

UCHWAŁA NR
RADY MIEJSKIEJ CIESZYNA

z dnia 2018 r.

w sprawie aktualizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna" przyjętego uchwałą nr X/66/15 Rady Miejskiej w Cieszynie z dnia 28 maja 2015 r. w sprawie przyjęcia Planu gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. , poz. 1875 z późn. zm.), Rada Miejska Cieszyna

postanawia

§ 1. Zmienić uchwałę nr X/66/15 Rady Miejskiej w Cieszynie z dnia 28 maja 2015 r. w sprawie przyjęcia Planu gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna w ten sposób, że w miejsce dotychczasowego załącznika o tytule "Plan gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna" wprowadzić nowy załącznik o tytule "Plan gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna. Aktualizacja 2018 r."

§ 2. Wykonanie uchwały powierzyć Burmistrzowi Miasta Cieszyna.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Załącznik Nr 1 do uchwały Nr

Rady Miejskiej Cieszyna

z dnia 2018 r.

CIESZYN

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Dla rozwoju infrastruktury i środowiska

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko



Aktualizacja 2018 r.

Wykonawca aktualizacji:



Ecovidi Piotr Stańczuk
ul. Łukasiewicza 1
31-429 Kraków
www.ecovidi.pl

Wykonawca dokumentu bazowego:



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

SPIS TREŚCI

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Podstawy formalne opracowania..... | 11 |
| 1.1. | Struktura Planu..... | 12 |
| 2. | Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym | 14 |
| 2.1. | Polityka UE oraz świata | 14 |
| 2.2. | Dyrektywy Unii Europejskiej..... | 15 |
| 2.3. | Cel i zakres opracowania | 15 |
| 2.4. | Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych..... | 16 |
| 3. | Dotychczasowe działania Miasta Cieszyn (przed uchwaleniem Planu) w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych..... | 20 |
| 4. | Charakterystyka społeczno-gospodarcza Miasta Cieszyn | 23 |
| 4.1. | Lokalizacja Miasta..... | 23 |
| 4.2. | Warunki naturalne..... | 25 |
| 4.3. | Sytuacja społeczno-gospodarcza..... | 26 |
| 4.3.1. | Uwarunkowania demograficzne..... | 26 |
| 4.3.2. | Działalność gospodarcza..... | 28 |
| 4.3.3. | Rolnictwo i leśnictwo..... | 29 |
| 4.3.4. | Sieć wodno-kanalizacyjna..... | 30 |
| 4.4. | Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej..... | 32 |
| 4.4.1. | Zabudowa mieszkaniowa | 34 |
| 4.4.2. | Obiekty użyteczności publicznej..... | 38 |
| 4.4.3. | Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych..... | 39 |
| 5. | Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Miasta Cieszyn | 41 |
| 5.1. | System ciepłowniczy..... | 41 |
| 5.1.1. | Informacje ogólne..... | 41 |
| 5.1.2. | Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego na terenie Miasta | 46 |
| 5.2. | System gazowniczy | 47 |
| 5.2.1. | Informacje ogólne..... | 47 |
| 5.2.2. | Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie Miasta Cieszyn | 48 |
| 5.3. | System elektroenergetyczny | 49 |
| 5.3.1. | Informacje ogólne..... | 49 |
| 5.3.2. | Kierunki rozwoju..... | 51 |
| 5.4. | Pozostałe nośniki energii..... | 52 |
| 5.5. | Analiza stanu powietrza w Mieście | 53 |
| 6. | Bilans energetyczny - rok bazowy 2016 (reinwentaryzacja) | 56 |
| 6.1. | Sektory bilansowe w Mieście | 56 |

| | | |
|--------|--|----|
| 6.2. | Założenia ogólne (sektory 1-3) | 57 |
| 6.2.1. | Definicje..... | 57 |
| 6.2.2. | Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię | 58 |
| 6.3. | Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego | 60 |
| 6.3.1. | Bilans energetyczny na podstawie ankiet | 60 |
| 6.3.2. | Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa | 60 |
| 6.4. | Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne go | 62 |
| 6.4.1. | Bilans energetyczny na podstawie ankiet | 62 |
| 6.4.2. | Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa | 63 |
| 6.5. | Sektor użyteczności publicznej | 64 |
| 6.5.1. | Bilans energetyczny na podstawie ankiet | 64 |
| 6.5.2. | Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa | 64 |
| 6.6. | Sektor usługowo-handlowy i przemysłowy (potrzeby grzewcze) | 66 |
| 6.6.1. | Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa | 66 |
| 6.7. | Sektor przemysłowy (fakultatywnie)..... | 67 |
| 6.8. | Sektor oświetlenie uliczne..... | 67 |
| 6.9. | Transport publiczny i prywatny | 68 |
| 6.9.1. | Publiczny transport miejski i pojazdy będące własnością ZGK Sp z o.o. w Cieszynie..... | 68 |
| 6.9.2. | Transport prywatny | 69 |
| 6.10. | Zużycie energii - wszystkie sektory w Mieście..... | 71 |
| 7. | Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń: PM10, PM2,5, CO ₂ , SO ₂ , NO _x , B(a)P, CO (z podziałem na sektory) | 73 |
| 7.1. | Metodologia bazowej inwentaryzacji..... | 73 |
| 7.2. | Emisja zanieczyszczeń wg sektorów | 73 |
| 7.3. | Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego | 75 |
| 7.3.1. | Struktura zużycia paliw/energii w sektorze..... | 75 |
| 7.3.2. | Wielkość emisji w sektorze..... | 75 |
| 7.4. | Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne go | 76 |
| 7.4.1. | Struktura zużycia paliw/energii w sektorze..... | 76 |
| 7.4.2. | Wielkość emisji w sektorze..... | 76 |
| 7.5. | Sektor budownictwa użyteczności publicznej | 76 |
| 7.5.1. | Struktura zużycia paliw/energii w sektorze..... | 76 |
| 7.5.2. | Wielkość emisji w sektorze..... | 77 |
| 7.6. | Sektor działalności gospodarczej..... | 77 |
| 7.6.1. | Struktura zużycia paliw/energii w sektorze..... | 77 |
| 7.6.2. | Wielkość emisji w sektorze..... | 77 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 7.6.3. | Przemysł (potrzeby technologiczne) | 78 |
| 7.7. | Oświetlenie uliczne..... | 78 |
| 7.8. | Transport publiczny i prywatny | 78 |
| 7.8.1. | Transport publiczny i pojazdy będące własnością jednostek miejskich | 78 |
| 7.8.2. | Transport prywatny | 79 |
| 7.8.3. | Transport – łączna emisja | 79 |
| 7.8.4. | Gospodarka odpadami | 79 |
| 7.9. | Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Cieszyn..... | 79 |
| 7.9.1. | Struktura zużycia paliw w Mieście..... | 79 |
| 7.9.2. | Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów..... | 82 |
| 7.9.3. | Emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów | 83 |
| 8. | Prognoza zużycia energii końcowej i emisji w Mieście do 2020 roku (scenariusz wzrostu gospodarczego - BaU) | 84 |
| 8.1. | Założenia do obliczeń | 84 |
| 8.2. | Całkowite zużycie energii końcowej i emisja zanieczyszczeń w Mieście Cieszyn w roku 2020..... | 85 |
| 9. | Plan gospodarki niskoemisyjnej | 87 |
| 9.1. | Identyfikacja obszarów problemowych..... | 87 |
| 9.2. | Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania | 88 |
| 9.3. | Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2015-2020 | 90 |
| 9.3.1. | Cel główny Planu na lata 2015-2020: | 90 |
| 9.3.2. | Wizja i cele strategiczne | 90 |
| 9.3.3. | Cele szczegółowe | 91 |
| 9.3.4. | Działania dla Miasta Cieszyn określone w Planie | 95 |
| 9.4. | Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną. | 103 |
| 9.5. | Planowany efekt energetyczny i ekologiczny do 2020 r..... | 117 |
| 10. | Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej | 119 |
| 10.1. | Interesariusze Planu | 119 |
| 10.2. | Finansowanie przedsięwzięć | 121 |
| 11. | Monitoring i ewaluacja realizacji Planu..... | 125 |
| 11.1. | Analiza ryzyka realizacji planu | 130 |
| 12. | Podsumowanie / streszczenie | 134 |
| 13. | Załączniki | 137 |

SPIS TABEL

| | |
|--|----|
| <i>Tabela 1. Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej.</i> | 15 |
| <i>Tabela 2. Lista obiektów poddanych termomodernizacji do roku 2014.</i> | 20 |
| <i>Tabela 3. Lista obiektów poddanych termomodernizacji.</i> | 21 |
| <i>Tabela 4. Lista obiektów mieszkalnych poddanych termomodernizacji w latach 2011-2012.</i> | 21 |
| <i>Tabela 5. Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych.</i> | 27 |
| <i>Tabela 6. Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy.</i> | 28 |
| <i>Tabela 7. Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2011-2016.</i> | 29 |
| <i>Tabela 8. Statystyka mieszkaniowa z lat 1995-2016 dotycząca Miasta Cieszyn.</i> | 36 |
| <i>Tabela 9. Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej.</i> | 36 |
| <i>Tabela 10. Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie Miasta Cieszyn.</i> | 37 |
| <i>Tabela 11. Wykaz budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie Miasta Cieszyn - budynki miejskie.</i> | 38 |
| <i>Tabela 12. Wykaz budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie Miasta Cieszyn – budynki będące własnością Powiatu Cieszyńskiego, Województwa Śląskiego lub Skarbu Państwa.</i> | 39 |
| <i>Tabela 13. Charakterystyka źródeł ciepła.</i> | 41 |
| <i>Tabela 14. Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w Energetyce Cieszyńskiej.</i> | 42 |
| <i>Tabela 15. Zużycie paliw w Energetyce Cieszyńskiej do produkcji ciepła.</i> | 42 |
| <i>Tabela 16. Długość sieci ciepłowniczych w latach 2010-2016 na terenie Miasta Cieszyn.</i> | 42 |
| <i>Tabela 17. Liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez Energetykę Cieszyńską, znajdujących się na terenie Miasta Cieszyn.</i> | 43 |
| <i>Tabela 18. Dane dotyczące liczby odbiorców ciepła w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2010-2013.</i> | 43 |
| <i>Tabela 19. Dane dotyczące liczby odbiorców ciepła w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014-2016.</i> | 44 |
| <i>Tabela 20. Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego na terenie Miasta Cieszyn (z podziałem na lata realizacji).</i> | 46 |
| <i>Tabela 21. Linie sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A. na terenie Miasta Cieszyn.</i> | 49 |
| <i>Tabela 22. Zużycie energii elektrycznej w 2012 i 2013 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe.</i> | 50 |
| <i>Tabela 23. Bieżące zużycie w podziale na poszczególne grupy taryfowe.</i> | 51 |
| <i>Tabela 24. Dane dotyczące wytwarzania energii elektrycznej.</i> | 51 |
| <i>Tabela 25. Lista projektów inwestycyjnych związana z przyłączeniem nowych odbiorców lata 2018-2019.</i> | 52 |
| <i>Tabela 26. Lista projektów inwestycyjnych związana z modernizacją i odtworzeniem majątku lata 2014-2019.</i> | 52 |
| <i>Tabela 27. Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery.</i> | 55 |
| <i>Tabela 28. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).</i> | 59 |
| <i>Tabela 29. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami).</i> | 59 |
| <i>Tabela 30. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Mieście Cieszyn.</i> | 59 |
| <i>Tabela 31. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Mieście w roku 2016.</i> | 61 |
| <i>Tabela 32. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Mieście w roku 2016.</i> | 63 |
| <i>Tabela 33. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Mieście w roku 2016.</i> | 65 |
| <i>Tabela 34. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w Mieście w roku 2016.</i> | 66 |

| | |
|--|-----|
| <i>Tabela 35. Zużycie paliw w Energetyce Cieszyńskiej do produkcji ciepła.</i> | 67 |
| <i>Tabela 36. Zestawienie pojazdów Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie Sp. z o.o.</i> | 68 |
| <i>Tabela 37. Drogi krajowe i wojewódzkie w Mieście Cieszyn.</i> | 69 |
| <i>Tabela 38. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa.</i> | 70 |
| <i>Tabela 39. Zużycie paliw w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa.</i> | 71 |
| <i>Tabela 40. Całkowite zużycie energii końcowej - wszystkie sektory w Mieście Cieszyn w roku 2016.</i> | 71 |
| <i>Tabela 41. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW.</i> | 74 |
| <i>Tabela 42. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW.</i> | 75 |
| <i>Tabela 43. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych i przygotowania posiłków dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Mieście Cieszyn w roku 2016.</i> | 75 |
| <i>Tabela 44. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Mieście Cieszyn w roku 2016.</i> | 75 |
| <i>Tabela 45. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Mieście Cieszyn w roku 2016.</i> | 76 |
| <i>Tabela 46. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Mieście Cieszyn w roku 2016.</i> | 76 |
| <i>Tabela 47. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora użyteczności publicznej w Mieście Cieszyn w roku 2016.</i> | 77 |
| <i>Tabela 48. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Mieście Cieszyn w roku 2016.</i> | 77 |
| <i>Tabela 49. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Miasto Cieszyn w roku 2016.</i> | 77 |
| <i>Tabela 50. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2016.</i> | 77 |
| <i>Tabela 51. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego – potrzeby technologiczne w Mieście Cieszyn w roku 2016.</i> | 78 |
| <i>Tabela 52. Emisja generowana przez transport publiczny i pojazdy będące własnością jednostek miejskich.</i> | 78 |
| <i>Tabela 53. Emisja generowana przez transport prywatny w roku 2016.</i> | 79 |
| <i>Tabela 54. Łączna emisja generowana przez transport w Mieście w roku 2016.</i> | 79 |
| <i>Tabela 55. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Mieście Cieszyn w roku 2016.</i> | 80 |
| <i>Tabela 56. Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Cieszyn w roku 2016.</i> | 82 |
| <i>Tabela 57. Całkowite przewidywane zużycie energii końcowej - wszystkie sektory w Mieście Cieszyn w roku 2020.</i> | 86 |
| <i>Tabela 58. Łączna, przewidywana emisja zanieczyszczeń w Mieście Cieszyn w roku 2020.</i> | 86 |
| <i>Tabela 59. Opis działań krótkoterminowych w latach 2018-2020.</i> | 96 |
| <i>Tabela 60. Harmonogram w latach 2018-2020.</i> | 101 |
| <i>Tabela 61. Planowany efekt ekologiczny realizacji działań w Mieście Cieszyn do 2020 r.</i> | 117 |
| <i>Tabela 62. Harmonogram monitoringu dla Miasta Cieszyn.</i> | 127 |
| <i>Tabela 63. Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna.</i> | 128 |
| <i>Tabela 64. Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo.</i> | 128 |
| <i>Tabela 65. Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa.</i> | 129 |
| <i>Tabela 66. Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego.</i> | 129 |
| <i>Tabela 67. Korzyści społeczne poszczególnych działań.</i> | 131 |

SPIS RYSUNKÓW

| | |
|---|-----|
| <i>Rysunek 1. Zakres ustawy Prawo energetyczne dotyczący planowania energetycznego w Mieście Cieszyn.</i> | 13 |
| <i>Rysunek 2. Lokalizacja Miasta Cieszyn na tle powiatu.</i> | 23 |
| <i>Rysunek 3. Mapa komunikacyjna Miasta Cieszyn.</i> | 24 |
| <i>Rysunek 4. Schemat emisji gazów dla ścieków bytowo-gospodarczych.</i> | 31 |
| <i>Rysunek 5. Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne.</i> | 33 |
| <i>Rysunek 6. Schemat sieci gazowej GAZ-SYSTEM na terenie Miasta Cieszyn.</i> | 48 |
| <i>Rysunek 7. Wartości 36 maksymalnego stężenia dobowego PM10.</i> | 54 |
| <i>Rysunek 8. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM2,5.</i> | 54 |
| <i>Rysunek 9. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu.</i> | 55 |
| <i>Rysunek 10. Układ działań systemu ewaluacji dla Miasta Cieszyn.</i> | 125 |

SPIS WYKRESÓW

| | |
|--|----|
| <i>Wykres 1. Liczba ludności w Mieście Cieszyn w latach 1995-2016.</i> | 27 |
| <i>Wykres 2. Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej.</i> | 34 |
| <i>Wykres 3. Podział powierzchni mieszkalnej wielorodzinnej wg lat budowy.</i> | 35 |
| <i>Wykres 4. Podział powierzchni mieszkalnej jednorodzinnej wg lat budowy.</i> | 35 |
| <i>Wykres 5. Udział poszczególnych sektorów w łącznym zużyciu ciepła sieciowego.</i> | 45 |
| <i>Wykres 6. Sprzedaż ciepła sieciowego w latach 2010-2016.</i> | 45 |
| <i>Wykres 7. Zużycie energii elektrycznej w Mieście w latach 2010-2013.</i> | 50 |
| <i>Wykres 8. Całkowite zużycie energii końcowej - wszystkie sektory w Mieście Cieszyn w roku 2016.</i> | 72 |
| <i>Wykres 9. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Mieście Cieszyn w roku 2016 [GJ/rok].</i> | 81 |
| <i>Wykres 10. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Mieście Cieszyn w roku 2016 [Mg].</i> | 82 |
| <i>Wykres 11. Łączna emisja CO₂ z poszczególnych sektorów w Mieście Cieszyn w roku 2016 [Mg].</i> | 83 |

Alfabetyczny wykaz skrótów

ARE - Agencja Rozwoju Energetyki
 BAU - biznes jak zwykle (business as usual)
 B(a)P - benzo(a)piren
 B/P - gaz rozprężony
 BDR - Bank Danych Regionalnych
 c.o. - centralne ogrzewanie
 c.w.u. - ciepła woda użytkowa
 C₆H₆ - benzen
 CBDP - Centralna Baza Danych Przestrzennych
 CH₄ - metan
 CHP - Cooling, Heating and Power
 CO - tlenek węgla
 CO₂ - dwutlenek węgla
 COP3 - trzecia konferencja klimatyczna
 DGC - wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego
 EEAP - Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej
 Er - emisja ekwiwalentna
 GDDKiA - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
 GIS - System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)
 GHG (EGC) - gazy cieplarniane
 GJ - jednostka ciepła (gigadżul)
 GPZ - Główny Punkt Zasilania
 GUS - Główny Urząd Statystyczny
 ha - powierzchnia w hektarach
 HC - węglowodory
 HCal - węglowodory alifatyczne
 HCar - węglowodory aromatyczne
 INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in the European Community
 IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzypaństwowy Zespół ds. Zmian Klimatu)
 KMP - Krajowa Polityka Miejska
 KOBIZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
 KPZK - Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030
 kV - napięcie elektryczne (kilowolt)
 kWh - zużycie energii (kilowatogodziny)
 LCA - Ocena cyklu życia (Life Cycle Assessment)
 LNG (ang. Liquefied Natural Gas) - gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162 °C
 LPG - gaz ciekły
 MJ - jednostka ciepła (megadżul)
 MVA - megawoltamper jest jednostką używaną do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych
 MW_e - moc elektryczna
 MWh - zużycie energii (megawatogodziny)
 MW_t - moc cieplna
 Nm³ - normalnych metrach sześciennych na godzinę (Nm³/h)

NPV - wartość bieżąca netto inwestycji
N₂O - podtlenek azotu
NO_x - tlenki azotu
NSP2002 - Narodowy Spis Powszechny 2002
OZE - Odnawialne Źródło Energii
Pb - ołów
PDK - plan działań krótkookresowych
PGE - Polska Grupa Energetyczna
PGN - plan gospodarki niskoemisyjnej
PGNiG SA - Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA
PM₁₀, PM_{2.5} - pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 μm
POIŚ - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PolSeFF - program dofinansowujący przedsięwzięcia energooszczędne realizowane przez małe i średnie przedsiębiorstwa (www.polseff.org)
POP - program ochrony powietrza
PSE - Polskie Sieci Energetyczne
PWP - Projekt Wspierania Przedsiębiorczości
RPO - Regionalny Program Operacyjny
SEAP - plan działań na rzecz zrównoważonej energii
SIT - System Informacji o Terenie
SN - średnie napięcie
SPBT - prosty okres zwrotu inwestycji
SO₂ - dwutlenek siarki
SOJP - Systemu Oceny Jakości Powietrza
SO_x - tlenki siarki
TSP - pył ogółem
UE - Unia Europejska
UNFCCC - ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC
WFOŚiGW - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
NFOŚiGW - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
RDOŚ - Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna” (zwanego dalej Planem) jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Cieszyn, reprezentowaną przez Burmistrza Miasta Cieszyna a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach zawartą w dniu 31 lipca 2014 r. Aktualizacja dokumentu została opracowana na podstawie Umowy z dnia 13 listopada 2017 r. zawartej pomiędzy Gminą Cieszyn a firmą Piotr Stańczuk ECOVIDI.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę stanu istniejącego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- metodologię opracowania Planu,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,
- plan gospodarki niskoemisyjnej - plan przedsięwzięć,
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

W trakcie tworzenia niniejszego Planu przeanalizowano następujące dokumenty:

Dokumenty krajowe:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. z 2017 r., poz. 519 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 286 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 881 z późn. zm.).

