2927/70626/W/OKA/2023/CW na okres do 2043 r.

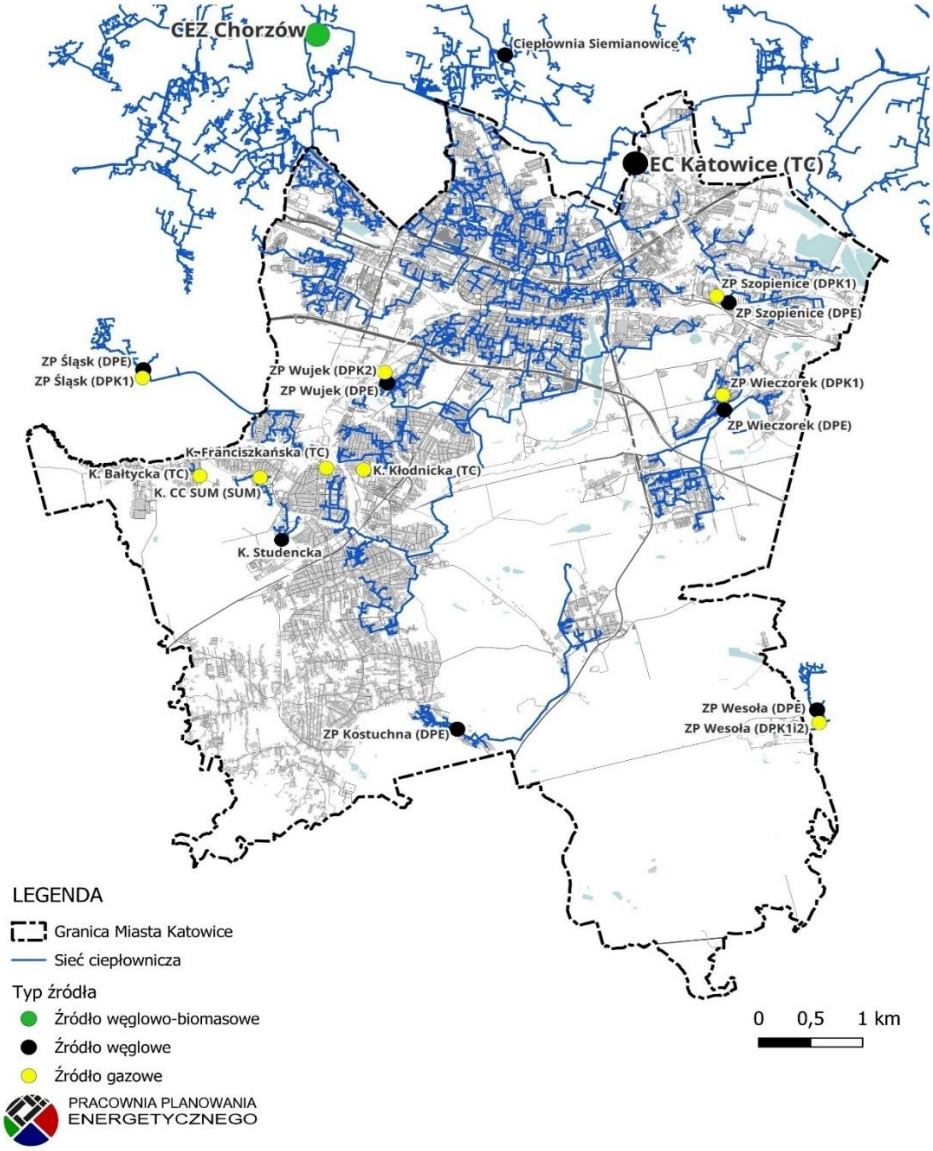
Natomiast CEZ Chorzów S.A. prowadzi działalność gospodarczą polegającą na wytwarzaniu ciepła w źródle zlokalizowanym w Chorzowie, na podstawie koncesji nr WCC/869/8033/W/1/2/2000/AS wydanej na okres do dnia 31 grudnia 2043 r.

Działalność ciepłowniczą na terenie Katowic o lokalnym zasięgu, prowadzi również Śląski Uniwersytet Medyczny (ŚUM). Ponieważ działalność ciepłownicza przy wielkości mocy zamówionej przez odbiorców poniżej 5 MW nie wymaga koncesji, ŚUM w 2018 r. wygasił koncesje dla swojego źródła i systemu ciepłowniczego na:

- wytwarzanie ciepła – Nr WCC/805/466/W/3/99/AD z dnia 2.08.1999 r.,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła – Nr PCC/848/466/W/3/99/AD z dnia 2.08.1999 r.

Łączna moc cieplna zamówiona w tym systemie przez odbiorców zewnętrznych nie przekracza 5 MW.

Na mapie i w tabeli poniżej przedstawiono systemy ciepłownicze działające na terenie Katowic wraz z zasilającymi je źródłami energetycznymi.



Rysunek 2-6 Systemy ciepłownicze na terenie Katowic

źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Ciepło, DPE i SUM

W tabeli poniżej syntetycznie zaprezentowano systemy ciepłownicze pracujące na terenie Katowic, ze wskazaniem zasięgu ich oddziaływania, układu zasilania i własności.

Tabela 2-4 Systemy ciepłownicze Katowic

System ciepłowniczy	Źródła ciepła zasilające system	Lokalizacja źródła	Właściciel źródła/ Sieci ciepłowniczych
Zintegrowany system ciepłowniczy aglomeracji śląsko-zagłębiowskiej TAURON Ciepło (ZSCA TC)	EC Katowice (TC)	Katowice	TAURON Ciepło Sp. z o.o./ TAURON Ciepło Sp. z o.o.
	EC Chorzów (CEZ)	Chorzów	CEZ Chorzów S.A. / TAURON Ciepło Sp. z o.o.
	ZP Wujek (DPE)	Katowice	Dalkia Polska Energia S.A. / TAURON Ciepło Sp. z o.o.
	ZP Wujek (DPK2)	Katowice	Dalkia Polska Kogeneracja 2 Sp. z o.o. / TAURON Ciepło Sp. z o.o.
	Źródła ciepła zasilające ZSCA: Tameh Polska, Elektrownia Łagisza (TW), EC Będzin, C. Siemianowice i ww. źródła	Dąbrowa Górnicza, Będzin, Sosnowiec, Siemianowice Śląskie i ww.	7-u właścicieli / TAURON Ciepło Sp. z o.o.
Lokalny system ZP Wujek (LSC ZP Wujek*)	ZP Wujek (DPE)	Katowice	Dalkia Polska Energia S.A. / Dalkia Polska Energia S.A.
	ZP Wujek (DPK2)		Dalkia Polska Kogeneracja 2 Sp. z o.o. / Dalkia Polska Energia S.A.
Lokalny system ZP Szopienice (LSC ZP Szopienice**)	ZP Szopienice (DPE)	Katowice	Dalkia Polska Energia S.A. / Dalkia Polska Energia S.A. i TAURON Ciepło Sp. z o.o.
	EC Szopienice (DPK1)		Dalkia Polska Kogeneracja 1 Sp. z o.o. / Dalkia Polska Energia S.A. i TAURON Ciepło Sp. z o.o.
Lokalny system ZP Wieczorek (LSC ZP Wieczorek**)	ZP Wieczorek (DPE)	Katowice	Dalkia Polska Energia S.A. / Dalkia Polska Energia S.A.
	EC Wieczorek (DPK2)		Dalkia Polska Kogeneracja 2 Sp. z o.o. / Dalkia Polska Energia S.A.

System ciepłowniczy	Źródła ciepła zasilające system	Lokalizacja źródła	Właściciel źródła/ Sieci ciepłowniczych
Lokalny system ZP Śląsk (LSC ZP Śląsk)	ZP Śląsk (DPE)	Ruda Śląska	Dalkia Polska Energia S.A. / Dalkia Polska Energia S.A. i TAURON Ciepło Sp. z o.o.
	EC Śląsk (DPK2)		Dalkia Polska Kogeneracja 2 Sp. z o.o. / Dalkia Polska Energia S.A. i TAURON Ciepło Sp. z o.o.
Lokalny system ciepłowniczy ZP Kostuchna (LSC ZP Kostuchna)	ZP Kostuchna (Murcki) (DPE)	Katowice	Dalkia Polska Energia S.A. / Dalkia Polska Energia S.A.
Lokalny system ciepłowniczy ZP Kleofas (LSC ZP Kleofas)	Źródła ZSCA TC (kotłownia Kleofas - zlikwidowana)	Dąbrowa Górnicza, Będzin, Katowice, Sosnowiec, Chorzów, Siemianowice Śląskie	Właściciele źródeł jak w ZSC TC / Dalkia Polska Energia S.A.
Lokalny system ciepłowniczy ZP Wesoła (LSC ZP Wesoła)	ZP Wesoła (DPE)	Mysłowice	Dalkia Polska Energia S.A. / Dalkia Polska Energia S.A.
	EC Wesoła (DPK1)		Dalkia Polska Kogeneracja 1 Sp. z o.o. / Dalkia Polska Energia S.A. i TAURON Ciepło Sp. z o.o.
	EC Wesoła (DPK2)		Dalkia Polska Kogeneracja 2 Sp. z o.o. / Dalkia Polska Energia S.A. i TAURON Ciepło Sp. z o.o.
Lokalny system ciepłowniczy Centrum Ciepłownicze SUM	K. CC SUM (SUM)	Katowice	Śląski Uniwersytet Medyczny / Śląski Uniwersytet Medyczny
Kotłownia lokalna ul. Studencka 24	K. Studencka (TC)	Katowice	TAURON Ciepło Sp. z o.o. / TAURON Ciepło Sp. z o.o.

System ciepłowniczy	Źródła ciepła zasilające system	Lokalizacja źródła	Właściciel źródła/ Sieci ciepłowniczych
Kotłownia lokalna ul. Kłodnicka 68	K. Kłodnicka (TC)	Katowice	TAURON Ciepło Sp. z o.o.
Kotłownia lokalna ul. Franciszkańska 35	K. Franciszkańska (TC)	Katowice	TAURON Ciepło Sp. z o.o.
Kotłownia lokalna ul. Bałtycka 67	K. Bałtycka (TC)	Katowice	TAURON Ciepło Sp. z o.o. / TAURON Ciepło Sp. z o.o.

*źródło: opracowanie własne na podstawie danych TC, DPE, DPK1, DPK2 i SUM (*lokalny system ciepłowniczy ZP Wujek poprzez źródło połączony jest z ZSCA TC; **lokalne systemy ciepłownicze ZP Szopienice i ZP Wieczorek od sezony 2024/2025 zintegrowane są magistralą ciepłowniczą;*

Tabela powyżej oprócz systemów ciepłowniczych obejmuje również pracujące na terenie miasta kotłownie lokalne TAURON Ciepło, scharakteryzowane w dalszej części opracowania. Dwie z nich - Studencka i Batycka, zasilają małe sieci ciepłownicze.

2.4.3. Źródła zasilające systemy ciepłownicze

Właścicielami źródeł ciepła zasilających systemy ciepłownicze Katowic są: TAURON Ciepło, CEZ Chorzów, Dalkia Polska Energia, Dalkia Polska Kogeneracja 1 i 2, oraz CC SUM. Poniżej scharakteryzowano przedmiotowe źródła ciepła w układzie poszczególnych przedsiębiorstw.

2.4.3.1 TAURON Ciepło

Dostawa ciepła systemowego na terenie Katowic realizowana jest w głównej mierze za pośrednictwem ZSCA, którego sieci ciepłownicze i w części źródła są własnością TAURON Ciepło Sp. z o.o. TAURON Ciepło to obecnie jedno z największych przedsiębiorstw ciepłowniczych w Polsce i Europie. W pierwszym etapie spółka powstała jako TAURON Ciepło S.A. w wyniku połączenia w dniu 1 września 2011 r. dwóch przedsiębiorstw ciepłowniczych PEC Katowice S.A. i PEC w Dąbrowie Górniczej S.A. Na początku 2013 r. TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrociepłownia Katowice został włączony do spółki TAURON Ciepło. Elektrociepłownia Katowice pozostaje podstawowym źródłem energii cieplnej dla Katowic, Siemianowic Śląskich, Sosnowca i Czeladzi. Postanowieniem z 2014 r. Sąd Rejonowy Katowice-Wschód dokonał wpisu o połączeniu spółek Enpower service Sp. z o.o. oraz TAURON Ciepło S.A. i zmianie nazwy na TAURON Ciepło sp. z o.o. Spółka prowadzi działalność gospodarczą związaną z zaopatrzeniem w ciepło w zakresie wytwarzania ciepła i energii

elektrycznej, przesyłania i dystrybucji ciepła oraz obrotu ciepłem, na podstawie koncesji udzielonych przez Prezesa URE. W chwili obecnej TAURON Polska Energia S.A. jest właścicielem 100% udziałów TAURON Ciepło sp. z o.o.

2.4.3.1.1 Charakterystyka EC Katowice

Źródło znajduje się na pograniczu Siemianowic Śląskich i Katowic, z lokalizacją przy ul. Siemianowickiej 60 w Katowicach. Pracuje ono na potrzeby cieplne odbiorców z terenu Katowic, zasilanych poprzez Magistralę Południową i Wschodnią oraz sieci dystrybucyjne należące do TC.

W EC Katowice produkcja energii cieplnej odbywa się głównie w sposób skojarzony z produkcją energii elektrycznej. Zainstalowana nominalna moc termiczna elektrociepłowni wynosi 489,5 MW_t (a docelowo: 648,5 MW_t, po oddaniu do eksploatacji kotła gazowego K7 realizowanego w chwili obecnej). Moc elektryczna elektrociepłowni to 135,5 MW_e. Moc cieplna w skojarzeniu kształtuje się na poziomie ok. 180 MW_t. Po realizacji kotła gazowego (159 MW_t) moc cieplna dyspozycyjna źródła dla systemu, przy pracy bloku w kogeneracji, może wynieść ok. 450 MW_t.

W źródle obecnie zainstalowane są: blok ciepłowniczo-kondensacyjny BCF 100 z kotłem fluidalnym, pracującym jako jednostka podstawowa oraz 3 kotły wodne, gazowo-olejowe THW-IZ 3800. Podstawowe dane na temat jednostek produkcyjnych źródła przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2-5 Charakterystyka jednostek wytwórczych EC Katowice (TC)

Wyszczególnienie	Typ / parametry			
Typ jednostek wytwórczych	BCF-100	KGO-1	KGO-2	KGO-3
Liczba	1	1	1	1
Paliwo	węgiel	gaz ziemny / olej opałowy lekki		
Zużycie roczne paliwa za 2020 r. [m^3/rok, Mg/rok]	274 234	82 598	16 046	333
Moc cieplna zainstalowana [MW_t]	180,29*	38	38	38
Moc elektryczna zainstalowana [MW_e]	135,5	-	-	-
Rok uruchomienia	1999	2016	2016	2016
Nośnik ciepła	woda			
Parametry nośnika ciepła	1,2 MPa, 135°C/70°C, 4600t/h			

Wyszczególnienie	Typ / parametry			
Typ jednostek wytwórczych	BCF-100	KGO-1	KGO-2	KGO-3
Projektowana sprawność [%]	93	94	94	94

*źródło: Plan wprowadzania ograniczeń w dostarczaniu ciepła TAURON Ciepło sp. z o.o., maj 2021 r. (*przy pracy w kogeneracji)*

Blok ciepłowniczo-kondensacyjny BCF 100 oparty o technikę spalania fluidalnego, przy wysokosprawnym i ekonomicznym spalaniu niskogatunkowych węgli o podwyższonej zawartości siarki, popiołu i mułu węglowego (pozyskiwanego z procesu wzbogacania i flotacji węgla), w bardzo wysokim stopniu wykorzystuje energię chemiczną zawartą w paliwie. Po realizacji kotła gazowego (159 MW_t) moc cieplna dyspozycyjna źródła dla systemu, przy pracy bloku w kogeneracji, może wynieść ok. 450 MW_t.

Wg koncesji EC Katowice może spalać biomasę. Biomasę stanowić może: biomasa z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej; biomasa z produktów, odpadów i pozostałości przemysłu przetwarzającego produkty rolne. Maksymalny udział wagowy biomasy w ogólnym strumieniu paliwa podawanego do kotła wynosi 14,7 %.

Wg Planu wprowadzania ograniczeń w dostarczaniu ciepła TAURON Ciepło z maja 2021 r., EC Katowice zużyła w 2020 r. do produkcji ciepła dla ZSCA: 274 234 Mg węgla kamiennego, 16 029,5 MWh gazu ziemnego, 253,4 Mg oleju opałowego oraz inne paliwa (muł) 82 598 Mg. Jak widać z zestawienia, EC Katowice nie spalała w 2020 r. biomasy dla produkcji energii. Biomasa była spalana w innych źródłach zasilających ZSCA, we wskazanym roku, dla którego udostępniono dane.

W poniższej tabeli przedstawiono udział zużytych paliw do produkcji ciepła w ZSCA w 2023 r. (wg informacji TAURON Ciepło za 2023 r.).

Tabela 2-6 Udział zużytych paliw do produkcji ciepła w ZSCA w 2023 r.

Rodzaj paliwa	Udział, %
Węgiel kamienny	79,91%
Biomasa	15,22%
Gaz ziemny	3,46%
Olej opałowy lekki	0,55%
Olej opałowy ciężki	0,86%

źródło: TAURON Ciepło Sp. z o.o.

2.4.3.1.2 Emisje związane z produkcją w EC Katowice

EC Katowice TAURON Ciepło wyposażone jest w wymagane prawem instalacje ograniczające wpływ źródła na środowisko. Podstawowe dane dot. instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-7 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z EC Katowice

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Odpylanie	Elektrofiltr
Sprawność odpylania (projektowa) [%]	99,5- 99,9 %
Odsiarczanie	Zastosowanie sorbentu wapiennego
Sprawność odsiarczania [%]	91%
Wysokości kominów [m]	E1- 200 m, E7 - 40 m, E8 - 70 m (w budowie)

źródło: dane przekazane przez TAURON Ciepło, 2024 r.

Wpływ na środowisko procesu wytwarzania energii w EC Katowice, w zakresie emisji dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków azotu, pyłów i innych zanieczyszczeń, w latach 2019-2023, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2-8 Emisje substancji i zanieczyszczeń z EC Katowice

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Emisja SO_2 [Mg]	580	354	467	302	269
Emisja NO_2 [Mg]	549	432	520	292	272
Emisja CO [Mg]	97	101	107	75	102
Emisja CO_2 [Mg]	757 302	597 102	782 278	518 402	515 256
Emisja B(a)P [Mg]	-	-	-	-	-
Emisja pyłu [Mg]	88	28	29	11	12

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Emisja PM10 [Mg]	66	22	18	9	9
Emisja PM2,5 [Mg]	38	14	8	2	6

źródło: dane przekazane przez TAURON Ciepło, 2024 r.

W 2023 r. EC Katowice dostarczyła do systemu ciepłowniczego w Katowicach 1 432 TJ energii cieplnej.

2.4.3.1.3 Kotłownie lokalne TAURON Ciepło

Na terenie Katowic TAURON Ciepło produkuje ciepło również w lokalnych kotłowniach zlokalizowanych przy ul: Kłodnickiej, Franciszkańskiej, Studenckiej i Bałtyckiej.

Tabela 2-9 Podstawowe parametry kotłowni lokalnych TAURON Ciepło

Wyszczególnienie	Nazwa / typ / parametry			
Nazwa źródła	Kotłownia Kłodnicka	Kotłownia Franciszkańska	Kotłownia Studencka	Kotłownia Bałtycka
Rodzaj źródła (elektrociepłownia / ciepłownia / kotłownia lokalna)	kotłownia lokalna	kotłownia lokalna	kotłownia lokalna	kotłownia lokalna
Lokalizacja źródła	Kłodnicka 68, Katowice	ul. Franciszkańska 35, Katowice	ul. Studencka 24, Katowice	ul. Bałtycka 67, Katowice
Typ kotła/urządzenia	kocioł 2 x MK-350	Viessmann	b.d.	UTL-14
Rodzaj paliwa	gaz ziemny	olej opałowy lekki	węgiel kamienny	gaz ziemny /olej opałowy lekki
Moc nominalna/osiągalna	2 x 0,35 MW	0,25 MW	5,7 MW	1,7 MW

Wyszczególnienie	Nazwa / typ / parametry			
Nazwa źródła	Kotłownia Kłodnicka	Kotłownia Franciszkańska	Kotłownia Studencka	Kotłownia Bałtycka
Sprawność nominalna	85%	82%	b.d.	93%

źródło: dane przekazane przez TAURON Ciepło, 2024 r.

Kotłownie Studencka i Batycka zasilają małe systemy sieci ciepłowniczych.

2.4.3.1.4 Emisje z kotłowni lokalnych TAURON Ciepło

Tabele poniżej prezentują wielkości emisji towarzyszące pracy kotłowni lokalnych TAURON Ciepło zlokalizowanych w Katowicach w latach 2019 – 2023.

Tabela 2-10 Emisje substancji i zanieczyszczeń z kotłowni Kłodnicka

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Emisja SO_2 [Mg]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja NO_2 [Mg]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Emisja CO [Mg]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja CO_2 [Mg]	85,0	85,3	98,1	82,7	75,3

źródło: dane przekazane przez TAURON Ciepło, 2024 r.

Tabela 2-11 Emisje substancji i zanieczyszczeń z kotłowni Franciszkańska

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Emisja SO_2 [Mg]	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Emisja NO_2 [Mg]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Emisja CO [Mg]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Emisja CO_2 [Mg]	89,4	91,7	80,9	82,8	65,3

źródło: dane przekazane przez TAURON Ciepło, 2024 r.

Tabela 2-12 Emisje substancji i zanieczyszczeń z kotłowni Bałtycka

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Emisja SO_2 [Mg]	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0
Emisja NO_2 [Mg]	0,6	0,5	0,6	0,5	0,4
Emisja CO [Mg]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Emisja CO_2 [Mg]	762,8	737,8	811,0	522,5	485,0

źródło: dane przekazane przez TAURON Ciepło, 2024 r.

Tabela 2-13 Emisje substancji i zanieczyszczeń z kotłowni Studencka

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Emisja SO_2 [Mg]	13,4	10,8	7,4	10,7	10,7
Emisja NO_2 [Mg]	5,6	6,0	5,0	5,4	5,5
Emisja CO [Mg]	7,1	6,9	5,8	6,5	6,9
Emisja CO_2 [Mg]	3 448,5	3 260,9	2 783,3	3 159,7	3 276,3
Emisja B(a)P [Mg]	0,0049	0,0042	0,0047	0,0049	0,0049
Emisja pyłu [Mg]	0,2	0,4	0,3	0,5	0,5

źródło: dane przekazane przez TAURON Ciepło, 2024 r.

Wielkości emisji dla kotłowni Studencka za lata 2019 – 2023 są wyższe, ponieważ jest to kotłownia węglowa. Kotłownia ta przewidziana jest do połączenia z ZSCA TAURON Ciepło.

2.4.3.2 CEZ Chorzów (EC Chorzów)

Drugim co do wielkości źródłem ciepła systemowego dla miasta Katowice jest Elektrociepłownia Chorzów, zlokalizowana przy ul. Marii Skłodowskiej-Curie 30 w Chorzowie. Zakład będący własnością CEZ Chorzów produkuje ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i dostarcza je do sieci ciepłowniczych TAURON Ciepło.

2.4.3.2.1 Charakterystyka EC Chorzów

W zakładzie zainstalowane są dwa bloki energetyczne z kotłami fluidalnymi na węgiel kamienny i biomasę, turbinami kondensacyjno-upustowymi o mocach 113 MW_e i wymiennikami o mocy 180 MW_t. Moc cieplna szczytowa elektrociepłowni przy pracujących wymiennikach szczytowych to 500 MW_t, a elektryczna: 226 MW_e.

W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące źródła ciepła EC Chorzów.

Tabela 2-14 Charakterystyka jednostek wytwórczych EC Chorzów

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Typ jednostki	blok energetyczny / kotły fluidalne / turbiny kondensacyjno-upustowe
Liczba	2
Rodzaj paliwa	węgiel kamienny, biomasa do 50%
Moc nominalna	500 MW_t + 226 MW_e
Moc zamówiona przez TC	465,68 MW_t

źródło: dane przekazane przez CEZ Chorzów, 2024 r.; koncesja WCC dla CEZ Chorzów

2.4.3.2.2 Emisje z EC Chorzów

EC Chorzów wyposażona jest w wymagane prawem instalacje ograniczające wpływ źródła na środowisko. Podstawowe dane dotyczące instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-15 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z EC Chorzów

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Odpylanie	Elektrofiltry
Sprawność odpylania (projektowa) [%]	99,93%
Odsiarczanie	kocioł fluidalny – suche
Sprawność odsiarczania [%]	95,0%
Wysokości kominów [m]	105 m

źródło: Aktualizacja założeń dla Miasta Chorzowa – maj 2023 r.

Wpływ wytwarzania energii w EC Chorzów na środowisko, w zakresie emisji podstawowych zanieczyszczeń w latach 2019 – 2021, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2-16 Emisje substancji i zanieczyszczeń z EC Chorzów

Rok	2019	2020	2021
Emisja SO_2 [Mg]	1 183,1	1 150,6	890,65
Emisja NO_2 [Mg]	1 036,3	924,7	641,99
Emisja CO [Mg]	149,1	142,4	225,67
Emisja CO_2 [Mg]	1 712 432	1 702 253	1 508 703
Emisja B(a)P [Mg]	0,00300	0,00833	0,00700
Emisja pyłu [Mg]	97,9	80,18	55,62

źródło: Aktualizacja założeń dla Miasta Chorzowa – maj 2023 r.

W 2023 r. CEZ dostarczył do systemu ciepłowniczego w Katowicach 1 610 TJ energii cieplnej.

2.4.3.3 Dalkia Polska Energia

Największym producentem ciepła dla lokalnych systemów ciepłowniczych w Katowicach jest Dalkia Polska Energia oraz jej spółki: Dalkia Polska Kogeneracja 1 i 2. W 2014 r. Dalkia utworzyła w Polsce swoją spółkę zależną DK Energy Polska sp. z o.o. W 2015 r. dołączył do niej ZEC Katowice, obecnie Dalkia Polska Energia S.A. - operator zajmujący się zarządzaniem, optymalizacją i rozwojem miejskich sieci ciepłowniczych w regionie aglomeracji śląsko-dąbrowskiej. Aktualnie na potrzeby lokalnych systemów ciepłowniczych z terenu Katowic pracuje 6 źródeł ciepła DPE. Są to zakłady produkcji: Wujek, Szopienice, Wieczorek, Śląsk, Kostuchna i Wesoła oraz 4 zakłady produkcyjne DPK 1 i 2: Wujek, Szopienice, Wieczorek, Śląsk.

W maju 2022 r. ZW Kleofas został zlikwidowany, a sieci tego rejonu zostały zasilone z zintegrowanego systemu ciepłowniczego TAURON Ciepło.

2.4.3.3.1 Charakterystyka ZP Wujek (DPE i DPK2)

W ramach lokalnego systemu ciepłowniczego PZ Wujek, DPE dokonuje zakupu ciepła od spółki DPK2, które pochodzi ze spalania gazu z odmetanowania kopalni w 1 silniku w elektrociepłowni DPK2 oraz od spółki TAURON Ciepło.

Źródła ciepła zlokalizowane są w Katowicach pod adresem Wincentego Pola 65 i Wincentego Pola 38a, na terenie wyłączonej kopalni węgla kamiennego „Wujek". Zasilają zintegrowany system ciepłowniczy TAURON Ciepło oraz sieci własne DPE. Zgodnie z obecną koncesją źródło ciepła dysponuje mocą zainstalowaną 62,5 MW. W poniższej tabeli przedstawiono dane charakterystyczne dotyczące źródła ciepła ZP Wujek.

Tabela 2-17 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Wujek (DPE)

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Typ jednostek wytwórczych	Kocioł wodny węglowy 2x WLM i 1x ERm
Liczba	3
Rodzaj paliwa	węgiel kamienny
Moc zainstalowana (nominalna)	62,5 MW_t

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024

Obecnie Kocioł nr 8 o mocy zainstalowanej 29 MW został wyrejestrowany w UDT oraz zredukowano moc kotła nr 9 z mocy 29 MW na 16 MW (brak ujęcia tego faktu w koncesji).

W październiku 2015 r. uruchomiono w źródle produkcję ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji. We wrześniu 2023 r. nastąpiło wydzielenie części gazowej (silnik gazowy) do spółki Dalkia Polska Kogeneracja 2 Sp. z o.o.

Tabela 2-18 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Wujek (DPK2)

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Typ jednostek wytwórczych	Silnik JMS 420G.S-S.L nr 1
Liczba	1
Rodzaj paliwa	gaz z odmetanowania kopalni
Moc zainstalowana (nominalna)	1,501 MW_t / 1,72 MW_e

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.; koncesje: WCC i WEE dla DPK2

2.4.3.3.2 Emisje z ZP Wujek

ZP Wujek wyposażone jest w wymagane prawem instalacje ograniczające wpływ źródła na środowisko. Podstawowe dane dotyczące instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-19 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z ZP Wujek (DPE i DPK2)

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Odpylanie	odpylacze wstępne + filtry tkaninowe
Sprawność odpylania (projektowa) [%]	> 98%
Odsiarczanie	odpylacze wstępne + filtry tkaninowe + reaktory kondycjonujące
Sprawność odsiarczania [%]	0,7
Wysokości kominów [m]	E1 - 120 m; E3 – 25 m

źródło: dane przekazane przez TAURON Ciepło, 2024 r.

Wpływ wytwarzania energii w ZP Wujek na środowisko, w zakresie emisji podstawowych zanieczyszczeń w latach 2019-2023, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2-20 Emisje substancji i zanieczyszczeń z ZP Wujek (DPE i DPK2)

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Emisja SO_2 [Mg]	73,5	94,6	125,6	63,9	45,6
Emisja NO_2 [Mg]	22,5	37,5	44,2	34,7	25,7
Emisja CO [Mg]	32,6	25,9	21,6	69,2	34,3
Emisja CO_2 [Mg]	28 274	33 755	35 878	30 034	22 229
Emisja B(a)P [Mg]	0,0049	0,0064	0,0067	0,0055	0,0038
Emisja pyłu [Mg]	0,2	0,2	0,5	0,3	0,1

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W 2023 r. ZP Wujek wyprodukował w Katowicach 197 TJ energii cieplnej, w tym w kogeneracji 26,2 TJ oraz 7 683 MWh energii elektrycznej.

2.4.3.3.3 Charakterystyka ZP Szopienice (DPE i DPK1)

W ramach lokalnego systemu ciepłowniczego ZP Szopienice, DPE dokonuje zakupu ciepła od spółki Dalkia Polska Kogeneracja 1 Sp. z o.o., które pochodzi ze spalania gazu ziemnego wysokometanowego w 1 kotle oraz w 1 silniku.

Źródła ciepła – dawniej Elektrociepłownia Szopienice, zlokalizowane są w Katowicach przy ul. 11 listopada 19 i 11 listopada 21. Zasilają lokalny system ciepłowniczy na który składają się sieci TAURON Ciepło oraz sieci własne DPE. Zgodnie z obecną koncesją źródło ciepła dysponuje mocą zainstalowaną 40,0 MW_t. W poniższej tabeli przedstawiono dane charakterystyczne dotyczące źródła ciepła.

Tabela 2-21 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Szopienice (DPE)

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Typ jednostek wytwórczych	Kocioł wodny węglowy
Liczba	1
Rodzaj paliwa	węgiel kamienny
Moc zainstalowana (nominalna)	40,0 MW

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.; koncesja WCC dla DPE dane przekazane przez DPE, 2024

W marcu 2023 r. uruchomiono nowe źródła spalania paliw w spółce Dalkia Polska Kogeneracja 1 Sp. z o.o. produkujące ciepło i energię elektryczną.

Tabela 2-22 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Szopienice (DPK1)

Wyszczególnienie	Typ / parametry	
Typ jednostek	Kocioł wodny gazowy (UNIVERSAL UT-M2)	Silnik gazowy JMS 416 GS-N.L
Liczba	1	1
Rodzaj paliwa	gaz sieciowy, wysokometanowy	gaz sieciowy, wysokometanowy
Moc zainstalowana (nominalna)	10,0 MW_t	1,23 MW_t / 0,99 MW_e

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.; koncesje: WCC i WEE dla DPK1

2.4.3.3.4 Emisje z ZP Szopienice

ZP Szopienice wyposażone jest w wymagane prawem instalacje ograniczające wpływ źródła na środowisko. Podstawowe dane dotyczące instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-23 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z ZP Szopienice (DPE i DPK1)

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Odpylanie	odpylacze wstępne + filtry tkaninowe
Sprawność odpylania (projektowa) [%]	> 98%
Odsiarczanie	nie dotyczy
Sprawność odsiarczania [%]	nie dotyczy
Wysokości kominów [m]	E2 - 70 m; E1 - 25,0 m; E2' - 30,0 m

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

Wpływ wytwarzania energii w ZP Szopienice na środowisko, w zakresie emisji podstawowych zanieczyszczeń w latach 2019 – 2023, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2-24 Emisje substancji i zanieczyszczeń z ZP Szopienice

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Emisja SO_2 [Mg]	136,2	128,9	112,6	102,0	25,2
Emisja NO_2 [Mg]	58,6	52,3	48,5	46,0	23,1
Emisja CO [Mg]	32,2	30,7	25,5	22,6	6,5
Emisja CO_2 [Mg]	34 331	35 275	35 879	36 060	17 060
Emisja B(a)P [Mg]	0,0067	0,0070	0,0071	0,0070	0,0021
Emisja pyłu [Mg]	11,6	11,4	7,0	4,9	0,6

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W 2023 r. ZP Szopienice wyprodukowało w Katowicach 221 TJ energii cieplnej, w tym w kogeneracji 19,7 TJ oraz wyprodukowało 4 650 MWh energii elektrycznej.

2.4.3.3.5 Charakterystyka ZP Wieczorek (DPE i DPK2)

W ramach lokalnego systemu ciepłowniczego ZP Wieczorek, DPE dokonuje zakupu ciepła od spółki Dalkia Polska Kogeneracja 2 Sp. z o.o., które pochodzi ze spalania gazu z odmetanowania kopalni w 1 kotle wodnym oraz w 4 silnikach.

Źródło ciepła na terenie byłej kopalni węgla kamiennego „Wieczorek" (dawniej Elektrociepłownia Wieczorek) zlokalizowane jest w Katowicach pod adresem Szopienicka 38A i Szopienicka 38. Zasila lokalny system ciepłowniczy na który składają się sieci własne DPE. Zgodnie z obecną koncesją źródło ciepła dysponuje mocą zainstalowaną 63,8 MW. W poniższej tabeli zestawiono charakterystyczne dane dotyczące źródła ciepła ZP Wieczorek.

Tabela 2-25 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Wieczorek (DPE)

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Typ jednostek wytwórczych	Kocioł wodny węglowy (WR)
Liczba	3
Rodzaj paliwa	węgiel kamienny
Moc zainstalowana (nominalna)	63,8 MW

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.; koncesja WCC dla DPE

Od stycznia 2013 r. uruchomiono w źródle produkcję ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji. W maju 2023 r. nastąpiło wydzielenie części gazowej (silniki gazowe + kocioł gazowy) do spółki Dalkia Polska Kogeneracja 2 Sp. z o.o.

Tabela 2-26 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Wieczorek (DPK2)

Wyszczególnienie	Typ / parametry		
Typ jednostek wytwórczych	Kocioł wodny gazowy (UNIVERSAL UT-M2)	Silnik gazowy J320GS	Silnik gazowy JSM 420GS-S.L
Liczba	1	3	4

Wyszczególnienie	Typ / parametry		
Rodzaj paliwa	gaz z odmetanowania kopalni	gaz z odmetanowania kopalni	gaz z odmetanowania kopalni
Moc zainstalowana elektryczna	0,0	3 x 0,99 MW_e	2 x 1,72 MWe i 2 x 1,92 MW_e
Moc zainstalowana cieplna	14,82 MW_t		

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.; koncesje: WCC i WEE dla DPK2

2.4.3.3.6 Emisje z ZP Wieczorek

ZP Wieczorek wyposażone jest w wymagane prawem instalacje ograniczające wpływ źródła na środowisko. Podstawowe dane dotyczące instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-27 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z ZP Wieczorek (DPE i DPK2)

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Odpylanie	odpylacze wstępne + filtry tkaninowe
Sprawność odpylania (projektowa) [%]	> 98%
Odsiarczanie	nie dotyczy
Sprawność odsiarczania [%]	nie dotyczy
Wysokości kominów [m]	E1 - 118 m; E2 - 120 m; E3- 25,2 m; E4 - 25,2 m; E5 - 23,7 m; E6 - 35,0 m; E7 - 35,0 m; E8 - 32,0 m; E9 - 32,0 m; E10 - 32,0 m

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

Wpływ wytwarzania energii w ZP Wieczorek na środowisko, w zakresie emisji podstawowych zanieczyszczeń do powietrza, w latach 2019-2023 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2-28 Emisje zanieczyszczeń z ZP Wieczorek (DPE i DPK2)

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Emisja SO_2 [Mg]	58,0	54,4	75,6	80,0	68,0
Emisja NO_2 [Mg]	52,0	44,8	49,6	36,8	40,8
Emisja CO [Mg]	16,6	23,2	28,7	19,6	16,4
Emisja CO_2 [Mg]	57 883	56 164	63 488	60 129	46 483
Emisja B(a)P [Mg]	0,0057	0,0065	0,0070	0,0053	0,0051
Emisja pyłu [Mg]	1,2	7,6	1,6	1,2	1,3

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W 2023 r. ZP Wieczorek wyprodukował w Katowicach 439 TJ energii cieplnej, w tym w kogeneracji 129 TJ oraz wyprodukował 36 857 MWh energii elektrycznej.

2.4.3.3.7 Charakterystyka ZP Śląsk (DPE i DPK2)

W ramach lokalnego systemu ciepłowniczego ZP Śląsk, DPE dokonuje zakupu ciepła od spółki DPK2, które pochodzi ze spalania gazu ziemnego wysokometanowego w 1 kotle wodnym oraz w 2 silnikach w elektrociepłowni DPK2.

Źródło ciepła na terenie zlikwidowanej kopalni Śląsk zlokalizowane jest w Rudzie Śląskiej pod adresem Kalinowa 12 (DPE) i Kalinowa 6 (DPE2). Zasila lokalny system ciepłowniczy, na który składają się sieci własne DPE na terenie Rudy Śląskiej i Katowic w dzielnicy Ligota-Panewniki. Zgodnie z obecną koncesją źródło ciepła dysponuje mocą zainstalowaną 46,4 MW. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystyczne dane dotyczące źródła ciepła ZP Śląsk.

Tabela 2-29 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Śląsk (DPE)

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Typ jednostek wytwórczych	Kocioł wodny węglowy (WR)
Liczba	3
Rodzaj paliwa	węgiel kamienny

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Moc zainstalowana (nominalna)	46,4 MW

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.; koncesja WCC dla DPE

Obecnie kocioł nr 4 o mocy 29 MW jest wyrejestrowany (brak ujęcia tego faktu w koncesji). Wg informacji DPE w roku 2025 moc zainstalowana źródła wynosi 40,6 MW. W latach wcześniejszych uruchomiono w źródle produkcję ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji. W 2023 r. nastąpiło wydzielenie części gazowej (silniki gazowe + kocioł gazowy) do spółki Dalkia Polska Kogeneracja 2 Sp. z o.o.

Tabela 2-30 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Śląsk (DPK2)

Wyszczególnienie	Typ / parametry	
Typ jednostek wytwórczych	Kocioł wodny gazowy (UNIVERSAL UT-M40)	Silnik gazowy JSM 420GS-S.L
Liczba	1	2
Rodzaj paliwa	gaz sieciowy, wysokometanowy	gaz sieciowy, wysokometanowy
Moc zainstalowana elektryczna	-	2x1,72 MW_e
Moc zainstalowana cieplna	8,91 MW_t	-

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.; koncesje WCC i WEE dla DPK2

2.4.3.3.8 Emisje z ZP Śląsk

ZP Śląsk wyposażone jest w wymagane prawem instalacje ograniczające wpływ źródła na środowisko. Podstawowe dane dot. instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-31 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z ZP Śląsk (DPE i DPK2)

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Odpylanie	odpylacze wstępne + filtry tkaninowe

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Sprawność odpylania (projektowa) [%]	> 98%
Odsiarczanie	nie dotyczy
Sprawność odsiarczania [%]	nie dotyczy
Wysokości kominów [m]	E1 - 100 m; E1 - 25,0 m; E2 - 25,0 m; E3 - 25,0 m

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

Wpływ wytwarzania energii w ZP Śląsk, na środowisko w zakresie emisji podstawowych zanieczyszczeń w latach 2019-2023 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2-32 Emisje zanieczyszczeń z ZP Wieczorek (DPE i DPK2)

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Emisja SO_2 [Mg]	47,8	50,0	49,6	53,9	29,7
Emisja NO_2 [Mg]	22,8	23,0	26,0	23,8	20,2
Emisja CO [Mg]	39,1	53,2	40,6	31,9	16,4
Emisja CO_2 [Mg]	19 662,0	19 371,0	22 296,0	20 196,0	16 823,1
Emisja B(a)P [Mg]	0,0082	0,0078	0,0103	0,0077	0,0
Emisja pyłu [Mg]	1,8	1,9	2,1	1,8	0,8

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W 2023 r. ZP Śląsk oddał do sieci 178 TJ energii cieplnej, w tym w kogeneracji 12,3 TJ oraz wyprodukował 3 455 MWh/rok energii elektrycznej. Do sieci ciepłowniczej na terenie Katowic ZP Śląsk oddał 74 TJ/rok.

2.4.3.3.9 Charakterystyka ZP Kostuchna (Murcki) (DPE)

Źródło ciepła na kopalni Murcki zlokalizowane jest w Katowicach przy ul. Boya Żeleńskiego 95. Zasila lokalny system ciepłowniczy na który składają się sieci własne DPE na terenie Katowic. System

powstał z połączenia magistralą ciepłowniczą wzdłuż ul. Bielskiej dwóch lokalnych systemów ciepłowniczych ciepłowni Kostuchna oraz Murcki. Zasilany jest z jednego źródła. Zgodnie z obecną koncesją źródło ciepła dysponuje mocą zainstalowaną 16 MW_t. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystyczne dane dotyczące źródła ciepła ZP Kostuchna.

Tabela 2-33 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Kostuchna (DPE)

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Typ jednostek wytwórczych	Kocioł parowy węglowy (OR)
Liczba	3
Rodzaj paliwa	węgiel kamienny
Moc zainstalowana (nominalna)	16,0 MW

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.; koncesja WCC dla DPE

Dla przedmiotowego źródła obecnie toczy się postępowanie o ujęcie w koncesji trzeciego kotła o mocy 8 MW. Powyższe pozwoli na zwiększenie mocy zainstalowanej w ZP Kostuchna do poziomu 24 MW.

2.4.3.3.10 Emisje z ZP Kostuchna (Murcki)

ZP Kostuchna wyposażony jest w wymagane prawem instalacje ograniczające wpływ źródła na środowisko. Podstawowe dane dotyczące instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-34 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z ZP Kostuchna (DPE)

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Odpylanie	cyklofiltry CF – 8x710
Sprawność odpylania (projektowa) [%]	> 98 %
Odsiarczanie	nie dotyczy
Sprawność odsiarczania [%]	nie dotyczy

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Wysokości kominów [m]	E1 - 80 m

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

Wpływ wytwarzania energii w ZP Kostuchna na środowisko, w zakresie emisji podstawowych zanieczyszczeń w latach 2019 – 2023, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2-35 Emisje zanieczyszczeń z ZP Kostuchna (DPE)

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Emisja SO_2 [Mg]	71,6	59,6	50,1	59,1	53,8
Emisja NO_2 [Mg]	41,9	38,6	36,8	38,9	36,0
Emisja CO [Mg]	34,1	32,8	32,9	30,1	32,8
Emisja CO_2 [Mg]	26 917	25 864	26 558	24 604	21 963
Emisja B(a)P [Mg]	0,0209	0,0205	0,0210	0,0191	0,0167
Emisja pyłu [Mg]	5,1	3,9	5,9	12,5	6,5

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W 2023 r. ZP Kostuchna wyprodukował 199 TJ energii cieplnej, oddając do sieci 185 TJ.

2.4.3.3.11 Charakterystyka ZP Wesoła (DPE)

Źródło ciepła na terenie kopalni Wesoła zlokalizowane jest w Mysłowicach pod adresem Kopalniana 5 oraz Kopalniana 1 i Kopalniana 1A. Zasila lokalny system ciepłowniczy na który składają się sieci własne DPE na terenie Mysłowic i Katowic w dzielnicy Murcki. Zgodnie z obecną koncesją źródło ciepła dysponuje mocą zainstalowaną 58,0 MW. Zgodnie z obecną koncesją źródło ciepła wyposażone jest w dwa kotły wodne opalane gazem i dwa kotły wodne opalane węglem kamiennym. Obecnie kotły nr 1 i 2 o mocy odpowiednio 5,8 MW i 11,6 MW są wyrejestrowane. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystyczne dane dotyczące źródła ciepła ZP Wesoła.

Tabela 2-36 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Wesoła (DPE)

Wyszczególnienie	Typ / parametry	
Typ jednostek wytwórczych	Kocioł wodny gazowy	Kocioł wodny węglowy
Liczba	2	2
Rodzaj paliwa	gaz z odmetanowania kopalni	węgiel kamienny
Moc zainstalowana	34,4 MW	

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.; koncesja WCC dla DPE

W latach wcześniejszych uruchomiono w źródle produkcję ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji. We wrześniu 2023 r. nastąpiło wydzielenie części gazowej (silniki gazowe + kocioł gazowy) do spółki Dalkia Polska Kogeneracja 1 i 2 Sp. z o.o.

Tabela 2-37 Charakterystyka jednostek wytwórczych ZP Wesoła (DPK1 i DPK2)

Wyszczególnienie	Typ / parametry	
Typ jednostek wytwórczych	Kocioł wodny gazowy UNIVERSAL UT-M	Silniki gazowy typu: JSM
Liczba	1	5
Rodzaj paliwa	gaz z odmetanowania kopalni	gaz z odmetanowania kopalni
Moc zainstalowana elektryczna	-	1x3,56 MW_e + 2x1,40 MW_e + 2x1,66 MW_e
Moc zainstalowana cieplna	11,1 MW_t	

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.; koncesje: WCC i WEE dla DPK1 i 2

2.4.3.3.12 Emisje z ZP Wesoła

ZP Wesoła wyposażony jest w wymagane prawem instalacje ograniczające wpływ źródła na środowisko. Podstawowe dane dotyczące instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-38 Podstawowe dane instalacji ograniczających emisję z ZP Wesoła (DPE, DPK 1, DPK 2)

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Odpylanie	odpylacze wstępne + filtry tkaninowe
Sprawność odpylania (projektowa) [%]	>98%
Odsiarczanie	b.d.
Sprawność odsiarczania [%]	b.d.
Wysokości kominów [m]	DPE: E1 - 60 m, E2 - 100 m DPK1i2: E-1 - 25,0 m, E-2 - 25,0 m, E-3 - 25,0 m, E-4 - 30,0 m.

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

Wpływ wytwarzania energii w ZP Wesoła na środowisko, w zakresie emisji podstawowych zanieczyszczeń w latach 2019 – 2023, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2-39 Emisje zanieczyszczeń z ZP Wesoła (DPE i DPK2)

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Emisja SO_2 [Mg]	7,4	0,3	3,3	8,5	15,6
Emisja NO_2 [Mg]	10,7	10,4	12,9	8,2	13,6
Emisja CO [Mg]	6,5	1,0	3,5	11,8	17,2
Emisja CO_2 [Mg]	29 498,0	26 457,0	31 165,0	27 845,2	30 119,6
Emisja B(a)P [Mg]	0,0024	0,0001	0,0012	0,0027	0,0032
Emisja pyłu [Mg]	0,3	0,0	0,1	0,2	0,2

źródło: brak danych z DPE

W 2023 roku ZP Wesoła wyprodukował 202 TJ energii cieplnej, w tym w kogeneracji 129 TJ oraz wyprodukował 49 727 MWh/rok energii elektrycznej. Do sieci ciepłowniczej na terenie Katowic ZP Wesoła oddał 138,6 TJ/rok (grupa pozostali odbiorcy).

2.4.3.4 Centrum Ciepłownicze SUM Katowice

Źródło ciepła kompleksu budynków rejonu Śląskiego Uniwersytetu Medycznego zlokalizowane jest w Katowicach przy ul. Medyków 2A. Zasila lokalny system ciepłowniczy na który składają się sieci własne SUM na terenie Katowic. Źródło i system od 1999 r. nie podlega koncesji, ponieważ moc zamówiona przez odbiorców zewnętrznych SUM nie przekracza 5 MW.

Tabela 2-40 Charakterystyka jednostek wytwórczych CC SUM Katowice

Wyszczególnienie	Typ / parametry
Liczba	3
Rodzaj paliwa	gaz sieciowy, wysokometanowy
Sprawność	93%
Moc zainstalowana	30,0 MW

źródło: dane przekazane przez CC SUM, 2024 r.

Kotłownia gazowa CC SUM wyposażona jest w wymagane instalacje techniczne, w tym kominy dla poszczególnych kotłów o wysokości 45 m. Wpływ wytwarzania energii w CC SUM na środowisko, w zakresie emisji podstawowych zanieczyszczeń w latach 2019 – 2023, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2-41 Emisje zanieczyszczeń z CC SUM Katowice

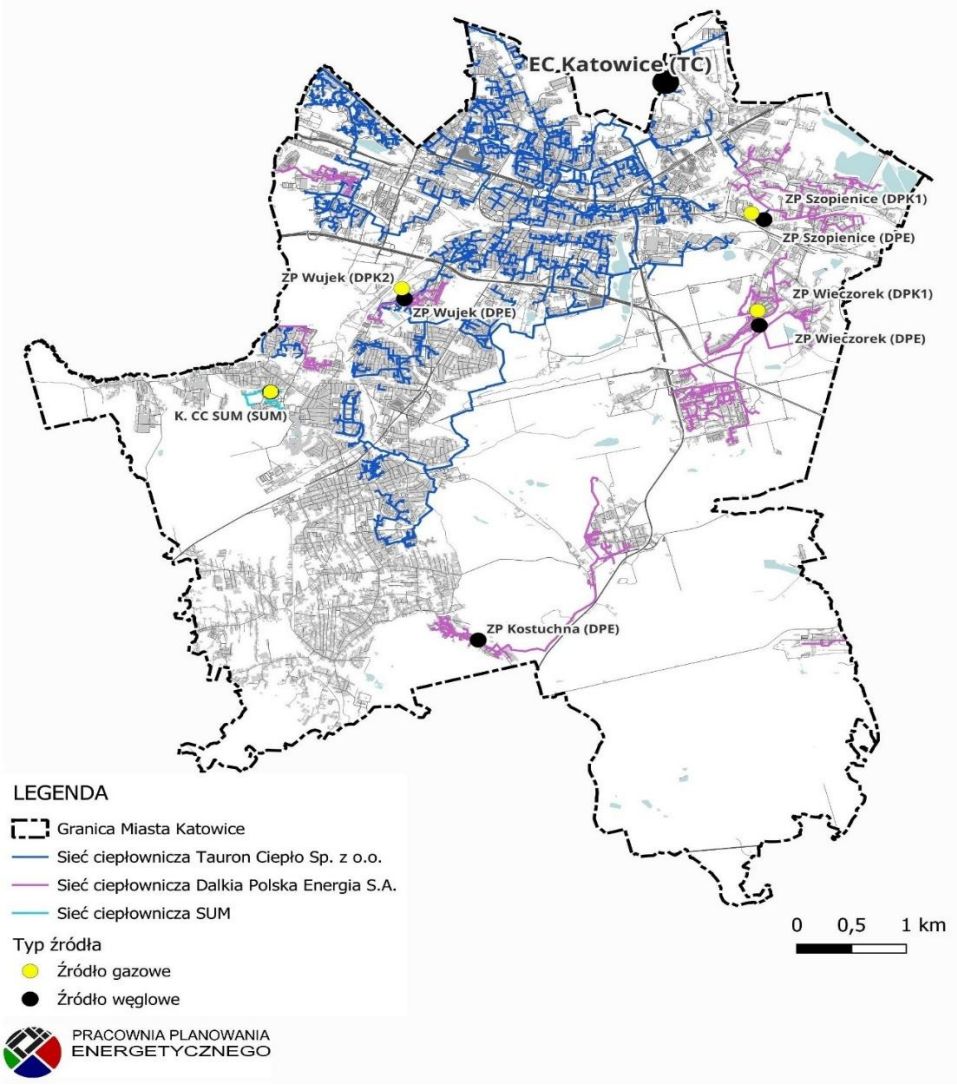
Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Emisja SO_2 [Mg]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja NO_2 [Mg]	1,9	10,4	3,2	4,7	5,1
Emisja CO [Mg]	1,7	11,6	0,4	0,7	1,9
Emisja CO_2 [Mg]	4 922	5 129	5 689	5 490	5 322
Emisja B(a)P [Mg]	-	-	-	-	-
Emisja pyłu [Mg]	0,0112	0,1400	0,0580	0,0940	0,0540

źródło: dane przekazane przez CC SUM, 2024 r.

W 2023 roku CC SUM wyprodukował 70 TJ energii cieplnej.

2.4.4. System przesyłu i dystrybucji ciepła

Na terenie miasta Katowice pracuje znaczna część systemu przesyłu dystrybucji ciepła zintegrowanego systemu ciepłowniczego aglomeracji śląsko-zagłębiowskiej TAURON Ciepło oraz lokalne systemy ciepłownicze własności Dalia Polska Energia oraz system ciepłowniczy Śląskiego Uniwersytetu Medycznego (nie wymagający uzyskania koncesji). Systemy ciepłownicze Katowic, z rozróżnieniem sieci ciepłowniczych równych właścicieli, prezentuje mapa poniżej.



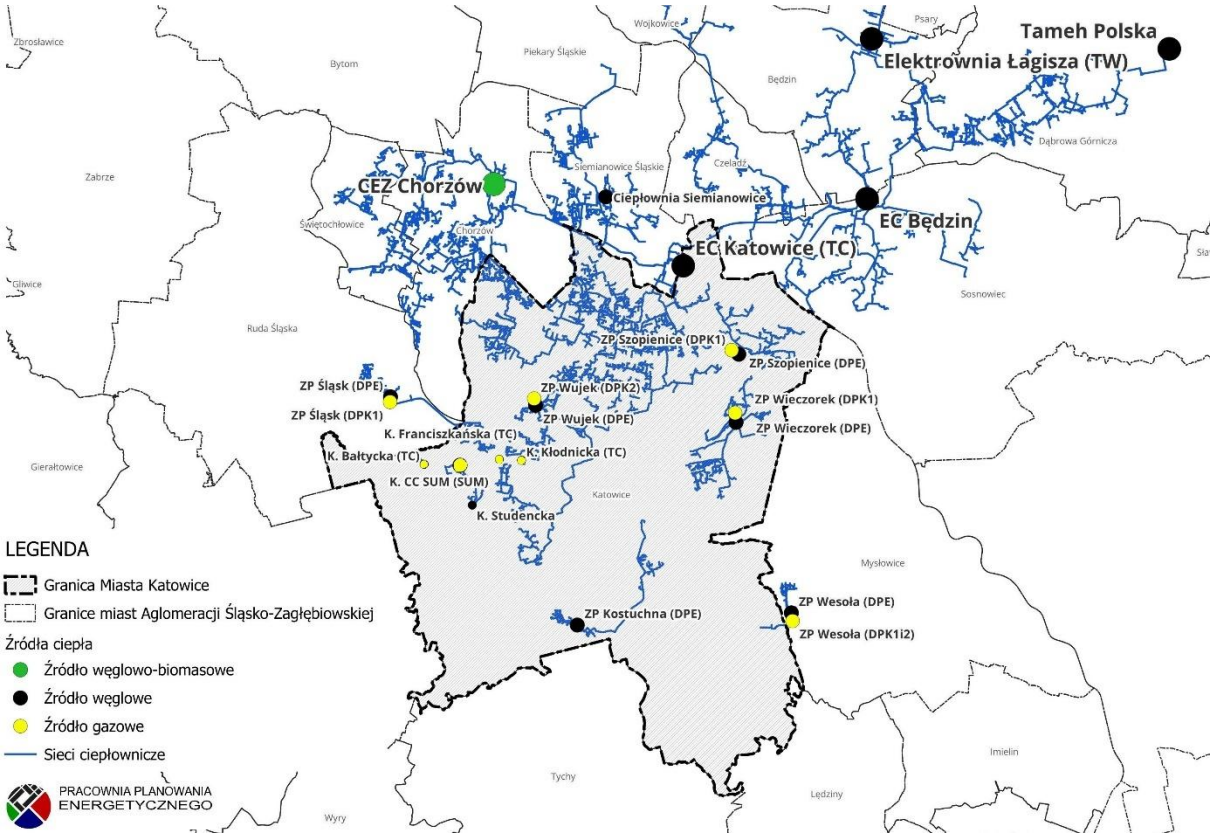
Rysunek 2-7 Systemy przesyłu i dystrybucji ciepła na terenie Katowic wg układu własności

źródło: opracowanie własne na podstawie danych historycznych i TAURON Ciepło, DPE, CC SUM

2.4.4.1 Zintegrowany system ciepłowniczy aglomeracji TAURON Ciepło (ZSCA TC)

Systemy ciepłownicze miast centralnej i wschodniej części aglomeracji śląsko-zagłębiowskiej, to jest Katowic oraz Chorzowa, Świętochłowic, Siemianowic Śląskich, Czeladzi, Sosnowca, Będzina i Dąbrowy Górniczej – są zintegrowane układem sieci ciepłowniczych. Jest to drugi co do wielkości system ciepłowniczy w kraju, po Warszawskim. Właścicielem zintegrowanego systemu jest TAURON Ciepło Sp. z o.o.

System zasilany jest z układu źródeł ciepła: Tameh Polska Sp. z o.o. (dawniej EC Nowa), Elektrownia Łagisza (TAURON Wytwarzanie S.A.), EC Katowice (TAURON Ciepło Sp. z o.o.), Elektrociepłownia Będzin Sp. z o.o., EC Chorzów (CEZ Chorzów S.A.), Ciepłownia Siemianowice ("Ciepłownia Siemianowice" Sp. Z o.o.), ZP Wujek (Dalkia Polska Energia S.A.). Można przyjąć, że główna oś zasilania systemu ciągnie się od CEZ Chorzów S.A., przez ZW Katowice, EC Będzin do El. Łagisza i Tameh. Głównymi źródłami zasilania w ciepło sieci są EC Katowice (TC), CEZ Chorzów, ZP Wujek (DPE i DPK2).



Rysunek 2-8 Zintegrowany system ciepłowniczy aglomeracji TAURON Ciepło Sp. z o.o.

źródło: opracowanie własne na podstawie danych historycznych i TAURON Ciepło, DPE, CC SUM

Odbiorcy TAURON Ciepło Sp. z o.o. zasilani ze zintegrowanego układu rozliczani są za ciepło ze źródła wg średniej ważonej ceny ciepła, wg taryf źródeł jw. W związku z tym od Dąbrowy Górniczej, aż do Chorzowa obowiązuje ta sama cena ciepła sieciowego ze źródła. Pamiętać należy, że stan techniczny źródeł ciepła zasilających system zintegrowany TAURON Ciepło Sp. z o.o. jest zróżnicowany. Układ źródeł zasilających system, w głównej mierze wykorzystuje węgiel kamienny jako paliwo i w perspektywie 2030 r. i dalej do 2040 r. wymagać będzie, co najmniej w części, modernizacji lub odbudowy.

Wg danych TAURON Ciepło w 2023 r. ciepło do sieci ciepłowniczych własności TC na terenie Katowic dostarczały źródła: ZP Wujek (DPE), EC Chorzów, EC Katowice, ZP Śląsk (DPE), ZP Szopienice (DPE), ZP Wesoła (DPE), kotłownia Bałtycka, kotłownia Studencka. Przy czym sieci ciepłownicze zasilane z źródeł ZP Szopienice, Wesoła, Śląsk DPE oraz sieci kotłowni Bałtycka i Studencka to sieci lokalne, niezintegrowane z systemem ciepłowniczym aglomeracji TC.

Na terenie miasta w 2023 r. pracowało łącznie 246,45 km sieci ciepłowniczych TAURON Ciepło. Sieci ciepłownicze wyprowadzone ze źródeł: EC Katowice i EC Chorzów – magistrala południowa i wschodnia, to sieci wysokoparametrowe. Ich parametry obliczeniowe w sezonie grzewczym to 128/63°C oraz latem 70/35°C. Sieci TC zasilane ze źródeł DPE parametry obliczeniowe mają na poziomie: 135/70°C w sezonie grzewczym i 70/35°C latem. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje dotyczące sieci ciepłowniczych TAURON Ciepło na terenie Katowic.

Tabela 2-42 Dane dotyczące sieci ciepłowniczej TC na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023

Rok	Długość sieci razem		W tym długość sieci wysokoparametrowej		W tym długość sieci niskoparametrowej	
	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane
	km	km	km	km	km	km
2019	219,32	106,17	157,83	77,49	61,49	28,68
2020	230,37	117,46	167,15	87,21	63,22	30,25
2021	236,11	124,55	172,92	94,03	63,19	30,52
2022	238,88	129,27	175,99	98,72	62,89	30,55
2023	246,45	138,08	183,39	106,68	63,06	31,4

źródło: dane przekazane przez TC, 2024 r.

W latach 2019 - 2023 łączna długość sieci TC na terenie Katowic zwiększyła się o ok. 27,1 km, to jest o ok. 12%. Udział nowoczesnych sieci ciepłowniczych preizolowanych w sieciach TC na terenie miasta wynosił w 2023 r. 56%.

Przesyłowe straty ciepła liczone jako różnica pomiędzy ilością ciepła dostarczonego do sieci i sprzedażą ciepła wynosiły w 2023 r. ok. 580 TJ i stanowiły ok. 18% ciepła dostarczonego (zakupionego) do sieci TC (ok. 3200 TJ/rok).

W 2023 r. w systemach TAURON Ciepło pracowało łącznie 1 454 węzłów ciepłowniczych (w tym 200 grupowych). Zmiany liczby węzłów ciepłowniczych w latach 2019 – 2023 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-43 Liczba węzłów cieplnych TC na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023

Rok	Liczba węzłów, szt.	
	Grupowych	Indywidualnych
2019	183	1024
2020	184	1070
2021	184	1120
2022	185	1179
2023	200	1254

źródło: dane przekazane przez TC, 2024 r.

W latach 2019 – 2023 w Katowicach przybyło 17 węzłów grupowych, co stanowi przyrost o 9% i 230 węzłów indywidualnych co stanowi przyrost o 22%, w porównaniu z 2019 r.

2.4.4.2 Systemy Dalkia Polska Energia

Głównym właścicielem lokalnych systemów ciepłowniczych na terenie Katowic jest Dalkia Polska Energia dawniej ZEC Katowice. Są to systemy różnej wielkości zasilane ze źródeł z terenu Katowic i miast ościennych. Jest to 6 lokalnych systemów ciepłowniczych: ZP Szopienice, ZP Wieczorek, ZP Śląsk, ZP Kostuchna – Murcki, ZP Kleofas, ZP Wesoła.

2.4.4.2.1 Lokalny system ciepłowniczy ZP Wujek

Wg informacji DPE w roku 2025 system ciepłowniczy ZW Wujek w Katowicach, zarządzany przez DPE, wykorzystuje dwa kotły wodne opalane węglem o łącznej mocy 20,5 MW_t. DPE kupuje także ciepło od DPK2, które pochodzi ze spalania gazu z odmetanowania kopalni w elektrociepłowni ZP Wujek oraz od spółki Tauron Ciepło. Sieć ciepłownicza zasilana jest z trzech źródeł: ciepłowni ZP Wujek, elektrociepłowni DPK2 ZP Wujek oraz innych źródeł Tauron Ciepło, z wodą jako nośnikiem ciepła o maksymalnej temperaturze 130°C.

LSC ZP Wujek za pośrednictwem źródła jest zintegrowany z systemem TAURON Ciepło i równolegle zasila własne sieci ciepłownicze. W systemie w 2023 r. pracowało łącznie 7,2 km sieci ciepłowniczych Dalkia Polska Energia. Sieci ciepłownicze DPE wyprowadzone ze źródeł ZP Wujek pracują wg parametrów obliczeniowych: 130/70°C. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje dotyczące sieci ciepłowniczych DPE w systemie.

Tabela 2-44 Dane dotyczące sieci systemu ZP Wujek DPE na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023

Rok	Długość sieci razem		W tym długość sieci wysokoparametrowej		W tym długość sieci niskoparametrowej	
	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane
	km	km	km	km	km	km
2019	6,8	0,0	6,3	0,0	0,5	0,0
2020	6,8	0,0	6,3	0,0	0,5	0,0
2021	7,2	1,1	6,6	1,0	0,6	0,1
2022	7,2	0,4	6,6	0,3	0,6	0,1
2023	7,2	1,1	6,6	1,0	0,6	0,1

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W latach 2019 – 2023 łączna długość sieci systemu ZP Wujek na terenie Katowic zwiększyła się o ok. 0,4km to jest o ok 6%. Udział nowoczesnych sieci ciepłowniczych preizolowanych wynosił w 2023 r. 15%.

Przesyłowe straty ciepła systemu ZP Wujek liczone jako różnica pomiędzy ilością ciepła dostarczonego do sieci i sprzedażą ciepła, wynosiły w 2023 r. ok. 12 TJ i stanowiły ok. 6 % ciepła dostarczonego do sieci (ok. 185 TJ/rok).

W 2023 r. w systemie ZP Wujek pracowało łącznie 57 węzłów ciepłowniczych (w tym 3 grupowe). Zmiany liczby węzłów ciepłowniczych w latach 2019 – 2023 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-45 Liczba węzłów cieplnych systemu ZP Wujek na terenie miasta w latach 2019 – 2023

Rok	Liczba węzłów, szt.	
	Grupowych	Indywidualnych
2019	2	10
2020	2	10
2021	2	10
2022	2	27
2023	3	54

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W latach 2019-2023 w systemie ZP Wujek przybyło 45 węzłów ciepłowniczych.

2.4.4.2.2 Lokalny system ciepłowniczy ZP Szopienice

W systemie w 2023 r. pracowało łącznie 38,6 km sieci ciepłowniczych Dalkia Polska Energia. Sieci ciepłownicze wyprowadzone z źródeł ZP Szopienice pracują wg parametrów obliczeniowych: 130/70°C. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje dotyczące sieci ciepłowniczych DPE w tym systemie.

Tabela 2-46 Dane dotyczące sieci systemu ZP Szopienice DPE na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023

Rok	Długość sieci razem		W tym długość sieci wysokoparametrowej		W tym długość sieci niskoparametrowej	
	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane
	km	km	km	km	km	km
2019	34,0	16,4	33,7	16,4	0,3	0,0
2020	34,0	16,4	33,7	16,4	0,3	0,0
2021	34,4	17,9	34,4	17,9	0,0	0,0
2022	37,2	19,7	36,4	19,2	0,8	0,5
2023	38,6	21,1	38,3	21,1	0,3	0,0

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W latach 2019 – 2023 łączna długość sieci systemu ZP Szopienice na terenie Katowic zwiększyła się o ok. 4,6 km, to jest o ok 13%. Udział nowoczesnych sieci ciepłowniczych preizolowanych wynosił w 2023 r. 55%.

Przesyłowe straty ciepła systemu ZP Szopienice liczone jako różnica pomiędzy ilością ciepła dostarczonego do sieci i sprzedażą ciepła wynosiły w 2023 r. ok. 50 TJ i stanowiły ok. 26% ciepła dostarczonego do sieci (ok. 190 TJ/rok).

W 2023 r. w systemie ZP Szopienice pracowało łącznie 172 węzłów ciepłowniczych (w tym 8 grupowych). Zmiany liczby węzłów ciepłowniczych w latach 2019 – 2023 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-47 Liczba węzłów cieplnych systemu ZP Szopienice na terenie miasta w latach 2019 – 2023

Rok	Liczba węzłów, szt.	
	Grupowych	Indywidualnych
2019	8	27
2020	8	31

2021	8	34
2022	8	100
2023	8	164

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W latach 2019 – 2023 w systemie ZP Szopienice przybyło 137 węzłów ciepłowniczych.

2.4.4.2.3 Lokalny system ciepłowniczy ZP Wieczorek

W systemie w 2023 r. pracowało łącznie 35 km sieci ciepłowniczych Dalkia Polska Energia. Sieci ciepłownicze wyprowadzone z źródeł ZP Wieczorek pracują wg parametrów obliczeniowych: 130/70°C. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje dotyczące sieci ciepłowniczych DPE w systemie.

Tabela 2-48 Dane dotyczące sieci systemu ZP Wieczorek DPE na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023

Rok	Długość sieci razem		W tym długość sieci wysokoparametrowej		W tym długość sieci niskoparametrowej	
	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane
	km	km	km	km	km	km
2019	31,4	19,6	19,4	19,4	12,0	0,2
2020	31,4	19,6	19,4	19,4	12,0	0,2
2021	33,1	21,3	32,1	21,1	1,0	0,2
2022	33,5	21,8	21,4	21,4	12,1	0,4
2023	35,0	23,3	23,0	23,1	12,0	0,2

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W latach 2019 – 2023 łączna długość sieci systemu ZP Wieczorek na terenie Katowic zwiększyła się o ok. 3,6 km, to jest o ok 12%. Udział nowoczesnych sieci ciepłowniczych preizolowanych wynosił w 2023 r. 67%.

Przesyłowe straty ciepła systemu ZP Wieczorek liczone jako różnica pomiędzy ilością ciepła dostarczonego do sieci i sprzedażą ciepła wynosiły w 2023 r. ok. 70 TJ/rok i stanowiły ok. 16% ciepła dostarczonego do sieci (ok. 430 TJ/rok).

W 2023 r. w systemie ZP Wieczorek pracowało łącznie 213 węzłów ciepłowniczych (w tym 13 grupowych). Zmiany liczby węzłów ciepłowniczych w latach 2019 – 2023 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-49 Liczba węzłów cieplnych systemu ZP Wieczorekna terenie miasta w latach 2019 – 2023

Rok	Liczba węzłów, szt.	
	Grupowych	Indywidualnych
2019	10	64
2020	10	99
2021	10	106
2022	11	128
2023	13	200

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W latach 2019 – 2023 w systemie ZP Wieczorek przybyło 139 węzłów ciepłowniczych.

Wg informacji DPE w roku 2025 zakończył się proces łączenia systemów ZP Wieczorek i ZP Szopienice, co umożliwia zasilanie sieci ciepłowniczej tych systemów z czterech źródeł: dwóch zarządzanych przez DPE oraz dwóch zarządzanych przez DPK1 i DPK2. Systemy ciepłownicze ZP Wieczorek i ZP Szopienice pracują jako zintegrowane i są zasilane z kilku źródeł. Ciepłownia ZP Wieczorek przy ul. Szopienickiej ma zainstalowaną moc 63,8 MW_t i planowaną moc cieplną na 2025 rok wynoszącą około 69 MW_t. Zasilana jest trzema kotłami wodnymi opalanymi węglem. DPE kupuje także ciepło od DPK2, pochodzące ze spalania gazu w elektrociepłowni ZP Wieczorek. Z kolei ciepłownia ZP Szopienice przy ul. 11 Listopada ma zainstalowaną moc 40 MW_t i planowaną moc cieplną 48 MW_t, z jednym kotłem wodnym na węgiel. DPE kupuje ciepło od DPK1, które powstaje ze spalania gazu ziemnego w elektrociepłowni ZP Szopienice.

2.4.4.2.4 Lokalny system ciepłowniczy ZP Śląsk

System ciepłowniczy ZP Śląsk zlokalizowany jest na terenie Rudy Śląskiej i Katowic. Na terenie Katowic zasila budynki w dzielnicy Ligota-Panewniki (Kokociniec). W systemie w 2023 r. pracowało na terenie Katowic łącznie 17,6 km sieci ciepłowniczych Dalkia Polska Energia. Sieci ciepłownicze wyprowadzone z źródła ZP Śląsk pracują wg parametrów obliczeniowych: 130/70°C. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje dotyczące sieci ciepłowniczych DPE w systemie.

Tabela 2-50 Dane dotyczące sieci systemu ZP Śląsk DPE na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023

Rok	Długość sieci razem		W tym długość sieci wysokoparametrowej		W tym długość sieci niskoparametrowej	
	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane
	km	km	km	km	km	km
2019	16,5	5,3	11,2	3,7	5,3	1,6
2020	16,5	5,3	11,2	3,7	5,3	1,6
2021	17,4	6,3	15,1	4,7	2,3	1,6
2022	17,4	6,3	12,1	4,7	5,3	1,6
2023	17,6	6,4	12,3	4,8	5,3	1,6

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W latach 2019 – 2023 łączna długość sieci systemu ZP Śląsk na terenie Katowic zwiększyła się o ok. 1,1 km, to jest o ok 7%. Udział nowoczesnych sieci ciepłowniczych preizolowanych wynosił w 2023 r. 36%.

Przesyłowe straty ciepła systemu ZP Śląsk liczone jako różnica pomiędzy ilością ciepła dostarczonego do sieci i sprzedażą ciepła wynosiły proporcjonalnie na terenie Katowic w 2023 r. 19 TJ/rok i stanowiły ok. 21% ciepła dostarczonego do sieci (ok. 93 TJ/rok).

W 2023 r. w systemie ZP Śląsk pracowało łącznie 30 węzłów ciepłowniczych (w tym 1 grupowy). Zmiany liczby węzłów ciepłowniczych w latach 2019 – 2023 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-51 Liczba węzłów cieplnych systemu ZP Śląsk na terenie miasta w latach 2019 – 2023

Rok	Liczba węzłów, szt.	
	Grupowych	Indywidualnych
2019	1	14
2020	1	22
2021	1	25
2022	1	25
2023	1	29

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W latach 2019 – 2023 w systemie ZP Śląsk przybyło 15 węzłów ciepłowniczych.

2.4.4.2.5 Lokalny system ciepłowniczy ZP Kostuchna

System ciepłowniczy ZP Kostuchna zlokalizowany jest na terenie dzielnicy Murcki. Sieć powstała z połączenia systemu ciepłowniczego ciepłowni Kostuchna i Murcki. W systemie w 2023 r. pracowało na terenie Katowic łącznie 13,1 km sieci ciepłowniczych Dalkia Polska Energia. Sieci ciepłownicze wyprowadzone z źródła ZP Kostuchna pracują wg parametrów obliczeniowych: 130/70°C. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje dotyczące sieci ciepłowniczych DPE w systemie.

Tabela 2-52 Dane dotyczące sieci systemu ZP Kostuchna DPE na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023

Rok	Długość sieci razem		W tym długość sieci wysokoparametrowej		W tym długość sieci niskoparametrowej	
	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane
	km	km	km	km	km	km
2019	13,0	5,4	8,1	4,6	4,9	0,8
2020	13,0	5,4	8,1	4,6	4,9	0,8

2021	13,1	5,5	8,2	4,7	4,9	0,8
2022	13,1	5,5	8,2	4,7	4,9	0,8
2023	13,1	5,5	8,2	4,7	4,9	0,8

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W latach 2019 – 2023 łączna długość sieci systemu ZP Kostuchna na terenie Katowic zwiększyła się o ok. 0,17 km, to jest o ok 1%. Udział nowoczesnych sieci ciepłowniczych preizolowanych wynosił w 2023 r. 42%.

Przesyłowe straty ciepła systemu ZP Kostuchna liczone jako różnica pomiędzy ilością ciepła dostarczonego do sieci i sprzedażą ciepła wynosiły w 2023 r. ok. 38 TJ/rok i stanowiły ok. 21% ciepła dostarczonego do sieci (ok. 185 TJ/rok).

W 2023 r. w systemie ZP Kostuchna pracowało łącznie 69 węzłów ciepłowniczych (w tym 7 grupowych). Zmiany liczby węzłów ciepłowniczych w latach 2019 – 2023 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-53 Liczba węzłów cieplnych systemu ZP Śląsk na terenie miasta w latach 2019 – 2023

Rok	Liczba węzłów, szt.	
	Grupowych	Indywidualnych
2019	7	51
2020	7	59
2021	7	59
2022	7	59
2023	7	62

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W latach 2019 – 2023 w systemie ZP Kostuchna przybyło 11 węzłów ciepłowniczych.

2.4.4.2.6 Lokalny system ciepłowniczy ZP Kleofas

System ciepłowniczy ZP Kleofas zlokalizowany jest na terenie dzielnic Załęże i Os. Witosa. W chwili obecnej, po likwidacji kotłowni Kleofas, stanowi część ZSCA TAURON Ciepło i jest z niego zasilany. W systemie w 2023 r. pracowało na terenie Katowic łącznie 6,8 km sieci ciepłowniczych Dalkia Polska Energia. Sieci ciepłownicze systemu pracują wg parametrów obliczeniowych: 130/70°C. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje dotyczące sieci ciepłowniczych DPE w systemie.

Tabela 2-54 Dane dotyczące sieci systemu ZP Kleofas DPE na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023

Rok	Długość sieci razem		W tym długość sieci wysokoparametrowej		W tym długość sieci niskoparametrowej	
	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane
	km	km	km	km	km	km
2019	6,8	1,8	6,6	1,7	0,2	0,1
2020	6,8	1,8	6,6	1,7	0,2	0,1
2021	6,8	1,8	6,6	1,7	0,2	0,1
2022	6,8	1,8	6,6	1,7	0,2	0,1
2023	6,9	1,8	6,7	1,7	0,2	0,1

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W latach 2019 – 2023 łączna długość sieci systemu ZP Kleofas na terenie Katowic zwiększyła się o ok. 0,046 km, to jest o ok 1%. Udział nowoczesnych sieci ciepłowniczych preizolowanych wynosił w 2023 r. 27%.

W 2023 r. w systemie ZP Kleofas pracowały łącznie 33 węzły ciepłownicze (w tym 5 grupowych). Zmiany liczby węzłów ciepłowniczych w latach 2019 – 2023 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-55 Liczba węzłów cieplnych systemu ZP Kleofas na terenie miasta w latach 2019 – 2023

Rok	Liczba węzłów, szt.	
	Grupowych	Indywidualnych
2019	5	14
2020	5	14
2021	5	18
2022	5	22
2023	5	28

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W latach 2019 – 2023 w systemie ZP Kleofas przybyło 14 węzłów ciepłowniczych.

2.4.4.2.7 Lokalny system ciepłowniczy ZP Wesoła

System ciepłowniczy ZP Wesoła zlokalizowany jest na terenie Mysłowic i Katowic. Na terenie Katowic zasila budynki kopalni w dzielnicy Murcki. W systemie w 2023 r. pracowało na terenie Katowic łącznie 10 km sieci ciepłowniczych Dalkia Polska Energia. Sieci ciepłownicze wyprowadzone z źródła ZP Wesoła pracują wg parametrów obliczeniowych: 130/70°C. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje dotyczące sieci ciepłowniczych DPE w systemie.

Tabela 2-56 Dane dotyczące sieci systemu ZP Wesoła DPE na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023

Rok	Długość sieci razem		W tym długość sieci wysokoparametrowej		W tym długość sieci niskoparametrowej	
	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane	Łącznie	w tym preizolowane
	km	km	km	km	km	km
2019	10,2	0,1	5,2	0,1	4,9	0,0
2020	10,2	0,1	5,2	0,1	4,9	0,0

2021	10,2	0,1	5,2	0,1	4,9	0,0
2022	10,2	0,2	5,2	0,1	5,0	0,0
2023	10,2	0,1	5,2	0,1	4,9	0,0

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W latach 2019 do 2023 łączna długość sieci systemu ZP Wesoła na terenie Katowic nie zmieniła się. Udział nowoczesnych sieci ciepłowniczych preizolowanych wynosił w 2023 roku 1%.

Przesyłowe straty ciepła systemu ZP Wesoła liczone jako różnica pomiędzy produkcją i sprzedażą ciepła wynosiły w 2023 roku ok. 14 TJ/rok i stanowiły ok. 8 % ciepła produkowanego (ok. 190 TJ/rok).

W 2023 roku systemie ZP Wesoła pracowały łącznie 36 węzłów ciepłowniczych (w tym 8 grupowy). Zmiany ilości węzłów ciepłowniczych w latach 2019 – 2023 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-57 Liczba węzłów cieplnych systemu ZP Wesoła na terenie miasta w latach 2019 – 2023

Rok	Liczba węzłów, szt.	
	Grupowych	Indywidualnych
2019	6	12
2020	6	14
2021	6	15
2022	6	19
2023	8	28

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

W latach 2019 – 2023 w systemie ZP Wesoła przybyło 18 węzłów ciepłowniczych.

2.4.4.3 Lokalny system Centrum Ciepłownicze SUM Katowice

System CC SUM zlokalizowany jest na terenie dzielnicy Ligota-Panewniki i zasila głównie kompleks budynków Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. Wytworzone ciepło przesyłane jest do odbiorców dwoma typami sieci, jak w tabeli poniżej.

Tabela 2-58 Rodzaje sieci cieplnych CC SUM

Sieć	Charakterystyka sieci
DP1	Sieć, w której nośnikiem ciepła jest para wodna o maksymalnym ciśnieniu 1,21 MPa i temperaturze 192°C
DP2	Sieć, w której nośnikiem ciepła jest para wodna o maksymalnym ciśnieniu 1,21 MPa i temperaturze 192°C, a za węzłem cieplnym (para-woda) gorąca woda o temperaturze 130/70°C zimą i latem 75/55°C

źródło: dane przekazane przez CC SUM, 2024 r.

Para wodna transportowana jest siecią cieplną preizolowaną składającą się z przewodów parowych, przewodów kondensatu wysokoprężnego i przewodów kondensatu pompowego.

Transformacja pary wodnej na wodę grzewczą odbywa się w wymiennikowni wyposażonej w dwie baterie wymienników.

W systemie w 2023 r. pracowało na terenie Katowic łącznie 2,2 km sieci ciepłowniczych własności SUM. Sieci ciepłownicze wyprowadzone ze źródła CC SUM pracują jako parowe i wysoko temperaturowe. Długość sieci parowych w 2023 r. wynosiła 0,83 km a wodnych 1,37 km. Całość sieci jest wykonana w technologii preizolowanej. W latach 2019 – 2023 długość sieci w systemie nie zmieniała się.

Przesyłowe straty ciepła systemu wg danych historycznych wynoszą ok. 5%.

W 2023 r. w systemie CC SUM pracowało łącznie 16 węzłów ciepłowniczych, liczba ta nie zmieniała się w ostatnich latach.

2.4.4.4 Lokalny system SEC Bolina

System ciepłowniczy Spółdzielni Eksploatacji Ciepłociągu „Bolina” zlokalizowany jest na terenie dzielnicy Janów – Nikiszowiec i zasila kompleks budynków jednorodzinnych. Stanowi przykład ciepłowniczej spółdzielni energetycznej. Uruchomiony został w 1990 r. System ciepłowniczy działa w oparciu o prawo spółdzielcze. Sieć ciepłownicza powstała z inicjatywy i za środki mieszkańców osiedla i podłączona została do źródła kopalni Wieczorek, obecnie ZP Wieczorek (DPE i DPK2).

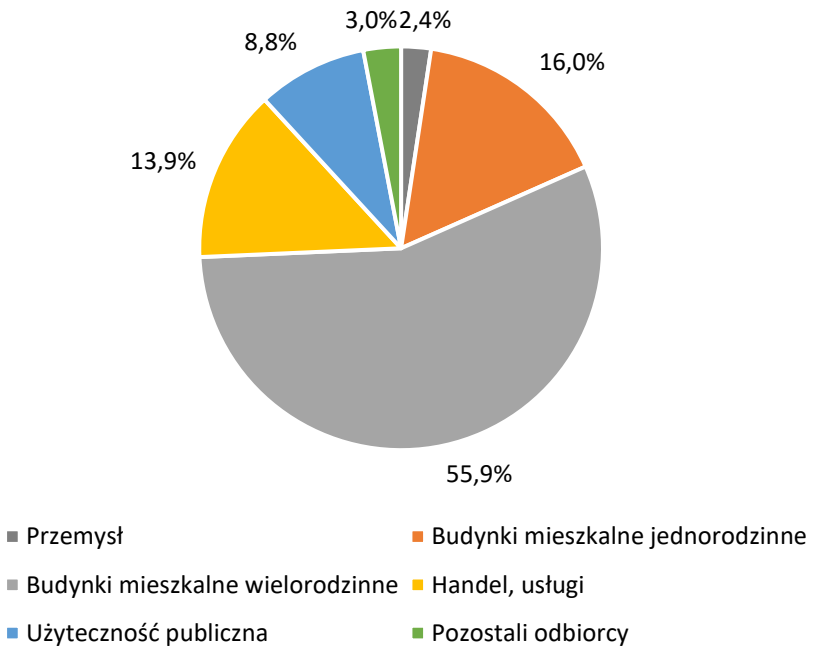
Łączna długość sieci ciepłowniczych systemu to 2,5 km w średnicach 150-65 mm. Sieć stanowi sieć niskoparametrową zasilaną z dedykowanej wymiennikowni wyposażonej w wymienniki typu JAD oraz wymiennik płytowy. Łączna moc grzewcza wymiennikowni 2,0 MW.

Przesyłowe straty ciepła systemu wg danych historycznych wynoszą ok. 5%.

W roku powstania – 1990 – do sieci ciepłowniczej podłączonych było 104 odbiorców. Z powodu warunków cenowych w latach 2022 – 2024 od sieci odłączyło się 31 odbiorców. W chwili obecnej w spółdzielni pozostało 73 odbiorców ciepła.

2.4.5. Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego

W 2023 r. z sieci ciepłowniczych jw. zaopatrywanych było 1 755 różnych odbiorców, najliczniejszą grupę stanowią zarządcy i właściciele budynków wielorodzinnych, ok.56%.



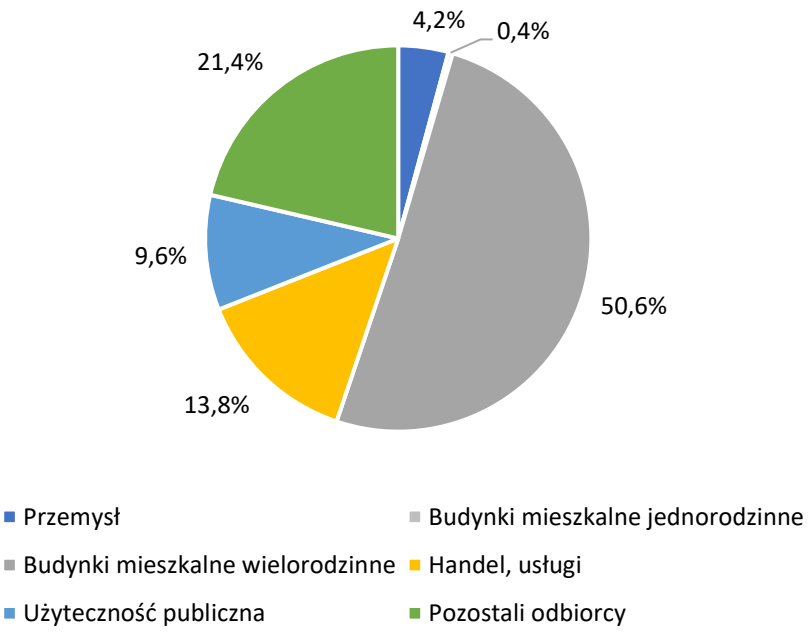
Rysunek 2-9 Udziały procentowe różnych typów odbiorców ciepła z systemów ciepłowniczych miasta Katowice w łącznej liczbie odbiorców wg danych za 2023 r.

źródło: dane przekazane przez TC, DPE, CC SUM, 2024 r.

Odbiorcy ciepła sieciowego na koniec 2023 r. w systemach ciepłowniczych miasta zamówili 847 MW w tym na potrzeby:

- CO: 698 MW,
- CWU: 102 MW,
- Inne: 47 MW.

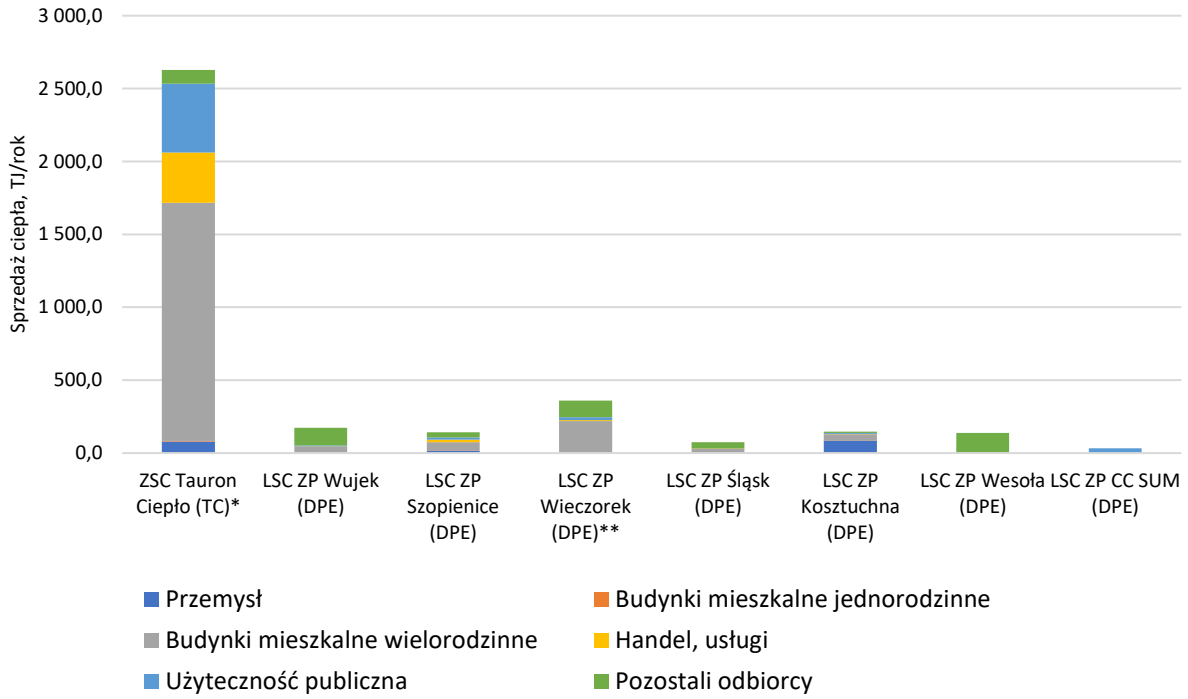
Ponad połowa mocy zamówionej w systemach ciepłowniczych dotyczy sektora zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, tj. 51%.



Rysunek 2-10 Udziały mocy zamówionej dla różnych typów odbiorców z systemów ciepłowniczych miasta Katowice w 2023 r.

źródło: dane przekazane przez TC, DPE, CC SUM, 2024 r.

Odbiorcy ciepła sieciowego w Katowicach w 2023 r. zakupili z sieci ciepłowniczej łącznie 3 554,6 TJ/rok. Końcowe zużycie energii jw. z sieci ciepłowniczej w układzie poszczególnych typów odbiorców i systemów prezentuje wykres poniżej.



Rysunek 2-11 Struktura sprzedaży ciepła z systemów ciepłowniczych miasta w 2023 r.

*źródło: dane przekazane przez TC, DPE, CC SUM, 2024; uwaga: * w tym LSC ZP Kleofas, ** w tym SEC Bolina*

Strukturę typów odbiorców, mocy przez nich zamówionej i sprzedaży ciepła oraz jej zmiany w kolejnych latach przedstawiono w rozdziałach poniżej.

2.4.5.1 Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego – TAURON Ciepło

Liczbę odbiorów z terenu Katowic przyłączonych do zintegrowanego systemu ciepłowniczego TAURON Ciepło prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-59 Zmiana liczby odbiorców ZSCA TAURON Ciepło w Katowicach w latach 2019 – 2023

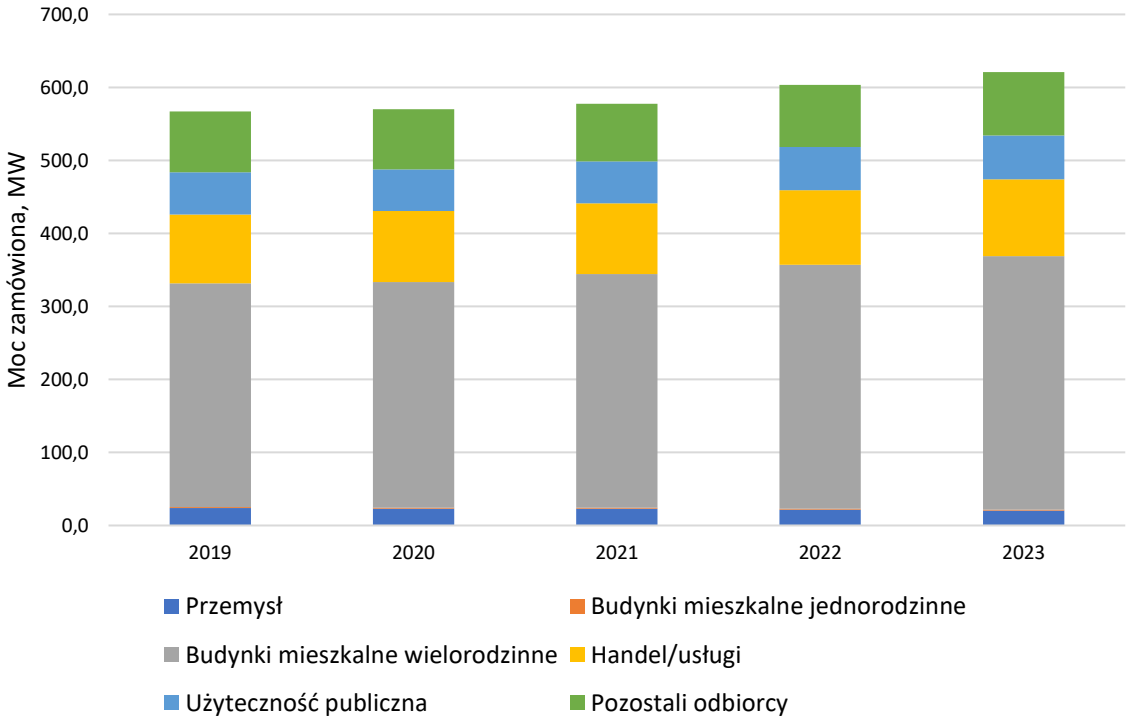
Lp.	Grupa budynków (odbiorców)	Liczba odbiorców ciepła, szt.				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	Przemysł	30	30	30	29	29
2	Budynki mieszkalne jednorodzinne	100	92	91	86	84

3	Budynki mieszkalne wielorodzinne	680	705	729	776	820
4	Handel, usługi	178	182	186	179	175
5	Użyteczność publiczna	98	100	102	105	104
6	Pozostali odbiorcy	12	12	14	13	16

źródło: dane przekazane przez TC, 2024 r.

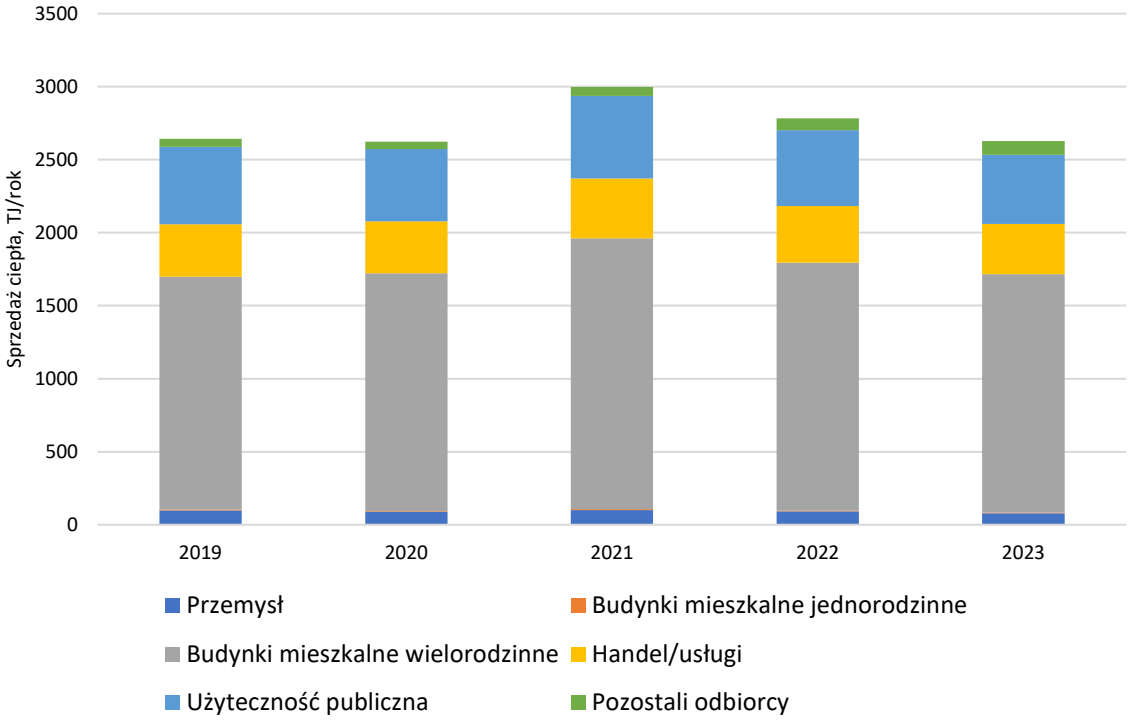
Z zestawienia wynika, że najbardziej rośnie liczba odbiorców grupy budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne. Spadek jest widoczny w grupie budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne.

W latach 2019 – 2023 moc zamówiona przez odbiorców z zintegrowanego systemu ciepłowniczego na terenie Katowic wzrosła o 54,1 MW to jest o 10%. Zmiana ta uwzględnia zarówno nowe przyłączenia do sieci, jak i ograniczenia mocy zamówionej w istniejącej zabudowie, wynikające przede wszystkim z wykonanych działań termomodernizacyjnych.



Rysunek 2-12 Zmiany mocy zamówionej przez odbiorców w ZSCA TC w latach 2019 – 2023

źródło: dane przekazane przez TC, 2024 r.



Rysunek 2-13 Zmiany wielkości sprzedaży ciepła z ZSCA TC w latach 2019 – 2023

źródło: dane przekazane przez TC, 2024 r.

Zmiany sprzedaży ciepła w prezentowanych latach były zależne od warunków pogodowych, działań termomodernizacyjnych w przyłączonej zabudowie oraz przyłączeń nowych odbiorców. Sprzedaż ciepła w 2023 r. była na poziomie z 2019 r., co przy wzroście mocy zamówionej w systemie przez odbiorców, świadczy o łagodniejszych warunkach klimatycznych ostatnich lat i zmianie warunków użytkowania po stronie odbiorców.

2.4.5.2 Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego – Dalkia Polska Energia

Drugim co do wielkości dostawcą ciepła sieciowego w Katowicach jest Dalkia Polska Energia. Liczbę odbiorców z terenu Katowic przyłączonych do systemów ciepłowniczych Dalkia Polska Energia prezentuje tabela poniżej.

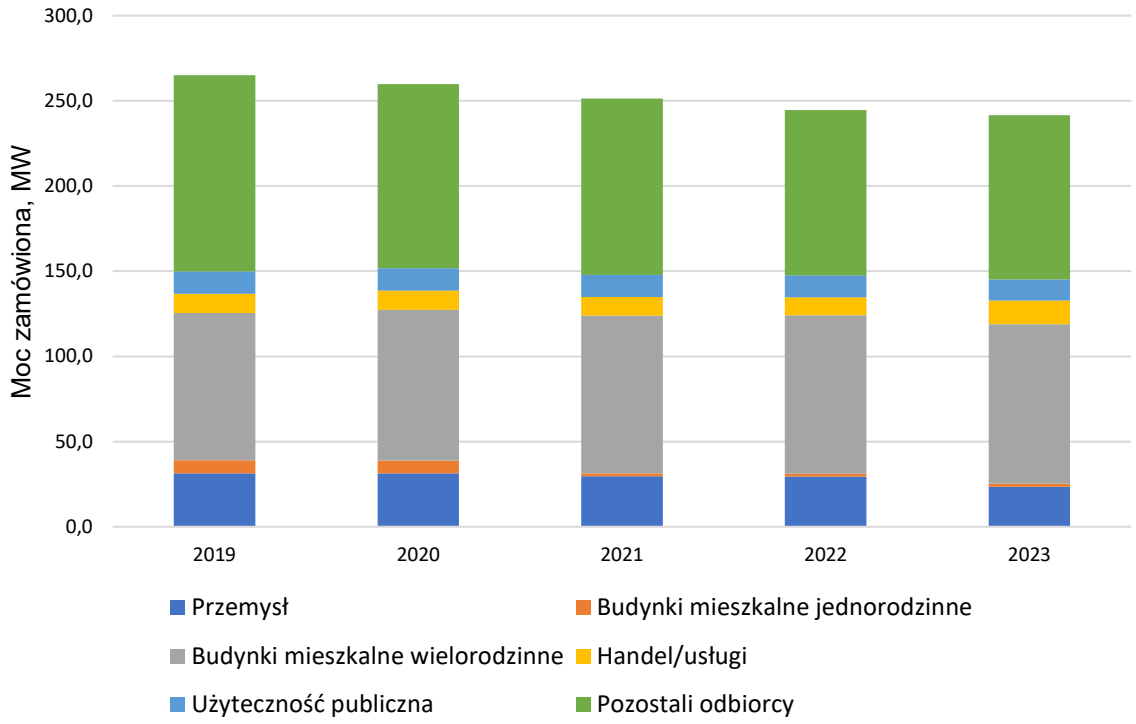
Tabela 2-60 Zmiana liczby odbiorców Dalia Polska Energia w Katowicach w latach 2019 – 2023

Lp.	Grupa budynków (odbiorców)	Liczba odbiorców ciepła, szt.				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	Przemysł	15	15	14	15	14
2	Budynki mieszkalne jednorodzinne	1 066	1 052	121	121	124
3	Budynki mieszkalne wielorodzinne	161	164	168	173	176
4	Handel, usługi	90	87	78	77	78
5	Użyteczność publiczna	40	40	39	39	37
6	Pozostali odbiorcy	28	28	32	33	34

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

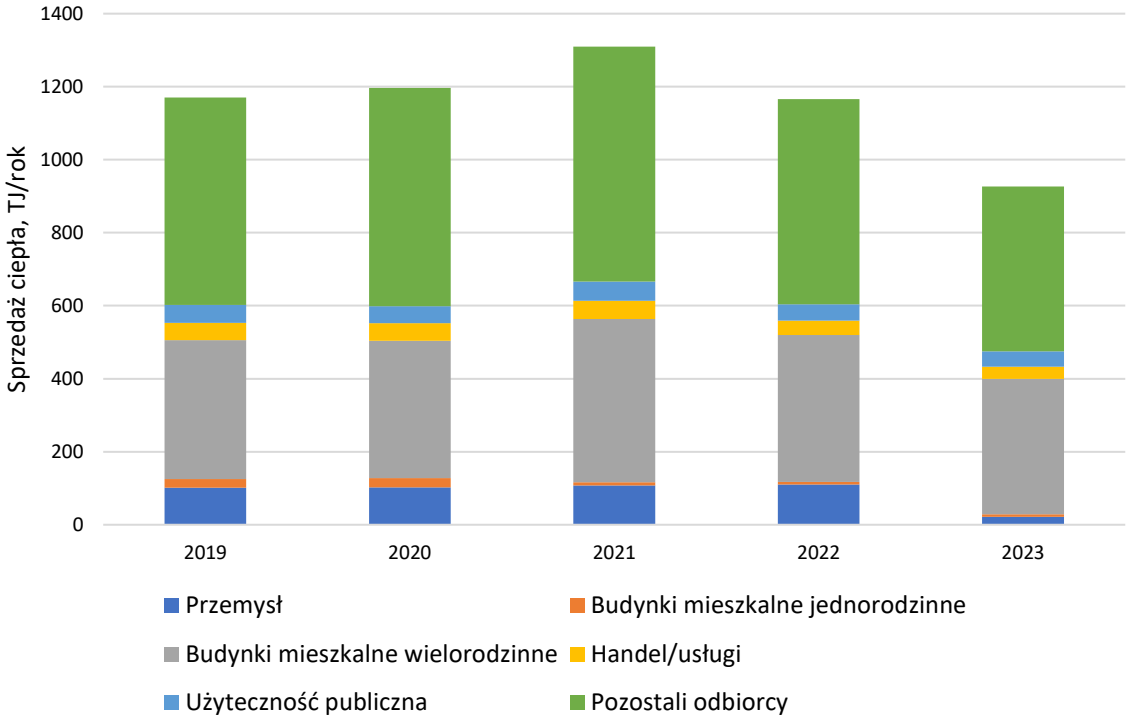
Z zestawienia wynika znaczny spadek liczby odbiorców ciepła z grupy budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne oraz wzrost liczby odbiorców z grupy budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne.

W latach 2019 – 2023 moc zamówiona przez odbiorców z systemów DPE na terenie Katowic spadła o 23,1 MW, to jest o 10%. Zmiana ta uwzględnia zarówno nowe przyłączenia do sieci, jak i ograniczenia mocy zamówionej w istniejącej zabudowie, wynikające przede wszystkim z działań termomodernizacyjnych i odłączeń od sieci lub też wstrzymania pracy zakładów, w tym przemysłowych. Najbardziej widoczny jest spadek mocy zamówionej dla grupy Przemysł i Pozostali odbiorcy.



Rysunek 2-14 Zmiany mocy zamówionej przez odbiorców w systemach DPE w latach 2019 – 2023

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.



Rysunek 2-15 Zmiany wielkości sprzedaży ciepła z systemów DPE w latach 2019 – 2023

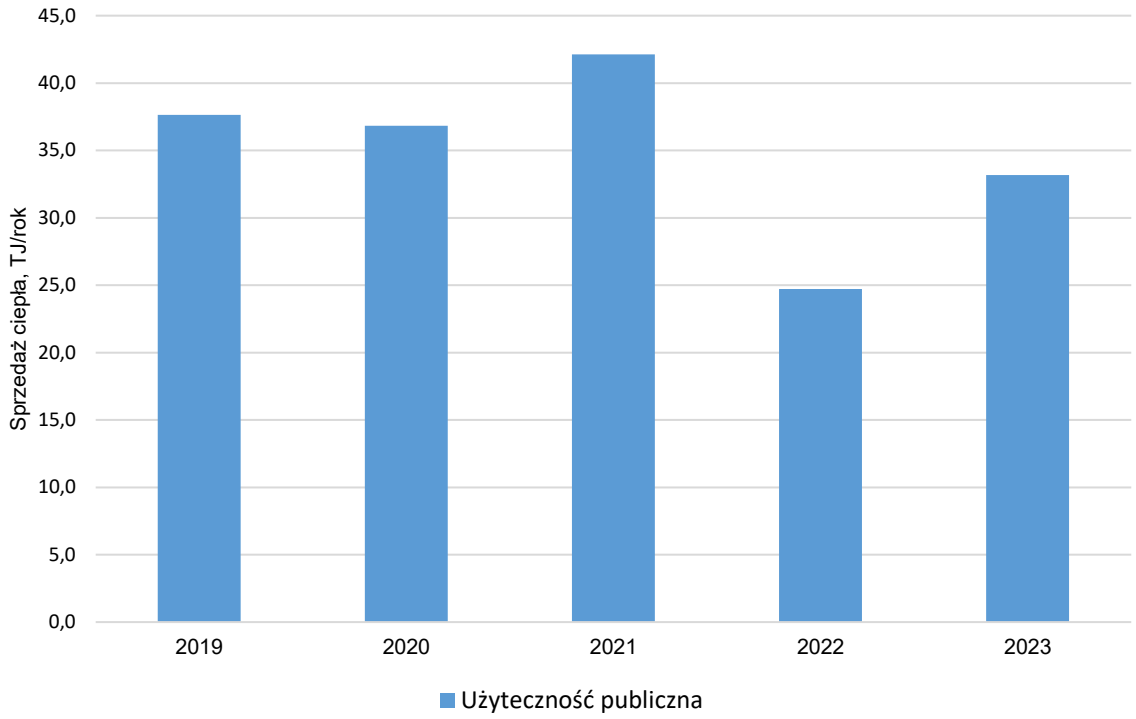
źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

Zmiany sprzedaży ciepła w prezentowanych latach były zależne od warunków pogodowych, działań termomodernizacyjnych i edukacyjnych w przyłączonej zabudowie oraz przyłączeń nowych odbiorców. W analizowanym okresie obserwujemy spadek sprzedaży ciepła w systemach DPE o ok. 210 TJ/rok, to jest o ok. 21%, co związane jest głównie ze spadkiem mocy zamówionej w systemie i łagodniejszymi warunkami klimatycznymi ostatnich lat.

2.4.5.3 Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego – Centrum Ciepłownicze SUM Katowice

Odbiorcami ciepła z systemu ciepłowniczego CC SUM są tylko obiekty zlokalizowane na terenie Śląskiego Uniwersytetu Medycznego przy ul. Medyków. Łącznie system zasila 16 odbiorców zewnętrznych kwalifikujących się do grupy użyteczność publiczna. Liczba ta na przestrzeni ostatnich 5 lat nie ulegała zmianie.

W latach 2019 – 2023 moc zamówiona przez odbiorców jw. z systemu CC SUM nie podlegała zmianom i wynosiła 11,25 MW.



Rysunek 2-16 Zmiany wielkości sprzedaży ciepła z systemu CC SUM w latach 2019 – 2023

źródło: dane przekazane przez CC SUM, 2024 r.

Zmiany sprzedaży ciepła w prezentowanych latach były zależne od warunków pogodowych, co potwierdzają dane SUM, DPE i TC. Sprzedaż ciepła z CC SUM w 2023 r. była o 4 TJ/rok mniejsza niż w 2019 r., to jest o ok. 12%, co związane jest głównie ze spadkiem zapotrzebowania na ciepło budynków i łagodniejszymi warunkami klimatycznymi ostatnich lat.

2.4.6. Analiza Planów rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych

W kolejnych podrozdziałach przedstawiono plany rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych działających na terenie Katowic. Ustawa z 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne nakazuje przedsiębiorstwom energetycznym działającym w zakresie dostaw ciepła, energii elektrycznej i gazu, sporządzenie dla terenu swojego działania dokumentów zawierających ocenę stanu i kierunki rozwoju systemów. Bardzo istotny jest art. 19 ust. 4 ww. ustawy, który mówi, że: Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art.16 ust.1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń. Zgodnie z art. 16 ust. 12 ww. ustawy w celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, przy sporządzaniu projektu planu przedsiębiorstwa energetyczne są obowiązane współpracować z podmiotami przyłączonymi do sieci oraz z gminami. Współpraca powinna polegać w szczególności na

zapewnieniu spójności pomiędzy planami przedsiębiorstw energetycznych i założeniami, strategiami oraz planowaniem przestrzennym. Z uwagi na zapisy Art. 20 ustawy Prawo energetyczne wskazane jest systematyczne monitorowanie planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych i ich zgodności z założeniami do planu zaopatrzenia w nośniki energii. W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy lub jej części.

W kolejnych podrozdziałach przeprowadzono analizę planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło odbiorców z terenu Katowic. Plany rozwoju, zgodnie z obowiązującym prawem, wykonywane są zwykle na okres nie krótszy niż 3 lata, jednak stojące przed przedsiębiorstwami ciepłowniczymi wyzwania transformacji ciepłownictwa i ograniczenia niskiej emisji wskazują na konieczność planowania działań w dłuższej perspektywie. Zakres i ocenę planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zaprezentowano w aspekcie zapewnienia odbiorcom bezpieczeństwa i ciągłości zasilania na warunkach akceptowalnych ekonomicznie, z jednoczesną minimalizacją odziaływań na środowisko naturalne. Istotnym aspektem analizy w tym względzie jest kwestia planowania przez przedsiębiorstwa działań związanych z transformacją sektora energetyki w kraju, w tym tych, które zapewnią systemom ciepłowniczym uzyskanie statusu systemu efektywnego w myśl obowiązującego prawa i dyrektyw UE. Równie istotne w systemach ciepłowniczych jest systematyczne ograniczanie wskaźnika emisyjności ciepła sieciowego (Mg CO_2/GJ), który w perspektywie 2030 r. ma być znacznie zmniejszony, a w perspektywie 2050 r. ma osiągnąć poziom zerowy, wg założeń polityki UE i krajowej (Dyrektywa o efektywności energetycznej (UE) 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. art.26 ust. 2; Dyrektywa zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych (UE) 2023/959 z dnia 10 maja 2023 r. art. 10b, ust. 4).

Przedsiębiorstwa ciepłownicze na potrzeby niniejszej aktualizacji udostępniły swoje plany rozwoju oraz dane odnośnie do realizacji wcześniej zaplanowanych działań w okresie 2019 – 2023.

2.4.6.1 Analiza Planów rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych – TAURON Ciepło

Inwestycje zrealizowane

TAURON Ciepło w okresie 2019 – 2023 zrealizował wieloletni program inwestycyjny pn.: „Program likwidacji niskiej emisji na terenie aglomeracji śląsko-dąbrowskiej" (PLNE), którego przedmiotem było przyłączenie do sieci ciepłowniczej istniejących budynków (w większości zabudowy wielorodzinnej), zasilanych przede wszystkim przez indywidualne paleniska węglowe. Obszar realizacji Programu obejmował osiem miast województwa śląskiego (Będzin, Chorzów, Czeladź, Dąbrowa Górnicza, Katowice, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice), na terenie których funkcjonuje zintegrowany system ciepłowniczy eksploatowany przez Spółkę. System ten spełnia kryterium efektywnego systemu ciepłowniczego w rozumieniu przepisów ustawy Prawo energetyczne.

Program składał się z zakresu objętego bezzwrotnym dofinansowaniem ze środków UE, przyznanym przez WFOŚiGW w Katowicach, w ramach Poddziałania 1.7.2 POIiŚ 2014-2020, a także z części realizowanej bez wsparcia ze środków publicznych. Łączne nakłady na realizację całego Programu wyniosły 77, 8 mln zł, przy czym wysokość wypłaconego dofinansowania osiągnęła poziom 25,7 mln zł.

W ramach realizacji Programu, w mieście Katowice przyłączono do sieci ponad 140 budynków, w odniesieniu do których moc zamówiona wynosi ok. 17,5 MW. Nakłady na realizację inwestycji przyłączeniowych na terenie Katowic, wyniosły ponad 33 mln zł. Dzięki realizacji PLNE wygenerowane zostały wydatne efekty środowiskowe, w postaci redukcji emisji CO_2 i pyłów zawieszonych oraz poprawy efektywności energetycznej. Należy wskazać, że ze względu na wymogi wynikające z umowy o dofinansowanie z WFOŚiGW w Katowicach, efekty ekologiczne zostały wyliczone i podlegają monitoringowi. Wskaźniki monitoringowe zostały przedstawione poniżej.

Tabela 2-61 Efekty PLNE w skali całego systemu wg TAURON Ciepło

Wskaźnik	Jednostka	Planowane	Osiągnięte	% realizacji
Zmniejszenie zużycia energii końcowej	GJ/rok	102 398	115 764	113%
Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej	GJ/rok	177 194	192 299	108%
Redukcja emisji CO_2	Mg CO_2/rok	7 129	9 525	134%
Redukcja emisji pyłów	Mg/rok	38,81	50,37	130%

źródło: dane przekazane przez TC, 2024 r.

W odniesieniu do kluczowych inwestycji w zakresie modernizacji infrastruktury sieciowej w ramach zintegrowanego systemu ciepłowniczego, TAURON Ciepło w okresie 2019 – 2021 zrealizował przedsięwzięcie „Przebudowa wybranych odcinków sieci ciepłowniczej na obszarze miast Katowice i Czeladź", którego celem było zmniejszenie strat w zakresie przesyłu ciepła i w konsekwencji redukcja emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do atmosfery. W odniesieniu do miasta Katowice, przedsięwzięcie składało się z następujących podzadań inwestycyjnych:

- przebudowa sieci ciepłowniczej w rejonie ul. Kilińskiego w Katowicach;
- przebudowa sieci ciepłowniczej w rejonie ul. Pola w Katowicach;
- przebudowa sieci ciepłowniczej od komory 628C6 do komory 754C8 przy ul. Korfantego wraz z przyłączem do budynku przy Placu Gwarków 1 w Katowicach;
- przebudowa sieci ciepłowniczej w rejonie ul. Ordona w Katowicach.

Nakłady inwestycyjne dotyczące zadania wyniosły 13,5 mln zł. Przedsięwzięcie zostało objęte dofinansowaniem w formie częściowego umorzenia pożyczki ze środków WFOŚiGW w Katowicach. Ostateczna wysokość wsparcia wyniosła 11,2 mln zł.

W wyniku realizacji ww. inwestycji osiągnięte zostały efekty ekologiczne w postaci redukcji emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do atmosfery.

W zakresie działań dotyczących rozwoju systemu ciepłowniczego na terenie miasta Katowice, wskazać należy, że TAURON Ciepło jest na finalnym etapie realizacji Projektu „Rozszerzenie rynku ciepła – Katowice Południe" (Projekt Ligota), który ma na celu poprawę warunków hydraulicznych systemu, co umożliwi przyłączanie nowych odbiorców do sieci w rejonie południowej części miasta Katowice i tym samym będzie się przyczyniać do poprawy jakości powietrza na terenie Katowic.

Projekt obejmuje dwa zadania inwestycyjne:

- budowę sieci ciepłowniczej w obrębie ul. Kościuszki w Katowicach, realizacja zadania została zakończona w 2023 r.;
- budowę przepompowni wody sieciowej na os. Paderewskiego w Katowicach i obejścia przy ul. Telewizyjnej w Katowicach, realizacja zadania w zakresie budowy obejścia i oddanie do eksploatacji przepompowni, będącej najważniejszym elementem ww. projektu, miało nastąpić w IV kwartale 2024 r.

Nakłady na realizację projektu wynoszą 45,3 mln zł i są w całości pokrywane ze środków własnych TAURON Ciepło.

Inwestycje planowane

TAURON Ciepło przedstawił „Plan rozwoju TAURON Ciepło Sp. z o.o. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło w latach 2025-2027". Wg ww. Planu TC zaplanował na najbliższe trzy lata stosowania taryfy, moce zamówione w całym zintegrowanym systemie ciepłowniczym na poziomie: w 2025 r.– 1636 MW, w 2026 r. – 1648 MW, w 2027 r. – 1660 MW. Co świadczy o planowanym dalszym rozwoju rynku ciepła dla tego systemu.

Obszar produkcji ciepła

W obszarze produkcji ciepła Plan potwierdza, że obecnie trwa budowa na terenie EC Katowice nowego kotła gazowego o mocy zainstalowanej 140 MW_t, wyposażonego w niskoemisyjne systemy spalania, które mają zapewnić znaczne obniżenie emisji zanieczyszczeń. Planowane oddanie do eksploatacji – w czwartym kwartale 2024 r.

Tabela planowanych inwestycji w obszarze Produkcji nie pokazuje żadnych innych inwestycji w źródłach na terenie Katowic w latach 2025 – 2027.

Obszar przesyłu i dystrybucji ciepła

Wg Planu część istniejącej infrastruktury do przesyłu i dystrybucji ciepła do odbiorców, należącej do TAURON Ciepło, charakteryzuje się relatywnie wysokim stopniem wyeksploatowania, co przekłada się na znaczące straty ciepła i awaryjność. Stanowi to zagrożenie z punktu widzenia zapewnienia ciągłości dostaw ciepła do odbiorców, do czego zobowiązana jest Spółka. W związku z powyższym, w celu dochowania wymogów wynikających z koncesji oraz wypełnienia zobowiązań wobec klientów, istnieje konieczność podjęcia kompleksowych działań w zakresie modernizacji infrastruktury sieciowej, polegających głównie na wymianie sieci wykonanej w technologii tradycyjnej na preizolowaną. Wymagane technicznie działania można częściowo sfinansować z funduszy europejskich - Program FEnIKS. Na chwilę obecną wytypowano dwie grupy zadań o największym priorytecie. Grupa I obejmująca 18 zadań jest w trakcie opracowania dokumentacji projektowych, grupa II obejmująca 15 zadań – w trakcie pozyskiwana zgód Korporacyjnych na rozpoczęcie etapu projektowania. Realizacja zadań w zaplanowanym czasie uzależniona jest od terminów uruchomienia konkursu o dofinansowanie oraz czasu niezbędnego na opracowanie dokumentacji projektowych. Według TAURON Ciepło zakres, termin realizacji oraz wartość nakładów przewidzianych na wykonanie ww. inwestycji mogą ulec zmianie.

W latach 2025 – 2027 planowana jest realizacja zadań inwestycyjnych mających na celu utrzymanie i zwiększenie poziomu dystrybucji oraz sprzedaży ciepła. Będzie ona polegać na modernizacji sieci ciepłowniczych, których dalsza eksploatacja, ze względu na bardzo zły stan techniczny, nie zapewnia bezpieczeństwa w zakresie ciągłości dostawy ciepła do odbiorców lub należytych standardów jakościowych. Realizacja tych zamierzeń umożliwi poprawę jakości świadczonych usług, zapewni ciągłość dostawy ciepła do odbiorców, podniesie efektywność dostawy ciepła. Planowane wymiany i modernizacje układów pompowych, instalacji elektrycznych i AKPiA poprawią bezpieczeństwo w zakresie jakości dostaw ciepła do odbiorców, a przede wszystkim przyniosą oszczędności w zużyciu energii elektrycznej. W ramach inwestycji planowane jest także wyposażanie nowych węzłów cieplnych w system monitoringu i rejestracji parametrów pracy. TAURON Ciepło planuje pozyskanie kolejnych odbiorców ciepła i tym samym zwiększenie sprzedaży, a także wyposażenie wszystkich odbiorców w układy. W całym obszarze przesyłu obejmującym oprócz zintegrowanego systemu ciepłowniczego również systemy ciepłownicze: Bielska Białej, Czechowic Dziedzic, Tychów, Kamiennej Góry, Cieszyna – TAURON Ciepło planuje wydać na przyłączanie nowych odbiorców kwotę 528 mln zł (w okresie 2025-2027). Opis planowanych inwestycji w obszarze przesyłu nie pokazuje żadnych konkretnych działań na terenie Katowic.

Zintegrowany system ciepłowniczy aglomeracji śląsko-zagłębiowskiej TAURON Ciepło w chwili obecnej posiada status sytemu ciepłowniczego efektywnego energetycznie. 95% ciepła produkowanego jest w kogeneracji (wg Art. 7b wymagane jest ponad 75%), a 11% ciepła produkowanego jest w odnawialnych źródłach energii (dla produkcji ciepła w kogeneracji i z OZE wymagane jest ponad 50%). Należy zwrócić uwagę, że Plan rozwoju TAURON Ciepło Sp. z o.o. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło w latach 2025 – 2027, nie pokazuje kolejnych działań służących transformacji układu zasilania zintegrowanego systemu

ciepłowniczego zasilającego między innymi Katowice, w szczególności w odniesieniu do EC Katowice zlokalizowanej na terenie miasta.

W grudniu 2024 r. Tauron Polska Energia S.A. ogłosił nową strategię, według której chce odstawić bloki węglowe (wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej) do 2030 r., z wyjątkiem bloku 910 MW w Jaworznie. Planowane jest też odejście od wykorzystania węgla do produkcji ciepła do 2030 r. Tak sformułowane cele strategii grupy, której częścią jest Tauron Ciepło spowodują zmiany w układzie zasilania systemu ciepłowniczego Katowic i przełożą się na działania w latach 2025 – 2030, które znajdą się w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstwa.

2.4.6.2 Analiza Planów rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych – Dalkia Polska Energia

Dalkia Polska Energia przedstawiła swój Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło na lata 2025-2027, który obejmuje aktualną charakterystykę poszczególnych systemów ciepłowniczych i układów ich zasilania oraz plany przyszłościowe ich modernizacji i dekarbonizacji.

Inwestycje zrealizowane

Aktualna charakterystyka obszarów, w których DPE realizuje zaopatrzenie odbiorców w ciepło, w ramach planu pokazuje zrealizowane w ostatnich latach inwestycje, głównie w układy wysokosprawnej kogeneracji na bazie silników gazowych, szerzej opisane w rozdziale dotyczącym charakterystyki źródeł ciepła zaopatrujących systemy ciepłownicze miasta.

Aktualnie trwają prace związane z połączeniem lokalnych systemów ciepłowniczych ZP Wieczorek oraz ZP Szopienice polegające na połączeniu sieci ciepłowniczych opisanych w koncesji DPE na przesyłanie i dystrybucję ciepła, jako sieci nr 8 oraz 16. Docelowo, po ich połączeniu, sieć ciepłownicza będzie zasilana z 4 źródeł ciepła: 2 eksploatowanych przez DPE, 1 eksploatowanego przez DPK1 oraz 1 eksploatowanego przez DPK2. Wszystkie źródła zlokalizowane są na terenie ZP Szopienice i ZP Wieczorek.

Inwestycje planowane

Tabela poniżej prezentuje zakres działań planowanych przez DPE w Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło na lata 2025 – 2027.

Tabela 2-62 Zadania inwestycyjne wg Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło na lata 2025 – 2027 Dalkia Polska Energia

Nazwa / lokalizacja zadania	Wyszczególnienie	Zakres zadania
DPE	instalacje oczyszczania spalin	modernizacja - wymiana worków filtracyjnych i elektrozaworów
Śląsk	kocioł WR10	dostosowanie kotła WR10 do spalania biomasy
Szopienice	kocioł WR25/40	dostosowanie kotła WR25/40 do spalania biomasy
Wieczorek	kotłownia gazowa	adaptacja kotła WR25/40 z przyłączem gazowym
DPE	ogrzewanie i przygotowanie c.w.u.	optymalizacja zużycia własnego (Murcki)
Murcki	pompa ciepła	budowa pompy ciepła 2,5 MW z wykorzystaniem wód dołowych
DPE	pompownie	optymalizacja pompowni, wymiana pomp., modernizacja AKPiA
Wieczorek	sieci	likwidacja komory napowietrznej TP5 - Piaskownia
Wieczorek	sieci	modernizacja sieci NP. - GWC Karliczka
Kleofas	sieci	modernizacja komory ciepłowniczej - Kurta Adlera (przy firmie KORD)
Śląsk	sieci	magistrala Panewnicka - wymiana odcinka sieci oraz wymiana izolacji
Mysłowice-Szopienice	sieci	budowa magistrali łączącej TP3 Mysłowice i TP13 Szopienice
DPE	sieci	izolacje termiczne na sieciach - wymiana izolacji
DPE	sieci	montaż sekcyjnych zaworów odcinających
DPE	sieci	wymiana odcinków sieci i armatury
Wieczorek	sieci i węzły	zmiana sposobu zasilania ul. Mysłowicka 3,5,7,9

Nazwa / lokalizacja zadania	Wyszczególnienie	Zakres zadania
Wieczorek	sieci i węzły	przyłączenie budynków mieszkalnych przy ul. Górniczego Dorobku w Katowicach bud. A (0.313 MW)
Wieczorek	sieci i węzły	przyłączenie budynków mieszkalnych przy ul. Karliczka w Katowicach (0,384 MW)
Wieczorek	sieci i węzły	podłączenie budynku HUB (6,0 MW)
Wujek	sieci i węzły	przyłączenie budynków mieszkalnych przy ul. Wincentego Pola w Katowicach (0,078 MW)
Wujek	sieci i węzły	przyłączenie budynków mieszkalnych przy ul. Mikołowska 100 w Katowicach (0,378 MW)
Wujek	sieci i węzły	przyłączenie budynków mieszkalnych przy ul. Ligockiej 3a, 5,5a, 7,7a,7b w Katowicach (1,24 MW)
Szopienice	sieci i węzły	uciepłownienie Hal TOPLIFT (Woźniaka) hala A i A' (0,189 MW)
Szopienice	sieci i węzły	podłączenie budynków przy ul. Korczaka, Katowice dz. nr 329/36, 330/36 (0,4 MW)
Szopienice	sieci i węzły	przyłączenie budynków mieszkalnych przy ul. Woźniaka w Katowicach (0,13 MW)
Szopienice	sieci i węzły	podłączenie budynków Wałowa 7, 8-8a, 9h (0,33 MW)
DPE	sieci i węzły	przyłączenia nowych odbiorców - rozwój rynku ciepła
Murcki	układ parowy	optymalizacja układu parowego - etap 2025, izolacja, modernizacja kotłów parowych, armatury, rurociągów, nowa pompa zimowa
DPE	urządzenia produkcyjne	poprawa bezpieczeństwa po 2025 r.
DPE	urządzenia produkcyjne	zadania rozwojowe w obszarze produkcji
Szopienice	węzły	podłączenie budynku Jednostki Ratowniczo - Gaśniczej przy ul. Krakowskiej 130 w Katowicach (0,16 MW)

Nazwa / lokalizacja zadania	Wyszczególnienie	Zakres zadania
DPE	węzły	rozgrupowanie węzłów grupowych
DPE	węzły	modernizacja węzłów technologia i AKPiA
DPE	zasilanie elektryczne	implementacja systemów samoczynnego załączania rezerwy
Śląsk	zasilanie zakładu	wykonanie drugiego zasilania do szafy teletechnicznej i nastawni na kotłowni
DPE	źródła, sieci i węzły	zadania proefektywnościowe po 2025 r.

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

Wg Planu DPE S.A. planuje w latach 2025 – 2027 sprzedaż usług dotyczących głównie zarządzania zużyciem ciepła, celem jego ograniczenia w stosunku do poprzednich lat. Ponadto poprzez spółki celowe z Grupy Dalkia planowane są:

- zabudowa źródeł ciepła opartych o rozwiązania OZE u nowych klientów, którzy z uwagi na odległość nie mogą być przyłączeni bezpośrednio do sieci ciepłowniczej DPE,
- pozyskiwanie nowych rynków ciepła, poprzez zabudowę kotłowni gazowych oraz jednostek wysokosprawnej kogeneracji,
- świadczenie usług serwisowych dotyczących węzłów cieplnych należących do odbiorców.

Przewidywane przez DPE nakłady inwestycyjne wynoszą: w 2025 r. – 37,6 mln zł, w 2026 r. – 44,7 mln zł, w 2027 r. – 43,4 mln zł. Nakłady te zostaną pokryte ze środków własnych, kredytów, pożyczek oraz przez dofinansowanie ze środków unijnych.

Działania dla uzyskania statusu systemów efektywnych energetycznie.

Plan rozwoju obejmuje część dotyczącą uzyskania przez systemy ciepłownicze DPE statusu systemów efektywnych energetycznie.

Lokalne systemy ciepłownicze ZP Wieczorek i ZP Szopienice w listopadzie 2024 r. zostały połączone magistralą w jeden system zasilany ze źródeł węglowych DPE w Katowicach oraz elektrociepłowni gazowych, eksploatowanych przez spółki DPK1 oraz DPK2. DPE rozpoczęła inwestycję polegającą na dostosowaniu kotła węglowego typu WR25/40 do spalania biomasy wraz z budową systemu magazynowania i podawania biomasy. Po modernizacji kocioł opalany biomasą będzie osiągał do 30 MW mocy cieplnej. Zakończenie przedsięwzięcia planowane jest na IV kwartał 2025 r. Planowane

nakłady inwestycyjne to: 3,0 mln zł. Po zrealizowaniu zadania połączony system stanie się efektywny zgodnie z nową definicją obowiązującą od 2028 r. Zadanie będzie finansowane w 80% z pożyczki z WFOŚiGW. Profil produkcji ciepła po zrealizowaniu zadania przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 2-63 Układ produkcji ciepła dla lokalnego systemu ciepłowniczego łączącego ZP Szopienice i ZP Wieczorek, po realizacji tej inwestycji wg Planu rozwoju DPE

Wyszczególnienie	Wartość
Produkcja ciepła ogółem, rocznie	680 000 GJ
- w tym w wysokosprawnej kogeneracji	200 000 GJ
- w tym z OZE	175 000 GJ
Udział OZE w całości produkcji	26%
Udział OZE i wysokosprawnej kogeneracji w całości produkcji	55%

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

Lokalny system ciepłowniczy ZP Śląsk zasilany jest aktualnie ze źródła węglowego DPE w Rudzie Śląskiej oraz elektrociepłowni zasilanej gazem ziemnym, eksploatowanej przez spółkę DPK2. DPE rozpoczęło inwestycję polegającą na dostosowaniu kotła węglowego typu WR10 do spalania biomasy wraz z budową systemu magazynowania i podawania biomasy. Kocioł zasilany biomasą będzie osiągał do 8 MW mocy cieplnej. Zakończenie przedsięwzięcia planowane jest na IV kwartał 2025 r. Planowane nakłady inwestycyjne 4,5 mln zł. Po zrealizowaniu zadania system ZP Śląsk spełni wymogi dotyczące efektywnego energetycznie systemu (zgodnie z nową definicją wg dyrektywy EED, która ma zostać wprowadzona od 2028 r.) tj. łączny udział ciepła wytwarzanego w wysokosprawnej kogeneracji i pochodzącego z OZE będzie powyżej 50% oraz udział ciepła z OZE powyżej 5%. Zadanie będzie w 80% finansowane z pożyczki z WFOŚiGW. Profil produkcji ciepła po zrealizowaniu zadania pokazuje tabela poniżej.

Tabela 2-64 Układ produkcji ciepła dla lokalnego systemu ciepłowniczego ZP Śląsk po realizacji inwestycji wg Planu rozwoju DPE

Wyszczególnienie	Wartość
Produkcja ciepła ogółem, rocznie	183 000 GJ
- w tym w wysokosprawnej kogeneracji	45 000 GJ
- w tym z OZE	92 000 GJ
Udział OZE w całości produkcji	50%
Udział OZE i wysokosprawnej kogeneracji w całości produkcji	75%

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

Lokalny system ciepłowniczy ZP Kostuchna (Murcki) zasilany jest aktualnie z kotłowni węglowej w Katowicach przy ul. Boya-Żeleńskiego, w której eksploatowane są 3 kotły parowe typu OR-16. DPE planuje budowę pompy ciepła o mocy 2,5 MW ze stabilnego, niskoparametrowego źródła ciepła geotermalnego w postaci wód głębinowych, które muszą być w sposób ciągły usuwane z nieczynnej kopalni. Zakończenie przedsięwzięcia planowane jest na IV kwartał 2026 r. Planowane nakłady na inwestycję to 10,0 mln zł. Zadanie będzie finansowane w 30% z dotacji NFOŚiGW. Jednocześnie rozpoczęto realizację budowy instalacji wysokosprawnej kogeneracji o mocy elektrycznej 1,5 MW i cieplnej 1,5 MW, zasilanej gazem ziemnym wraz z przywróceniem do eksploatacji kotła gazowego 4,5 MW. Planowane zakończenie inwestycji – do końca 2026 r. Zakładane nakłady na inwestycje to: 15 mln zł. Zadanie będzie finansowane w 80% z pożyczki z WFOŚiGW. Po zakończeniu realizacji część gazowa zasilająca system ciepłowniczy ZP Kostuchna będzie wydzielona i niezależna od źródła węglowego wytwarzającego parę dla odbiorców przemysłowych. Po zrealizowaniu zadania system stanie się efektywny zgodnie z nową definicją wg dyrektywy EED, która ma zostać wprowadzona od 2028 r.

Tabela 2-65 Układ produkcji ciepła dla lokalnego systemu ciepłowniczego ZP Kostuchna po realizacji inwestycji wg Planu rozwoju DPE

Wyszczególnienie	Wartość
Produkcja ciepła ogółem, rocznie	97 000 GJ
- w tym w wysokosprawnej kogeneracji	40 000 GJ

- w tym z OZE	31 000 GJ
Udział OZE w całości produkcji	32%
Udział OZE i wysokosprawnej kogeneracji w całości produkcji	73%

źródło: dane przekazane przez DPE, 2024 r.

Ww. plany DPE w perspektywie do 2028 r. dają możliwość uzyskania statusu systemów efektywnych lokalnym systemom ciepłowniczym: ZP Szopienice, ZP Wieczorek, ZP Śląsk i ZP Kostuchna. W pozostałym zakresie systemy ciepłownicze DPE są zasilane z efektywnego energetycznie zintegrowanego systemu ciepłowniczego TC (ZP Wujek, ZP Kleofas). Do rozwiązania pozostaje w perspektywie kolejnych lat kwestia efektywności energetycznej lokalnego systemu ciepłowniczego ZP Wesoła.

2.4.6.3 Analiza Planów rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych – CEZ Chorzów

Wg informacji przekazanych przez CEZ Chorzów w latach 2019-2023 w elektrociepłowni prowadzone były jedynie modernizacje kotłów fluidalnych, polegające na budowie instalacji do redukcji chlorku i rtęci w spalinach. Inwestycja została zakończona w 2021 r.

W kolejnych latach CEZ Chorzów przewiduje budowę kogeneracyjnego układu silników gazowych (wysokosprawna kogeneracja) 4x11,5 MW_e i 4x10 MW_t wraz z kotłami gazowymi 2x35 MW_t w lokalizacji starej elektrociepłowni. Źródło pracować ma z wykorzystaniem gazu ziemnego. Planowany termin rozpoczęcia eksploatacji to styczeń 2028 r.

CEZ Chorzów nie przedstawił Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło wg art. 16, ust 1 ustawy Prawo energetyczne.

2.4.6.4 Analiza Planów rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych – CC SUM

Centrum Ciepłownicze Śląskiego Uniwersytetu Medycznego przedstawiło Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło na lata 2024 – 2027.

Według ww. Planu działania CC SUM w kolejnych latach będą miały na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło ogrzewanych budynków poprzez: ocieplenie ścian zewnętrznych, dachów, wymianę stolarki, modernizację i wymianę instalacji, montaż systemu wentylacyjnego i zastosowanie odnawialnych źródeł energii.

Planowane są:

- przebudowa sieci ciepłowniczej i przeniesienie Centralnej Wymiennikowni z lokalizacji przy ul. Medyków 6 na teren kotłowni gazowej zlokalizowanej przy ul. Medyków 2A.
- ograniczenie mocy kotłowni do 14,5 MW, aktualnie kotłownia jest wyposażona w trzy kotły gazowe OG 16-120 o mocy 10 MW_t każdy.

Z uwagi na poziom mocy zamówionej w systemie przez odbiorców zewnętrznych (tj. <5 MW) oraz brak wymogu posiadania koncesji, system nie jest zobligowany do sprawozdawania parametrów efektywności.

2.4.6.5 Analiza Planów rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych – małe źródła i systemy ciepłownicze

W pozostałym zakresie gestorzy lokalnych źródeł ciepła i systemów ciepłowniczych nie są zobligowani do przedstawienia Planów rozwoju i sprawozdawania parametrów efektywności energetycznej systemów, z uwagi na ich wielkość i brak koncesjonowanej formuły działalności.

Należy jednak zwrócić uwagę na już działające i planowane przez niektórych z nich inwestycje, mogące przyczynić się do produkcji ciepła niskoemisyjnego, które w przyszłości może zostać zagospodarowane w istniejących i/lub nowych lokalnych systemach ciepłowniczych, również małej mocy. Poniżej podano przykłady takich rozwiązań z terenu miasta Katowice, zinwentaryzowanych w trakcie opracowywania niniejszego dokumentu.

Odnawialne źródła energii

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. (dalej MPGK) planuje budowę instalacji fermentacyjnej bioodpadów w Zakładzie Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów przy ul. Milowickiej w Katowicach. Planowane jest uruchomienie dwóch instalacji kogeneracyjna o mocy 440 kW każda. Potencjalna produkcja energii elektrycznej układu wg pisma MPGK to 5,4 GWh/rok – zakłada się zużycie tej energii na potrzeby własne. Potencjalna produkcja ciepła to 5,4 GWh/rok. Zużycie ciepła na potrzeby własne planowane jest w 40%, natomiast 60% wytworzonego ciepła MPGK planuje przekazać do sieci ciepłowniczej TAURON Ciepło.

Wysokosprawna kogeneracja

Akademia Śląska położona przy ul. Rolnej 43, Energoprojekt Katowice S.A. (ul. Jesionowa 15), GPP S.A. w Katowicach (ul. Konduktorska 39), Share Home Silesia S.A. (ul. Przemysłowa 4, ul. Brata Alberta 3), eksploatują jednostki kogeneracyjne o łącznej mocy zainstalowanej ok. 650 kW. Źródło produkuje ciepło i energię elektryczną przy użyciu silników spalinowych kogeneracyjnych, wykorzystujących w procesie spalania gaz ziemny.

Ciepłownicze spółdzielnie energetyczne

Od 1990 r. na terenie Katowic działa Spółdzielnia Eksploatacji Ciepłociągu „Bolina", która stanowi przykład oddolnej inicjatywy w formule spółdzielczej odbiorców energii, w celu organizacji zaopatrzenia w energię. Zmiana warunków ekonomicznych dostawy ciepła spowodowała ograniczenie liczby członków spółdzielni do 73. Jednak w obliczu wymaganej transformacji energetycznej należy liczyć się z rozwojem spółdzielni energetycznych obszarów autonomicznych, również w oparciu o systemy ciepłownicze oraz indywidualne odnawialne i odpadowe źródła energii.

Pamiętać należy, że zakup ciepła wytworzonego z OZE i oferowanego przedsiębiorstwu energetycznemu zajmującemu się obrotem lub wytwarzaniem ciepła i jego sprzedażą odbiorcom końcowym, jest realizowany w pierwszej kolejności przed zakupem ciepła z innych źródeł, niebędących instalacjami OZE. Obowiązek ten dotyczy ciepła, które jest oferowane po cenie nie wyższej od średniej ceny ciepła z innych źródeł zasilających sieć, powiększonej o średnioroczny wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych ogółem. Ww. kwestię reguluje opublikowane Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lipca 2024 r. w sprawie obowiązku zakupu ciepła lub chłodu oraz ciepła odpadowego oraz sposobu załatwiania reklamacji w zakresie przyłączania do sieci ciepłowniczej.

2.4.7. Ocena stanu i bezpieczeństwa w systemach ciepłowniczych miasta

Zapewnienie ciągłości dostaw energii dla odbiorców jest jedną z kluczowych składowych bezpieczeństwa energetycznego. Zgodnie z art. 3 pkt 16) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, bezpieczeństwo energetyczne określone jest jako stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię, w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. Pojęcie niezawodności dostaw określa zaspokojenie oczekiwań odbiorców, gospodarki i społeczeństwa, na wytwarzanie w źródłach i ciągłe otrzymywanie za sprawą niezawodnych systemów sieciowych lub działających na rynku konkurencyjnym pośredników-dostawców, energii lub paliw odpowiedniego rodzaju i wymaganej jakości, realizowane poprzez dywersyfikację kierunków dostaw oraz rodzajów nośników energii pozwalających na ich wzajemną substytucję.

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło sieciowe mieszkańców Katowic wiąże się z zagadnieniem stanu aktualnego i perspektywicznego poszczególnych elementów wchodzących w skład organizacji i poziomu technicznego urządzeń służących wytwarzaniu i dostawie ciepła sieciowego na terenie miasta.

Tak więc, stan bezpieczeństwa zależeć będzie od zapewnienia ciągłości pracy źródeł i sieci ciepłowniczych należących do TAURON Ciepło oraz lokalnych systemów ciepłowniczych Dalkia Polska Energia, które swoim zasilaniem obejmuje ponad 35% potrzeb cieplnych odbiorców z terenu Katowic.

Zbiorczą ocenę zawodowych źródeł ciepła zasilających zintegrowany system ciepłowniczy z terenu Katowic oraz kotłowni lokalnych, prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2-66 Zbiorcza ocena źródeł zasilających systemy ciepłownicze Katowic wg stanu na koniec 2023 r.