Ustawy o charakterze ogólnym i uzupełniającym:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1875 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (tekst jednolity: Dz.U. 2017 r. poz. 1868 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. z 2017 r., poz. 1405 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz.U. z 2017 r., poz. 1073 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (tekst jednolity: Dz.U. z 2017 r., poz. 229 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r., poz. 831 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2017 r., poz. 220 z późn. zm.) wraz z rozporządzeniami,
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tekst jednolity: Dz.U. z 2017 r., poz. 1148 z późn. zm.),

- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POliŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej.

Inne dokumenty strategiczne:

- Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.
- Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP) (1-3).
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku.
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej.
- Polityka Klimatyczna Polski.
- Krajowa Polityka Miejska 2023.
- Polityka ekologiczna Państwa.
- Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju 2030.

Strategie i plany na poziomie regionalnym i lokalnym - opisane poniżej.

1.1. Struktura Planu

Struktura i metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) - Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) - poradnik”).

Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją zużycia energii oraz emisji CO₂. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii Miasta, wpisując się w wizję przedstawioną w dalszej części opracowania.

Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

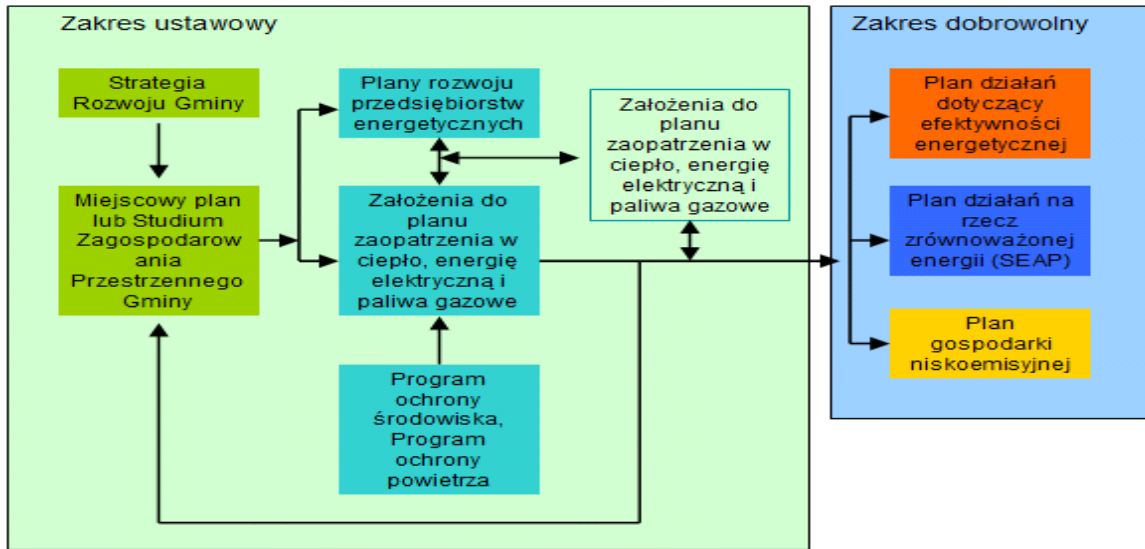
- podsumowanie wykonawcze,
- strategia,
- inwentaryzacja emisji bazowej oraz interpretacja wyników,
- planowane działania – harmonogram.

Ostatni punkt składa się z dwóch elementów:

- działań strategicznych długoterminowych (do roku 2020),
- działań krótko- i średnioterminowych.

Plan powinien funkcjonować jako jeden z wielu dokumentów strategicznych i programowych Miasta wykraczając poza ramy ustawowe, jednakże w sposób oczywisty wpisując się w działania na rzecz racjonalizacji zużycia energii. Na poniższym wykresie przedstawiono miejsce planu w strukturze dokumentów zgodnie z obecnymi wymaganiami ustawy Prawo energetyczne.

Rysunek 1. Zakres ustawy Prawo energetyczne dotyczący planowania energetycznego w Mieście Cieszyn.



Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna, 2015 r. - dokument bazowy.

2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym

2.1. Polityka UE oraz świata

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2-3°C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450-550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1-5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25-70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO₂. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym i ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO₂ (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020. Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została mocno wyartykułowana w wydanej w 2000 r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii”. Natomiast w 2005 r. elementy tej polityki zostały zebrane w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii, czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2020 roku. Wykazano, że korzyści to nie tylko ograniczenie zużycia energii i oszczędności z tego wynikające, ale również poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia, realizacja strategii lizbońskiej. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie zyskują coraz większe znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczącą pozycję w tej dziedzinie poprzez opracowywanie i wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii, to będzie to mocny atut handlowy.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Założenia tego pakietu są następujące:

- UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 20°C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej) współrealizują politykę energetyczną UE.

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski,

- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020 r., w tym osiągnąć 10% udziału biopaliw (w roku 2016 Polska wynegocjowała wartość 15% w przypadku wzrostu udziału z OZE)
- zwiększyć efektywność energetyczną wykorzystania energii o 20% do roku 2020.

2.2. Dyrektywy Unii Europejskiej

W poniższej tabeli zebrano wybrane europejskie regulacje dotyczące efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich.

Tabela 1. Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej.

| Dyrektywa | Cele i główne działania |
|--|--|
| Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji | <ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji). • Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych. • Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy). |
| Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty | <ul style="list-style-type: none"> • Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty. • Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny. |
| Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków | <ul style="list-style-type: none"> • Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków. • Certyfikacja energetyczna budynków. • Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych. |
| Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie używających energię | <ul style="list-style-type: none"> • Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej. • Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji). |
| Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym | <ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszenie od 2008 r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016 r. • Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej. |

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna, 2015 r. - dokument bazowy.

2.3. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną Miasta Cieszyna, opisaną w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” i wpisuje się w dotychczasowy zakres zadań poszczególnych wydziałów Urzędu Miejskiego w Cieszynie oraz jednostek

organizacyjnych Miasta. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań proponowanych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- ugruntowanie pozycji Miasta Cieszyna w grupie polskich miast rozwijających koncepcję miast zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów miejskich,
- rozwój planowania energetycznego oraz zarządzania energią w Mieście,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie Miasta,
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym gazów cieplarnianych) związanej ze zużyciem energii na terenie Miasta,
- realizacja koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,
- zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

Niniejszy dokument rozważa realizację skutecznego monitorowania efektów podejmowanych działań przedstawiając szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu. Zawiera aktualizację zadań wg stanu z początku 2018 roku. Został wzbogacony o analizę emisji zanieczyszczeń takich jak SO_x, NO_x, CO, B(a)p, pył PM 10 i PM 2,5.

Zakres opracowania jest zgodny z wytycznymi NFOŚiGW i WFOŚiGW. Zawiera wszelkie elementy wyróżniające Plan spośród innych dokumentów planistycznych funkcjonujących w Mieście, a w szczególności:

- inwentaryzację emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem energii na terenie Miasta Cieszyna,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza cel w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2020,
- wyznacza poszczególne działania pozwalające na osiągnięcie zakładanego celu oraz ich efektów środowiskowych i społecznych,
- proponuje system monitoringu efektów wdrażania przedsięwzięć.

2.4. Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych

Plan dla Miasta Cieszyna, wykazuje spójność z celami i założeniami dokumentów strategicznych szczebla wojewódzkiego i regionalnego oraz lokalnego tj.:

1. STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO „ŚLĄSKIE 2020+”:

- Cel strategiczny: Województwo śląskie regionem atrakcyjnej i funkcjonalnej przestrzeni.
Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska.
Cel operacyjny: C.2. Zintegrowany rozwój ośrodków różnej rangi.

2. UCHWAŁA NR V/36/1/2017 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO Z DNIA 7 KWIEŃNIA 2017 R. W SPRAWIE WPROWADZENIA NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO OGRANICZEŃ W ZAKRESIE EKSPLOATACJI INSTALACJI, W KTÓRYCH NASTĘPUJE SPALANIE PALIW.

Zakres uchwały obejmuje wprowadzenie na terenie całego województwa śląskiego w ciągu całego roku kalendarzowego ograniczeń dla instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych (kocioł, kominek, piec) jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania,
- wydzielają ciepło lub
- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Ograniczenie dotyczy wszystkich podmiotów użytkujących takie instalacje, jeżeli nie spełniają one minimum standardu emisyjnego zgodnego z klasą 5 pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń według normy PN-EN 303-5:2012, co należy potwierdzić zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA162.

Wprowadzone ograniczenia dotyczące wymogu eksploatacji instalacji spełniających minimalne standardy emisyjne zgodne klasą 5 obowiązują od 1 września 2017 roku. Wyjątkami są instalacje, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, wówczas ograniczenie obowiązuje:

- od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

W przypadku instalacji kominków i trzonów kuchennych dopuszcza się do eksploatacji wyłącznie urządzenia, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej lub normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika do rozporządzenia Komisji (UE)163 w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe. Eksploatujący taką instalację zobowiązany jest do wykazania spełniania wymagań określonych w wymienionym rozporządzeniu poprzez przedstawienie instrukcji dla instalatorów i użytkowników urządzenia. Wprowadzone ograniczenia w przypadku kominków i trzonów kuchennych, które powinny spełniać ww. wymogi, obowiązywać będą od 1 stycznia 2023 roku, chyba że ich eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku i instalacje te:

- osiągają sprawność cieplną na poziomie, co najmniej 80% lub
- zostaną wyposażone w urządzenie redukujące emisję pyłu do wartości:
 - 50 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13% O₂) z kominków z otwartą komorą spalania, ogrzewanych paliwem stałym,
 - 40 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13% O₂) z kominków i trzonów kuchennych z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących paliwo stałe inne niż drewno sprasowane w formie peletów,
 - 20 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13% O₂) dla kominków z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących drewno prasowane w formie peletów.

Zakres uchwały obejmuje również ograniczenia dotyczące spalanych paliw. Zgodnie z uchwałą od 1 września 2017 roku zakazane jest na terenie województwa śląskiego stosowanie w instalacjach, w których następuje spalanie paliw stałych:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

3. PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO MAJĄCY NA CELU OSIĄGNIĘCIE POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU ORAZ PUŁAPU STĘŻENIA EKSPOZYCJI

Działania naprawcze dla strefy śląskiej określone w dokumencie:

- Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych.
- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych.
- Ograniczenie emisji wtórnej pyłu poprzez czyszczenie dróg na mokro.
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe.

Emisja pyłu PM10 wymagana do zredukowania do roku 2027 [Mg/rok]:

- całkowita - 72,16 Mg/rok, w tym:
 - do roku 2021 - 7,22 Mg/rok,
 - 2022-2023 - 21,65 Mg/rok,
 - 2024-2025 - 21,65 Mg/rok,
 - 2026-2027 - 21,65 Mg/rok.

Emisja pyłu PM2,5 wymagana do zredukowania do 2027 [Mg/rok]:

- całkowita - 59,69 Mg/rok, w tym:
 - do roku 2021 - 5,97 Mg/rok,
 - 2022-2023 - 17,91 Mg/rok,
 - 2024-2025 - 17,91 Mg/rok,
 - 2026-2027 - 17,91 Mg/rok.

Szacunkowy średni koszt realizacji zadania - 43 296 tys. zł.

4. AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA CIESZYNA

Zgodnie z tym dokumentem polityka energetyczna Miasta powinna uwzględnić następujące elementy:

- edukację społeczeństwa w dziedzinie oszczędzania energii oraz wykorzystania energii odnawialnych w poszczególnych gospodarstwach domowych oraz w obiektach użyteczności publicznej;
- zapewnienie dostawy paliw i energii o określonej jakości i pewności zasilania dla obecnych i przyszłych odbiorców;
- racjonalizację użytkowania energii;
- sukcesywne eliminowanie paliw węglowych w wyniku konwersji kotłowni i zamiany pieców węglowych;

- zwiększenie udziału energii odnawialnej, głównie energii słonecznej do przygotowania ciepłej wody, energii wiatru oraz poprzez wykorzystanie biomasy do ogrzewania.

5. STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA CIESZYNA

3. Obszary oraz zasady ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody, krajobrazu kulturowego

3.1. Ochrona powietrza – w celu poprawy jakości powietrza i osiągnięcia odpowiednich standardów, należy zmniejszyć emisje zanieczyszczeń poprzez, m.in.:

- realizację urządzeń ochronnych lub wprowadzanie zmian technologicznych w zakładach przemysłowych i jednostkach realizujących cele publiczne,
- ograniczenie niskiej emisji pochodzącej z gospodarstw domowych, wprowadzenie gazu ziemnego, oleju opałowego i urządzeń grzejnych o wysokiej sprawności cieplnej, stosowanie w budownictwie materiałów o wysokiej izolacyjności cieplnej,
- rozwój i modernizację sieci ciepłowniczej,
- preferencje dla szerszego wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.

Głównym obszarem działań ochronnych powinny być przedsięwzięcia podejmowane w przemyśle, gospodarce komunalnej i komunikacji, mających największy wpływ na stan powietrza.

Kierunki rozwoju systemów infrastruktury technicznej: ustala się, że na wyznaczonych terenach, dopuszcza się lokalizację urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW (farmy fotowoltaiczne).

6. STRATEGIA ROZWOJU MIASTA CIESZYNA NA LATA 2010-2020

Kierunki priorytetowe: infrastruktura techniczna i ochrona środowiska.

Cel strategiczny I: stworzenie właściwej, nowoczesnej infrastruktury technicznej.

3. Dotychczasowe działania Miasta Cieszyn (przed uchwaleniem Planu) w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

Miasto Cieszyn od wielu lat realizuje szereg działań mających na celu efektywne wykorzystanie i wytwarzanie energii. Działania te w dużej mierze mają charakter inwestycyjny bezpośrednio wpływając na obniżenie kosztów energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych. Ponadto bardzo poważnie traktuje się komunikację z lokalną społecznością starając się realizować model Miasta angażującego społeczeństwo w działania publiczne.

Do działań termomodernizacyjnych przeprowadzonych w obiektach użyteczności publicznej należą:

Tabela 2. Lista obiektów poddanych termomodernizacji do roku 2014.

| Nazwa przedsięwzięcia | Termin realizacji | Koszty [zł] | Zakres prac |
|--|-------------------|-------------|---|
| Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 1 | 2006-2007 | 1 397 000 | wymiana stolarki okiennej i termomodernizacji ścian budynku |
| Rozbudowa i modernizacja bazy sportowej Szkoły Podstawowej nr 4 wraz z termomodernizacją obiektu | 2007-2009 | 9 009 000 | przebudowa budynku basenu, termomodernizacja budynku i montaż kolektorów słonecznych do podgrzewania wody |
| Termomodernizacja budynku Przedszkola nr 4 | 2007 | 278 000 | wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie stropu i ścian, podłączenie obiektu do miejskiego ciepłociągu |
| Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 1 | 2006-2007 | 1 629 000 | wymiana stolarki okiennej i termomodernizacji ścian budynku |
| Termomodernizacja budynku Przedszkola nr 19 wraz z adaptacją części pomieszczeń na siedzibę MOPS | 2007-2009 | 2 881 000 | wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie stropu i ścian, modernizacja systemu grzewczego |
| Termomodernizacja budynku Żłobka nr 2 | 2006-2007 | 353 000 | docieplenie elewacji i stropodachu |
| Termomodernizacja budynku siedziby Zakładu Gospodarki Komunalnej przy ul. Słowiczej | 2006-2007 | 1 173 000 | wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie stropu i ścian, modernizacja systemu grzewczego, montaż kolektorów słonecznych |
| Termomodernizacja budynku Przedszkola nr 16 | 2010-2012 | 1 036 779 | wymiana stolarki okiennej, modernizacja kotłowni gazowej i termomodernizacji ścian budynku |
| Docieplenie budynku pompowni głównej na Oczyszczalni Ścieków | 2011-2012 | 1 189 648 | wymiana stolarki okiennej i termomodernizacji ścian budynku, instalacja kolektorów słonecznych |
| Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 2 | 2011-2012 | 879 127 | wymiana stolarki okiennej i termomodernizacji ścian budynku |
| Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 7 | 2011-2012 | 470 286 | wymiana kotłów gazowych, stolarki okiennej i docieplenie ścian i stropu |
| Termomodernizacja budynku Przedszkola nr 20 | 2013-2014 | 286 596 | wymiana stolarki okiennej, docieplenie stropu i ścian, modernizacja systemu grzewczego |

Źródło: Urząd Miejski w Cieszynie 2017 r.

W ramach działań edukacyjnych przeprowadzono następujące działania:

- Akcja plakatowo-ulotkowa „Kochasz dzieci - nie pal śmieci” prowadzona w latach 2011-2013 to kampania uświadamiająca zagrożenia związane z paleniem odpadów komunalnych w piecach domowych.
- Projekt EURONET 50/50 realizowany w latach 2009-2012, celem, którego była promocja oszczędzania energii poprzez wdrożenie tzw. metodologii 50/50 w 50 ośrodkach edukacyjnych i utworzenie europejskiej sieci szkół ograniczających zużycie energii i zaangażowanych w walkę ze zmianami klimatycznymi. W Cieszynie brała udział w tym projekcie Szkoła Podstawowa nr 7.
- Kontynuacja projektu EURONET 50/50 realizowana obecnie od roku 2013 i przewidziana do roku 2016. Metodologia 50/50 jest wprowadzona w 500 szkołach i blisko 50 innych budynkach publicznych z 13 krajów Unii Europejskiej. W projekcie biorą udział: Szkoła Podstawowa nr 2, Szkoła Podstawowa nr 3, Szkoła Podstawowa nr 4, Gimnazjum nr 2, Gimnazjum nr 3.

Miasto Cieszyn wspierało modernizację ogrzewania mieszkań i budynków mieszkalnych od roku 1996.. Przykładowe działania prowadzone latach 2011 i 2013 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3. Lista obiektów poddanych termomodernizacji.

| Lp. | Rok | Zakres realizacji |
|-----|------|--|
| 1 | 2011 | Przeprowadzono dwa nabory wniosków i udzielono 18 dotacji celowych na łączną kwotę 52 500 zł. |
| 2 | 2012 | Przeprowadzono dwa nabory wniosków i udzielono 29 dotacji celowych na łączną kwotę 78 770 zł. |
| 3 | 2013 | Udzielono 12 dotacji celowych na łączną kwotę 28 900 zł. Ponadto przeprowadzono nabór wniosków na udzielenie dotacji do inwestycji planowanych do realizacji w 2014 r. |

Źródło: Urząd Miejski w Cieszynie 2017 r.

Zakład Budynków Miejskich sp. z o.o. w ramach swojej działalności przeprowadził termomodernizację budynków komunalnych i wspólnot. W tabeli poniżej przedstawiono działania ZBM przeprowadzone w latach 2011 i 2012.

Tabela 4. Lista obiektów mieszkalnych poddanych termomodernizacji w latach 2011-2012.

| Lp. | Zakres realizacji | Rok |
|-----|--|------|
| 1 | termomodernizacja obiektów przy ul. Srebrnej 1, Moniuszki 7, Mickiewicza 8 (częściowe docieplenia) | 2011 |
| 2 | wymiana 272 okien i 11 bram wejściowych | |
| 3 | zmiany systemów ogrzewania w 8 mieszkaniach komunalnych | |
| 4 | docieplenia częściowe elewacji - ul. Głęboka 35, Sikorskiego 1, Stalmacha 4, Głęboka 57 | 2012 |
| 5 | docieplenia stropów strychowych lub piwnicznych - ul. Głęboka 52, Stalmacha 10, Tysiąclecia 2 | |
| 6 | wymiana 337 okien (w tym 74 na klatkach schodowych, w piwnicach i na strychach w budynkach wspólnot mieszkaniowych - zarządca ZAPON) i 22 bram wejściowych do budynków | |
| 7 | wymiana systemu grzewczego w 15 mieszkaniach komunalnych | |

Źródło: Urząd Miejski w Cieszynie 2017 r.

Ponadto wykonano na zlecenie Miejskiego Zarządu Dróg audyt energetyczny efektywności wykorzystania energii elektrycznej oświetlenia ulicznego. W ramach opracowania zinventaryzowano sieć oświetlenia ulicznego, przeprowadzono analizę możliwości redukcji zużycia energii ze wskazaniem kierunków modernizacji istniejącego oświetlenia.

Działania zrealizowane w związku z wdrażaniem Planu w latach 2015-2018:

- Wdrożono system monitoringu kosztów i zużycia nośników energii i wody w miejskich budynkach użyteczności publicznej.
- Wdrożono założenia systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych - wdrożono wprowadzanie kryteriów środowiskowych do systemu zamówień publicznych. Kryteria wykorzystuje sporadycznie się przy stosunkowo dużych przetargach, dotychczas zastosowano w 5 przypadkach.
- Dokonano poprawy efektywności energetycznej w miejskich obiektach użyteczności publicznej w Cieszynie - poddano kompleksowej termomodernizacji obiekty: Przedszkole nr 2 (w tym: ocieplenie ścian zewnętrznych i stropu poddasza), Przedszkole nr 7 (w tym: nowoczesny wysokosprawny kocioł gazowy i modernizacja instalacji grzewczej), Przedszkole nr 20 (w tym: wymiana instalacji c.o. ocieplenie ścian, stropu), Szkoła Podstawowa nr 3 (w tym: wymiana 134 okien starego typu na termooszczędne).
- Poddano termomodernizacji 76 mieszkań komunalnych.
- W ramach przedsięwzięć związanych z likwidacją niskiej emisji zanieczyszczeń w centrum Cieszyna - zlikwidowano 152 paleniska węglowe w centrum Cieszyna, zastępując je ogrzewaniem w postaci ciepła sieciowego lub gazowym.
- Podłączono 40 budynków wielorodzinnych do ciepła sieciowego.
- Udzielono 91 dotacji do zamiany ogrzewania węglowego na ogrzewanie ekologiczne (gaz, energia elektryczna, ciepło sieciowe, odnawialne źródła energii).
- Przeprowadzono kampanie informacyjno-edukacyjne w zakresie niskiej emisji i efektywności energetycznej: zorganizowano warsztaty i akcje nt. racjonalnego wykorzystania energii, pokaz ekologicznego spalania węgla, wyposażono nauczycieli szkół podstawowych w scenariusze lekcji nt. ekologicznego ogrzewania, przekazano dzieciom klas I i II ponad 500 szt. książeczek nt. ograniczenia niskiej emisji. Rozprowadzono wśród mieszkańców plakaty i ulotki nt. działań ograniczających zanieczyszczenie powietrza. Opublikowano 14 artykułów na temat ekologii i efektywnego wykorzystania energii. Przeprowadzono konkurs dla szkół podstawowych i gimnazjów promujący oszczędzanie energii cieplnej i elektrycznej (EURONET 50/50 MAX).
- Zakupiono 3 autobusy miejskie spełniające ekologiczne normy emisji spalin.
- W roku 2018 ukończono budowę Zintegrowanego Węzła Przesiadkowego w Cieszynie.

4. Charakterystyka społeczno-gospodarcza Miasta Cieszyn

4.1. Lokalizacja Miasta

Miasto Cieszyn jest Miastem powiatowym, położonym w południowej Polsce, w województwie śląskim, w powiecie cieszyńskim, w południowej części województwa śląskiego. Miasto graniczy od północy z gminą wiejską Hażlach, od północnego wschodu z gminą wiejską Dębowiec, od południowego wschodu z gminą wiejską Golezów, natomiast od zachodu z Republiką Czeską.

Miasto Cieszyn należy do średnich gmin pod względem powierzchni, liczącą 28,61 km². Zamieszkuje je obecnie tj. wg danych na koniec 2016 roku, 35 102 osób, co jest spadkiem w stosunku do roku przyjętego w źródłowym opracowaniu Planu (35 918 mieszkańców, GUS, 2013 r.).

Rysunek 2. Lokalizacja Miasta Cieszyn na tle powiatu.



Źródło: www.gminy.pl

Rysunek 3. Mapa komunikacyjna Miasta Cieszyn.



Źródło: www.google.pl

Przez Miasto Cieszyn przebiegają drogi o znaczeniu krajowym i międzynarodowym. Są to:

- droga ekspresowa (droga krajowa) S1 (DK1): relacji Bielsko-Biała - Cieszyn,
- droga wojewódzka nr 938: relacji Pawłowice - Cieszyn.

Drogi te łączą Cieszyn z większymi ośrodkami miejskimi, m. in.:

- Bielsko-Biała, odległość ok. 40 km,
- Katowice, odległość ok. 72 km,
- Brno, odległość ok. 187 km.

Miasto posiada sieć kolejową. Przez jego obszar przebiega linia kolejowa nr 90 (trasa Zebrzydowice - Cieszyn) oraz linia kolejowa nr 190 (trasa Bielsko-Biała Główna - Český Těšín). Odbywa się na nich transport osobowy oraz towarowy. Znajdują się tu trzy stacje: Cieszyn, Cieszyn Marklowice oraz Cieszyn Mnisztwo (nieczynna).

Emisja z sektora transportowego

Transport drogowy jest jednym z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, stanowiących zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, zdrowia, a nawet życia człowieka. Wskutek spalania paliw w silnikach pojazdów do powietrza trafiają: tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, w tym wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne oraz cząstki stałe i metale ciężkie. Jest także źródłem emisji pierwotnej i wtórnej pyłu PM10 oraz PM2,5 (zużycie opon, tarczy sprzęgła, hamulców, nawierzchni). Zanieczyszczenia gazowe i pyłowe sprzyjają stopniowej degradacji gleb i szaty roślinnej w pasie ok. 500 m od drogi, a zdecydowanie szkodliwe oddziaływanie dotyczy pasa o szerokości do 150 m. Transport drogowy w istotny sposób wpływa na przemieszczanie się zanieczyszczeń powodujących negatywne konsekwencje dla konstrukcji stalowych, fundamentów betonowych oraz elementów wykonanych z piaskowca i wapienia.

Na wielkość emisji wpływa przede wszystkim: liczba i wiek pojazdów, stan nawierzchni dróg, organizacja ruchu oraz styl jazdy. Wpływ na emisję zanieczyszczeń ma m.in. nieodpowiednia organizacja ruchu, której skutkiem są zatory, obniżenie prędkości i częste zatrzymywanie się i ruszanie. Ponadto, niedostatecznie wykorzystywany jest transport rowerowy a także transport zbiorowy.

4.2. Warunki naturalne

Klimat okolic Cieszyna należy do podkarpackiej dzielnicy klimatycznej. Najwyższą temperaturę tj. +39°C zanotowano w 1992 roku. Średnia ilość dni przy temperaturze powyżej 25°C dla miesięcy czerwiec, lipiec i sierpień, wynosi 9 na miesiąc. Temperatury średnie dla tych miesięcy kształtują się na poziomie 21- 22,5°C. Najniższą wartości temperatury tj. -41°C zaobserwowano w 1929 r. Temperatura średnia z temperatur minimalnych tj. -30°C występuje w miesiącu styczniu. Średnia temperatura w okresie roku wynosi 8,4°C.

Najczęściej występujące wiatry na tym terenie są wiatrami o prędkości 0-2 m/s. Stanowią one 51% ogólnej ilości. Wiatry o prędkości powyżej 7 m/s stanowią około 2% ogólnej ilości.

Analizując występowanie wiatrów w ciągu roku według ich kierunku w zakresie prędkości 0-15 m/s stwierdza się, że:

- cisza stanowi 17,8% ogólnej ilości prowadzonych obserwacji,
- wiatry południowo-zachodnie stanowią 16% ogólnej ilości obserwacji,
- wiatry południowe stanowią 15% ogólnej ilości obserwacji,
- wiatry na pozostałych kierunkach kształtują się na poziomie 10% oprócz kierunku wschodniego, z którego więcej wiatry stanowią 3,3% ogólnej ilości obserwacji.

Wilgotność roczna kształtuje się na poziomie 74%. Występuje w zakresie od 68-82% z tendencją wzrostu w miesiącach wiosenno-jesiennie-zimowych. Roczna suma opadów kształtuje się na poziomie 966 mm. W miesiącach letnich notuje się najwyższe wartości opadu tj. około 131 mm/miesiąc, natomiast w miesiącach zimowych opad wynosi około 50 mm.

Geologicznie teren Cieszyna jest położony w obrębie Zachodnich Karpat Fliszowych, a tektonicznie w obrębie Płaszczowiny Śląskiej, w jej mniejszej jednostce zwanej Płaszczowiną Cieszyńską.

Hydrograficznie obszar Miasta Cieszyna leży w zlewni rzeki Odry i charakteryzuje się dobrze rozwiniętą siecią rzeczną, a głównymi ciekami na tym terenie są:

- rzeka Olza (odcinek o długości ok. 9 km) oraz jej prawobrzeżne dopływy: Puńcówka,
- Bobrówka, Piotrówka (krótki odcinek źródłowy w północnej części Miasta).

Na terenie Cieszyna oprócz wymienionych powyżej rzek i potoków występuje także szereg niewielkich, często okresowych, cieków wodnych.

Na terenie Cieszyna oprócz wymienionych powyżej rzek i potoków występuje także szereg niewielkich, często okresowych, cieków wodnych. Obserwuje się tutaj charakterystyczną dla piętra pogórza, typową biocenozę grądu, z grabem, dębem i lipą. Naturalna szata roślinna na zdecydowanej powierzchni Miasta została zniszczona i przekształcona, zachowując się szczątkowo m.in. na terenie trzech rezerwatów przyrody: „Kopce”, „Lasek Miejski nad Puńcówką”, „Lasek Miejski nad Olzą”.

Świat zwierzęcy jest typowy dla zachodniej części Beskidów. Zwierzęta typowo górskie są tutaj nieliczne, chociaż częściej spotykamy je wśród bezkręgowców, rzadziej wśród zwierząt kręgowych. I tak w grupie gadów i płazów spotykamy: traszkę karpacką i górską, kumaka górskiego i salamandrę. W grupie ryb są to: pstrąg

potokowy i strzelba potokowa. Natomiast charakterystyczną cechą świata zwierząt obszaru jest przewaga gatunków leśnych. Z dużych drapieżnych ssaków lądowych stwierdzono występowanie: kuny leśnej, borsuka, rysia i wilka. Z pozostałych dużych ssaków leśnych to jeleni, sarna i dzik. Łącznie występują 32 gatunki ssaków. Na przedmiotowym terenie gnieździ się około 130 gatunków ptaków, przy czym zdecydowana większość to gatunki chronione.

Obszary i obiekty chronione

Obszar chronionego krajobrazu:

- „Cieszyńskie Pogórze”.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:

- „Bluszcze na Górze Zamkowej”,
- „Lasek Miejski w Błogocicach”.

Stanowiska dokumentacyjne:

- „Odkrywka Cieszynitów”.

Użytki ekologiczne:

- „Łąki na Kopcach”,
- „Łęg nad Puńcówką”.

Rezerваты:

- „Kopce”,
- „Lasek Miejski nad Puńcówką”,
- „Lasek Miejski nad Olzą”.

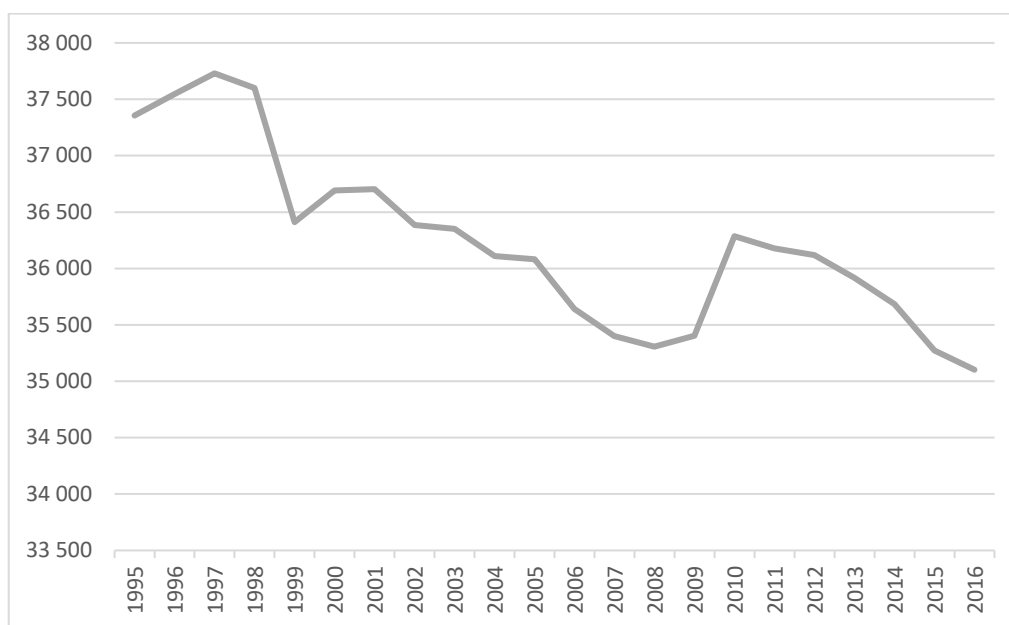
4.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza

4.3.1. Uwarunkowania demograficzne

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój Miasta jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych czy ciekłych.

Miasto Cieszyn zajmuje obszar o powierzchni 28,61 km² i liczy 35 102 mieszkańców. Liczba ludności uległa w latach 2001-2013 zmniejszeniu o 784 osoby. Kolejne lata pogłębiły ten spadek. Różnica pomiędzy rokiem 2001 a 2016 to 1600 osób (patrz wykres poniżej).

Wykres 1. Liczba ludności w Mieście Cieszyn w latach 1995-2016.



Źródło: GUS.

Wzrost liczby ludności w 2010 roku i później w stosunku do roku 2009 wynika z korekacji danych, przeprowadzonych na podstawie Spisu Powszechnego przeprowadzonego przez GUS w roku 2010.

Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych rynków pracy szczególnie przybrały na sile, praktycznie w skali całego kraju.

W tabeli poniżej porównano podstawowe wskaźniki demograficzne dotyczące Miasta Cieszyn w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla województwa śląskiego oraz Polski.

Tabela 5. Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych.

| Wskaźnik | Obszar | Jednostka | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Trend z lat 2010-2016 |
|---------------------|-------------|---------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
| Gęstość zaludnienia | Polska | os./km ² | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | ≈ |
| | województwo | os./km ² | 376 | 375 | 374 | 373 | 372 | 371 | 370 | ↓ |
| | Cieszyn | os./km ² | 1268 | 1265 | 1262 | 1255 | 1247 | 1233 | 1227 | ↓ |
| Przyrost naturalny | Polska | % | 0,9 | 0,34 | 0,04 | -0,46 | -0,03 | -0,67 | -0,15 | ↓ |
| | województwo | % | 0,02 | -0,63 | -0,97 | -1,37 | -1,11 | -1,92 | -1,36 | ↓ |
| | Cieszyn | % | 0,72 | -2,4 | -1 | -0,22 | -0,75 | -2,58 | -2,08 | ↓ |
| Saldo migracji | Polska | % | -2,1 | -4,3 | -6,6 | -19,9 | -15,8 | -15,8 | 1,5 | ↓ |
| | województwo | % | -0,7 | -0,8 | -0,7 | -0,8 | -0,8 | -0,8 | -0,8 | ≈ |
| | Cieszyn | % | 0,5 | -0,1 | -2,7 | -1,3 | -1,1 | -1,6 | -1,2 | ↓ |

↓ trend spadkowy ≈ bez zmian ↑ trend wzrostowy

Źródło: GUS.

Średnia gęstość zaludnienia w Mieście wynosi około 1 227 os./km² i jest ponad trzy i półkrotnie wyższa od średniej województwa śląskiego.

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.

Kwestię starzejącego się społeczeństwa należy zaliczyć do negatywnych wskaźników społeczno-gospodarczych, niemniej jednak nie jest to jedynie problem lokalny, lecz dotyczący praktycznie całego kraju. Liczba ludności w wieku produkcyjnym (w roku 2016 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł około 64,4%) nieznacznie wzrosła. Wskaźnik zatrudnienia w Mieście w okresie 2010-2016 wykazywał rosnącą tendencję. Pozytywnym zjawiskiem jest także rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym Miasta.

W tabeli poniżej zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w Mieście Cieszyn, województwie oraz kraju.