Źródło ciepła (właściciel)	Typ instalacji	Moc zainstalowana w źródle (stan 2025 wg DPE) [MW]	Moc zamówiona w źródle [MW]	Rezerwa mocy [MW]	Sprawność wytwarzania ciepła	Rodzaj paliwa	Czy źródło uczestniczy w ETS	Produkcja ciepła dla systemu [TJ/rok]	Udział w produkcji źródła dla sieci ciepłowniczej ciepła wytworzonego z odnawialnych źródeł energii i ciepła odpadowego [%]	Udział ciepła wytworzonego w kogeneracji w produkcji ciepła z źródła dla sieci ciepłowniczej [%]
Wszystkie źródła ciepła zasilające zintegrowany system	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	węgiel kamienny + gaz sieciowy wysokometanowy + gaz z odmetanowania kopalni + biomasa	tak / nie	b.d.	11%	95%
EC Katowice (TC)	BCF100 + 3xKG/O + 1xKG	450,0	b.d.	b.d.	93%	węgiel kamienny; gaz sieciowy wysokometanowy	tak	1 432	0%	ponad 95%
EC Chorzów (CEZ Chorzów)	2xBCF100	500,0	465,0	35,0	95%	węgiel kamienny + biomasa do 50%	tak	1 610	30%	100%
ZP Wujek (DPE)	3 (2)xWR	62,5 (20,5)	41,0		b.d.	węgiel kamienny	tak	188	0%	13%

Źródło ciepła (właściciel)	Typ instalacji	Moc zainstalowana w źródle (stan 2025 wg DPE) [MW]	Moc zamówiona w źródle [MW]	Rezerwa mocy [MW]	Sprawność wytwarzania ciepła	Rodzaj paliwa	Czy źródło uczestniczy w ETS	Produkcja ciepła dla systemu [TJ/rok]	Udział w produkcji źródła dla sieci ciepłowniczej ciepła wytworzonego z odnawialnych źródeł energii i ciepła odpadowego [%]	Udział ciepła wytworzonego w kogeneracji w produkcji ciepła z źródła dla sieci ciepłowniczej [%]
ZP Wujek (DPK2)	1xSG	1,5		Zakup z TC	b.d.	gaz z odmetanowania kopalni	nie	9		
ZP Szopienice (DPE)	1xWR	40,0	40,7	10,5	b.d.	węgiel kamienny	tak	138	0%	9%
ZP Szopienice (DPK1)	1xKG + 1xSG	11,2			b.d.	gaz sieciowy wysokometanowy	nie	84		
ZP Wieczorek (DPE)	3xWR	63,8	71,2	7,4	b.d.	węgiel kamienny	tak	354	0%	30%
ZP Wieczorek (DPK2)	1xKG + 7xSG	14,8			b.d.	gaz z odmetanowania kopalni	nie	85		
ZP Śląsk (DPE)	3xWR	46,4(17,4)		b.d.	b.d.	węgiel kamienny	tak	138*	0%	7%

Źródło ciepła (właściciel)	Typ instalacji	Moc zainstalowana w źródle (stan 2025 wg DPE) [MW]	Moc zamówiona w źródle [MW]	Rezerwa mocy [MW]	Sprawność wytwarzania ciepła	Rodzaj paliwa	Czy źródło uczestniczy w ETS	Produkcja ciepła dla systemu [TJ/rok]	Udział w produkcji źródła dla sieci ciepłowniczej ciepła wytworzonego z odnawialnych źródeł energii i ciepła odpadowego [%]	Udział ciepła wytworzonego w kogeneracji w produkcji ciepła z źródła dla sieci ciepłowniczej [%]
ZP Śląsk (DPK2)	1xKG + 2xSG	8,9	14,8 dla Katowic		b.d.	gaz sieciowy wysokometanowy	nie	40*		
ZP Kostuchna (DPE)	2xOR	16+8	19,8	4,2	b.d.	węgiel kamienny	tak	199	0%	0%
ZP Wesoła (DPE)	2xWR + 2xKG	58 (40,6)	32,2	19,5	b.d.	węgiel kamienny, gaz z odmetanowania kopalni	tak	144	0%	64%
ZP Wesoła (DPK1 i 2)	2xKG + 5xSG	11,1			b.d.	gaz z odmetanowania kopalni	nie	57		
K. CC SUM (SUM)	3xKG	30	11,25	18,8	93%	gaz sieciowy wysokometanowy	tak	70	0%	0%
K. Kłodnicka (TC)	2xKG	0,7	b.d.	b.d.	85	gaz sieciowy wysokometanowy	nie	-	0%	0%

Źródło ciepła (właściciel)	Typ instalacji	Moc zainstalowana w źródle (stan 2025 wg DPE) [MW]	Moc zamówiona w źródle [MW]	Rezerwa mocy [MW]	Sprawność wytwarzania ciepła	Rodzaj paliwa	Czy źródło uczestniczy w ETS	Produkcja ciepła dla systemu [TJ/rok]	Udział w produkcji źródła dla sieci ciepłowniczej ciepła wytworzonego z odnawialnych źródeł energii i ciepła odpadowego [%]	Udział ciepła wytworzonego w kogeneracji w produkcji ciepła z źródła dla sieci ciepłowniczej [%]
K. Franciszkańska (TC)	KO	0,25	b.d.	b.d.	82	olej opałowy lekki	nie	-	0%	0%
K. Bałtycka (TC)	KG/O	1,7	b.d.	b.d.	93	gaz sieciowy wysokometanowy; olej opałowy lekki	nie	-	0%	0%
k. Studencka (TC)	KW	5,7	b.d.	b.d.	b.d.	węgiel kamienny	nie	-	0%	0%

*źródło: analizy własne danych przekazanych przez przedsiębiorstwa energetyczne, uwaga oznaczenia w kolumnie „Typ instalacji" (*produkcja dla odbiorców z terenu Katowic i Rudy Śląskiej; b.d. – część przedsiębiorstw nie udostępniła danych w tym zakresie)*

BCF100 - kocioł fluidalny, biomasowy
KG/O - kocioł gazowo - olejowy
KG - kocioł gazowy
KO - kocioł olejowy
WR - kocioł wodny węglowy
OR - kocioł parowy węglowy
SG - silnik gazowy

Wg publikacji URE „Energetyka cieplna w liczbach – 2023" średnia sprawność wytwarzania ciepła w 2023 r. kształtowała się na poziomie 83,4%. Sprawność układów wytwarzania ciepła dla systemów ciepłowniczych Katowic, jest na zbliżonym poziomie (jak pokazuje tabela powyżej). Dominującym paliwem dla wytwarzania ciepła w województwie jest węgiel kamienny – ponad 65%. Również w systemach ciepłowniczych Katowic dominują węglowe układy produkcji ciepła. W ZSCA TC w 2023 roku ponad 79% sprzedawanego odbiorcom ciepła było produkowane na bazie węgla kamiennego.

W chwili obecnej, wg przeprowadzonej oceny stanu istniejącego, bezpieczeństwo zasilania odbiorców systemowych w Katowicach jest zachowane. EC Katowice i EC Chorzów to jedne z nowszych źródeł ciepła zasilających zintegrowany system ciepłowniczy aglomeracji, w tym również Katowice. Głównym paliwem dla ww. źródeł jest nadal węgiel kamienny. EC Chorzów produkuje ciepło na bazie zdywersyfikowanego układu paliw węgiel-biomasa (ponad 30% biomasy).

Plan rozwoju TAURON Ciepo na lata 2024-2027 nie określa działań służących dekarbonizacji źródeł zasilania zintegrowanego systemu ciepłowniczego na terenie Katowic. Przy ocenie przyszłych Planów rozwoju TAURON Ciepło, pamiętać należy, że widoczna i mogąca się zwiększać (w aspekcie kryzysu na rynku paliw) tendencja rozwoju rynku ciepła sieciowego w mieście, może zostać spowolniona w związku z ograniczonymi w chwili obecnej rezerwami mocy dyspozycyjnej układu źródłowego. Jednak biorąc pod uwagę cały układ zasilania systemu ciepłowniczego aglomeracji (7 źródeł), należy rozpatrywać zakres jego wymaganej modernizacji i odbudowy, w aspekcie transformacji całego sektora ciepłowniczego aglomeracji, z uwzględnieniem utrzymania statusu systemu efektywnego po 2030 r. i przeprowadzeniem dekarbonizacji w perspektywie 2040 i 2050 r. Wymaga to znacznych inwestycji oraz rozwoju technologii pozyskiwania i produkcji ciepła systemowego w układzie nisko lub zero emisyjnym, co oprócz zagwarantowania bieżącej dostępności mocy wytwórczych stanowi pierwszoplanowe wyzwanie dla TAURON Ciepło na kolejne lata. Podstawową gwarancją bezpieczeństwa zasilania ze zintegrowanego systemu ciepłowniczego odbiorców z terenu Katowic, są i będą w najbliższej perspektywie EC Katowice i EC Chorzów. Dlatego bardzo ważna jest stopniowa modernizacja układu zasilania całego systemu, w tym dekarbonizacja z uwzględnieniem utrzymania konkurencyjności i atrakcyjności ekonomicznej zaopatrzenia odbiorców w ciepło sieciowe, szczególnie w aspekcie uwarunkowań tego rozwoju, jakie wynikają z aktualnej sytuacji na krajowym i europejskim rynku paliw.

Natomiast źródła ciepła zasilające lokalne systemy ciepłownicze DPE są obecnie (wg Planu rozwoju tej spółki) na etapie transformacji układów wytwarzania. Wykorzystywana jest w nich już w chwili obecnej, oprócz węgla kamiennego również – wysokosprawna kogeneracja gazowa (w tym zasilana lokalnym gazem kopalnianym). Planowane jest (w kolejnych latach) zastosowanie biomasy oraz pomp ciepła wykorzystujących lokalny potencjał geotermalny wód.

Tabela 2-67 Zbiorcza ocena układów przesyłu i dystrybucji systemów ciepłowniczych Katowic wg stanu na koniec 2023 r.

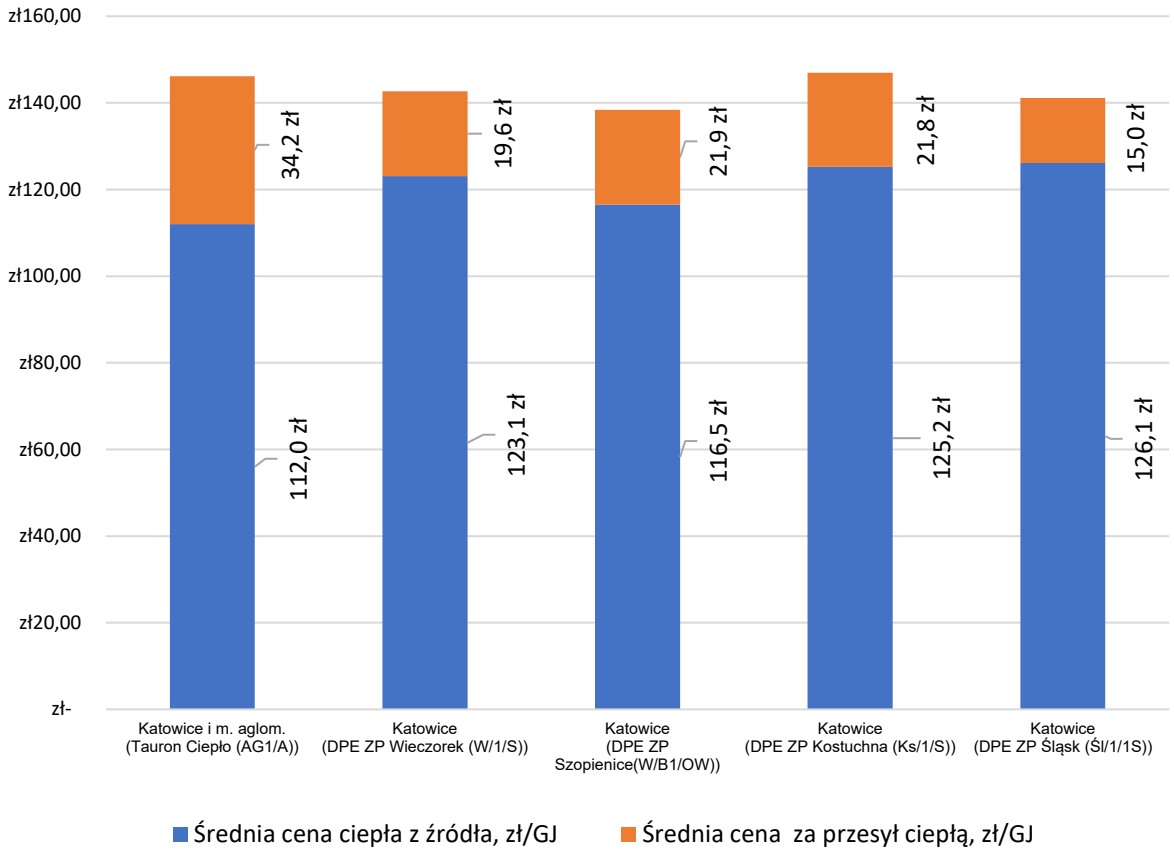
Parametry systemu sieciowego (właściciel)	Temperatura pracy systemu, °C	Długość sieci, kmb	Udział sieci preizolowanych	Ciepło dostarczone do sieci, TJ/rok	Udział strat ciepła sieciowego	Liczba węzłów ogółem	Liczba węzłów grupowych
Zintegrowany system ciepłowniczy TAURON Ciepło (TC)	128/63	246,5	56%	3 209	18%	1254	200
Lokalny system ciepłowniczy ZP Wujek (DPE)	130/70	7,2	15%	185	6%	57	3
Lokalny system ciepłowniczy ZP Szopienice (DPE)	130/70	38,6	55%	192	26%	172	8
Lokalny system ciepłowniczy ZP Wieczorek (DPE)	130/70	35,0	67%	428	16%	213	13
Lokalny system ciepłowniczy ZP Śląsk (DPE)	130/70	17,6	36%	93	21%	30	1
Lokalny system ciepłowniczy ZP Kostuchna (DPE)	130/70	13,1	42%	185	21%	69	7

Parametry systemu sieciowego (właściciel)	Temperatura pracy systemu, °C	Długość sieci, kmb	Udział sieci preizolowanych	Ciepło dostarczone do sieci, TJ/rok	Udział strat ciepła sieciowego	Liczba węzłów ogółem	Liczba węzłów grupowych
Lokalny system ciepłowniczy ZP Kleofas (DPE)	128/63	6,8	27%	b.d.	b.d.	33	5
Lokalny system ciepłowniczy ZP Wesoła (DPE)	130/70	10,2	1%	191	8%	b.d.	b.d.
Lokalny system ciepłowniczy (Centrum Ciepłownicze SUM)	130/70	2,2	100%	70	5%	16	-
Lokalny system ciepłowniczy SEC Bolina (z LSC ZP Wieczorek)	90/70	2,5	b.d.	8	b.d.	73	-

źródło: analizy własne danych przekazanych przez przedsiębiorstwa energetyczne (b.d. – część przedsiębiorstw nie udostępniła danych w tym zakresie)

Wg publikacji URE „Energetyka cieplna w liczbach – 2023" średni poziom strat przesyłowych ciepła w woj. śląskim w 2023 r. kształtował się na poziomie 15,3%. Straty w systemach ciepłowniczych Katowic (jak pokazuje tabela powyżej) są na nieco wyższym poziomie, co wynikać może ze znacznej ich rozległości. Wg analiz dostępnych danych z terenu kraju, średni poziom udziału nowoczesnych sieci ciepłowniczych preizolowanych w łącznej długości sieci jest na poziomie ok. 60%. Systemy ciepłownicze Katowic wskaźnik ten mają na zróżnicowanym poziomie. Wymagana jest w kolejnych latach intensyfikacja działań modernizacyjnych sieci ciepłowniczych, szczególnie magistralnych. Równie istotne zagadnienie stanowi w systemach ciepłowniczych miasta proces obniżania temperatury pracy systemów, z dostosowaniem do współpracy z niskoemisyjnymi, niskotemperaturowymi źródłami ciepła. Niemniej jednak aktualny stan techniczny infrastruktury ciepłowniczej pracującej na potrzeby Katowic można uznać za zadawalający, gdyż w pełni zaspokaja ona zapotrzebowanie na ciepło swoich odbiorców oraz dotrzymuje aktualnie obowiązujących norm emisyjnych.

Istotny problem w aspekcie rozwoju i dalszej transformacji systemów ciepłowniczych stanowią aktualne relacje cen nośników energii i ciepła sieciowego, które w konsekwencji wojny na Ukrainie i regulacji na krajowym rynku, uległy zmianie. Aktualne średnie jednoskładnikowe ceny ciepła na tzw. „wysokim parametrze" wg obowiązujących na koniec 2024 r. stawek w wybranych systemach ciepłowniczych Katowic, przedstawia wykres poniżej.



Rysunek 2-17 Średnie ceny ciepła w systemach ciepłowniczych Katowic, zł/GJ

źródło: analizy własne przy założeniu 5000 GJ na 1 MW mocy zamówionej

Jak widać cena ciepła sieciowego netto kształtuje się na poziomie ok 140 zł/GJ. W 2023 r. średnie ceny ciepła sieciowego w woj. śląskim wg publikacji URE, kształtowały się na poziomie ok. 114,2 zł/GJ. Tak więc w relatywnie krótkim okresie nastąpiła znaczna podwyżka kosztów ogrzewania z systemu ciepłowniczego, co w relacji z innymi sposobami zaopatrzenia w ciepło, powoduje złą ocenę ciepła sieciowego przez odbiorców (spadek konkurencyjności). Poprawę sytuacji w tej materii może przynieść zmiana i/lub zniesienie zróżnicowanych mechanizmów regulujących ceny osłonowe dla odbiorców komunalnych gazu, energii elektrycznej i ciepła.

Tytułem uzupełniania należy dodać, że ceny ciepła sieciowego w innych systemach ciepłowniczych regionu są generalnie na zbliżonym poziomie.

Podsumowując, ocenę stanu zaopatrzenia odbiorców w ciepło z systemu ciepłowniczego na terenie Katowic przeprowadzono odnosząc zapotrzebowanie ciepła ze strony odbiorców (wg stanu dla 2023 r.) do sposobu pokrycia tych potrzeb oraz stanu technicznego infrastruktury obiektów

systemu. Aktualnie istnieje dość wysokie bezpieczeństwo energetyczne z punktu widzenia zasilania systemów ze źródeł: EC Katowice, EC Chorzów oraz źródeł DPE zlokalizowanych na terenie miasta Katowice i poza jego granicami. Dodatkowo, zwiększenie rezerwy mocy w EC Katowice, w związku z zabudową nowego kotła gazowego, wpłynie korzystnie na pewność zasilania w ciepło systemowe zarówno odbiorców aktualnych, jak i przyszłych z terenu Katowic.

Sieci ciepłownicze nadal wymagają prowadzenia sukcesywnych prac modernizacyjnych. Tym bardziej, iż ze względu na posiadane rezerwy przesyłowe, powinny być one wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców do systemu, w tym między innymi z terenów rozwojowych. Dlatego też miasto, mimo że nie jest właścicielem systemów ciepłowniczych, w rejonach ich dostępności, powinno podjąć działania umożliwiające podłączenie potencjalnych odbiorców do istniejącej sieci ciepłowniczej. Podejście takie wynika z zapisów Art. 7b ustawy Prawo energetyczne i jest zgodne z art. 18 ustawy Prawo energetyczne, wg którego gmina odpowiada za planowanie i organizację zaopatrzenia w ciepło oraz ocenę potencjału efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych.

W tym aspekcie istotna jest sukcesywna analiza stanu istniejącego oraz krótkoterminowych planów rozwoju przedsiębiorstw, ich wpływu na jakość pracy systemu i bezpieczeństwo dostawy ciepła w najbliższej perspektywie.

Odrębnym zagadnieniem jest ocena możliwości rozwoju systemu w perspektywie docelowej dokumentu do 2040 r. i perspektywie do 2050 r., dla którego muszą być brane pod uwagę zagadnienia dotyczące transformacji energetycznej i aktualnej sytuacji na rynku paliw, jako konsekwencji rosyjskiej agresji na Ukrainę. Podstawowym założeniem jest systematyczne zmniejszanie wykorzystania paliw kopalnych, w tym zarówno węgla kamiennego, jak i gazu ziemnego, jako paliwa do produkcji ciepła, a w konsekwencji obniżanie między innymi wskaźnika emisyjności ciepła sieciowego.

2.4.8. Ocena potencjału wytwarzania energii w układach wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. jako jeden z celów szczegółowych w zakresie długoterminowego bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego Polski, wymienia rozwój ciepłownictwa i kogeneracji. PEP2040 zaleca wykorzystanie ciepła systemowego jako główny sposób pokrycia potrzeb cieplnych odbiorców, przyczyniający się do ograniczenia problemu „niskiej emisji". Z kolei produkcja ciepła zasilającego miejskie systemy ciepłownicze w układach kogeneracyjnych, umożliwia uzyskanie przez system statusu systemu efektywnego energetycznie, co jest gwarantem uzyskania wsparcia na modernizacje sieci ciepłowniczych i może zdecydować o dalszym rozwoju systemu ciepłowniczego. PEP2040 wskazuje, że w dalszej perspektywie ciepło systemowe powinno być wytwarzane przede wszystkim w kogeneracji i w oparciu o niskoemisyjne odnawialne i odpadowe źródła energii. Realizacja działań w tym zakresie przyczyni się do poprawy jego efektywności. W ww. dokumencie zapowiedziano utrzymanie systemu wsparcia dla wysokosprawnej kogeneracji w perspektywie do 2040 r.

Przez efektywny energetycznie system ciepłowniczy lub chłodniczy wg Art. 7b. ustawy Prawo energetyczne rozumie się system, w którym do wytwarzania ciepła lub chłodu wykorzystuje się co najmniej w:

- 50% energię z odnawialnych źródeł energii lub
- 50% ciepło odpadowe lub
- 75% ciepło pochodzące z kogeneracji lub
- 50% połączenie energii i ciepła, o których mowa w powyższych podpunktach.

W kolejnych latach transformacji energetyki w tym ciepłownictwa systemowego zmieniać się będą kryteria kwalifikacji systemu ciepłowniczego jako efektywnego. Zmiany kryteriów „efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego lub chłodniczego" określone zostały w art. 26 pkt 1. dyrektywy o efektywności energetycznej (Dz. U. UE. L. z 2023 r. Nr 231, str. 1), który mówi, aby zapewnić bardziej efektywne zużycie energii pierwotnej oraz zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych wprowadzanej do sieci. Efektywny system ciepłowniczy i chłodniczy spełniać powinien w kolejnych latach kryteria przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 2-68 Zmiany kryteriów dla efektywnych systemów ciepłowniczych lub chłodniczych w okresie transformacji

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

źródło: art. 26 dyrektywy o efektywności energetycznej 2023/1791 z dnia 13.09.2023 r. (Dz. U. UE. L. z 2023 r. Nr 231, str. 1)

Pamiętać należy, że wg Art. 7b. ustawy Prawo energetyczne, podmiot posiadający tytuł prawny do korzystania z obiektu, który nie jest przyłączony do sieci ciepłowniczej lub wyposażony w indywidualne źródło ciepła, zlokalizowany na terenie, na którym istnieją techniczne warunki dostarczania ciepła z systemu ciepłowniczego lub chłodniczego, zapewnia efektywne energetycznie wykorzystanie lokalnych zasobów paliw i energii przez przyłączenie obiektu do sieci ciepłowniczej, o ile istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej i dostarczania ciepła do tego obiektu z sieci ciepłowniczej. Przez system ciepłowniczy lub chłodniczy rozumie się sieć ciepłowniczą lub chłodniczą oraz współpracujące z tą siecią urządzenia lub instalacje służące do wytwarzania lub odbioru ciepła lub chłodu. Obowiązku, o którym mowa w ust. 1, nie stosuje się, jeżeli: ceny ciepła stosowane przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wytwarzaniem ciepła i dostarczające ciepło do sieci ciepłowniczej są równe lub wyższe od obowiązującej średniej ceny sprzedaży ciepła, wg komunikatu Prezesa URE lub planowane jest dostarczanie ciepła z indywidualnego źródła ciepła, które charakteryzuje się współczynnikiem nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej nie wyższym niż 0,8 (np. pompy ciepła).

Tabela poniżej pokazuje wyniki analizy potencjału wytwarzania energii w układach kogeneracyjnych oraz efektywnych energetycznie systemach ciepłowniczych z terenu miasta.

Tabela 2-69 Ocena systemów ciepłowniczych z terenu Katowic w aspekcie ich efektywności i emisyjności wg stanu na 2023 r.

Parametry oceny całego systemu ciepłowniczego 2023	Suma końcowego zużycia energii (KZE) cieplnej w systemie ciepłowniczym (sprzedaż ciepła) [TJ/rok]	w tym ciepło wytworzone w odnawialnych źródłach energii [TJ/rok]	w tym ciepło odpadowe [TJ/rok]	Procentowe udziały energii z odnawialnych źródeł energii w KZE	Rodzaj odnawialnego źródła energii	Procentowe udziały ciepła odpadowego w KZE	Procentowe udziały ciepła z kogeneracji w KZE (wg DPE w 2024)	Wartości współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej Wpc	Czy system posiada status systemu efektywnego wg Art. 7b ustawy Prawo energetyczne	Wskaźnik emisyjności ciepła sieciowego dla systemu [kg/GJ]	Wymagane/planowane działania dla osiągnięcia utrzymania statusu efektywnego systemu ciepłowniczego
Zintegrowany system ciepłowniczy TAURON Ciepło (ZSCA)	2 627	b.d.	0	10,7%	biomasa	0,0%	94,9%	0,53	TAK	115,78	Dekarbonizacja układu zasilania w perspektywie kolejnych lat
Lokalny system ZP Szopienice (DPE)	142	0	0	0	-	0,0%	9% (23%)	1,69	NIE	110,50	Dekarbonizacja, biomasa + CHP
Lokalny system ciepłowniczy ZP Wieczorek (DPE)	359	0	0	0	-	0,0%	30% (34%)	1,08	NIE	98,77	Dekarbonizacja, biomasa + CHP
Lokalny system ciepłowni ZP Śląsk (DPE)	74	0	0	0	-	0,0%	7% (31%)	1,76	NIE	114,72	Dekarbonizacja, biomasa + CHP

Parametry oceny całego systemu ciepłowniczego 2023	Suma końcowego zużycia energii (KZE) cieplnej w systemie ciepłowniczym (sprzedaż ciepła) [TJ/rok]	w tym ciepło wytworzone w odnawialnych źródłach energii [TJ/rok]	w tym ciepło odpadowe [TJ/rok]	Procentowe udziały energii z odnawialnych źródeł energii w KZE	Rodzaj odnawialnego źródła energii	Procentowe udziały ciepła odpadowego w KZE	Procentowe udziały ciepła z kogeneracji w KZE (wg DPE w 2024)	Wartości współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej Wpc	Czy system posiada status systemu efektywnego wg Art. 7b ustawy Prawo energetyczne	Wskaźnik emisyjności ciepła sieciowego dla systemu [kg/GJ]	Wymagane/planowane działania dla osiągnięcia utrzymania statusu efektywnego systemu ciepłowniczego
Lokalny system ciepłowniczy ZP Kostuchna (DPE)	146	0	0	0	-	0,0%	0%	1,93	NIE	139,38	Dekarbonizacja, HP (wody kopalniane) + CHP
Lokalny system ciepłowniczy ZP Kleofas (DPE)	b.d.	0	0	0	-	0,0%	94,9%	0,53	TAK	115,78	jak ZSCA TC
Lokalny system ciepłowniczy ZP Wesoła (DPE)	139	0	0	0	-	0,0%	64% (65%)	0,76	NIE	87,89	Dekarbonizacja, HP (wody kopalniane) + CHP
Lokalny system ciepłowniczy Centrum Ciepłownicze SUM	66	0	0	0	-	0,0%	0%	b.d.	NIE	80,64	nie dotyczy

Parametry oceny całego systemu ciepłowniczego 2023	Suma końcowego zużycia energii (KZE) cieplnej w systemie ciepłowniczym (sprzedaż ciepła) [TJ/rok]	w tym ciepło wytworzone w odnawialnych źródłach energii [TJ/rok]	w tym ciepło odpadowe [TJ/rok]	Procentowe udziały energii z odnawialnych źródeł energii w KZE	Rodzaj odnawialnego źródła energii	Procentowe udziały ciepła odpadowego w KZE	Procentowe udziały ciepła z kogeneracji w KZE (wg DPE w 2024)	Wartości współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej Wpc	Czy system posiada status systemu efektywnego wg Art. 7b ustawy Prawo energetyczne	Wskaźnik emisyjności ciepła sieciowego dla systemu [kg/GJ]	Wymagane/planowane działania dla osiągnięcia utrzymania statusu efektywnego systemu ciepłowniczego
Lokalny system ciepłowniczy EC Bolina (z LSC ZP Wieczorek)	8	0	0	0	-	0,0%	30% (34%)	1,08	NIE	98,77	jak LSC ZP Wieczorek

źródło: analizy własne danych przekazanych przez przedsiębiorstwa energetyczne (wg danych DPE) oraz dane publikowane przez przedsiębiorstwa zgodnie z art.7b, ust.5 ustawy Prawo energetyczne oraz art. 29 ust. 6 ustawy o efektywności energetycznej,*

Wg danych za 2023 r. tylko zintegrowany system ciepłowniczy aglomeracji TAURON Ciepło posiada na terenie Katowic status sytemu efektywnego energetycznie. Przedstawione w Planie rozwoju Dalkia Polska Energia na lata 2025 – 2027 plany modernizacji układów zasilania lokalnych systemów ciepłowniczych DPE, wskazują na możliwość uzyskania przez te systemy statusu efektywnych energetycznie w perspektywie do 2028 r. Pamiętać należy, że już od 2035 r. udział ciepła odnawialnego w systemach ciepłowniczych ma wynosić 35%, co determinuje, szczególnie w skali zintegrowanego systemu ciepłowniczego TAURON Ciepło, potrzebę realizacji znacznych zmian układu jego zasilania.

O atrakcyjności ekologicznej systemu ciepłowniczego dla budynków świadczy współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej (Wpc). Wykorzystuje się go do obliczania wskaźnika rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną EP, która jest podstawą do obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku. Na terenie Katowic najniższymi współczynnikami Wpc charakteryzują się ZSCA TAURON ciepło: 0,53 i LSC ZP Wesoła (DPE): 0,76. W pozostałych lokalnych systemach ciepłowniczych należy liczyć się ze znacznym obniżeniem współczynnika nakładu, po planowanej przez DPE modernizacji układów zasilania.

Wskaźnik emisyjności ciepła sieciowego to iloraz emisji dwutlenku węgla jaki towarzyszy produkcji ciepła na potrzeby systemu i końcowego zużycia ciepła (często odpowiada ono sprzedaży ciepła odbiorcom). Niemal wszystkie systemy ciepłownicze z terenu Katowic charakteryzują się bardzo wysokim wskaźnikiem emisyjności, większym niż 110 kg CO_2/GJ. Związane jest to z faktem, że podstawowym paliwem dla tych systemów jest węgiel kamienny, a straty przesyłowe są znaczne. Wyjątek stanowi gazowy system ciepłowniczy CC SUM, dla którego wskaźnik emisyjności wynosi 80,4 kg CO_2/GJ. Wg publikacji URE Energetyka cieplna w liczbach 2023 średni wskaźnik intensywności emisyjności ciepła (emisja CO_2 podzielona przez produkcję ciepła) dla województwa śląskiego wynosił 85,6 kg CO_2/GJ. Przy założeniu wykazanej ww. opracowaniu sprawności przesyłu 85,4% wskaźnik emisyjności ciepła sieciowego (emisja/końcowe zużycie energii - sprzedaż ciepła) wynosił średnio ok. 104,5 kg CO_2/GJ. Możliwość zmniejszenia emisyjności systemów ciepłowniczych Katowic daje zastosowanie do zasilania systemów ciepłowniczych niskoemisyjnych lub zero emisyjnych źródeł ciepła oraz ograniczenie strat przesyłowych, co jest realizowane i znajduje się w planach przedsiębiorstw ciepłowniczych z terenu Katowic.

Wysokosprawna kogeneracja to wytwarzanie równocześnie energii elektrycznej oraz cieplnej przy użyciu jednego paliwa. Takie wytworzenie energii musi być minimum o 10% bardziej efektywne niż przy wytwarzaniu jej osobno np. produkując osobno prąd i ciepło. Głównym założeniem kogeneracji wysokosprawnej jest zatem uzyskanie oszczędności przy wytwarzaniu jednocześnie obu rodzajów energii. Wysokosprawna kogeneracja posiada stosowne regulacje prawne. Dzięki niej przedsiębiorstwa są zachęcane do skorzystania z takich opcji i promowane jest jej wykorzystywanie.

System wsparcia jednostek kogeneracyjnych w Polsce określa ustawa z dnia 14 grudnia 2018 r. o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji (Dz.U. 2024 poz. 639). Przedstawione w ustawie rozwiązania zastąpiły funkcjonujący wcześniej system wsparcia oparty na świadectwach pochodzenia, tzw. kolorowych certyfikatach. Celem regulacji jest rozwój wysokosprawnej kogeneracji,

która ma się przyczynić do ograniczenia niekorzystnych zjawisk środowiskowych, przy zapewnieniu bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej oraz poprawy efektywności wykorzystania nośników energii.

Wprowadzone na mocy ustawy systemy wsparcia wysokosprawnej kogeneracji obejmują:

- system aukcyjny – wsparcie w formie premii kogeneracyjnej dla jednostek kogeneracji (nowych i znacznie zmodernizowanych), o mocy zainstalowanej elektrycznej nie mniejszej niż 1 MW i nie większej niż 50 MW, które wygrają aukcje organizowane przez Prezesa URE,
- system wsparcia w formie premii gwarantowanej dla jednostek kogeneracji (istniejących i zmodernizowanych) o mocy zainstalowanej elektrycznej nie mniejszej niż 1 MW i nie większej niż 50 MW oraz małych jednostek kogeneracji (nowych, znacznie zmodernizowanych, istniejących lub zmodernizowanych), wchodzących w skład źródła o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej mniejszej niż 1 MW,
- system wsparcia w formie premii gwarantowanej indywidualnej dla jednostek kogeneracji (nowych, znacznie zmodernizowanych, istniejących i zmodernizowanych) o mocy zainstalowanej elektrycznej nie mniejszej niż 50 MW.

Elementem strategii promowania kogeneracji jest również system handlu pozwoleniami na emisję CO_2. Oszczędności w zużyciu paliw pierwotnych, wynikające z zastosowania kogeneracji, sięgają 20-30% i przekładają się wprost proporcjonalnie na niższą emisję CO_2.

Równocześnie produkcja w mikro i małych jednostkach kogeneracyjnych może być kwalifikowana jako „wysokosprawna kogeneracja", pod warunkiem uzyskania oszczędności energii pierwotnej. Zgodnie z dyrektywą przyjęto następujące definicje:

- jednostki mikro kogeneracji – jako jednostki o maksymalnej mocy elektrycznej poniżej 50 kW_e;
- małoskalowe jednostki kogeneracyjne – jako jednostki o mocy zainstalowanej elektrycznej poniżej 1 MW_e.

Definicja „małoskalowej jednostki kogeneracyjnej" obejmuje m.in. jednostki kogeneracji rozproszonej, obsługujące ograniczone zapotrzebowanie mieszkaniowe, handlowe lub przemysłowe. W małych układach rozproszonych gazowe silniki spalinowe lub turbiny gazowe wykorzystuje się do napędu generatorów energii elektrycznej, z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego pochodzącego ze spalin wylotowych silnika lub turbiny gazowej oraz z wody i oleju układu chłodzenia silnika. Sprawność układu waha się na ogół w granicach od 80% do 90%. Małe układy kogeneracyjne zasilane są przeważnie: gazem ziemnym, biogazem, gazem wysypiskowym lub olejem opałowym, dlatego też wyprodukowana energia jest traktowana jako korzystna dla środowiska. Kogeneracja przyczynia się do wzrostu konkurencyjności oraz może wpłynąć pozytywnie na bezpieczeństwo dostaw energii.

Układy kogeneracyjne wykorzystywane są również w aplikacjach z instalacjami klimatyzacyjnymi - tzw. trigeneracja, gdzie elementem produkującym ciepło jest agregat kogeneracyjny, natomiast jednostopniowy agregat wody lodowej (chiller absorpcyjny) razem z wieżą chłodniczą, stanowią źródło chłodu (min.+4,5°C) wytwarzanego dla potrzeb wentylacji. Taki sposób wytwarzania energii gwarantuje zwiększenie stopnia skojarzenia energii elektrycznej, cieplnej i chłodu. Chłód produkowany jest z ciepła odpadowego, które w przypadku braku możliwości jego zagospodarowania, jest oddawane do atmosfery.

Aktualnie na terenie Katowic pracują duże i małe źródła energii elektrycznej produkujące energię w skojarzeniu z ciepłem, opisane szerzej w innych rozdziałach.

Perspektywy rozwoju wysokosprawnej kogeneracji w Katowicach

Uzyskanie opłacalności zabudowy kosztownych inwestycyjnie układów kogeneracyjnych jest możliwe przy zapewnieniu ich pracy w układzie całorocznym – zapewnienie wykorzystania ciepła zarówno w sezonie grzewczym, jak i letnim, przykładowo na pokrycie zapotrzebowania ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej, technologii lub produkcji chłodu. Argumentem dla zastosowania układów kogeneracyjnych jest możliwość wytwarzania i wykorzystania chłodu przy zastosowaniu trigeneracji, jako skojarzonego wytwarzania energii cieplnej, elektrycznej oraz chłodu. Układ taki, przy coraz wyższym poziomie zapotrzebowania na chłód dla potrzeb klimatyzacji lokali produkcyjnych, biurowych oraz zapotrzebowaniu na wytwarzanie chłodu dla celów technologicznych, stanowi o celowości i opłacalności jego zastosowania. Nie do pominięcia jest również zagadnienie wymagań komfortu bytowego dla zabudowy mieszkaniowej, dla której w obecnie zmieniających się warunkach klimatycznych, trójgeneracyjne rozwiązanie problemu dla nowo powstającej zabudowy, często współtworzonej w kompleksach budynków (obiektów) wielkopowierzchniowych biurowo-mieszkaniowych, nabiera coraz większego znaczenia.

Rozwój kogeneracji w systemach ciepłowniczych

Systemy ciepłownicze Katowic w dużej części zasilane są z wykorzystaniem ciepła produkowanego w kogeneracji. Założenia PEP 2040 wskazują na konieczność podjęcia działań przez poszczególne przedsiębiorstwa w tym zakresie. Działania związane z zabudową układów kogeneracyjnych są w chwili obecnej planowane i realizowane są przez Dalkia Polska Energia.

W ramach odbudowy układu zasilania lokalnych systemów ciepłowniczych DPE wprowadza układy wysokosprawnej kogeneracji wykorzystujące gaz ziemny sieciowy – wysokometanowy lub lokalny gaz kopalniany.

Aktualnie udział ciepła i energii elektrycznej produkowanej w układach kogeneracyjnych na terenie Katowic jest znaczny. Z tego względu dalszy rozwój układów kogeneracyjnych na terenie miasta powinien być związany z zastosowaniem układów kogeneracyjnych różnej wielkości, większych mocy od 1 do 5 MW w systemach ciepłowniczych i mniejszych mocy w obiektach nie podłączonych do sytemu ciepłowniczego. Osobne zagadnienie stanowi wykorzystanie kogeneracji w przemyśle. Tu wielkość instalacji zależy od wielkości i specyfiki potrzeb zakładu.

Kluczowym zagadnieniem w obiektach zasilanych z systemu ciepłowniczego, w aspekcie zwiększenie wykorzystania kogeneracji, jest możliwość wprowadzenie zasilania w centralną ciepłą wodę użytkową i chłód z systemu ciepłowniczego. Ww. działania zwiększą produkcję ciepła w źródle latem i poprawią warunki pracy układu kogeneracyjnego.

Potencjalne lokalizacje ewentualnych nowych instalacji stanowią w głównej mierze, jak wcześniej nadmieniono, całoroczne odbiory ciepła i chłodu. Potencjalnymi obszarami rozwoju kogeneracji mogą być, wg przeprowadzonych analiz, trzy grupy obiektów: zintegrowany system ciepłowniczy i lokalne systemy ciepłownicze, obiekty użyteczności publicznej i biurowe oraz przedsiębiorstwa produkcyjne.

Podstawową grupę stanowią systemy ciepłownicze: miejski i lokalne z terenu miasta. Potencjał dla budowy układu wysokosprawnej kogeneracji stanowi tu całoroczny odbiór ciepłej wody użytkowej oraz ciepła technologicznego. Zabudowa układów kogeneracyjnych dla produkcji ciepła w systemach ciepłowniczych stanowi podstawową ścieżkę uzyskania statusu systemów efektywnych, w myśl obowiązującego prawa, która jest zadaniem stawianym przez PEP 2040 i UE przed wszystkimi systemami ciepłowniczym z terenu kraju, w tym przed systemem ciepłowniczym DPE, także w aspekcie dekarbonizacji układów zasilania Zintegrowanego Systemu Ciepłowniczego Aglomeracji Tauron Ciepło. W swoich planach zabudowę układów wysokosprawnej kogeneracji gazowej ma również CEZ Chorzów.

Rozwój kogeneracji dla zasilania obiektów użyteczności publicznej

Kolejną grupę obiektów stanowią obiekty użyteczności publicznej i obiekty biurowe. W tej grupie miasto jako jeden z inwestorów, w szczególny sposób, powinno rozpatrzyć możliwość zabudowy wysokosprawnej kogeneracji oraz odnawialnych źródeł w obiektach komunalnych o całorocznym zapotrzebowaniu na ciepło. Do tej grupy zaliczyć należy przede wszystkim obiekty wyposażone w baseny, z koniecznością całorocznego podgrzewu wody, obiekty sportowe wymagające całorocznej wentylacji i wreszcie obiekty, w których wymagana jest produkcja ciepła zimą i chłodu latem z uwagi na ich funkcje. Przykłady dobrych praktyk w tym zakresie z terenu Katowic wymienione zostały w rozdziale dotyczącym systemu elektroenergetycznego.

Rozwój kogeneracji dla zasilania obiektów przemysłowych

Trzecią grupę stanowić będą obiekty przemysłowe użytkujące energię przez cały rok. Inicjatywa budowy układów kogeneracyjnych będzie tu wynikiem analizy biznesowej będącej w gestii działających w układzie komercyjnym przedsiębiorców. Aktualna sytuacja na rynku paliw w zależności od jej rozwoju może stanowić o przyspieszeniu lub spowolnieniu rozwoju kogeneracji w tym obszarze.

Rozwój kogeneracji w oparciu o klastry energii

Od strony organizacyjnej potencjalnym kierunkiem dla rozwoju produkcji ciepła i energii elektrycznej w kogeneracyjnych źródłach rozproszonych i źródłach energii odnawialnej może być idea funkcjonowania klastrów bądź spółdzielni energetycznych. Powołanie klastra energii daje możliwość współpracy dla przedsiębiorców, jednostek samorządu terytorialnego oraz wytwórcy energii, jak również innych podmiotów zainteresowanych wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań, m.in. w gospodarce energetycznej. Możliwość decentralizacji systemów zaopatrzenia odbiorców

w energię, którą stwarza koncepcja klastra czy spółdzielni energetycznej, związana jest z poprawą bezpieczeństwa energetycznego oraz wzrostem efektywności wytwarzania, przesyłu i użytkowania energii, co jest istotne w kontekście poprawy stanu środowiska i jest szczególnie ważne w aktualnej sytuacji kryzysu na rynku nośników energii, jako konsekwencji wojny w Ukrainie. Rozwój energetyki rozproszonej z wykorzystaniem wysokosprawnej kogeneracji i OZE, z uwagi na poprawę niezawodności, efektywności energetycznej i ekonomicznej dostawy energii, może mieć istotne znaczenie w aspekcie ograniczania coraz powszechniej występującego zjawiska ubóstwa energetycznego w miastach. Działalność klastrów energii może stanowić uzupełnienie centralnych systemów zaopatrzenia w energię. W perspektywie długoterminowej będzie to istotny kierunek transformacji energetycznej gmin, celem osiągnięcia neutralności klimatycznej, wskazywanej przez Unię Europejską jako priorytet do osiągnięcia w 2050 r. Pamiętać należy, że rozwój Klastra zależy od strategii opracowanej przez wszystkich członków klastra.

2.4.9. Transformacje systemów ciepłowniczych

Miasto powinno być stymulatorem transformacji systemów ciepłowniczych. Podstawowym, wspieranym przez miasto, kierunkiem ich transformacji powinno być maksymalne wykorzystanie lokalnego potencjału energetycznego. Ważne jest, aby wspólne działanie miasta i przedsiębiorstw na rzecz projektów badawczych i wdrożeniowych przyniosło dodatni efekt synergii współpracy, pozwalający na przyspieszenie rozwoju i wdrażania innowacyjnych technologii energetycznych. Jeśli chodzi o kształt sektora energetycznego oraz mając na uwadze kierunek jego zmian, największe oczekiwania wiąże się z rozwojem efektywnych ekonomicznie niskoemisyjnych technologii wytwarzania energii, zwiększeniem intensywności poprawy efektywności energetycznej, jak również z rozwojem rozwiązań dotyczących magazynowania energii i informatyzacją systemów.

W Katowicach szczególnie istotne jest wykorzystanie potencjału istniejących systemów ciepłowniczych, którym w przyszłości polskie prawo przypisuje ważną rolę. Pamiętać należy, że wg Art. 7b. ustawy Prawo energetyczne podmiot posiadający tytuł prawny do korzystania z obiektu, który nie jest przyłączony do sieci ciepłowniczej lub wyposażony w indywidualne źródło ciepła, zlokalizowany na terenie, na którym istnieją techniczne warunki dostarczania ciepła z systemu ciepłowniczego lub chłodniczego, zapewnia efektywne energetycznie wykorzystanie lokalnych zasobów paliw i energii przez przyłączenie obiektu do sieci ciepłowniczej, o ile istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej i dostarczania ciepła do tego obiektu z sieci ciepłowniczej. Obowiązku, o którym mowa w ust. 1, nie stosuje się, jeżeli: ceny ciepła stosowane przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wytwarzaniem ciepła i dostarczające ciepło do sieci ciepłowniczej, są równe lub wyższe od obowiązującej średniej ceny sprzedaży ciepła, wg komunikatu Prezesa URE, planowane jest dostarczanie ciepła z indywidualnego źródła ciepła w obiekcie, które charakteryzuje się współczynnikiem nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej nie wyższym niż 0,8 lub pompy ciepła lub ogrzewania elektrycznego. W tym aspekcie ważne jest utrzymanie i/lub uzyskanie

statusu efektywnych energetycznie przez zintegrowany system ciepłowniczy TAURON Ciepło oraz lokalne systemy ciepłownicze DPE.

Zastępowanie wykorzystywanych obecnie rozwiązań zaopatrzenia w ciepło, nowoczesnymi i innowacyjnymi technologiami, pozwoli na rozwój mocy opartych o odnawialne źródła energii i powinien być konstruowany w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu pracy istniejących systemów.

Obszary rozwoju technologii, które zastępować mogą obecnie wykorzystywane, zostały między innymi określone w programie NCBiR „Nowe technologie w zakresie energii" z grudnia 2020 r. Potrzeba rozwijania nowych technologii w energetyce, w sytuacji kryzysu na rynku paliw stanowiącego konsekwencję wojny w Ukrainie, wymusza, również na szczeblu lokalnym, realizację celów strategicznych takich jak:

- maksymalizacja efektywności energetycznej,
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- zwiększenie produkcji czystych paliw dla energetyki,
- zwiększenie konkurencyjności przemysłu i gospodarki,
- rozwój odpowiedniej inteligentnej infrastruktury sieciowej, w szczególności w połączeniu z lokalnymi źródłami energii,
- pełne wykorzystanie zalet biogospodarki i stworzenie efektywnych technologii wykorzystania surowców biodegradowalnych.

Przyjąć można, że zaprezentowane w programie kierunki rozwoju technologicznego (wyrażone poprzez ww. cele) stanowią kompletną, na chwilę obecną, listę technologii, które w najbliższej perspektywie będą rozwijać się na terenie kraju. Z kolei planowanie możliwości ich rozwoju na terenie miasta stanowić będzie racjonalne, z punktu widzenia ogólnokrajowych założeń, wpisanie się w rozwój nowych technologii energetycznych, zastępujących dotychczas wykorzystywane na poziomie lokalnym.

Wielkość i położenie geograficzne Katowic dają możliwość rozwoju ww. technologii, w szczególności tych, których zastosowanie mogłoby zostać oparte o wykorzystanie infrastruktury poprzemysłowej oraz skali urbanizacji miasta i aglomeracji. Pamiętać należy o potencjale energii odpadowej z szeroko rozumianej gospodarki wodnościekowej oraz energii geotermalnej wód kopalnianych.

Zakres tematyczny projektów innowacyjnych w energetyce, w znakomitej części opiera się o już dostępne technologie, pompy ciepła, panele solarne i fotowoltaiczne itp.

Rozważania na temat zastępowania istniejących rozwiązań zaopatrzenia w ciepło każdorazowo prowadzą do wniosku o konieczności dążenia do docelowej elektryfikacji całego końcowego zużycia energii w obiektach. Pogląd taki potwierdzają liczne publikacje w tym obszarze. Wiodąca rola energii

elektrycznej w przyszłości, wynika między innymi z faktu dynamicznego rozwoju odnawialnych źródeł energii, produkujących energię elektryczną, takich jak ogniwa fotowoltaiczne czy elektrownie wiatrowe. Sektor odnawialnych źródeł energii jest obecnie najprężniej rozwijającą się gałęzią przemysłu energetycznego i to się nie powinno zmienić w perspektywie najbliższych 20 – 30 lat. Nowe technologie będą odgrywały zasadniczą rolę w rozwoju energetyki, a w szczególności sektora OZE. Pozwolą usprawnić system dystrybucji energii, lepiej prognozować zapotrzebowanie na energię, na tworzenie inteligentnych sieci (smart grid), a także na zwiększenie ich ochrony, np. przed cyberatakami. Wiele zmian przyniesie również ulepszenie sposobów przechowywania energii i umożliwienie jej gromadzenia.

Tematem elektryfikacji całej energetyki zajmował się prof. Jan Popczyk z Politechniki Śląskiej, który upowszechnił termin monizmu elektrycznego, jako fundamentu transformacji energetyki w perspektywie 2050 r. Monizm elektryczny to zaspokajanie wszystkich potrzeb energetycznych z wykorzystaniem energii elektrycznej.

Przyjmując, jako docelowy model elektryfikacji transportu i ogrzewnictwa na terenie miasta w perspektywie strategicznej, założyć można, że profilowanie niektórych działań samorządu w tym kierunku realizowane powinno być już w chwili obecnej. Obszarami aktywności w tej materii ze strony miasta winny być w szczególności elektromobilność oraz stymulowanie zabudowy rozwiązań energetyki odnawialnej w budownictwie, w połączeniu z technologiami inteligentnego zarządzania podażą i popytem, we współpracy z systemami ciepłowniczymi, w które Katowice są dobrze wyposażone. W takie założenia wpisuje się idea rzeczywistych technologicznych spółdzielni energetycznych oraz klastrów działających lub tworzonych lokalnie, których przykładem jest Spółdzielnia Eksploatacji Ciepłociągów „Bolina”.

Idea elektryfikacji końcowego zużycia energii jest ściśle powiązana z technologiami magazynowania energii oraz decentralizacji jej produkcji i dystrybucji. Obserwowany w skali kraju i Katowic proces rozwoju energetyki prosumenckiej (ponad 38 MW mocy zainstalowanej w mieście wg TAURON Dystrybucja, opartej na źródłach fotowoltaicznych) stanowi namacalny tego dowód. Kolejnymi etapami działania mogą być autonomiczne obszary energetyczne obejmujące najczęściej swoim zakresem źródła wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, zasobniki energii, odbiory mocy elektrycznej i ciepła oraz urządzenia sterujące. Jako demonstracyjny projekt TAURON Polska Energia uruchomił w Bytomiu mikro sieć, czyli małą sieć elektroenergetyczną, pozwalającą na zagwarantowanie, nawet w sytuacjach ekstremalnych, dostaw energii elektrycznej dla odbiorców do niej przyłączonych. TAURON chce wprowadzić mikro sieci jako „szyte na miarę” rozwiązanie do oferty sprzedażowej.

W przypadku budowy kompleksów obiektów miejskich również istnieje możliwość implementacji rozwiązań mikrosieci współpracujących z magazynami, które tworzyć będą, dla tych kompleksów, częściową niezależność energetyczną, dając korzyści środowiskowe i ekonomiczne oraz funkcję promującą. Takie podejście może w horyzoncie strategicznym przynieść efekt realizacji podobnych inwestycji również w skali miasta Katowice i przyczynić się do podniesienia poziomu jego

bezpieczeństwa energetycznego i obniżenia oddziaływań środowiskowych funkcjonujących w mieście systemów energetycznych oraz obniżenia kosztów dostaw energii w dalszej perspektywie.

Obecnie na terenie Katowic tylko zintegrowany system ciepłowniczy TAURON Ciepło posiada status sytemu ciepłowniczego efektywnego energetycznie wg Art. 7b ustawy Prawo energetyczne. W odniesieniu do mocy cieplnej zamówionej przez odbiorców we wszystkich systemach ciepłowniczych z terenu miasta daje to 73% mocy zamówionej z efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych w mieście. Jeśli udział ten odniesiemy do sprzedaży ciepła z efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych na terenie Katowic to będzie on wynosić 71%. Zaproponowane przez przedsiębiorstwa ciepłownicze działania w planach rozwoju powinny doprowadzić przed rokiem 2030 do sytuacji, w której wszystkie koncesjonowane systemy ciepłownicze z terenu miasta posiadać będą status systemów efektywnych energetycznie wg art. 7b ustawy Prawo energetyczne.

Dekarbonizacja systemów ciepłowniczych będzie miała istotny wpływ na możliwość osiągnięcia celów neutralności klimatycznej. Obecne plany rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych są kompleksowe i uwzględniają działania w tym zakresie m.in. poprzez inwestycje w nośniki takie jak gaz ziemny czy biomasa oraz odnawialne źródła energii.

2.5. System elektroenergetyczny miasta

2.5.1. Wstęp

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbiorców z terenu Katowic odbywa się z pośrednictwem sieci dystrybucyjnej i przesyłowej z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) oraz lokalnych źródeł energii elektrycznej.

Eksploatacja poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego działającego na terenie Katowic znajduje się aktualnie w gestii następujących przedsiębiorstw energetycznych:

A. w zakresie linii przesyłowych najwyższych napięć:
   - Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE);

B. w zakresie dystrybucji energii elektrycznej:
   - TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach (TD);
   - PGE Energetyka Kolejowa S.A. Oddział w Warszawie Dystrybucja Energii Elektrycznej;
   - Elco Energy Sp. z o.o.;
   - Elsen S.A. w upadłości;
   - GONAR-BIS Sp. z o.o. (rozpoczęcie działalności od 1.11.2024 r.);
   - Akademia Śląska z siedzibą w Katowicach;

- Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Robót Drogowych S.A. (WPRD).

Ponadto na terenie miasta zlokalizowane są cztery zawodowe źródła wytwarzania energii elektrycznej w kogeneracji z produkcją energii cieplnej, tj.:

- Elektrociepłownia Katowice należąca do TAURON Ciepło Sp. z o.o. (TC) zlokalizowana w Katowicach przy ul. Siemianowickiej 60;
- Elektrociepłownia „Wieczorek" należąca do Dalkia Polska Kogeneracja 2 Sp. z o.o. (DPK2), zlokalizowana w Katowicach przy ul. Szopienickiej;
- Elektrociepłownia „Wujek" należąca do Dalkia Polska Kogeneracja 2 Sp. z o.o. (DPK2), zlokalizowana w Katowicach przy ul. Wincentego Pola 38A;
- Elektrociepłownia „Szopienice" należąca do Dalkia Polska Kogeneracja 1 Sp. z o.o. (DPK1), zlokalizowana w Katowicach przy ul. 11 Listopada 19.

W granicach Katowic zidentyfikowano również inne podmioty eksploatujące układy kogeneracyjne i/lub odnawialne źródła energii (o mocy <1MW), w celu wytwarzania energii elektrycznej na potrzeby własne, a często również na potrzeby innych obiektów zlokalizowanych w pobliżu.

2.5.2. Charakterystyka przedsiębiorstw elektroenergetycznych

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej

Obecnie największym wytwórcą energii elektrycznej na obszarze miasta jest TAURON Ciepło Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo posiada koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej, wydaną decyzją URE nr WEE/139/3249/W/2/2001/AS, ważną do dnia 15.09.2026 r. Na obszarze Katowic spółka eksploatuje elektrociepłownię zlokalizowaną przy ul. Siemianowickiej 60, w której wytwarza energię elektryczną w kogeneracji, tj. łącznie z produkcją energii cieplnej. Zakład przyłączony jest do sieci elektroenergetycznej lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, tj. TAURON Dystrybucja S.A.

Do dużych wytwórców energii elektrycznej na terenie Katowic należy również zaliczyć spółki: Dalkia Polska Kogeneracja 1 Sp. z o.o. oraz Dalkia Polska Kogeneracja 2 Sp. z o.o., które posiadają odpowiednie koncesje:

- DPK1: decyzja Prezesa URE Nr WEE/18783/70157/W/OKA/2023/RZ ważna do 30.06.2043 r., której przedmiotem jest działalność polegająca na wytwarzaniu energii elektrycznej m.in. w jednostce kogeneracji zlokalizowanej w EC „Szopienice" w Katowicach, przy użyciu silnika spalinowego wykorzystującego w procesie spalania gaz ziemny;
- DPK2: decyzja Prezesa URE Nr WEE/18738/70626/W/OKA/2023/CW ważna do 01.05.2043 r., której przedmiotem jest działalność polegająca na wytwarzaniu energii elektrycznej m.in. w dwóch jednostkach kogeneracji zlokalizowanych w EC „Wieczorek" i EC „Wujek" w Katowicach, wykorzystujących w procesie spalania gaz z odmetanowania kopalni.

Natomiast wśród lokalnych wytwórców energii elektrycznej na terenie Katowic, znajdują się m.in.:

- Akademia Śląska z siedzibą w Katowicach – koncesja nr WEE/4368/21961/W/OKA/2015/RZ ważna do 10.12.2025 r., której przedmiotem jest działalność gospodarcza polegająca na wytwarzaniu energii elektrycznej w jednostce kogeneracji, zlokalizowanej w Katowicach;
- GPP S.A. z siedzibą w Katowicach – koncesja nr WEE/2456/22176/W/OKA/2013/KT ważna do 31.12.2030 r., której przedmiotem jest działalność gospodarcza polegająca na wytwarzaniu energii elektrycznej m.in. w jednostce kogeneracji, zlokalizowanej w Katowicach;
- Biuro Studiów, Projektów i Realizacji „Energoprojekt-Katowice" S.A. w Katowicach – koncesja nr WEE/18415/26739/W/OKA/2021/Est1 ważna do 25.11.2041 r., której przedmiotem jest działalność gospodarcza polegająca na wytwarzaniu energii elektrycznej w dwóch jednostkach kogeneracji, zlokalizowanych w Katowicach;
- Share Home Silesia Sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach – koncesja nr WEE/18578/66285/W/OKA/2022/PS ważna do 06.09.2042 r., której przedmiotem jest działalność gospodarcza polegająca na wytwarzaniu energii elektrycznej m.in. w jednostce kogeneracji, zlokalizowanej w Katowicach;
- Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach – koncesja nr WEE/18850/66811/W/OKA/2023/Jad ważna do 28.09.2043 r., której przedmiotem jest działalność gospodarcza polegająca na wytwarzaniu energii elektrycznej w instalacji odnawialnego źródła energii, elektrowni fotowoltaicznej, zlokalizowanej Katowicach.

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

PSE S.A. z siedzibą w Konstancinie-Jeziornej zgodnie z decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 16.06.2014 r. została wyznaczona operatorem systemu przesyłowego elektroenergetycznego na okres od 2 lipca 2014 r. do 31 grudnia 2030 r. Obszar działania tego operatora systemu przesyłowego został określony jako wynikający 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 Rzeczypospolitej Polskiej. Koncesja dla PSE S.A. jest ważna do 31 grudnia 2030 r.

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej

TAURON Dystrybucja S.A.

TAURON Dystrybucja S.A. został wyznaczony na podstawie decyzji Prezesa URE operatorem systemu dystrybucyjnego. Przedsiębiorstwo posiada koncesję nr DEE/19/2698/U/1/98/JK na

dystrybucję energii elektrycznej na okres od 16 listopada 1998 r. do 31 grudnia 2025 r. TAURON Dystrybucja S.A. jest jedną z największych spółek w podsektorze dystrybucji energii elektrycznej. Obszar działania wymienionego operatora wynika z udzielonej temu przedsiębiorcy koncesji na dystrybucję energii elektrycznej sieciami własnymi. TD posiada rozbudowaną sieć dystrybucyjną, stanowiącą ok. 25% sieci elektroenergetycznej w kraju. Obszar działania spółki obejmuje ok. 57 tys. km^2, liczba obsługiwanych klientów wynosi 5,7 mln. Przedsiębiorstwo dostarcza rocznie niemal 50 tys. GWh energii elektrycznej za pośrednictwem linii energetycznych o łącznej długości ponad 240 tys. km.

PGE Energetyka Kolejowa S.A.

Spółka pełni funkcję operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarach związanych z zasilaniem obiektów kolejowych. Posiada koncesję na dystrybucję energii elektrycznej nr PEE/237/3158/N/2/2001/MS ważną do 31 grudnia 2030 r. PGE Energetyka została wyznaczona na operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarze określonym w koncesji na dystrybucję energii elektrycznej, tj. dystrybucja energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Omawiane przedsiębiorstwo energetyczne posiada własną sieć przesyłowo-rozdzielczą z liniami elektroenergetycznymi średniego i niskiego napięcia, stacjami transformatorowymi, a przede wszystkim podstacjami zasilającymi trakcję kolejową, której zasilanie jest jednym z podstawowych celów spółki prowadzącej działalność na obszarze całego kraju. W wymienionej spółce działalnością w zakresie dystrybucji zajmuje się Oddział w Warszawie Dystrybucja Energii Elektrycznej.

Elco Energy Sp. z o.o.

Spółka prowadzi działalność gospodarczą polegającą na dystrybucji energii elektrycznej na potrzeby odbiorców zlokalizowanych na terenie Centrum Handlowo Rozrywkowego „Silesia City Center" w Katowicach, ul. Chorzowska 107, 109, 109a. Elco Energy posiada koncesję na dystrybucję energii elektrycznej nr DEE/312/21799/W/2/2013/AnSz ważną do 18 lutego 2033 r. Przedsiębiorstwo jest właścicielem sieci SN o napięciu 20 kV, 6 kV oraz sieci niskiego napięcia, której zasięg nie przekracza granic obsługiwanego obiektu oraz przyległych mu gruntów. Do sieci Elko Energy przyłączone są trzy mikroistalacje OZE jednego z najemcy powierzchni handlowej, nie będącego prosumentem, o łącznej mocy zainstalowanej 0,109 MW_e.

Elsen S.A. w upadłości

Spółka posiada koncesję na dystrybucję energii elektrycznej nr DEE/394/1612/W/OKA/2019/AM ważną do 24 kwietnia 2029 r. Przedmiotem działalności Spółki objętej ww. koncesją jest działalność

gospodarcza polegająca na dystrybucji energii elektrycznej na potrzeby odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Katowice, za pomocą sieci średniego napięcia 6 kV oraz sieci niskiego napięcia.

GONAR-BIS Sp. z o.o.

Spółka otrzymała koncesję na dystrybucję i sprzedaż energii elektrycznej w dniu 20.05.2024 r. decyzją Prezesa URE nr DEE/457/66828/W/OKA/2024/RZ. Koncesja ważna jest do dnia 01.06.2044 r. Przedmiot działalności objętej ww. koncesją stanowi działalność gospodarcza polegająca na dystrybucji energii elektrycznej na potrzeby odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Katowice, w bezpośrednim sąsiedztwie ulic: Żelaznej, Chorzowskiej, Brackiej, sieciami o napięciu 110 kV, 6 kV i sieciami niskich napięć. Spółka uzyskała status OSD w dniu 24.09.2024 r. i w listopadzie 2024 r. rozpoczęła działalność zgodnie z ww. koncesją.

Akademia Śląska z siedzibą w Katowicach

Akademia Śląska uzyskała koncesję na dystrybucję energii elektrycznej wydaną decyzją Prezesa URE nr DEE/337/21961/W/OKA/2014/RZ, ważną do dnia 01.01.2040 r. Przedmiot działalności objętej ww. koncesją stanowi działalność gospodarcza polegająca na dystrybucji energii elektrycznej na potrzeby odbiorców zlokalizowanych na terenie Parku Naukowo-Technologicznego Silesia Akademii Śląskiej w Katowicach przy ul. Gawronów 4 oraz w bezpośrednim sąsiedztwie, sieciami o napięciu 20 kV oraz sieciami niskiego napięcia.

Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Robót Drogowych S.A.

WPRD posiada koncesję na dystrybucję energii elektrycznej wydaną decyzją Prezesa URE nr PEE/271/1256/W/2/2004/BT, ważną do dnia 31.12.2030 r. Przedmiot działalności objętej koncesją stanowi działalność gospodarcza polegająca na dystrybucji energii elektrycznej na potrzeby odbiorców zlokalizowanych na terenie Katowic, w bezpośrednim sąsiedztwie ulic: Żelaznej, Chorzowskiej, Brackiej, sieciami o napięciu 110 kV, 6 kV oraz sieciami niskich napięć.

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną

Aktualne listy sprzedawców energii elektrycznej, którzy zawarli z poszczególnymi operatorami systemów dystrybucyjnych umowy na świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej umieszczane są na stronach internetowych każdego z operatorów.

2.5.3. Źródła wytwarzania energii elektrycznej

Na terenie Katowic produkcja energii elektrycznej realizowana jest w EC Katowice własności TAURON Ciepło, źródła DPE, lokalnych źródłach oraz instalacjach prosumentów.

ELEKTROCIEPŁOWNIA KATOWICE

EC Katowice należąca do TAURON Ciepło Sp. z o.o. jest jednostką spalania wielopaliwowego z układem kogeneracyjnym, w skład którego wchodzi kocioł biomasowy CFB-100 zasilający w parę jeden turbozespół (turbina parowa upustowo-kondensacyjna TPU). Łączna moc zainstalowana elektryczna źródła wynosi 135,5 MW_e (wg koncesji WEE/139/3249/W/2/2001/AS). Średnioroczna produkcja energii elektrycznej w EC Katowice wynosi 850 GWh (wg pozwolenia zintegrowanego, decyzja nr 1041/OE/2023).

ELEKTROCIEPŁOWNIA WIECZOREK (ZP Wieczorek)

EC Wieczorek stanowi własność DPK2. Łączna moc zainstalowana elektryczna źródła wynosi 10,281 MW_e (wg koncesji WEE/18738/70626/W/OKA/2023/CW). W źródle zainstalowane są dwie jednostki kogeneracyjne:

- jednostka kogeneracji składająca się z czterech silników spalinowych o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej 7,284 MW_e (2x1,718 MW_e i 2x1,924 MW_e), które w procesie spalania wykorzystują gaz z odmetanowania kopalni,
- jednostka kogeneracji składająca się z trzech silników spalinowych o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej 2,997 MW_e (3x0,999 MW_e), wykorzystujących w procesie spalania gaz z odmetanowania kopalni.

Produkcja energii elektrycznej w źródle w 2023 r. wyniosła 22 721 MWh, z czego 1 452 MWh zostały wykorzystane na potrzeby własne.

ELEKTROCIEPŁOWNIA WUJEK (ZP Wujek)

EC Wujek stanowi własność DPK2. Łączna moc zainstalowana elektryczna źródła wynosi 1,720 MW_e (wg koncesji WEE jw.). Produkcja energii elektrycznej w EC odbywa się z użyciem silnika spalinowego JMS 420G.S-S.L wykorzystującego w procesie spalania gaz z odmetanowania kopalni. Produkcja energii elektrycznej w 2023 r. w źródle wyniosła 2 400 MWh, z czego 95 MWh zostało wykorzystane na potrzeby własne.

ELEKTROCIEPŁOWNIA SZOPIENICE (ZP Szopienice)

W 2023 r. zakończono budowę nowej jednostki kogeneracyjnej o mocy 1,0 MW_e w zakładzie Szopienice (należącym do DPK1). Układ tworzy: kocioł gazowy UNIVERSAL UT-M o mocy 10 MW_t oraz silnik gazowy JMS 416 GS-N.L. Produkcja energii elektrycznej w 2023 r. w źródle wyniosła 4 655 MWh, z czego 392 MWh zostały wykorzystane na potrzeby własne, a pozostała część – wprowadzona do KSE.

Opisane powyżej źródła wytwarzania energii elektrycznej w kogeneracji z produkcją ciepła należą do źródeł zawodowych, dostarczających energię elektryczną do ogólnej sieci elektroenergetycznej (KSE), a za jej pośrednictwem na potrzeby wszystkich odbiorców. Elektrociepłownie zawodowe pokrywają ponadto zapotrzebowanie ciepła w miejskich systemach ciepłowniczych okolicznych miast, tj.: Katowice, Sosnowiec, Chorzów, Siemianowice Śląskie. Łączna moc elektryczna zainstalowana w ww. źródłach zawodowych wynosi: 148,5 MW_e. Szczegółowa charakterystyka ww. źródeł znajduje się w rozdz. 2.4.2 System ciepłowniczy.

Natomiast w tabeli poniżej zestawiono lokalne źródła wytwarzania energii elektrycznej, zlokalizowane na terenie Katowic. Głównym zdaniem źródeł lokalnych jest zaspokojenie potrzeb własnych obiektów należących do właściciela / eksploatatora danego źródła, a czasem również odbiorców znajdujących się w obszarze oddziaływania systemu zasilanego z tego źródła.

Tabela 2-70 Lokalne źródła wytwarzania energii elektrycznej – zinwentaryzowane na terenie Katowic

Właściciel / eksploatator	Rodzaj jednostki wytwórczej energii elektrycznej	Lokalizacja źródła	Rodzaj odbiorcy energii elektrycznej	Moc zainstalowana, MW_e	Produkcja energii elektrycznej, MWh/rok
Akademia Śląska z siedzibą w Katowicach	kogeneracja gazowa z silnikiem spalinowym	ul. Gawronów 4	Park Naukowo-Technologiczny Silesia Akademii Śląskiej w Katowicach	0,132	ok. 200*)
	fotowoltaika	ul. Rolna 43	budynek uczelni	0,205	ok. 200*)
Energoprojekt-Katowice S.A.	kogeneracja gazowa z dwoma silnikami spalinowymi	ul. Jesionowa 15	kompleks biurowy Energoprojekt	0,272	ok. 300*)
	fotowoltaika			0,099	ok. 90*)
GPP S.A. w Katowicach	kogeneracja gazowa z silnikiem spalinowym	ul. Konduktorska 33	budynek GPP 1	0,224	775
	kogeneracja gazowa z dwoma silnikami spalinowymi	ul. Konduktorska 39	budynek GPP 4	0,100	
	fotowoltaika			0,030	23
ING Bank Śląski S.A.	fotowoltaika	ul. Sokolska 34	budynek banku	0,408	ok. 400*)

Właściciel / eksploatator	Rodzaj jednostki wytwórczej energii elektrycznej	Lokalizacja źródła	Rodzaj odbiorcy energii elektrycznej	Moc zainstalowana, MW_e	Produkcja energii elektrycznej, MWh/rok
MPK Sp. z o.o.	fotowoltaika	ul. Żwirowa	Zakładu Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów	1,188	ok. 1 000
Share Home Silesia Sp. z o.o.	kogeneracja gazowa z silnikiem spalinowym	ul. Przemysłowa 4, ul. Brata Alberta 3, ul. św. Jacka 12	zabudowa wielorodzinna - 4 budynki	0,020	92
	fotowoltaika			0,040	38
Park Naukowo – Technologiczny „Euro-Centrum" Sp. z o.o.	fotowoltaika	ul. Ligocka 103	Laboratorium Inteligentnych Sieci Energetycznych	0,257	ok. 200*)
Ekoenergia Silesia S.A.	fotowoltaika	ul. Żeliwna 38	Park Przemysłowo – Technologiczny EkoEnergia – Efektywność	0,100	ok. 100*)
			SUMA – kogeneracja	0,748	1 367
			SUMA – fotowoltaika	2,327	2 051
			RAZEM	3,075	3 418

* wielkość szacowana

źródło: ankietyzacja przedsiębiorstw (dane na 31.12.2023 r.); koncesje na wytwarzanie energii elektrycznej; „Wytwarzanie energii elektrycznej w Polsce w małych instalacjach OZE – Raport Prezesa URE za 2023 r."

TAURON Dystrybucja S.A. w piśmie znak: TD24-09-0432335-03 z dnia 21.10.2024 r. przedstawił informacje na temat aktualnie przyłączonych do swojej sieci, instalacji wytwórczych energii elektrycznej, zlokalizowanych na terenie Miasta Katowice. Dane zawarto w tabeli poniżej.

Tabela 2-71 OSD – dane wg TAURON Dystrybucja S.A.

Rodzaj instalacji	Liczba instalacji, szt.	Moc zainstalowana, MW
Elektrownie fotowoltaiczne	21	5,03
Jednostki kogeneracyjne CHP	5	10,44
Mikroinstalacje PV (<10 kW)	3 556	21,92
Mikroinstalacje PV (>10 kW)	583	16,34
RAZEM	**4 165**	**53,73**

źródło: TAURON Dystrybucja S.A. pismo znak: TD24-09-0432335-03 z dnia 21.10.2024 r.

Natomiast do sieci dystrybucyjnej należącej do PGE Energetyka Kolejowa S.A. podłączonych jest na terenie Katowic siedmiu prosumentów energii elektrycznej z mikroinstalacji PV o łącznej mocy zainstalowanej 0,180 MW_e oraz 1 wytwórca energii z małej instalacji PV o mocy 0,107 MW_e. Według informacji z PGE łączna wielkość energii elektrycznej dostarczonej do systemu OSD w 2023 r. wyniosła 52,3 MWh.