Tabela 6. Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy.

| Wskaźnik | Obszar | Jednostka | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Trend z lat 2010-2016 |
|---|-------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
| Udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w ludności ogółem | Polska | % | 18,8 | 18,5 | 18,3 | 18,2 | 18 | 18 | 17,9 | ↓ |
| | województwo | % | 17,3 | 17,1 | 17 | 16,9 | 16,8 | 16,8 | 16,8 | ↓ |
| | Cieszyn | % | 16,7 | 16,6 | 16,5 | 16,4 | 16,5 | 16,5 | 16,8 | ≈ |
| Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem | Polska | % | 64,4 | 64,2 | 63,9 | 63,4 | 63 | 62,4 | 61,8 | ↓ |
| | województwo | % | 65,2 | 64,8 | 64,3 | 63,8 | 63,2 | 62,5 | 61,8 | ↓ |
| | Cieszyn | % | 64,4 | 63,9 | 63,2 | 62,3 | 61,3 | 60,6 | 59,6 | ↓ |
| Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem | Polska | % | 16,8 | 17,3 | 17,8 | 18,4 | 19 | 19,6 | 20,2 | ↑ |
| | województwo | % | 17,6 | 18,1 | 18,7 | 19,3 | 20 | 20,7 | 21,4 | ↑ |
| | Cieszyn | % | 18,9 | 19,6 | 20,4 | 21,3 | 22,2 | 22,9 | 23,6 | ↑ |
| Wskaźnik zatrudnienia ogółem | Polska | % | 50 | 50,2 | 50,2 | 50,2 | 51,2 | 51,9 | 52,8 | ↑ |
| | województwo | % | 47,5 | 48,4 | 48,4 | 48,3 | 49,2 | 49,3 | 50,5 | ↑ |
| | Cieszyn | % | 52,5 | 49,8 | 52,9 | 55 | 55,8 | 56 | 59,4 | ↑ |
| Liczba podmiotów gospodarczych na 10 000 mieszkańców | Polska | - | 1 015 | 1 004 | 1 032 | 1 057 | 1 071 | 1 089 | 1 103 | ↑ |
| | województwo | - | 974 | 958 | 982 | 1 001 | 1 007 | 1 019 | 1 025 | ↑ |
| | Cieszyn | - | 1 389 | 1 419 | 1 474 | 1 486 | 1 495 | 1 505 | 1 503 | ↑ |

↓ trend spadkowy

≈

bez zmian

↑

trend wzrostowy

Źródło: GUS.

4.3.2. Działalność gospodarcza

Na terenie Miasta w 2016 roku zarejestrowanych było 5 277 podmiotów gospodarczych (wg klasyfikacji REGON). Od 2013 r. liczba przedsiębiorstw zmalała o 61. Dane o ilości podmiotów gospodarczych na terenie Miasta w latach 2011-2016 przedstawiono w tabeli poniżej.

Do największych grup branżowych należą firmy z kategorii:

- handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego;
- edukacja;
- budownictwo;
- górnictwo.

Tabela 7. Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2011-2016.

| Wyszczególnienie | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Sekcja A - Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo | 31 | 34 | 39 | 41 | 41 | 41 |
| Sekcja B - Rybactwo | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Sekcja C - Górnictwo | 411 | 415 | 400 | 394 | 385 | 400 |
| Sekcja D - Przetwórstwo przemysłowe | 6 | 8 | 11 | 11 | 11 | 12 |
| Sekcja E - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę | 13 | 15 | 18 | 17 | 16 | 17 |
| Sekcja F - Budownictwo | 526 | 530 | 533 | 516 | 509 | 495 |
| Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego | 1 562 | 1 571 | 1 565 | 1 551 | 1 510 | 1 474 |
| Sekcja H - Hotele i restauracje | 272 | 280 | 267 | 263 | 270 | 275 |
| Sekcja I - Transport, gospodarka magazynowa i łączność | 204 | 201 | 199 | 194 | 199 | 191 |
| Sekcja J - Pośrednictwo finansowe | 140 | 131 | 157 | 164 | 163 | 166 |
| Sekcja K - Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej | 220 | 228 | 217 | 205 | 197 | 176 |
| Sekcja L - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne | 241 | 259 | 272 | 276 | 277 | 279 |
| Sekcja M - Edukacja | 463 | 482 | 485 | 511 | 527 | 522 |
| Sekcja N - Ochrona zdrowia i pomoc społeczna | 140 | 167 | 151 | 135 | 147 | 154 |
| Sekcja O - Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała | 23 | 23 | 23 | 23 | 22 | 22 |
| Sekcja P - Edukacja | 170 | 214 | 224 | 238 | 235 | 228 |
| Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna | 286 | 300 | 303 | 313 | 318 | 323 |
| Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją | 115 | 123 | 126 | 126 | 122 | 125 |
| Sekcje S i T - Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby | 307 | 341 | 346 | 354 | 355 | 368 |

źródło: GUS.

4.3.3. Rolnictwo i leśnictwo

Teren Miasta należy do obszarów o średniej koncentracji użytków rolnych, które stanowią około 30 % (GUS 2014 r.) jego powierzchni. Analogiczna średnia w województwie i w kraju jest wyższa od średniej w Mieście. Grunty leśne na obszarze Miasta Cieszyn zajmują ok. 203 ha.

Emisja terenów rolniczych

Niska emisja terenów rolniczych to przede wszystkim budownictwo mieszkaniowe wykorzystujące przestrzalne kotły na paliwo stałe. Należy, jednakże spojrzeć w tym zakresie na inne jej źródła, takie jak np. wypalanie traw oraz pozostałości rolniczych. Powoduje to zwiększone emisje zwłaszcza benzo(a)pirenu, a także dioksyn do atmosfery.

Rolnictwo w tym szczególnie wielkoobszarowe i przemysłowe jest źródłem emisji gazów cieplarnianych, w tym podtlenku azotu (N₂O) i metanu (CH₄). Są to gazy mające większy potencjał wywoływania efektu cieplarnianego niż dwutlenek węgla.

- N₂O jest emitowany do atmosfery z użytków rolnych, głównie w efekcie mikrobiologicznego przetwarzania nawozów azotowych w glebie. Emisje N₂O stanowią połowę wszystkich emisji rolnych.
- Emisje CH₄ są głównie wynikiem procesów trawiennych zwierząt przeżuwających (przede wszystkim krów i owiec).

Zarówno emisje CH₄, jak i N₂O są związane ze składowaniem i rozwożeniem odchodów zwierzęcych.

Zgodnie z materiałem źródłowym dla opracowania Planu, którym jest „Poradnik - jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” emisja z sektora „Rolnictwo” (np. hodowla zwierząt, wykorzystanie obornika, stosowanie nawozów, spalanie odpadów rolniczych na wolnym powietrzu) nie została uwzględniona w bazowej inwentaryzacji emisji (BEI).

4.3.4. Sieć wodno-kanalizacyjna

Woda pitna i woda do celów przemysłowych dla Miasta Cieszyna czerpana jest z ujęcia w Pogórze (gmina Skoczów). Ujęcie to jest zlokalizowane w widłach Wisły i Brennicy. Z obecnie eksploatowanych kopanych i wierconych studni czerpana jest woda podziemna, infiltrująca z Wisły i Brennicy. Maksymalna wydajność ujęcia w Pogórze wynosi 18 000 m³/dobę.

W dzielnicy Bobrek zlokalizowany jest terenowy wodociągowy zbiornik wyrównawczy o pojemności 1 000 m³, będący elementem systemu zaopatrzenia Miasta w wodę.

W czasie okresowych braków wody do Cieszyna dostarczana jest woda z terenu Republiki Czeskiej w ilości ok. 1 000 m³/d oraz z ujęcia wody w zbiorniku Wisła Czarne, również w ilości ok. 1 000 m³/d. Możliwe jest także pokrycie deficytu wody z ujęć na terenie gminy Hażlach.

Stwierdzić można, że istniejąca infrastruktura techniczna i zasoby dyspozycyjne nie stwarzają istotnych ograniczeń w zaopatrzeniu Miasta Cieszyn w wodę.

Na terenie Miasta funkcjonuje sieć wodociągowa o łącznej długości sieci rozdzielczej ponad 127 km (Bank Danych Lokalnych GUS, 2016), do której podłączonych jest szacunkowo 98,1% mieszkań (gospodarstw domowych).

Sieć wodociągowa wymaga stałej modernizacji.

Odprowadzenie ścieków następuje do Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Motokrosowej 27 w Cieszynie. Ścieki dopływają do oczyszczalni kanalizacją sanitarną i ogólnospławną. Dowożone są również wozami asenizacyjnymi do stacji zlewnej. Oczyszczalnia ścieków jest oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną z podwyższonym usuwaniem związków biogenych. W ciągu roku oczyszcza ona około 3 250 000 m³ ścieków. Istniejąca sieć kanalizacji na terenie Cieszyna to w dużej mierze kanalizacja ogólnospławną.

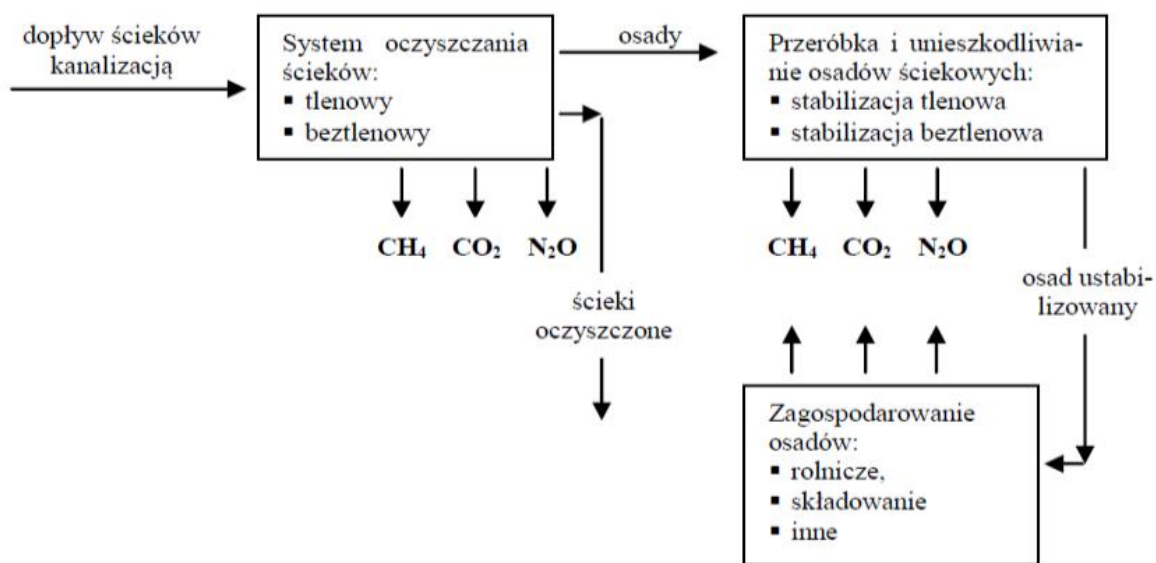
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej to 182,9 km i korzysta z niej 81,9% mieszkańców (Bank Danych Lokalnych GUS, 2016). Dodatkowo Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie Sp. z o.o. Dział Gospodarki Ściekami gospodaruje jeszcze podłączeniami kanalizacyjnymi o długości 35,4 km oraz 13 przepompowniami ścieków.

Emisja gazów cieplarnianych z sektora związanego z gospodarką ściekami

Oczyszczalnie ścieków, zakwalifikowane do sektora związanego z gospodarką odpadami i ściekami, przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla (CO_2), metanu (CH_4) i podtlenku azotu (N_2O). Ta sama masa CH_4 powoduje 25-krotnie większy efekt cieplarniany niż CO_2 (1 kg wyemitowanego CH_4 ma taki sam potencjał jak 25 kg wyemitowanego CO_2), natomiast taka sama masa N_2O powoduje aż 298-krotnie większy efekt cieplarniany niż CO_2 .

Emisja CO_2 z oczyszczalni ścieków może być oszacowana na podstawie zapotrzebowania obiektu w energię. Metan jest przeważnie emitowany z sieci kanalizacyjnej oraz w wyniku procesów, których celem jest obróbka i unieszkodliwianie osadów ściekowych. Wielkość emisji CH_4 z oczyszczalni ścieków szacowana jest na około 5% w stosunku do globalnej emisji tego gazu ze wszystkich źródeł (antropogenicznych i naturalnych). Emisja N_2O ze ścieków wynika z działalności mikroorganizmów w procesach nityfikacji i denityfikacji. Na podstawie dostępnych raportów oraz dotychczasowych badań, emisja podtlenku azotu ze ścieków oszacowana została na ok. 3% w stosunku do globalnej wielkości emisji tego gazu ze wszystkich źródeł. Emisje z biodegradacji substancji organicznych obecnych w ściekach stanowią ok. 0,18% całkowitej emisji ze źródeł antropogenicznych w każdym kraju.

Rysunek 4. Schemat emisji gazów dla ścieków bytowo-gospodarczych.



Źródło: „EMISJA GAZÓW CIEPLARNIANYCH Z OBIEKTÓW OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW” - CZASOPISMO INŻYNIERII LĄDOWEJ, ŚRODOWISKA I ARCHITEKTURY, lipiec-wrzesień 2013, s. 253-264.

Podczas tlenowego oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego, CO_2 jest produkowany w następstwie rozkładu materii organicznej oraz w wyniku wytwarzania energii elektrycznej. Tlenowe procesy oczyszczania wytwarzają ponad dwa razy większą ilość CO_2 aniżeli procesy beztlenowe. Ilość CO_2 wytworzonego w wyniku produkcji energii elektrycznej znacznie przewyższa ilość CO_2 powstałą w podczas samego procesu oczyszczania.

Metan jest produkowany podczas beztlenowych procesów oczyszczania ścieków oraz w komorach fermentacyjnych, w których osady ściekowe ulegają fermentacji beztlenowej. Wielkość jego emisji uzależniona jest przede wszystkim od zawartości w ściekach biodegradowalnej materii organicznej, temperatury i rodzaju zastosowanego systemu oczyszczania ścieków. Biogaz składa się zazwyczaj w 60% z CH_4 i 40% z CO_2 . Gaz ten może być wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej i ciepłej, dzięki czemu

nie następuje uwalnianie gazów cieplarnianych do atmosfery. Podtlenek azotu (N₂O), który może być emitowany w trakcie oczyszczania ścieków jest gazem o silnym potencjale cieplarnianym. Głównym źródłem emisji N₂O z obiektów oczyszczalni ścieków są procesy związane z biologicznym usuwaniem azotu: nityfikacja i denityfikacja.

W bazie inwentaryzacji emisji (BEI) pod uwagę została wzięta emisja CO₂ związana ze zużyciem energii eklektycznej na cele technologiczne.

Odpady komunalne

Obecnie odpady komunalne z terenu Miasta są zagospodarowywane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami (Plan gospodarki odpadami dla województwa śląskiego na lata 2016-2022 przyjęty przez Sejmik Województwa Śląskiego dnia 24 kwietnia 2017 r. uchwałą nr V/37/8/2017, Dziennik Urzędowy Województwa Śląskiego z 2017 r., poz. 2854) na regionalnych instalacjach do przetwarzania odpadów komunalnych, położonych poza granicami administracyjnymi Miasta. Żaden z obiektów nie ma instalacji do odzysku gazu składowiskowego.

Powstające na terenie Miasta odpady od końca lat 90 – tych składowane są poza granicami miasta.

Emisja z sektora gospodarki odpadami

Składowiska odpadów komunalnych są źródłem emisji metanu i dwutlenku węgla, a w mniejszym stopniu emisji - podtlenku azotu, tlenku węgla, tlenku siarki, tlenku azotu i amoniaku. Dodatkowo składowisko stanowi źródło emisji pyłów. Metan ze składowisk odpadów stanowi 3-4% rocznej globalnej emisji gazów cieplarnianych. Wskaźnik efektu cieplarnianego metanu jest 21 razy większy niż dwutlenku węgla i pochłanianie promieniowanie podczerwone 60 razy bardziej niż CO₂. Metan i dwutlenek węgla na składowiskach są produkowane w warunkach beztlenowych w czasie rozkładu frakcji organicznej zawartej w odpadach. Biogaz przemieszcza się wzdłuż powierzchni składowiska, przez warstwę powietrza nad składowiskiem, aż do atmosfery.

4.4. Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie Miasta różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne (jednorodzinne, wielorodzinne),
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe - podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (budynki edukacyjne, ochrony zdrowia, urzędy, obiekty sportowe, obiekty o funkcji gastronomicznej) 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.

Zasadniczymi wielkościami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na te strefy pokazano na poniższym rysunku.

Rysunek 5. Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne.



Minimalna temperatura zewnętrzna danej strefy klimatycznej:

- I strefa (-16°C),
- II strefa (-18°C),
- III strefa (-20°C),
- IV strefa (-22°C),
- V strefa (-24°C).

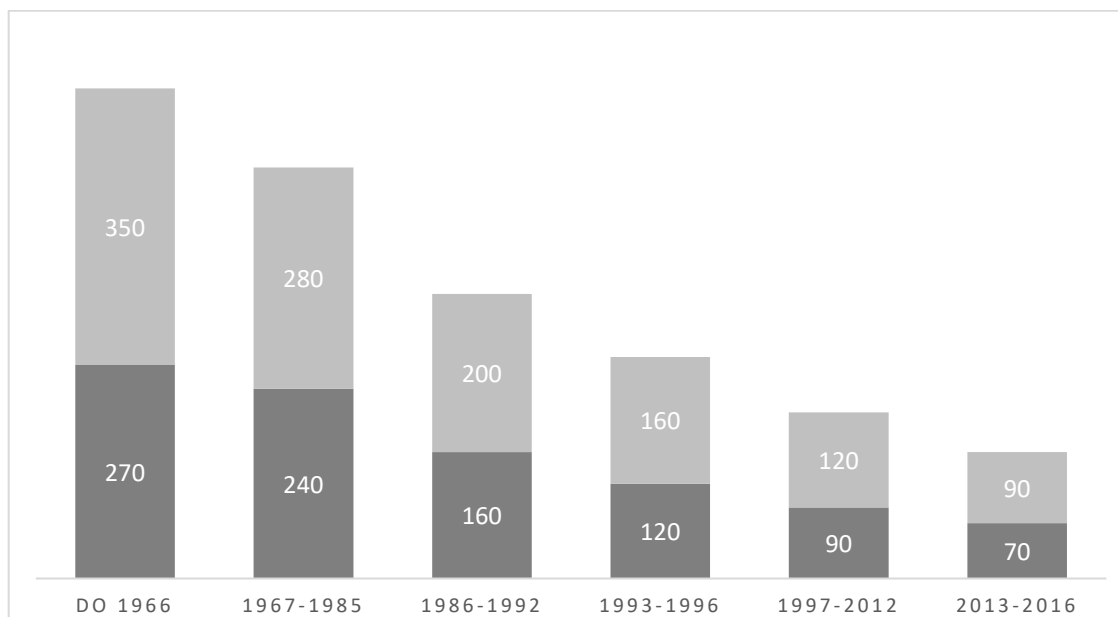
Źródło: Projekt aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Cieszyna 2015 r.

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 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 wewnątrz;
- świadome przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

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

Wykres 2. Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej.



Źródło: Opracowanie własne.

Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii w kWh/m²/rok: powyżej 150 - energochłonny, 120 do 150 - średnio energochłonny, 80 do 120 - standardowy, 45 do 80 - energooszczędny, 20 do 45 - niskoenergetyczny, poniżej 20 - pasywny.

4.4.1. Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie Miasta Cieszyn można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną, wielorodzinną oraz rolniczą zagrodową.