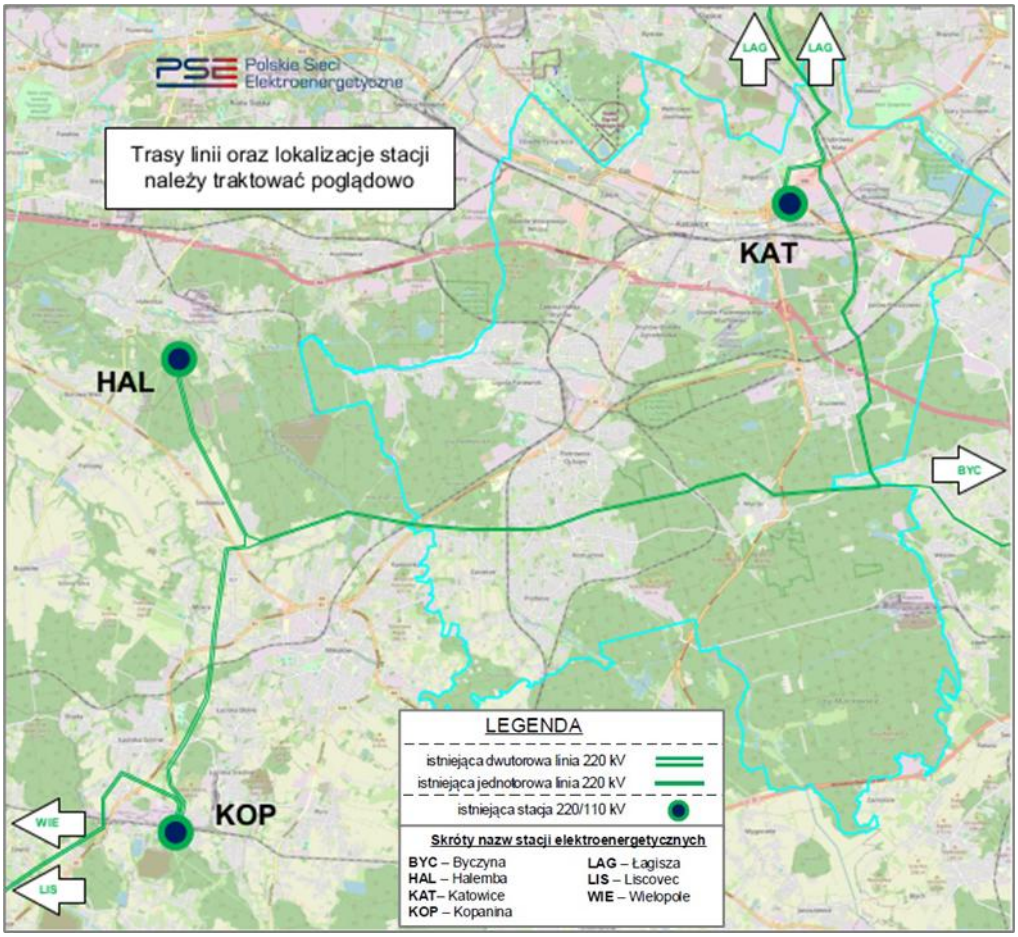
2.5.4. System zasilania miasta w energię elektryczną

System przesyłowy NN

Zaopatrzenie miasta w energię elektryczną realizowane jest za pośrednictwem systemowej stacji elektroenergetycznej NN/WN 220/110 kV Katowice, współdzielonej przez PSE S.A. i TAURON Dystrybucja S.A., przy czym rozdzielnia 220 kV jest własnością PSE S.A.

W stacji zainstalowane są dwa autotransformatory 220/110 kV o mocy 160 MVA każdy. Ze stacji wyprowadzone są należące do PSE S.A. linie najwyższych napięć (NN) 220 kV relacji Katowice – Łagisza oraz Katowice – Kopanina. Ponadto przez teren Miasta Katowice przebiega linia NN 220 kV w relacji Łagisza – Byczyna/Halemba.

Na poniższym rysunku przedstawiono schemat sieci przesyłowej NN na obszarze i w sąsiedztwie Miasta Katowice.



Rysunek 2-18 Schemat zasilania miasta z poziomu najwyższych napięć

źródło: PSE

2.5.5. System dystrybucyjny WN, SN i nN

Obszar Katowic zasilany jest w energię elektryczną poprzez układ linii wysokiego napięcia (WN), zasilających transformatorowe stacje elektroenergetyczne WN/SN tzw. Główne Punkty Zasilania (GPZ). GPZ-ty wyposażone są w zespoły transformatorów i rozdzielni, pozwalających przetworzyć wysokie napięcie na średnie napięcie dostarczane do linii dystrybucyjnych SN. Natomiast ze stacji transformatorowych SN/nN zasilana jest sieć rozdzielcza niskiego napięcia w wykonaniu napowietrznym i kablowym.

System dystrybucji energii elektrycznej na terenie Miasta Katowice obsługiwany jest przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Zasilanie odbiorców odbywa się na średnim napięciu 6 kV i 20 kV liniami kablowymi i napowietrznymi, a także kablowymi sieciami niskiego napięcia (nn) 0,4 kV. Sieci zasilane są z czternastu stacji elektroenergetycznych SN/nN. Zestawienie tych stacji przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2-72 Stacje SN/nN zlokalizowane na terenie Katowic i będące własnością TAURON Dystrybucja S.A.

Lp.	Nazwa stacji SN/nN	Poziom napięcia, kV
1	SE OBR (Obroki)	110/6
2	SE SRW (Roździeński)	110/20/6
3	SE ZAE (Załęże)	110/6
4	SE FRA (Francuska)	110/20/6
5	SE LGT (Ligota)	110/20
6	SE BOG (Bogucice)	110/20/6
7	SE DAB (Dąb)	110/20/6
8	SE WEL (Wełnowiec)	110/20/6
9	SE PTR (Piotrowice)	110/20
10	SE JAN (Janów)	110/6
11	SE KMZ (Klimzowiec)	110/20/6
12	SE TOR (Torkat)	110/20/6
13	SE SZO (Szopienice)	110/20/6
14	SE BRY (Brynów)	110/20/6

źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Ponadto zasilanie odbiorców odbywa się także ze stacji WN/SN znajdujących się poza terenem miasta Katowice, tj.:

- SE RET (Reta, Mikołów) 110/20 kV zlokalizowana w Mikołowie,
- SE TMI (Tychy) 110/20 kV zlokalizowana w Tychach.

Sieć elektroenergetyczna WN 110 kV (napowietrzna) łącząca stacje WN/SN pracuje w układzie zamkniętym. W związku z tym, w przypadku awarii istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN. Ponadto, istnieją również powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami

transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci.

Przez teren Katowic przechodzą napowietrzne linie elektroenergetyczne WN 110 kV, jedno i dwutorowe następujących relacji:

- Baildon – Brynów,
- Brynów – Dąb z odczepem do SE Płuczka,
- Dąb - Załęże,
- Brynów - Francuska 1,
- Brynów - Francuska 2,
- Brynów - Kopalnia Wujek 1,
- Brynów - Kopalnia Wujek 2,
- Bytków - Chorzów z odczepem do SE Wełnowiec,
- Bytków - Leśna,
- Chorzów - Klimzowiec,
- Dąb - Baildon,
- Załęże - Obroki,
- Dąbrówka - Katowice 1,
- Dąbrówka - Katowice 2,
- Giszowiec - Roździeńskiego z odczepem do SE Janów,
- Jaworzno 2 - Piotrowice z odczepem do Kopalni Staszic,
- Katowice - Bogucice 1,
- Katowice - Bogucice 2,
- Katowice - Dąb,
- Katowice - Emag,
- Katowice - Giszowiec z odczepem do SE Ferrum,
- Katowice - Janów,
- Katowice - Marchlewski,
- Katowice - Szopienice,
- Katowice - Szopienice Wschód,

- Katowice - Torkat 1,
- Katowice - Torkat 2,
- Katowice - Wełnowiec,
- Klimzowiec - Leśna,
- Kopanina - FSM Tychy z odczepem do SE Murcki,
- Kopanina - Tychy z odczepem SE Murcki,
- Kopanina - Wirek,
- Ligota - Brynów,
- Obroki - Leśna,
- Piotrowice - Brynów,
- Reta - Ligota,
- Roździeńskiego - Szyb Bronisław,
- Szopienice Wschód - Mysłowice,
- Szyna Wacław - Brynów z odczepem do Kopalni Staszic,
- Torkat - Brynów,
- Ziemowit - Szyb Bronisław.

Ponadto na terenie Miasta Katowice znajdują się również kablowe odcinki linii WN 110 kV, relacji:

- Brynów - Dąb,
- Dąb - Obroki,
- Katowice - Dąb,
- Katowice - Torkat 1,
- Katowice - Torkat 2,
- Torkat – Brynów,
- Katowice – Marchlewskiego,
- Katowice – Szopienice,
- Dąb – Załęże,
- Załęże – Obroki.

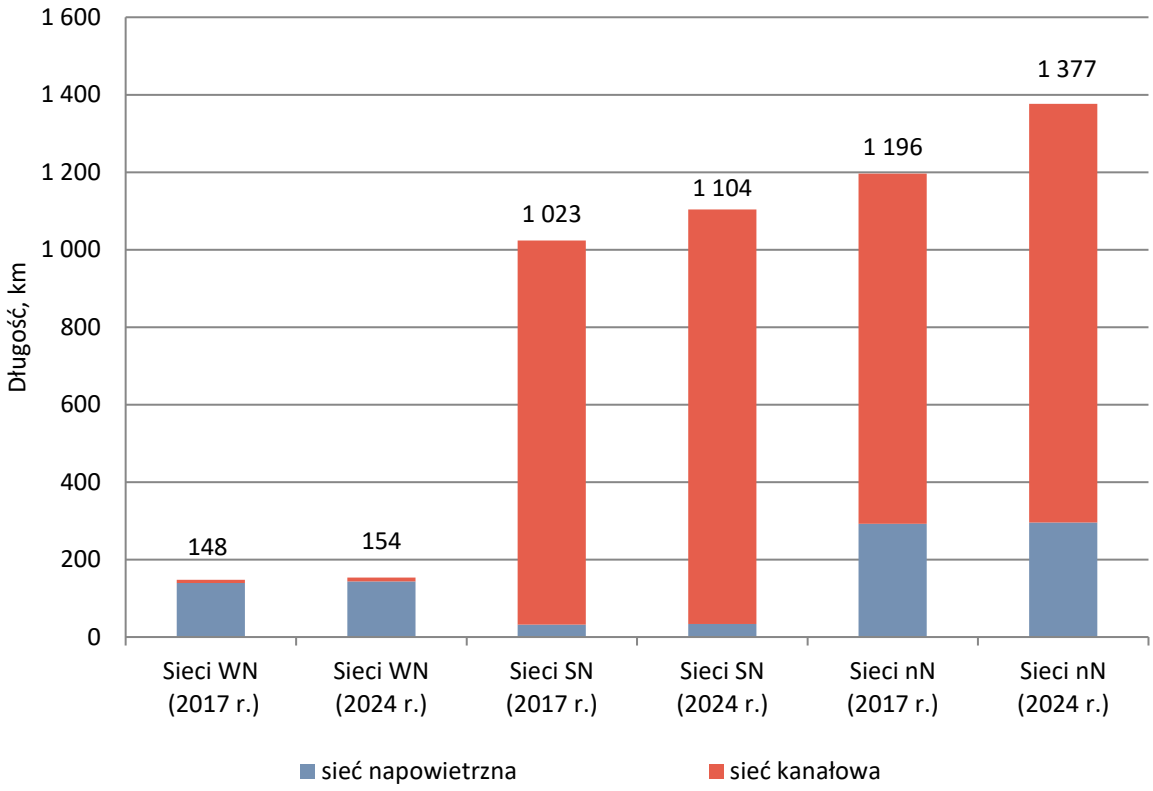
Stan techniczny sieci elektroenergetycznych WN, SN i nN oraz stacji transformatorowych WN/SN i SN/nN oceniony został przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego, jako dobry.

W tabeli oraz na wykresie poniżej zestawiono długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, zlokalizowanych na terenie Miasta Katowice.

Tabela 2-73 Długości sieci elektroenergetycznych, będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, zlokalizowanych na terenie miasta Katowice w latach 2017 i 2024

Rok	Długość, km							
	Sieci WN		Sieci SN		Sieci nN		RAZEM	
	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe
2017	140	8	32	991	292	904	464	1 903
Suma	148		1 023		1 196		2 367	
2024	144	10	34	1 070	296	1 081	473	2 161
Suma	154		1 104		1 377		2 634	

źródło: TAURON Dystrybucja S.A.



Rysunek 2-19 Porównanie długości sieci elektroenergetycznych na terenie Katowic w latach 2017 i 2024

źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Łączna długość sieci rozdzielczej na terenie Katowic wynosi ponad 2 600 km (stan na styczeń 2024 r., wg TD). Ponad 80% stanowią sieci kablowe, pozostałe – to sieci napowietrzne. W stosunku do stanu z 2017 r. długość sieci elektroenergetycznych wzrosła o ponad 11%, przy czym największy wzrost dotyczył długości sieci kablowej nN. Mapa systemu elektroenergetycznego na terenie Katowic znajduje się w załącznikach 1, 2 oraz 3.

Kolejnym, dużym pod względem wielkości sprzedaży energii elektrycznej, Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na terenie miasta jest PGE Energetyka Kolejowa S.A. Przedsiębiorstwo zajmuje się dostarczeniem energii elektrycznej zarówno do odbiorców kolejowych jak i innych podmiotów spoza branży.

PGE Energetyka Kolejowa S.A. jest właścicielem zlokalizowanej na terenie Katowic następującej infrastruktury elektroenergetycznej:

- podstacje trakcyjne –2 szt.;

- stacje transformatorowe wnętrzowe SN – 30 szt., łączna moc przyłączeniowa stacji wynosi: 24,5 MW;
- złącza kablowe SN –5 szt.;
- sieci SN – długość: 57,3 km, w tym linie napowietrzne: 5,0 km;
- sieci nN – długość: 2 114 km, w tym linie napowietrzne: 0,8 km.

2.5.6. Oświetlenie ulic

Utrzymanie oświetlenia dróg, parków, skwerów i innych publicznych terenów należy do jednych z podstawowych obowiązków miasta w zakresie planowania energetycznego.

Na terenie Katowic oświetlenie uliczne obsługiwane jest przez spółkę TAURON Nowe Technologie S. A. (TNT), która jest właścicielem części punktów świetlnych. Łączna liczba punktów świetlnych eksploatowanych w Katowicach przez TNT wynosi 27 506 szt., w tym własność spółki stanowi 11 234 szt., a własność miasta 16 272 szt. Eksploatacja obejmuje również iluminacje obiektów w ilości 354 szt. punktów świetlnych.

Oprawy oświetleniowe będące własnością TAURON Nowe Technologie S. A. zabudowane w granicach administracyjnych Katowic w przeważającej części są typu sodowego, moce od 70 W do 400 W. Natomiast oprawy będące w gestii miasta w 15% stanowią oprawy LED.

Aktualnie TAURON Nowe Technologie S.A. jest w trakcie przeprowadzania dokładnej inwentaryzacji oświetlenia ulicznego na terenie Katowic.

Szacowana moc pobierana przez wszystkie punkty świetlne na terenie miasta wynosi 4 125 kW/rok. Czas świecenia opraw w ciągu roku wynosi 4 100 godzin. Szacowane zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi 16,9 GWh/rok.

2.5.7. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

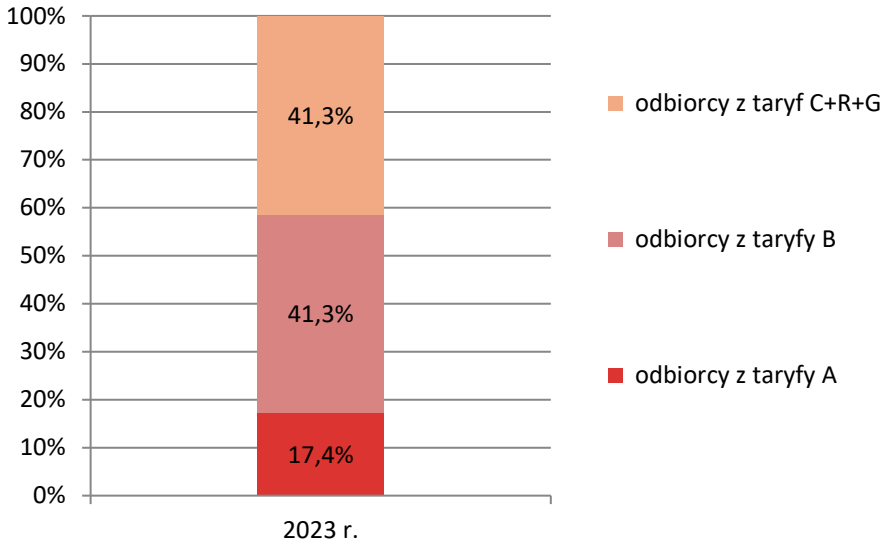
Najliczniejszą grupą odbiorców energii elektrycznej w mieście są gospodarstwa domowe (grupa taryfowa „G”). Wraz z pozostałymi odbiorcami energii elektrycznej na niskim napięciu (tj.: G+C+R) stanowią 99,8% wszystkich użytkowników energii elektrycznej w Katowicach. Odbiorcy z ww. grup taryfowych odpowiadają za 41,3% łącznego zużycia energii elektrycznej w mieście. Podobny poziom zużycia występuje w grupie taryfowej „B” (na średnim napięciu) – 41,2%. Łączna sprzedaż energii elektrycznej przez TAURON Dystrybucja S.A. w Katowicach w 2023 r. wyniosła 1 189 GWh, w tym do odbiorców na niskim napięciu 492 GWh.

W tabeli oraz na wykresie poniżej zestawiono ilość odbiorców oraz wielkości zużycia energii elektrycznej w rozbiciu na poszczególne grupy odbiorców w 2023 r.

Tabela 2-74 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w grupach taryfowych na terenie Katowic wg TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach w 2023 r.

Taryfa	Odbiorcy kompleksowi		Odbiorcy dystrybucyjni		Ogółem 2023 r.	
	Liczba odbiorców	Zużycie energii elektrycznej, MWh	Liczba odbiorców	Zużycie energii elektrycznej, MWh	Liczba odbiorców	Zużycie energii elektrycznej, MWh
taryfy A - wysokie napięcie	0	0	20	206 740	20	206 740
taryfy B - średnie napięcie	73	46 289	346	444 468	419	490 757
taryfy C+R - niskie napięcie	7 121	61 396	6 183	169 729	176 089	491 460
w tym gosp. rolne	*2*	*1 284*				
taryfy G - niskie napięcie	162 785	260 335				
w tym gosp. dom. i rolne	*150 264*	*240 339*				
razem	169 979	368 020	6 549	820 938	176 528	1 188 957

źródło: TAURON Dystrybucja S.A.



Rysunek 2-20 Udział poszczególnych grup taryfowych w łącznym zużyciu energii elektrycznej na terenie Katowic

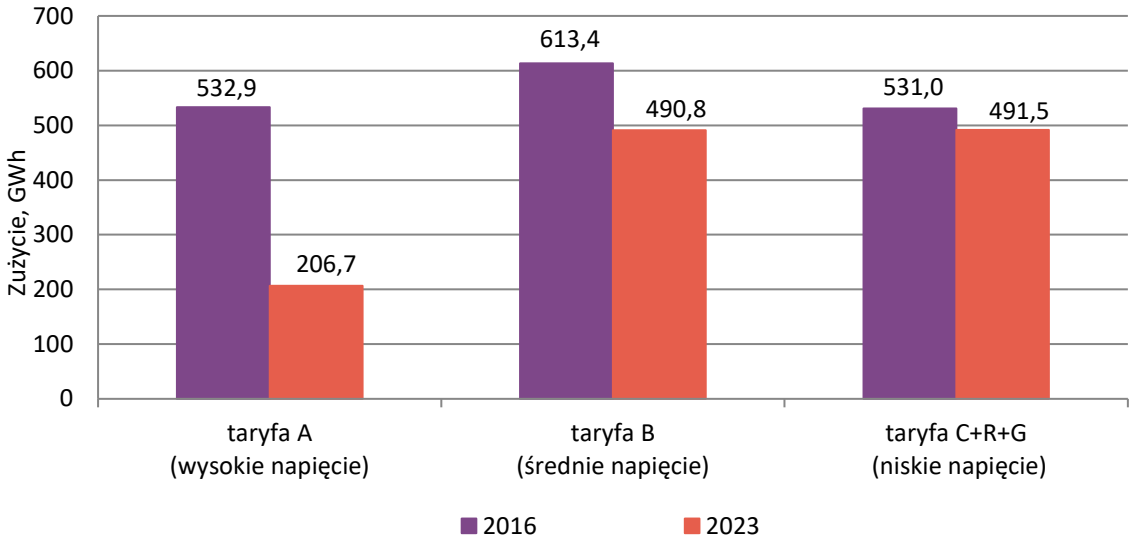
źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

W poniższej tabeli porównano liczbę odbiorców oraz wielkość zużycia energii dystrybuowanej przez TD na terenie Katowic, w latach 2016 i 2023, w poszczególnych grupach taryfowych.

Tabela 2-75 Porównanie liczby odbiorców oraz wielkości zużycia energii elektrycznej na terenie Katowic w latach 2016 i 2023 w podziale na poszczególne grupy taryfowe

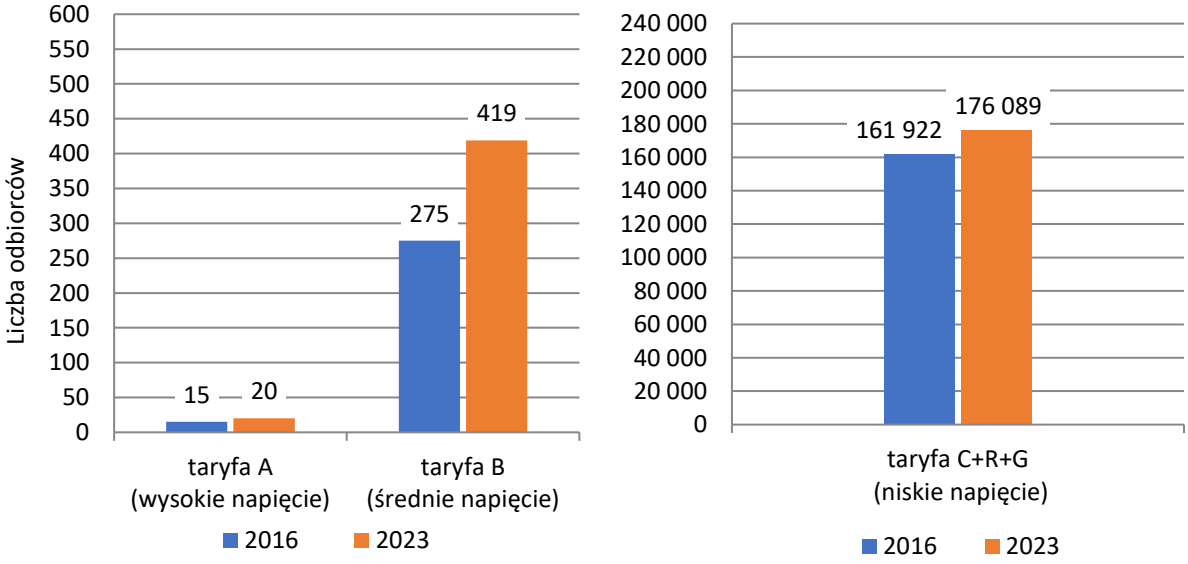
Grupa taryfowa	Zużycie energii elektrycznej, GWh			Liczba odbiorców		
	2016	2023	Zmiana w 2023 r. w stosunku do 2016 r.	2016	2023	Zmiana w 2023 r. w stosunku do 2016 r.
taryfa A (wysokie napięcie)	533	207	-61%	15	20	33%
taryfa B (średnie napięcie)	613	491	-20%	275	419	52%
taryfa C+R+G (niskie napięcie)	531	491	-7%	161 922	176 089	9%
suma	1 677	1 189	-29%	162 212	176 528	9%

źródło: TAURON Dystrybucja S.A.



Rysunek 2-21 Porównanie wielkości zużycia energii elektrycznej na terenie Katowic w latach 2016 i 2023 w podziale na poszczególne grupy taryfowe

źródło: TAURON Dystrybucja S.A.



Rysunek 2-22 Porównanie liczby odbiorców energii elektrycznej na terenie Katowic w latach 2016 i 2023, w podziale na poszczególne grupy taryfowe

źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Analizując powyższe dane należy zauważyć, iż generalnie na terenie Katowic maleje wielkość zużycia energii elektrycznej przy jednoczesnym wzroście ilości odbiorców. W 2023 r. dwukrotnie zwiększyła się liczba odbiorców w taryfie B, natomiast wielkość zużycia energii spadła o ok. 20% (w stosunku do stanu z 2016 r.). Największy spadek zużycia energii obserwuje się w grupie taryfowej A (o ok. 61%) przy jednoczesnym wzroście ilości odbiorców o ok. 33%. Ten korzystny trend widoczny jest również w grupie odbiorców na niskim napięciu: spadek zużycia o ok. 7% i wzrost liczby odbiorców o ok. 9%.

Natomiast odbiorcy z terenu Katowic, pobierający energię elektryczną od operatora PGE Energetyka Kolejowa S.A., stanowią obecnie nieznaczny odsetek wszystkich odbiorców z terenu miasta – wg stanu na 2023 r. łączna liczba odbiorców PGE Energetyka wynosi 398. Największy udział mają odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia. Sprzedaż energii elektrycznej prowadzona jest w głównej mierze na poziomie niskich napięć, w grupach taryfowych C, R i G. Łącznie dla 394 odbiorców z sieci nN sprzedaż energii jest na poziomie 16 GWh/rok. Sumaryczna sprzedaż energii elektrycznej przez PGE Energetyka Kolejowa S.A. dla wszystkich odbiorców z terenu Miasta Katowice wyniosła w 2023 r. około 35 GWh/rok.

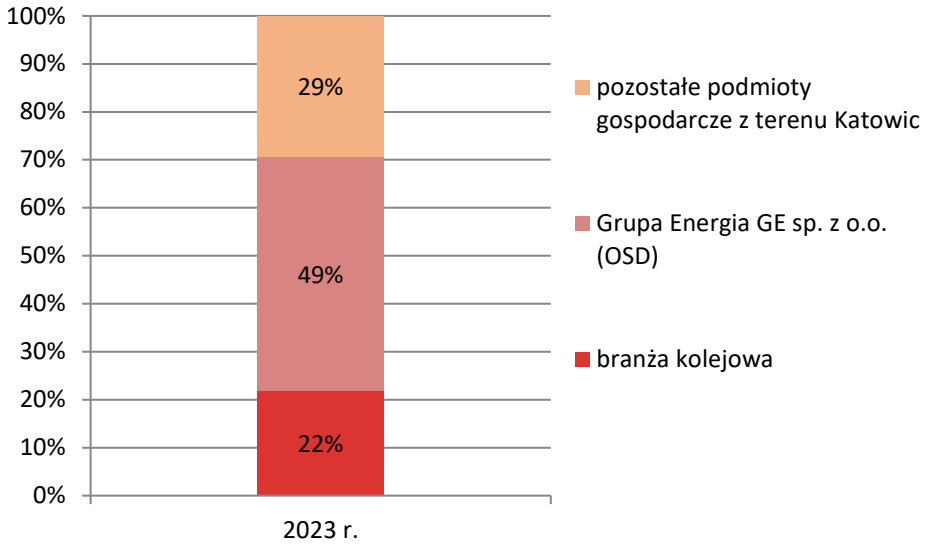
Dane dotyczące poziomu sprzedaży energii elektrycznej oraz liczby odbiorców zaopatrywanych przez PGE Energetyka Kolejowa S.A. zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 2-76 Liczba odbiorców oraz wielkość zużycia energii elektrycznej na terenie Katowic w 2023 r. wg PGE Energetyka Kolejowa

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie energii elektrycznej, MWh
taryfy B - średnie napięcie	4	18 578
taryfy C- niskie napięcie	292	16 087
taryfy R - niskie napięcie	2	2
taryfy G - niskie napięcie	100	139
razem	**398**	**34 806**

źródło: PGE Energetyka Kolejowa S.A.

Głównym odbiorcą energii z systemu dystrybucji PGE jest Grupa Energia GE Sp. z o.o., która zaopatruje w energię elektryczną Centrum Handlowo-Rozrywkowe Galerię Libero w Katowicach. Sprzedaż energii elektrycznej dla GE Sp. z o.o. w 2023 r. wyniosła ponad 16,5 GWh. Strukturę odbiorców podłączonych do sieci PGE Energetyka Kolejowa S.A. na terenie Katowic przedstawia wykres poniżej.



Rysunek 2-23 Struktura rodzajowa odbiorców energii elektrycznej dostarczanej siecią PGE Energetyka Kolejowa S.A. w 2023 r.

źródło: PGE Energetyka Kolejowa S.A.

2.5.8. Analiza planów rozwoju przedsiębiorstw elektroenergetycznych

Działające na terenie miasta przedsiębiorstwa elektroenergetyczne przekazały informację na temat swoich planów rozwoju, analizę ich zakresu dla terenu Katowic zaprezentowano poniżej.

PSE S.A.

Zgodnie z aktualnym Planem rozwoju PSE S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2032, na terenie Katowic planowane są następujące inwestycje:

- wymiana autotransformatora 160 MVA w stacji 220/110 kV Katowice na jednostkę o mocy 275 MVA wraz z dostosowaniem infrastruktury stacji,
- modernizacja drugiej jednostki transformatorowej na stacji Katowice,
- budowa zbiorników do celów przeciwpożarowych na stacji Katowice,
- wymiana przewodów odgromowych na linii 220 kV Katowice – Łagisza.

PSE opracowało również Projekt Planu rozwoju sieci przesyłowej na lata 2025 – 2034, który aktualnie znajduje się w fazie uzgodnienia z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki. Zarówno aktualny

Plan Rozwoju Spółki, jak i nowy Projekt Planu nie przewidują na obszarze miasta budowy nowych obiektów elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym.

TAURON Dystrybucja S.A.

Dla zwiększenia pewności zasilania odbiorców oraz skrócenia przerw w dostawach energii elektrycznej i poprawy parametrów jakościowych dostarczanej energii TAURON Dystrybucja podejmuje działania inwestycyjne zarówno krótko- jak i długo falowe. Wykaz zadań planowanych na terenie Katowic znajduje się w załączniku 4.

PGE Energetyka Kolejowa S.A.

Zgodnie z informacją przekazaną przez PGE, aktualny plan rozwoju Spółki zakłada realizację następujących przedsięwzięć na terenie Katowic:

- modernizację rozdzielni SN AC PT Szopienice poprzez dostosowanie PT Katowice Szopienice do zwiększonej mocy przyłączeniowej, polegające na przygotowaniu dokumentacji projektowej, modernizacji układów pomiarowych, rozliczeniu opłaty za przyłączenie wnoszonej do TAURON (nie wynikającej bezpośrednio z przyłączenia odbiorcy) – realizacja 2023 r. – 2024 r.
- budowę linii kablowej SN relacji LPN Szczakowa – Szopienice, o długości ok. 150 m – realizacja do 2025 r.
- zabudowę Układów Bilansujących w: PTG-1 Katowice, ST-14 Katowice, ST Stawiska, ST Brynów, STK14 Szopienice, ST-1 Katowice – realizacja do 2025 r.
- modernizacja wyłącznika nN APU w ST Ligota – realizacja do 2025 r.

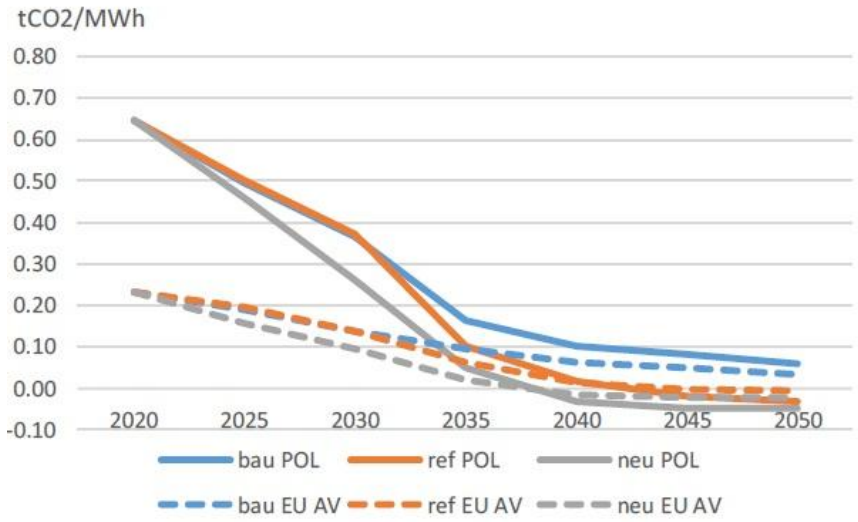
2.5.9. Bezpieczeństwo zasilania miasta w energię elektryczną

Krajowy system elektroenergetyczny w perspektywie lat 2030 i 2050 będzie podlegał znaczącym zmianom wynikającym z wdrażania polityki klimatyczno-energetycznej oraz zaostrzania przepisów związanych m.in. z efektywnością jego funkcjonowania. W kolejnych latach w Polsce sukcesywnie odstawiane będą bloki oparte o węgiel kamienny i brunatny. Tempo i kolejność zależne będą zarówno od wystarczalności mocy w systemie elektroenergetycznym, jak i zapewnienia stabilnych dostaw energii elektrycznej do obiorców końcowych.

Dlatego też istotny wpływ na bezpieczeństwo zasilania Katowic w energię elektryczną, będzie miała z jednej strony systematyczna racjonalizacja jej użytkowania, a z drugiej wspieranie rozwoju niskoemisyjnych i zeroemisyjnych źródeł energii elektrycznej na terenie miasta. Również zakup zielonej energii elektrycznej i/lub jej produkcja, przyspieszać będą obniżanie emisyjności użytkowanej

na terenie miasta energii elektrycznej. Miernikiem efektów takich działań będzie lokalny wskaźnik emisyjności energii elektrycznej, którego zasady obliczania zakładają zmniejszenie emisji towarzyszącej użytkowanej energii elektrycznej o wielkość produkowanej lokalnie energii elektrycznej i jej zakup. Metodologię opisują publikacje „How to develop SEAP, SECAP" opracowane na potrzeby porozumienia burmistrzów.

Lokalny wskaźnik emisyjności energii elektrycznej produkowanej w EC Katowice, w 2023 r. wyniósł 500 $kgCO_2$/MWh i był niższy od wskaźnika krajowego określonego aktualnie przez KOBiZE na poziomie 788 $kgCO_2$/MWh. Jednak według „Mapy drogowej osiągnięcia wspólnotowych celów polityki klimatycznej dla Polski" (CAKE 2021), dążenie do neutralności klimatycznej w perspektywie 2050 r. oznacza radykalne redukcje emisji CO_2 w sektorze energetycznym. Obrazuje to wykres poniżej.



Oznaczenia:

bau, ref, neu – scenariusze redukcji emisji gazów cieplarnianych, odpowiednio: bazowy, referencyjny, neutralność

bau POL, ref POL, neu POL – poziomy redukcji emisji gazów cieplarnianych dla Polski

bau EU AV, ref EU AV, neu EU AV – poziomy redukcji emisji gazów cieplarnianych dla obszaru UE

Rysunek 2-24 Wskaźniki średniej emisyjności produkcji energii elektrycznej dla poszczególnych scenariuszy (bau, ref, neu) redukcji emisji CO_2 w Polsce

źródło: POLSKA NET-ZERO 2050: „Mapa drogowa osiągnięcia wspólnotowych celów polityki klimatycznej dla Polski", CAKE 2021 r.

W perspektywie 2030 r. wskaźnik emisyjności winien obniżyć się do poziomu co najmniej 400 $kgCO_2$/MWh, a w 2035 r. do poziomu co najmniej 180 $kgCO_2$/MWh. Energetyka jest obszarem, w którym wskazane powyżej redukcje są możliwe z punktu widzenia technicznego, jednak wiążą się z dużymi nakładami finansowymi. Elektroenergetyka będzie musiała ponieść znaczną część ciężaru

redukcji, ponieważ w pozostałych sektorach, takich jak budownictwo, przemysł, transport czy rolnictwo występują ograniczenia technologiczne. Redukcja emisji CO_2 w energetyce przyspieszy po 2030 r., kiedy to znaczna część obecnie eksploatowanych bloków energetycznych zakończy swoją pracę ze względu na wiek. W tym okresie prawdopodobnie wzrośnie również tempo rozwoju OZE, ponieważ spadek ich kosztów (przy wzroście kosztów z technologii emisyjnych) zwiększy ich konkurencyjność. Niskoemisyjność energii elektrycznej dostarczanej mieszkańcom dużych miast, takich jak Katowice, ma szczególne znaczenie z uwagi na jej znaczą konsumpcję wynikająca z gęstości i koncentracji zabudowy mieszkaniowej oraz usługowo-biurowej.

Czynnikami mającymi decydujący wpływ na wielkość redukcji wskaźnika emisyjności katowickiego systemu elektroenergetycznego, a co za tym idzie – na poprawę bezpieczeństwa zasilania obszaru w energię elektryczną, są:

- struktura układu zasilania,
- straty przesyłowe w systemie,
- formuła użytkowania energii elektrycznej,
- jakość instalacji odbiorczych.

W tym świetle bardzo ważne będą działania TAURON Ciepło związane z odejściem od paliwa węglowego w EC Katowice, a w zakresie TAURON Dystrybucja, efektywne działania inwestycyjne i modernizacyjne na zarządzanej w Katowicach infrastrukturze elektroenergetycznej.

Innym istotnym zagrożeniem dla ciągłości pracy systemu elektroenergetycznego są coraz częstsze ekstremalne zjawiska pogodowe, które w ostatnich latach przybierają coraz bardziej katastrofalny charakter. Skutki tych zjawisk są trudne do przewidzenia, a prawdopodobieństwo ich wystąpienia trudno określić. Częstotliwość takich wydarzeń znacząco wzrosła w porównaniu do danych z poprzednich lat. Systematyczna realizacja właściwych przedsięwzięć modernizacyjnych w systemie dystrybucyjnym jest warunkiem utrzymania dotychczasowego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej, a co za tym idzie, bezpieczeństwa energetycznego miasta.

Inicjatywy związane z budową lokalnych źródeł energii elektrycznej, szczególnie te wykorzystujące odnawialne źródła energii oraz technologie kogeneracji, mają istotny wpływ na zwiększenie poziomu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Tym bardziej, że generacja rozproszona z natury wpływa korzystnie na odciążenie systemu przesyłowego i systemu dystrybucyjnego.

W tym aspekcie – bardzo korzystnie wypadają plany MPGK Sp. z o.o. oraz Dalkia Polska Kogeneracja 1 w zakresie budowy układów kogeneracyjnych na terenie Katowic. MPGK planuje instalację fermentacji bioodpadów opartą o dwie jednostki kogeneracyjne o mocy 0,440 MW każda. Szacowana roczna wielkość produkcji energii elektrycznej wynosi 5,4 GWh. MPGK uzależnia jednak realizację ww. inwestycji od dostępności instrumentów finansujących, sytuacji rynkowej przedsiębiorstwa i dostępności bioodpadów. Wstępnie uruchomienie biogazowni planowane jest na

2028 r. Natomiast DPK1 planuje budowę dwóch wysokosprawnych jednostek kogeneracyjnych w lokalizacjach: Kleofas – 1 MW_e i 1,1 MW_t oraz Kostuchna – Murcki – 1,5 MW_e i 1,5 MW_t. Jednostki zasilane będą gazem ziemnym, a ciepło produkowane w kogeneracji przesyłane będzie do istniejących systemów ciepłowniczych.

2.5.10. Ocena stanu zaopatrzenia miasta w energię elektryczną

Głównym źródłem zaopatrzenia Katowic w energię elektryczną jest Krajowy System Elektroenergetyczny, którego właścicielem i zarządcą jest przedsiębiorstwo PSE S.A. Zasilanie miasta odbywa się za pośrednictwem stacji elektroenergetycznej 220/110 kV Katowice, współdzielonej przez PSE S.A. i TAURON Dystrybucja S.A. W aktualnym Planie Rozwoju PSE S.A. ujęto inwestycje związane z modernizacją SE Katowice, w tym – wymianę transformatorów. Planowane przez PSE działania będą miały istotny wpływ na utrzymanie bezpieczeństwa zasilania miasta w energię elektryczną z poziomu najwyższych napięć (NN).

Stan techniczny wykorzystywanych urządzeń, infrastruktury elektroenergetycznej (WN, SN i nN) na terenie Katowic, a stanowiących własność TAURON Dystrybucja S.A., przedsiębiorstwo ocenia jako dobry. Źródła energii elektrycznej przyłączone są do sieci na różnych poziomach najęcia, w zależności od ich mocy, a produkowana w nich energii elektryczna w głównej mierze użytkowana jest na terenie miasta. W przypadku mikro instalacji prosumenckich fotowoltaicznych do 50 kW przyjęto, że 50% wyprodukowanej energii elektrycznej podlega autokomsumpcji, a pozostała część jest oddawana do sieci w rejonie. Dynamiczny rozwój instalacji PV w ostatnich latach wskazuje na potrzebę modernizacji układu dystrybucji energii elektrycznej, w celu dostosowania go do współpracy ze stale rosnącą liczbą instalacji prosumenckich.

System w pełni zaspakaja aktualne (wg stanu na koniec 2023 r.) potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej z terenu miasta. Uwzględniając aktualną konfigurację i stan techniczny sieci WN i SN oraz urządzeń elektroenergetycznych, należy stwierdzić, że w chwili obecnej nie ma zasadniczych zagrożeń pracy sieci elektroenergetycznej na terenie miasta.

W marcu 2023 r. wprowadzone zostało nowe Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska (Dz.U. 2023, poz. 819) w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego, w ramach którego określone (doprecyzowane) zostały parametry jakościowe energii elektrycznej oraz standardy jakościowe obsługi odbiorców, w tym określenie rodzajów przerw w dostarczaniu energii elektrycznej (rozdz. 10, §45 do §50 rozporządzenia).

Opublikowane przez TAURON Dystrybucja S.A., na podstawie rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 28.03.2023 r. poz. 819 wskaźniki niezawodności zasilania wyznaczone za lata 2020 oraz 2023, kształtowały się jak w poniższej tabeli.

Tabela 2-77 Wskaźniki niezawodności zasilania za lata 2020 i 2023 TAURON Dystrybucja S.A.

Lp.	Wyszczególnienie	TAURON Dystrybucja S.A.	
		2020	2023
1	**SAIDI (minuty / odbiorcę / rok):**		
	dla przerw planowanych	26,62	30,62
	dla przerw nieplanowanych bez katastrofalnych / z katastrofalnymi	125,02	134,2 / 149,54
2	**SAIFI (ilość przerw / odbiorcę / rok)**		
	dla przerw planowanych	0,19	0,18
	dla przerw nieplanowanych bez katastrofalnych / z katastrofalnymi	2,19	2,25 / 2,26
3	MAIFI (ilość przerw / odbiorcę / rok)	10,19	3,32
4	Łączna liczba obsługiwanych odbiorców	5 714 962	5 925 008

źródło: Opracowanie własne na podstawie TAURON Dystrybucja S.A.

Objaśnienia wskaźników:

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.

Przerwa krótka to przerwa w dostarczaniu energii trwająca powyżej 1 sekundy i nie dłużej niż 3 minuty, natomiast przerwa długa i bardzo długa trwa powyżej 3 minut i nie dłużej niż 24 godziny. Przerwa planowana charakteryzuje się okresowym przerwaniem dostarczania energii elektrycznej przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego, o której odbiorca został powiadomiony zgodnie z zapisem w § 42

pkt 4 przytoczonego na wstępie rozporządzenia. Natomiast przerwa katastrofalna w dostarczaniu energii trwa dłużej niż 24 godziny.

Głównym wyzwaniem jakie stoi przed systemem elektroenergetycznym Katowic w kolejnych latach będzie transformacja energetyczna i zapewnienie bezpieczeństwa zasilania dla odbiorców. Na podstawie analizy systemu elektroenergetycznego na terenie miasta wskazać można kierunki działań szczególnie istotne w kolejnych latach:

- dalszy rozwój źródeł wysokosprawnej kogeneracji gazowej w oparciu o zapotrzebowanie ciepła z terenu miasta, w tym również z systemów ciepłowniczych,
- rozwój źródeł odnawialnych energii elektrycznej na terenie miasta w formule prosumenckiej oraz rozwój i modernizacja źródeł lokalnych,
- rozwój i dostosowanie systemu elektroenergetycznego do standardów współpracy z nowym układem wytwarzania energii na terenie miasta przy jednoczesnym zapewnieniu wysokich standardów zasilania i bezpieczeństwa dla istniejących i nowych odbiorców.

Ważne będzie również pełnienie przez miasto roli strategicznego partnera dla dystrybutorów i producentów energii elektrycznej na terenie Katowic.

2.6. System zaopatrzenia miasta w gaz ziemny

2.6.1. Wstęp

Odbiorcy z terenu Katowic zaopatrywani są w gaz ziemny wysokometanowy z sieci dystrybucyjnych zasilanych za pośrednictwem stacji redukcyjnych z sieci przesyłowych Krajowego Systemu Przesyłowego (KSP). Na terenie miasta pozyskiwany i wykorzystywany jest również gaz kopalniany.

Na terenie Miasta Katowice działalność w zakresie przesyłu, dystrybucji i sprzedaży paliwa gazowego, prowadzą następujące przedsiębiorstwa gazownicze:

- w zakresie przesyłu gazu ziemnego – Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ- SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach (OGP GAZ-SYSTEM),
- w zakresie technicznej dystrybucji gazu – Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu (PSG),
- w zakresie obrotu gazem – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny Sp. z o.o. (PGNiG).

Katowice zaopatrywane są w gaz ziemny wysokometanowy typu E. Parametry dostarczanego gazu są zgodne z normą PN-C-04753 „Gaz ziemny – Jakość gazu dostarczanego odbiorcom z sieci

dystrybucyjnej" oraz zapisami Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz.U. 2018 poz. 1158 z późn. zm.):

- ciepło spalania - nie mniejsze niż 34,0 MJ/Nm^3,
- wartość opałowa - nie mniejsza niż 31,0 MJ/Nm^3.

2.6.2. Charakterystyka przedsiębiorstw gazowniczych

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ–SYSTEM S.A.

Przedsiębiorstwo posiada koncesję na przesyłanie paliw gazowych ważną do dnia 6 grudnia 2068 r. (decyzja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (URE) Nr PPG/95/6154/W/2/2004/MS), a decyzją z grudnia 2018 r. Prezes URE wyznaczył GAZ-SYSTEM operatorem systemu przesyłowego na okres do dnia 6 grudnia 2068 r.

Oddziały OGP GAZ-SYSTEM S.A. (w tym Oddział w Świerklanach) czuwają nad bezpieczeństwem i sprawnym działaniem sieci gazociągów wysokiego ciśnienia oraz poszczególnych elementów wchodzących w skład przesyłowego sytemu gazowniczego.

Operator Systemu Dystrybucyjnego Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Od 2017 r. spółka rozpoczęła działalność w nowej strukturze organizacyjnej, w oparciu o Oddział Wsparcia w Warszawie i Oddział Inwestycyjno-Remontowy w Krośnie oraz 17 Oddziałów Zakładów Gazowniczych, w tym Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu. Zadaniem spółki jest niezawodny i bezpieczny transport paliw gazowych siecią dystrybucyjną na terenie całego kraju bezpośrednio do odbiorcy końcowego oraz sieci innych operatorów lokalnych. PSG posiada koncesję na dystrybucje paliw gazowych na terytorium Polski, wydaną decyzją Prezesa URE Nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS na okres od 10.05.2001 r. do 31.12.2030 r. Spółka świadczy usługi na bazie umów zawartych z przedsiębiorstwami zajmującymi się sprzedażą paliwa gazowego. Do zadań spółki należy również prowadzenie ruchu sieciowego, rozbudowa, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu.

PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

W ramach struktury PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. funkcjonują dwa Biura Sieci Sprzedaży: Wschód i Zachód. Biura Sieci Sprzedaży dzielą się na Obszary Sprzedaży. Obrotem gazem ziemnym na terenie Katowic zajmuje się Biuro Sieci Sprzedaży Zachód z podlegającym mu Zabrzańskim Obszarem Sprzedaży. PGNiG Obrót Detaliczny działa na podstawie koncesji na obrót paliwami gazowymi udzielonej przez Prezesa URE decyzją Nr OPG/263/23213/W/DRG/2014/TA, która obowiązuje od 24.04.2014 r. do 25.04.2026 r.

Od 2014 r. rynek gazowy otworzył się także dla innych niż PGNiG sprzedawców. Na bieżąco aktualizowana lista sprzedawców dostępna jest na stronie internetowej operatora systemu dystrybucyjnego (PSG).

Na terenie Katowic prowadzona jest również działalność w zakresie sprzedaży gazu z odmetanowania kopalń, którą zajmuje się **Dalkia Polska Energia S.A.** na podstawie udzielonej koncesji Nr OPG/425/136/W/DRG/2023/MSW na obrót paliwami gazowymi na okres od 1 maja 2023 r. do 31 grudnia 2040 r. DPE prowadzi sprzedaż gazu ziemnego pochodzącego z odmetanowania kopalń należących do Polskiej Grupy Górniczej S.A., tj.:

- kopalnia Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki – Staszic – Katowice,
- kopalnia Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Wujek – Katowice,
- kopalnia Oddział KWK Mysłowice Wesoła – Mysłowice.

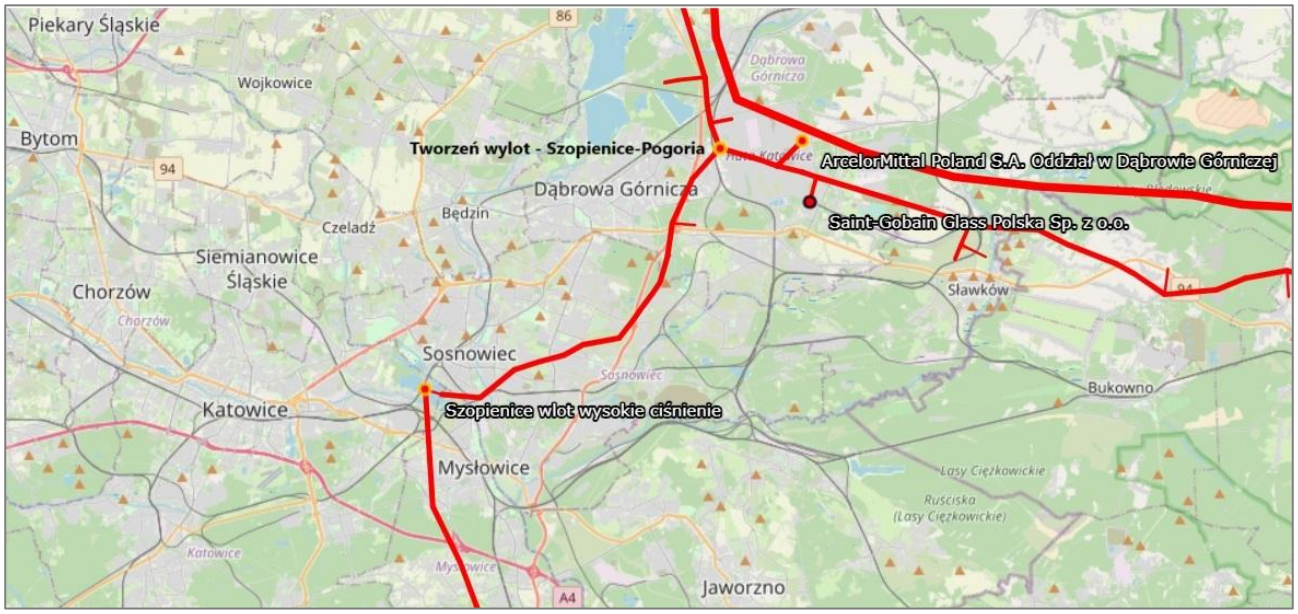
DPK wykorzystuje ww. gaz (o właściwościach: stężenie CH_4 ok. 45%, W_d ok. 16,5 MJ/Nm^3) do zasilania układów kogeneracyjnych w swoich elektrociepłowniach zlokalizowanych w Katowicach, tj. EC Wieczorek i EC Wujek.

2.6.3. System źródłowego zasilania miasta w gaz ziemny

Gaz ziemny dostarczany jest do Katowic gazociągiem wysokiego ciśnienia będącym w gestii GAZ-SYSTEM S.A. relacji Oświęcim – Szopienice – Tworzeń wraz z odgałęzieniami:

- DN 500: fragment sieci głównej Mysłowice ul. Mikołowska – węzeł Szopienice: rok budowy 1999, ciśnienie 4,0 MPa,
- DN 500: fragment sieci głównej Szopienice – Szabelnia: rok budowy 2014, ciśnienie 4,0 MPa,
- DN 300: odgałęzienie 1 węzeł Szopienice: rok budowy 2011, ciśnienie 3,2 MPa,
- DN 300: odgałęzienie 2 węzeł Szopienice: rok budowy 2011, ciśnienie 3,2 MPa.

Źródłem zasilania w gaz dla miasta jest stacja redukcyjno-pomiarowa I-go stopnia wysokiego ciśnienia: SRP I° Szopienice, należąca do GAZ-SYSTEM S.A. Przepustowość stacji wynosi 110 tys.m^3/h. Układ gazociągów przesyłowych w Katowicach i okolicy pokazano na poniższym rysunku.



Rysunek 2-25 Przebieg gazociągu przesyłowego na terenie Katowic i okolic

źródło: https://mapa.gaz-system.pl/

2.6.4. System dystrybucji gazu ziemnego

Dystrybucja gazu na terenie miasta odbywa się z wykorzystaniem infrastruktury należącej do PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu. Spółka eksploatuje sieci rozdzielcze wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia oraz stacje redukcyjno-pomiarowe I-go i II-go stopnia. Sieć średniego ciśnienia dostarcza gaz do stacji redukcyjno-pomiarowych II stopnia zasilających sieci niskoprężne. W przedmiotowych stacjach prowadzona jest redukcja średniego ciśnienia na niskie.

Rodzaj oraz ilość stacji gazowych zlokalizowanych w Katowicach i należących do PSG, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2-78 Stacje gazowe PSG Sp. z o.o. na terenie Miasta Katowice stan na 31.12.2023 r.

Lp.	Rodzaj stacji gazowej	Liczba
1.	Stacje gazowe I°	14
2.	Stacje gazowe II°	34
3.	Stacje pomiarowe	5

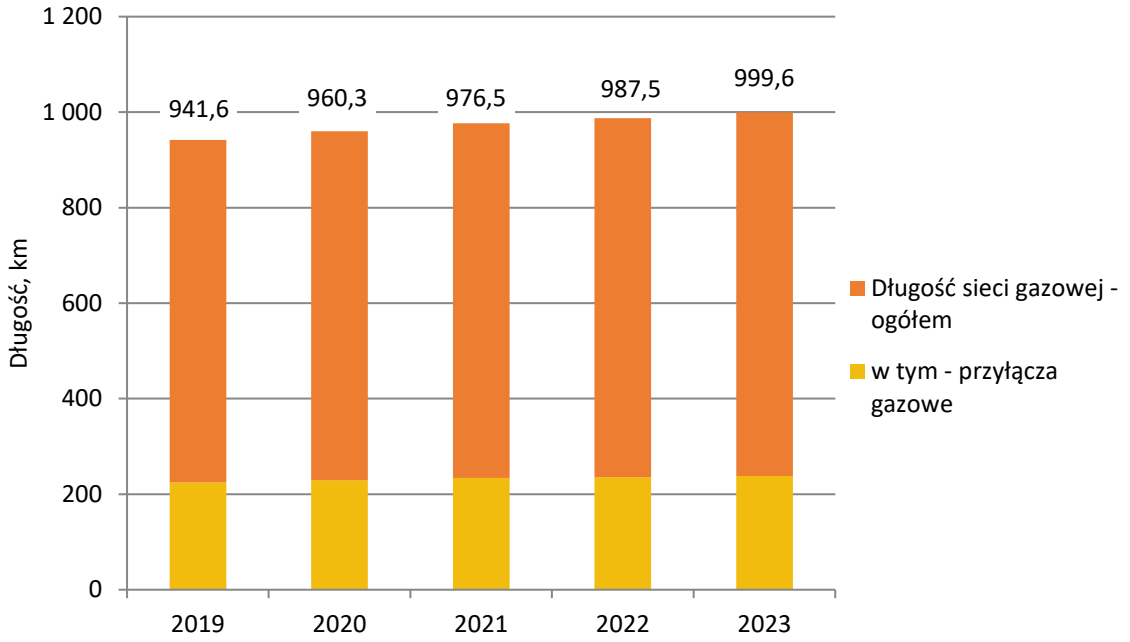
źródło: PSG Sp. z o.o.

Na terenie miasta eksploatowano w 2023 r. ogółem 999,6 km sieci dystrybucyjnej wraz z przyłączami (238,1 km). W porównaniu do stanu z 2016 r. (analizowanego w Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice z 2018 r.) nastąpił wzrost łącznej długości sieci o 23%. W tabeli oraz na wykresach poniżej przedstawiono zmiany długości sieci dystrybucyjnej oraz przyłączy, na terenie Katowic w latach 2019 – 2023.

Tabela 2-79 Długość sieci gazowej dystrybucyjnej oraz przyłączy na terenie Miasta Katowice w latach 2019 – 2023

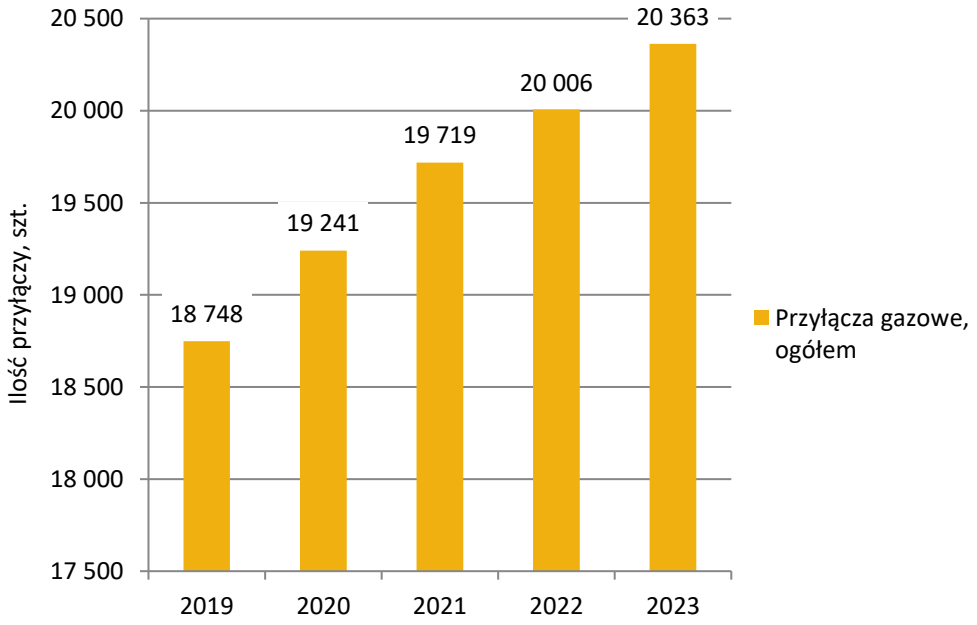
Rodzaj	Rok				
	2019	2020	2021	2022	2023
Sieć gazowa ogółem, z przyłączami [km]	941,6	960,3	976,5	987,5	999,6
w tym przyłącza gazowe, ogółem [km]	*224,8*	*229,7*	*234,1*	*235,1*	*238,1*
Przyłącza gazowe, ogółem [szt.]	18 748	19 241	19 719	20 006	20 363
w tym przyłącza do budynków mieszkalnych	*95%*	*95%*	*95%*	*95%*	*95%*

źródło: PSG Sp. z o.o.



Rysunek 2-26 Długość przyłączy i sieci gazowej dystrybucyjnej na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023

źródło: PSG Sp. z o.o.



Rysunek 2-27 Liczba przyłączy gazowych na terenie miasta Katowice w latach 2019 – 2023

źródło: PSG Sp. z o.o.

W analizowanym okresie (od 2019 r. do 2023 r.) długość sieci gazowej dystrybucyjnej na terenie Katowic zwiększyła się średnio o ok. 14 km/rok, co przekłada się na 6% wzrost w 2023 r. w stosunku do stanu z 2019 r. Natomiast liczba przyłączy gazowych rosła w tempie ok. 400 szt./rok, przy czym ok. 95% stanowiły przyłącza do budynków mieszkalnych.

Aktualny (na koniec 2023 r.) stopień gazyfikacji Miasta Katowice, wg informacji z PSG, wynosi 87,8%.

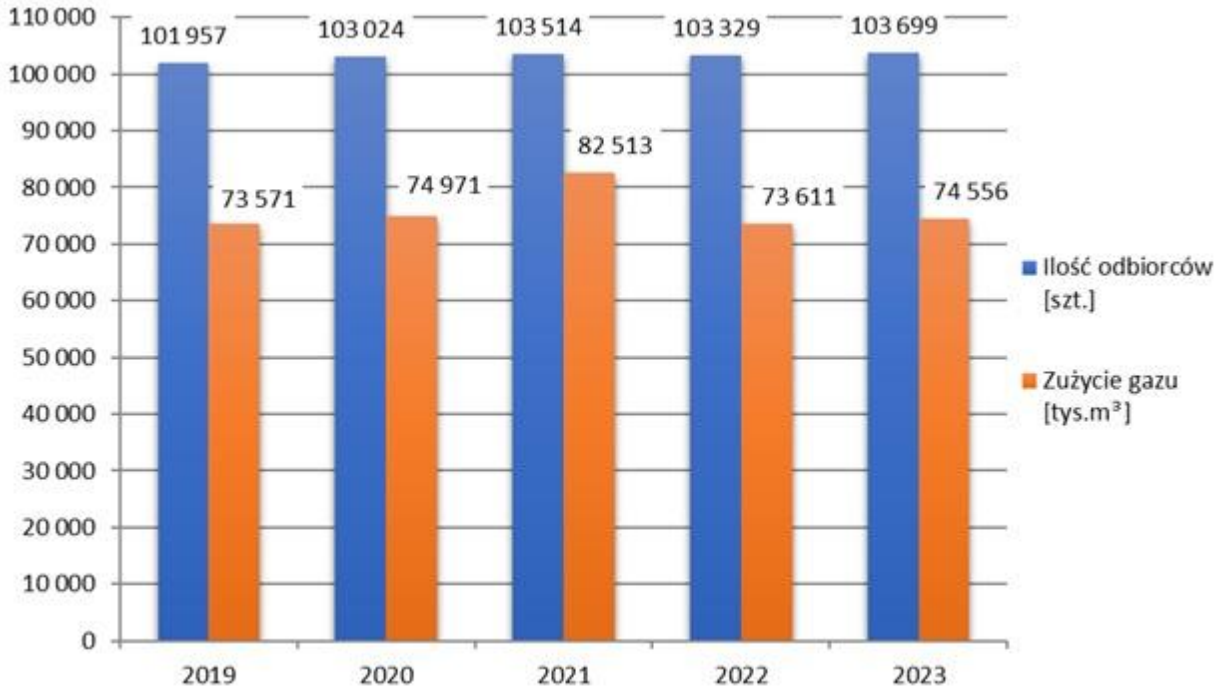
2.6.5. Odbiorcy i zużycie gazu

Według danych PSG łączne zużycie gazu ziemnego w 2023 r. przez odbiorców z terenu Katowic wyniosło 74 556 tys.m^3. W tabeli oraz na wykresie poniżej przedstawiono dane dot. liczby odbiorców korzystających z usług dystrybucyjnych PSG sp. z o.o. OZG w Zabrzu na terenie Miasta Katowice, a także wielkość zużycia gazu przez tych odbiorców w latach 2019 – 2023.

Tabela 2-80 Liczba odbiorców oraz zużycie gazu ziemnego na terenie Katowic wg PSG Sp. z o.o., w latach 2019 - 2023

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Liczba odbiorców	101 957	103 024	103 514	103 329	103 699
Zużycie gazu, tys.m^3	73 571	74 971	82 513	73 611	74 556

źródło: PSG Sp. z o.o.



Rysunek 2-28 Liczba odbiorców na tle zużycia gazu ziemnego na terenie Katowic wg danych PSG Sp. z o.o. w latach 2019 – 2023

źródło: PSG Sp. z o.o.

Przedstawione przez PSG dane wskazują na stały wzrost liczby odbiorców gazu ziemnego w Katowicach, średnio o ok. 400 odbiorców na rok (ok. 1,3% na rok). Natomiast w przypadku zużycia gazu – w latach 2020 – 2022 zaobserwowano nietypowe wahania jego wielkości. W 2021 r. nastąpił wzrost zużycia o ok. 10%, a rok później zużycie spadło również o ok. 10%. Należy zaznaczyć, iż liczba odbiorców utrzymywała się w tym okresie na zbliżonym poziomie. Przyczynę powyższych wahań można upatrywać w szczególnie niekorzystnych uwarunkowaniach społeczno-gospodarczych, które wystąpiły w tym okresie, tj.: pandemia COVID-19 oraz wybuch wojny na Ukrainie. Niemniej jednak, analizując ogólny trend w zakresie zużycia gazu na terenie Katowic w analizowanym okresie ostatnich pięciu lat widoczny jest jego wzrost średnio ok. 250 tys.m^3 na rok.

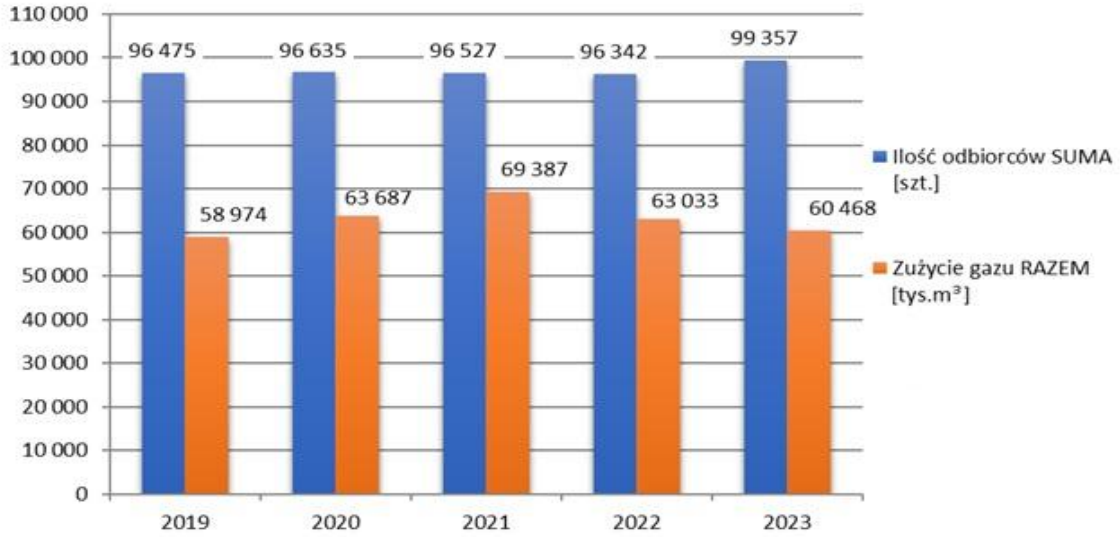
Sprzedażą gazu ziemnego sieciowego w Katowicach zajmuje się przede wszystkim PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. Zabrzański Obszar Sprzedaży. W 2023 r. Przedsiębiorstwo sprzedało odbiorcom z terenu miasta 60 468 tys. m^3 gazu sieciowego ogółem, co stanowi ponad 81% gazu dystrybuowanego na terenie Katowic przez PSG sp. z o.o. OZG w Zabrzu. Z kolei liczba kupujących gaz w PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. kształtowała się na poziomie 99 357 odbiorców – co stanowi ok. 96% odbiorców PSG w 2023 r.

W tabeli oraz na wykresie poniżej przedstawiono dane charakteryzujące odbiorców gazu w Katowicach, korzystających z usług PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. (jako dominującego sprzedawcy gazu sieciowego na terenie miasta). Dane dotyczą okresu od 2019 r. do 2023 r.

Tabela 2-81 Liczba odbiorców oraz sprzedaż gazu ziemnego przez PGNiG na terenie Katowic w latach 2019 – 2023

Rok	Razem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali
Liczba użytkowników paliwa gazowego (stan na koniec grudnia)					
2019	96 475	94 325	346	1 799	5
2020	96 635	94 298	347	1 986	4
2021	96 527	94 471	317	1 736	3
2022	96 342	94 528	240	1 572	2
2023	99 357	97 546	237	1 572	2
Sprzedaż paliwa gazowego, MWh					
2019	647 060	430 064	64 099	152 580	318
2020	698 772	448 257	90 455	159 690	370
2021	761 318	517 773	85 116	158 059	370
2022	691 599	482 800	66 210	142 361	228
2023	663 456	464 683	57 282	141 315	176
Sprzedaż paliwa gazowego, tys. m^3					
2019	58 974	39 197	5 842	13 906	29
2020	63 687	40 855	8 244	14 554	34
2021	69 387	47 190	7 758	14 406	34
2022	63 033	44 003	6 034	12 975	21
2023	60 468	42 352	5 221	12 880	16

źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

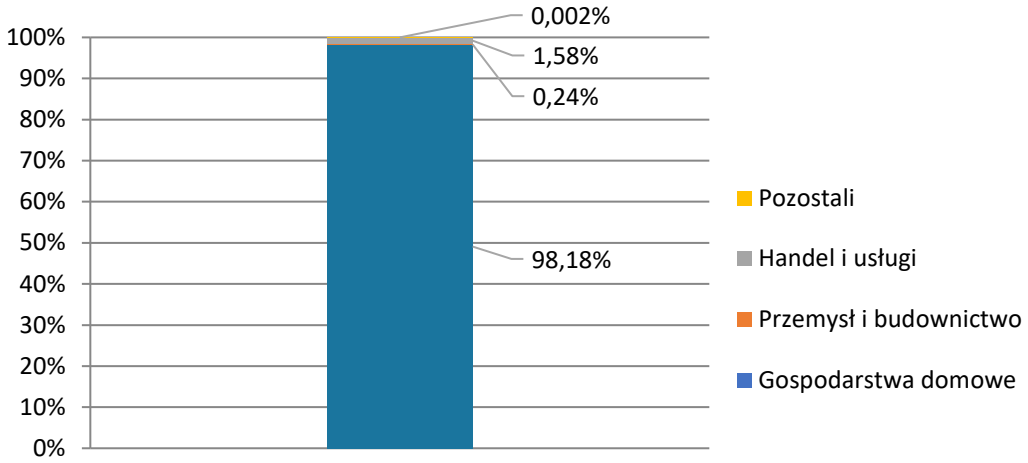


Rysunek 2-29 Liczba odbiorców na tle wielkości sprzedaży gazu ziemnego przez PGNiG na terenie Katowic w latach 2019 – 2023

źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

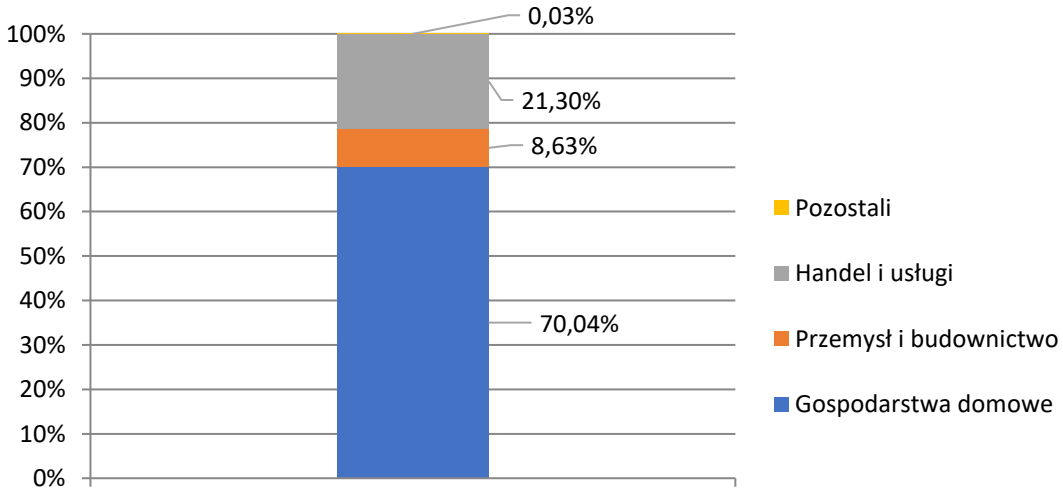
Wielkość sprzedaży gazu ziemnego przez PGNiG odbiorcom z terenu Katowic podlega wahaniom podobnym, jak przedstawiony przez PSG poziom zużycia tego paliwa. Wg PGNiG w 2021 r. nastąpił nagły wzrost sprzedaży o ok. 9%, a rok później sprzedaż spadła również o ok. 9%. Z kolei liczba odbiorców utrzymywała się w tym okresie na zbliżonym poziomie.

Najliczniejszą grupą odbiorców paliwa gazowego, obsługiwanych przez PGNiG na terenie Katowic są gospodarstwa domowe, które stanowią ok. 98% z łącznej puli odbiorców PGNiG. Sprzedaż gazu dla gospodarstw domowych stanowi ponad 70% łącznej wielkości sprzedaży tego paliwa przez PGNiG na terenie Katowic. Strukturę odbiorców obsługiwanych przez PGNiG przedstawiają wykresy poniżej.



Rysunek 2-30 Udział poszczególnych grup odbiorców w łącznej liczbie odbiorców obsługiwanych przez PGNiG na terenie Katowic w 2023 r.

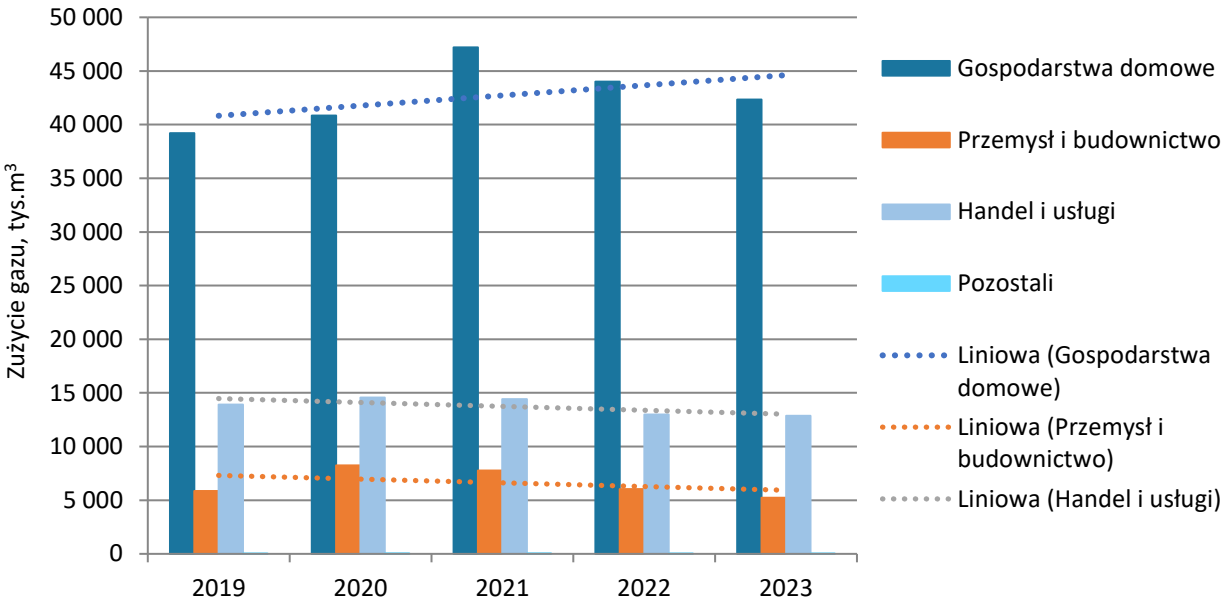
źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.



Rysunek 2-31 Udział poszczególnych grup odbiorców w łącznej wielkości sprzedaży paliwa gazowego przez PGNiG na terenie Katowic w 2023 r.

źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Kolejny wykres przedstawia dynamikę zmian wielkości zużycia gazu przez poszczególne grupy odbiorców, obsługiwanych przez PGNiG na terenie Katowic w latach 2019 – 2023.



Rysunek 2-32 Dynamika zmian wielkości zużycia gazu przez poszczególne grupy odbiorców obsługiwanych przez PGNiG na terenie Katowic w latach 2019 – 2023

źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Według danych sprzedażowych z PGNiG zarówno liczba odbiorców, jak i zużycie gazu w gospodarstwach domowych charakteryzuje trend wzrostowy. W przypadku pozostałych grup odbiorców z terenu Katowic wielkości zużycia gazu sieciowego wykazują tendencję spadkową. Zmniejsza się też liczba odbiorców gazu z PGNiG, w tych grupach.

W 2023 r. w grupie gospodarstw domowych można było zaobserwować bardzo korzystną zmianę. Po raz pierwszy wystąpiła sytuacja, w której wzrostowi liczby odbiorców gazu towarzyszył jednocześnie spadek jego zużycia. Powyższe może wskazywać na zwiększającą się świadomość i odpowiedzialność mieszkańców Katowic w zakresie racjonalnego wykorzystania energii i paliw. Niemniej jednak trend ten wymaga dalszych obserwacji i analiz.

2.6.6. Analiza planów rozwoju przedsiębiorstw gazowniczych

Poniżej zaprezentowano plany rozwoju przedsiębiorstw gazowniczych dla terenu Katowic.

OGP GAZ–SYSTEM S.A.

Plan Rozwoju GAZ–SYSTEM S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, na lata 2024-2033, został uzgodniony z Prezesem URE decyzją DRG.DRG-

3.4311.6.2023.RTu z dnia 08.02.2024 r. Zgodnie z informacją przekazaną przez GAZ–SYSTEM w piśmie znak PU.402.140.2024.2 z dnia 4.10.2024 r., przedmiotowy Plan Rozwoju nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na terenie Miasta Katowice.

PSG Sp. z o.o.

Decyzją Prezesa URE z dnia 29.01.2024 r. znak: DRG.DRG-3.4311.3.2023.RTu został uzgodniony Plan Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, na lata 2024-2028.

PSG w piśmie znak PSGZA.RODZ.OA.422 z dnia 08.10.2024 r. przedstawiło następujące przedsięwzięcia inwestycyjne planowane do realizacji na terenie Katowic:

- w zakresie rozbudowy sieci gazowej w ul.: Bałtycka, Międzyblokowa, Ceglana, Niska, Bagienna, Henryka, Raciborska oraz w Katowicach – Zarzeczu. Inwestycje planowane od 2024 r.;
- w zakresie modernizacji sieci gazowej:
  - planowanej od 2024 r. w ul.: 1 Maja, Bytkowska OPT, Korfantego, SRP Paderewskiego, Konduktorska do SRP Brzozowa, Strzelców Bytomskich, Kościuszki od nr 90 do 133, SRP Katowice Kuźnicka, SRP Katowice Szenwalda, Jordana, Mieszka, Tysiąclecia, Chrobrego, Mysłowicka, Szopienice – Knurów odc. I i II, Pułku Piechoty Kościuszki, Wapienna, Pszczyńska, Szopienicka, Warszawska, Rynek, Graniczna, os. Kukuczki, Józefowska, Rysia,
  - planowane zakończenie realizacji w 2026 r. w ul.: 9 Maja, Dębowa, Zabrska, Astrów, Szeligiewicza, Narcyzów, Różana, Kantorówny, Szczygłów, Jabłoniowa, Gruszowa, Morelowa, Mikusińskiego, Burowiec – os. Zimowe, os. Witosa I, II, III oraz przebudowa sieci gazowej Szobiszowice – Szopienice ul. Górnośląska i Piękna.

Ponadto PSG zapewnia, iż wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na terenie objętym niniejszą aktualizacją „Założeń…" będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

2.6.7. Bezpieczeństwo zasilania miasta w gaz ziemny

Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w gaz ziemny to zdolność do zaspokojenia na warunkach rynkowych popytu na gaz pod względem ilościowym i jakościowym, po cenie wynikającej z równowagi podaży i popytu. Na poziom tego bezpieczeństwa składa się przede wszystkim jego dostępność źródłowa i zdolność przesyłowa zarówno w układzie technicznej możliwości doprowadzenia gazu do obszaru, jak i jego rozprowadzenie do odbiorców.

Z technicznego punktu widzenia podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego.

Do zadań ww. operatorów, bezpośrednio wpływających na poziom bezpieczeństwa energetycznego na danym obszarze, należy:

- operatywne zarządzanie siecią gazową, w tym bieżące bilansowanie popytu i podaży, w powiązaniu z zarządzaniem ograniczeniami sieciowymi,
- opracowanie i realizacja planów rozwoju sieci gazowej – adekwatnych do przewidywanego zapotrzebowania na usługi przesyłowe,
- nadzór nad niezawodnością systemu gazowego we wszystkich horyzontach czasowych,
- współpraca z innymi operatorami systemów gazowych w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów gazowych oraz skoordynowania ich rozwoju,
- realizacja procedur kryzysowych w warunkach zawieszenia lub ograniczenia mechanizmów rynkowych.

Warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze miasta jest sukcesywna wymiana przestarzałych elementów infrastruktury sieciowej połączona z systematycznym rozwojem systemu dystrybucyjnego i dostosowaniem do zapotrzebowania odbiorców.

Według Krajowego planu w dziedzinie energii i klimatu (KPEiK) gaz ziemny odpowiada za istotną część pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną w kraju, a popyt na ten surowiec nie ulegnie spadkowi wcześniej niż po 2030 r. – wówczas przewiduje się szczyt zapotrzebowania. Ze względu na pomostową rolę w procesie transformacji energetycznej, niezbędne jest zagwarantowanie pewności dostaw tego surowca do odbiorców. Organizacja dalszych po 2030 r. działań służących niskoemisyjności w układzie zaopatrzenia w gaz sieciowy mieszkańców miasta, powinna być ukierunkowana na transformację w oparciu o odnawialne i niskoemisyjne źródła i nośniki energii, takie jak wodór, biometan i amoniak.

2.6.8. Ocena stanu zaopatrzenia miasta w gaz ziemny

Z przedstawionych przez PSG informacji, dotyczących charakterystyki infrastruktury gazowniczej na terenie Katowic, będącej w gestii tego Przedsiębiorstwa wynika, iż system ten aktualnie zaspokaja potrzeby wszystkich odbiorców podłączonych do sieci gazowej. PSG zapewnia, że gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa, a wykrywane awarie są usuwane na bieżąco. Całodobowe pogotowie gazowe kontroluje poziom bezpieczeństwa oraz ciągłość dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny jest niedostateczny są na bieżąco remontowane lub wymieniane przez PSG, w miarę pozyskiwania środków finansowych. Przedstawiony przez Spółkę Plan Rozwoju wskazuje na systematyczne podejmowanie zadań w zakresie modernizacji

i rozbudowy sieci gazowej na terenie Katowic. Nowi odbiorcy podłączani są przez PSG do sieci gazowej, w sytuacji spełnienia warunków techniczno-ekonomicznych.

Istotny jest dalszy rozwój na terenie Katowic systemu gazowniczego jako "pomostu" dla docelowej szeroko rozumianej transformacji. Na podstawie analizy potrzeb układu oraz działań realizowanych na terenie miasta, a także mając na uwadze konieczność przyspieszenia procesu ograniczenia emisji w sektorze zaopatrzenia w ciepło, niezbędny jest dalszy rozwój infrastruktury zasilania i dystrybucji gazu sieciowego w Katowicach, uwzględniając transformację energetyczną źródeł systemowych oraz modernizację sposobów zasilania budynków indywidualnych. Stymulować należy rozwój innowacyjnych projektów związanych z potencjałem gazu kopalnianego, który stanowi lokalny zasób energii. W kolejnych latach wspierać należy również rozwój źródeł produkcji gazów zdekarbonizowanych na potrzeby miasta. Miasto winno pełnić rolę strategicznego partnera dla dystrybutorów i producentów gazu.

2.7. Jakość powietrza na obszarze miasta

System zaopatrzenia w ciepło na terenie miasta Katowice oparty jest o spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego) oraz gazowych. Jednocześnie ciepło dostarczane poprzez system ciepłowniczy wytwarzane jest również przy pomocy paliw stałych. W części budynków w gminie ogrzewanie odbywa się poprzez spalanie paliw stałych, głównie węgla kamiennego w postaci pierwotnej, czasem także złej jakości.

Negatywne oddziaływanie na środowisko ma również spalanie paliw w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne.

W niniejszym rozdziale przedstawiono stan środowiska na terenie Katowic.

2.7.1. Ocena stanu atmosfery na terenie województwa śląskiego oraz miasta Katowice

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje głównie ich emisja do atmosfery. Ponadto na stan powietrza wpływ mają także występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,
- sezon letni, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

Warunki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w tabeli poniżej.

Tabela 2-82 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

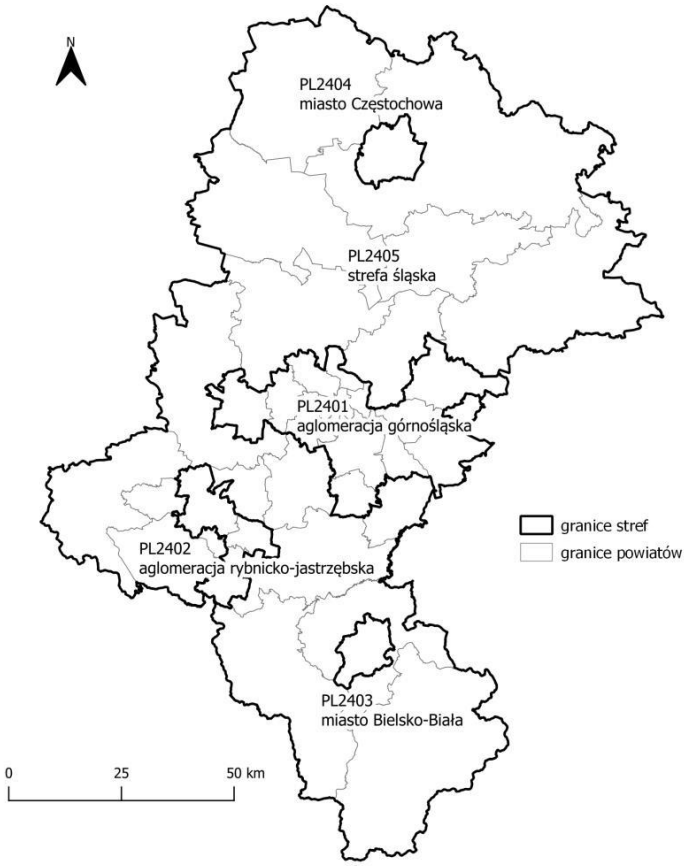
Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO_2, pył zawieszony, CO	Latem: O_3
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja wyżowa: • wysokie ciśnienie, • spadek temperatury poniżej 0°C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • inwersja termiczna, • mgła.	Sytuacja wyżowa: • wysokie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 25°C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m^2.
Spadek stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja niżowa: • niskie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 0°C, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady.	Sytuacja niżowa: • niskie ciśnienie, • spadek temperatury, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady.

źródło: analizy własne

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i miasta przeprowadzono w oparciu o dane z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim. Raportu wojewódzkiego za rok 2023".

Na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref zgodnie z art. 87 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2024 poz. 54 z późn. zm.). Strefy te zostały wymienione poniżej i przedstawione na poniższym rysunku:

— aglomeracja górnośląska (w tej strefie znajdują się Katowice),
— aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
— miasto Bielsko-Biała,
— miasto Częstochowa,
— strefa śląska.



Rysunek 2-33 Podział województwa śląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2023 r.

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2023.

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, poszczególne strefy województwa śląskiego zaliczono do jednej z poniższych klas:

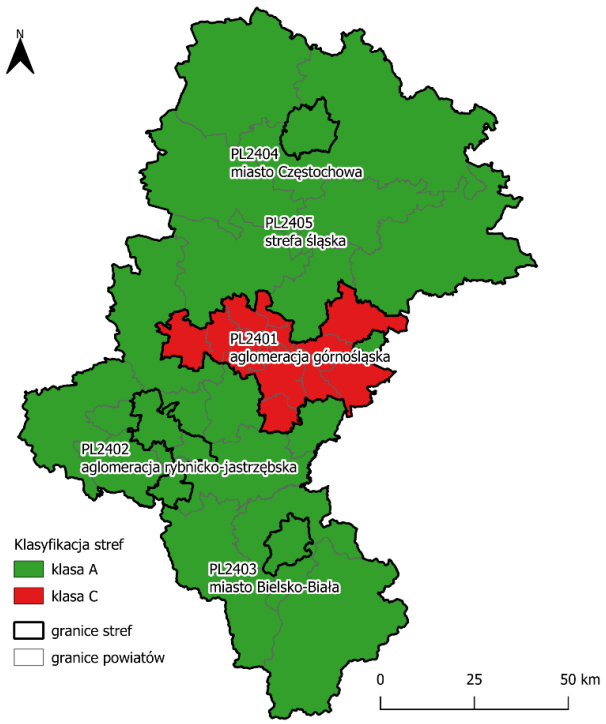
- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych,
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe,
- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Na terenie strefy aglomeracja górnośląska, w której znajdują się Katowice, klasę C określono dla następujących substancji:

- dwutlenek azotu (NO_2),
- benzo(a)piren – B(a)P w pyle zawieszonym PM10,

oraz klasę D2 dla ozonu.

Na kolejnych rysunkach przedstawiono klasyfikację stref w województwie śląskim dla ww. zanieczyszczeń.



Rysunek 2-34 Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 r. dla NO_2 dla czasu uśredniania - rok z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi

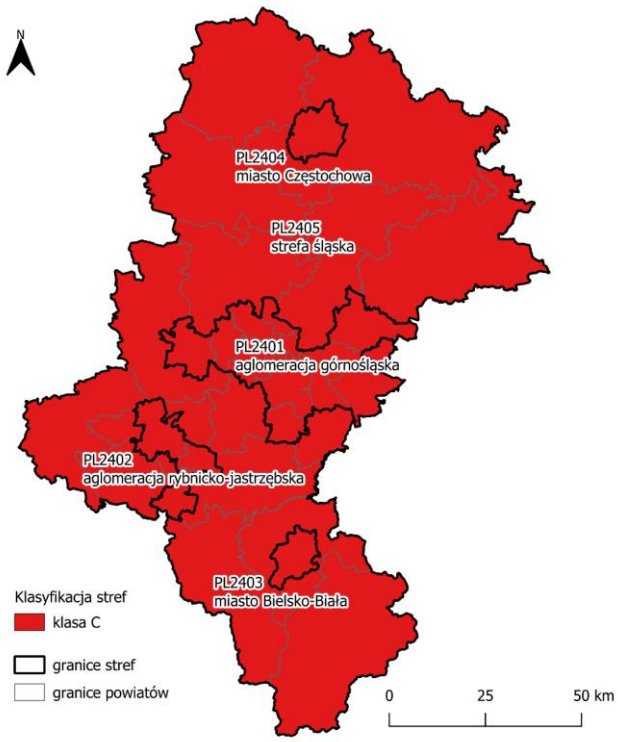
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2023.

Kryteria klasyfikacyjne dla dwutlenku azotu w celu ochrony zdrowia ludzi obejmują poziom dopuszczalny 200 $\mu g/m^3$ stężeń 1-godzinnych, z uwzględnieniem dopuszczalnej częstości

przekraczania wynoszącej 18 przekroczeń godzinnych oraz poziom dopuszczalny 40 µg/m^3 w roku kalendarzowym.

Podobnie jak poprzednich latach, w 2023 r. zanotowano przekroczenie dopuszczalnego poziomu średniorocznego dwutlenku azotu na stacji komunikacyjnej w Katowicach. Z tego względu strefa aglomeracja górnośląska została zakwalifikowana do klasy C. Najwyższe stężenia średnioroczne wystąpiły na stanowiskach komunikacyjnych: 30 µg/m^3 w Częstochowie oraz 49 µg/m^3 w Katowicach (przekroczenie normy średniorocznej).

W odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla stężeń 1-godzinnych nie odnotowano przekroczeń.

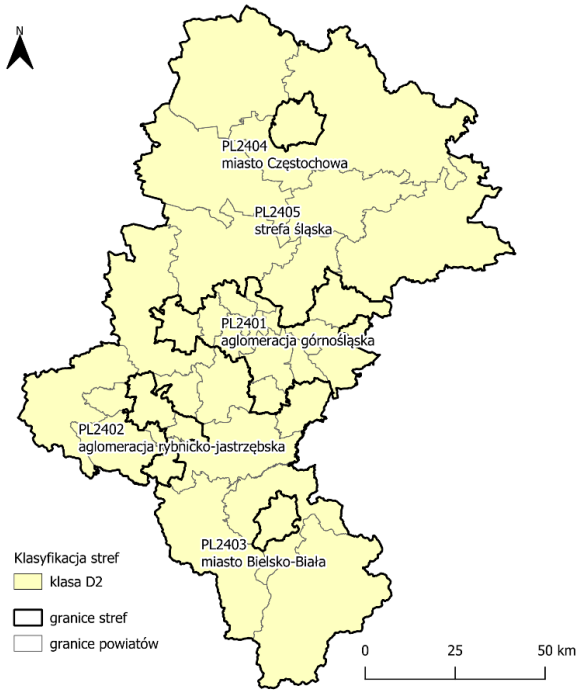


Rysunek 2-35 Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 r. dla B(a)P w pyle zawieszonym PM10 dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2023.

Kryterium klasyfikacyjnym dla benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 w celu ochrony zdrowia ludzi jest poziom docelowy 1 ng/m^3 w roku kalendarzowym. W 2023 r. średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 na wszystkich stanowiskach przekroczyły poziom docelowy 1 ng/m^3, w związku z tym wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy C.

Zakres stężeń rocznych benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 wahał się w przedziale od 2 ng/m^3 na stacjach: w Dąbrowie Górniczej, Katowicach, Bielsku-Białej, Częstochowie, Tarnowskich Górach do 5 ng/m^3 w Żywcu.



Rysunek 2-36 Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2023 r. dla O_3, w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2023.

Kryteria klasyfikacji strefy pod kątem ochrony zdrowia ludzi dla ozonu obejmują poziom docelowy 120 µg/m^3 (dopuszczalna liczba przekroczeń wynosząca 25 dni uśredniona w ciągu kolejnych 3 lat) oraz poziom celu długoterminowego wynoszący 120 µg/m^3.

Klasyfikacja stref pod kątem dotrzymania poziomu docelowego dla ozonu wykonana została w oparciu o wyniki pomiarów z lat: 2021, 2022 i 2023, dla których obliczono średnią liczbę dni z przekroczeniem wartości poziomu docelowego. Na podstawie przeprowadzonych analiz wyników pomiarów stwierdzono, że poziom docelowy stężenia ozonu w powietrzu nie został przekroczony w żadnej ze stref województwa śląskiego, w wyniku czego otrzymały one klasę A. W przypadku poziomu celu długoterminowego dla wszystkich stref uzyskano klasę D2.

Jako główną przyczynę występowania przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla ozonu należy wskazać warunki meteorologiczne w okresie wiosenno-letnim, sprzyjające formowaniu

się ozonu w powietrzu (wysoka temperatura i duże nasłonecznienie) oraz napływ mas powietrza zanieczyszczonych ozonem i substancjami stanowiącymi tzw. prekursory ozonu, z terenów zurbanizowanych województwa i spoza granic kraju.

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2024 poz. 54 z późn. zm.) przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r. poz. 845). Do stref takich na obszarze województwa śląskiego zakwalifikowano:

- aglomerację górnośląską (w tej strefie znajdują się Katowice),
- aglomerację rybnicko-jastrzębską,
- miasto Bielsko-Białą,
- miasto Częstochowę,
- strefę śląską.

Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą nr VI/62/8/2023 z 20 listopada 2023 r. przyjął aktualizację „Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego" przyjętego uchwałą nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z 22 czerwca 2020 r.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego została przygotowana, ponieważ w 2022 r. nadal notowane były przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń pyłowych i poziomu docelowego benzo(a)pirenu we wszystkich strefach województwa śląskiego oraz dwutlenku azotu w strefie aglomeracja górnośląska.

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

Działania zaplanowane do realizacji w przedmiotowym Programie mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez wspomaganie działań wynikających z przepisów prawa, prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największym stopniu oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu. Zaplanowane do realizacji działania naprawcze obejmują również zadania wspomagające, związane z prowadzeniem akcji promocyjnych i edukacyjnych, a także działania kontrolne. W Programie wskazano również kierunki działań, których

realizacja ma wspomagać skuteczną poprawę stanu jakości powietrza. Działania te mają charakter organizacyjny i wspomagający.

Zgodnie z zapisami Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego szacunkowa redukcja emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego w latach 2022 – 2026 wyniesie:

- 460 Mg/rok dla PM10;
- 408 Mg/rok dla PM2,5;
- 0,244 Mg/rok B(a)P.

Jednocześnie od kwietnia 2017 r. obowiązuje tzw. „uchwała antysmogowa" (Uchwała sejmiku nr V/36/1/2017 z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie: wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw), która w sposób skuteczny ma wspomóc działania w kierunku poprawy jakości powietrza na terenie całego województwa śląskiego. Uchwała zakazuje od września 2017 r. spalania w gospodarstwach domowych paliw najgorszej jakości (w tym mułów, flotokoncentratów, węgla brunatnego) oraz określa obowiązek wymiany palenisk węglowych na piece spełniające wymagania klasy 5, sukcesywnie, w ciągu 10 lat (do końca 2027 r.).

2.7.2. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosfery

Emitowane zanieczyszczenia można podzielić na dwie grupy: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich. Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO_2), siarki (SO_2) i azotu (NO_x), amoniak (NH_3) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne) oraz fenole.

Do zanieczyszczeń powietrza związanych z wytwarzaniem energii należą: dwutlenek węgla – CO_2, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO_2, tlenki azotu - NO_x, pyły oraz benzo(a)piren.

W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne. Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla (CO_2) odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH_4. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy. Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA) posiadające właściwości kancerogenne. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znany wśród nich jest benzo(a)piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych.

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru.

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 poz. 845). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2-83 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, µg/m^3	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Ozon	8 godzin	120	-	2020
Pył zawieszony PM2.5	rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, ng/m^3	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. z 2021 poz. 845)

Tabela 2-84 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	30 µg/m^3	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 µg/m^3	2003
Substancja	**Okres uśredniania wyników pomiarów**	**Poziom docelowy substancji w powietrzu, µg/m^3·h**	**Termin osiągnięcia poziomów**
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000	2010
Substancja	**Okres uśredniania wyników pomiarów**	**Poziom celów długoterminowych substancji w powietrzu, µg/m^3·h**	**Termin osiągnięcia poziomów**
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	6 000	2020

**suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu*

źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. z 2021 poz. 845)

W poniższej tabeli zostały określone poziomy alarmowe w zakresie dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu.

Tabela 2-85 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom alarmowy substancji w powietrzu, µg/m^3
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500*
Ozon	jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	150

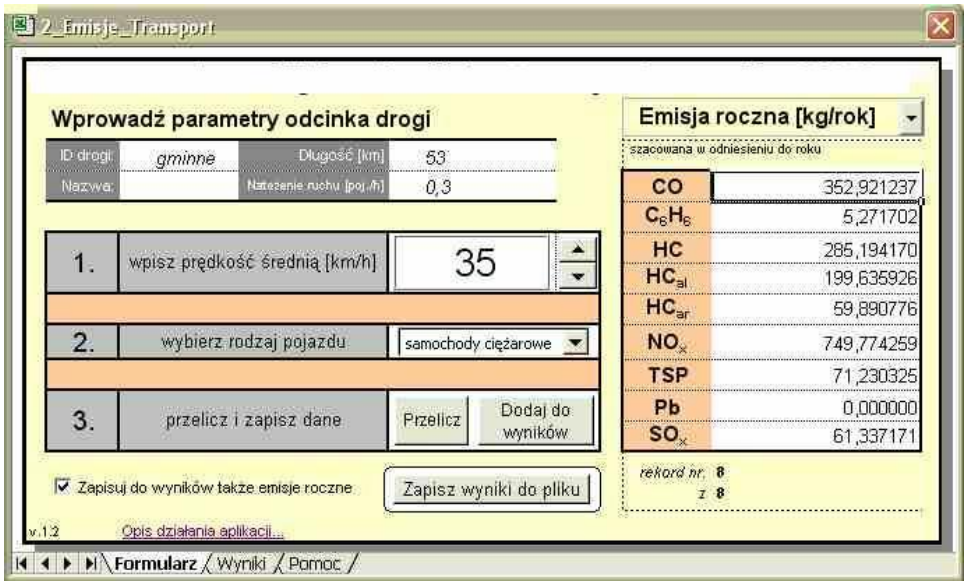
** wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km^2 albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.*

źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. z 2021 poz. 845)

2.7.3. Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej konieczne jest posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii w mieście.

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału w nim poszczególnych typów pojazdów na głównych arteriach komunikacyjnych miasta (dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad) oraz opracowania Ministerstwa Środowiska „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza" oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej. Dla wyznaczenia wielkości emisji liniowej na badanym obszarze wykorzystano również opracowaną przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji aplikację do szacowania emisji ze środków transportu, która dostępna jest na stronach internetowych Ministerstwa Ochrony Środowiska.



Rysunek 2-37 Panel główny aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu

źródło: Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji

Przyjęto także założenia co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze, jak to przedstawiono poniżej. Natomiast w celu wyznaczenia emisji CO_2 ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBiZE „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO_2 (WE) w roku 2020 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2023".

Wyznaczone wartości emisji rozproszonej oraz liniowej składają się na całkowitą emisję zanieczyszczeń do atmosfery, powstałych przy spalaniu paliw na terenie Katowic.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez Miejski Zarząd Ulic i Mostów w Katowicach;
- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych, dostępne na stronie internetowej www.gddkia.gov.pl, tzn. „Średni dobowy ruch roczny (SDRR) w punktach pomiarowych w GPR 2020/21 na drogach wojewódzkich", „Średni dobowy ruch roczny (SDRR) w punktach pomiarowych w GPR 2020/21 na drogach krajowych" oraz „Prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015 (załącznik B15)";
- „Raport roczny 2020" sporządzony przez Polską Organizację Gazu Płynnego;
- Metodologia prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych

substancji) – Zakład Badań Ekonomicznych Instytutu Transportu Samochodowego, na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury.

Zgodnie z informacją Miejskiego Zarządu Ulic i Mostów w Katowicach łączna długość dróg publicznych na terenie miasta wynosi ok. 551,8 km, w tym:

- drogi krajowe – 32,6 km,
- drogi wojewódzkie – 2,5 km,
- drogi powiatowe – 198,6 km,
- drogi gminne – 318,1 km.

Tabela 2-86 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej

drogi krajowe				
długość	32,6	km		
średnie natężenie ruchu (wg GDDKiA)			92 863	poj./dobę
udział procentowy poszczególnych typów pojazdów			poj./h	
osobowe	80,1		3 115,1	
dostawcze	9,3		345,8	
ciężarowe	10,1		388,6	
autokary	0,4		13,8	
motocykle	0,2		6,0	
drogi wojewódzkie				
długość	2,5	km		
średnie natężenie ruchu (wg GDDKiA)			12 398	poj./dobę
udział procentowy poszczególnych typów pojazdów			poj./h	
osobowe	80,1		418,1	
dostawcze	9,3		44,5	
ciężarowe	10,1		51,6	
autokary	0,4		1,7	
motocykle	0,2		0,7	
drogi powiatowe				
długość	198,6	km		
średnie natężenie ruchu (szacowane)			6 204	poj./dobę
udział procentowy poszczególnych typów pojazdów			poj./h	
osobowe	80,9		209,1	
dostawcze	8,6		22,3	
ciężarowe	6,9		17,8	
autobusy	3,4		8,9	
motocykle	0,2		0,4	
drogi gminne				
długość	318,1	km		
średnie natężenie ruchu (szacowane)			1 243	poj./dobę
udział procentowy poszczególnych typów pojazdów			poj./h	
osobowe	80,7		41,8	
dostawcze	8,7		4,5	
ciężarowe	4,2		2,2	
autobusy	6,2		3,2	
motocykle	0,2		0,1	

źródło: analizy własne

Tabela 2-87 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie Katowic w 2023 r., kg/rok

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Śr. prędkość, km/h	CO	C_6H_6	HC	HCal	HCar	NO_x	TSP	SO_x	Pb
krajowe	osobowe	90	1 435 292	9 453	163 285	114 299	34 290	585 165	9 556	28 758	236
	dostawcze	80	189 553	853	20 205	14 144	4 243	113 067	10 164	15 598	11
	ciężarowe	70	203 506	2 096	109 222	76 455	22 937	583 785	38 225	50 967	0
	autobusy	70	6 837	75	3 929	2 751	825	27 512	1 355	2 036	0
	motocykle	90	41 499	170	3 236	2 265	680	493	0	21	0
wojewódzkie	osobowe	45	29 505	262	4 533	3 173	952	6 285	136	338	3
	dostawcze	40	2 528	21	461	322	97	1 052	124	157	0
	ciężarowe	30	3 104	168	2 557	1 790	537	6 767	631	545	0
	autobusy	25	147	2	92	64	19	438	25	30	0
	motocykle	40	300	2	41	29	9	2	0	0	0
powiatowe	osobowe	40	1 215 246	10 956	191 058	133 740	40 122	251 829	5 331	14 115	137
	dostawcze	35	105 197	903	20 183	14 128	4 239	43 706	4 819	6 682	7
	ciężarowe	30	85 066	1 299	70 080	49 056	14 717	185 431	17 292	14 927	0
	autobusy	25	95 707	513	27 012	18 908	5 672	236 891	10 838	13 291	0

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Śr. prędkość, km/h	CO	C_6H_6	HC	HCal	HCar	NO_x	TSP	SO_x	Pb
	motocykle	35	14 356	109	2 043	1430	429	96	0	9	0
gminne	osobowe	35	6 208	49	921	645	193	37	0	4	0
	dostawcze	35	446 470	4 114	72 393	50 675	15 203	81 548	1 606	5 142	49
	ciężarowe	30	16 840	325	13 873	9 711	2 913	36 709	3 423	2 955	0
	autobusy	25	55 117	296	15 556	10 889	3 267	136 425	6 242	7 654	0
	motocykle	30	2 591	45	906	634	190	3	0	2	0
RAZEM		**41,0**	**3 955 068**	**31 709**	**721 587**	**505 111**	**151 533**	**2 297 240**	**109 765**	**163 232**	**444**

źródło: analizy własne

Tabela 2-88 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie Katowic w 2023 r., kg/rok

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu, poj./rok	Śr. ilość spalanego paliwa, l/100 km	Dł. odcinka drogi, km	Śr. ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi, l	Śr. wskaźnik emisji, $kgCO_2/m^3$	Roczna emisja CO_2, kg/rok
krajowe	osobowe	27288 276	6,5	32,6	2,1	2293	131 401 235
	dostawcze	3029 208	9,0	32,6	2,9	2501	21 970 543
	ciężarowe	3404 136	30,0	32,6	9,8	2501	83 434 693

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu, poj./rok	Śr. ilość spalanego paliwa, l/100 km	Dł. odcinka drogi, km	Śr. ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi, l	Śr. wskaźnik emisji, kgCO_2/m^3	Roczna emisja CO_2, kg/rok
	autobusy	120 888	25,0	32,6	8,2	2429	2 407 823
	motocykle	52 560	3,5	32,6	1,1	2302	133 092
wojewódzkie	osobowe	3662 556	6,5	2,5	0,2	2293	1 679 648
	dostawcze	389 820	9,0	2,5	0,2	2501	194 988
	ciężarowe	452 016	30,0	2,5	0,8	2501	904 394
	autobusy	14 892	25,0	2,5	0,6	2429	21 704
	motocykle	6 132	3,8	2,5	0,1	2302	1 412
powiatowe	osobowe	1831 716	7,0	198,6	13,9	2293	58 381 735
	dostawcze	195 348	10,0	198,6	19,9	2501	9 722 450
	ciężarowe	155 928	32,0	198,6	63,6	2501	24 802 469
	autobusy	77 964	35,0	198,6	69,5	2429	13 161 532
	motocykle	3 504	4,1	198,6	8,1	2302	65 336
gminne	osobowe	366 168	7,5	318,1	23,9	2293	20 066 995
	dostawcze	39 420	11,0	318,1	35,0	2501	3 450 630

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu, poj./rok	Śr. ilość spalanego paliwa, l/100 km	Dł. odcinka drogi, km	Śr. ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi, l	Śr. wskaźnik emisji, kgCO_2/m^3	Roczna emisja CO_2, kg/rok
	ciężarowe	19 272	35,0	318,1	111,3	2501	5 364 579
	autobusy	28 032	40,0	318,1	127,2	2429	8 661 013
	motocykle	876	4,4	318,1	14,0	2302	28 232
ogółem	pojazdy elektryczne						17 169 116
						RAZEM	**403 023 617**

źródło: analizy własne

W dalszej części opracowania dla poszczególnych źródeł wyznaczono emisje takich substancji szkodliwych jak: SO_2, NO_2, CO, pył, B(a)P oraz CO_2 wyrażone w kg na rok.

Wyznaczono także emisję równoważną, czyli zastępczą. Emisja równoważna jest to wielkość ogólna emisji zanieczyszczeń pochodzących z określonego (ocenianego) źródła zanieczyszczeń, przeliczona na emisję dwutlenku siarki. Oblicza się ją poprzez sumowanie rzeczywistych emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń emitowanych z danego źródła i pomnożonych przez ich współczynniki toksyczności zgodnie ze wzorem:

$$E_r = \sum_{t=1}^{n} E_t \cdot K_t$$

gdzie:

E_r – emisja równoważna źródeł emisji,
t – liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,
E_t – emisja rzeczywista zanieczyszczenia o indeksie t,
K_t – współczynnik toksyczności zanieczyszczenia o indeksie t, wyrażający stosunek dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia dwutlenku siarki (e_{SO2}) do dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia danego zanieczyszczenia e_t, co można określić wzorem:

$$K_t = \frac{e_{SO_2}}{e_t}$$

Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń traktowane są jako stałe, gdyż są ilorazami wielkości określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2021 poz. 845).

Tabela 2-89 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, µg/m³	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia (K_t)
Dwutlenek azotu	40	rok kalendarzowy	0,5
Dwutlenek siarki	20	rok kalendarzowy	1
Tlenek węgla	Brak	-	0
pył zawieszony PM10	40	rok kalendarzowy	0,5

Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, µg/m^3	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia (K_t)
Benzo(a)piren	0,001	rok kalendarzowy	20 000
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

źródło: analizy własne

Emisja równoważna uwzględnia emisję różnego rodzaju zanieczyszczeń, o różnym stopniu toksyczności. Pozwala to na prowadzenie porównań stopnia uciążliwości poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń emitujących różne związki. Umożliwia także w prosty, przejrzysty i przekonujący sposób znalezienie wspólnej miary oceny szkodliwości różnych rodzajów zanieczyszczeń, a także wyliczenie efektywności wprowadzanych usprawnień.

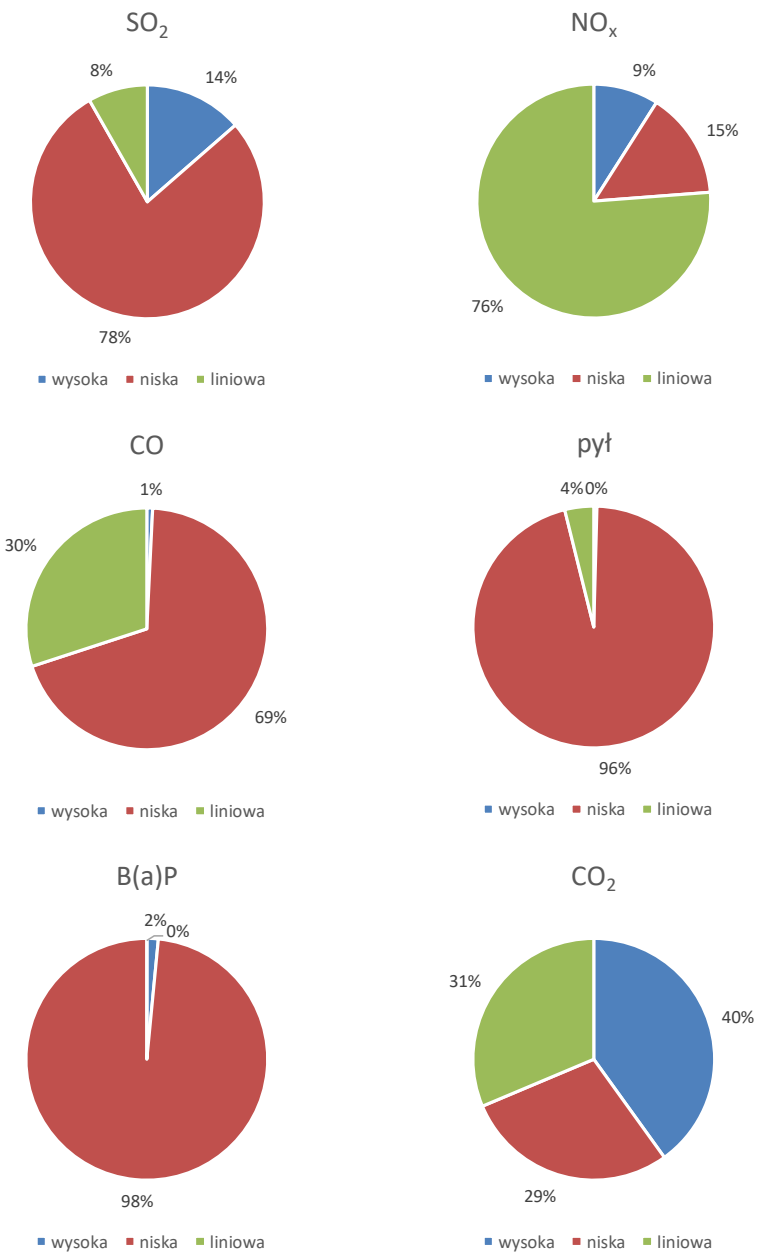
W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym, przemyśle i użyteczności publicznej w Katowicach konieczne było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii miasta Katowice oraz dane Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 2-90 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie miasta Katowice w 2023 r.

Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji		
			Wysoka	Niska	Liniowa
1	SO_2	Mg/rok	269,0	1 546,5	163,2
2	NO_x	Mg/rok	272,0	445,2	2 297,2
3	CO	Mg/rok	102,0	9 116,7	3 955,1
4	pył	Mg/rok	12,0	2 711,9	109,8
5	B(a)P	kg/rok	27,7	1 785,8	0,0
6	CO_2	Mg/rok	515 256,0	367 558,6	403 023,6
7	**E_r**	**Mg/rok**	**1 316,8**	**26 427,6**	**9 121,1**

źródło: analizy własne

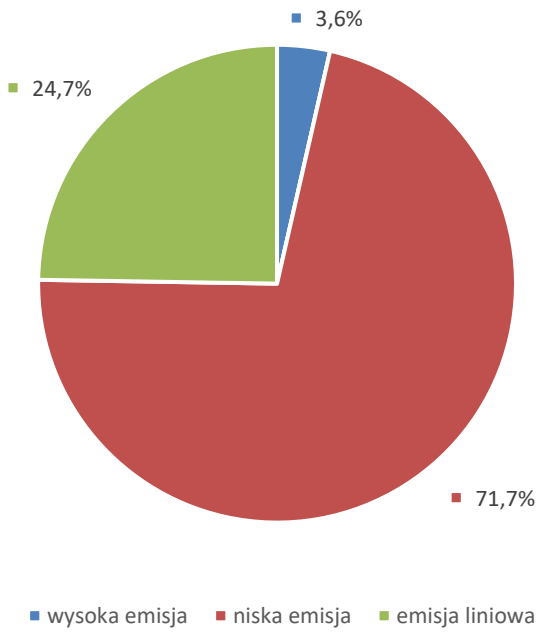
Udział punktowych, rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 2-38 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w mieście Katowice w 2023 r.

źródło: analizy własne

Największy udział poszczególnej grupy zależny jest od rodzaju zanieczyszczenia. W przypadku CO, SO_2, pyłów oraz B(a)P dominuje niska emisja. Emisja niska dominuje również w wyznaczonej emisji równoważnej.



Rysunek 2-39 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO_2 w mieście Katowice w 2023 r.

źródło: analizy własne

Niska emisja powstaje wskutek użytkowania nieekologicznych paliw. Duże znaczenie ma również stan techniczny instalacji grzewczych oraz, co zrozumiałe, brak układów oczyszczania spalin.

Należy także pamiętać, że decydujący wpływ na wielkość emisji zastępczej ma ilość emitowanego do atmosfery benzo(a)pirenu, którego wskaźnik toksyczności jest kilka tysięcy razy większy od tego samego wskaźnika dla dwutlenku siarki.

W związku z powyższym wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w gminie powinny w pierwszej kolejności dotyczyć realizacji programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji. W tym celu proponuje się realizację programu dopłat do wymiany źródeł ciepła na proekologiczne.

2.8. Koszty energii

Analiza kosztów ciepła w budynku jednorodzinnym

Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej do ogrzewania przykładowego budynku jednorodzinnego przy uwzględnieniu średniego kosztu zakupu oraz sprawności urządzeń działających na poszczególne nośniki energii przedstawia rysunek 2-40.

Przyjęto poniższe ceny paliw i energii (cena z VAT i ewentualnym transportem, sierpień 2023 r.):

- cena węgla do kotłów komorowych: 1500 zł/tonę;
- cena węgla do kotłów retortowych: 2000 zł/tonę;
- cena drewna opałowego: 431 zł/m^3;
- cena słomy: 308 zł/m^3;
- cena oleju opałowego: 5,20 zł/l;
- cena gazu płynnego (LPG): 4,3 zł/l;
- koszt gazu ziemnego – zgodnie z taryfą PGNiG S.A. oraz Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. (dla taryfy W-3.6);
- ceny energii elektrycznej – zgodnie z taryfą sprzedażową i dystrybucyjną TAURON Dystrybucja (dla taryfy G12 – ogrzewanie w taryfie nocnej);
- ceny ciepła sieciowego – zgodnie z taryfą TAURON Ciepło AG1/A;
- pompa ciepła zasilana energią elektryczną – w taryfie G11.

Poniżej zestawiono założenia przyjęte do analizy. Dane o powierzchni budynku jednorodzinnego to średnia dla budynków istniejących na terenie gminy wynikająca z danych statystycznych.

Tabela 2-91 Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego

Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego		
Cecha	**Jednostka**	**Opis/wartość**
Dane techniczne budowlane		
Technologia budowy	-	tradycyjna
Szerokość budynku	m	8,0
Długość budynku	m	10
Wysokość budynku	m	6
Powierzchnia ogrzewana budynku	m^2	150

Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego		
Cecha	**Jednostka**	**Opis/wartość**
Kubatura ogrzewana budynku	m^3	375
Sumaryczna powierzchnia okien i drzwi zewnętrznych	m^2	20,7
Sumaryczna powierzchnia drzwi zewnętrznych	m^2	4,0
Dane energetyczne		
Jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	GJ/m^2	0,60
Roczne zapotrzebowanie na ciepło budynku	GJ/rok	90,0
Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku	kW	16
Typ kotła	-	węglowy
Sprawność kotła	%	65

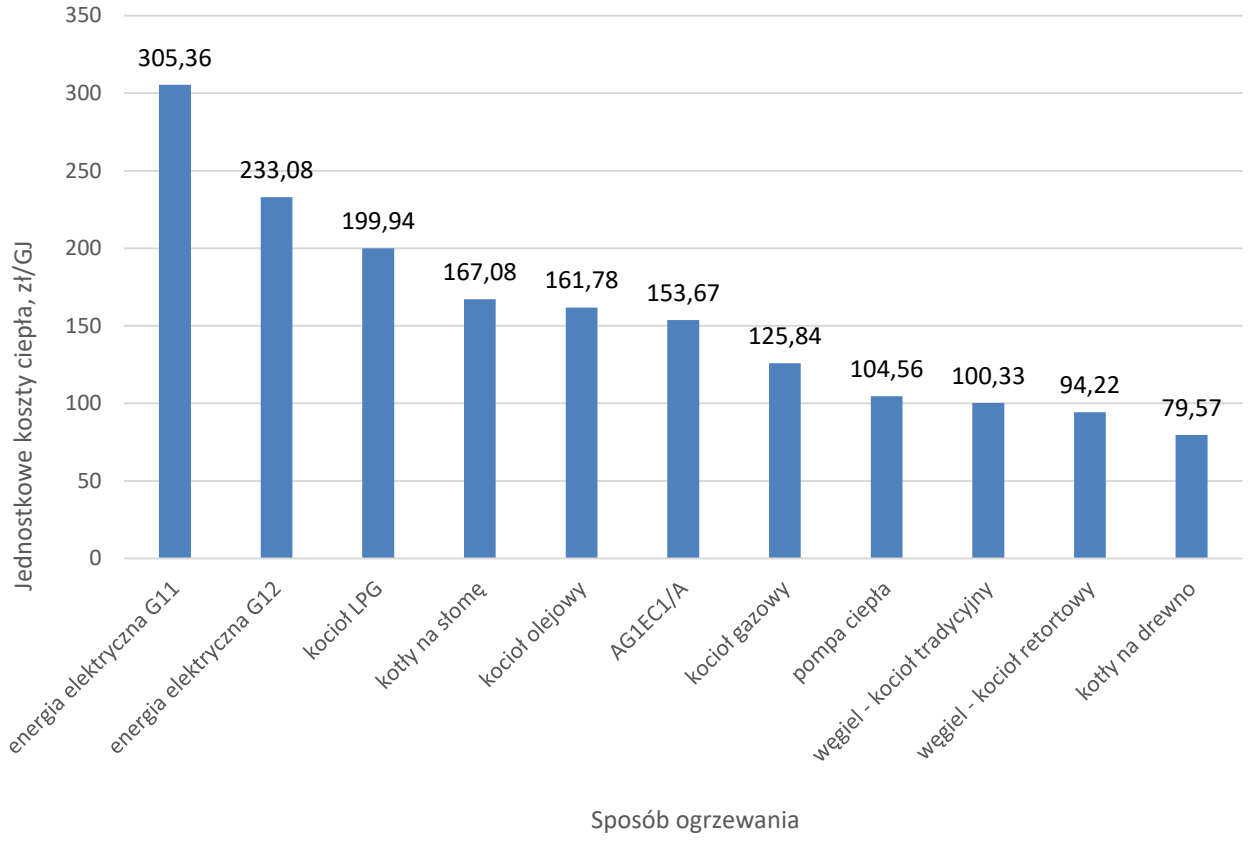
źródło: analizy własne

W niniejszej analizie nie uwzględnia się kosztów ewentualnej obsługi i remontów urządzeń oraz nakładów inwestycyjnych niezbędnych do poniesienia w przypadku zmiany nośnika energii. Przyjęto również sprawności wytwarzania w zależności od sposobu ogrzewania i rodzaju stosowanego paliwa. Przedstawiono ponadto efekt energetyczny spowodowany zmianą kotła węglowego na inne alternatywne źródło ciepła (poniższa tabela).

Tabela 2-92 Roczne zużycie paliw na ogrzanie budynku indywidualnego z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń grzewczych oraz potencjał redukcji zużycia energii w wyniku zastosowania technologii alternatywnej do kotła węglowego komorowego

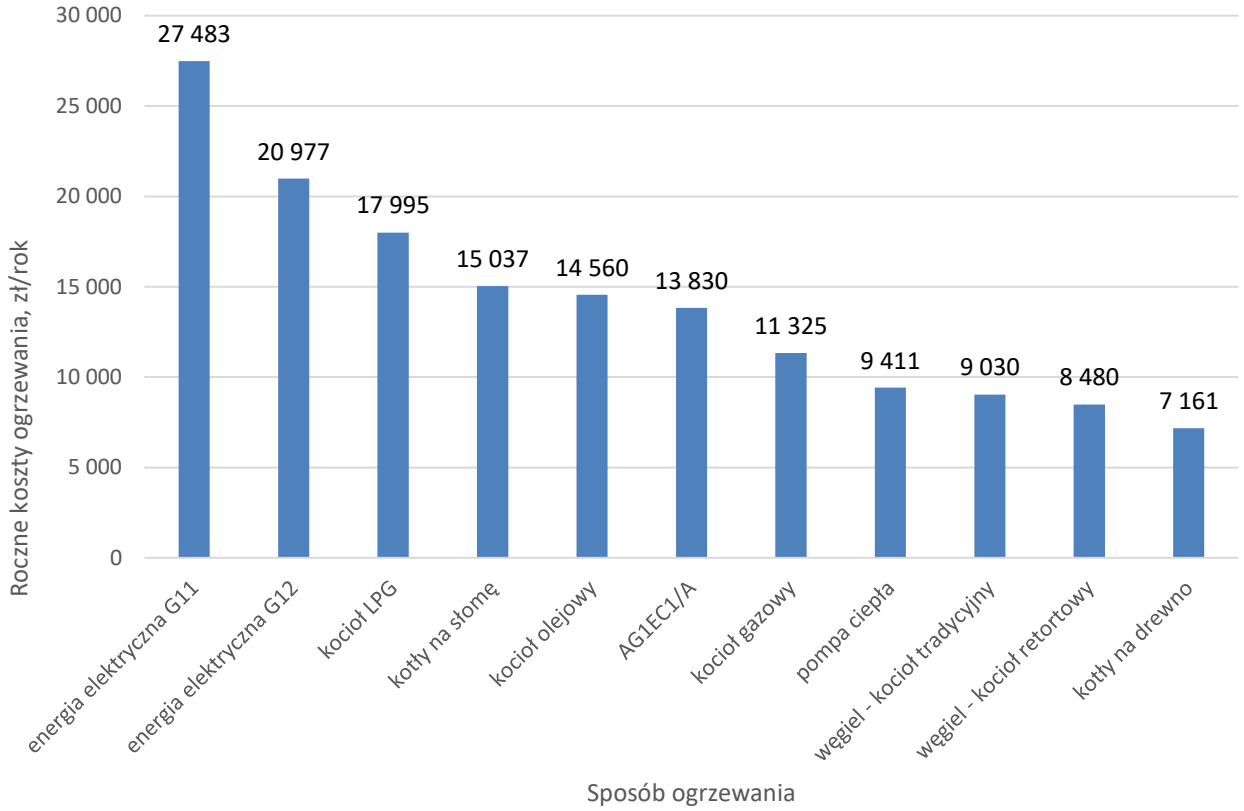
Roczne zużycie paliwa dla różnych źródeł ciepła				Redukcja zużycia energii paliwa
Rodzaj kotła	Sprawność urządzenia*	Zużycie paliwa		
		Ilość	Jednostka	
Kocioł węglowy tradycyjny	65	6,0	Mg/a	-
Kocioł węglowy retortowy	85	4,2	Mg/a	23,5%
Kocioł gazowy	90	2857	m^3/a	27,8%
Kocioł olejowy	88	2,8	m^3/a	26,1%
Kocioł na LPG	90	4,2	m^3/a	27,8%
Kocioł na drewno	80	8,7	Mg/a	18,8%
Kocioł na słomę	80	48,9	m^3/a	18,8%
Pompa ciepła zasilana energią elektryczną**	350	8,5	MWh/rok	81,4%
Ogrzewanie elektryczne	100	25,0	MWh/rok	35,0%
Ciepło sieciowe	98	92	GJ/rok	18,8%
* sprawność średnioroczna				
** dla pomp ciepła określa się współczynnik COP, tu przyjęto COP = 3,5				

źródło: analizy własne



Rysunek 2-40 Porównanie kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do energii użytkowej dla różnych nośników w budynku jednorodzinnym

źródło: analizy własne



Rysunek 2-41 Porównanie rocznych kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do jednostkowych wskaźników kosztów energii użytkowej dla różnych nośników w budynku jednorodzinnym

źródło: analizy własne

Na podstawie powyższych analiz można stwierdzić, że najniższy koszt wytworzenia ciepła w przeliczeniu na ilość ciepła użytecznego (potrzebnego do zachowania normatywnego komfortu cieplnego) występuje w przypadku źródeł ciepła zasilanych kotłami na biomasę, kotłami na paliwo stałe i pompą ciepła[1] (ponad 2/3 energii potrzebnej do ogrzewania pobiera z gruntu lub innego źródła, a mniej niż 1/3 w postaci energii konwencjonalnej, jaką zazwyczaj jest energia elektryczna), a także kotłami gazowymi. Konkurencyjne pod względem kosztów eksploatacyjnych jest ciepło sieciowe (koszty różnią się w niewielkim zakresie w zależności od taryfy) oraz kotły olejowe.

Najwyższe koszty dla przykładowego budynku jednorodzinnego występują w przypadku zasilania w ciepło energią elektryczną oraz gazem płynnym.

[1] Dodatkowo pozytywny wpływ na opłacalność zastosowania gruntowych pomp ciepła może mieć zmiana taryfy na dwustrefową (np. taryfę G12) oraz wprowadzenie w przyszłości możliwości stosowania dynamicznych taryf.

W przypadku rozważania zmiany źródła ciepła należy liczyć się z poniesieniem znacznych nakładów inwestycyjnych, których nie uwzględniono na omawianym rysunku.

Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej do ogrzewania przykładowego budynku jednorodzinnego przy uwzględnieniu średniego kosztu zakupu oraz sprawności urządzeń działających na poszczególne nośniki energii przedstawia rysunek 2-42.

Analiza kosztów ciepła w budynku wielorodzinnym

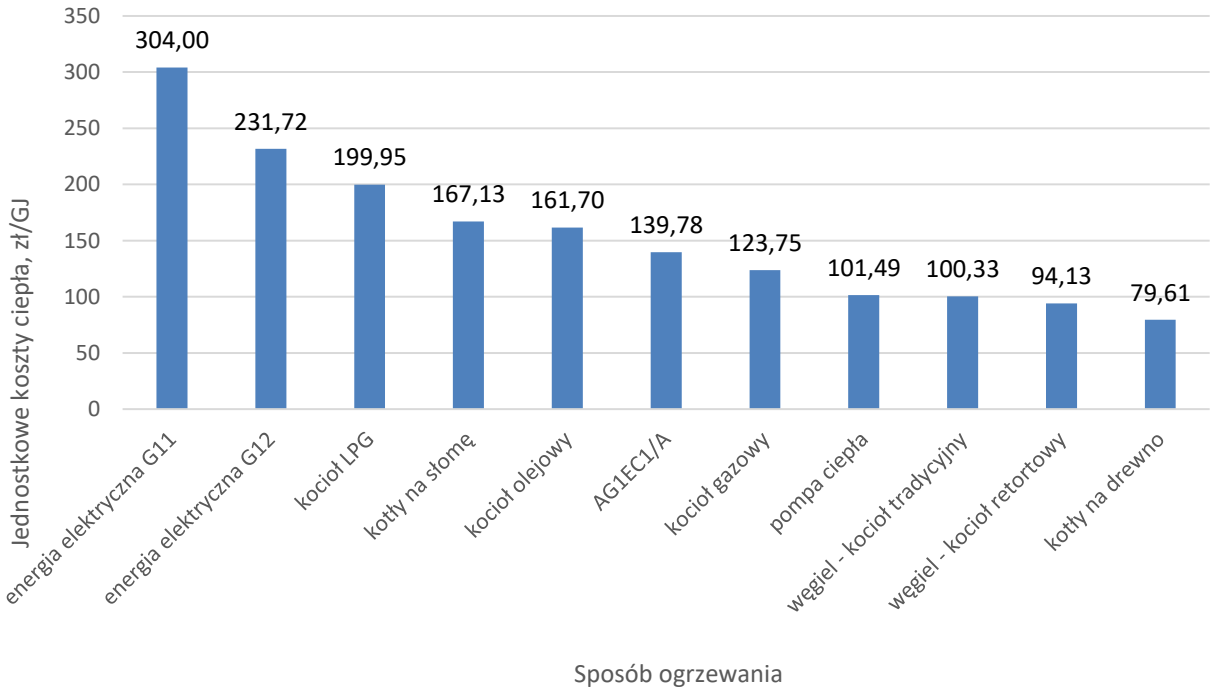
Poniżej zestawiono założenia przyjęte do analizy przykładowego budynku wielorodzinnego. Dane o powierzchni budynku stanowią średnią dla budynków istniejących na terenie gminy, wynikającą z danych statystycznych.

Tabela 2-93 Charakterystyka przykładowego obiektu wielorodzinnego

Charakterystyka przykładowego obiektu wielorodzinnego		
Cecha	**Jednostka**	**Opis/wartość**
Dane techniczne budowlane		
Technologia budowy	-	tradycyjna
Szerokość budynku	m	15,0
Długość budynku	m	16
Wysokość budynku	m	12
Powierzchnia ogrzewana budynku	m^2	1025
Kubatura ogrzewana budynku	m^3	2563
Sumaryczna powierzchnia okien i drzwi zewnętrznych	m^2	20,7
Sumaryczna powierzchnia drzwi zewnętrznych	m^2	4,0
Dane energetyczne		
Jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	GJ/m^2	0,61
Roczne zapotrzebowanie na ciepło budynku	GJ/rok	628,0

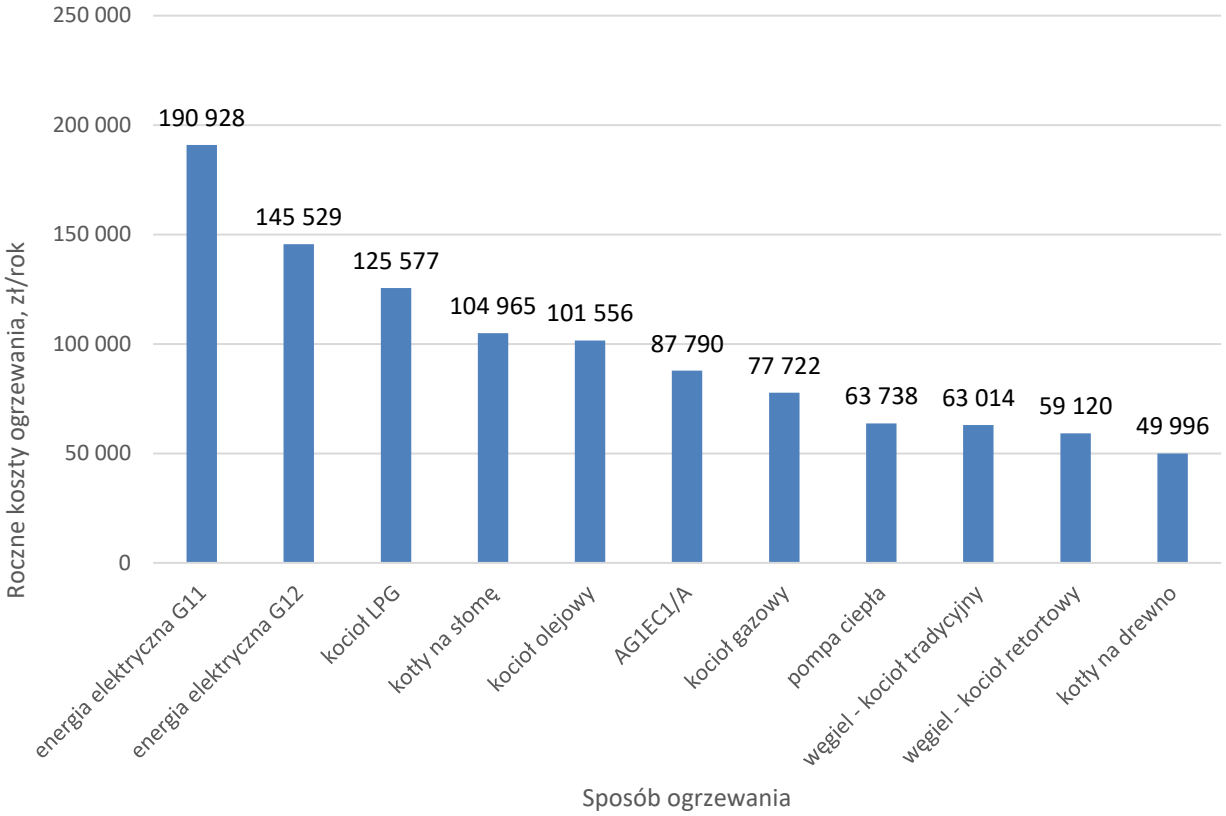
Charakterystyka przykładowego obiektu wielorodzinnego		
Cecha	**Jednostka**	**Opis/wartość**
Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku	kW	82

źródło: analizy własne



Rysunek 2-42 Porównanie kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do energii użytecznej dla różnych nośników w budynku wielorodzinnym

źródło: analizy własne



Rysunek 2-43 Porównanie rocznych kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do jednostkowych wskaźników kosztów energii użytkowej dla różnych nośników w budynku wielorodzinnym

źródło: analizy własne

Najniższy koszt wytworzenia ciepła w przeliczeniu na ilość ciepła użytecznego (potrzebnego do zachowania normatywnego komfortu cieplnego) występuje w przypadku źródeł ciepła zasilanych kotłami na biomasę, kotłami na paliwo węglowe oraz pompą ciepła[2], a w dalszej kolejności energią gazem ziemnym i ciepłem sieciowym.

Najwyższe koszty dla przykładowego budynku wielorodzinnego występują w przypadku zasilania w ciepło energią elektryczną (taryfa G11) oraz gazem płynnym.

W przypadku rozważania zmiany źródła ciepła należy liczyć się z poniesieniem znacznych nakładów inwestycyjnych, których nie uwzględniono na omawianym rysunku.

[2] Dodatkowo pozytywny wpływ na opłacalność zastosowania gruntowych pomp ciepła może mieć zmiana taryfy przez odbiorcę taryfy na dwustrefową (np. taryfę G12) oraz wprowadzenie w przyszłości możliwości stosowania dynamicznych taryf.

3. Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw, energii elektrycznej oraz ciepła wraz z określeniem potencjału zwiększania efektywności

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- z elektrowni wodnych,
- z elektrowni wiatrowych,
- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ze źródeł geotermicznych.

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

- zwykle wyższy koszt początkowy,
- generalnie niższe koszty eksploatacyjne,
- źródło przyjazne środowisku – czysta technologia energetyczna,
- zwykle opłacalne ekonomicznie w oparciu o metodę obliczania kosztu w cyklu żywotności,
- duża zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia i roku, warunków pogodowych czy lokalizacji geograficznej miejsca ich pozyskiwania.

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

- Środowiskowe – każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego.
- Ekonomiczne – technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, jak już wspomniano, nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku ich ceny sukcesywnie maleją. Ich przewagą nad źródłami tradycyjnymi jest natomiast znacznie tańsza eksploatacja. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele zastosowań OZE będzie opłacalnych ekonomicznie. Nie bez znaczenia jest też możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które preferują stosowanie OZE.

- Społeczne – rozwój rynku odnawialnych źródeł energii to praca dla wielu ludzi, zmniejszenie lokalnych wydatków na energię.
- Prawne – umowy międzynarodowe, zobowiązania niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii ze źródeł odnawialnych, prawo krajowe narzucające obowiązki na wytwórców energii, projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli – wszystko to ma przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

Zgodnie z Eurostat, udział energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii w 2022 r., w Polsce wynosił 16,9%, a wartość średnia dla całej Europy wynosi 23 %.

Jednym z kluczowych elementów PEP2040 jest wzrost udziału OZE we wszystkich sektorach i technologiach. W 2030 r. udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto wynosić powinien co najmniej 23 %, w tym nie mniej niż 32 % w elektroenergetyce, 28 % w ciepłownictwie, 14 % w transporcie.

Zgodnie z Założeniami do aktualizacji PEP2040 z 2022 r. udział OZE w produkcji energii elektrycznej w 2030 r. powinien wynosić 32-50 %, a w 2040 r. powinien osiągnąć 50 %.

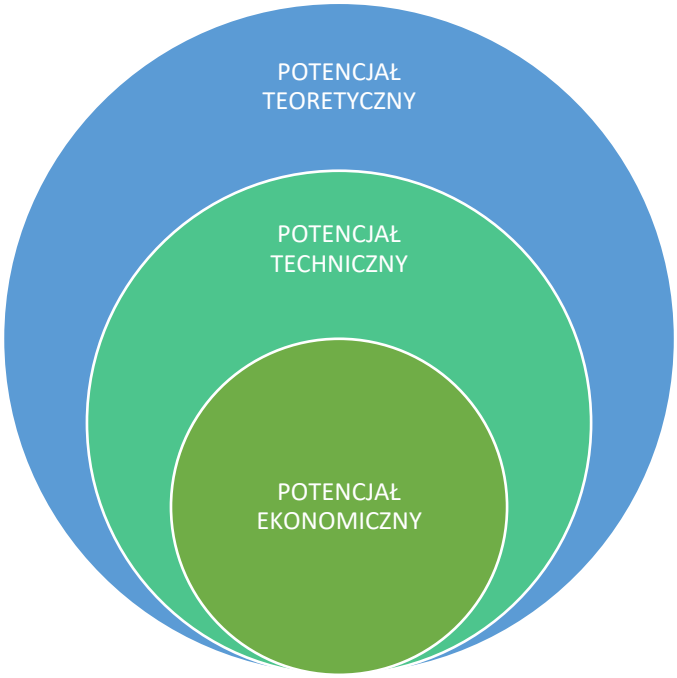
Mając na uwadze spodziewany rozwój technologiczny, szczególną rolę w realizacji celu OZE odegrają morskie farmy wiatrowe których rozwój jest strategiczną decyzją dotyczącą rozwoju kluczowych kompetencji w tym zakresie w Polsce pozwalających na rozwój gospodarczy. Przewidywany jest dalszy rozwój fotowoltaiki, której praca jest skorelowana z letnimi szczytami popytu na energię elektryczną a także lądowych farm wiatrowych, które wytwarzają energię elektryczną w podobnych przedziałach czasowych co morska energetyka wiatrowa. Przewiduje się także wzrost znaczenia biomasy, biogazu, geotermii w ciepłownictwie systemowym oraz pomp ciepła w ciepłownictwie indywidualnym, a w transporcie konieczne jest zwiększenie wykorzystania biopaliw zaawansowanych i energii elektrycznej.

Rozwijać się będzie także energetyka rozproszona oparta o wytwarzanie energii z OZE, sprzedaż, magazynowanie lub uczestnictwo w programach DSR przez podmioty indywidualne (np. aktywnych odbiorców, prosumentów energii odnawialnej i innych) i społeczności energetyczne (np. klastry energii, spółdzielnie energetyczne). Przewiduje się do 2030 r. ok. 5-krotny wzrost liczby prosumentów i zwiększenie do 300 liczby obszarów zrównoważonych energetycznie na poziomie lokalnym.

Dla bezpieczeństwa pracy KSE w przyszłości przyłączenie niestabilnego źródła energii będzie powiązane z obowiązkiem zapewnienia bilansowania w okresach, gdy OZE nie dostarcza energii elektrycznej do sieci. Mechanizmy wsparcia OZE będą w uprzywilejowanej pozycji stawiać rozwiązania zapewniające maksymalną dyspozycyjność, z relatywnie najniższym kosztem wytworzenia energii oraz zaspokajające lokalne potrzeby energetyczne, jak również rozwiązania hybrydowe łączące różne technologie OZE, samobilansowanie np. z wykorzystaniem magazynów energii.

Mówiąc o dostępności odnawialnych źródeł energii, powinniśmy mieć na myśli takie ich zasoby, które nie są jedynie teoretycznie dostępnymi ani nawet możliwymi do pozyskania i wykorzystania przy obecnym stanie techniki, ale takimi, których pozyskanie i wykorzystanie będzie opłacalne

ekonomicznie. Takie podejście sprawia, że wykorzystywane zasoby energii odnawialnej są dużo mniejsze od zasobów teoretycznych, co obrazuje poniższy rysunek.



Rysunek 3-1 Różnica potencjałów dostępności zasobów odnawialnych źródeł energii

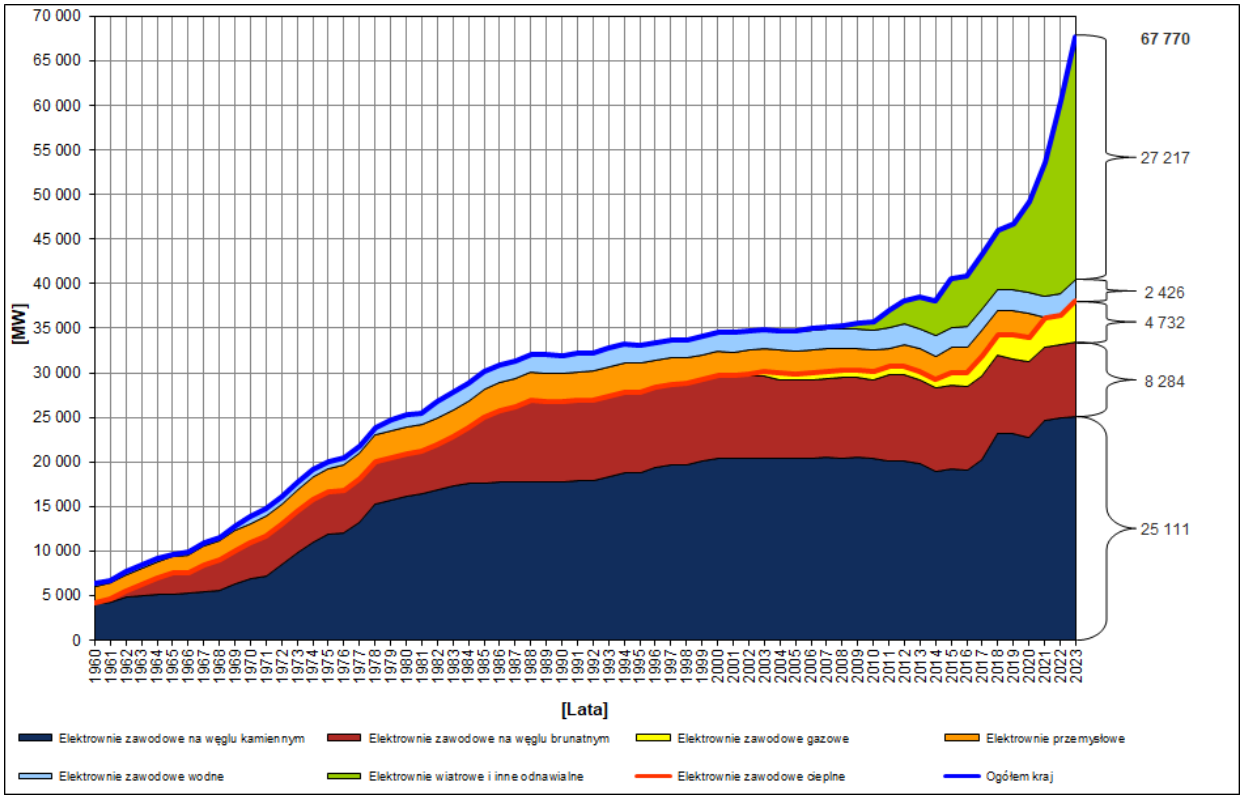
źródło: opracowanie własne

Z tego powodu potencjał teoretyczny ma małe znaczenie praktyczne i w większości opracowań oraz prognoz wykorzystuje się potencjał techniczny. Określa on ilość energii, jaką można pozyskać z zasobów krajowych za pomocą najlepszych technologii przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych w jej formy końcowe (ciepło, energia elektryczna), ale przy uwzględnieniu ograniczeń przestrzennych i środowiskowych.