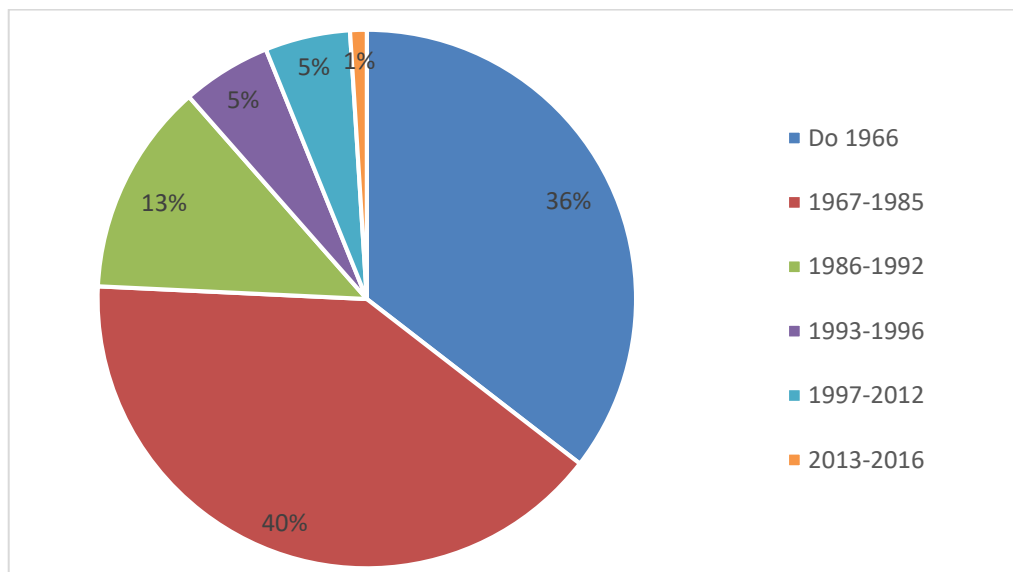
Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o informacje GUS do roku 2016. Na koniec 2016 roku na terenie Miasta zlokalizowanych było 13 103 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 931 470 m² (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 26,5 m² i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o około 6 m²/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 71,1 m² (2016 r.) i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o około 9,3 m²/mieszkanie.

Wielorodzinną

W Mieście pod względem liczby mieszkań i ich powierzchni użytkowej, nieznacznie przeważa zabudowa wielorodzinną (ok. 54% powierzchni mieszkalnej).

40%, tj. ponad 200 tys. m² powierzchni mieszkalnej w zabudowie wielorodzinnej wybudowano w latach 1967-1985. Drugą pod względem wielkości jest powierzchnia wybudowana do 1966 r. (36%). Podział powierzchni ze względu na lata budowy przedstawia wykres poniżej.

Wykres 3. Podział powierzchni mieszkalnej wielorodzinnej wg lat budowy.

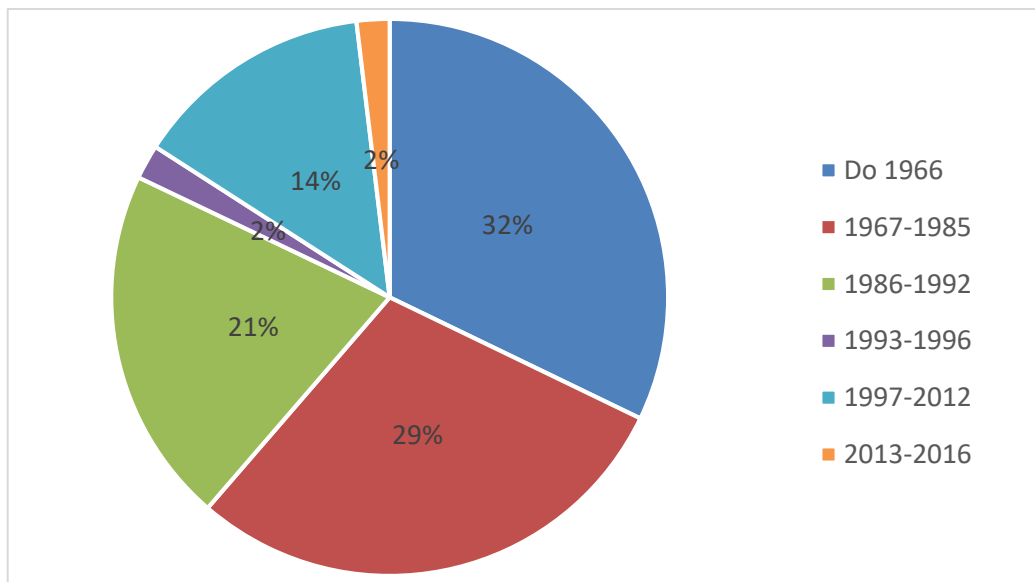


Źródło: Opracowanie własne.

Jednorodzinna

Powierzchnia mieszkalna jednorodzinna stanowi około 46% całkowitej powierzchni mieszkalnej w Mieście. 32%, tj. około 140 tys. m² powierzchni wybudowano do 1966 roku. Drugą pod względem wielkości jest powierzchnia wybudowana w latach 1967-1985 (29%).

Wykres 4. Podział powierzchni mieszkalnej jednorodzinnej wg lat budowy.



Źródło: Opracowanie własne.

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.

Tabela 8. Statystyka mieszkaniowa z lat 1995-2016 dotycząca Miasta Cieszyn.

| Rok | Mieszkania istniejące | | Mieszkania oddane do użytku w danym roku | |
|------|-----------------------|-----------------------|--|-----------------------|
| | Liczba | Powierzchnia użytkowa | Liczba | Powierzchnia użytkowa |
| | sztuk | m ² | sztuk | m ² |
| 1995 | 11 578 | 760 414 | 31 | 4 884 |
| 1996 | 11 627 | 767 674 | 49 | 7 260 |
| 1997 | 11 672 | 774 517 | 45 | 6 843 |
| 1998 | 11 729 | 782 926 | 57 | 8 409 |
| 1999 | 11 773 | 788 376 | 44 | 5 450 |
| 2000 | 11 817 | 793 826 | 44 | 5 450 |
| 2001 | 11 908 | 801 542 | 91 | 7 716 |
| 2002 | 12 027 | 813 200 | 119 | 11 658 |
| 2003 | 12 178 | 831 793 | 151 | 18 593 |
| 2004 | 12 283 | 843 222 | 105 | 11 429 |
| 2005 | 12 364 | 851 261 | 81 | 8 039 |
| 2006 | 12 431 | 859 717 | 67 | 8 456 |
| 2007 | 12 494 | 868 152 | 63 | 8 435 |
| 2008 | 12 555 | 877 440 | 61 | 9 288 |
| 2009 | 12 659 | 885 832 | 104 | 8 392 |
| 2010 | 12 721 | 891 383 | 62 | 5 551 |
| 2011 | 12 793 | 898 662 | 72 | 7 279 |
| 2012 | 12 839 | 905 683 | 46 | 7 021 |
| 2013 | 12 936 | 913 658 | 97 | 7 975 |
| 2014 | 12 982 | 919 328 | 47 | 5 670 |
| 2015 | 13 024 | 924 491 | 45 | 5 163 |
| 2016 | 13 103 | 931 470 | 81 | 7 306 |

Źródło: GUS.

Tabela 9. Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej.

| Wskaźnik | Obszar | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Trend z lat 2010-2016 |
|---|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
| Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca | Polska | 25,3 | 25,6 | 25,6 | 25,6 | 25,6 | 25,6 | 25,6 | ≈ |
| | Województwo | 25,3 | 25,5 | 25,5 | 25,5 | 25,5 | 25,5 | 25,5 | ≈ |
| | Cieszyn | 24,6 | 24,9 | 25,1 | 25,4 | 25,8 | 26,2 | bd | ↑ |
| Średnia powierzchnia mieszkania | Polska | 72,3 | 72,6 | 72,8 | 73,1 | 73,4 | 73,6 | bd | ↑ |
| | Województwo | 69 | 69,3 | 69,6 | 69,9 | 70,2 | 70,4 | bd | ↑ |
| | Cieszyn | 70,2 | 70,3 | 70,6 | 70,6 | 70,8 | 71 | bd | ↑ |
| Liczba osób na 1 mieszkanie | Polska | 2,89 | 2,87 | 2,81 | 2,76 | 2,73 | 2,72 | 2,69 | ↓ |
| | Województwo | 2,76 | 2,71 | 2,66 | 2,64 | 2,56 | 2,58 | 2,56 | ↓ |
| | Cieszyn | 2,85 | 2,83 | 2,81 | 2,78 | 2,75 | 2,71 | 2,68 | ↓ |
| Liczba oddanych mieszkań na 1000 mieszkańców | Polska | 35,27 | 33,99 | 39,68 | 37,7 | 37,2 | 38,41 | 42,5 | ≈ |
| | Województwo | 22 | 20,52 | 21,09 | 22,54 | 21,22 | 22,18 | 24,14 | ↑ |
| | Cieszyn | 1,8 | 2 | 1,31 | 2,8 | 1,3 | 1,3 | 2,3 | ≈ |
| Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania | Polska | 106,1 | 107,1 | 102,4 | 104,6 | 100,9 | 99,8 | 94,5 | ↓ |
| | Województwo | 127,1 | 125,5 | 126 | 125,5 | 120,9 | 119,8 | 116,4 | ↓ |
| | Cieszyn | 89,5 | 101,1 | 152,6 | 82,2 | 120,6 | 114,7 | 90,2 | ≈ |

↓ trend spadkowy

≈ bez zmian

↑ trend wzrostowy

Źródło: GUS.

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa śląskiego. Generalnie w całym Mieście zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Poczynając od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi

stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w Mieście można stwierdzić, że bardzo duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często złym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe). W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat administratorów budynków mieszkalnych na terenie Miasta Cieszyn.

Tabela 10. Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie Miasta Cieszyn.

| Lp. | Nazwa podmiotu | ulica | nr |
|-----|---|--------------|------|
| 1 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Bielska | 84 |
| 2 | Spółdzielnia Mieszkaniowa „CIESZYNIANKA” | Hajduka | 17 |
| 3 | Spółdzielnia Mieszkaniowa „LIBURNIA” | Hławiczki | 12/1 |
| 4 | Spółdzielnia Mieszkaniowa „OSIEDLE PIASTOWSKIE” | Węgielna | 2 |
| 5 | Stowarzyszenie Prywatnych Właścicieli Nieruchomości | Ratuszowa | 3 |
| 6 | Wspólnota Mieszkaniowa Bielska 1a | Bielska | 1a |
| 7 | Wspólnota Mieszkaniowa Bobrecka 19 | Bobrecka | 19 |
| 8 | Wspólnota Mieszkaniowa Frysztacka 161 | Frysztacka | 161 |
| 9 | Wspólnota Mieszkaniowa Paderewskiego 7 | Liburnia | 2a |
| 10 | Wspólnota Mieszkaniowa Sienkiewicza 11 | Sienkiewicza | 11 |
| 11 | Wspólnota Mieszkaniowa Stalmacha 30 | Stalmacha | 30 |
| 12 | ZAPON. Przedsiębiorstwo Zarządzania i Obrotu Nieruchomościami Sp. z o. o. | Bielska | 3b |
| 13 | Zarząd Budynków Miejskich w Cieszynie Sp. z o. o. | Liburnia | 2 |

Należy dążyć do stymulowania i zachęcania do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, co może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa poprzez prowadzenie akcji promujących efektywne zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawiania problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej Miasta).

4.4.2. Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze Miasta znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Wykaz obiektów należących do Miasta przedstawia tabela poniżej.

Tabela 11. Wykaz budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie Miasta Cieszyn - budynki miejskie.

| Lp. | Budynki użyteczności publicznej | Adres |
|-----|--|---------------------------------|
| 1 | Biblioteka Miejska w Cieszynie | Głęboka 15 |
| 2 | Cieszyński Ośrodek Kultury "Dom Narodowy" | Rynek 12 |
| 3 | Dom Spokojnej Starości | Mickiewicza 13 |
| 4 | Gimnazjum nr 1 | Michejdy 1 |
| 5 | Gimnazjum nr 3 | Wojska Polskiego 1 |
| 6 | Książnica Cieszyńska | Mennicza 46 |
| 7 | Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej + Przedszkole nr 19 | Skrajna 5 |
| 8 | Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej | Srebrna 4 |
| 9 | Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej | Towarowa 6 |
| 10 | Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji, Hala Widowiskowo-Sportowa | Sportowa 1 |
| 11 | Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji, Kąpielisko Miejskie | Łyska 21 |
| 12 | Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji, Pawilon Sportowy | Łyska 21 |
| 13 | Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji, budynek administracyjno-socjalny | "Bolko" Kantora 10 |
| 14 | Miejski Zarząd Dróg w Cieszynie, budynek główny | Liburnia 4 |
| 15 | Miejski Zarząd Dróg w Cieszynie, Miejskie Hale Targowe | Stawowa 6 |
| 16 | Miejski Zarząd Dróg w Cieszynie, Portiernia | Liburnia 4 |
| 17 | Przedszkole nr 1 | Michejdy 10 |
| 18 | Przedszkole nr 16 | Bielska 75 |
| 19 | Przedszkole nr 17 | Frysztacka 161 |
| 20 | Przedszkole nr 18 | Kossak-Szatkowskiej 6 |
| 21 | Przedszkole nr 2 - Integracyjne | Trzanowskiego 4 |
| 22 | Przedszkole nr 20 | św. Jerzego 4 |
| 23 | Przedszkole nr 4 | Miarki 15 |
| 24 | Przedszkole nr 7 | Hallera 163 |
| 25 | Przedszkole nr 8 | Chrobrego 1 |
| 26 | Przedszkole nr 9 | Bucewiczka 25 |
| 27 | Straż Miejska w Cieszynie | Limanowskiego 7 |
| 28 | Szkoła Podstawowa nr 1 w Cieszynie | Matejki 3 |
| 29 | Szkoła Podstawowa nr 2 z Oddziałami Integracyjnymi, Gimnazjum | Chopina 37 |
| 30 | Szkoła Podstawowa nr 3 z Oddziałami Integracyjnymi w Cieszynie | Hallera 8 |
| 31 | Szkoła Podstawowa Nr 4 | Wolności 7a |
| 32 | Szkoła Podstawowa nr 6 w Cieszynie | Katowicka 68 |
| 33 | Szkoła Podstawowa nr 7 | Bielska 247 |
| 34 | Szkolne Schronisko Młodzieżowe | Błogocka 24 |
| 35 | Teatr im. Adama Mickiewicza | Plac Teatralny 1 |
| 36 | Urząd Miejski, kompleks budynków | Rynek 1, Ratuszowa 1, Srebrna 2 |
| 37 | Urząd Miejski, budynek Kochanowskiego 14 | Kochanowskiego 14 |
| 38 | Zamek Cieszyn, kompleks Zamkowa 3abc | Zamkowa 3abc |
| 39 | Zamek Cieszyn, granica Zamkowa 1 | Zamkowa 1 |
| 40 | Żłobek nr 1 | Ks. Trzanowskiego 2 |
| 41 | Żłobek nr 2 | Moniuszki 13 |

Źródło: Urząd Miejski w Cieszynie 2017 r.

Ponadto na terenie Miasta zlokalizowane są również budynki Wykaz budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie Miasta Cieszyn – budynki będące własnością Powiatu Cieszyńskiego, Województwa Śląskiego lub Skarbu Państwa.

Tabela 12. Wykaz budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie Miasta Cieszyn – budynki będące własnością Powiatu Cieszyńskiego, Województwa Śląskiego lub Skarbu Państwa.

| Lp. | Budynki użyteczności publicznej | Adres |
|-----|---|------------------------|
| 1 | Zakład Karny | ul. Chrobrego 2 |
| 2 | Zakład Ubezpieczeń Społecznych | ul. Bielska 29 |
| 3 | Poczta Polska S.A. | Rynek 13 |
| 4 | Sąd Rejonowy | ul. Garncarska 8 |
| 5 | Urząd Skarbowy | ul. Kraszewskiego 4 |
| 6 | Starostwo Powiatowe Starostwo Powiatowe | ul. Bobrecka 29 |
| | | ul. Szeroka 13 |
| 7 | Uniwersytet Śląski w Katowicach; Wydział Artystyczny | ul. Bielska 62 |
| 8 | Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej | ul. Frysztacka 44 |
| 9 | Zespół Szkół Technicznych | ul. Frysztacka 48 |
| 10 | Zespół Szkół im. Wł. Szybińskiego | ul. Kraszewskiego 11 |
| 11 | Zespół Szkół Ekonomiczno-Gastronomicznych | Pl. Londzina 3 |
| 12 | Zespół Szkół Budowlanych im. Grota Roweckiego | Pl. Dominikański 1 |
| 13 | Zespół Placówek Szkolno – Wychowawczo – Rewalidacyjnych | ul. Wojska Polskiego 3 |
| 14 | II Liceum Ogólnokształcące im. M. Kopernika | Pl. Wolności 7b |
| 15 | I Liceum im. Antoniego Osuchowskiego | Pl. Słowackiego 2 |
| 16 | Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej "Szpital Śląski" | ul. Bielska 4 |
| 17 | Cieszyńskie Pogotowie Ratunkowe | ul. Bielska 22 |
| 18 | Zespół Poradni Psychologiczno – Pedagogicznych | Plac Wolności 6 |
| 19 | Muzeum Śląska Cieszyńskiego | ul. Regera 6 |
| 20 | Powiatowy Urząd Pracy | Plac Wolności 6 |
| 21 | Powiatowy Dom Pomocy Społecznej „Pogodna Jesień” | ul. Korfantego 1 |
| 22 | Komenda Powiatowa Policji | ul. Wojska Polskiego 2 |
| 23 | Dom Dziecka | ul. Kraszewskiego 1 |
| 24 | Powiatowa Komenda Straży Pożarnej | ul. Chemików 16 |
| 25 | Placówka Straży Granicznej w Bielsku-Białej z/s w Cieszynie | ul. Wojska Polskiego 5 |
| 26 | Zakład Opiekuńczo-Lecznicy Sióstr Boromeuszek | ul. Górny Rynek 6 |
| 27 | Dom Pomocy Społecznej „Betania” Sióstr Elżbietanek | ul. Katowicka 1 |
| 28 | Dom Pomocy Społecznej Zakonu Bonifratów | Plac Londzina 1 |
| 29 | Dom Matki i Dziecka „Słonecznik” | ul. Dworkowa 8 |
| 30 | Hostel „Przeciw Przemocy-Wyrównać Szanse” | ul. Mała Łąka 17a |

Źródło: Urząd Miejski w Cieszynie 2017 r.

4.4.3. Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych

W Cieszynie ważną rolę w bilansie energetycznym odgrywają przedsiębiorstwa.

W Mieście zlokalizowany jest zakład PPG Polifarb Cieszyn S. A. Jest to główny w kraju producent wyrobów lakierowych dla przemysłu. Firma zatrudnia ponad 500 pracowników. Kolejną znaczącą firmą na terenie Miasta jest Mondelez Polska Production Sp. z o.o., Fabryka „OLZA”. Mondelez Polska jest wiodącą firmą branży spożywczej w Polsce. Zajmuje się produkcją przekąsek m. in. takich marek, jak: Milka i Alpen Gold, czy

wafelki Prince Polo. Innym przedsiębiorstwem w Mieście jest założona w 1988 roku firma LAKMA, przedsiębiorstwo wyspecjalizowanym w kilku sektorach biznesowych: szeroko rozumianej chemii budowlanej, systemów dociepleń, chemii gospodarczej oraz chemii profesjonalnej.

Do pozostałych większych podmiotów pod względem zużycia energii na terenie Miasta Cieszyn należą:

- Zakład Przetwórstwa Mięsnego „JAN BIELESZ” Sp. z o. o.,
- Celma Indukta S. A. z siedzibą w Cieszynie,
- Elektrometal S. A.,
- Fabryka Automatyki FACH S. A.,
- DAEDONG System Poland Sp. z o. o.,
- PPHU Ekoplast Product s. c. Krzysztof Brandys, Ryszard Brandys.

5. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Miasta Cieszyn

5.1. System ciepłowniczy

5.1.1. Informacje ogólne

Koncesję na produkcję, przesył i dystrybucję ciepła (oraz na wytwarzanie energii elektrycznej) na terenie Miasta Cieszyn posiada spółka Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o. (dalej Energetyka Cieszyńska). Działalność Spółki prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- **wytwarzanie ciepła:** Nr WCC/93/1278/U/OT-2/98/RZ na okres do 31 grudnia 2025 r.,
- **przesyłanie i dystrybucję ciepła:** PCC/94/1278/U/OT-2/98/RZ do 31 grudnia 2025 r.,
- **wytwarzanie energii elektrycznej:** WEE/1008/1278/W/OKA/2007/PS do 31 grudnia 2025 r.

Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o. posiada następujące źródła ciepła:

- trzy kotły wodne WR-25, dwa kotły o mocy 29 MW, jeden o mocy 23 MW (w 2016 r. kocioł zmodernizowano i obniżono jego moc z 29 do 23 MW),
- kocioł parowy OR-35N o wydajności nominalnej 28 MW,
- kocioł olejowy ED6 o wydajności nominalnej 4,53 MW - rezerwowy.

Podstawowe informacje dotyczące wyżej wymienionych źródeł przedstawia tabel poniżej.

Tabela 13. Charakterystyka źródeł ciepła.

| Źródło ciepła | | | | | |
|------------------------------|---|---------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Typ kotła/urządzenia | kocioł wodny WR-25 | kocioł wodny WR-25 | kocioł wodny WR-25 | kocioł parowy OR-35 | kocioł olejowy ED6 |
| Rok uruchomienia | 1979 | 1980 | 1983 | 2001 | 2001 |
| Czynnik grzewczy | woda | woda | woda | para | para |
| Rodzaj paliwa | węgiel | węgiel | węgiel | węgiel | olej opałowy |
| Wydajność nominalna | 23 MW | 29 MW | 29 MW | 28 MW | 4,53 MW |
| Sprawność nominalna | 82% | 82% | 82% | 87% | 85% |
| Stan techniczny kotła - opis | Modernizacja i obniżenie mocy cieplnej do 23 MW (2016 r.) | dobry - rekonstrukcja (2016 r.) | dobry | dobry | rezerwowy |

Źródło: Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o.

W tabeli poniżej zestawiono dane dotyczące emisji zanieczyszczeń i zużycia paliw w Energetyce Cieszyńskiej Sp. z o.o. w latach 2011-2016.

Tabela 14. Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w Energetyce Cieszyńskiej.

| Wyszczególnienie | Jednostka | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|--------|---------|---------|
| Dwutlenek siarki (SO ₂) | Mg/rok | 237,544 | 244,156 | 275,80 | 229 | 209 | 257 |
| Dwutlenek azotu (NO ₂) | Mg/rok | 96,112 | 96,461 | 84,523 | 70 | 75 | 85 |
| Tlenek węgla (CO) | Mg/rok | 26,282 | 19,862 | 15,95 | 26 | 20 | 23 |
| Dwutlenek węgla (CO ₂) | Mg/rok | 77 361,0 | 77 355,0 | 70 978,0 | 60 072 | 62 082 | 64 654 |
| Benzo(a)piren - B(a)P | kg/rok | 0,015 | 0,015 | 0,014 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Pył | Mg/rok | 19,433 | 19,181 | 13,721 | 12 | 13 | 15 |
| Sadza | Mg/rok | 0,039 | 0,045 | 0,043 | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| Ilość zużytego mialu węglowego | Mg/rok | 37 805 | 38 255 | 34 869 | 25 325 | 26 309 | 28 356 |
| Ilość zużytego oleju opałowego | l/rok | - | - | - | 49 374 | 104 167 | 126 767 |
| Ilość zużytej energii elektrycznej | GWh/rok | 4,9 | 4,6 | 4,3 | 4,8 | 4,7 | 4,9 |

Źródło: Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o.

W spółce Energetyka Cieszyńska do produkcji ciepła stosowane są dwa rodzaje paliw - mial węglowy oraz olej opałowy. W poniższej tabeli zestawiono ich zużycie w latach 2009-2016.

Tabela 15. Zużycie paliw w Energetyce Cieszyńskiej do produkcji ciepła.

| Wyszczególnienie | Jednostka | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Produkcja energii cieplnej ogółem, w tym: | GJ | 669 037 | 724 943 | 657 390 | 663 748 | 596 921 | 498 429 | 516 320 | 542 541 |
| Mial węglowy | GJ | 663 894 | 722 438 | 655 236 | 660 354 | 595 747 | 497 005 | 513 172 | 538 142 |
| Olej opałowy | GJ | 5 143 | 2 505 | 2 154 | 3 394 | 1 174 | 1 424 | 3 148 | 4 399 |
| Zużycie paliwa na produkcję energii cieplnej, w tym: | | | | | | | | | |
| Mial węglowy | Mg | 33 685 | 35 186 | 32 251 | 34 086 | 30 528 | 25 325 | 26 309 | 28 356 |
| Olej opałowy | l | 160 803 | 88 513 | 74 304 | 120 005 | 99 | 49 374 | 104 167 | 126 767 |

Źródło: Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o.

Sieci ciepłe

System sieci dystrybucji ciepła oparty jest na rurociągach wody grzewczej i technologicznej 125/72°C, kanałowych, preizolowanych oraz nadziemnych. Występują także rurociągi pary technologicznej, stacje ciepła, węzły i wymiennikownice ciepła. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje o sieci ciepłowniczej zlokalizowanej na terenie Miasta Cieszyn.

Tabela 16. Długość sieci ciepłowniczych w latach 2010-2016 na terenie Miasta Cieszyn.

| Rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------------|------|------|------|------|--------|--------|--------|
| Długość sieci [km] | 53 | 52 | 49 | 49 | 50,1 | 50 | 50 |
| Sieć preizolowana [km] | 21 | 22 | 27 | 27 | 27,5 | 28,5 | 28,8 |
| Straty przesyłowe ciepła | - | - | - | - | 17,70% | 17,60% | 16,20% |

Źródło: Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o.

Stan techniczny sieci jest dobry. Główne odcinki magistralnych (ok. 10 km) zostały zmodernizowane w latach 2010-2013. Miejscem występowania awarii są sieci osiedlowe ciepłej wody, korozji ulegają mosiężne kształtki łączące przewody PEX, co spowodowane jest składem chemicznym wody pitnej.

Węzły ciepłne

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez Energetykę Cieszyńską na terenie Miasta Cieszyn.

Tabela 17. Liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez Energetykę Cieszyńską, znajdujących się na terenie Miasta Cieszyn.

| Rok | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Liczba węzłów | Grupowych | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| | Indywidualnych | 346 | 346 | 346 | 344 | 340 | 355 | 359 |

Źródło: Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o.

Węzły będące na majątku Energetyki Cieszyńskiej (tj. 66% ogółu) wyposażone są w pełną automatykę i regulację pogodową, są w dobrym stanie technicznym. Awarie występują częściej w węzłach dwufunkcyjnych na układach ciepłej wody, powodowane są składem chemicznym wody pitnej. Dostarczana odbiorcom ilość ciepła mierzona jest w grupowych i indywidualnych węzłach przy pomocy liczników ciepła.

Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego

W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące ilości odbiorców oraz zużycia ciepła sieciowego na terenie Miasta Cieszyn w latach 2010-2016.

Tabela 18. Dane dotyczące liczby odbiorców ciepła w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2010-2013.

| Grupa odbiorców | Liczba odbiorców ciepła sieciowego | | | |
|--|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Przemysł | 14 | 14 | 13 | 13 |
| Gospodarstwa domowe | 91 | 90 | 91 | 88 |
| Handel, usługi | 47 | 50 | 51 | 48 |
| Użyteczność publiczna | 60 | 60 | 60 | 58 |
| Pozostali odbiorcy | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Razem | 214 | 216 | 217 | 209 |
| Sprzedaż ciepła sieciowego [GJ/rok] | 582 065 | 516 482 | 531 698 | 505 323 |

Źródło: Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o.

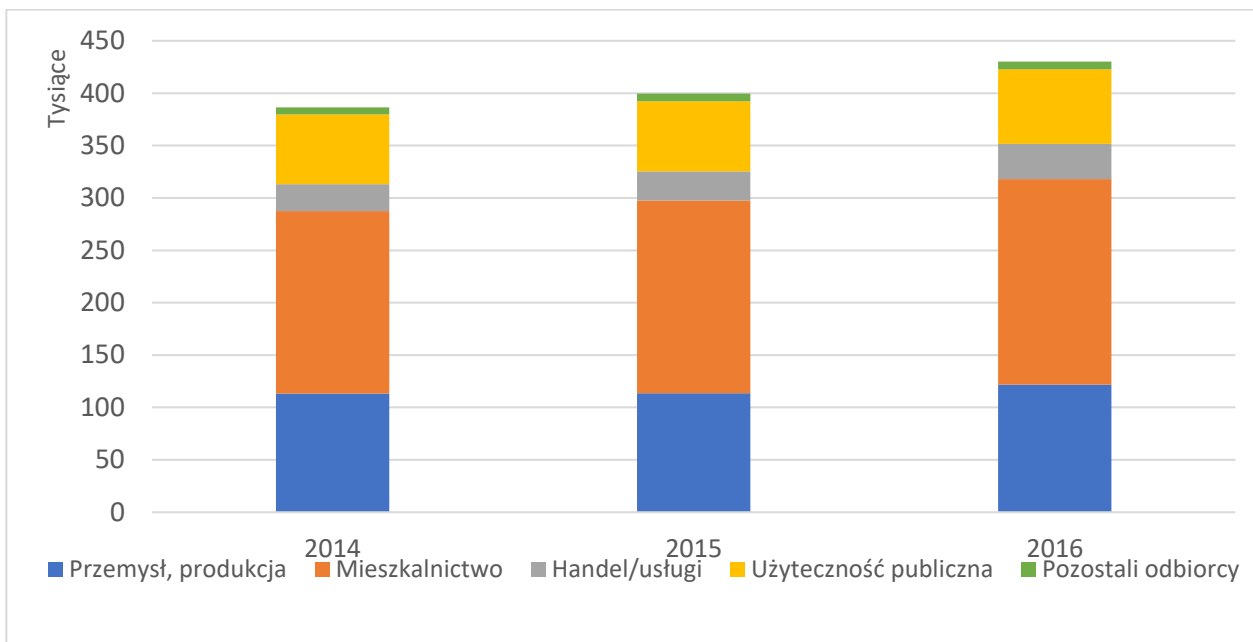
Tabela 19. Dane dotyczące liczby odbiorców ciepła w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014-2016.

| Lp. | Grupa odbiorców | Ilość ciepła dostarczona odbiorcom | | | | | |
|-----|-----------------------|------------------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | 2014 | | 2015 | | 2016 | |
| | | Liczba odbiorców | GJ | Liczba odbiorców | GJ | Liczba odbiorców | GJ |
| 1 | Przemysł, produkcja | 14 szt. | 113 155 | 15 szt. | 113 608 | 15 szt. | 121 725 |
| | w tym: | c.o. | 66 534 | | 66 901 | | 77 543 |
| | | c.w.u. | 1 139 | | 3 216 | | 2 380 |
| | | technologia | 45 482 | | 43 491 | | 41 802 |
| 2 | Mieszkalnictwo | 89 szt. | 174 410 | 98 szt. | 183 820 | 100 szt. | 196 420 |
| | w tym: | c.o. | 108 041 | | 115 246 | | 125 017 |
| | | c.w.u. | 66 369 | | 68 573 | | 71 402 |
| 3 | Handel/usługi | 44 szt. | 25 477 | 45 szt. | 27 986 | 48 szt. | 33 352 |
| | w tym: | c.o. | 25 183 | | 27 653 | | 32 911 |
| | | c.w.u. | 293 | | 333 | | 441 |
| 4 | Użyteczność publiczna | 65 szt. | 66 696 | 67 szt. | 66 863 | 67 szt. | 71 279 |
| | w tym: | c.o. | 64 665 | | 65 301 | | 70 051 |
| | | c.w.u. | 2 032 | | 1 562 | | 1 228 |
| 5 | Pozostali odbiorcy | 15 szt. | 6 636 | 16 szt. | 7 318 | 16 szt. | 7 349 |
| | w tym: | c.o. | 6 496 | | 7 143 | | 7 228 |
| | | c.w.u. | 140 | | 176 | | 121 |
| | | technologia | 0 | | 0 | | 0 |
| 6 | łącznie | 227 | 386 374 | 241 | 399 594,7 | 246 | 430 123,5 |

Źródło: Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o.

W Mieście Cieszyn blisko $\frac{3}{4}$ produkowanego ciepła sieciowego zużywane jest w dwóch sektorach - mieszkalnictwa (ok. 46%) oraz przemysłu i produkcji (ok. 28%). Udział poszczególnych sektorów w zużyciu ciepła sieciowego w ostatnich latach przedstawia wykres poniżej.

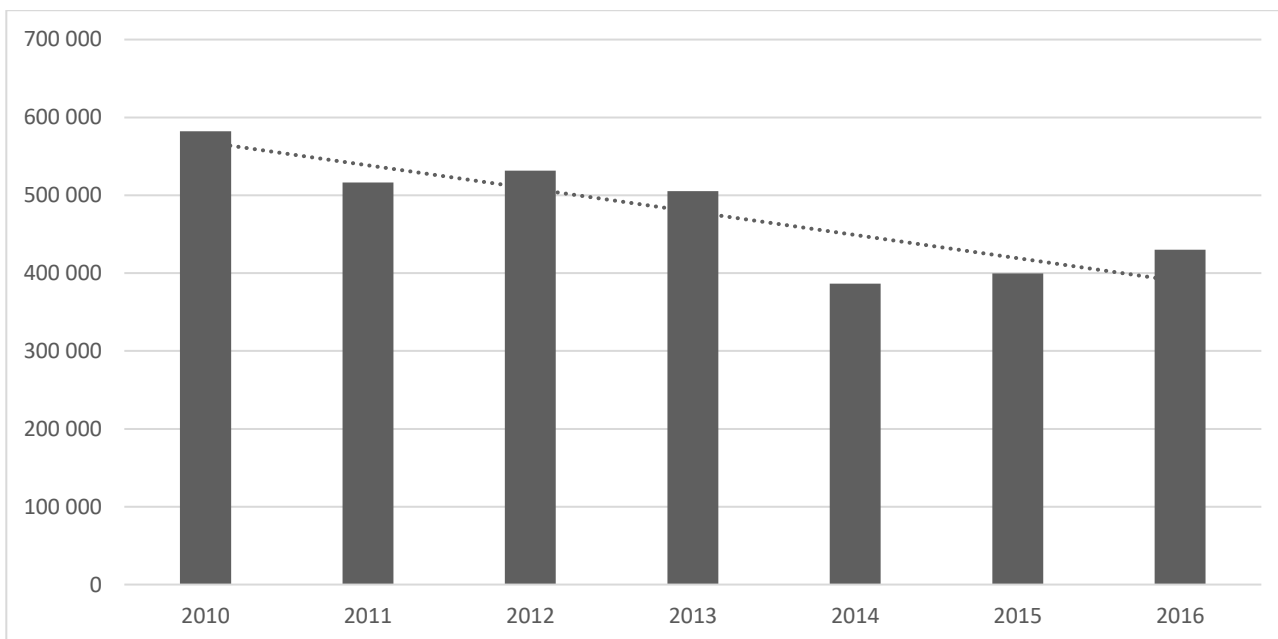
Wykres 5. Udział poszczególnych sektorów w łącznym zużyciu ciepła sieciowego.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o.

Łączna sprzedaż ciepła sieciowego w okresie 2010-2016 została przedstawiona graficznie na wykresie poniżej.

Wykres 6. Sprzedaż ciepła sieciowego w latach 2010-2016.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych od Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o.

Roczna sprzedaż ciepła w Energetyce Cieszyńskiej spadła z ok. 582 TJ (w 2010 r.) do 430 TJ (w 2016 r.), przy jednoczesnym wzroście liczby odbiorców (z 214 w 2010 r. do 246 w 2016 r.). Spadek zużycia ciepła wynika głównie z występowaniem cieplejszych sezonów grzewczych w ostatnich latach.

5.1.2. Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego na terenie Miasta

Na podstawie informacji uzyskanych z Energetyki Cieszyńskiej przedsiębiorstwo planuje realizację następujących przedsięwzięć rozwojowych w zakresie systemu ciepłowniczego:

Tabela 20. Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego na terenie Miasta Cieszyn (z podziałem na lata realizacji).

| Wyszczególnienie | Lata realizacji | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| 1) Inwestycje nowe: | | | | | | | | | | | |
| Budowa kotła parowego OR-16 wraz z instalacją oczyszczania spalin w miejsce istniejącego kotła WR-25 | | | | | | | | | | | |
| Budowa instalacji oczyszczania spalin dostosowująca źródło do nowych norm emisyjnych | | | | | | | | | | | |
| Budowa turbozespołu parowego 2,5 MWe z układem wyprowadzenia energii cieplnej i elektrycznej | | | | | | | | | | | |
| Budowa sieci ciepłych celem podłączenia nowych odbiorców | | | | | | | | | | | |
| Budowa indywidualnych węzłów ciepłych | | | | | | | | | | | |
| 2) Modernizacje: | | | | | | | | | | | |
| Urządzenie gospodarki paliwowej | | | | | | | | | | | |
| Rekonstrukcja kotła parowego | | | | | | | | | | | |
| Pozostałe urządzenia kotłowni parowej | | | | | | | | | | | |
| Rekonstrukcja kotłów wodnych | | | | | | | | | | | |
| Pozostałe urządzenia kotłowni wodnej | | | | | | | | | | | |
| Modernizacja turbozespołu parowego | | | | | | | | | | | |
| Urządzenia gospodarki wodą chłodzącą | | | | | | | | | | | |
| Urządzenia układu zasilania elektrycznego | | | | | | | | | | | |
| Pozostałe obiekty wytwarzania | | | | | | | | | | | |
| Modernizacja stacji uzdatniania wody | | | | | | | | | | | |
| Modernizacja sieci ciepłowniczych | | | | | | | | | | | |
| Modernizacja grupowych węzłów ciepłych | | | | | | | | | | | |
| Modernizacja indywidualnych węzłów ciepłych | | | | | | | | | | | |
| Pozostałe obiekty dystrybucji | | | | | | | | | | | |
| Uwaga Spółka posiada opracowane plany rozwojowe o 2028 roku. | | | | | | | | | | | |

Źródło: Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o.

W latach 2018-2020 planowana jest również wymiana starych sieci kanałowych na preizolowane.

5.2. System gazowniczy

5.2.1. Informacje ogólne

Przez obszar Miasta Cieszyna przebiega czynna sieć gazowa niskiego oraz średniego ciśnienia. Operatorem i właścicielem infrastruktury gazowej na terenie Miasta Cieszyn jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. - Oddział w Zabrzu (PSG). Oddział w Zabrzu (dawniej Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.) rozpoczął działalność 1 lipca 2013 roku. Przekształcenie spółki w oddział było rezultatem konsolidacji obszaru dystrybucji Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa SA, w efekcie której sześć spółek gazownictwa zajmujących się dystrybucją gazu ziemnego w Polsce zostało połączonych w jedną spółkę ogólnopolską.

PSG Oddział w Zabrzu dostarcza gaz do blisko 1,3 mln odbiorców na obszarze województwa śląskiego i opolskiego oraz 41 gmin województwa małopolskiego, 5 gmin województwa łódzkiego i 3 gmin województwa świętokrzyskiego. Oddział w Zabrzu w granicach Miasta zarządza poniższą infrastrukturą sieci gazowej:

- sieć średniego ciśnienia z przyłączami - 199 747 m,
- sieć niskiego ciśnienia z przyłączami - 88 692 m,
- stacje gazowe II-st. - 7 szt.,
- przyłącza gazowe - 4 932 szt., w tym budynki mieszkalne 4 794 szt., łącznie 125 205 m,
- stopień gazyfikacji Miasta [%] - 89,08%.