Szacowany potencjał odnawialnych źródeł energii w Polsce jednoznacznie wskazuje na najwyższy udział w tym zestawieniu energii wiatru oraz biomasy, przy czym wykorzystuje się obecnie około 20% tego potencjału.

Zgodnie z planami Zielonego Ładu i REPowerEU unijnymi udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 2030 r. ma wynieść dla wszystkich krajów członkowskich 42,5%. Zgodnie z wynikami badania Eurostat, w Polsce w 2022 r. udział OZE w całkowitym zużyciu energii wynosi 16,9%.

Strukturę produkcji energii elektrycznej w polskim systemie pokazano na poniższym rysunku.



Rysunek 3-2 Produkcja energii elektrycznej w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym w latach 1960 – 2023

źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne

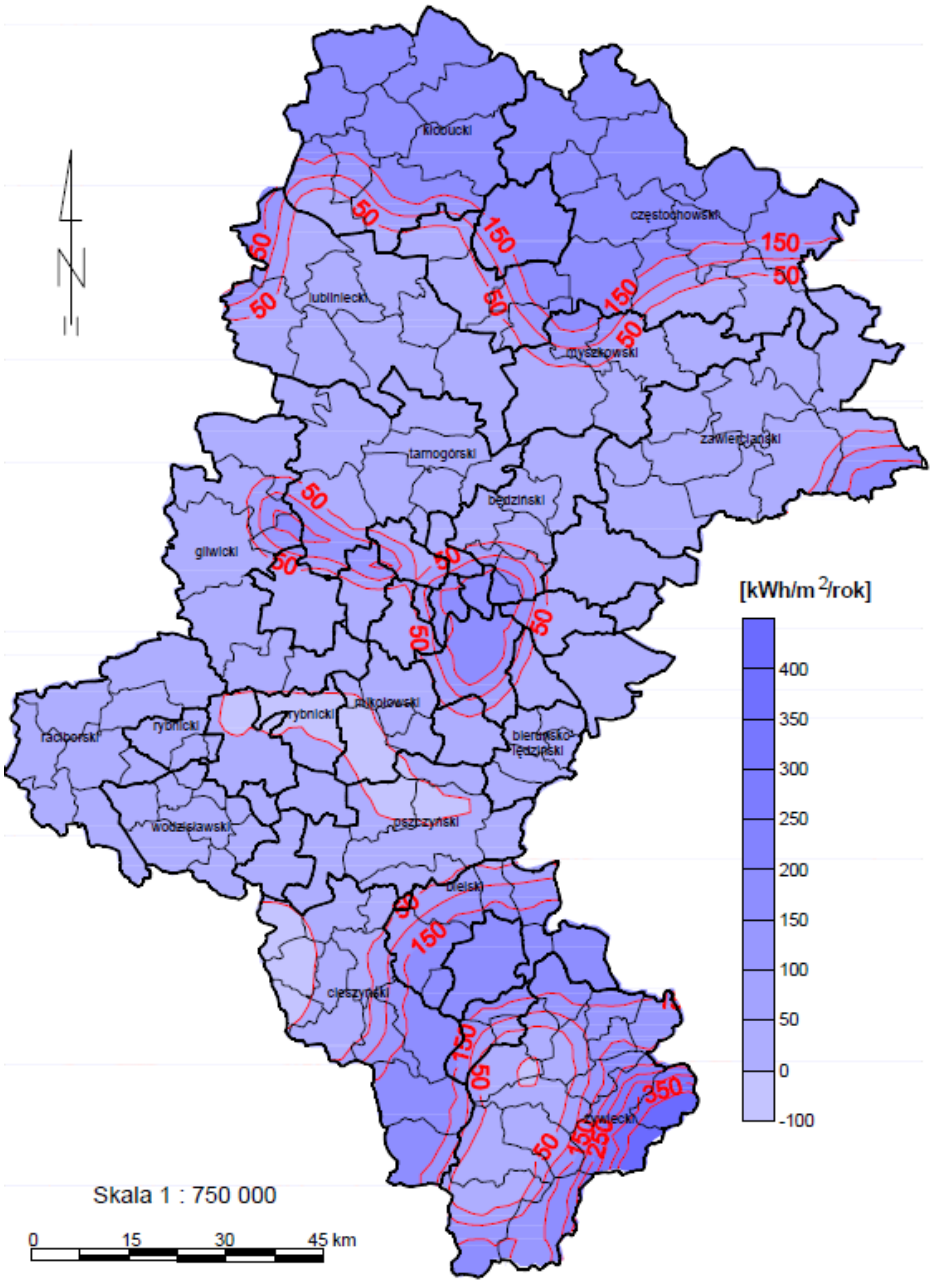
Największej szansy we wzroście udziału OZE w produkcji energii w Polsce upatruje się w energii słonecznej, wiatrowej oraz energii z biomasy.

Ponadto w poniższym rozdziale przeanalizowano:

- wykorzystanie energii z odpadów,
- możliwości stosowania źródeł kogeneracyjnych.

3.1. Energia wiatru

Poniższy rysunek przedstawia mapę zasobów wietrznych dla województwa śląskiego. Dla terenu Katowic potencjał techniczny pozyskania energii wiatru został określony na poziomie 150 kWh/m^2/rok, a więc jako średnio korzystny. W związku z tym nie jest rekomendowana realizacja inwestycji w tym zakresie. Jednak przed podjęciem decyzji o budowie elektrowni wiatrowej niezbędne jest przeprowadzenie szczegółowych badań: siły, kierunku i częstości występowania wiatrów.



Rysunek 3-3 Energia wiatru – potencjał techniczny województwa śląskiego na wysokości 18 m n.p.t.

źródło: Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego (projekt), 2005

Obecnie wiarygodna ocena warunków wietrznych w poszczególnych obszarach regionu jest bardzo utrudniona ze względu na brak danych dotyczących średnich prędkości wiatru dla punktów innych niż stacje sieci meteorologicznej. Precyzyjne określenie warunków wietrznych wymagałoby analizy danych z pomiarów w różnych częściach regionu przeprowadzanych na masztach o różnej wysokości.

Przed podjęciem decyzji o budowie elektrowni wiatrowej w miejscu, gdzie występuje duża wietrzność, niezbędne jest przeprowadzenie badań siły, kierunku i częstości występowania wiatrów. Na podstawie przeprowadzonych analiz należy stwierdzić, że budowa turbin wiatrowych o dużych mocach ma uzasadnienie ekonomiczne tylko w rejonach o średniorocznej prędkości wiatru powyżej 4 m/s.

Z produkcją energii elektrycznej w wykorzystaniu siły wiatru wiąże się wiele zalet, ale również wad, z których należy zdawać sobie sprawę.

Do podstawowych zalet energetyki wiatrowej należą:

- naturalna odnawialność zasobów energii wiatru bez ponoszenia kosztów,
- niskie koszty eksploatacyjne siłowni wiatrowych,
- duża dekoncentracja elektrowni – pozwala to na zbliżenie miejsca wytwarzania energii elektrycznej do odbiorcy.

Wadami elektrowni wiatrowych są:

- wysokie koszty inwestycyjne,
- niska przewidywalność produkcji,
- niskie wykorzystanie mocy zainstalowanej,
- trudności z podłączeniem do sieci elektroenergetycznej,
- trudności lokalizacyjne ze względu na ochronę krajobrazu oraz ochronę dróg przelotów ptaków,
- dość wysoki poziom hałasu – pochodzi on głównie z obracających się łopat wirnika; nie jest to dźwięk o dużym natężeniu, ale problemem jest jego monotonność i oddziaływanie na psychikę człowieka – wpływ turbin wiatrowych przeanalizowano w pracowaniu „Elektronie wiatrowe w środowisku człowieka” wydanym przez Polską Akademię Nauk; strefą ochronną powinien być objęty obszar w promieniu około 700 m wokół masztu elektrowni.

Ponadto istniejące w Polsce uwarunkowania prawne nadal nie sprzyjają rozwojowi energetyki wiatrowej. Obowiązujące od 1997 r. Prawo energetyczne nakazuje uwzględnienie niekonwencjonalnych źródeł energii w planach zagospodarowania przestrzennego gmin. Aby taki obiekt mógł być wybudowany, niezbędna jest pozytywna opinia Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska. Z kolei zakłady energetyczne przed wydaniem warunków przyłączenia wymagają pozytywnej ekspertyzy możliwości współpracy elektrowni wiatrowej z systemem energetycznym.

Niestety występowanie dobrych warunków wiatrowych nie zawsze pokrywa się z dobrymi warunkami systemowymi, a polskie prawo nie określa, kto i w jakim zakresie ponosi odpowiedzialność finansową za rozbudowę infrastruktury energetycznej. Dodatkowo niska przewidywalność produkcji wiąże się z koniecznością zapewnienia przez operatora systemu rezerwy mocy w postaci innych, zazwyczaj konwencjonalnych źródeł energii. Z tych powodów, pod względem technicznym, elektrownie wiatrowe traktowane są jako mało atrakcyjne rozwiązania.

Z analiz ekonomicznych wynika, że energia elektryczna produkowana w elektrowni wiatrowej jest zdecydowanie droższa (ok. 2 razy) od produkowanej w elektrowni konwencjonalnej. Ponadto producenci energii wiatrowej oczekują, że cała produkcja, bez względu na zapotrzebowanie, będzie odbierana przez system elektroenergetyczny, natomiast zawodowa energetyka pracuje w cyklu planowania dobowego i oczekuje od wytwórców energii zaplanowania energii na dobę w przód. Ta sprzeczność oczekiwań oddziałuje niekorzystnie na rozwój energetyki wiatrowej.

Reasumując, zaleca się wspieranie przedsiębiorców wyrażających chęć budowy siłowni wiatrowych, zwłaszcza małej mocy, z których produkcja energii elektrycznej pokrywałaby przede wszystkim potrzeby własne przedsiębiorstwa. Programowe podejście do rozwoju energetyki odnawialnej powinno uwzględniać mechanizmy zachęcające do tworzenia małej energetyki rozproszonej, dzięki czemu rynek energii, a co za tym idzie – również przepływ pieniędzy – zostanie częściowo zamknięty w granicach gminy czy regionu.

Inwestorzy zainteresowani budową turbin wiatrowych na terenie gminy muszą prowadzić pomiary siły i kierunku wiatru przez okres od 1 roku do 2 lat.

Kierunkiem w zakresie wykorzystania energii wiatrowej jest stosowanie mikroinstalacji wiatrowych na dachach budynków (o mocy zainstalowanej rzędu 3 – 6 kW).

Z uwagi na aspekty związane z zagospodarowaniem terenu zastosowanie dużych farm wiatrowych na terenie miasta nie jest możliwe.

3.2. Energia geotermalna

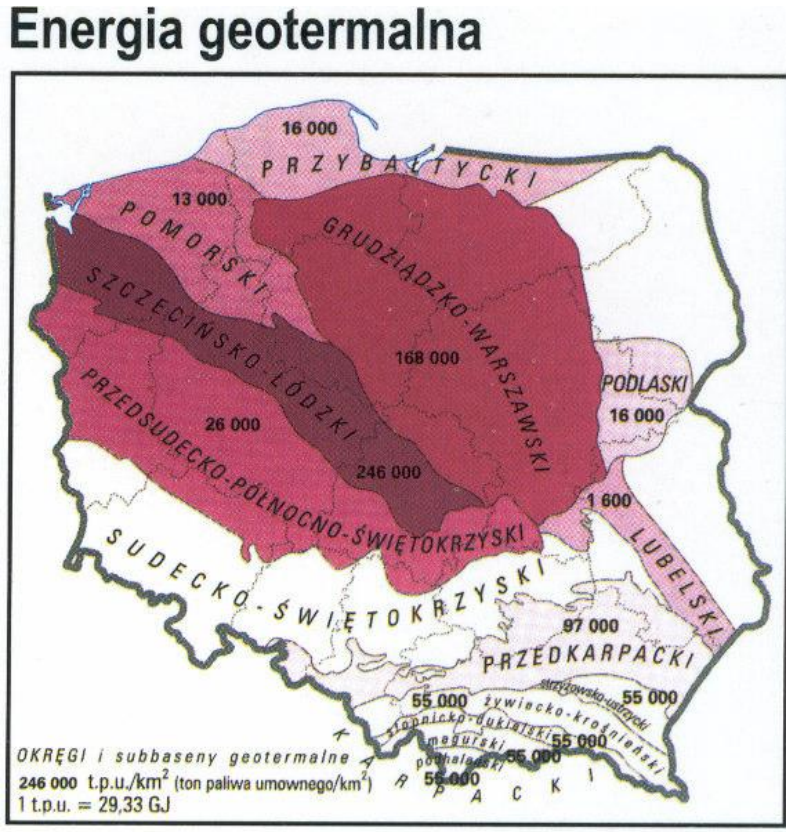
W Polsce temperatura wód geotermalnych na ogół nie przekracza 100°C. Wynika to z tzw. stopnia geotermicznego, który w Polsce waha się od 10 do 110 m, a na przeważającym obszarze kraju mieści się w granicach 35 – 70 m. Wartość ta oznacza, że temperatura wzrasta o 1°C na każde 35 – 70 m.

W Polsce zasoby energii wód geotermalnych uznaje się za duże, ponadto występują one mniej więcej na 2/3 terytorium kraju. Nie oznacza to jednak, że na całym tym obszarze istnieją obecnie warunki techniczno-ekonomiczne uzasadniające budowę instalacji geotermalnych. Przy znanych technologiach pozyskiwania i wykorzystywania wody geotermalnej, w obecnych warunkach ekonomicznych najefektywniej mogą być wykorzystane wody o temperaturze wyższej niż 60°C. Zgodnie z informacjami Ministerstwa Klimatu i Środowiska, podstawową dziedziną wykorzystania energii geotermalnej w Polsce jest ciepłownictwo sieciowe. W Polsce instalacje geotermalne dostarczające ciepło do systemu ciepłowniczego działają w ośmiu lokalizacjach: Mszczonów, Poddębice, Podhale, Pyrzyce, Stargard, Uniejów, Toruń oraz od 2024 r. Koło. Obecnie łączna zainstalowana moc geotermalna systemów przekracza 100 MW. Inne możliwości wykorzystania wód geotermalnych to balneoterapia i rekreacja.

Tabela 3-1 Potencjalne zasoby energii geotermalnej w Polsce

Lp.	Nazwa okręgu geotermalnego	Powierzchnia obszaru, km²	Formacja geologiczna	Objętość wód geotermalnych, km²	Zasoby energii cieplnej, mln tpu
1	grudziądzko-warszawski	70 000	kreda/jura trias	2 766 334	9 835 2 107
2	szczecińsko-łódzki	67 000	kreda/jura trias	2 580 274	16 627 2 185
3	przedsudecko-północnoświętokrzyski	39 000	perm/trias	155	995
4	pomorski	12 000	perm/karbon dewon/lias/trias	21	162
5	lubelski	12 000	karbon/dewon	30	193
6	przybałtycki	15 000	kambr/perm/mezozoik	38	241
7	podlaski	7 000		17	113
8	przedkarpacki	16 000	trias/jura/kreda/trzeciorzęd	362	1 555
9	karpacki	13 000		100	714
RAZEM		251 000	-	6 677	32 620

źródło: www.pga.org.pl



Roman Ney i Julian Sokołowski, 1992. Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polska Akademia Nauk, Kraków.

Rysunek 3-4 Okręgi i subbaseny geotermalne w Polsce

źródło: Roman Ney i Julian Sokołowski, 1992. Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polska Akademia Nauk, Kraków

Katowice leżą na pograniczu okręgu przedkarpackiego, gdzie zasoby energii określono na 1 555 mln tpu (ton paliwa umownego) oraz sudecko-świętokrzyskiego. Łączne zasoby cieplne wód geotermalnych na terenie Polski oszacowane zostały na ok. 32,6 mld tpu. Wody zawarte w poziomach wodonośnych występujących na głębokościach 100 – 4 000 m mogą być gospodarczo wykorzystywane jako źródła ciepła praktycznie na całym obszarze Polski. Pod względem technicznym stosowanie ich jest możliwe, wymaga to jednak zróżnicowanych i wysokich nakładów finansowych. Ponadto trwają prace nad możliwością wykorzystania wód kopalnianych do wytwarzania ciepła.

Wody geotermalne wypełniają wielopiętrowe i różnowiekowe piaszczyste i węglanowe zbiorniki skalne na Niżu Polskim i w Karpatach, a skumulowana w nich energia jest energią odnawialną i ekologiczną.

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, takie jak pompy ciepła czy układy wentylacji mechanicznej współpracujące z gruntowymi wymiennikami ciepła.

Proponuje się zatem dalsze wspieranie przez Miasto podmiotów i właścicieli budynków instalujących tego typu rozwiązania w pozyskiwaniu środków finansowych na omawiane przedsięwzięcia.

Zastosowanie pomp ciepła

Pompa ciepła jest urządzeniem, które odbiera ciepło z otoczenia (gruntu, wody lub powietrza) i przekazuje je do instalacji c.o. i c.w.u., ogrzewając w niej wodę albo do instalacji wentylacyjnej, ogrzewając powietrze nawiewane do pomieszczeń. Przekazywanie ciepła z zimnego otoczenia do znacznie cieplejszych pomieszczeń jest możliwe dzięki zachodzącym w pompie ciepła procesom termodynamicznym. Do napędu pompy sprężarkowej potrzebna jest energia elektryczna, jednak jej ilość jest mniej więcej trzykrotnie mniejsza od ilości dostarczanego ciepła.

Pompy ciepła ze względu na energię zasilającą urządzenie, dzielimy na:

- absorpcyjne – energią napędową jest ciepło pochodzące ze spalania paliwa (np. gazu ziemnego) lub z grzejnika elektrycznego albo z gorącej wody;
- sprężarkowe – energią napędową sprężarki jest energia mechaniczna uzyskiwana z wału silnika elektrycznego lub wału tłokowego silnika spalinowego, działają na podobnej zasadzie jak domowe chłodziarki (lodówki). Sprężarkowe pompy ciepła są popularniejsze.

Innym kryterium podziału pomp ciepła jest rodzaj dolnego źródła ciepła, z którego urządzenie pobiera energię z otoczenia. Mówimy zatem o:

- gruntowych pompach ciepła, dla których dolnym źródłem jest grunt. Parownik może być pionowy, wykonywany poprzez odwierty w gruncie o różnej głębokości (od kilkunastu do nawet przekraczających 100 m), w które wpuszcza się rury parownika i łączy rurociągami zbiorczymi. Może być również poziomy, wykonywany przez ułożenie poziomych odcinków rur w przygotowanym wykopie o głębokości 1,6 do 2,0 m. Parownik pionowy może być wykonany na terenie o mniejszej powierzchni, a wymaganą powierzchnię wymiany ciepła można uzyskać poprzez głębokość odwiertów. Parownik poziomy wymaga terenu o większej powierzchni, zapewniającej możliwość ułożenia rur o wymaganej długości;
- wodnych pompach ciepła dla których dolnym źródłem jest woda płynąca lub stojąca, powierzchniowa lub podziemna;
- powietrznych pompach ciepła, dla których dolnym źródłem ciepła jest otaczające powietrze. Parownik wówczas umieszczony jest na zewnątrz budynku. Odbiornikiem ciepła może być woda lub powietrze co oznacza, że ciepło które pobierane jest na zewnątrz z powietrza przekazywane jest do wody w systemie grzewczym budynku lub bezpośrednio do powietrza w pomieszczeniu. Mówimy wtedy odpowiednio o pompach ciepła powietrze – woda i powietrze – powietrze.

Powietrzne pompy ciepła są zdecydowanie popularniejsze od pomp gruntowych czy wodnych. Niższe nakłady inwestycyjne i wymagania instalacyjne na pewno przemawiają na ich korzyść, pomimo że w dłuższej perspektywie koszty eksplantacji są niższe w przypadku gruntowych pomp ciepła.

Kolejnym kryterium klasyfikacyjnym jest temperatura górnego źródła ciepła, czyli temperatura na wyjściu pompy ciepła. Kryterium to zostało sformalizowane, ponieważ zgodnie z Rozporządzeniem Delegowanym Komisji (UE) NR 811/2013 z dnia 18 lutego 2013 r. uzupełniającym dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla ogrzewaczy pomieszczeń, ogrzewaczy wielofunkcyjnych, zestawów zawierających ogrzewacz pomieszczeń, regulator temperatury i urządzenie słoneczne oraz zestawów zawierających ogrzewacz wielofunkcyjny, regulator temperatury i urządzenie słoneczne, pompy ciepła podzielono na:

- pompy ciepła o zastosowaniu niskotemperaturowym, w którym pompa ciepła zapewnia deklarowaną wydajność grzewczą, gdy temperatura na wyjściu wynosi 35 °C,
- pompy ciepła o zastosowaniu średniotemperaturowym, w którym pompa ciepła zapewnia deklarowaną wydajność grzewczą, gdy temperatura na wyjściu wynosi 55 °C.

Dla pomp ciepła, które zapewniają deklarowaną wydajność grzewczą dla temperatur na wyjściu powyżej 55 °C nie zdefiniowano tego jednoznacznie, ale należy domniemywać, że są to pompy ciepła o zastosowaniu wysokotemperaturowym. We wspomnianym rozporządzeniu precyzyjnie zdefiniowano także sposób etykietowania urządzeń o zastosowaniu nisko i średniotemperaturowym. Natomiast brak jest takiego uregulowania dla pomp ciepła o zastosowaniach wysokotemperaturowych.

Przystępując do oceny efektywności ekonomicznej zastosowania pomp ciepła, warto pamiętać, że energia elektryczna stosowana do napędu sprężarki jest zdecydowanie najdroższa spośród dostępnych nośników, zatem o opłacalności decydować będzie przede wszystkim średnia efektywność energetyczna w rocznym okresie eksploatacji urządzenia. Przy dobrze zaizolowanym budynku konkurencyjne pod względem kosztów eksploatacji są tylko paliwa stałe, z którymi z kolei wiąże się zdecydowanie większa lokalna emisja oraz mniejsza wygoda obsługi. Nie bez znaczenia są również stosunkowo duże koszty inwestycyjne, które dla domu jednorodzinnego wahają się, w zależności od rodzaju technologii, w granicach od 40 od 70 tys. zł.

Podejmując decyzję o zastosowaniu pomp ciepła, należy bardzo starannie przeanalizować celowość takiej inwestycji, a w szczególności porównać z innymi możliwymi do zastosowania źródłami ciepła.

3.3. Energia spadku wody

Rozwój elektrowni wodnych jest ograniczony warunkami prawnymi, lokalizacyjnymi, wymogami terenowymi i geomorfologicznymi oraz potencjałem kapitałowym inwestora. Najwięcej funduszy pochłania budowa obiektów hydrotechnicznych piętrzących wodę (jaz, zapora). Charakterystyczne dla

elektrowni wodnych są znikome koszty eksploatacji (wynoszące średnio około 0,5 – 1% łącznych nakładów inwestycyjnych rocznie) oraz wysoka sprawność energetyczna (90 – 95%).

Polska leży na terenach o niewielkich zasobach wodnych, których wykorzystanie dla celów energetycznych jest poważnie ograniczone (w niektórych krajach, jak np. w Norwegii, elektrownie wodne pokrywają zapotrzebowanie na energię elektryczną prawie w 100%). Ze względu na deficyty wody (szczególnie w okresie niskich stanów) przy istniejącej i planowanej zabudowie rzek priorytet mają zagadnienia gospodarki wodnej.

Warunki do rozwoju małej energetyki wodnej są zróżnicowane. Generalnie o możliwościach energetycznych cieków decydują duże spadki podłużne rzek i potoków.

Przez gminę przepływa rzeka Rawa, jednak na terenie gminy nie funkcjonuje obecnie elektrownia wodna. Nie ma odpowiednich warunków ukształtowania terenu, dzięki którym budowanie elektronie wodnej na rzece Rawa byłoby opłacalne.

3.4. Energia słoneczna

Energię słoneczną – bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania – można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej i do podgrzania wody. Ze wszystkich źródeł energii energia słoneczna jest najczęściej wykorzystywana.

W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie oparte na wykorzystaniu ogniw fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej.

Ze względu na wysoki udział promieniowania rozproszonego w całkowitym promieniowaniu słonecznym słoneczne technologie wysokotemperaturowe oparte na koncentratorach promieniowania słonecznego nie mają praktycznego znaczenia w naszych warunkach. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 – 1250 kWh/m^2, natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1 600 godzin na rok. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września, przy czym czas operacji słonecznej w lecie wydłuża się do 16 godz./dzień, a w zimie skraca do 8 godzin dziennie.

Ze względu na fizykochemiczną naturę procesów przemian energetycznych promieniowania słonecznego na powierzchni Ziemi wyróżnić można trzy podstawowe i pierwotne rodzaje konwersji:

- konwersję fotochemiczną energii promieniowania słonecznego, prowadzącą, dzięki fotosyntezie, do tworzenia energii wiązań chemicznych w roślinach w procesach asymilacji,
- konwersję fototermiczną, prowadzącą do przetworzenia energii promieniowania słonecznego na ciepło,
- konwersję fotowoltaiczną, prowadzącą do przetworzenia energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną.

W całym województwie śląskim roczne sumy promieniowania słonecznego kształtują się na podobnym poziomie, dlatego zastosowanie mogą tu znaleźć układy solarne do podgrzewania wody użytkowej.

Nie istnieją środki prawne, które nakazywałyby montaż urządzeń takich jak kolektor słoneczny czy ogniwo fotowoltaiczne, niemniej jednak zaleca się promowanie tego typu rozwiązań jako korzystnych, głównie pod względem ekologicznym.

Kolektory jako urządzenia o dość niskich parametrach pracy, znakomicie nadają się do ogrzewania wody w basenach kąpielowych. Często w takich przypadkach wspomagają nie tylko ogrzewanie wody technologicznej, ale także, jak już wspomniano, podgrzania wody użytkowej, czy – w mniejszym stopniu – wody w obiegu centralnego ogrzewania. Układy takie sprawdzają się w obiektach o dużym i równomiernym zapotrzebowaniu na c.w.u.

Coraz bardziej powszechne staje się stosowanie urządzeń wykorzystujących energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej w układach fotowoltaicznych, hybrydowych i podobnych, z uwagi na malejący koszt inwestycyjny tego typu instalacji, kształtujący się w przypadku małych instalacji na poziomie 5 zł/W mocy zainstalowanej (koszt ten spadł w stosunku do 2002 r. o ponad połowę). Jednostkowy koszt większych urządzeń jest jeszcze niższy. Wraz z rozwojem tej technologii rośnie również sprawność instalacji fotowoltaicznych (obecnie sprawność ogniw waha się w granicach 20 – 25%).

Zgodnie z informacjami uzyskanymi w TAURON Dystrybucja, na terenie miasta znajduje się 3 556 instalacji do 10 kW o łącznej mocy zainstalowanej 21 917,945 kW oraz 583 instalacji powyżej 10 kW o łącznej mocy zainstalowanej 16 936,83 kW.

Obecnie na terenie miasta jest 21 instalacji wytwórczych o łącznej mocy zainstalowanej 5 028,855 kW oraz 5 instalacji kogeneracji o łącznej mocy zainstalowanej 10 438 kW.

W najbliższym czasie zostaną zainstalowane dodatkowe 23 instalacje o łącznej mocy zainstalowanej 12 429,68 kW (w tym 3 instalacje kogeneracyjne OZE na biogaz o mocy 1 468 kW) oraz 5 instalacji kogeneracyjnych o łącznej mocy zainstalowanej 4 785 kW.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi na drodze ankietyzacji, część budynków użyteczności publicznej wyposażona jest w instalację OZE, panele fotowoltaiczne lub kolektory słoneczne:

- Miejskie Przedszkole nr 82, ul. Bytomska 8b;
- Centrum Usług Wspólnych, ul. Graniczna 27;
- Miejskie Schronisko dla Bezdomnych Zwierząt, ul. Milowicka 1b;
- Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących nr 2 - hala, ul. Mikołowska 131;
- Szkoła Podstawowa nr 65, ul. Kukułek 2a;
- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Morcinka 19a;
- Straż Miejska, ul. Żelazna 18;
- Centrum Obsługi Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych, ul. Plebiscytowa 46a/3;
- Ośrodek Sportowy, ul. Asnyka 27;
- Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza Dom 6, ul. Kaszubska 16/1;
- Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza Dom 9, ul. Brynowska 70a/1;
- Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza Dom 11, ul. Chopina 8/2;
- Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza Dom 12, ul. 3 Maja 25/8;
- Dom Dziecka Stanica, ul. Jagiellońska 36/4;
- Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza Dom 5, ul. Pietrusińskiego 1;
- Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza Dom 8, ul. 3 Maja 36/4b;
- Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 17, ul. Ordona 11;
- Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 17, ul. Ordona 3d;
- Żłobek Miejski, ul. Wojciecha 23a;
- Żłobek Miejski, ul. Uniwersytecka 15;
- Żłobek Miejski, ul. Ordona 3a;
- Żłobek Miejski, ul. Ligonia 43;
- Żłobek Miejski, ul. Grzegorzka 2;
- Żłobek Miejski, ul. Bytomska 8;
- Żłobek Miejski, ul. Boya-Żeleńskiego 30a;
- Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 12, ul. Ciesielska 1;
- IV Liceum Ogólnokształcące, ul. Katowicka 54;
- X Liceum Ogólnokształcące, ul. Miarki 6;
- Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 14, ul. Zadole 26a;
- Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 21, ul. Jankego 160;
- Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 21, ul. Targowa 13;
- OSP Zarzecze, ul. Grota-Roweckiego 20;
- OSP Szopienice, ul. Morawa 119a;
- OSP Podlesie, ul. Uniczowska 64;
- OSP Kostuchna, ul. Szarych Szeregów 62;
- Zakład Zieleni Miejskie - Budynek gospodarczy Park Kościuszki, ul. Piękna;

- Zakład Zieleni Miejskie - Budynek ogrodnictwa Janów, ul. Szopienicka 69;
- Zakład Zieleni Miejskiej - Kompleks budynków, ul. Kościuszki 138;
- Zakład Zieleni Miejskie - Budynek Leśniczanka, ul. Francuska 180a;
- Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 7, ul. Gallusa 5;
- Zespół Szkół i Placówek nr 1, ul. Paderewskiego 46;
- Zespół Szkół i Placówek nr 1, ul. Szeptyckiego 3;
- Zespół Szkół i Placówek nr 1, ul. Paderewskiego 46a;
- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Gliwicka 74a;
- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Świdnicka 35a;
- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Misjonarzy Oblatów 24;
- Zespół Szkolno-Przedszkolny dla Dzieci Niesłyszących i Słabo Słyszących, ul. Grażyńskiego 17;
- Szkoła Podstawowa nr 21, ul. Mieczyków 1a;
- Katowickie Centrum Edukacji Zawodowej - Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego - Internat, ul. Techników 5;
- Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 22, ul. Łętowskiego 18;
- Miejskie Przedszkole nr 94, ul. Rataja 10;
- Szkoła Podstawowa nr 66, ul. Bolesława Krzywoustego 7;
- Katowickie Centrum Edukacji Zawodowej - Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego, ul. Techników 11;
- Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 1, ul. Rybnicka 1;
- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Obrońców Westerplatte 134ab.

Należy w dalszym ciągu wspierać montaż nowych instalacji fotowoltaicznych i solarnych na terenie miasta.

3.5. Energia z biomasy

Biomasa to substancje:

- pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji,
- pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej lub leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty,
- inne części odpadów, które ulegają biodegradacji.

Biomasa jest źródłem energii odnawialnej wykorzystywanym w Polsce w największym stopniu. W województwie śląskim sytuacja przedstawia się podobnie.

Na terenie miasta Katowice biomasa, głównie w postaci drewna opałowego i odpadów drzewnych poprodukcyjnych, jest wykorzystywana w mniejszym stopniu. Na potrzeby niniejszego opracowania oszacowano, że jej udział w bilansie paliwowym gminy może kształtować się na poziomie ok. 5,2%.

Do oszacowania potencjału biomasy na obszarze miasta przyjęto, że pochodzić ona będzie z produkcji roślinnej, w tym słomy, upraw energetycznych, sadów, przecinki corocznej drzew przydrożnych, a także produkcji leśnej, łąk nieużytkowanych jako pastwiska i innych źródeł.

Potencjał biomasy rolniczej możliwej do wykorzystania na cele energetyczne w postaci stałej zależny jest od areału i plonowania zbóż i rzepaku. Z roślin możliwych do wykorzystania i przetworzenia na paliwa płynne, na etanol i biodiesel uprawiane są odpowiednio ziemniaki i rzepak.

Do obliczenia potencjału surowcowego lub inaczej – teoretycznego, przyjęto podane niżej założenia:

- na terenie miasta Katowice powierzchnia lasów wynosi 6 959ha,
- zasobność drzewa na pniu w Nadleśnictwie Katowice wynosi 250,4 m^3/ha,
- szacunkowa roczna sprzedaż drewna opałowego na terenie Nadleśnictwa Katowice w 2023 r. wynosi 8 130 m^3, prognozowana roczna sprzedaż drewna w latach 2024-2026 to ok. 7 500 m^3/ha,
- wskaźniki przeliczeniowe do oszacowania potencjału słomy zależne są od rodzaju zboża, plonowania i sposobu zbioru; przyjęto potencjał na podstawie danych GUS z 2002 r., zastosowano średni wskaźnik wynoszący 1 t/ha gruntów ornych pod zasiewami,
- potencjał teoretyczny dla siana obliczono przez pomnożenie powierzchni łąk i średniego plonu wynoszącego 5 t/ha,
- dla sadów przyjęto, że ilość drewna możliwego do pozyskania z rocznych cięć wynosi średnio 2,5 t/ha, przy możliwości uzyskania drewna w granicach 2,0 – 3,0 t/ha,
- potencjał teoretyczny równy technicznemu w zakresie przecinania drzew przydrożnych przyjęto na poziomie 1,5 t/km drogi na rok,
- potencjał teoretyczny wynikający z uprawy roślin energetycznych na wszystkich obszarach ugorów i odłogów.

Potencjał techniczny stanowi tę ilość potencjału surowcowego, która może być przeznaczona na cele energetyczne po uwzględnieniu technicznych możliwości jego pozyskania, a także uwzględniając inne aktualne uwarunkowania dla jego wykorzystania. Przy obliczeniu potencjału technicznego uwzględniono następujące założenia:

- z jednego drzewa w wieku rębnym uzyskać można 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami – jeśli przyjmiemy średnio liczbę 400 drzew na 1 ha, daje to 111 t/ha drewna;
- przyjęto, że z 1 ha można pozyskać 50 t drewna – ilość tę przyjmuje się dla 5% powierzchni lasów rosnących na obszarze gminy;

- przyjęto, że z cięć przedrębnych i pielęgnacyjnych uzyskuje się 12 t/ha drewna i wielkość ta dotyczy 10% powierzchni lasów;
- opierając się na danych literaturowych, przyjęto 30% potencjału słomy zebranej jako możliwej do przeznaczenia na cele energetyczne, co stanowi bezpieczny próg;
- z uwagi na wykorzystywanie siana w produkcji zwierzęcej założono, że jedynie 5% siana z łąk może być wykorzystane do celów energetycznych;
- całość teoretycznego potencjału pozyskiwania drewna z pielęgnacji sadów oraz przycinania drzew przydrożnych jest równa potencjałowi technicznemu.

Ponadto na podstawie analiz własnych przyjęto, że 1 MW mocy odpowiada produkcji ciepła wynoszącej 7000 GJ. Zakładając procesy bezpośredniego spalania, sprawność urządzeń kotłowych przyjęto na poziomie 80%.

W zakresie drewna opałowego i zrębków drzewnych proponuje się pełne wykorzystanie potencjału tego paliwa. Biomasę można użytkować w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej lub produkcyjne w rejonach poza gęstą zabudową śródmieścia.

Rekomenduje się również stosowanie biomasy w dużych kotłowniach, jednak źródła te powinny być wyposażone w filtry lub systemy odpylania zgodnie z obowiązującym stanem prawnym.

W przypadku występowania w gospodarstwach rolnych niewykorzystanego potencjału słomy proponuje się jej użytkowanie lokalne do celów grzewczych poprzez spalanie w kotłach na słomę.

Uprawy energetyczne

W Polsce można uprawiać następujące gatunki roślin energetycznych:

- wierzba z rodzaju *Salix viminalis*,
- ślazowiec pensylwański,
- róża wielokwiatowa,
- słonecznik bulwiasty (topinambur),
- topole,
- robinia akacjowa,
- trawy energetyczne z rodzaju *Miscanthus*.

Według danych literaturowych z 1 hektara można otrzymać ok. 30 ton przyrostu suchej masy rocznie. W opracowaniach pojawiają się również mniej optymistyczne dane, które mówią o 15 tonach suchej masy. Oczywiście podawane są one przy różnych określonych warunkach, lecz można założyć, że realna wielkość rocznego zbioru suchej masy wierzby z 1 hektara to 20 ton. Dla określonej wartości opałowej przyjętej na poziomie 18 GJ/t suchej masy (wartość opałowa drastycznie się zmienia

w zależności od zawartości wilgoci w biomasie, od 6,5 GJ/t przy wilgotności 60% do ok. 18 GJ/t przy wilgotności 10% masy całkowitej). Przy takich założeniach można przyjąć, że z 1 ha upraw wierzby krzewiastej można otrzymać ok. 360 GJ energii paliwa na rok.

Tabela 3-2 Potencjał teoretyczny i techniczny energii zawartej w biomasie na terenie Katowic

Rodzaj paliwa	Potencjał teoretyczny			Potencjał techniczny		
	Ilość masowa, Mg/rok	Ilość energii, GJ/rok	Moc, MW	Ilość masowa, Mg/rok	Ilość energii, GJ/rok	Moc, MW
Drewno z gospodarki leśnej	4 948	49 479	5,30	141	1 462	0,16
Drewno z przycinki przydrożnej	779	8 100	0,87	779	8 100	0,87
Słoma	33	380	0,04	10	114	0,01
Siano	770	8 855	0,95	39	443	0,05
Uprawy energetyczne	140	2 520	0,27	42	756	0,08
SUMA	**6 672**	**69 359**	**7,4**	**1 012**	**10 900**	**1,2**

źródło: analizy własne

3.6. Energia z biogazu

We wszelkich odpadach organicznych lub odchodach zawierających węglowodany, a w szczególności celulozę i cukry, w określonych warunkach zachodzą procesy biochemiczne nazywane fermentacją. Wywołują ją należące do różnych gatunków bakterie, których działanie i znaczenie w tym procesie jest bardzo zróżnicowane, a nawet przeciwstawne. Teoretycznie w wyniku fermentacji 162 g celulozy otrzymuje się 135 dm^3 gazu zawierającego 50% palnego metanu. Proces, wskutek którego wytwarzany jest biogaz, polega na fermentacji beztlenowej wywoływanej dzięki obecności tzw. bakterii metanogennych, które w sprzyjających warunkach zamieniają związki pochodzenia organicznego w biogaz oraz substancje nieorganiczne. Warunki te to:

- temperatura rzędu 30 – 35°C (fermentacja mezofilna) lub 52 – 55°C (fermentacja termofilna),
- odczyn obojętny lub lekko zasadowy (pH 7 – 7,5),

- czas retencji (przetrzymania substratu) wynoszący 12 – 36 dni dla fermentacji mezofilnej oraz 12 – 14 dni dla fermentacji termofilnej,
- brak obecności tlenu i światła.

Głównym składnikiem tak powstającego biogazu jest metan, którego zawartość w zależności od technologii wytwarzania oraz rodzaju fermentowanych substancji może zmieniać się w szerokim zakresie – od 40 do 85% (przeważnie 55 – 65%). Pozostałą część stanowi dwutlenek węgla oraz inne składniki w ilościach śladowych. Dzięki tak wysokiej zawartości metanu w biogazie jest on cennym paliwem, które pozwala zaspokoić lokalne potrzeby. Wartość opałowa biogazu najczęściej waha się w przedziale 19,8 – 23,4 MJ/m^3, a przy separacji dwutlenku węgla z biogazu jego wartość opałowa może wzrosnąć nawet do wartości porównywalnej z sieciowym gazem ziemnym typu E (dawniej GZ-50). Należy zaznaczyć, że produkcja biogazu jest często efektem ubocznym, wynikającym z konieczności utylizacji odpadów w sposób możliwie nieszkodliwy dla środowiska. Jedynie w przypadku wysypisk odpadów fermentacja beztlenowa jest procesem samoistnym i niekontrolowanym.

Za odbiór odpadów komunalnych z terenu miasta Katowice odpowiedzialnych jest wiele firm, zagospodarowanie odpadów komunalnych zajmuje się MPGK Sp. z o.o.

Gminne Punkty Zbiórki Odpadów (GPZO) przyjmują bezpłatnie selektywnie zebrane odpady komunalne z gospodarstw domowych mieszkańców gminy Katowice z przeznaczeniem do unieszkodliwiania lub odzysku. Warunkiem bezpłatnego oddania odpadów do GPZO jest wnoszenie przez mieszkańca opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi. Do GPZO przyjmowane są wyłącznie odpady posegregowane i niezanieczyszczone innymi odpadami.

Biogaz ze ścieków

Spółka Katowickie Wodociągi S.A. odprowadza i oczyszcza ścieki z terenu miasta Katowice. Na terenie miasta Katowice pracują cztery oczyszczalnie mechaniczno-biologiczno-chemiczne: Gigablok, Dąbrówka Mała - Centrum, Panewniki i Podlesie.

W 2023 r. odprowadzono 14 274 671 m^3 ścieków:

- 14 257 011 m^3 zostało odprowadzonych do 4 oczyszczalni ścieków zlokalizowanych na terenie miasta Katowice,
- 17 660 m^3 zostało przekazanych do oczyszczalni ścieków Chorzowsko-Świętochłowickiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., zlokalizowanej na terenie miasta Chorzów.

Na terenie Oczyszczalni Ścieków Gigablok w Katowicach funkcjonuje kogenerator, który umożliwia ekologiczne i oszczędniejsze funkcjonowanie oczyszczalni ścieków dzięki odzyskowi energii z biogazu.

Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna z podwyższonym oczyszczaniem biogenów (azotu i fosforu). Jakość ścieków oczyszczonych spełnia wymogi prawa unijnego.

Powstające w wyniku oczyszczania ścieków osady stabilizowane są w procesie fermentacji beztlenowej, a uzyskiwany biogaz wykorzystywany jest do wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej (kogeneracja). Powyższy układ kogeneracyjny biogazowy mocy cieplnej na poziomie 427 kW oraz mocy elektrycznej na poziomie 250 kW, zwiększono o dodatkowe 400 kW mocy elektrycznej i 380 kW mocy cieplnej. Dodatkowo instalacja posiada kocioł gazowo-olejowy o mocy 1 500 kW. Do oczyszczalni Gigablok dopływają ścieki z dzielnic Katowic: Załęża, Os. Tysiąclecia, Os. Koszutka, Śródmieścia oraz Os. Paderewskiego. W okresie bezdeszczowym w ciągu doby oczyszczalnia może przyjąć 40 tys. m^3 ścieków. Całkowita produkcja energii elektrycznej z biogazu w 2023 r. wynosiła 1 040 MWh, całość wytworzonej energii została zużyta na potrzeby własne.

Biogaz z odpadów

Zgodnie z Analizą stanu gospodarki odpadami komunalnym Miasta Katowice za 2023 r., instalacja MPGK wykorzystywana do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów biologicznych posiada zdolność przerobową 60 tys. t/rok. W 2023 r. na terenie miasta odebrano 9 869,07 t odpadów biodegradowalnych.

Zgodnie z informacją uzyskaną z Zakładu Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów spółki MPGK w Katowicach, w zakładzie nie jest wytwarzany biogaz z odpadów.

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. (dalej MPGK) planuje budowę instalacji fermentacyjnej bioodpadów w Zakładzie Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów przy ul. Milowickiej w Katowicach. Planowane jest uruchomienie dwóch instalacji kogeneracyjna o mocy 440 kW każda. Potencjalna produkcja energii elektrycznej układu wg pisma MPGK to 5,4 GWh/rok – zakłada się zużycie tej energii na potrzeby własne. Potencjalna produkcja ciepła to 5,4 GWh/rok. Zużycie ciepła na potrzeby własne planowane jest w 40%, natomiast 60% wytworzonego ciepła MPGK planuje przekazać do sieci ciepłowniczej TAURON Ciepło.

Odpady biodegradowalne w tym selektywnie zebrane odpady zielone przetwarzane są w nowoczesnej instalacji. W wyniku przetwarzania selektywnie zebranych odpadów powstaje produkt, który nadaje się do dalszego wykorzystania – KOMPOVIT.

Z uwagi na bardzo wysokie koszty zagospodarowania odpadów, bioodpady oraz tzw. odpady zielone w pierwszej kolejności powinny być poddane kompostowaniu w przydomowych kompostownikach na terenie nieruchomości jednorodzinnych.

W Katowicach przy ul. Milowickiej 7a funkcjonuje Zakład Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów (RIPOK). W 2016 roku oddano tam do użytku nowoczesną instalację do biologicznego przetwarzania odpadów organicznych. Koszt inwestycji wyniósł 40 mln zł. Instalacja składa się z 24 zadaszonych i szczelnych boksów (w tym ośmiu do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych

i bioodpadów). Instalacji powstała w ramach rozbudowy Zakładu Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów w Katowicach. W ramach projektu przy Milowickiej rozbudowano również część magazynową paliw alternatywnych (RDF) o dodatkową halę – o pow. ok 1000 m2. Paliwo z odpadów jest wykorzystywane jako substytut węgla (głównie w cementowniach).

W Zakładzie Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów realizowane są następujące procesy technologiczne:

- przetwarzanie odpadów,
- biosuszenie,
- stabilizacja tlenowa,
- kompostowanie,
- suszenie paliwa RDF,
- sortowanie odpadów (odzysk surowców).

W 2021 roku przeprowadzona została modernizacja instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów na terenie Zakładzie Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów w Katowicach.

W ramach zadania wykonano następujące prace:

- budowa 10 zamkniętych bioreaktorów z wentylatorownią, w których odbywać się będzie proces dojrzewania stabilizatu zastępujących obecnie eksploatowany plac dojrzewania
- budowa łącznika pomiędzy istniejącym stanowiskiem sit i istniejącą kompostownią, a nowymi bioreaktorami;
- budowa oczyszczalni odcieków z procesu kompostowania;
- budowa zespołu scrubberów oczyszczających powietrze z hali łącznika oraz z procesu dojrzewania stabilizatu

Inwestycja ma na celu zhermetyzowanie całego procesu stabilizacji tlenowej frakcji 0-80mm wydzielonej ze zmieszanych odpadów komunalnych poprzez zmianę technologii dojrzewania czyli rezygnacji z dojrzewania stabilizatu w pryzmach na placu. Dzięki temu powietrze z całego procesu jest oczyszczane ze związków potencjalnie odorgennych. Ponadto przy jedoczesnym zachowaniu wydajności części mechanicznej wydajność części biologicznej została podniesiona do 65 000 Mg/rok frakcji 0-80 mm co pozwoli usprawnić ewidencję wewnątrzzakładową.

3.7. Podsumowanie możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie rekomendowanych działań dotyczących odnawialnych źródeł energii na terenie miasta Katowice.

Tabela 3-3 Podsumowanie rekomendowanych działań dotyczących odnawialnych źródeł energii na terenie miasta Katowice

Rodzaj OZE	Rekomendowane działania
Energia wiatru	Ze względu na mało korzystny potencjał techniczny pozyskania energii wiatru na terenie miasta nie rekomenduje się działań dot. budowy elektrowni wiatrowych. Zaleca się natomiast wspieranie przedsiębiorców wyrażających chęć budowy siłowni wiatrowych, zwłaszcza małej mocy, z których produkcja energii elektrycznej pokrywałaby przede wszystkim potrzeby własne przedsiębiorstwa.
Energia geotermalna	Katowice leżą na pograniczu okręgu przedkarpackiego, gdzie zasoby energii określono na 1 555 mln tpu. Pod względem technicznym stosowanie instalacji geotermalnych jest możliwe, wymaga to jednak zróżnicowanych i wysokich nakładów finansowych. Proponuje się natomiast dalsze wspieranie przez Miasto podmiotów i właścicieli budynków instalujących rozwiązania oparte na gruntowych pompach ciepła czy też systemy wentylacji mechanicznej oparte na gruntowych wymiennikach ciepła.
Energia spadku wody	Przez Katowice przepływa rzeka Rawa, jednak na terenie miasta nie funkcjonuje obecnie elektrownia wodna. Nie ma odpowiednich warunków ukształtowania terenu, dzięki którym budowanie elektronie wodnej na rzece Rawa byłoby opłacalne.
Energia słoneczna	Zgodnie z informacjami uzyskanymi w ramach ankietyzacji, na terenie Katowic ponad 50 miejskich obiektów użyteczności publicznej wyposażonych jest w instalację fotowoltaiczną lub kolektory słoneczne. Ponadto, jak informuje TAURON Dystrybucja S.A., na terenie miasta znajduje się obecnie łącznie 3 556 instalacji fotowoltaicznych do 10 kW o łącznej mocy zainstalowanej 21 917,945 kW oraz 583 instalacji powyżej 10 kW o łącznej mocy zainstalowanej 16 936,83 kW. W najbliższym czasie zostaną zainstalowane dodatkowe 23 instalacje o łącznej mocy zainstalowanej 12 429,68 kW. Należy w dalszym ciągu wspierać montaż nowych instalacji fotowoltaicznych i solarnych na terenie miasta.

Rodzaj OZE	Rekomendowane działania
Energia z biomasy	Na terenie miasta biomasa, głównie w postaci drewna opałowego i odpadów drzewnych poprodukcyjnych, jest wykorzystywana w mniejszym stopniu. W zakresie drewna opałowego i zrębków drzewnych proponuje się pełne wykorzystanie potencjału tego paliwa. Biomasę można użytkować w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej lub produkcyjne w rejonach poza gęstą zabudową śródmieścia. Rekomenduje się również stosowanie biomasy w dużych kotłowniach, jednak źródła te powinny być wyposażone w filtry lub systemy odpylania zgodnie z obowiązującym stanem prawnym. W przypadku występowania w gospodarstwach rolnych niewykorzystanego potencjału słomy proponuje się jej użytkowanie lokalne do celów grzewczych poprzez spalanie w kotłach na słomę.
Energia z biogazu	Na terenie Oczyszczalni Ścieków Gigablok w Katowicach funkcjonuje kogenerator, który umożliwia ekologiczne i oszczędniejsze funkcjonowanie oczyszczalni ścieków dzięki odzyskowi energii z biogazu. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna z podwyższonym oczyszczaniem biogenów (azotu i fosforu). Powyższy układ kogeneracyjny biogazowy mocy cieplnej na poziomie 427 kW oraz mocy elektrycznej na poziomie 250 kW, zwiększono o dodatkowe 400 kW mocy elektrycznej i 380 kW mocy cieplnej. Dodatkowo instalacja posiada kocioł gazowo-olejowy o mocy 1 500 kW. Produkcja z instalacji wynosi 1 040 MWh. W przypadku biogazu z odpadów, z uwagi na bardzo wysokie koszty zagospodarowania odpadów, bioodpady oraz tzw. odpady zielone w pierwszej kolejności powinny być poddane kompostowaniu w przydomowych kompostownikach na terenie nieruchomości jednorodzinnych. Ponadto w Katowicach przy ul. Milowickiej 7a funkcjonuje Zakład Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów (RIPOK). W 2016 roku oddano do użytku nowoczesną instalację do biologicznego przetwarzania odpadów organicznych. Instalacja składa się z 24 zadaszonych i szczelnych boksów (w tym ośmiu do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i bioodpadów). Paliwo z odpadów jest wykorzystywane jako substytut węgla (głównie w cementowniach).

źródło: analizy własne

4. Zakres współpracy między gminami

Na terenie miasta Katowice występują obecnie trzy sieciowe nośniki energii – energia elektryczna, ciepło sieciowe oraz gaz ziemny.

Miasto graniczy z następującymi gminami:

- miastem Chorzów,
- miastem Czeladź,
- miastem Lędziny,
- miastem Mikołów,
- miastem Mysłowice,
- miastem Ruda Śląska,
- miastem Siemianowice Śląskie,
- miastem Sosnowiec,
- miastem Tychy.

Na wysłane zapytania dotyczące zakresu współpracy między gminami odpowiedziały wszystkie gminy. W poniższej tabeli, na podstawie otrzymanych odpowiedzi, a także informacji uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych, dokonano opisu powiązań systemów energetycznych.

W załączniku 5 zestawiono odpowiedzi gmin ościennych.

Tabela 4-1 Zakres współpracy miasta Katowice z gminami ościennymi w zakresie systemów energetycznych i ochrony środowiska

Gmina	System ciepłowniczy	System elektroenergetyczny	System gazowniczy	Miejsce ujęcia informacji	Przewidywana możliwość współpracy
Chorzów	Poprzez sieci ciepłownicze TAURON Ciepło Sp. z o.o.	Poprzez linie kablowe nN, SN 6 kV, 20 kV WN TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	Poprzez sieci gazownicze (informacja: Geoportal).	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Chorzów	Miasto Chorzów informuje, iż istnieje możliwość współpracy z miastem Katowice w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.
Czeladź	Poprzez źródło TAURON Ciepło Sp. z o.o. zlokalizowane w Katowicach przy ul. Siemianowickiej 60.	Poprzez linie kablowe SN 20 kV, WN TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach	Brak powiązań	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Czeladź	Gmina Czeladź deklaruje możliwość współpracy w przypadku pojawienia się propozycji rozwiązań systemowych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.
Lędziny	Brak powiązań	Poprzez sieci elektroenergetyczne (informacja: Geoportal).	Poprzez sieci gazownicze (informacja: Geoportal).	Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lędziny	Gmina Lędziny przewiduje możliwość współpracy z miastem Katowice w przypadku realizacji wspólnych działań w zakresie zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina	System ciepłowniczy	System elektroenergetyczny	System gazowniczy	Miejsce ujęcia informacji	Przewidywana możliwość współpracy
Mikołów	Brak powiązań	Poprzez linie kablowe nN, SN 20 kV, napowietrzne SN 20 kV, WN TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, linię 220 kV Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.	Poprzez sieci gazownicze (informacja: Geoportal).	Brak informacji	Miasto Mikołów informuje, iż w przypadku pojawienia się takiej sposobności nie wyklucza współpracy pomiędzy miastem Katowice a miastem Mikołów w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.
Mysłowice	Brak powiązań	Poprzez linie kablowe nN, SN 6 kV, WN TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, linię 220 kV Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A., linie SN PGE Energetyka Kolejowa S.A.	Poprzez gazociąg wysokiego ciśnienia GAZ-SYSTEM S.A. oraz inne sieci gazownicze (informacja: Geoportal).	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Mysłowice	Gmina Mysłowice gotowa jest do współpracy w przypadku pojawienia się propozycji rozwiązań systemowych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Gmina	System ciepłowniczy	System elektroenergetyczny	System gazowniczy	Miejsce ujęcia informacji	Przewidywana możliwość współpracy
Ruda Śląska	Poprzez źródło ZEC S.A. (kotłownia Śląsk, zlokalizowana w Kochłowicach, dzielnicy Rudy Śląskiej), zasilające rejon Panewnik w Katowicach. Eksploatację sieci prowadzą ZEC S.A. Katowice oraz TAURON Ciepło S.A. (tylko na terenie Panewnik).	Poprzez linie kablowe nN, SN 20 kV, WN TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, linię 220 kV Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A., linie SN PGE Energetyka Kolejowa S.A.	Poprzez sieci gazownicze (informacja: Geoportal).	Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Ruda Śląska	Miasto Ruda Śląska nie planuje, ale również nie wyklucza podjęcia działań zmierzających do współpracy z miastem Katowice w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
Siemianowice Śląskie	Poprzez sieci ciepłownicze (informacja: Geoportal).	Poprzez linie kablowe nN, SN 6 kV, 20 kV WN TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, linię 220 kV relacji Katowice – Łagisza Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.	Poprzez sieci gazownicze (informacja: Geoportal).	Założenia do planu zaopatrzenia gminy Siemianowice Śląskie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina Siemianowice Śląskie deklaruje wolę współpracy, gdyby w przyszłości pojawiły się inwestycje wymagające współpracy w zakresie infrastruktury energetycznej.

Gmina	System ciepłowniczy	System elektroenergetyczny	System gazowniczy	Miejsce ujęcia informacji	Przewidywana możliwość współpracy
Sosnowiec	Poprzez sieci ciepłownicze (informacja: Geoportal).	Poprzez linie kablowe nN, SN 6 kV, 20 kV, WN TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.	Brak powiązań	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Sosnowiec	Gmina Sosnowiec na obecnym etapie nie planuje rozbudowy lub budowy infrastruktury energetycznej, w ramach której wymagane będzie podjęcie współpracy z miastem Katowice. Budowa lub rozbudowa istniejącej sieci realizowana jest tylko przez poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne. Gmina Sosnowiec deklaruje gotowość współpracy w przypadku pojawienia się propozycji rozwiązań systemowych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.
Tychy	Brak powiązań	Poprzez linie kablowe nN, SN 20 kV, WN TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, linie nN oraz SN PGE Energetyka Kolejowa S.A.	Poprzez sieci gazownicze (informacja: Geoportal).	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Tychy	Gmina Miasta Tychy jest otwarta na współpracę z Miastem Katowice w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

źródło: gminy ościenne miasta Katowice, przedsiębiorstwa energetyczne, Geoportal

5. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2040 r. zgodnie z przyjętymi założeniami rozwoju

5.1. Wyjściowe założenia rozwoju społeczno-gospodarczego gminy do 2040 r.

Podstawą projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice są założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, ich przyjęcie spowoduje bowiem określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej miasta. Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz planach miejscowych.

Na potrzeby założeń do planu zaopatrzenia w energię opracowano własne scenariusze, wychodząc z dostępnych informacji oraz ogólnych prognoz i strategii społeczno-gospodarczego rozwoju kraju, dostosowanych do specyfiki miasta Katowice. Do dalszych analiz przyjęto założenie, że rozwój miasta w zakresie społecznym oraz handlu i usług będzie się odbywał zgodnie z Polityką Energetyczną Polski do 2040 r. przyjętą przez Radę Ministrów uchwałą z 2 lutego 2021 r.

Na podstawie danych zawartych w ogólnej charakterystyce trendów społeczno-gospodarczych gminy (rozdział 1) przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego miasta Katowice do 2040 r.: pasywny, umiarkowany oraz aktywny. Poniżej opisano założenia, jakie przyjęto w poszczególnych scenariuszach.

We wszystkich scenariuszach przeprowadzono analizę wprowadzenia limitów CO_2 na kondycję przedsiębiorstw energetycznych prowadzących działalność na terenie miasta Katowice.

Scenariusz A – „pasywny” – zakłada się w nim, że nowe obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 30%. W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz planami miejscowymi.

W mieście uda się wygenerować trwałe podstawy rozwojowe w niewielkim zakresie (brak czynników napędzających rozwój), pojawią się negatywne trendy w gospodarce, tj. zwiększenie bezrobocia, spowolnienie wzrostu liczby podmiotów gospodarczych, małe zainteresowanie inwestorów terenami pod handel, usługi oraz produkcję.

Wszystkie te elementy wpłyną na nieznaczne podnoszenie się poziomu życia. Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu niewielkim oraz spadkiem zużycia energii elektrycznej o ok. 8% względem poziomu z 2023 r.

Budynki użyteczności publicznej administrowane głównie przez gminę zostaną zmodernizowane w niewielkim stopniu. Nie przewiduje się racjonalizacji zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz w sektorze usług, handlu, rzemiosła i przemysłu.

W poniższej tabeli zestawiono obszary, które w scenariuszu A będą w pełni zagospodarowane po 2023 r. zgodnie z ww. założeniami.

Tabela 5-1 Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu A do zagospodarowania do 2040 r.

Powierzchnia gruntów	RAZEM, ha	Mieszkalnictwo, ha	Usługi, przemysł, ha
	938,10	651,00	287,10
Powierzchnia użytkowa budynków	RAZEM, m^2	Mieszkalnictwo, m^2	Usługi, przemysł, m^2
	1 730 315	1 035 737	694 578

źródło: analizy własne

Tabela 5-2 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu A do 2040 r.

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	MW	GJ/rok	MW	GJ/rok
Strefy mieszkaniowe	51,79	289 602,3	13,43	24 515,6
Strefy usługowe i przemysłowe	43,49	227 722,6	53,12	65 692,0
SUMA	95,27	517 324,9	66,56	90 207,7

źródło: analizy własne

Scenariusz B – „umiarkowany” – zakłada się w nim, że wszystkie obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 50%. W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz planami miejscowymi. W niniejszym scenariuszu rozwój gminy jest dynamiczny i systematyczny, planowane inwestycje zostaną zrealizowane, utrzyma się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przedsiębiorstwa.

Scenariusz charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim oraz wzrostem zużycia energii elektrycznej o około 6%, co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów, zgodnie z przyjętym stopniem realizacji zagospodarowania terenów.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną zmodernizowane w średnim stopniu, a pozostałe – zgodnie z potrzebami. Inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej uzyska poziom ok. 15%, zaś w sektorze usług, handlu, przedsiębiorstw – ok. 8%. Odnawialne źródła energii będą wykorzystywane w większym stopniu, głównie w formie układów solarnych.

W poniższej tabeli zestawiono obszary, które w scenariuszu B zostaną w pełni zagospodarowane po 2023 r. zgodnie z istniejącymi planami miejscowymi oraz nowymi obszarami i uzupełnieniem zabudowy istniejącej.

Tabela 5-3 Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu B do zagospodarowania do 2040 r.

Powierzchnia gruntów	RAZEM, ha	Mieszkalnictwo, ha	Usługi, przemysł, ha
	1563,5	1085,0	478,5
Powierzchnia użytkowa budynków	**RAZEM, m²**	**Mieszkalnictwo, m²**	**Usługi, przemysł, m²**
	2 883 858	1 726 228	1 157 631

źródło: analizy własne

Tabela 5-4 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu B do 2040 r.

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	MW	GJ/rok	MW	GJ/rok
Strefy mieszkaniowe	86,31	482 670,5	22,39	40 859,4
Strefy usługowe i przemysłowe	72,48	379 537,6	88,54	109 486,7
SUMA	158,79	862 208,1	110,93	150 346,1

źródło: analizy własne

Scenariusz C – „aktywny” – możliwy do zrealizowania przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki rządu oraz lokalnej polityki gminy, kreującej pożądane zachowania wszystkich odbiorców energii. Zakłada się w nim, że obszary objęte studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, mieszkaniowe, usługowe oraz przemysłowe zostaną zagospodarowane w 70%.

Planowane inwestycje będą dynamicznie realizowane, a dodatkowo będą generować inne inwestycje na terenie gminy, co stymulować będzie jej stabilny rozwój.

W scenariuszu zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany dynamicznym rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (przemysł, mieszkalnictwo, usługi, handel itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem w dużym zakresie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Nastąpi wzrost zużycia energii elektrycznej o około 15% w stosunku do stanu obecnego, co spowodowane będzie przyrostem nowych odbiorców.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną w pełni zmodernizowane zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej uzyska poziom ok. 20%, zaś w sektorze usług, handlu, rzemiosła i małego przemysłu ok. 16%. W znacznym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie układy solarne, pompy ciepła itp.

W poniższej tabeli zestawiono obszary, które w scenariuszu C zostaną w pełni zagospodarowane po 2023 r. zgodnie z istniejącymi planami miejscowymi oraz nowymi obszarami i uzupełnieniem zabudowy istniejącej.

Tabela 5-5 Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu C do zagospodarowania do 2040 r.

Powierzchnia gruntów	RAZEM, ha	Mieszkalnictwo, ha	Usługi, przemysł, ha
	2188,9	1519,0	669,9
Powierzchnia użytkowa budynków	**RAZEM, m^2**	**Mieszkalnictwo, m^2**	**Usługi, przemysł, m^2**
	4 037 401	2 416 719	1 620 683

źródło: analizy własne

Tabela 5-6 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu C do 2040 r.

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	MW	GJ/rok	MW	GJ/rok
Strefy mieszkaniowe	120,84	675 738,7	31,34	57 203,2
Strefy usługowe i przemysłowe	101,47	531 352,7	123,96	153 281,4
SUMA	222,31	1 207 091,4	155,30	210 484,6

źródło: analizy własne

Tabela 5-7 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych w poszczególnych scenariuszach do 2040 r.

Wyszczególnienie	2023	2025	2030	2035	2040
Nowe budynki wielorodzinne, GJ/m^2	**0,40**	0,36	0,32	0,29	0,28
Budynki wielorodzinne – scenariusz A, GJ/m^2	**0,54**	0,536	0,528	0,520	0,513
Budynki wielorodzinne – scenariusz B, GJ/m^2	**0,54**	0,517	0,491	0,467	0,444
Budynki wielorodzinne – scenariusz C, GJ/m^2	**0,54**	0,490	0,441	0,423	0,407
Nowe budynki jednorodzinne, GJ/m^2	**0,33**	0,316	0,300	0,285	0,280
Budynki jednorodzinne – scenariusz A, GJ/m^2	**0,53**	0,522	0,514	0,506	0,499
Budynki jednorodzinne – scenariusz B, GJ/m^2	**0,53**	0,503	0,478	0,440	0,418
Budynki jednorodzinne – scenariusz C, GJ/m^2	**0,53**	0,487	0,448	0,412	0,379

źródło: analizy własne

Powyższe scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego gminy posłużą jako baza do sporządzenia prognoz energetycznych.

Tabela 5-8 Wskaźniki rozwoju nowo budowanego mieszkalnictwa mieście Katowice dla scenariusza A – „pasywnego”

Wyszczególnienie	Jednostka	1995	2000	2010	2015	2023	W latach 2024 – 2025	W latach 2026 – 2030	W latach 2031 – 2035	W latach 2036 – 2040
Liczba ludności	osób	351 521	330 625	311 421	299 910	279 190	273 750	260 152	246 553	232 954
Liczba oddawanych mieszkań	szt./rok	213	366	1 137	1 159	2 968	2 438	6 094	6 094	6 094
Powierzchnia oddawanych mieszkań	m^2/rok	16 207	36 333	89 923	73 225	169 086	155 124	387 809	387 809	387 809
Liczba mieszkań ogółem	szt.	154 133	154 772	158 332	158 529	159 423	161 861	167 954	174 048	180 142
Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m^2	9 045 304	9 104 802	9 415 745	9 442 304	9 507 879	9 663 003	10 050 811	10 438 620	10 826 429

źródło: analizy własne

Tabela 5-9 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa w mieście Katowice dla scenariusza B – „umiarkowanego”

Wyszczególnienie	Jednostka	1995	2000	2010	2015	2023	W latach 2024 – 2025	W latach 2026 – 2030	W latach 2031 – 2035	W latach 2036 – 2040
Liczba ludności	osób	351 521	330 625	311 421	299 910	279 190	274 016	266 975	256 076	244 976
Liczba oddawanych mieszkań	szt./rok	213	366	1 137	1 159	2 968	3 482	8 705	8 705	8 705
Powierzchnia oddawanych mieszkań	m^2/rok	16 207	36 333	89 923	73 225	169 086	203 086	507 714	507 714	507 714
Liczba mieszkań ogółem	szt.	154 133	154 772	158 332	158 529	159 423	162 905	171 611	180 316	189 022
Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m^2	9 045 304	9 104 802	9 415 745	9 442 304	9 507 879	9 710 965	10 218 679	10 726 393	11 234 107

źródło: analizy własne

Tabela 5-10 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa w mieście Katowice dla scenariusza C – „aktywnego”

Wyszczególnienie	Jednostka	1995	2000	2010	2015	2023	W latach 2024 – 2025	W latach 2026 – 2030	W latach 2031 – 2035	W latach 2036 – 2040
Liczba ludności	osób	351 521	330 625	311 421	299 910	279 190	279 190	279 190	279 190	279 190
Liczba oddawanych mieszkań	szt./rok	213	366	1 137	1 159	2 968	4 875	12 188	12 188	12 188
Powierzchnia oddawanych mieszkań	m^2/rok	16 207	36 333	89 923	73 225	169 086	284 320	710 800	710 800	710 800
Liczba mieszkań ogółem	szt.	154 133	154 772	158 332	158 529	159 423	164 298	176 486	188 673	200 861
Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m^2	9 045 304	9 104 802	9 415 745	9 442 304	9 507 879	9 792 199	10 502 998	11 213 798	11 924 598

źródło: analizy własne

Na terenie miasta Katowice występują obecnie trzy sieciowe nośniki energii wykorzystywane lokalnie przez społeczeństwo oraz podmioty działające na terenie gminy: ciepło sieciowe, gaz ziemny i energia elektryczna.

Wielkość zapotrzebowania na poszczególne nośniki wyznaczają następujące czynniki: cena jednostkowa za dany nośnik energii, aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) lub społeczna (liczba mieszkańców korzystających z usług energetycznych i pochodne komfortu życia, jak np. wielkość powierzchni mieszkalnej, wyposażenie gospodarstw domowych) oraz energochłonność produkcji i usług lub energochłonność usługi energetycznej w gospodarstwach domowych (np. jednostkowe zużycie ciepła na ogrzewanie mieszkań, jednostkowe zużycie energii elektrycznej do przygotowania posiłków i c.w.u., jednostkowe zużycie energii elektrycznej na oświetlenie i napędy sprzętu gospodarstwa domowego itp.).

Przyjęto następujący podział grup odbiorców dla sieciowego nośnika energii oraz paliw:

- gospodarstwa domowe – mieszkalnictwo,
- handel, usługi, przedsiębiorstwa,
- użyteczność publiczna,
- oświetlenie ulic.

Zmiany energochłonności przyjęto, kierując się następującymi uwarunkowaniami:

- istniejącym potencjałem racjonalizacji zużycia sieciowych nośników energii,
- założeniami i ustaleniami Polityki Energetycznej Polski do 2040 r.,
- założeniami i ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- założeniami i ustaleniami „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Katowice”.

Scenariusze zapotrzebowania na sieciowe nośniki energii sporządzono z wykorzystaniem założeń opisanych w podrozdziale 5.2. „Ogólne kierunki rozwoju i modernizacji systemów zaopatrzenia w energię, w tym ocena warunków działania Miasta”. Zbiorczą prognozę zużycia nośników energii przedstawiono poniżej tabelarycznie dla poszczególnych scenariuszy rozwoju oraz zaprezentowano na rysunkach (prognoza dla przyszłego zużycia sieciowych nośników energii – energii elektrycznej, ciepła sieciowego oraz gazu).

Tabela 5-11 Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze miasta Katowice – scenariusz A – „pasywny”

			Lata				
Scenariusz A "Pasywny"			2023	2025	2030	2035	2040
Handel, usługi, przedsiebiorstwa	LPG	Mg/rok	30,0	78	200	321	441,6
	węgiel	Mg/rok	464	2 584	7 882	13 181	18 479
	drewno	Mg/rok	698	769	946	1 123	1 300
	olej opałowy	m^3/rok	308	417	690	963	1 236
	OZE	GJ/rok	20 988	20 988	20 988	20 988	20 988
	biogaz	m^3/rok	474 535	474 535	474 535	474 535	474 535
	energia el.	MWh/rok	963 127	972 704	996 647	1 020 589	1 044 531
	ciepło sieciowe	GJ/rok	1 309 509	1 312 930	1 321 483	1 330 036	1 338 589
	gaz sieciowy	m^3/rok	23 487 161	21 845 783	17 742 340	13 638 896	9 535 452
Użyteczność publiczna	węgiel	Mg/rok	318	291	225	159	93
	drewno	Mg/rok	159	149	124	98	73
	olej opałowy	m^3/rok	35	34	33	31	30
	OZE	GJ/rok	2 666	2 666	2 666	2 666	2 666
	energia el.	MWh/rok	17 097	17 153	17 293	17 434	17 574
	ciepło sieciowe	GJ/rok	228 828	220 345	199 139	177 932	156 725
	gaz sieciowy	m^3/rok	1 327 727	1 433 855	1 699 175	1 964 495	2 229 815
Oświetlenie ulic	energia el.	MWh/rok	16 913	16 932	16 982	17 032	17 082
Transport	energia el.	MWh/rok	721	736	772	809	845
Gospodarstwa domowe	LPG	Mg/rok	9,0	30	82	134	185,8
	węgiel	Mg/rok	98 808	101 188	107 139	113 089	119 039
	drewno	Mg/rok	54 146	54 883	56 725	58 568	60 411
	olej opałowy	m^3/rok	2 548,2	2 464	2 253	2 043	1 832
	OZE	GJ/rok	19 202	19 202	19 202	19 202	19 202
	energia el.	MWh/rok	243 453	245 548	250 787	256 026	261 265
	ciepło sieciowe	GJ/rok	2 016 462	2 046 521	2 121 671	2 196 821	2 271 970
	gaz sieciowy	m^3/rok	49 638 141	51 202 330	55 112 801	59 023 272	62 933 743
OGÓŁEM	LPG	Mg/rok	**39,1**	**108,3**	**281,3**	**454,3**	**627,4**
	węgiel	Mg/rok	**99 590**	**104 063**	**115 246**	**126 429**	**137 611**
	drewno	Mg/rok	**55 003**	**55 801**	**57 795**	**59 789**	**61 784**
	olej opałowy	m^3/rok	**2 890,4**	**2 914,8**	**2 975,8**	**3 036,7**	**3 098**
	OZE	GJ/rok	**42 856**	**42 856**	**42 856**	**42 856**	**42 856**
	biogaz	m^3/rok	**474 535**	**474 535**	**474 535**	**474 535**	**474 535**
	energia el.	MWh/rok	**1 241 311**	**1 252 338**	**1 281 709**	**1 311 080**	**1 340 451**
	ciepło sieciowe	GJ/rok	**3 554 799**	**3 579 797**	**3 642 293**	**3 704 788**	**3 767 284**
	gaz sieciowy	m^3/rok	**74 453 029**	**74 481 968**	**74 554 315**	**74 626 663**	**74 699 010**

źródło: analizy własne

Tabela 5-12 Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarzemiasta Katowice – scenariusz B – „umiarkowany”

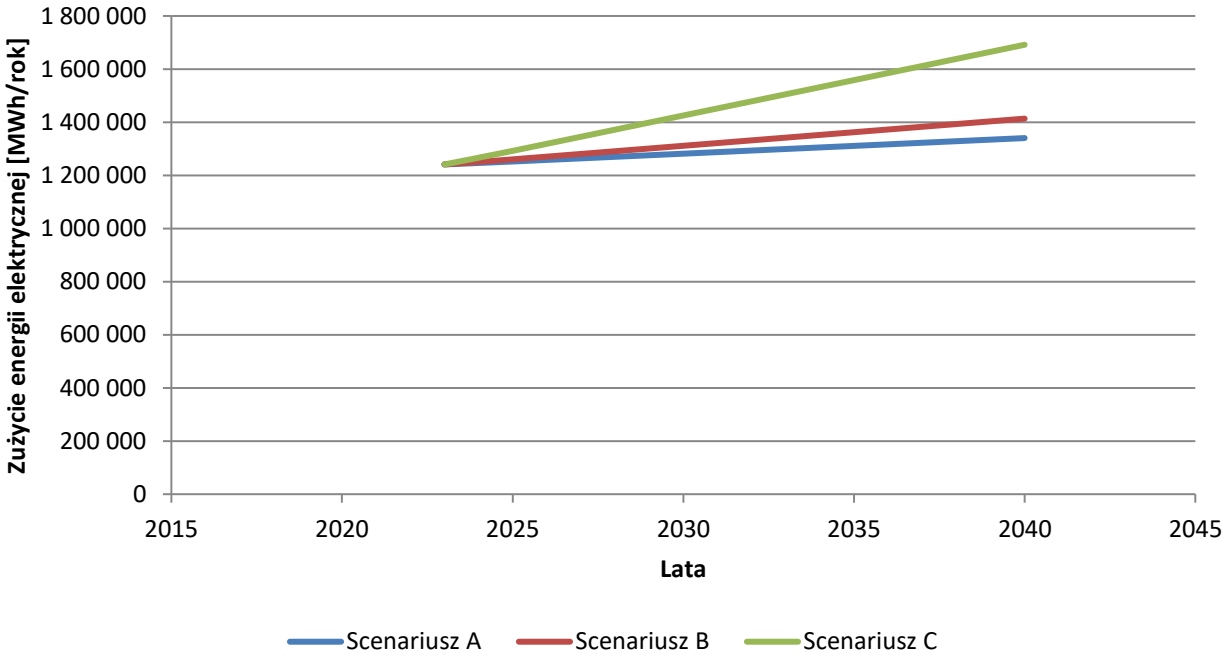
			Lata				
Scenariusz B "Umiarkowany"			2023	2025	2030	2035	2040
Handel, usługi, przedsiebiorstwa	LPG	Mg/rok	30,0	71	174	276	378,8
	węgiel	Mg/rok	464	1 236	3 166	5 095	7 025
	drewno	Mg/rok	698	1 052	1 935	2 819	3 702
	olej opałowy	m^3/rok	308	271	181	90	0
	OZE	GJ/rok	20 988	33 918	66 241	98 565	130 889
	biogaz	m^3/rok	474 535	491 283	533 154	575 025	616 896
	energia el.	MWh/rok	962 406	977 075	1 013 746	1 050 416	1 087 087
	ciepło sieciowe	GJ/rok	1 309 509	1 332 641	1 390 470	1 448 300	1 506 129
	gaz sieciowy	m^3/rok	23 487 161	22 193 604	18 959 711	15 725 819	12 491 926
Użyteczność publiczna	węgiel	Mg/rok	318	280	187	93	0
	drewno	Mg/rok	159	148	121	95	68
	olej opałowy	m^3/rok	35	31	20	10	0
	OZE	GJ/rok	2 666	3 516	5 640	7 764	9 888
	energia el.	MWh/rok	17 097	16 914	16 456	15 998	15 540
	ciepło sieciowe	GJ/rok	228 828	218 992	194 403	169 814	145 224
	gaz sieciowy	m^3/rok	1 327 727	1 400 450	1 582 258	1 764 065	1 945 873
Oświetlenie ulic	energia el.	MWh/rok	16 913	17 082	17 167	17 339	17 512
Transport	energia el.	MWh/rok	721	7 643	24 947	42 251	59 555
Gospodarstwa domowe	LPG	Mg/rok	9,0	57	175	294	413,1
	węgiel	Mg/rok	98 808	94 507	83 755	73 002	62 249
	drewno	Mg/rok	54 146	51 790	45 899	40 009	34 119
	olej opałowy	m^3/rok	2 548,2	3 188	4 787	6 386	7 985
	OZE	GJ/rok	19 202	51 459	132 101	212 743	293 385
	energia el.	MWh/rok	243 453	249 344	264 072	278 800	293 528
	ciepło sieciowe	GJ/rok	2 016 462	1 969 749	1 852 968	1 736 187	1 619 406
	gaz sieciowy	m^3/rok	49 638 141	50 683 313	53 296 242	55 909 171	58 522 100
OGÓŁEM	LPG	Mg/rok	**39,1**	**127,6**	**349,1**	**570,5**	**791,9**
	węgiel	Mg/rok	**99 590**	**96 024**	**87 107**	**78 191**	**69 274**
	drewno	Mg/rok	**55 003**	**52 990**	**47 956**	**42 922**	**37 889**
	olej opałowy	m^3/rok	**2 890,4**	**3 489,8**	**4 988,1**	**6 486,4**	**7 985**
	OZE	GJ/rok	**42 856**	**88 892**	**203 982**	**319 072**	**434 162**
	biogaz	m^3/rok	**474 535**	**474 535**	**474 535**	**474 535**	**474 535**
	energia el.	MWh/rok	**1 241 311**	**1 260 414**	**1 311 440**	**1 362 553**	**1 413 667**
	ciepło sieciowe	GJ/rok	**3 554 799**	**3 521 382**	**3 437 841**	**3 354 300**	**3 270 759**
	gaz sieciowy	m^3/rok	**74 453 029**	**74 277 367**	**73 838 211**	**73 399 055**	**72 959 900**

źródło: analizy własne

Tabela 5-13 Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze miasta Katowice – scenariusz C – „aktywny”

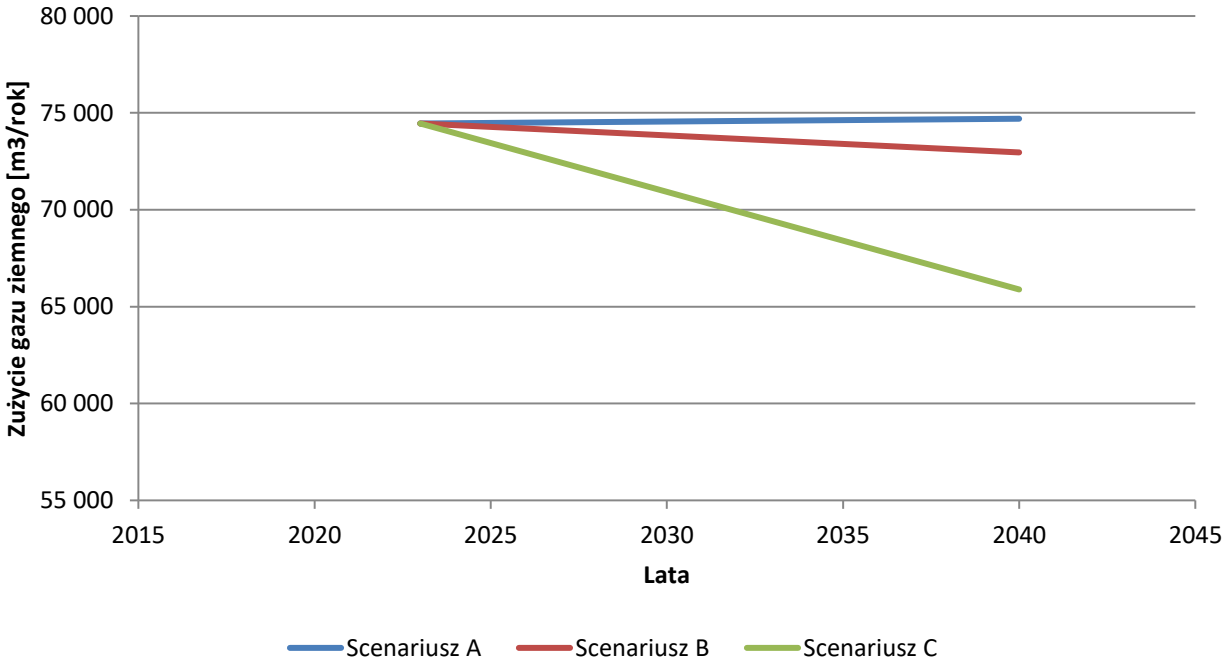
			Lata				
Scenariusz C "Aktywny"			2023	2025	2030	2035	2040
Handel, usługi, przedsiebiorstwa	LPG	Mg/rok	30,0	143	427	710	993,5
	węgiel	Mg/rok	464	895	1 971	3 047	4 123
	drewno	Mg/rok	698	903	1 414	1 924	2 435
	olej opałowy	m^3/rok	308	473	886	1 299	1 712
	OZE	GJ/rok	20 988	55 552	141 961	228 370	314 779
	biogaz	m^3/rok	474 535	502 449	572 233	642 018	711 803
	energia el.	MWh/rok	961 685	1 002 313	1 103 883	1 205 453	1 307 023
	ciepło sieciowe	GJ/rok	1 309 509	1 388 744	1 586 832	1 784 921	1 983 009
	gaz sieciowy	m^3/rok	23 487 161	21 425 081	16 269 883	11 114 684	5 959 486
Użyteczność publiczna	węgiel	Mg/rok	318	280	187	93	0
	drewno	Mg/rok	159	147	118	89	60
	olej opałowy	m^3/rok	35	31	20	10	0
	OZE	GJ/rok	2 666	5 428	12 332	19 237	26 141
	energia el.	MWh/rok	17 097	16 909	16 440	15 971	15 501
	ciepło sieciowe	GJ/rok	228 828	216 179	184 556	152 933	121 310
	gaz sieciowy	m^3/rok	1 327 727	1 349 320	1 403 303	1 457 286	1 511 269
Oświetlenie ulic	energia el.	MWh/rok	16 913	16 913	16 913	16 913	16 913
Transport	energia el.	MWh/rok	721	17 394	59 076	100 758	142 440
Gospodarstwa domowe	LPG	Mg/rok	9,0	191	646	1 101	1 555,4
	węgiel	Mg/rok	98 808	89 755	67 120	44 486	21 852
	drewno	Mg/rok	54 146	50 030	39 742	29 453	19 164
	olej opałowy	m^3/rok	2 548,2	3 004	4 145	5 286	6 427
	OZE	GJ/rok	19 202	78 745	227 601	376 458	525 314
	energia el.	MWh/rok	243 453	256 249	288 237	320 226	352 215
	ciepło sieciowe	GJ/rok	2 016 462	2 028 702	2 059 303	2 089 903	2 120 504
	gaz sieciowy	m^3/rok	49 638 141	50 670 757	53 252 295	55 833 834	58 415 373
OGÓŁEM	LPG	Mg/rok	**39,1**	**334,4**	**1 072,5**	**1 810,7**	**2 548,9**
	węgiel	Mg/rok	**99 590**	**90 930**	**69 278**	**47 626**	**25 974**
	drewno	Mg/rok	**55 003**	**51 080**	**41 273**	**31 466**	**21 659**
	olej opałowy	m^3/rok	**2 890,4**	**3 507,8**	**5 051,3**	**6 594,8**	**8 138**
	OZE	GJ/rok	**42 856**	**139 724**	**381 895**	**624 065**	**866 235**
	biogaz	m^3/rok	**474 535**	**474 535**	**474 535**	**474 535**	**474 535**
	energia el.	MWh/rok	**1 241 311**	**1 292 384**	**1 425 473**	**1 558 563**	**1 691 652**
	ciepło sieciowe	GJ/rok	**3 554 799**	**3 633 625**	**3 830 691**	**4 027 757**	**4 224 823**
	gaz sieciowy	m^3/rok	**74 453 029**	**73 445 158**	**70 925 481**	**68 405 804**	**65 886 127**

źródło: analizy własne



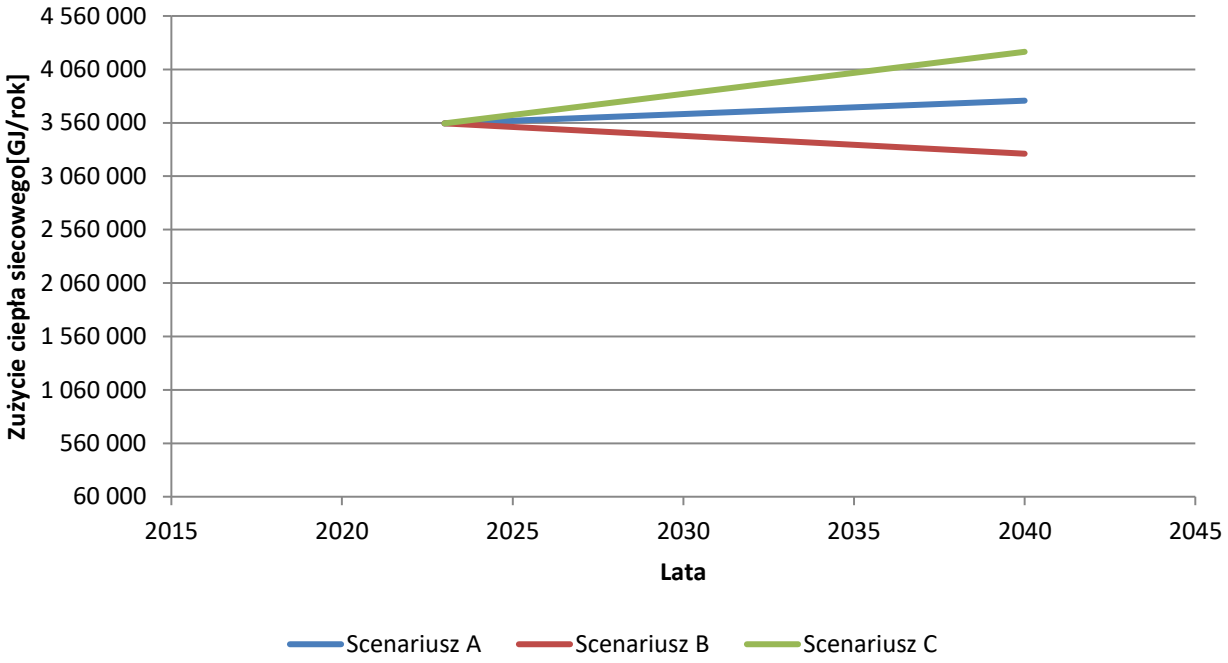
Rysunek 5-1 Prognozowane zmiany zużycia energii elektrycznej do 2040 r.

źródło: analizy własne



Rysunek 5-2 Prognozowane zmiany zużycia gazu ziemnego do 2040 r.

źródło: analizy własne



Rysunek 5-3 Prognozowane zmiany zużycia ciepła sieciowego do 2040 r.

źródło: analizy własne

5.2. Ogólne kierunki rozwoju i modernizacji systemów zaopatrzenia w energię, w tym ocena warunków działania Miasta

W oparciu o informacje zawarte w planach miejscowych oraz „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Katowice" dokonano analizy chłonności terenów planowanych do zagospodarowania na potrzeby: mieszkalnictwa, usług i handlu oraz przedsiębiorstw. Dla wyznaczonych terenów wskaźnikowo obliczono zapotrzebowanie na moc i zużycie energii elektrycznej oraz energii cieplnej. Przyjmując założenie preferowania nowych inwestycji o niskim oddziaływaniu na środowisko przyrodnicze i na mieszkańców, należy spodziewać się, że rozwój infrastruktury budowlanej, produkcyjnej/rolniczej związany będzie z realizacją systemów energetycznych opartych na paliwach bardziej przyjaznych środowisku niż węgiel i energia elektryczna. Nie można w tej chwili z całkowitą pewnością stwierdzić, jakie dziedziny wytwórstwa będą się rozwijały w przyszłości w Katowicach i z jakim nasileniem. Struktura bilansu energetycznego gminy zależy ponadto w dużym stopniu od działalności największych przedsiębiorstw przemysłowych.

Na podstawie danych statystycznych (liczba oddawanych mieszkań w latach 1995 – 2021) i informacji zawartych w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Katowice" wyszczególniono planowane do zagospodarowania obszary na terenie gminy.

Daje to wielkość terenów pod zabudowę przedstawioną w poniższej tabeli.

Tabela 5-14 Zestawienie terenów przeznaczonych pod inwestycje (wg „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego") – scenariusz „B"

Powierzchnia gruntów	RAZEM, ha	Mieszkalnictwo, ha	Usługi, przemysł, ha
	1563,5	1085,0	478,5
Powierzchnia użytkowa budynków	**RAZEM, m^2**	**Mieszkalnictwo, m^2**	**Usługi, przemysł, m^2**
	2 883 858	1 726 228	1 157 631

źródło: analizy własne

Obszary te przeanalizowano pod kątem potrzeb energetycznych, a wyniki dla zalecanego scenariusza B przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5-15 Sumaryczne zestawienie potrzeb energetycznych dla terenów przeznaczonych do zagospodarowania w mieście Katowice dla scenariusza B

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	MW	GJ/rok	MW	GJ/rok
Strefy mieszkaniowe	86,31	482 670,5	22,39	40 859,4
Strefy usługowe i przemysłowe	72,48	379 537,6	88,54	109 486,7
SUMA	158,79	862 208,1	110,93	150 346,1

źródło: analizy własne

Wielkość prognozowanego zapotrzebowania na nośniki energii oparto na:

- najnowszych rozporządzeniach i normach dotyczących izolacyjności przegród i jednostkowego zapotrzebowania na ciepło,
- aktualnych i prognozowanych trendach użytkowania energii.

Proponowane wytyczne dotyczące stosowania opisów w opracowanych lub aktualizowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie sposobów zasilania rozpatrywanych terenów planuje się następująco:

I. W zakresie systemu zaopatrzenia w energię elektryczną:

1. Ustala się zaopatrzenie w energię elektryczną z sieci elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia.

2. Należy przeanalizować stosowanie odnawialnych źródeł energii, ze wskazaniem typów instalacji, które nie zakłócają ładu przestrzennego.

3. W przypadku przebudowy istniejących napowietrznych linii elektroenergetycznych należy wykonać je jako kablowe podziemne, z dopuszczeniem sieci napowietrznych tylko w przypadku braku technicznych możliwości realizacji sieci podziemnych.

II. W zakresie zaopatrzenia w gaz ustala się zasilanie za pośrednictwem sieci gazowej.

III. W zakresie systemu zaopatrzenia w energię cieplną:

1. Ustala się zaopatrzenie z sieci ciepłowniczej, zgodnie z odrębnymi przepisami (ustawa Prawo energetyczne).

2. W przypadku braku obowiązku podłączenia do sieci ciepłowniczej określonego w odrębnych przepisach należy przeanalizować i rozważyć stosowanie:

a) odnawialnych źródeł energii,

b) ogrzewania elektrycznego,

c) ciepła powstałego w wyniku kogeneracji,

d) podłączenia do sieci gazowej.

6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii

6.1. Propozycja przedsięwzięć w grupie „użyteczność publiczna” – możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej

Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2024 r. poz. 1047.) jednostka sektora publicznego może realizować i finansować przedsięwzięcie lub przedsięwzięcia tego samego rodzaju służące poprawie efektywności energetycznej na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, zwanych dalej środkami poprawy efektywności energetycznej.

Środkami poprawy efektywności energetycznej są:

1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2024 r. poz. 1446 z późn. zm.);
5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzję Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. poz. 1060);
6) 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.

Jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

Ww. umowa o poprawę efektywności energetycznej określa w szczególności:

1) możliwe do uzyskania oszczędności energii w wyniku realizacji przedsięwzięcia lub przedsięwzięć

tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej z zastosowaniem środka poprawy efektywności energetycznej,

2) sposób ustalania wynagrodzenia, którego wysokość jest uzależniona od oszczędności energii uzyskanej w wyniku realizacji ww. przedsięwzięć.

W celu określenia potencjału racjonalizacji zużycia energii niezbędne było wyznaczenie stanu aktualnego w zakresie zużycia mediów energetycznych oraz wody.

Udział grupy „użyteczność publiczna" w całkowitym zużyciu poszczególnych nośników sieciowych na terenie gminy jest następujący:

- energia elektryczna – 1,4%,
- gaz ziemny – 1,8%,
- ciepło sieciowe – 6,4%.

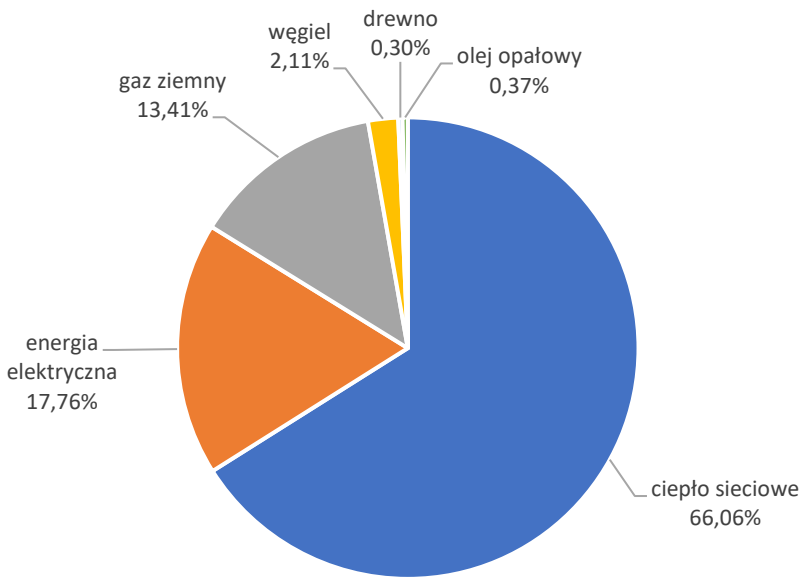
6.1.1. Zakres analizowanych obiektów

Oceny stanu istniejącego dokonano na podstawie informacji zebranych z 321 obiektów, których wykaz przedstawiono w załączniku 6.

6.1.2. Analiza sumarycznego kosztu oraz zużycia energii i wody

W ramach ankietyzacji obiektów zarządzanych przez Miasto zebrano dane dotyczące stanu technicznego budynków, zużycia nośników energii oraz wody, a także przeprowadzonych i planowanych działań remontowych i termomodernizacyjnych.

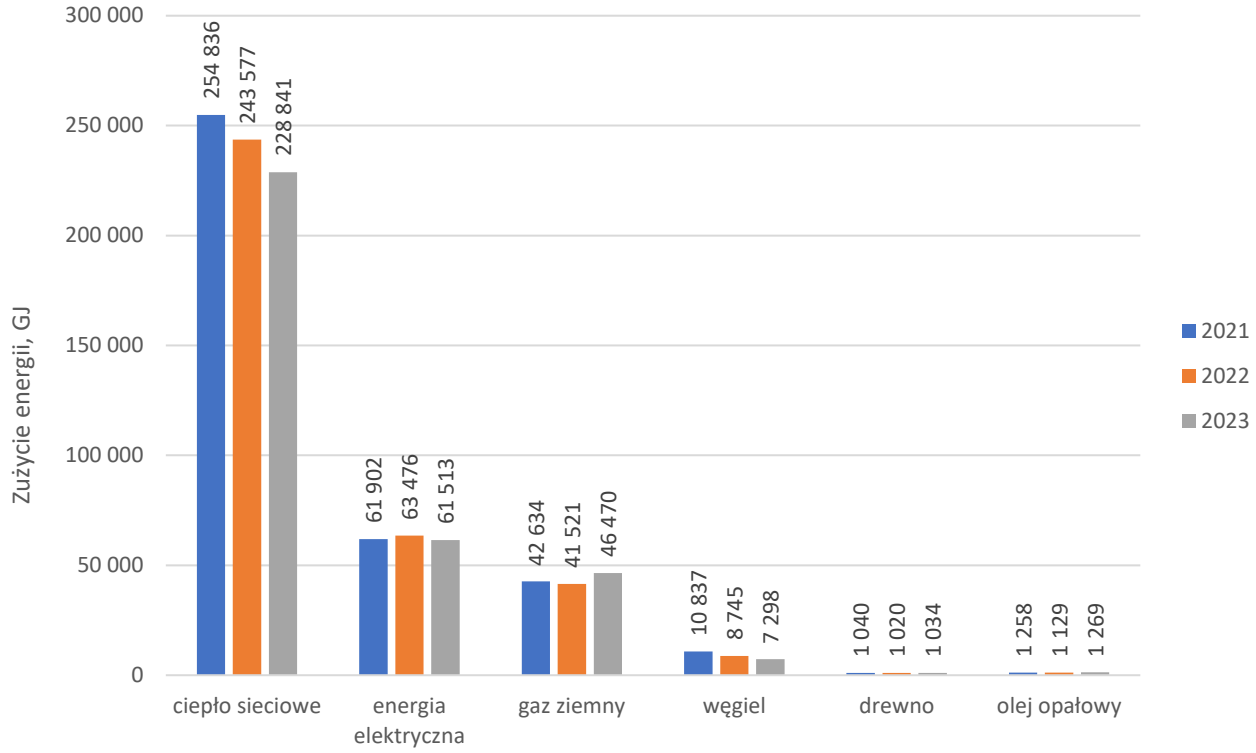
W budynkach będących własnością miasta Katowice zużywane jest w większości ciepło sieciowe (ok. 66% całkowitego zużycia). Ponadto wykorzystywana jest energia elektryczna (ok. 18%), gaz ziemny (ok. 13%) oraz w niewielkim stopniu węgiel, drewno i olej opałowy.



Rysunek 6-1 Struktura zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej miasta Katowice w 2023 r.

źródło: analizy własne

W ostatnich latach zużycie ciepła sieciowego spadło. Na podobnym poziomie w stosunku do poprzednich lat roku utrzymuje się zużycie energii elektrycznej, natomiast zużycie gazu nieznacznie rośnie. Na poniższym rysunku przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii oraz paliw w latach 2021 – 2023.



Rysunek 6-2 Zużycie energii poszczególnych nośników w budynkach użyteczności publicznej miasta Katowice w latach 2021 – 2023

źródło: analizy własne

6.1.3. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

W Katowicach funkcjonuje system gromadzenia danych o zużyciu energii w obiektach miejskich. Obecnie systemem jest objętych 71 budynków. Pozostałe miejskie obiekty użyteczności publicznej zbierają informacje energetyczne autonomicznie, na własne potrzeby.

Należy brać pod uwagę możliwość gromadzenia informacji o budynkach oraz wykorzystywanych mediach, zużyciu i kosztach nośników energii.

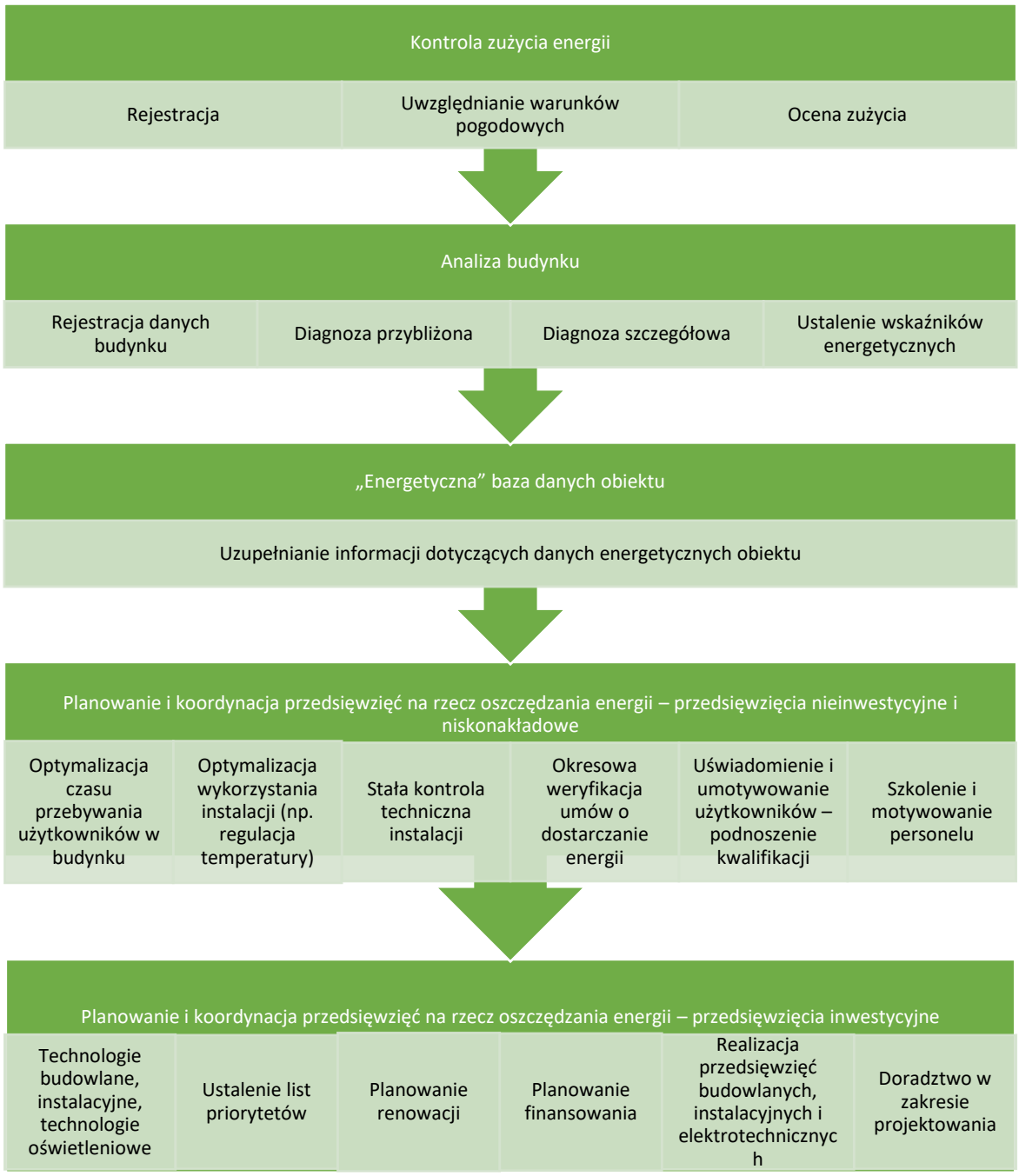
Poprzez szkolenia zarządców oraz zbieranie i analizę danych dotyczących budynków istnieje możliwość wykorzystania wszystkich opłacalnych (bezinwestycyjnych lub niskonakładowych) możliwości zmniejszenia kosztów eksploatacji budynków.

Co można osiągnąć poprzez odpowiednie zarządzanie infrastrukturą?

- zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych budynków,
- zmniejszenie zużycia energii od 3 do 15% w sposób bezinwestycyjny lub niskonakładowy oraz nawet do 60% poprzez działania inwestycyjne,

- kontrolę nad zarządzanymi budynkami,
- poprawę stanu technicznego budynków,
- zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska wynikającego z eksploatacji budynków,
- uporządkowanie i skatalogowanie wszystkich zasobów,
- ujednolicenie formy informacji o zasobach,
- wiedzę na temat stanu technicznego posiadanych budynków,
- wiedzę o zużyciu i kosztach mediów w zarządzanych budynkach,
- pomoc w przygotowywaniu różnego rodzaju raportów,
- pomoc w zaplanowaniu i hierarchizacji inwestycji (przede wszystkim wybór budynków, w których w pierwszej kolejności powinien zostać wykonany audyt i przeprowadzone prace termomodernizacyjne),
- pomoc w realizacji polityki zrównoważonego rozwoju w gminach,
- pomoc w opracowywaniu planów termomodernizacyjnych dla gmin i powiatów.

Odpowiednie zarządzanie energetyczne w budynkach daje więc szereg korzyści, ale wymaga też od zarządcy, administratora oraz użytkowników podjęcia szerokiej gamy działań, współpracy i zaangażowania. Działania w ramach zarządzania energetycznego przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 6-3 Schemat działań w ramach zarządzania energią

źródło: analizy własne

6.1.4. Opis możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Należy zauważyć, że w związku z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie charakterystyki energetycznej budynków EPBD (UE/2024/1275) w zakresie racjonalizacji zużycia energii w użytkowanych budynkach wymagane będzie osiągnięcie klasy energetycznej E do 2027 roku oraz klasy D do 2030 roku. Ponadto nowe budynki użyteczności publicznej mają powstawać w standardzie bezemisyjnym od roku 2028, pozostałe od roku 2030. Standard bezemisyjności uwzględniać ma emisję CO_2 w całym cyklu żywotności budynku. Należy jednak pamiętać, że nie ma pewności w jaki sposób zapisy Dyrektywy będą przeniesione na grunt krajowy, jakie obowiązki będą musiały spełnić poszczególne budynki i jakie narzędzia ostatecznie będą wykorzystane do poprawy efektywności w sektorach obejmujących budownictwo.

Ponadto w 2027 r. w Unii Europejskiej planuje się uruchomienie systemu handlu uprawnieniami do emisji CO_2 ETS2 który oprócz przemysłu (ETS) ma objąć także sektory budynków i transportu drogowego. Celem dyrektywy jest transformacja energetyczna gospodarki. Podmioty dostarczające paliwa do obrotu wykorzystywane w budynkach czy pojazdach będą obciążeni dodatkowymi opłatami za emisję CO_2. Jednocześnie planuje się wdrożenie Społecznego Funduszu Klimatycznego który ma załagodzić skutki podwyższenia cen po wdrożeniu systemu. W przypadku uruchomienia systemu ETS2 budynki użyteczności publicznej korzystające z paliw kopalnych będą ponosiły wyższe koszty ogrzewania.

Do działań inwestycyjnych związanych z poprawą efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej zalicza się:

1. Dodatkowe zaizolowanie stropu nad najwyższą kondygnacją – zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej. Jeżeli wykonanie wspomnianej izolacji nie jest możliwe bez naruszenia pokrycia dachu, należy to przedsięwzięcie połączyć z remontem pokrycia.
2. Dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami – zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych.
3. Dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych – zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą elewacyjną. Rozważenie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach, kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych.
4. Wymiana okien na nowe o lepszych własnościach termoizolacyjnych – zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez zastąpienie okien istniejących oknami o niższym współczynniku przenikania ciepła U. Rozważenie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach, kiedy okna istniejące są w bardzo złym stanie technicznym i konieczna jest ich wymiana na nowe.
5. Zamurowanie części okien – zmniejszenie strat ciepła poprzez likwidację części otworów okiennych w obiekcie. Przedsięwzięcie to powinno być wykonane w taki sposób, aby spełnione były wymagania norm i przepisów dotyczące naturalnego oświetlenia pomieszczeń.

6. Uszczelnienie okien i ram okiennych – zmniejszenie strat ciepła spowodowanych nadmierną infiltracją powietrza zewnętrznego. Przedsięwzięcie to należy rozważyć, jeżeli istniejące okna są w dobrym stanie technicznym lub wymagają niewielkich prac remontowych. Uszczelnienia powinny być wykonane w taki sposób, aby zapewnić wymagane normą lub odrębnymi przepisami wielkości strumieni powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach.
7. Montaż okiennic lub zewnętrznych rolet zasłaniających okna – przedsięwzięcie to może być rozpatrywane jako alternatywa dla wymiany okien w przypadku, kiedy ich stan techniczny jest zadowalający, a współczynnik przenikania ciepła U stosunkowo wysoki – 3,0 W/(m^{2}K).
8. Montaż tzw. wiatrołapów (otwartych lub zamkniętych dodatkowymi drzwiami).
9. Montaż zagrzejnikowych ekranów refleksyjnych – zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki, i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.
10. Zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego – zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia powinno się rozważać w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.

Działania dotyczące poprawy sprawności źródeł ciepła grzewczego (w tym również węzłów cieplnych) i/lub wewnętrznych instalacji grzewczych:

1. Montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. – zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne.
2. Montaż systemu sterowania ogrzewaniem – system sterowania powinien umożliwiać co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. obniżeń nocnych i obniżeń weekendowych.
3. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej.
4. Kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, pompa ciepła, przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej itd.),
5. Montaż instalacji fotowoltaicznych dla wspomagania pracy systemu grzewczego i wykorzystania energii elektrycznej.

Działania dotyczące ciepłej wody użytkowej:

1. Montaż izolacji termicznej na elementach instalacji c.w.u. – zaizolowanie wymienników, zasobników, instalacji rozprowadzającej i przewodów cyrkulacyjnych c.w.u.
2. Montaż zaworów regulacyjnych na rozprowadzeniach c.w.u. zapewniających regulację hydrauliczną systemu c.w.u.

3. Montaż układu automatycznej regulacji c.w.u. – układ powinien zapewniać regulację temperatury c.w.u. w zasobniku oraz przydzielać priorytet grzania c.w.u. Umożliwia to uniknięcie zamówienia zbyt dużej mocy do celów c.w.u., sterować w trybie „Start/Stop" pracą pompy cyrkulacyjnej c.w.u. w zależności od temperatury wody na powrocie cyrkulacji do zasobnika.
4. Zmiana systemu przygotowania c.w.u. w obiektach z centralnie przygotowywaną c.w.u. z niewielkim jej zużyciem – uzasadnione może być przejście z systemu centralnego na lokalne urządzenia do przygotowania c.w.u.
5. Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii wspomagających pracę systemu przygotowania c.w.u.

Działania dotyczące urządzeń technologicznych w kuchniach i pralniach:

1. Wymiana urządzeń wyposażenia technologicznego na bardziej efektywne – efektywność powinna być oceniona energetycznie i ekonomicznie, nie zawsze sprawniejsze urządzenie zapewnia bowiem zmniejszenie kosztów uzyskania efektu końcowego (np. przygotowania posiłku czy też wyprania określonej ilości odzieży). W rachunku ekonomicznym należy uwzględnić koszty kapitałowe (koszty zakupu nowych, sprawniejszych urządzeń).

Dla wiarygodnego rozliczenia efektów wprowadzonych przedsięwzięć proponuje się monitorowanie zużycia zgodnie z przyjętymi zasadami (ewidencjonowanie danych w funkcjonującej bazie danych). Dane wprowadzone do bazy, przed i po wprowadzeniu przedsięwzięć, stanowić będą podstawę rozliczeń. Poniżej omówiono czynniki korygujące zużycie.

Stopniodni

Stopniodni to miara zewnętrznych warunków temperaturowych występujących w danym okresie (tygodnia, miesiąca, roku). Wykorzystuje się je do standaryzowania zużycia energii do celów grzewczych, dla umożliwienia porównań pomiędzy kolejnymi sezonami grzewczymi. Stopniodni dla dłuższego przedziału czasu (tydzień, miesiąc, rok) oblicza się poprzez sumowanie dziennych wartości stopniodni.

Temperatury wewnętrzne w obiekcie

Proponuje się wyznaczenie trzech punktów w obiekcie, w których mierzona będzie temperatura wewnętrzna. Jeden punkt na korytarzu, kolejny w pomieszczeniu o największej kubaturze ogrzewanej i ostatni w przeciętnym pomieszczeniu użytkowym obiektu. Jako temperaturę wewnętrzną do celów rozliczeniowych przyjmuje się średnią arytmetyczną ze wspomnianych trzech punktów. Odczytów należy dokonywać codziennie o stałej porze lub zainstalować urządzenia rejestrujące.

Stopień wykorzystania obiektu

Stopień wykorzystania obiektu to liczba godzin faktycznego użytkowania obiektu w stosunku do czasu kalendarzowego wyrażonego w godzinach w kolejnych miesiącach roku. Możliwe są dwa sposoby określenia godzin użytkowania obiektu:

- codzienne ewidencjonowanie godzin rozpoczęcia i zakończenia użytkowania obiektu,
- zdefiniowanie powtarzalnego (np. tygodniowego) harmonogramu użytkowania obiektu w poszczególnych miesiącach roku bazowego i roku rozliczeniowego.

Rozliczenia efektów wprowadzenia przedsięwzięć dokonuje się poprzez porównanie standaryzowanych, skorygowanych zużyć energii. Zużycie standaryzowane to zużycie odniesione do znormalizowanej ilości stopniodni (dlatego konieczna jest znajomość temperatur zewnętrznych i wewnętrznych, na podstawie których wyznacza się faktyczną liczbę stopniodni w sezonie grzewczym, aby taka standaryzacja była możliwa). Zużycie skorygowane to zużycie standaryzowane, w którym uwzględniono również zmienność stopnia wykorzystania obiektu. Jeżeli możliwości techniczne są niewystarczające dla wiarygodnego określenia zużycia skorygowanego, poprzestaje się na określeniu zużycia standaryzowanego.

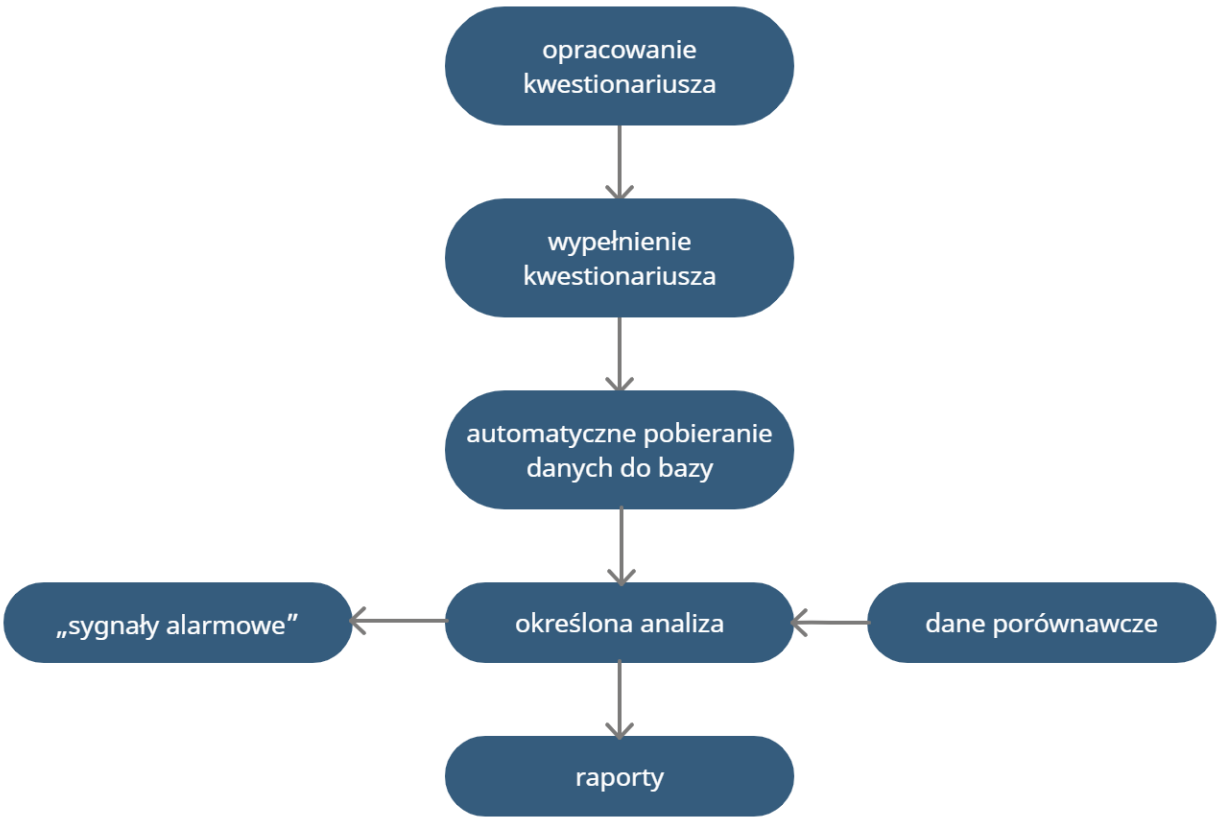
Po przeprowadzeniu inwentaryzacji, uzyskaniu podstawowych informacji o stanie obiektów i po wprowadzeniu pierwszych przedsięwzięć należy ocenić skuteczność zrealizowanych działań. Jest to pierwszy krok do wprowadzenia nowego procesu – monitoringu sytuacji energetycznej budynku. Jeżeli informacje o zużyciu nośników energii i zmianie sytuacji energetycznej aktualizowane są okresowo, możliwie często, to pojawiają się nowe możliwości w zakresie identyfikacji przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii.

Monitoring to proces, którego celem jest gromadzenie informacji, głównie o zużyciu i kosztach mediów, w odstępach np. miesięcznych, które będą pomocne w bieżącym zarządzaniu tymi obiektami. Innymi słowy, obserwując na bieżąco zmiany wielkości zużywanych mediów oraz ponoszone koszty, będzie można oceniać stan wykorzystania energii oraz budżetu, wykrywać wszelkie nieprawidłowości w funkcjonowaniu obiektu i bezzwłocznie reagować, minimalizując straty.

Korzyści z prowadzonego monitoringu to w szczególności:

- ocena bieżącego zużycia nośników energetycznych,
- ocena bieżących kosztów zużycia nośników energetycznych i wody,
- ocena stopnia wykorzystania budżetu,
- wykrywanie stanów awaryjnych i nieprawidłowości w funkcjonowaniu obiektu,
- bieżące określenie wpływu realizowanych przedsięwzięć i podejmowanych działań.

Schemat postępowania w trakcie prowadzenia monitoringu przedstawiono na poniższym rysunku. Docelowo, przy dużej ilości obiektów monitoring powinien być prowadzony za pomocą systemów automatycznego zbierania danych bezpośrednio do systemów informatycznych.



Rysunek 6-4 Przykładowy algorytm monitoringu

źródło: analizy własne

Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej

Istnieje również możliwość uzyskania wymiernych oszczędności w zakresie energii elektrycznej. Jak wspomniano wcześniej, udział sektora użyteczności publicznej w całkowitym zużyciu energii elektrycznej w mieście wynosi zaledwie 1,4%. Potencjał techniczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej zawiera się w granicach od 15% do 70%. Wyższe wartości dotyczą tych budynków, w których do oświetlenia stosuje się jeszcze tradycyjne oświetlenie żarowe i potencjał redukcji zużycia na tle innych inwestycji energetycznych jest bardzo opłacalny, ponieważ okres zwrotu waha się zazwyczaj od 3 do 6 lat. Sytuacja taka ma miejsce, gdy jest spełniony wymagany komfort oświetleniowy,

ale niestety doświadczenie pokazuje, że bardzo często występuje niedoświetlenie pomieszczeń, zwłaszcza w obiektach edukacyjnych, które nierzadko sięga 50% wymaganego natężenia światła.

Oszczędność kosztów w budynkach użyteczności publicznej to płaszczyzna, na której Miasto może osiągnąć najwięcej efektów, ponieważ są to obiekty utrzymywane właśnie z budżetu jednostki. Zaleca się, aby przy planach modernizacji już na etapie audytu energetycznego wymagać od audytorów rozszerzenia zakresu audytu o część oświetleniową. Jest to działanie ponad standardowy zakres audytu (może stanowić załącznik), natomiast w bardzo dokładny sposób pokazuje możliwości osiągnięcia korzyści w wyniku racjonalizacji zużycia energii właśnie w zakresie modernizacji źródeł światła.

Ponadto poprawa jakości światła to nie tylko efekt w postaci mniejszych rachunków za energię elektryczną, lecz również niemierzalna korzyść społeczna wynikająca z polepszenia warunków pracy czy nauki, wpływająca na zdrowie osób korzystających z oświetlanych pomieszczeń. Przedsięwzięcia racjonalizacji zużycia energii elektrycznej podejmowane będą przez gospodarzy budynków w aspekcie zmniejszania kosztów energii elektrycznej bądź często w ramach poprawy niedostatecznego oświetlenia.

Finansowanie, podobnie jak w przypadku racjonalizacji zużycia ciepła, musi być realizowane przy udziale przede wszystkim środków Miasta.

6.2. Propozycja przedsięwzięć w grupie „mieszkalnictwo”

Gospodarstwa domowe są pierwszym co do wielkości użytkownikiem ciepła sieciowego i gazu ziemnego. Ich udział w całkowitym zapotrzebowaniu na poszczególne nośniki sieciowe jest następujący:

- gaz ziemny – 66,7%,
- energia elektryczna – 19,6%,
- ciepło sieciowe – 56,7%.

Średnie jednostkowe zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych na cele grzewcze na terenie miasta Katowice wynosi ok. 0,53 GJ/m^2/rok (energia końcowa). Wskaźniki te są zatem ok. 1,5 razy wyższe niż w obecnie wznoszonych budynkach mieszkalnych. Łączna powierzchnia tej kategorii budynków w mieście Katowice to 9 508 tys. m^2.

Zużycie energii do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych zależy od różnych czynników, na które mieszkańcy nie zawsze mają wpływ.

Jednym z nich jest położenie geograficzne miejscowości, w której stawiany jest dom. Polska podzielona jest na pięć stref klimatycznych z uwagi na temperatury zewnętrzne w okresie zimowym. Najzimniej jest w V strefie, tj. na południu w Zakopanem i na północnym-wschodzie (Ełk, Suwałki), natomiast najcieplej jest w strefie I na północnym-zachodzie, w pasie od Gdańska do Myśliborza, który leży

pomiędzy Szczecinem a Gorzowem Wielkopolskim. Rejon województwa, w którym znajdują się Katowice, leży w III strefie klimatycznej, dla której zewnętrzna temperatura obliczeniowa wynosi -20°C.

Kolejnym czynnikiem jest usytuowanie budynku. W centrum miasta budynek zużyje mniej energii niż taki sam obiekt usytuowany na otwartej przestrzeni lub na wzniesieniu.

Wiele budynków nie ma dostatecznej izolacji termicznej, straty ciepła przez przegrody są więc duże. W uproszczeniu można przyjąć, że ochrona cieplna budynków wybudowanych przed 1981 r. jest słaba, przeciętna w budynkach z lat 1982 – 1990, dobra w budynkach powstałych w latach 1991 – 1994 i w końcu bardzo dobra w budynkach zbudowanych po 1995 r. Energochłonność wynika zatem z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, czyli ścian, dachów i podłóg. Duże straty ciepła powodowane są także przez okna, które nierzadko są nieszczelne i niskiej jakości technicznej.

Drugą ważną przyczyną dużego zużycia paliw i energii, a tym samym wysokich kosztów za ogrzewanie, jest niska sprawność układu grzewczego. Wynika to przede wszystkim z niskiej sprawności samego źródła ciepła (kotła), ale także ze złego stanu technicznego instalacji wewnętrznej, która zwykle jest rozregulowana, a rury źle izolowane i, podobnie jak grzejniki, zanieczyszczone osadami stałymi. Ponadto brak jest możliwości łatwej regulacji i dostosowania zapotrzebowania ciepła do zmieniających się warunków pogodowych (automatyka kotła) i potrzeb cieplnych w poszczególnych pomieszczeniach (przygrzejnikowe zawory termostatyczne).

Sprawność domowej instalacji grzewczej można podzielić na cztery główne składniki. Pierwszym jest sprawność samego źródła ciepła (kotła, pieca). Można przyjąć, że im starszy kocioł, tym jego sprawność jest mniejsza. Sprawność pieców ceramicznych (kaflowych) jest około o połowę mniejsza niż kotłów.

Kolejnym czynnikiem jest sprawność przesyłania wytworzonego w źródle (kotle) ciepła do odbiorników (grzejniki). Jeżeli pomieszczenie ogrzewamy np. piecem ceramicznym, strat przesyłu nie ma, gdyż źródło ciepła znajduje się w ogrzewanym pomieszczeniu. Brak izolacji rur oraz wieloletnia eksploatacja instalacji bez jej płukania z pewnością powodują obniżenie jej sprawności.

Trzecim składnikiem jest sprawność wykorzystania ciepła, która związana jest m.in. z usytuowaniem grzejników w pomieszczeniu. Ostatnim elementem, istotnie wpływającym na całkowitą sprawność instalacji, jest możliwość regulacji systemu grzewczego. Takie elementy, jak przygrzejnikowe zawory termostatyczne w połączeniu z nowoczesnymi grzejnikami o małej bezwładności (szybko się wychładzają oraz szybko nagrzewają) oraz automatyka kotła (np. pogodowa) pozwalają nawet trzykrotnie zmniejszyć stratę regulacji w stosunku do instalacji starej.

Rysunek 6-5 Przykładowe porównanie sprawności starej i nowej instalacji grzewczej

źródło: analizy własne

Na powyższym rysunku przedstawiono przykładowe porównanie starej i nowej instalacji grzewczej, wskazujące stopień wykorzystania paliwa dostarczanego do kotła. Można zauważyć, że np. użytkowanie niskosprawnego kotła powoduje 57-procentową stratę paliwa. Jest to wartość typowa dla kotłów około dwudziestoletnich, opalanych paliwem stałym. Natomiast w przypadku nowoczesnych kotłów strata ta wynosi ok. 27%. Przekłada się to na zmniejszenie ilości zużytego paliwa, a tym samym na koszty eksploatacji, jak również na ilość wyemitowanych do powietrza spalin.

Tabela 6-1 Zestawienie możliwych do osiągnięcia oszczędności zużycia ciepła w stosunku do stanu przed termomodernizacją dla różnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu przed termomodernizacją
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	15 – 25%
Wymiana okien na okna szczelne o mniejszym współczynniku przenikania ciepła	10 – 15%
Wprowadzenie usprawnień w źródle ciepła, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5 – 15%
Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c. o. wraz z montażem zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10 – 25%

źródło: analizy własne

Zmiany w systemie ogrzewania oraz w skorupie budynku (ściany zewnętrzne, stropy, dach) umożliwiają zmniejszenie zużycia energii cieplnej i obniżenie kosztów. Efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych są różne w przypadku poszczególnych budynków. Jednak na podstawie danych z wielu realizacji tego typu przedsięwzięć można określić pewne przeciętne wartości efektów, które przedstawiono w tabeli powyżej. Należy zwrócić uwagę na fakt, że efekty z poszczególnych przedsięwzięć nie sumują się wprost. Np. jeżeli usprawnienie X daje oszczędność 20%, a usprawnienie Y – 30%, to nie można wspólnego efektu wyliczyć jako X+Y, a więc 50%. Wynika to z faktu, że efekt, jaki niesie usprawnienie Y, odnosi się do zużycia już zmniejszonego przez usprawnienie X.

W budynkach jednorodzinnych oraz wielorodzinnych na terenie miasta techniczny potencjał racjonalizacji zużycia ciepła przez termomodernizację (w przypadku budynków, w których nie przeprowadzono termomodernizacji) sięga 50%.

Siła i możliwości oddziaływania władz Miasta na decyzje mieszkańców są ograniczone. Formami zachęcania właścicieli do zmiany sposobu zaopatrywania budynku w energię są działania edukacyjno-informacyjne, pomoc w uzyskaniu dofinansowania ze źródeł krajowych i unijnych, ulgi podatkowe i programy gminne.

6.3. Propozycja przedsięwzięć w grupie „handel i usługi, przedsiębiorstwa”

Udział grupy „handel, usługi, przedsiębiorstwa” w całkowitym zapotrzebowaniu na poszczególne nośniki sieciowe jest następujący:

- gaz ziemny – 66,7%,
- energia elektryczna – 77,6%,
- ciepło sieciowe – 36,8%.

W handlu, usługach oraz przemyśle zużycie energii elektrycznej i cieplnej jest zróżnicowane i łączą je cechy typowe zarówno dla mieszkalnictwa, użyteczności publicznej, jak i obszarów produkcyjnych. Z tego względu ekonomiczny potencjał racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w powtarzalnych technologiach energetycznych, podobnie jak w przemyśle, szacuje się w przedziale od 15% do 28%, natomiast w oświetleniu – nawet do 75%. Nie przewiduje się, aby gmina w tej grupie odbiorców realizowała jakiekolwiek inwestycje, siła oddziaływania gminy na użytkowników i właścicieli podmiotów gospodarczych może się sprowadzić jedynie do wzrostu ich świadomości i przedstawienia korzyści, jakie wiążą się z energooszczędnymi działaniami, ponieważ możliwy do osiągnięcia efekt ekonomiczny wydaje się najsilniejszym argumentem przekonującym.

Działania możliwe do realizacji (w cyklach 3-letnich – zgodnie z aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe):

- pozyskiwanie informacji od przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy w zakresie liczby odbiorców oraz zużycia energii w sektorze handlowo-usługowym, a także w zakresie przedsiębiorstw,
- porównywanie wskaźników zużycia energii w kolejnych latach,
- zużycie energii elektrycznej na odbiorcę,
- zużycie gazu na odbiorcę,
- zużycie ciepła sieciowego na odbiorcę (jeśli pojawi się taki typ odbiorców),
- pozyskiwanie informacji z Urzędu Marszałkowskiego na temat opłat środowiskowych oraz emisji zanieczyszczeń dotyczących terenu gminy.

1 października 2016 r. weszła w życie istotna nowelizacja ustawy o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2024 r. poz. 1047.). Dotyczy ona między innymi wykonywania obowiązkowych audytów energetycznych dla dużych przedsiębiorstw. Audytem objęty jest również transport w przedsiębiorstwach. Zgodnie z art. 37. ww. ustawy oraz na podstawie dyrektywy 2012/27/UE „Kryteria minimalne dotyczące audytów energetycznych, w tym audytów przeprowadzonych w ramach systemów zarządzania energią”, audyt energetyczny podlega następującym wymogom formalnym:

- musi zostać przeprowadzony w oparciu o aktualne, reprezentatywne i możliwe do zweryfikowania dane na temat zużycia energii oraz zapotrzebowania na moc (w przypadku energii elektrycznej),

- musi zawierać szczegółowy wykaz zużycia energii w budynkach lub zespołach budynków, w instalacjach przemysłowych oraz w transporcie i odpowiadać łącznie za minimum 90% całkowitego zużycia energii w przedsiębiorstwie,
- w miarę możliwości powinien opierać się nie na okresie zwrotu nakładów, lecz na analizie kosztowej cyklu życia budynku lub zespołu budynków oraz instalacji przemysłowych – w ten sposób można uwzględnić oszczędności energii w dłuższym okresie, wartości rezydualne inwestycji długoterminowych oraz stopy dyskontowe.

6.4. Propozycja przedsięwzięć w grupie „oświetlenie”

Udział grupy „oświetlenie” w całkowitym zapotrzebowaniu na energię elektryczną wynosi ok. 1,4%. Na terenie Katowic znajduje się łącznie 27 506 punktów świetlnych, w tym na stanie majątkowym Miasta – 16 272. Około 15% z opraw stanowią źródła LED. W trakcie opracowania jest szczegółowa inwentaryzacja oświetlenia miejskiego przez firmę TAURON Nowe Technologie S.A.

Szacowana moc energii elektrycznej pobierana przez wszystkie punkty świetlne na terenie miasta Katowice wynosi 4 125 kW/rok, natomiast zapotrzebowanie na energię elektryczną – 16 912 500 kWh/rok.

Proponuje się dalszą wymianę lamp sodowych starego typu na terenie miasta np. na oświetlenie typu LED. Energooszczędne systemy oświetlenia pozwalają na obniżenie zużycia energii elektrycznej nawet o 80%. Ponadto, w przypadku rozbudowy systemu oświetleniowego, proponuje się zastosowanie nowoczesnego oświetlenia LED.

6.5. Propozycja przedsięwzięć w grupie „transport”

Transformacja w sektorze transportu powinna polegać na wzmocnieniu dotychczasowych wysiłków miasta mających na celu zmianę zachowań mieszkańców w zakresie korzystania ze środków transportu niskoemisyjnego oraz zwiększenie udziału ruchu rowerowego, pieszego i transportu zbiorowego w mieście. Zaproponowane kierunki działań mają również na celu, aby transport zbiorowy był ekologiczny i funkcjonował na takim poziomie, aby był bardzo dobrze postrzegany przez mieszkańców Katowic.

Kluczowe uwarunkowania związane z transportem i tworzeniem działań w tym zakresie:

- sektor transportu jest jednym z dominujących źródeł emisji gazów cieplarnianych w mieście,
- występują problemy w zakresie wzmożonego ruchu zwłaszcza w centralnych częściach miasta,
- nadal duża część samochodów poruszających się po mieście wyposażone są w silniki diesla (w tym znaczny udział samochodów z średnim wiekiem powyżej 15 lat), co powoduje znaczną emisję zanieczyszczeń pyłowych i gazowych.

W obszarze transportu drogowego prywatnego (pojazdy osobowe, ciężarowe, samochody dostawcze) w pewnym stopniu realizowane są działania związane z wymianą samochodów na samochody z napędem elektrycznym lub napędem wodorowym. Na terenie Katowic powstała pierwsza w regionie stacja ładowania wodoru. Jednocześnie na terenie miasta zwiększa się systematycznie liczba punktów ładowania pojazdów elektrycznych.

W zakresie transportu w ramach miasta działania powinny polegać na zmniejszeniu pojazdów w transporcie drogowym na rzecz transportu zbiorowego (tramwaje, kolej, autobusy) oraz innych form przemieszczania się po mieście (ruch pieszy oraz rowerowy). Działania te wpłyną na zmniejszenie zapotrzebowania na energię w tym sektorze.

7. System monitoringu

Uchwalona przez Radę Miasta Katowice „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice" zgodnie z aktualnym brzmieniem art. 19 ust. 2 Ustawy Prawo energetyczne obowiązuje przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymaga aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.

W ramach monitoringu zaleca się okresową ocenę bilansu energetycznego miasta oraz założeń do planu. Do najważniejszych zadań monitorowania można zaliczyć:

- możliwość dokonywania okresowych ocen stanu zaopatrzenia miasta pod względem bezpieczeństwa energetycznego, kosztów paliw energii i obciążenia środowiska oraz realizacji założeń do planu miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- śledzenia zmian zapotrzebowania na sieciowe nośniki energii, szczególnie na dynamicznie zmieniającym się rynku ciepła,
- gromadzenie danych i wykonywanie okresowych diagnoz i kroczącej prognozy dla weryfikacji aktualności przyjętych założeń do przedsięwzięć planów wykonawczych.

Zaleca się, aby każda następna „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice" wykonywana zgodnie z art. 19 ust. 2 Ustawy – Prawo energetyczne co 3 lata zawierała bilans energetyczny miasta, sporządzony m.in. na podstawie danych pozyskanych w trybie art. 19 ust. 4 ustawy od przedsiębiorstw energetycznych. Bilans energii powinien mieć formę raportu z zapotrzebowania na energię dla miasta z odniesieniem porównawczym do prognoz energetycznych wykonanych w oparciu o poprzednie założenia do planu.

Zgodnie z harmonogramem wynikającym z „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe", zaleca się przygotowanie co trzy lata okresowych ocen i raportów dla głównych podmiotów lokalnych systemów energetycznych oraz dla władz miasta, tj. przy tworzeniu kolejnej „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe".

8. Podsumowanie/streszczenie w języku niespecjalistycznym

1. Zawartość opracowania projektu aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice" odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom ustawy Prawo energetyczne oraz umowy pomiędzy Miastem Katowice a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.

2. Liczba ludności miasta Katowice wynosi ok. 280 tys. mieszkańców. Przewiduje się, że liczba mieszkańców w perspektywie do 2040:

    - utrzyma się na poziomie z 2023 r. wg scenariusza aktywnego - C,
    - spadnie o ok. 12,3% (34 214 osoby) wg scenariusza umiarkowanego - B,
    - spadnie o ok. 16,6% (46 236 osób) wg scenariusza pasywnego - A.

3. Na podstawie danych przedstawiających stan społeczny i gospodarczy miasta Katowice można stwierdzić, że nadal występuje szereg negatywnych zjawisk (malejąca liczba ludności, ujemny przyrost naturalny, starzejące się społeczeństwo, malejący udział ludności w wieku przedprodukcyjnym itp.). Pozytywnym trendem rozwoju jest m.in. dodatnie saldo migracji czy rosnąca liczba podmiotów gospodarczych. Określona polityka Miasta w zakresie planowania energetycznego powinna niwelować zjawiska negatywne i wpływać korzystnie na rozwój.

4. Trendy społeczno-gospodarcze miasta stanowiły podstawę do wyznaczenia trzech scenariuszy rozwoju społeczno-gospodarczego miasta Katowice do 2040 r.: pasywnego, umiarkowanego oraz aktywnego. Najbardziej prawdopodobny w rozwoju wydaje się scenariusz B – umiarkowany.

5. Na podstawie diagnozy stanu istniejącego zapotrzebowanie energetyczne miasta Katowice charakteryzują następujące parametry:

    - zapotrzebowanie mocy na potrzeby grzewcze – 1 534 MW,
    - całkowite roczne zużycie energii w postaci wszystkich nośników – 13 812 TJ,
    - roczne zapotrzebowanie energii cieplnej na cele: ogrzewania pomieszczeń, przygotowania ciepłej wody użytkowej, bytowe i technologiczne – 9 322 TJ.

6. W związku z przewidywanym rozwojem podmiotów gospodarczych oraz mieszkalnictwa następuje wzrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne na terenie miasta Katowice. W scenariuszach rozwoju zakłada się, że obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane do 2040 r. w następującym stopniu:

    - scenariusz A – 30%,
    - scenariusz B – 50%,
    - scenariusz C – 70%.

Przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne wynikający z chłonności terenów wyznaczonych w istniejących i planowanych do opracowania planach miejscowych (scenariusz B) oszacowano na poziomie:

- potrzeby grzewcze dla nowych terenów – 862,2 TJ,
- zapotrzebowanie na moc grzewczą dla nowych terenów – 158,8 MW,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną nowych terenów – 150,3 GWh,
- zapotrzebowanie mocy energii elektrycznej nowych terenów – 110,9 MW.

7. W całkowitym zaopatrzeniu w energię miasta Katowice przeważający udział ma energia elektryczna (ok. 32,4%), dalej ciepło sieciowe (ok. 25,7%), a następnie gaz ziemny (ok. 18,9%). Udział pozostałych nośników energii w bilansie energetycznym gminy jest następujący: węgiel (ok. 16,7%), drewno (ok. 5,2%), olej opałowy (ok. 0,8%), OZE (ok. 0,3%) oraz gaz LPG (ok. 0,1%).

8. W zaopatrzeniu w ciepło miasta Katowice przeważający udział ma ciepło sieciowe (ok. 34,7%). Udział pozostałych nośników i paliw w bilansie energetycznym gminy jest następujący: gaz ziemny (ok. 25,4%), węgiel (ok. 22,6%), energia elektryczna (ok. 8,8%), drewno (ok. 7,0%), olej opałowy (ok. 1,0%), OZE (ok. 0,4%) oraz gaz LPG (0,2%).

9. Ocena jakości powietrza w strefie aglomeracji górnośląskiej, w której znajdują się Katowice, wskazuje na potrzebę kontynuowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Dla tego obszaru określono klasę C dla następujących substancji: dwutlenek azotu (NO_2), benzo(a)piren – B(a)P w pyle zawieszonym PM10 oraz klasę D2 dla ozonu.

10. Z analizy kosztów ciepła (sierpień 2023 r.) wynika, że najtańszymi sposobami ogrzewania budynków są obecnie urządzenia wykorzystujące biomasę, paliwa węglowe oraz pompy ciepła. Umiarkowany koszt wiąże się z ogrzewaniem budynków ciepłem sieciowym, gazem ziemnym, olejem opałowym. Najdroższymi nośnikami energii są: energia elektryczna (taryfa G11 – całodobowa) i gaz płynny.

11. Koncesjonowanymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które dla odbiorców z terenu Katowic prowadzą produkcję, przesył i dystrybucję ciepła są: TAURON Ciepło Sp. z o.o, Dalkia Polska Energia S.A. Dalkia Polska Kogeneracja 1 Sp. z o.o., Dalkia Polska Kogeneracja 2 Sp. z o.o. oraz CEZ Chorzów S.A.

    Przedsiębiorstwa ciepłownicze planują zadania zgodnie z własnymi planami rozwoju, co przedstawiono w rozdziale 2.3.6.

12. Eksploatacja poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego działającego na terenie Katowic znajduje się aktualnie w gestii następujących przedsiębiorstw energetycznych: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.; TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach; PGE Energetyka Kolejowa S.A. Oddział w Warszawie Dystrybucja Energii Elektrycznej; Elco Energy Sp. z o.o.; Elsen S.A. w upadłości; GONAR-BIS Sp. z o.o. (rozpoczęcie działalności od 1.11.2024 r.); Akademia

Śląska z siedzibą w Katowicach oraz Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Robót Drogowych S.A. (WPRD).

Przedsiębiorstwa elektroenergetyczne planują zadania zgodnie z własnymi planami rozwoju, co przedstawiono w rozdziale 2.4.8.

13. Na terenie Miasta Katowice działalność w zakresie przesyłu, dystrybucji i sprzedaży paliwa gazowego, prowadzą następujące przedsiębiorstwa gazownicze: w zakresie przesyłu gazu ziemnego – Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ- SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach (OGP GAZ-SYSTEM), w zakresie technicznej dystrybucji gazu – Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu (PSG), w zakresie obrotu gazem – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny Sp. z o.o. (PGNiG).

    Przedsiębiorstwa gazownicze planują zadania zgodnie z własnymi planami rozwoju, co przedstawiono w rozdziale 2.6.6.

14. W zakresie zaopatrzenia w ciepło budownictwa zaleca się realizację następujących zadań:
    - dalsza poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji poprzez eliminowanie tych źródeł oraz realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych (termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, termomodernizacja budynków mieszkalnych),
    - promocja ekologicznych nośników energii (wspólnie z przedsiębiorstwami energetycznymi, dystrybutorami ekologicznych paliw oraz producentami niskoemisyjnych technologii) oraz technologii termomodernizacji budynków,
    - występowanie o środki preferencyjne, np. w ramach programów ograniczenia niskiej emisji (NFOŚiGW w Warszawie, krajowe, pomocowe – Unia Europejska i inne) w zakresie termomodernizacji tych budynków.

15. W zakresie działań związanych z racjonalizacją użytkowania ciepła, gazu oraz energii elektrycznej w obiektach należących do Miasta, budynkach mieszkalnych i innych budynkach należących do podmiotów gospodarczych zaleca się:
    - popularyzowanie wśród mieszkańców działań mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych,
    - termomodernizację budynków należących do Miasta, tj. ocieplenie przegród zewnętrznych, montaż zaworów termostatycznych, montaż automatyki w kotłowniach zasilających budynki użyteczności publicznej oraz modernizację źródeł ciepła, z wykorzystaniem zewnętrznych środków finansowych oferowanych w ramach oferty krajowych funduszy ochrony środowiska,

- wprowadzenie automatycznych liczników zużycia energii, paliw (również wody) oraz monitorowanie cykliczne kosztów w budynkach użyteczności publicznej (np. wdrożenie programów zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej),
- organizację, planowanie i finansowanie działań związanych z modernizacją źródeł ciepła i działań termomodernizacyjnych.

16. W zakresie rozwoju energetyki odnawialnej na terenie miasta proponuje się:

- zastosowanie urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii w części budynków zarządzanych przez miasto oraz popularyzację tego typu urządzeń wśród właścicieli budynków jednorodzinnych oraz podmiotów gospodarczych,
- wymianę oświetlenia wewnętrznego oraz zewnętrznego budynków użyteczności publicznej na efektywne ekologicznie ze wspomaganiem fotowoltaicznym,
- zastosowanie pomp ciepła lub układów wentylacji mechanicznej współpracujących z gruntowymi wymiennikami ciepła (np. w budynkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej czy budynkach handlowo-usługowych),
- wykorzystanie istniejącego energetycznego potencjału biomasy (drewno, słoma) na miejscu,
- możliwość montażu ogniw fotowoltaicznych na dachach budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, usługowych, handlowych i innych.