Gaz dostarczany do odbiorców zlokalizowanych na obszarze Miasta Cieszyn, to gaz ziemny wysokometanowy typu E (dawniej GZ-50) o parametrach określonych w PN-C-04753-E:

- ciepło spalania¹ - zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego - nie mniejsze niż 34,0 MJ/m³ - Taryfa jednakże stanowi, że nie może być mniejsze niż 38,0 MJ/m³, za standardową przyjmując wartość 39,5 MJ/m³,
- wartość opałowa² - nie mniejsza niż 31,0 MJ/m³.

Sieci przesyłowe wysokiego ciśnienia na terenie Miasta Cieszyn obsługiwane są przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach. W granicach Miasta znajdują się:

- gazociągi:
 - relacji Cieszyn-Skoczów DN 500 MOP 5,5 MPa (na długości ok. 3 290 m),
 - relacji Skoczów-Cieszyn DN 200 PN 2,5 MPa (na długości ok. 525 m).
- stacje gazowe:
 - redukcyjno-pomiarowa I-st. Cieszyn Zamarska - parametry techniczno-pomiarowe - 5 000 m³/h,
 - stacja gazowa Cieszyn, ul. Gajowa o przepustowości 200 000 m³/h (nie stanowi źródła zasilania dla odbiorców gazu na terenie Miasta Cieszyn).

Poniżej przedstawiono schemat sieci gazowej GAZ-SYSTEM na terenie Miasta Cieszyn.

¹ Ciepło spalania gazu jest ilością ciepła wydzieloną przy całkowitym spalaniu 1 m³ gazu. Jednostką ciepła spalania gazu jest MJ/m³ gazu w warunkach normalnych tzn. przy ciśnieniu 101,3 kPa i w temperaturze 25°C.

² Wartość opałowa odpowiada ilości ciepła wydzielonego przy spalaniu 1 m³ gazu, gdy woda zawarta w produktach spalania występuje w postaci pary (wartość opałowa jest mniejsza od ciepła spalania o wielkość ciepła skraplania pary wodnej).

Rysunek 6. Schemat sieci gazowej GAZ-SYSTEM na terenie Miasta Cieszyn.



Źródło <http://www.gaz-system.pl/strefa-klienta/system-przesylowy/mapa-systemu-przesylowego/>

Gaz za pośrednictwem systemu przesyłowego przesyłany jest do sieci dystrybucyjnej PSG Sp. z o.o. Obrotem gazu ziemnego zajmuje się spółka Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA - Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze.

Według informacji PSG, na terenie Miasta Cieszyn zlokalizowanych jest siedem stacji redukcyjno-pomiarowych II-st. związanych z zasilaniem Miasta Cieszyn:

- ul. Sienna, przepustowość nominalna 1 500 m³/h,
- ul. Stawowa, przepustowość nominalna 1 000 m³/h,
- ul. Bobrecka, przepustowość nominalna 800 m³/h,
- ul. Żwirki i Wigury, przepustowość nominalna 800 m³/h,
- ul. Liburnia, przepustowość nominalna 800 m³/h,
- ul. Łyska, przepustowość nominalna 2 500 m³/h,
- ul. Błogocka, przepustowość nominalna 1 000 m³/h.

Wszystkie ww. stacje są w dobrym stanie technicznym.

5.2.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie Miasta Cieszyn

Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM na lata 2018-2027 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na terenie Miasta Cieszyn.

Dystrybutor infrastruktury gazowej PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze planuje modernizację gazociągów na terenie Miasta w rejonie Starówki i ulic: Górna, Bukowa, Katowicka, Mennicza, Bednarska, Wiejska, Równa, Fredry, Stary Targ.

Sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie objętym planem. Wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego. Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco są usuwane awarie. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego.

5.3. System elektroenergetyczny

5.3.1. Informacje ogólne

Właścicielami poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze Miasta Cieszyn są następujące przedsiębiorstwa elektroenergetyczne:

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne Oddział w Katowicach - dwutorowa linia elektroenergetyczna 220 kV relacji Kopanina-Liskovec, Bujaków-Liskovec.
- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.

Podstawowym źródłem zasilania sieci średniego napięcia (SN) zlokalizowanej na terenie Miasta Cieszyn są stacje transformatorowe 110/15 kV „GPZ Mnisztwo” i „GPZ Hażlaska” zasilane pośrednio liniami 110 kV ze stacji 220/110 kV Komorowice i Moszczenica. W stacji „GPZ Mnisztwo” zabudowywane są dwa transformatory 110/15 kV, każdy o mocy 16 MVA, natomiast w stacji „GZP Hażlaska” zabudowane są dwa transformatory 110/15 kV, każdy o mocy 25 MVA.

Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są poprzez sieć dystrybucyjną SN i nN TAURON Dystrybucja S.A., w której skład wchodzi: linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia, stacje transformatorowe SN/nN i linie niskiego napięcia.

W poniższej tabeli przedstawiono linie sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A. zlokalizowane na terenie Miasta Cieszyn.

Tabela 21. Linie sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A. na terenie Miasta Cieszyn.

| Lp. | Rodzaj linii | długość, km | rodzaj napięcia |
|-----|--------------|-------------|-----------------|
| 1 | napowietrzne | 10,1 | wysokie |
| 2 | kablowe | 0,0 | |
| 3 | napowietrzne | 50,7 | średnie |
| 4 | kablowe | 83,0 | |
| 5 | napowietrzne | 156,7 | niskie |
| 6 | kablowe | 118,0 | |

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.

Na terenie Miasta Cieszyn znajduje się 163 stacji transformatorowych SN/nN, w tym 16 stacji będących własnością odbiorców.

Oświetlenie ulic

Utrzymanie oświetlenia dróg, parków, skwerów i innych publicznych terenów należy do jednych z podstawowych obowiązków Miasta w zakresie planowania energetycznego. Udział zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia ulic w całkowitym zużyciu energii elektrycznej wynosi 1,3%. Obecnie na terenie Miasta Cieszyn zainstalowanych jest ok. 3 354 opraw (tradycyjnych i energooszczędnych) o łącznym zużyciu energii elektrycznej w 2016 r. wynoszącym 1 410,00 MWh (o 136,45 MWh mniej w porównaniu do 2013 r.). W ostatnich latach wymieniono 345 opraw tradycyjnych na nowoczesne, energooszczędne.

Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W poniższych tabelach przedstawiono zużycie energii elektrycznej w wybranych latach oraz zużycie bieżące zużycie energii, uzyskane od TAURON Dystrybucja S.A. w podziale na poszczególne grupy taryfowe.

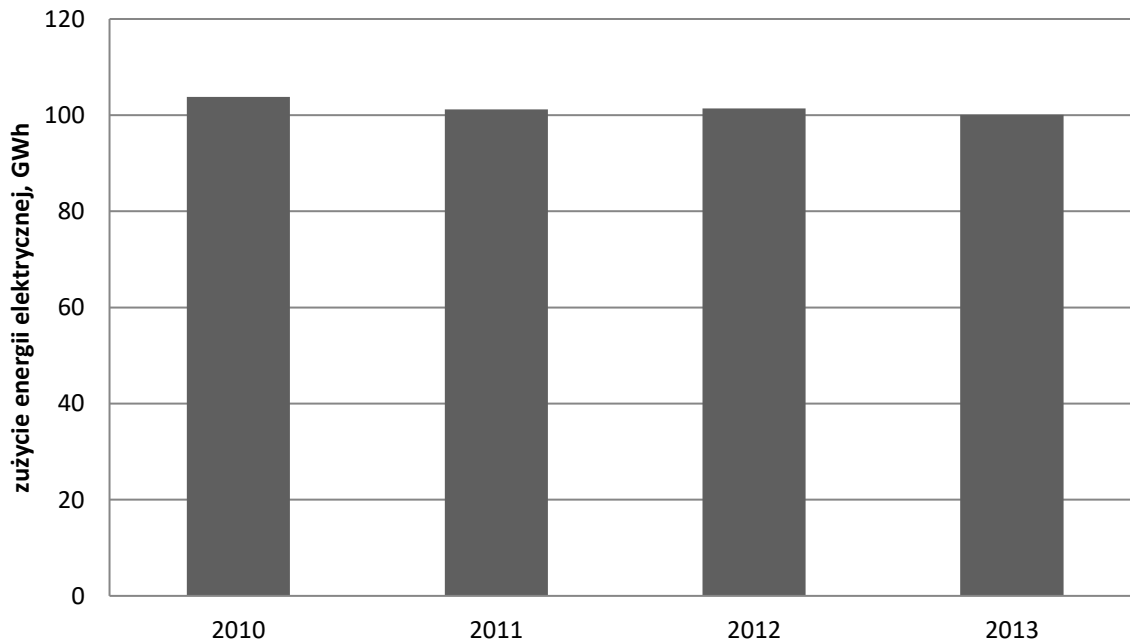
Tabela 22. Zużycie energii elektrycznej w 2012 i 2013 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe.

| Lp. | Wyszczególnienie | 2012 | | | | 2013 | | | |
|--------------|---|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | | Klienci kompleksowi | | Klienci dystrybucyjni | | Klienci kompleksowi | | Klienci dystrybucyjni | |
| | | Liczba odbiorców [szt.] | Zużycie energii [MWh/rok] | Liczba odbiorców [szt.] | Zużycie energii [MWh/rok] | Liczba odbiorców [szt.] | Zużycie energii [MWh/rok] | Liczba odbiorców [szt.] | Zużycie energii [MWh/rok] |
| 1 | Odbiorcy na wysokim napięciu - taryfa A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Odbiorcy na średnim napięciu - taryfa B | 23 | 37 626,32 | 4 | 7 904,29 | 20 | 35 736,13 | 8 | 9 116,86 |
| 3 | Odbiorcy na niskim napięciu - taryfa C | 1 556 | 18 455,38 | 373 | 8 754,03 | 1 341 | 13 990,15 | 882 | 13 731,92 |
| 4 | Odbiorcy na niskim napięciu - taryfa R | 0 | 0,78 | | | 0 | 0 | | |
| 5 | Odbiorcy na niskim napięciu - taryfa G | 16 101 | 28 623,32 | | | 15 878 | 27 480,03 | | |
| RAZEM | | 17 680 | 84 705,8 | 377 | 16 658,32 | 17 239 | 77 206,31 | 890 | 22 848,78 |

Źródło: Projekt aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Cieszyn, 2015 r.

Poniższy wykres przedstawia dynamikę sprzedaży energii elektrycznej w latach 2010-2013. Zużycie w tym okresie utrzymywało się na stałym poziomie (tj. ok. 100 GWh).

Wykres 7. Zużycie energii elektrycznej w Mieście w latach 2010-2013.



Źródło: Projekt aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Cieszyn, 2015 r.

Tabela 23. Bieżące zużycie w podziale na poszczególne grupy taryfowe.

| Lp. | Wyszczególnienie | 2015 | | | | 2016 | | | |
|--------------|---|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| | | Klienci kompleksowi | | Klienci dystrybucyjni | | Klienci kompleksowi | | Klienci dystrybucyjni | |
| | | Liczba odbiorców [szt] | Zużycie energii [MWh/rok] | Liczba odbiorców [szt] | Zużycie energii [MWh/rok] | Liczba odbiorców [szt] | Zużycie energii [MWh/rok] | Liczba odbiorców [szt] | Zużycie energii [MWh/rok] |
| 1 | Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B | 17 | 14 340,74 | 11 | 33 415,61 | 10 | 10 027,25 | 19 | 40 295,55 |
| 3 | Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C | 1 222 | 9 246,56 | 1 070 | 21 003,69 | 1 194 | 6 567,6 | 986 | 24 012,03 |
| 4 | Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa R | 1 | 0,26 | | | 1 | 4,24 | | |
| 5 | Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G | 15 892 | 26 442,9 | | | 15 996 | 25 909,01 | | |
| RAZEM | | 17 132 | 50 030,46 | 1 081 | 54 419,3 | 1 7201 | 42 508,1 | 1 005 | 64 307,58 |

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.

Od lat dominującą grupą taryfową energii elektrycznej w Mieście Cieszyn jest taryfa B, użytkowana głównie przez duże przedsiębiorstwa. Na terenie Miasta Cieszyn brak odbiorców taryf A.

Wytwarzanie energii elektrycznej

Na terenie Miasta Cieszyn energia elektryczna wytwarzana jest w źródle Energetyki Cieszyńskiej Sp. z o.o. Dane dotyczące wytwarzania energii elektrycznej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 24. Dane dotyczące wytwarzania energii elektrycznej.

| Rok | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| Produkcja energii elektrycznej [GWh/rok] | 25,9 | 23,5 | 23,5 | 21,5 | 20,3 | 21,9 |
| Zużycie energii elektrycznej [GWh/rok] (produkc.+nieprodukcy.) | 4,9 | 4,7 | 4,4 | 4,8 | 4,7 | 4,9 |

Źródło: Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o.

W roku 2016 do sieci sprzedano 18,5 GWh energii elektrycznej.

W granicach Miasta Cieszyn zlokalizowana jest mała elektrownia wodna na rzece Olzie o mocy 0,56 MW. Nieczynna instalacja MEW zlokalizowana jest również na Młynówce Cieszyńskiej.

5.3.2. Kierunki rozwoju

Na podstawie informacji PSE Południe Oddział w Katowicach w planach rozwojowych krajowej sieci przesyłowej nie przewiduje się w granicach Miasta Cieszyn budowy nowych obiektów elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym.

TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej przewiduje realizację poniższych działań w Mieście Cieszyn:

Tabela 25. Lista projektów inwestycyjnych związana z przyłączeniem nowych odbiorców lata 2018-2019.

| Grupa przyłączeniowa III-V Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego | Moc przyłączeniowa [kW] | Informacje dotyczące przyłączenia | Zakres rzeczowy |
|--|-------------------------|-----------------------------------|--|
| Przyłączenie nowych obiektów do sieci SN | 9500 | Wydano warunki przyłączenia | Budowa ZK SN |
| Przyłączenie nowych obiektów do sieci nN | 5000 | | Budowa przyłączy napowietrznych i kablowych nN oraz sieci elektroenergetycznej |
| Przyłączenie nowych obiektów do sieci nN | 5500 | Podpisano umowę o przyłączenie | Budowa przyłączy napowietrznych i kablowych nN oraz sieci elektroenergetycznej |
| Przyłączenie nowych obiektów do sieci nN | 250 | | Zabudowa rozłączników SN Budowa ZK SN |

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.

Tabela 26. Lista projektów inwestycyjnych związana z modernizacją i odtworzeniem majątku lata 2014-2019.

| Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego | Zakres rzeczowy |
|---|---|
| Cieszyn - ST Termika - ST Szafarczyk - wymiana kabla niesieciowanego 15 kV | Wymiana kabla niesieciowanego 15 kV; przekroju 120 mm ² ; dł. 0,25 km |
| GPZ MNISZTWO - GOLESZÓW rozdzielnia 15 kV w GPZ Mnisztwo modernizacja odcinków linii nap. 15kV | Modernizacja linii napowietrznej 15 kV zabudowa wyłącznika i zabezpieczeń w polu 4 rozdzielni 15 kV w GPZ Mnisztwo. |
| CIESZYN - modernizacja napowietrznej sieci nN ze str. Cieszyn Krasna III | Modernizacja napowietrznej sieci nN ze st. tr. Cieszyn Krasna III nr 22313 obw. Chłodna-Wiosenna (Np. 4 x 35 mm ²) wymiana słupów i przewodów ok. 1000 m linii głównej na AsXSn 4 x 95 i 70 mm ² (18 słupów ŻN 10), wymiana przyłączy. |
| CIESZYN - modernizacja napowietrznej sieci nN w Cieszynie przy ul. Mlecznej ze st. tr. Krasna I i st.tr. Krasna Mleczna | Modernizacja napowietrznej sieci nN w Cieszynie przy ul. Mlecznej ze st. tr. Krasna I nr 22463 i st.tr. Krasna Mleczna nr 22002 dł. Ok. 2700 m |
| GPZ Mnisztwo - modernizacja stacji 110/15kV | Modernizacja zabezpieczeń SN z telemechaniką |
| GPZ Mnisztwo - wymiana zabezpieczeń 110kV T1 i T2 | CIESZYN – modernizacja napowietrznej sieci nN + L21:L29 ze st tr Cieszyn Krasna III |
| Realizacja zabiegów modernizacyjnych na urządzeniach i obiektach sieci dystrybucyjnej - RD-2 | Napowietrzna nN AsXSn 4x95 mm ² dł. Ok.15,0 km, kablowa nN YAKXS 4x120 mm ² dł. Ok. 3,0 km, napowietrzna SN (AFL 70, PAS 70) dł. Ok. 3,0 km |
| Realizacja zabiegów modernizacyjnych na urządzeniach i obiektach sieci dystrybucyjnej - warunki pracy sieci nN-RD-2 | Linia napowietrzna nN AsXSn 4x95 mm ² dł. Ok. 12 km, kablowa nN YAKXS 4x120 mm ² dł. Ok.2,0 km |
| Zadania związane z wymianą słupów na liniach SN | Wymiana ok. 15 szt. słupów SN |
| Zadania związane z wymianą słupów na liniach nN | Wymiana ok. 40 szt. słupów nN |
| Modernizacja i odtworzenie, istniejącego majątku, związane z poprawą jakości usług i/lub wzrostem zapotrzebowania na moc - sieci nN - RD2 | Napowietrzna nN AsXSn 4x95 mm ² dł. Ok. 2,0 km, kablowa nN YAKXS 4x120 mm ² dł. Ok. 0,5 km, napowietrzna SN (AFL 70, PAS 70) dł. Ok. 0,5 km |
| Wymiana małych przekrojów na sieci nN - RD-2 | Linia napowietrzna nN AsXSn 4x95 mm ² dł. Ok. 5 km Przyłącza nN AsXSn 4x25 mm ² szt. ok. 50 |

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.

5.4. Pozostałe nośniki energii

Na terenie Miasta Cieszyn oprócz nośników sieciowych wykorzystuje się inne paliwa do wytworzenia energii takie jak: węgiel, drewno, odnawialne źródła, olej opałowy, gaz płynny. W poniższych rozdziałach przedstawiono informacje na temat zużycia różnych nośników energii (patrz rozdział 6 i 7 a szczególnie 7.9.1.).

5.5. Analiza stanu powietrza w Mieście

Do najważniejszych niekorzystnych zjawisk wymuszających działania w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem zalicza się:

- emisję zorganizowaną pochodzącą ze źródeł punktowych (emisja z wszelkiego rodzaju procesów technologicznych i procesów spalania wprowadzana za pośrednictwem emitorów tj. kominy, wyrzutnie wentylacyjne np.);
- emisję niezorganizowaną (emisja do środowiska zachodząca w przypadkowy sposób, bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych przez: nieszczelności instalacji, zawory, wywietrzniki dachowe i okienne lub też w wyniku pożarów lasów, wypalania traw, np., obejmująca także emisję ze źródeł liniowych i powierzchniowych - drogi, parkingi).

Na jakość powietrza w Mieście może mieć wpływ również strumień zanieczyszczeń powietrza dopływający spoza jego obszaru. Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest emisja substancji pochodzących z procesów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych w celach energetycznych i technologicznych oraz działalność przemysłowa. Podstawową masę zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery stanowi dwutlenek węgla. Jednak najbardziej uciążliwe składniki spalin to przede wszystkim dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pył. W mniejszych ilościach emitowane są również chlorowodór, różnego rodzaju węglowodory aromatyczne i alifatyczne oraz związki węgla elementarnego w postaci sadzy. Wraz z pyłem emitowane są również metale ciężkie, pierwiastki promieniotwórcze i benzo(a)piren, który uznawany jest za jedną z bardziej znaczących substancji kancerogennych, co przy występujących stężeniach stwarza istotne ryzyko zdrowotne dla mieszkańców.