17. W zakresie zgodności działań miasta z celami Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku:

- W zakresie celu szczegółowego 6 - Rozwój odnawialnych źródeł energii

Wg informacji uzyskanych od podmiotów na terenie miasta zarówno w zakresie wykorzystania energii odnawialnej w budynkach w postaci energii elektrycznej uzyskanej z instalacji PV jak również dotyczących liczby zainstalowanych pomp ciepła notuje się znaczący wzrost udziału OZE w bilansie energetycznym miasta. Jednocześnie zgodnie z rozdziałem 3 istnieje znaczący potencjał rozwoju OZE na terenie miasta jednak będzie to wymagało modernizacji układu dystrybucji energii elektrycznej w celu dostosowania go do współpracy ze stale rosnącą liczbą instalacji prosumenckich.

- W zakresie celu szczegółowego 7 - Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji

Przedsiębiorstwa ciepłownicze planują zadania zgodnie z własnymi planami rozwoju, co przedstawiono w rozdziale 2.3.6.

- W zakresie celu szczegółowego 8 - Poprawa efektywności energetycznej

Wg danych za 2023 r. tylko zintegrowany system ciepłowniczy aglomeracji TAURON Ciepło posiada status sytemu efektywnego energetycznie na terenie Katowic. Przyjęte plany modernizacji w Planie

rozwoju Dalkia Polska Energia na lata 2025 – 2027 układów zasilania lokalnych systemów ciepłowniczych DPE wskazują na możliwość uzyskania przez te systemy statusu efektywnych energetycznie w perspektywie 2028 r. Pamiętać należy, że już od 2035 r. udział ciepła odnawialnego w systemach ciepłowniczych ma wynosić 35%, co determinuje, szczególnie w skali zintegrowanego systemu ciepłowniczego TAURON Ciepło, potrzebę realizacji znacznych zmian układu jego zasilania.

18. Założenia niniejszego dokumentu zachowują zgodność ze Strategią Rozwoju Miasta Katowice (Uchwała nr LXV/1360/23 Rady Miasta Katowice z dnia 22 czerwca 2023 r.) w polu strategicznym PS4: Klimat i ekosystem miejski, cel strategiczny: CEKO2 Różnorodne usługi ekosystemowe oraz w polu strategicznym PS5: Przestrzeń i infrastruktura, cel strategiczny: CPI3 Zaawansowana technologicznie oraz odporna infrastruktura transportowa i logistyki miejskiej.

19. Niniejszy projekt aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice" stanowi dla Prezydenta Miasta Katowice podstawę do przeprowadzenia procesu opracowania aktualizacji założeń zgodnie z art. 19 ustawy Prawo energetyczne, który zakończy się uchwaleniem „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice".

20. Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zapewniają bezpieczeństwo energetyczne w najbliższej perspektywie niniejszymi założeniami, dlatego też, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, obecnie nie ma potrzeby realizacji projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Istotnym zagadnieniem w perspektywie docelowej niniejszych założeń jest systematyczne planowanie przez przedsiębiorstwa energetyczne w kolejnych planach rozwoju działań służących transformacji wg założeń polityki energetycznej Polski i Unii Europejskiej. W tym obszarze szczególnie istotne są działania służące stopniowej dekarbonizacji energii dostarczanej odbiorcom z terenu Katowic za pośrednictwem systemów energetycznych. Miasto powinno być głównym stymulatorem transformacji systemów ciepłowniczych. Podstawowym, wspieranym przez Miasto kierunkiem ich transformacji powinno być maksymalne wykorzystanie lokalnego potencjału energetycznego.

21. Prezydent, sprawujący nadzór nad bezpieczeństwem energetycznym Miasta, w ramach kolejnej aktualizacji niniejszych założeń przeprowadzi analizę:

    - aktualizacji planów rozwoju systemów energetycznych na terenie miasta Katowice, uwzględniającej potrzeby wynikające z obecnych i przygotowywanych planów miejscowych,
    - zgodności realizacji planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z ustaleniami „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice",

- aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

22. Niniejszy dokument uzyskał pozytywną opinię Marszałka Województwa Śląskiego w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz zgodności z polityką energetyczną państwa.

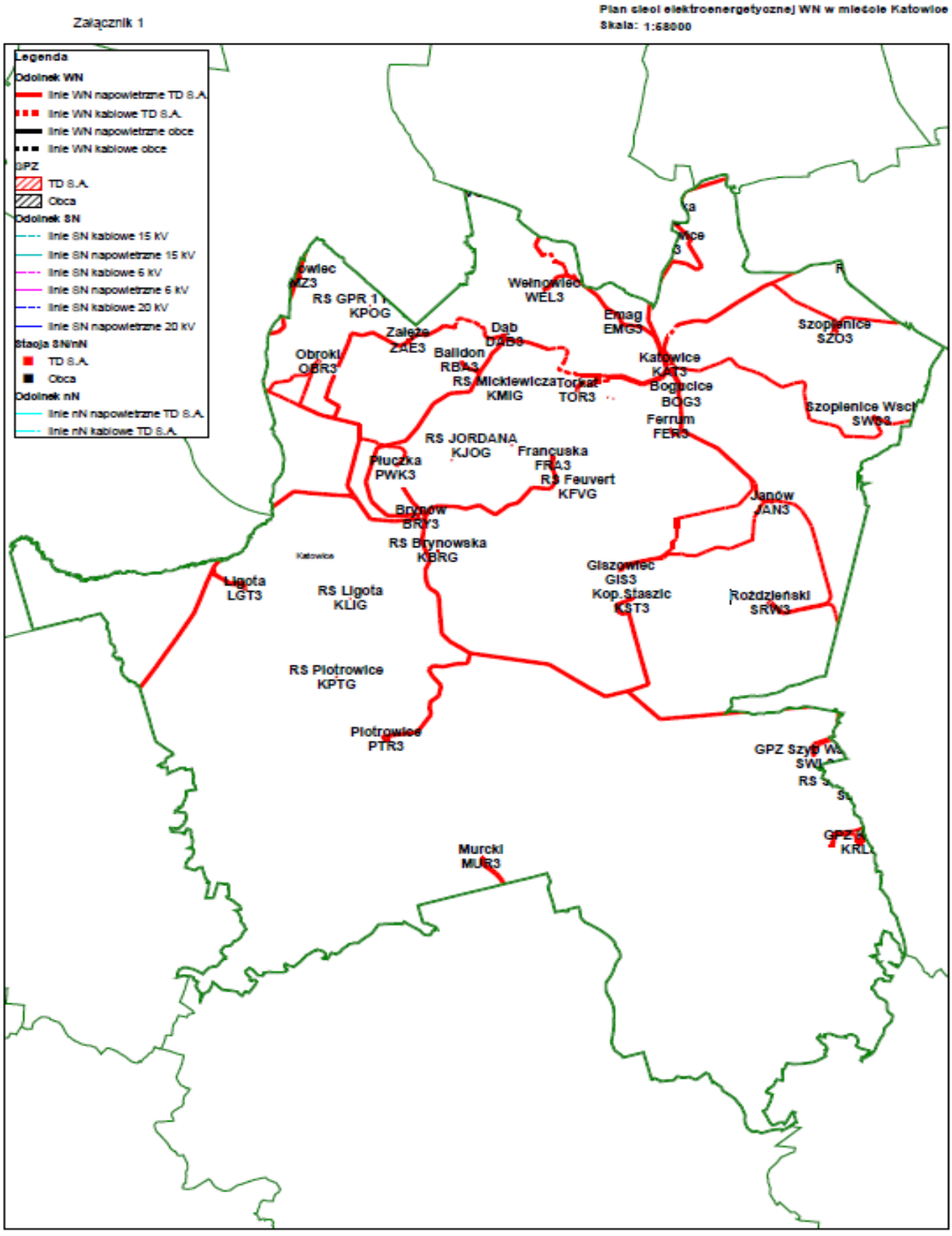
23. Niniejszy dokument został wyłożony do publicznego wglądu w dniach 9.06.2025 r. – 30.06.2025 r. zgodnie z art. 19 ust. 6 ustawy prawo energetyczne. Projekt dokumentu był udostępniony do wglądu zgodnie z Obwieszczeniem Prezydenta Miasta Katowice z 6.06.2025 r. W ramach wyłożenia do publicznego wglądu nie zostały zgłoszone uwagi do dokumentu.

24. Uchwalone przez Radę Miasta Katowice „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice" zgodnie z aktualnym brzmieniem ustawy Prawo energetyczne wymagają aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.

9. Załączniki

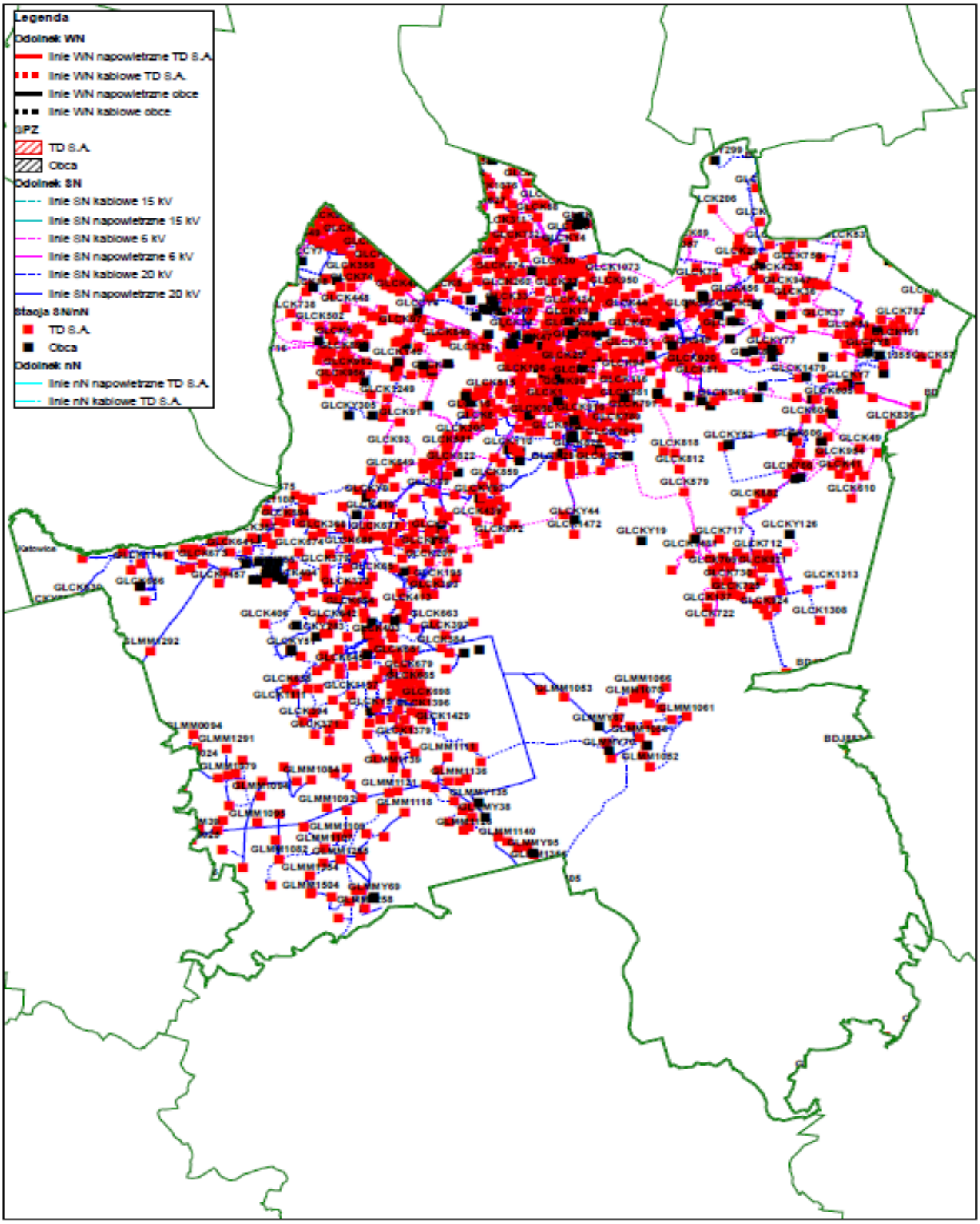
Załącznik 1	Plan sieci WN TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach
Załącznik 2	Plan sieci SN TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach
Załącznik 3	Plan sieci nN TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach
Załącznik 4	Wykaz zadań inwestycyjnych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach
Załącznik 5	Odpowiedzi gmin ościennych
Załącznik 6	Wykaz budynków użyteczności publicznej miasta Katowice objętych analizą zużycia i kosztów nośników energetycznych

Załącznik 1

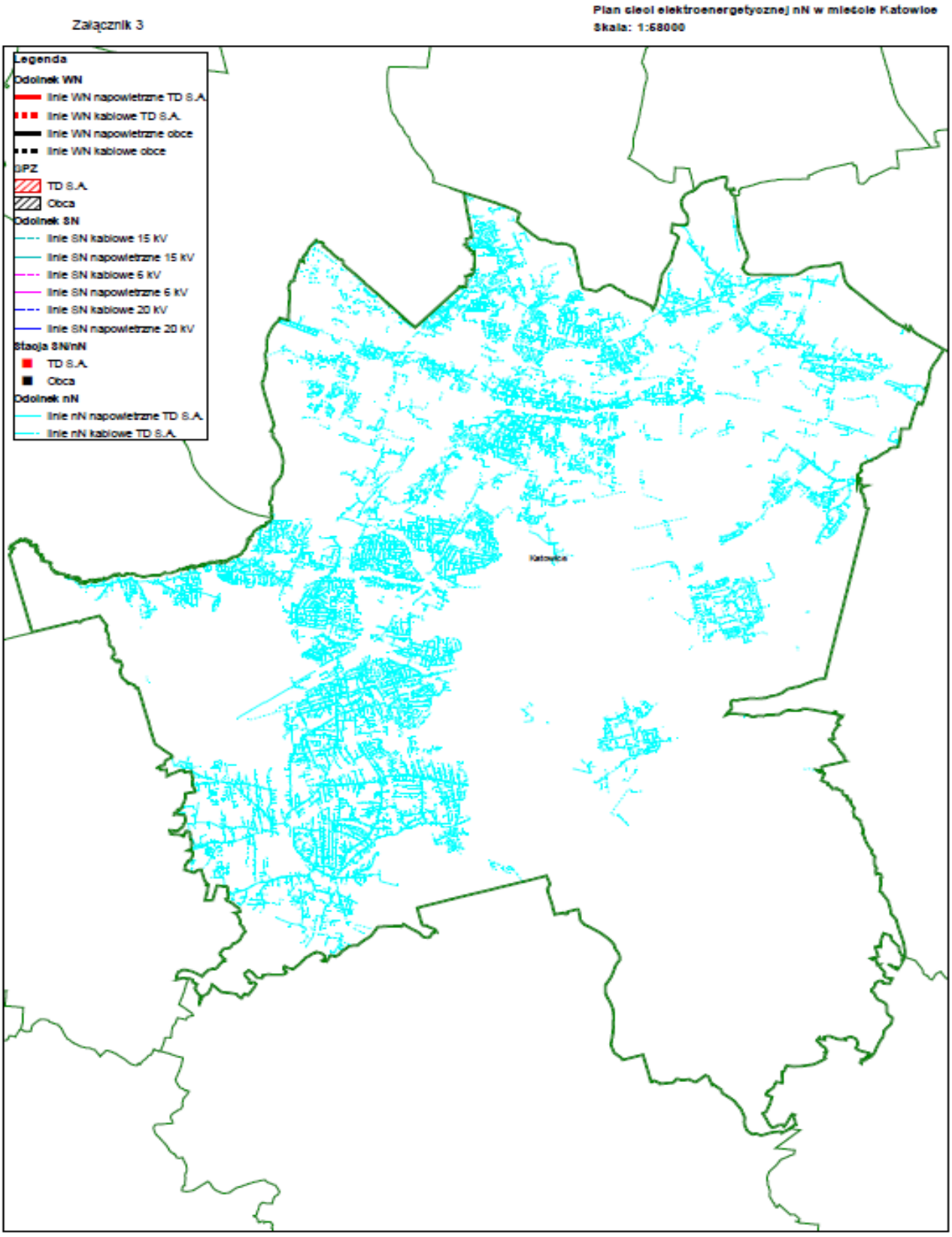

Plan sieci elektroenergetycznej WN w mieście Katowice
Skala: 1:68000
Legenda
Odolnek WN
linie WN napowietrzne TD S.A.
linie WN kablowe TD S.A.
linie WN napowietrzne obce
linie WN kablowe obce
GPZ
TD S.A.
Obca
Odolnek SN
linie SN kablowe 15 kV
linie SN napowietrzne 15 kV
linie SN kablowe 6 kV
linie SN napowietrzne 6 kV
linie SN kablowe 20 kV
linie SN napowietrzne 20 kV
Stacja SN/nN
TD S.A.
Obca
Odolnek nN
linie nN napowietrzne TD S.A.
linie nN kablowe TD S.A.
Owiec
MZ3
RS GPR 1
KPOG
Zaleze
ZAE3
Dab
DĄB3
Wełnowiec
WEL3
Emag
EMG3
Szopienice
SZO3
Obrok
OBR3
Balidon
RBA3
RS Micklewicza
KMIG
Torkat
TOR3
Katowice
KAT3
Bogucice
BOG3
Ferrum
FER3
Szopienice Wsch
SWS3
RS JORDANA
KJOG
Pluczka
PWK3
Francuska
FRA3
RS Feuvert
KFVG
Janów
JAN3
Brynów
BRY3
RS Brynowska
KBRG
Katowice
Ligota
LGT3
RS Ligota
KLIG
Giszowiec
GIS3
Kop.Staszic
KST3
Rozdzieński
SRW3
RS Piotrowice
KPTG
Piotrowice
PTR3
Murcki
MUR3

Załącznik 2

Plan sieci elektroenergetycznej SN w mieście Katowice
Skala: 1:68000



Załącznik 3


Plan sieci elektroenergetycznej nN w mieście Katowice
Skala: 1:58000
Legenda
Odcinek WN
linie WN napowietrzne TD S.A.
linie WN kablowe TD S.A.
linie WN napowietrzne obce
linie WN kablowe obce
GPZ
TD S.A.
Obca
Odcinek SN
linie SN kablowe 15 kV
linie SN napowietrzne 15 kV
linie SN kablowe 6 kV
linie SN napowietrzne 6 kV
linie SN kablowe 20 kV
linie SN napowietrzne 20 kV
Stacja SN/nN
TD S.A.
Obca
Odcinek nN
linie nN napowietrzne TD S.A.
linie nN kablowe TD S.A.
Katowice

Załącznik 4

Wykaz zadań inwestycyjnych na terenie Miasta/Gminy: Katowice 2024

CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA (nazwa, zakres, typy urządzeń (linii, stacji), itp.)	Gmina
Automatyzacja stacji M1058 - Katowice ul. Pawła Kołodzieja	Katowice [gmina miejska]
Automatyzacja stacji transformatorowej K575 Katowice ul. 1-go Maja 1188	Katowice [gmina miejska]
Automatyzacja stacji transformatorowej K542 Katowice ul. Szczygłów 20	Katowice [gmina miejska]
Automatyzacja stacji transformatorowej K811 Katowice ul. Murckowska 5	Katowice [gmina miejska]
Budowa linii kablowej nN ze stacji K158 - Katowice, Pl. Miarki.	Katowice [gmina miejska]
Budowa linii kablowej SN - powiązanie linii Bytomska Nowa i linii Barbara - Katowice ul. Sandacza, Stabika	Katowice [gmina miejska]
Budowa linii kablowej SN GPZ Załęże - K1304", modernizacja stacji K1304 wraz z zabudową telemechaniki - Katowice ul.Bracka, Gliwicka, Jana III Sobieskiego"	Katowice [gmina miejska]
Budowa linii kablowej SN K658-K659 - Katowice ul.Ligocka	Katowice [gmina miejska]
Modernizacja stacji K1210 - Katowice ul. Stanisława	Katowice [gmina miejska]
Modernizacja transformatora nr fabryczny 187082	Katowice [gmina miejska]
Modernizacja transformatora nr fabryczny 188118	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa i automatyzacja stacji K429 - Katowice ul.Anioła	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa linii kablowej SN K89-K111, K89-1239 - Katowice ul.Obrońców Westerplatte, Roździeńska	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa linii kablowej SN relacji GPZ Brynów-K410 - Katowice ul.Jankego, Kolejowa, Kościuszki	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa linii kablowej SN relacji M1065-M1056, M1056-M1064, M1064-M1063 - Katowice Murckl ul.Bielska, Niemczyka, Goetla, Tokarskiego	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa linii napowietrznej SN Barbara" (od słupa nr 7027 do słupa 7222) oraz przebudowa stacji M1092, M1116, M1137, M1121 - Katowice ul.Uniczowska, Armii Krajowej, Hortensji, Marzanny"	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa linii napowietrznej SN Domki Fińskie oraz przebudowa stacji M1115 - Katowice ul.Boya-Żeleńskiego, Winorośli	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji K1104, K379 - Katowice ul.Wileńska	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji K185 - Katowice ul.Norwida	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji K194, K113, K817 - Katowice ul.Strzelców Bytomskich, Pod Młynem, Dytrycha, Żyzna	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji K436 - Katowice ul.Alfreda	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji K57, K490, K745 - Katowice ul.Merkelki, Kręta, Grabonia, Konfarkowej, Nowa, Sztygarska	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji K745 - Katowice ul.Nadgórników, Ścigały	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa stacji K158 - Katowice ul.Miarki	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa stacji K174 - Katowice al.Korfantego	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa stacji K306 - Katowice ul.Piękna	Katowice [gmina miejska]
Wymiana kabla nN ZK Staromiejska 21 (SR-GLC33005) - ZK Mielęckiego (SR-GLC55497), Katowice ul. Staromiejska, Mielęckiego	Katowice [gmina miejska]
Zabudowa agregatów na stacjach SE Katowice, SE Bieruń, SE Wirek, SE Dąb - dostosowanie do pracy 24h (NCER)	Katowice [gmina miejska]
Automatyzacja stacji K1142	Katowice [gmina miejska]
Modernizacja stacji K76 - Katowice ul.Pocztowa	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa linii kablowej SN FRA-K816, K816-K494, K167-K579, FRA-K29 - Katowice ul.Francuska, Murckowska, Paczyńska, Górniczego Dorobku, Pułku Piechoty	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa linii kablowej SN K658-K364 - Katowice ul.Ligocka	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji GLCK327 Katowice ul. Morwowa (od Klonowej do Topolowej)	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji K366 - Katowice ul.Przodowników, Kombajnistów, Szadoka, Strzałowa	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji K387, K1133, K1132 - Katowice ul.Panewnicka, Nad Strumieniem, Rzeczna, Ludowa, Smoleńska	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji K633, K413 - Katowice ul.Wapienna, Jankego, Żużlowa, Lechicka	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji K673 - Katowice ul.Bałtycka (od nr 99 do Partyzantów)	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa stacji K58 - Katowice, al.Korfantego	Katowice [gmina miejska]
Wymiana kabla nN pomiędzy słupami nr 104055 i 104058, zasilanego ze stacji K1110 - Katowice ul.Wybickiego	Katowice [gmina miejska]
Wymiana kabla nN ZK Pietrusińskiego 1A - ZK Pietrusińskiego 3A zasilanego ze stacji K1078, K1077 - Katowice ul.Pietrusińskiego	Katowice [gmina miejska]
Wymiana słupa nr 23 na linii 110 kV Janów-Roździeński	Katowice [gmina miejska]
Modernizacja i automatyzacja stacji GLCK63 Katowice ul. Staromiejska	Katowice [gmina miejska]
Modernizacja linii 110kV - likwidacja zbliżeń do obiektów krzyżowanych (część 4 - obszar centrum)	Katowice [gmina miejska]
Modernizacja stacji GLCK61 Katowice ul. Marlacka	Katowice [gmina miejska]
Przebudowa linii napowietrznej SN Barbara oraz przebudowa stacji M1088, M1078, M1095, M1083, M1087 - Katowice ul.Grota-Roweckiego, Podleska, Poprzeczna	Katowice [gmina miejska]

Załącznik 5

WYDZIAŁ
INWESTYCJI KOMUNALNYCH

URZĄD MIASTA
CHORZÓW

Chorzów dnia 26.08.2024 r.

Nr pisma WY.39722.2024.IK
Nr sprawy: 1431.1.2024

Fundacja na rzecz Efektywnego
Wykorzystania Energii
40-048 Katowice
ul. Rymera 3/4

Dotyczy sprawy - *informacja o powiązaniach sieciowych z Miastem Katowice.*

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 07.08 2024 r. informujemy, że:

1. istnieją powiązania infrastruktury elektroenergetycznej, gazowniczej i ciepłowniczej z Miastem Katowice i poprzez te systemy są zasilane obiekty z obszaru miasta Chorzów,
2. powyższe informacje są ujęte w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Chorzów
3. istnieje możliwość współpracy z Miastem Katowice w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Otrzymują:
Adresat x 1
IK - a/a x 1

Sporządził – Andrzej Bielski

Zastępca Naczelnika Wydziału
Krzysztof Wierciński

41-500 Chorzów, Rynek 1. | T: 32 415 50 00 w. 138, F: 32 415 54 38 w. 9357, E: ik@chorzow.eu | www.chorzow.eu

Załącznik 5

Urząd Miasta Czeladź
Wydział Rozwoju Miasta
i Funduszy Zewnętrznych
ul. Katowicka 45
41-250 Czeladź

Czeladź 12.09.2024 r.

BK-RF.604.1.28.2024

Fundacja na rzecz
Efektywnego Wykorzystania Energii
Ul. Rymera 3/4
40-048 Katowice

Dotyczy: opracowania „ Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice"

Gmina Czeladź posiada połączenie z miastem Katowice w zakresie systemu ciepłowniczego poprzez źródło ciepła Tauron Ciepło Sp. z o.o. zlokalizowane w Katowicach przy ul. Siemianowickiej 60. Nie posiadamy powiązań w zakresie systemu elektroenergetycznego i gazowego. Informacje te zostały ujęte w „ Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Czeladź" przyjętych Uchwałą nr LXXVI/994/2023 Rady Miejskiej w Czeladzi z dnia 20 grudnia 2023 r.
Gmina Czeladź deklaruje możliwość współpracy w przypadku pojawienia się propozycji rozwiązań systemowych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Zastępca Burmistrza
ds. Komunalnych
mgr inż. Małgorzata Skiba

Otrzymują:
1. Adresat
2. a/a

Załącznik 5

URZĄD MIASTA LĘDZINY

Lędziny, ...2024 -10- 02..... r.

Znak sprawy: BN.604.0003.2024
Numer pisma: BN.KW.2633.2024

Fundacja na Rzecz Efektywnego
Wykorzystania Energii
Ul. Rymera 3/4
40-048 Katowice

W odpowiedzi na pismo z dnia 07.08.2024 r. dotyczące opracowania aktualizacji projektu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice", informuję:

Zgodnie z dokumentem „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lędziny", który znajduje się pod linkiem: https://bip.umledziny.finn.pl/res/serwisy/pliki/14368900?version=1.0 w dziale 4. „Zakres współpracy między gminami" zostały ujęte powiązania sieciowe pomiędzy Gminą Katowice. W oparciu o dane zawarte w powyższym dokumencie Lędziny nie posiadają powiązania z miastem Katowice w zakresie systemu elektroenergetycznego i gazowniczego.

Gmina Lędziny przewiduje możliwość współpracy z miastem Katowice w przypadku realizacji wspólnych działań w zakresie zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe naszych gmin.

BURMISTRZ
Inż. Marcin Wajer

Otrzymują:
- Adresat
- BN a/a.

Główny Specjalista
Wydział Gospodarki Nieruchomościami
i Ochrony Środowiska
mgr inż. Beata Pałucka

Urząd Miasta Lędziny
ul. Lędzińska 55
43-143 Lędziny
tel: +48 32 21 66 511
+48 32 21 66 512
tel/fax: +48 32 21 66 508
www.ledziny.pl
e-mail: um@ledziny.pl
skrytka ePUAP: /3705jrrrd5SEKAP4/

Załącznik 5

TELEFON +48 32 32 48 578
FAX 32 32 48 400
SEKRETARIAT 32 32 48 505
E-mail um@mikolow.eu
WWW: http://mikolow.eu

URZĄD MIASTA MIKOŁÓW
Rynek 16
PL - 43-190 MIKOŁÓW

BGK3.7230.4.223.2024

Mikołów, dnia 01.10.2024 r.

Pan Łukasz Polakowski
Fundacja na rzecz Efektywnego
Wykorzystania Energii
ul. Rymera 3/4
40-048 Katowice

Odpowiadając na pismo w sprawie udostępnienia informacji dotyczących współpracy miasta Mikołów z miastem Katowice, w związku z opracowywaniem przez Fundację na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice" objaśniamy, iż:
- nie istnieją powiązania Gminy Mikołów z Gminą Katowice w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych,
- w przypadku pojawienia się takiej sposobności nie wykluczamy współpracy pomiędzy Państwa miastem a miastem Mikołów z zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Z up. BURMISTRZA

Otrzymują:
1. Adresat
2. BGK3 - a/a

Klauzula informacyjna o przetwarzaniu danych osobowych jest podana do publicznej wiadomości poprzez wywieszenie na tablicy ogłoszeń, znajdującej się w budynku Urzędu Miasta Mikołów przy Rynku 16, a także jest dostępna w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Miasta Mikołów (www.bip.mikolow.eu): Menu przedmiotowe >> Informacja o przetwarzaniu danych osobowych w Urzędzie Miasta Mikołów.

INSPEKTOR

KIEROWNIK
Referatu
Inż. Sylwia Król

Załącznik 5

Mysłowice, dn. 17.09.2024r.
OS-IV.604.2.2024.SP

Prezydent
Miasta Mysłowice

Fundacja na rzecz
Efektywnego Wykorzystania Energii
ul. Rymera 3/4
40-048 Katowice

W odpowiedzi na pismo z dnia 07.08.2024r. dot. opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Katowice" informuję, że miasto Mysłowice posiada zaktualizowane "Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Mysłowice" przyjęte Uchwałą nr LXVII/1084/23 Rady Miasta Mysłowice z dnia 27 kwietnia 2023 r. (http://old.bip.myslowice.pl/data/votes/1084.pdf).
W dokumencie zostały zawarte potrzebne Państwu informacje m.in. dotyczące powiązań sieciowych systemów energetycznych z Miastem Katowice.

Gmina Mysłowice gotowa jest do współpracy w przypadku pojawienia się propozycji rozwiązań systemowych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

PREZYDENT MIASTA
MYSŁOWICE
Dariusz WOJTOWICZ

Otrzymują:
1. Adresat (e-mail: a.motyl@fewe.pl)
2. OS-IV a/a

Urząd Miasta Mysłowice / ul.Powstańców 1 / 41-400 Mysłowice / tel. 32 31 71 100 / myslowice.pl

Załącznik 5

Urząd Miasta Ruda Śląska
Wydział Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej

plac Jana Pawła II 6, 41-709 Ruda Śląska
tel. 32 244 90 00 wew. 3110, 3111 , fax: 32 248 73 48
e mail: wosig@ruda-sl.pl, gkos-rek@ruda-sl, www.rudaslaska.pl

Ruda Śląska, dnia 02.10.2024 r.

Fundacja na rzecz
Efektywnego Wykorzystania Energii
ul. Rymera 3/4
40-048 Katowice

Znak sprawy:
KOK.7021.1.000032.2024

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 07.08.2024 r. w związku z opracowaniem „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice", miasto Ruda Śląska informuje, że posiada „Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Ruda Śląska", którą należy wykorzystać w niezbędnym zakresie, przy realizacji opracowywanego dokumentu. Aktualizacja jest dostępna do wglądu w Biuletynie informacji publicznej Miasta Ruda Śląska pod adresem:
https://rudaslaska.bip.info.pl/dokument.php?iddok=53446&dstr=1&txt=emFvcGF0cnplbmlhIHcgY2llcMWCbw==

Jednocześnie informuję, że miasto Ruda Śląska nie planuje, ale również nie wyklucza podjęcia działań zmierzających do współpracy z miastem Katowice w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Naczelnik
Wydziału Ochrony Środowiska
i Gospodarki Komunalnej
Eugeniusz Malinowski

Rozdzielnik:
1 x adresat
1 x aa

Metropolia

1/1

Załącznik 5

SIEMIANOWICE
ŚLĄSKIE

URZĄD MIASTA
Wydział Infrastruktury Technicznej

Siemianowice Śląskie, 26.08.2024 r.

ZT.7021.6.0001.2024

Fundacja na rzecz
Efektywnego Wykorzystania Energii
ul. Rymera 3/4
40-048 Katowice

W odpowiedzi na Państwo pismo z dnia 7.08.2024 r. dot. „Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice" informuję, że gmina Siemianowice Śląskie posiada aktualnie dokument przyjęty Uchwałą nr 583/2022 Rady Miasta Siemianowice Śląskich z dnia 15 grudnia 2022 r. w sprawie „Założeń do planu zaopatrzenia gminy Siemianowice Śląskie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe". W opracowaniu tym zostały zawarte wszystkie potrzebne Państwu informacje, m.in. dane w zakresie powiązania systemów energetycznych pomiędzy miastami oraz zakres współpracy gminy Siemianowice Śląskie z innymi podmiotami, w tym także z miastem Katowice. Pomiędzy Siemianowicami Śląskimi a Katowicami istnieją powiązania przez infrastrukturę ciepłowniczą, jednak żadne inwestycje realizowane lub planowane do realizacji w zakresie energetyki nie wykraczają poza administracyjne granice gminy Siemianowice Śląskie, ani też nie wymagają uzgodnień w tym zakresie. Gmina deklaruje jednak wolę współpracy, gdyby w przyszłości pojawiły się inwestycje wymagające współpracy w zakresie infrastruktury energetycznej.

Z wyrazami szacunku

NACZELNIK
Wydziału Infrastruktury Technicznej
Jolanta Przykuta

Kontakt do osoby prowadzącej sprawę: Dariusz Bujak, Wydział Infrastruktury Technicznej, tel.32 7605373

Wydział Infrastruktury Technicznej, ul. Michałkowicka 105, 41-100 Siemianowice Śląskie
e-mail: ratusz@um.siemianowice.pl, www.siemianowice.pl

Załącznik 5

URZĄD MIEJSKI
w Sosnowcu
woj. śląskie

WGK.RIT.7021.9.3.2024

Sosnowiec 20.08.2024 r.

Fundacja na rzecz Efektywnego
Wykorzystania Energii
e-mail: a.motyl@fewe.pl

Dotyczy: aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Katowice.

W odpowiedzi na Państwa pismo dotyczące zakresu współpracy pomiędzy gminami w związku z opracowaniem „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Katowice " informuję, że Gmina Sosnowiec nie ma bezpośredniego powiązania z Miastem Katowice w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych na obszarze Gminy Sosnowiec. Istnieją natomiast powiązania sieciowe, realizowane za pośrednictwem przedsiębiorstw energetycznych oraz przesyłowych.

Gmina Sosnowiec posiada wykonany w 2023 roku dokument „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Sosnowiec", przyjęty Uchwałą nr 39/III/2024 z dnia 20 czerwca 2024 roku. Wszelkie kwestie związane z powiązaniami pomiędzy gminami a Gminą Sosnowiec określone są w ww. dokumencie w rozdziale 14 „Zakres współpracy z innymi gminami".
Link do dokumentu

Gmina Sosnowiec na obecnym etapie nie planuje rozbudowy lub budowy infrastruktury energetycznej, w ramach której wymagane będzie podjęcie współpracy z Miastem Katowice. Budowa lub rozbudowa istniejącej sieci realizowana jest tylko przez poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne. Gmina Sosnowiec deklaruje gotowość współpracy w przypadku pojawienia się propozycji rozwiązań systemowych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

I ZASTĘPCA PREZYDENTA
Michał Zastrzeżyński

Załącznik 5

Urząd Miasta
Tychy

WYDZIAŁ KOMUNALNY,
OCHRONY ŚRODOWISKA
I ROLNICTWA

Tychy, 12 sierpnia 2024r.

Sprawa: opracowanie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice".

Znak sprawy: RKO.7021.19.21.2024.RS

Fundacja na rzecz Efektywnego
Wykorzystania Energii
ul. Rymera 3/4
40-048 Katowice

Odpowiadając na Państwa pismo z dnia 7 sierpnia 2023r. w sprawie jw., informuję, że Gmina Miasta Tychy posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Tychy" przyjęte Uchwałą Rady Miasta Tychy nr XLVIII/905/23 z dnia 30 marca 2023r. oraz „Program ochrony środowiska dla miasta Tychy na lata 2022 – 2025 z perspektywą do roku 2029" przyjęty Uchwałą Rady Miasta Tychy nr XXXVII/714/22 z dnia 31 marca 2022r.
W powyższych dokumentach zastały zawarte wszystkie potrzebne Państwu dane m. in. informacje dotyczące powiązań sieciowych (pomiędzy gminami) systemów energetycznych (ciepłowniczego, elektroenergetycznego, gazowego) i zasilanych obiektów.
Gmina Miasta Tychy jest otwarta na współpracę z Miastem Katowice w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Z poważaniem,

KIEROWNIK
Wydziału Infrastruktury Miejskiej
mgr inż. Jan Oszek

Kopia: RKO aa

Urząd Miasta Tychy
al. Niepodległości 49, 43-100 Tychy, poczta@umtychy.pl, www.umtychy.pl, tel. 32 776 33 33

TYCHY DOBRE MIEJSCE

Załącznik 6

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
1	BIU_KOS11	Biura Kossutha 11 Kossutha 11	kultura	Osiedle Witosa
2	BWA	Galeria Sztuki Współczesnej Korfantego 6	kultura	Śródmieście
3	COP	Centrum Organizacji Pozarządowych Kopernika 14	użyteczność	Śródmieście
4	COPOW	Centrum Obsługi Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych Plebiscytowa 46a/3	budynki zamieszkania zbiorowego	Śródmieście
5	CUW	Centrum Usług Wspólnych Graniczna 27	użyteczność	Osiedle Paderewskiego-Muchowiec
6	DK_FR25	Dom Kultury Franciszkańska 25	kultura	Ligota-Panewniki
7	DPS_PRZY	Dom Pomocy Społecznej Przystań Adamskiego 22	budynki zamieszkania zbiorowego	Śródmieście
8	DPS_ZAC	Dom Pomocy Społecznej Zacisze Traktorzystów 42	budynki zamieszkania zbiorowego	Piotrowice-Ochojec
9	FR_70	Urząd Miasta Katowice Francuska 70	użyteczność	Osiedle Paderewskiego-Muchowiec
10	KCEZ	Katowickie Centrum Edukacji Zawodowej - Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Techników 11	edukacja	Dąbrówka Mała
11	KCEZ_INT	Katowickie Centrum Edukacji Zawodowej - Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego - Internat Techników 5	edukacja	Dąbrówka Mała
12	KCEZ_T8	Katowickie Centrum Edukacji Zawodowej - Centrum Kształcenia Zawodowego i	edukacja	Śródmieście

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
		Ustawicznego - Technikum nr 8 Mickiewicza 16		
13	KCK_GO	Katowickie Cmentarze Komunalne Goetla	pozostałe	Murcki
14	KCK_KO	Katowickie Cmentarze Komunalne Kołodzieja	pozostałe	Murcki
15	KCK_MUR_ADM	Katowickie Cmentarze Komunalne Murckowska 9	pozostałe	Osiedle Paderewskiego-Muchowiec
16	KCK_OW	Katowickie Cmentarze Komunalne Obrońców Westerplatte 4	pozostałe	Szopienice-Burowiec
17	KCK_PAN	Katowickie Cmentarze Komunalne Panewnicka 45	pozostałe	Ligota-Panewniki
18	KMO	Katowice Miasto Ogrodów - Instytucja Kultury im. Krystyny Bochenek Plac Sejmu Śląskiego 2	kultura	Śródmieście
19	KZGM_B60	Biura KZGM Bednorza 60	pozostałe	Szopienice-Burowiec
20	KZGM_W_WAR	Lokale użytkowe Warszawska 6 Warszawska 6	pozostałe	Śródmieście
21	LO10	X Liceum Ogólnokształcące Miarki 6	edukacja	Zawodzie
22	LO14	XIV Liceum Ogólnokształcące Józefowska 32	edukacja	Wełnowiec-Józefowiec
23	LO15	XV Liceum Ogólnokształcące Obroki 87	edukacja	Osiedle Witosa
24	LO2	II Liceum Ogólnokształcące Głowackiego 4-6	edukacja	Śródmieście
25	LO3	III Liceum Ogólnokształcące Mickiewicza 11	edukacja	Śródmieście

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
26	LO4	IV Liceum Ogólnokształcące Katowicka 54	edukacja	Koszutka
27	LO6	VI Liceum Ogólnokształcące Lwowska 2	edukacja	Szopienice-Burowiec
28	LO7	VII Liceum Ogólnokształcące Panewnicka 13	edukacja	Ligota-Panewniki
29	LO8	VIII Liceum Ogólnokształcące 3 Maja 42	edukacja	Śródmieście
30	MBP_03	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 3 Gliwicka 93	kultura	Załęże
31	MBP_04	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 4 Poniatowskiego 14	kultura	Śródmieście
32	MBP_05	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 5 Braci Mniejszych 2	kultura	Ligota-Panewniki
33	MBP_07	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 7 Franciszkańska 25	kultura	Ligota-Panewniki
34	MBP_08	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 8 Brynowska 53a	kultura	Załęska Hałda-Brynów
35	MBP_09	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 9 Jankego 183	kultura	Piotrowice-Ochojec
36	MBP_10	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 10 Radockiego 70a	kultura	Piotrowice-Ochojec
37	MBP_11	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 11 Grażyńskiego 47	kultura	Koszutka
38	MBP_12	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 12 Witosa 18b	kultura	Osiedle Witosa
39	MBP_13	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 13 Młyńska 5	kultura	Śródmieście

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
40	MBP_14	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 14 Piastów 20	kultura	Osiedle Tysiąclecia
41	MBP_16	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 16 Wajdy 21	kultura	Bogucice
42	MBP_17	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 17 Krzyżowa 1	kultura	Wełnowiec-Józefowiec
43	MBP_20	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 20 Strzelców Bytomskich 21b	kultura	Dąbrówka Mała
44	MBP_21	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 21 Zamkowa 45	kultura	Janów-Nikiszowiec
45	MBP_23	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 23 Paderewskiego 65	kultura	Osiedle Paderewskiego-Muchowiec
46	MBP_24	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 24 Roździeńskiego 88a	kultura	Zawodzie
47	MBP_25	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 25 Chrobrego 2	kultura	Osiedle Tysiąclecia
48	MBP_27	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 27 Szarych Szeregów 62	kultura	Kostuchna
49	MBP_28	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 28 Uniczowska 36	kultura	Podlesie
50	MBP_30	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 30 Rybnicka 11	kultura	Śródmieście
51	MBP_31	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 31 Marcinkowskiego 4c	kultura	Zawodzie
52	MBP_32	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 32 Grzyśki 19a	kultura	Załęska Hałda-Brynów

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
53	MBP_35	Miejska Biblioteka Publiczna - filia nr 35 Słowackiego 20	kultura	Śródmieście
54	MDK_BOG	Miejski Dom Kultury Bogucice - Zawodzie Markiefki 44a	kultura	Bogucice
55	MDK_KO	Miejski Dom Kultury Koszutka Grażyńskiego 47	kultura	Koszutka
56	MDK_KO_KRZ	Miejski Dom Kultury Koszutka Krzyżowa 1 Krzyżowa 1	kultura	Wełnowiec-Józefowiec
57	MDK_LI	Miejski Dom Kultury Ligota Franciszkańska 33	kultura	Ligota-Panewniki
58	MDK_POL	Miejski Dom Kultury Południe Boya-Żeleńskiego 83	kultura	Kostuchna
59	MDK_POL_1	Miejski Dom Kultury Południe Jankego 136	kultura	Piotrowice-Ochojec
60	MDK_POL_3	Miejski Dom Kultury Południe Stellera 4	kultura	Zarzecze
61	MDK_POL_KOL	Miejski Dom Kultury Południe Kołodzieja 42	kultura	Murcki
62	MDK_POL_SOL	Miejski Dom Kultury Południe Sołtysia 25	kultura	Podlesie
63	MDK_S_G	Miejski Dom Kultury Szopienice-Giszowiec Hallera 28	kultura	Szopienice-Burowiec
64	MDK_S_G_nr1	Miejski Dom Kultury Szopienice-Giszowiec Obrońców Westerplatte 10	kultura	Szopienice-Burowiec
65	MDK_S_G_nr2	Miejski Dom Kultury Szopienice-Giszowiec Plac Pod Lipami 1	kultura	Giszowiec
66	MDK_S_G_nr2G	Miejski Dom Kultury Szopienice-Giszowiec Plac Pod Lipami 3-3a	kultura	Giszowiec

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
67	MDK_UNI	Miejski Dom Kultury Uniczowska 36 Uniczowska 36	kultura	Podlesie
68	MDK_ZA	Miejski Dom Kultury Bogucice - Zawodzie Marcinkowskiego 13a	kultura	Zawodzie
69	MHK_RY	Muzeum Historii Katowic Rymarska 4	kultura	Janów-Nikiszowiec
70	MHK_SZ	Muzeum Historii Katowic Szafranka 9	kultura	Śródmieście
71	MIW	Miejska Izba Wytrzeźwień i Ośrodek Pomocy dla Osób Uzależnionych od Alkoholu Macieja 10	pozostałe	Załęże
72	MOPS_AND	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Andrzeja 10	użyteczność	Śródmieście
73	MOPS_BED	MOPS lokal na cele realizacji zadań projektowych Bednorza 14	użyteczność	Szopienice-Burowiec
74	MOPS_CHO	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Chopina 9/3	użyteczność	Śródmieście
75	MOPS_CZE	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Czecha 2	użyteczność	Zawodzie
76	MOPS_DEB	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Dębowa 16c	użyteczność	Dąb
77	MOPS_FRA	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Francuska 43	użyteczność	Śródmieście
78	MOPS_GLIW	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Gliwicka 74a	użyteczność	Załęże
79	MOPS_GLIW102	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Gliwicka 102	użyteczność	Załęże
80	MOPS_GLIW96	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Gliwicka 96	użyteczność	Załęże

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
81	MOPS_KOT	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Kotlarza 10b	użyteczność	Wełnowiec-Józefowiec
82	MOPS_KRA	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Krakowska 138	użyteczność	Szopienice-Burowiec
83	MOPS_LET	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Łętowskiego 6a	użyteczność	Piotrowice-Ochojec
84	MOPS_MAR64	MOPS lokal na cele realizacji zadań projektowych Markiefki 64	użyteczność	Bogucice
85	MOPS_MAR68	MOPS lokal na cele realizacji zadań projektowych Markiefki 68	użyteczność	Bogucice
86	MOPS_MIK114	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Mikołowska 11/4	użyteczność	Śródmieście
87	MOPS_MIK137	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Mikołowska 13/7	użyteczność	Śródmieście
88	MOPS_MIK139	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Mikołowska 13/9	użyteczność	Śródmieście
89	MOPS_MOR19a	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Morcinka 19a	użyteczność	Koszutka
90	MOPS_OBL	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Misjonarzy Oblatów 24	użyteczność	Koszutka
91	MOPS_ORK	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Orkana 7a	użyteczność	Załęska Hałda-Brynów
92	MOPS_PIO	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Piotrowicka 44/2	użyteczność	Ligota-Panewniki
93	MOPS_POW	Świetlica Specjalistyczna nr 2 MOPS Katowice/budynek Parafii Świetej Jadwigi w Katowicach Szopienice Powstańców 3	użyteczność	Szopienice-Burowiec

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
94	MOPS_SWI	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Świdnicka 35a	użyteczność	Ligota-Panewniki
95	MOPS_WAR	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Warszawska 42	użyteczność	Śródmieście
96	MOPS_WES134ab	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Obrońców Westerplatte 134ab	użyteczność	Szopienice-Burowiec
97	MOPS_WIT	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Stwosza 7	użyteczność	Śródmieście
98	MOPS_WOJ	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Wojewódzka 23	użyteczność	Śródmieście
99	MOSIR_BS_AS	Ośrodek Sportowy Asnyka Asnyka 27	sport	Piotrowice-Ochojec
100	MOSIR_BS_POD	Ośrodek Sportowy Podlesianka Sołtysia 25	sport	Podlesie
101	MOSIR_BS_RAP	Boisko Sportowe Rapid Grażyńskiego 51/Stęślickiego 6	sport	Koszutka
102	MOSIR_BS_Z	Boisko Sportowe Boya-Żeleńskiego 96c	sport	Kostuchna
103	MOSIR_GLI	MOSiR Gliwicka Gliwicka 214	sport	Załęże
104	MOSIR_HS_JOZ	Hala Sportowa Józefowska Józefowska 40	sport	Wełnowiec-Józefowiec
105	MOSIR_HS_KOL	Ośrodek Sportowy Kolejarz Alfreda 1	sport	Wełnowiec-Józefowiec
106	MOSIR_K_BUG	Ośrodek Rekreacyjno-Wypoczynkowy Bugla Żeliwna 26d	sport	Załęże
107	MOSIR_K_ROL	Osrodek Rekreacyjno-Wypoczynkowy Rolna Nasypowa 65	sport	Załęska Hałda-Brynów

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
108	MOSIR_K_ZAD	Osrodek Rekreacyjno-Wypoczynkowy Zadole Wczasowa 8	sport	Ligota-Panewniki
109	MOSIR_KEMP	Kemping 215 Trzech Stawów 23	sport	Osiedle Paderewskiego-Muchowiec
110	MOSIR_KOR	Korty Szopienice Szopienicka 70	sport	Janów-Nikiszowiec
111	MOSIR_LOD	Lodowisko Jantor Nałkowskiej 11	sport	Janów-Nikiszowiec
112	MOSIR_LOD2	Lodowisko Jantor II Nałkowskiej 10a	sport	Janów-Nikiszowiec
113	MOSIR_OS_HET	Ośrodek Sportowy Hetman Siwka 6	sport	Dąbrówka Mała
114	MOSIR_OS_SLO	Ośrodek Sportowy Słowian 1 Maja 99	sport	Zawodzie
115	MOSIR_OS_SZO	Ośrodek Sportowy Szopienice 11 Listopada 16	sport	Szopienice-Burowiec
116	MOSIR_SM_BUK	Stadion Miejski przy Bukowej Bukowa 1a	sport	Dąb
117	MP01	Miejskie Przedszkole nr 1 Brynowska 82	edukacja	Brynów-Osiedle Zgrzebnioka
118	MP02	Miejskie Przedszkole nr 2 Kubiny 4	edukacja	Śródmieście
119	MP03	Miejskie Przedszkole nr 3 Barbary 25	edukacja	Śródmieście
120	MP05	Miejskie Przedszkole nr 5 Zajączka 6	edukacja	Śródmieście
121	MP13	Miejskie Przedszkole nr 13 Witosa 16a	edukacja	Osiedle Witosa
122	MP16	Miejskie Przedszkole nr 16 Koszalińska 6a	edukacja	Ligota-Panewniki
123	MP21	Miejskie Przedszkole nr 21 Tysiąclecia 27	edukacja	Osiedle Tysiąclecia
124	MP22	Miejskie Przedszkole nr 22 Kopalniana 4d	edukacja	Bogucice

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
125	MP23	Miejskie Przedszkole nr 23 Dębowa 3	edukacja	Dąb
126	MP25	Miejskie Przedszkole nr 25 Mieszka I 13	edukacja	Janów-Nikiszowiec
127	MP27	Miejskie Przedszkole nr 27 Ściegiennego 27	edukacja	Dąb
128	MP32	Miejskie Przedszkole nr 32 Szopienicka 29	edukacja	Janów-Nikiszowiec
129	MP33	Miejskie Przedszkole nr 33 Powstańców 23	edukacja	Śródmieście
130	MP34	Miejskie Przedszkole nr 34 Tysiąclecia 84a	edukacja	Osiedle Tysiąclecia
131	MP36	Miejskie Przedszkole nr 36 Zacisze 2	edukacja	Śródmieście
132	MP39	Miejskie Przedszkole nr 39 Gliwicka 212	edukacja	Załęże
133	MP46	Miejskie Przedszkole nr 46 Jankego 111	edukacja	Piotrowice-Ochojec
134	MP47	Miejskie Przedszkole nr 47 Słoneczna 60	edukacja	Wełnowiec-Józefowiec
135	MP48	Miejskie Przedszkole nr 48 Sokolska 56a	edukacja	Koszutka
136	MP50	Miejskie Przedszkole nr 50 Mościckiego 2	edukacja	Osiedle Witosa
137	MP51	Miejskie Przedszkole nr 51 Rolna 41	edukacja	Załęska Hałda-Brynów
138	MP57	Miejskie Przedszkole nr 57 Piastów 13	edukacja	Osiedle Tysiąclecia
139	MP60_ZSH	Miejskie Przedszkole nr 60 oraz Zespół Szkół Handlowych Hallera 60	edukacja	Szopienice-Burowiec
140	MP62	Miejskie Przedszkole nr 62 Oswobodzenia 61	edukacja	Janów-Nikiszowiec

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
141	MP63	Miejskie Przedszkole nr 63 Zamkowa 10	edukacja	Janów-Nikiszowiec
142	MP64	Miejskie Przedszkole nr 64 Plac pod Lipami 2	edukacja	Giszowiec
143	MP71	Miejskie Przedszkole nr 71 Michałowskiego 3	edukacja	Podlesie
144	MP72	Miejskie Przedszkole nr 72 Bielska 1	edukacja	Murcki
145	MP73	Miejskie Przedszkole nr 73 Słoneczna 77a	edukacja	Wełnowiec-Józefowiec
146	MP75	Miejskie Przedszkole nr 75 Drozdów 11c	edukacja	Brynów-Osiedle Zgrzebnioka
147	MP80	Miejskie Przedszkole nr 80 Panewnicka 349	edukacja	Ligota-Panewniki
148	MP80a	Miejskie Przedszkole nr 80 Panewnicka 367	edukacja	Ligota-Panewniki
149	MP81	Miejskie Przedszkole nr 81 Kostki-Napierskiego 9	edukacja	Piotrowice-Ochojec
150	MP82	Miejskie Przedszkole nr 82 Bytomska 8b	edukacja	Wełnowiec-Józefowiec
151	MP85	Miejskie Przedszkole nr 85 Kwiatkowskiego 20	edukacja	Osiedle Witosa
152	MP90	Miejskie Przedszkole nr 90 Chrobrego 39	edukacja	Osiedle Tysiąclecia
153	MP92	Miejskie Przedszkole nr 92 Kormoranów 22	edukacja	Brynów-Osiedle Zgrzebnioka
154	MP94	Miejskie Przedszkole nr 94 Rataja 10	edukacja	Osiedle Witosa

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
155	MZUM_KAN	Miejski Zarząd Ulic i Mostów Kantorówny 2a	użyteczność	Szopienice-Burowiec
156	PM	Pałac Młodzieży Mikołowska 26	kultura	Śródmieście
157	POW04	Dom Dziecka Stanica Jagiellońska 36/4	budynki zamieszkania zbiorowego	Śródmieście
158	POW05	Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza Dom 5 Pietrusińskiego 1	budynki zamieszkania zbiorowego	Wełnowiec-Józefowiec
159	POW06	Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza Dom 6 Kaszubska 16/1	budynki zamieszkania zbiorowego	Ligota-Panewniki
160	POW08	Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza Dom 8 3 Maja 36/4b	budynki zamieszkania zbiorowego	Śródmieście
161	POW09	Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza Dom 9 Brynowska 70a/1	budynki zamieszkania zbiorowego	Załęska Hałda-Brynów
162	POW11	Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza Dom 11 Chopina 8/2	budynki zamieszkania zbiorowego	Śródmieście
163	POW12	Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza Dom 12 3 Maja 25/8	budynki zamieszkania zbiorowego	Śródmieście
164	PPP1	Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna nr 1 Rataja 14	edukacja	Osiedle Witosa
165	PPP2	Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna nr 2 Łętowskiego 6a	zdrowie	Piotrowice-Ochojec
166	PRZ1	Przychodnia nr 1 Mickiewicza 9	zdrowie	Śródmieście

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
167	PRZ13	Przychodnia nr 13 Ordona 3	zdrowie	Koszutka
168	PRZ3	Przychodnia nr 3 PCK 1	zdrowie	Śródmieście
169	PUP	Powiatowy Urząd Pracy Pośpiecha 14	użyteczność	Załęże
170	SM	Straż Miejska Żelazna 18	użyteczność	Załęże
171	SP01	Szkoła Podstawowa nr 1 Jagiellońska 18	edukacja	Śródmieście
172	SP09	Szkoła Podstawowa nr 9 Panewnicka 172	edukacja	Ligota-Panewniki
173	SP11	Szkoła Podstawowa nr 11 Nasypowa 16	edukacja	Załęska Hałda-Brynów
174	SP15	Szkoła Podstawowa nr 15 Adamskiego 24	edukacja	Śródmieście
175	SP17_DEK	Szkoła Podstawowa nr 17 Dekerta 1	edukacja	Wełnowiec-Józefowiec
176	SP17_JOZ	Szkoła Podstawowa nr 17 Józefowska 52	edukacja	Wełnowiec-Józefowiec
177	SP19_KRZ	Szkoła Podstawowa nr 19 Krzyżowa 12	edukacja	Wełnowiec-Józefowiec
178	SP21	Szkoła Podstawowa nr 21 Mieczyków 1a	edukacja	Podlesie
179	SP22	Szkoła Podstawowa nr 22 Wolskiego 3	edukacja	Załęże
180	SP33	Szkoła Podstawowa nr 33 Witosa 23	edukacja	Osiedle Witosa
181	SP45	Szkoła Podstawowa nr 45 Korczaka 11	edukacja	Szopienice-Burowiec
182	SP48	Szkoła Podstawowa nr 48 Bielska 14	edukacja	Murcki
183	SP53_SZOP	Szkoła Podstawowa nr 53 Szopienicka 58a	edukacja	Janów-Nikiszowiec
184	SP53_WY	Szkoła Podstawowa nr 53 Plac Wyzwolenia 18	edukacja	Janów-Nikiszowiec

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
185	SP58	Szkoła Podstawowa nr 58 z Oddziałami Integracyjnymi Bolesława Krzywoustego 11	edukacja	Osiedle Tysiąclecia
186	SP59	Szkoła Podstawowa nr 59 Chrobrego 5	edukacja	Osiedle Tysiąclecia
187	SP65	Szkoła Podstawowa nr 65 Kukułek 2a	edukacja	Brynów-Osiedle Zgrzebnioka
188	SP66	Szkoła Podstawowa nr 66 Bolesława Krzywoustego 7	edukacja	Osiedle Tysiąclecia
189	SPR	Specjalistyczna Poradnia Rodzinna Okrzei 4	edukacja	Koszutka
190	SPS06	Szkoła Podstawowa nr 6 Specjalna Zamkowa 2a	edukacja	Janów-Nikiszowiec
191	SPS07	Szkoła Podstawowa nr 7 Specjalna Szkolna 5	edukacja	Śródmieście
192	SPS39	Szkoła Podstawowa nr 39 Specjalna Ścigały 17	edukacja	Bogucice
193	SPS55	Szkoła Podstawowa nr 55 Specjalna Bednorza 13	edukacja	Szopienice-Burowiec
194	SPS61	Szkoła Podstawowa nr 61 Specjalna Kołobrzeska 8	edukacja	Ligota-Panewniki
195	STA_HAR	Stanica 10 Harcerskiej Drużyny Żeglarskiej Morawa 119	sport	Szopienice-Burowiec
196	STLiA_3MAJA	Śląski Teatr Lalki i Aktora ATENEUM 3 Maja 25	kultura	Śródmieście
197	STLiA_AND	Śląski Teatr Lalki i Aktora ATENEUM Andrzeja 21a	kultura	Śródmieście

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
198	STLiA_JAN	Śląski Teatr Lalki i Aktora ATENEUM św. Jana 10	kultura	Śródmieście
199	STZN	Śląskie Techniczne Zakłady Naukowe Sokolska 26	edukacja	Śródmieście
200	T15	Technikum nr 15 Boya-Żeleńskiego 96	edukacja	Kostuchna
201	UM_3M7	Urząd Miasta Katowice 3 Maja 7	użyteczność	Śródmieście
202	UM_GL150	Urząd Miasta Katowice Gliwicka 150	użyteczność	Załęże
203	UM_KO	Urząd Miasta Katowice Kotlarza 10a	użyteczność	Wełnowiec-Józefowiec
204	UM_KRA	Urząd Miasta Katowice Krakowska 136	użyteczność	Szopienice-Burowiec
205	UM_ML2	Urząd Miasta Katowice Młyńska 2	użyteczność	Śródmieście
206	UM_ML4	Urząd Miasta Katowice Młyńska 4	użyteczność	Śródmieście
207	UM_OSP_D	OSP Dąbrówka Mała Strzelców Bytomskich 33	użyteczność	Dąbrówka Mała
208	UM_OSP_K	OSP Kostuchna Szarych Szeregów 62	użyteczność	Kostuchna
209	UM_OSP_P	OSP Podlesie Uniczowska 64	użyteczność	Podlesie
210	UM_OSP_S	OSP Szopienice Morawa 119a	użyteczność	Szopienice-Burowiec
211	UM_OSP_Z	OSP Zarzecze Grota-Roweckiego 20	użyteczność	Zarzecze
212	UM_PO10	Urząd Miasta Katowice Pocztowa 10	użyteczność	Śródmieście
213	UM_PO5	Urząd Miasta Katowice Pocztowa 5	użyteczność	Śródmieście
214	UM_RY1	Urząd Miasta Katowice Rynek 1	użyteczność	Śródmieście
215	UM_RY13	Urząd Miasta Katowice Rynek 13	użyteczność	Śródmieście

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
216	UM_SCH	Miejskie Schronisko dla Bezdomnych Zwierząt Milowicka 1b	inne	Dąbrówka Mała
217	UM_WA4	Urząd Miasta Katowice Warszawska 4	użyteczność	Śródmieście
218	UM_WL24	Urząd Miasta Katowice Wiosny Ludów 24	użyteczność	Szopienice-Burowiec
219	USC_2	Urząd Stanu Cywilnego Plac Wolności 12a	użyteczność	Śródmieście
220	ZL_BO	Żłobek Miejski Boya-Żeleńskiego 30a	edukacja	Kostuchna
221	ZL_BYT	Żłobek Miejski Bytomska 8	edukacja	Wełnowiec-Józefowiec
222	ZL_CIE	Żłobek Miejski Ciesielska 1	edukacja	Szopienice-Burowiec
223	ZL_GRZ	Żłobek Miejski Grzegorzka 2	edukacja	Dąbrówka Mała
224	ZL_KRZY	Żłobek Miejski Bolesława Krzywoustego 9	edukacja	Osiedle Tysiąclecia
225	ZL_LIG	Żłobek Miejski Ligonia 43	edukacja	Śródmieście
226	ZL_MAR	Żłobek Miejski Marcinkowskiego 13	edukacja	Zawodzie
227	ZL_ORD	Żłobek Miejski Ordona 3a	edukacja	Koszutka
228	ZL_SZEP	Żłobek Miejski Szeptyckiego 1	edukacja	Osiedle Paderewskiego-Muchowiec
229	ZL_TYS	Żłobek Miejski Tysiąclecia 45	edukacja	Osiedle Tysiąclecia
230	ZL_UNI	Żłobek Miejski Uniwersytecka 15	edukacja	Śródmieście
231	ZL_WOJ	Żłobek Miejski Wojciecha 23a	edukacja	Giszowiec
232	ZL_ZAD	Żłobek Miejski Zadole 24a	edukacja	Ligota-Panewniki

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
233	ZS1	Zespół Szkół nr 1 im. Gen. Jerzego Ziętka Staszica 2	edukacja	Zawodzie
234	ZS1_MP95	Zespół Szkół nr 1 im. Gen. Jerzego Ziętka Piaskowa 1	edukacja	Zawodzie
235	ZS2	Zespół Szkół nr 2 Goetla 2	edukacja	Murcki
236	ZS3	Zespół Szkół nr 3 Chrobrego 4	edukacja	Osiedle Tysiąclecia
237	ZS7	Zespół Szkół nr 7 Gliwicka 228	edukacja	Załęże
238	ZSE	Zespół Szkół Ekonomicznych Raciborska 3	edukacja	Śródmieście
239	ZSG	Zespół Szkół Gastronomicznych Roździeńska 25	edukacja	Szopienice-Burowiec
240	ZSiP1_MOS	Zespół Szkół i Placówek nr 1 Paderewskiego 46a	sport	Osiedle Paderewskiego-Muchowiec
241	ZSiP1_MP55	Zespół Szkół i Placówek nr 1 Szeptyckiego 3	edukacja	Osiedle Paderewskiego-Muchowiec
242	ZSiP1_SP12	Zespół Szkół i Placówek nr 1 Paderewskiego 46	edukacja	Osiedle Paderewskiego-Muchowiec
243	ZSiP2	Zespół Szkół i Placówek nr 2 Zarębskiego 2	edukacja	Załęże
244	ZSiP2_MDK_TY	Zespół Szkół i Placówek nr 2 Tysiąclecia 5	kultura	Osiedle Tysiąclecia
245	ZSiP2_MP26	Zespół Szkół i Placówek nr 2 Zarębskiego 2	edukacja	Załęże
246	ZSiP2_MP30	Zespół Szkół i Placówek nr 2 Gliwicka 157	edukacja	Załęże

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
247	ZSO1	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 1 Sienkiewicza 74	edukacja	Śródmieście
248	ZSO1_MP35	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 1 Rybnicka 1	edukacja	Śródmieście
249	ZSO1_SP37	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 1 Lompy 17	edukacja	Śródmieście
250	ZSO2_SP56	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 2 Spółdzielczości 21	edukacja	Piotrowice-Ochojec
251	ZSO2_VLO	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 2 VLO Jankego 65	edukacja	Piotrowice-Ochojec
252	ZSP01	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 1 Sportowa 29	edukacja	Dąb
253	ZSP02	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 2 Sobańskiego 86	edukacja	Piotrowice-Ochojec
254	ZSP03	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 3 Grzegorzka 4	edukacja	Dąbrówka Mała
255	ZSP03_MP38	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 3 Hallera 72	edukacja	Dąbrówka Mała
256	ZSP04	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 4 Wróblewskiego 42-44	edukacja	Bogucice
257	ZSP05	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 5 Roździeńskiego 82	edukacja	Zawodzie
258	ZSP05_MP67	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 5 Roździeńskiego 88	edukacja	Zawodzie
259	ZSP05_MP74	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 5 Roździenskiego 96	edukacja	Zawodzie
260	ZSP06	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 6 Marcinkowskiego 17	edukacja	Zawodzie

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
261	ZSP07_MP12	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 7 Ligocka 3	edukacja	Załęska Hałda-Brynów
262	ZSP07_SP05	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 7 Gallusa 5	edukacja	Załęska Hałda-Brynów
263	ZSP08_MP88	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 8 Grzyśki 2	edukacja	Załęska Hałda-Brynów
264	ZSP08_SP08	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 8 Hetmańska 8	edukacja	Załęska Hałda-Brynów
265	ZSP09_MP87	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 9 Graniczna 44	edukacja	Osiedle Paderewskiego-Muchowiec
266	ZSP09_SP04	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 9 Graniczna 46	edukacja	Osiedle Paderewskiego-Muchowiec
267	ZSP10_MP41	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 10 Koraszewskiego 6	edukacja	Kostuchna
268	ZSP10_SP29	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 10 Lepszego 2	edukacja	Kostuchna
269	ZSP11_MP42	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 11 Boya-Żeleńskiego 30	edukacja	Kostuchna
270	ZSP11_SP38	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 11 Wantuły 11	edukacja	Kostuchna
271	ZSP12_MP56	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 12 Wiosny Ludów 17	edukacja	Szopienice-Burowiec
272	ZSP12_MP65	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 12 Ciesielska 1	edukacja	Szopienice-Burowiec
273	ZSP12_SP42	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 12 Wiosny Ludów 22	edukacja	Szopienice-Burowiec

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
274	ZSP13_MP61	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 13 Karliczka 18	edukacja	Giszowiec
275	ZSP13_MP91	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 13 Adama 33	edukacja	Giszowiec
276	ZSP13_SP51	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 13 Przyjazna 7a	edukacja	Giszowiec
277	ZSP14	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 14 Zielonogórska 23	edukacja	Ligota-Panewniki
278	ZSP14_MP76	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 14 Kołobrzeska 20a	edukacja	Ligota-Panewniki
279	ZSP14_MP89	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 14 Zadole 26a	edukacja	Ligota-Panewniki
280	ZSP15_MP17	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 15 Zielonogórska 6a	edukacja	Ligota-Panewniki
281	ZSP15_SP34	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 15 Zielonogórska 3	edukacja	Ligota-Panewniki
282	ZSP16_MP59	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 16 Wojciecha 49	edukacja	Giszowiec
283	ZSP16_SP54	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 16 Wojciecha 9	edukacja	Giszowiec
284	ZSP17_MP20	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 17 Ordona 11	edukacja	Bogucice
285	ZSP17_SP62	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 17 Ordona 3d	edukacja	Koszutka
286	ZSP18_SP64	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 18 Medyków 27	edukacja	Ligota-Panewniki
287	ZSP19_MP49	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 19 Puławska 9	edukacja	Bogucice

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
288	ZSP19_MP97	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 19 Wiślana 9	edukacja	Bogucice
289	ZSP19_SP40	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 19 Słowiańska 1	edukacja	Bogucice
290	ZSP20_MP99	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 20 Płochy 6	edukacja	Ligota-Panewniki
291	ZSP20_SP67	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 20 Zielona 5	edukacja	Ligota-Panewniki
292	ZSP21_MP84	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 21 Targowa 13	edukacja	Piotrowice-Ochojec
293	ZSP21_SP28	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 21 Jankego 160	edukacja	Piotrowice-Ochojec
294	ZSP22_MP78	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 22 Radockiego 62	edukacja	Piotrowice-Ochojec
295	ZSP22_MP93	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 22 Łętowskiego 24	edukacja	Piotrowice-Ochojec
296	ZSP22_SP27	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 22 Łętowskiego 18	edukacja	Piotrowice-Ochojec
297	ZSP23_MP14	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 23 Wyszyńskiego 16a	edukacja	Koszutka
298	ZSP23_MP52	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 23 Iłłakowiczówny 15a	edukacja	Koszutka
299	ZSP23_SP36	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 23 Iłłakowiczówny 13	edukacja	Koszutka
300	ZSP24_MP45	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 24 Sokolska 25	edukacja	Śródmieście
301	ZSP24_SP10	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 24 Sokolska 23	edukacja	Śródmieście

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
302	ZSP25_MP66	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 25 Brynicy 50	edukacja	Szopienice-Burowiec
303	ZSP25_SP44	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 25 Morawa 86	edukacja	Szopienice-Burowiec
304	ZSP25_SP44_G13	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 25 Brynicy 7	edukacja	Szopienice-Burowiec
305	ZSPdNiS	Zespół Szkolno-Przedszkolny dla Dzieci Niesłyszących i Słabo Słyszących Grażyńskiego 17	edukacja	Koszutka
306	ZSPM_AK	Zespół Szkół Poligraficzno-Mechanicznych - szkoła Armii Krajowej 84	edukacja	Piotrowice-Ochojec
307	ZSPM_KS	Zespół Szkół Poligraficzno-Mechanicznych - warsztaty Książęca 27	edukacja	Ligota-Panewniki
308	ZSPS	Zespół Szkół Przemysłu Spożywczego Bednorza 15	edukacja	Szopienice-Burowiec
309	ZSTiO2_hal	Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących nr 2 - hala Mikołowska 131	sport	Załęska Hałda-Brynów
310	ZSTiO2_szk	Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących nr 2 - szkoła Mikołowska 131	edukacja	Załęska Hałda-Brynów
311	ZSTiO3	Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących nr 3 im. E. Abramowskiego Harcerzy Września z 1939 r. 2	edukacja	Piotrowice-Ochojec
312	ZSZ	Zespół Szkół Zawodowych im R. Mielczarskiego Bolesława Krzywoustego 13	edukacja	Osiedle Tysiąclecia
313	ZSZ3	Zespół Szkół Zawodowych nr 3 Szopienicka 66	edukacja	Janów-Nikiszowiec

Lp.	Identyfikator	Nazwa obiektu	Przeznaczenie obiektu	Jednostka bilansowa
314	ZSZS6	Zespół Szkół Zawodowych Specjalnych nr 6 Rolna 22, 22a	edukacja	Załęska Hałda-Brynów
315	ZTM	Zakład Targowisk Miejskich Gliwicka 154	użyteczność	Załęże
316	ZTM_PUK	Zakład Targowisk Miejskich Pukowca 23	użyteczność	Osiedle Witosa
317	ZZM_FR	Zakład Zieleni Miejskie - Budynek Leśniczanka Francuska 180a	użyteczność	Osiedle Paderewskiego-Muchowiec
318	ZZM_KOS	Zakład Zieleni Miejskiej - Kompleks budynków Kościuszki 138	użyteczność	Brynów-Osiedle Zgrzebnioka
319	ZZM_OGR	Zakład Zieleni Miejskie - Budynek ogrodnictwa Janów Szopienicka 69	użyteczność	Janów-Nikiszowiec
320	ZZM_PK	Zakład Zieleni Miejskie - Budynek gospodarczy Park Kościuszki Piękna	użyteczność	Brynów-Osiedle Zgrzebnioka
321	ZZM_ZAD	Zakład Zieleni Miejskie - Budynek zaplecza scenicznego Wczasowa	pozostałe	Ligota-Panewniki