Jakość powietrza wg WIOŚ

Do emitorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie Miasta zaliczyć należy przede wszystkim niskosprawne piece i pionowe kominowe gospodarstw domowych na węgiel i drewno oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinnych zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji. W piecach węglowych często spalane są wysokokaloryczne odpady komunalne. Palenie tworzyw sztucznych „metodą chałupniczą”, a więc w piecach nie przystosowanych do ich utylizacji powoduje emisję dioksyn - najbardziej toksycznych substancji chemicznych, które są wdychane przez ludzi i zwierzęta, a także osiadają na owocach, glebie i wodzie.

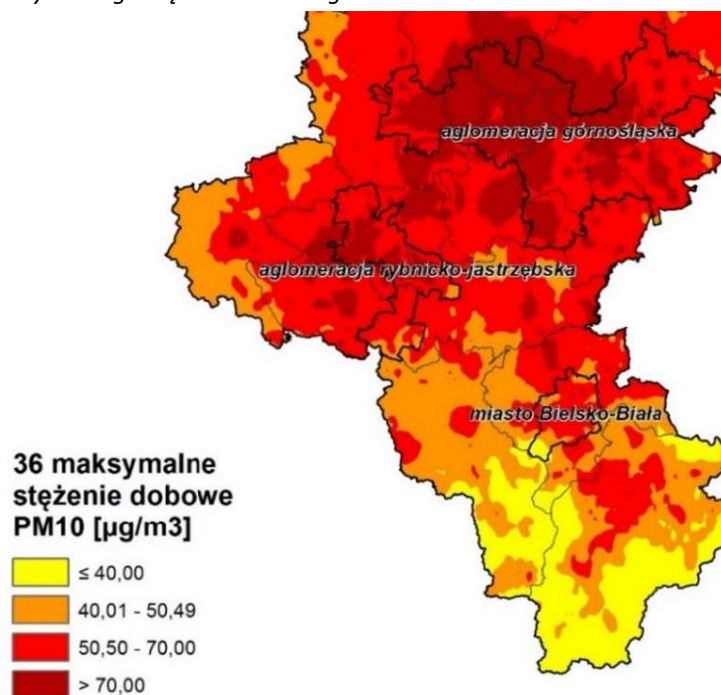
Ocena jakości powietrza w województwie śląskim w 2016 roku wykonana wg zasad określonych w m.in. artykule 89 ustawy Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez **Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach** zalicza Cieszyn do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń PM₁₀/24h, PM_{2,5}/rok oraz B(a)P/rok.

Miasto Cieszyn znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza - *strefa śląska*.

Pył PM10

Na terenie Miasta Cieszyn wskazano przekroczenie dopuszczalnego stężenia dobowego PM10.

Rysunek 7. Wartości 36 maksymalne stężenia dobowego PM10.

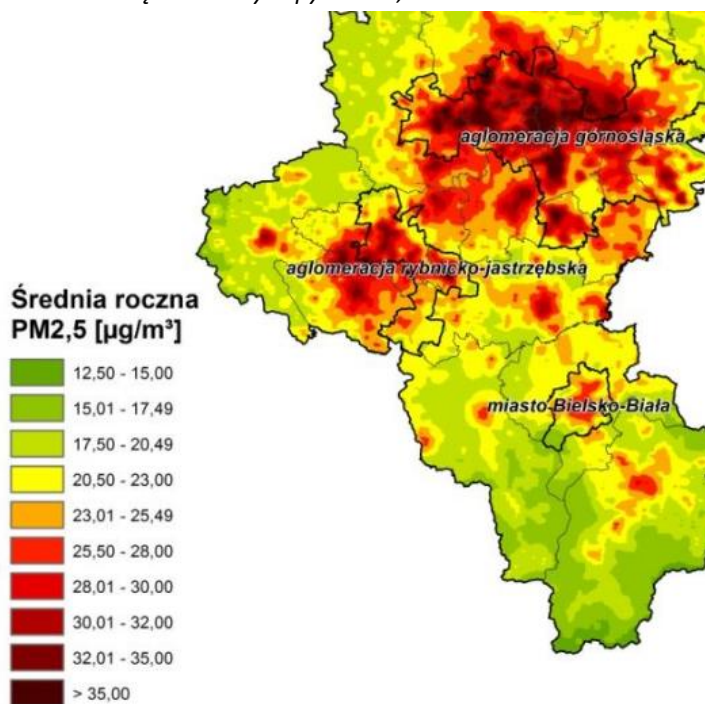


Źródło: WIOŚ Katowice, Roczna ocena, jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca rok 2016.

Pył PM 2,5/rok

W raporcie wskazano również przekroczenie średnich stężeń rocznych pyłu PM2,5.

Rysunek 8. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM2,5.

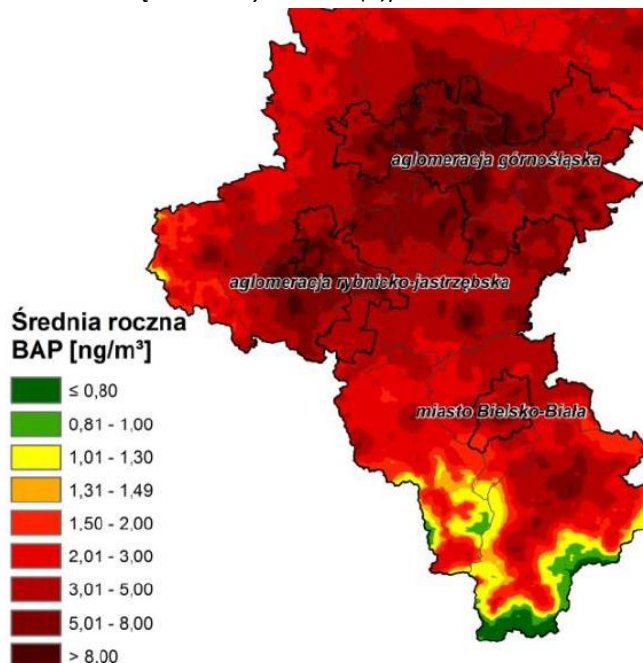


Źródło: WIOŚ Katowice, Roczna ocena, jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca rok 2016.

Benzo(a)piren

Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu wskazuje wysokie stężenia na terenie prawie całego województwa śląskiego, w tym na obszarze Miasta Cieszyn.

Rysunek 9. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu.



Źródło: WIOŚ Katowice, Roczna ocena, jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca rok 2016.

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie w znacznym stopniu 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.

Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w tabeli poniżej

Tabela 27. 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: <ul style="list-style-type: none"> • wysokie ciśnienie, • spadek temperatury poniżej 0 °C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • inwersja termiczna, • mgła. | Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> • wysokie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 25 °C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m². |
| Spadek stężenia zanieczyszczeń | Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> • niskie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 0 °C, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady. | Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> • niskie ciśnienie, • spadek temperatury, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady. |

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna, 2015 r. - dokument bazowy.

6. Bilans energetyczny - rok bazowy 2016 (reinwentaryzacja)

Dla opracowania bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń należy określić strukturę zużycia nośników energii w Mieście. Zużycie nośników energii obliczono na podstawie bilansu energetycznego Miasta. Do oszacowania ilości energii posłużono się w głównej mierze ankietyzacją w poszczególnych sektorach, posiłkowano się także metodą wskaźnikową.

Dla każdego wyznaczonego sektora bilansowego opisano zastosowaną metodę lub metody opracowania bilansu oraz wyliczono ilość zużycia paliw oraz ich strukturę.

Rokiem bazowym dla niniejszej aktualizacji jest rok 2016. W poprzedniej wersji Planu rokiem bazowym był 2013 jednak z uwagi na zmianę wytycznych oraz ustalenia z Urzędem Miejskim w Cieszynie obliczeń zużycia energii i emisji dokonano dla roku 2016.

W czasie opracowywania obliczeń rok 2016 jest najbardziej miarodajny pod kątem stworzenia bilansu energetycznego Miasta i określenia struktury zużycia poszczególnych nośników energii. Za ten rok pozyskane dane służące do wykonania obliczeń są najbardziej kompletne. Im rok bazowy będzie bardziej oddalony tym pozyskanie danych będzie trudniejsze, a czasem wręcz niemożliwe. Wybrany rok jest rokiem najbardziej wiarygodnym, a wszelkie obliczenia są najbardziej zbliżone faktycznemu stanowi zużycia energii i emisji zanieczyszczeń w Mieście.

Do obliczeń energetycznych (przeliczenie ilości masowych i objętościowych wykorzystywanych na terenie Miasta paliw na wartości zużycia energii) skorzystano z wartości opałowych poszczególnych paliw podanych w KOBIZE.

6.1. Sektory bilansowe w Mieście

Na podstawie podręcznika SEAP - „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” - rekomendowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jednostkom samorządów terytorialnych do sporządzania dokumentów dotyczących gospodarki energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń wydzielono w Mieście sektory bilansowe ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności i są to:

1. sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego,
2. sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego,
3. sektor budownictwa użyteczności publicznej,
4. sektor działalności gospodarczej i przemysłowej (potrzeby grzewcze),
5. sektor przemysłowy - zidentyfikowane potrzeby technologiczne (sektor fakultatywny),
6. sektor oświetlenia ulicznego,
7. transport publiczny i prywatny.

Na potrzeby bilansu energetycznego w przypadku obliczeń zużycia ciepła połączono sektor usług z przemysłowym ze względu na trudności z uzyskaniem danych dotyczących powierzchni i kubatury budynków typowo przemysłowych. Bilans energetyczny dla sektorów 1-4 będzie uwzględniał potrzeby energetyczne na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii elektrycznej na potrzeby inne niż technologiczne. Wielkość energii wykorzystywanej na procesy technologiczne w przemyśle zostanie podana oddzielnie i na jej podstawie, oraz ilości zużytych nośników energii, zostanie obliczona emisja zanieczyszczeń.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń Miasto zostało podzielone na identyczne sektory:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego.
2. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego.
3. Sektor budownictwa użyteczności publicznej.
4. Sektor działalności gospodarczej i przemysłowy (potrzeby grzewcze).
5. Sektor przemysłowy (potrzeby technologiczne).
6. Sektor oświetlenia ulicznego.
7. Transport publiczny i prywatny.

Powyższy podział sektorów został wybrany po głębokiej analizie specyfiki i uwarunkowań Miasta Cieszyn oraz dokładnemu przeanalizowaniu wszystkich uzyskanych ankiet i pism z jednostek, instytucji czy zakładów energetycznych i/lub przemysłowych. Pozwoli on na dokładne obliczenie emisji zanieczyszczeń w Mieście bez pominięcia ani bez dublowania poszczególnych emisji, zachowując przy tym zasady i metodologię zalecaną przez SEAP.

6.2. Założenia ogólne (sektory 1-3)

6.2.1. Definicje

Bilans energetyczny Miasta opracowano w oparciu o dane uzyskane podczas ankietyzacji terenowej oraz dane od następujących przedsiębiorstw i instytucji:

- Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o.,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe działające na terenie Miasta,
- Urząd Miejski w Cieszynie,
- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Zabrze,
- jednostki miejskie w Cieszynie,
- inne jednostki zarządzające budynkami użyteczności publicznej.

Stworzenie bilansu energetycznego Miasta polega na określeniu zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii w Mieście zostały wykorzystane wskaźniki określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Są to:

Wskaźnik EP wyraża wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m² powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m²rok). Wskaźnik EP jest to ilościowa ocena zużycia energii.

Wskaźnik EK wyraża zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 m² powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m²rok). Wskaźnik EK jest miarą efektywności energetycznej budynku.

Energia pierwotna

Pojęcie energii pierwotnej dotyczy energii zawartej w kopalnych surowcach energetycznych, która nie została poddana procesowi konwersji lub transformacji. Pojęcie istotne z punktu widzenia strategii zrównoważonego rozwoju, wykorzystywane przede wszystkim w polityce, ekonomii i ekologii.

Energia końcowa

Energia końcowa - energia dostarczana do budynku dla systemów technicznych. Pojęcie istotne z punktu widzenia użytkownika budynku ponoszącego konkretne koszty związane z potrzebami energetycznymi w fazie eksploatacji obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Energia użytkowa

- a) w przypadku ogrzewania budynku - energia przenoszona z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
- b) w przypadku chłodzenia budynku - zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
- c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej - energia przenoszona z budynku do jego otoczenia ze ściekami.

Pojęcie istotne z punktu widzenia projektanta (architekta, konstruktora), charakteryzujące między innymi jakość ochrony cieplnej pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej. Sezonowe zapotrzebowanie i zużycie energii dla Miasto Cieszyn wyliczono wskaźnikowo. Wynikowa ilość energii jest energią końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest EP H+W - cząstkowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności).

Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególne typy budownictwa podyktowany okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem energochłonności.

Wskaźniki wykorzystane do obliczeń zostały dobrane według obowiązujących w poszczególnych okresach normach i przepisach prawnych oraz na podstawie obowiązującego obecnie rozporządzenia Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

6.2.2. Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków dla budownictwa w Mieście oprócz metody ankietyzacyjnej przeprowadzono w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane aktualnie na terenie Miasto Cieszyn budynki powstawały w różnym okresie np. czasu, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. Poniższa tabela przedstawia zestawienie wskaźników sezonowego zużycia energii na ogrzewanie w zależności od wieku budynków.

Tabela 28. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).

| Budynki budowane w okresie | Obowiązująca norma | Orientacyjne sezonowe zużycie energii na ogrzewanie kWh/(m ² rok) |
|----------------------------|---|--|
| Do 1966 | Brak uregulowań | 270-350 |
| 1967 - 1985 | BN-64/B-03404 BN-74/B-03404 | 240-280 |
| 1986 - 1992 | PN-82/B-02020 | 160-200 |
| 1993 - 1997 | PN-91/B-02020 | 120-160 |
| Po 1998 | Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. | 90-120* |

Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy *wartość 90-120 kWh/(m²rok) odpowiada podanemu w rozporządzeniu wskaźnikowi E₀ - sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku odniesionego do jego kubatury.

Tabela 29. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami).

| Rodzaj budynku | Od 1 stycznia 2014 | Od 1 stycznia 2017 | Od 1 stycznia 2021 |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| Budynek mieszkaniowy: | | | |
| a) jednorodzinny | 120 | 95 | 70 |
| b) wielorodzinny | 105 | 85 | 65 |
| Budynek zamieszkania zbiorowego | 95 | 85 | 75 |
| Budynek użyteczności publicznej: | | | |
| c) opieki zdrowotnej | 390 | 290 | 195 |
| d) pozostałe | 65 | 60 | 45 |
| Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny | 110 | 90 | 70 |

Źródło: Rozporządzenie Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Kolejnym etapem przeprowadzania bilansu energetycznego na potrzeby ogrzewania dla Miasta jest wyznaczenie powierzchni zasobów mieszkaniowych i pozostałych zasobów budownictwa w Mieście. Posłużą temu dane uzyskane z Urzędu Miejskiego w Cieszynie oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na terenie Miasta.

Tabela 30. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Mieście Cieszyn.

| Rodzaj budownictwa | Powierzchnia użytkowa [m ²] |
|--|---|
| Sektor mieszkalnictwa jednorodzinnego | 428 984 |
| Sektor mieszkalnictwa wielorodzinnego | 502 476 |
| Sektor budownictwa usługowo-handlowego i przemysłowego | 636 856 |
| Sektor budownictwa użyteczności publicznej | 178 238 |
| Razem: | 1 746 554 |

Źródło: Urząd Miejski w Cieszynie 2017 r.

6.3. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego

6.3.1. Bilans energetyczny na podstawie ankiet

W sektorze budownictwa mieszkaniowego w Mieście Cieszyn większość powierzchni mieszkalnej stanowią budynki zamieszkania zbiorowego. Występuje tu kilkanaście osiedli budynków wielorodzinnych. Z roku na rok obserwuje się sukcesywny przyrost nowej powierzchni użytkowej w tym sektorze. W roku 2017 wyniosła ona ok. 502 476 m², co stanowi ok. 54% powierzchni mieszkalnej na terenie Miasta.

Na potrzeby przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych niezbędnych do danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń.

Ankiety zostały rozesłane do wszystkich działających na terenie Miasto Cieszyn zarządców budynków zamieszkania zbiorowego. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik w wersji elektronicznej - Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI).

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego rzeczywiste zużycie energii końcowej wyniosło w 2016 roku **258 256 GJ/rok**.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano powyższą ilość energii końcowej zawartej w zużytych nośnikach energii.

Ilość energii elektrycznej zużywanej przez sektor wielorodzinny obliczono na podstawie danych od dystrybutora energii elektrycznej w Mieście - TAURON Dystrybucja S.A. Dla całego sektora zużycie wyniosło 14 690,8 MWh/rok.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano powyższą ilość energii końcowej zawartej w zużytych nośnikach energii.

6.3.2. Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa

Dla sprawdzenia wiarygodności wyników obliczeń na podstawie ankietyzacji dokonano obliczeń metodą wskaźnikową.

Na podstawie analizy ankiet otrzymanych od administratorów budynków wielorodzinnych wyznaczono ilości powierzchni mieszkalnej powstałej w poszczególnych latach. Dla każdego z okresów dobrano obowiązujące w danej chwili uśrednione współczynniki energochłonności.

Na podstawie ankiet oszacowano odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji.

Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa wielorodzinnego.

Tabela 31. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Mieście w roku 2016.

| Budynki budowane w okresie | Odsetek powierzchni z danego okresu | Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu | Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie |
|----------------------------|-------------------------------------|--|---|---|--|
| Do 1966 | 35,5% | 56% | 100 | 170 | 125,8 |
| 1967-1985 | 40,3% | 96% | 90 | 96 | |
| 1986-1992 | 12,8% | 41% | 80 | 127 | |
| 1993-1996 | 5,4% | 60% | 80 | 96 | |
| 1997-2012 | 5,1% | 0% | 0 | 90 | |
| 2013-2016 | 1,0% | 0% | 0 | 80 | |

Źródło: opracowanie własne, na podstawie np. rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej, oraz wskaźników sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji (tabele 28 i 29).

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla Miasto Cieszyn przyjęto współczynnik 125,8 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- 125,8 [kWh/m² rok] * 502 476 m² = **227 582 GJ/rok**

Powyższe obliczenia uwzględniają energię cieplną użytkową niezbędną do ogrzania pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Do tych obliczeń skorzystano z metodologii określonej w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Skorzystano także z tabeli „Przeciętne normy zużycia wody na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych” wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Założono:

- jednostkowe zużycie wody: 48 dm³/(j.o.)*doba;
- współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- liczba mieszkańców: 18 442;
- temperatura wody ciepłej: 55°C;
- temperatura wody zimnej: 10°C.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: **54 831 GJ/rok**.

Należy zwrócić uwagę, że oszacowana ilość energii jest to tzw. energia użytkowa, nieuwzględniająca średniej sprawności całkowitej, na którą składa się między innymi sprawność wytwarzania, regulacji, wykorzystania przesyłu i akumulacji energii. Do wyznaczenia sprawności całkowitej posłużono się metodologią zawartą w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania

charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzenia i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą średnią sprawność na 80-95% (znaczną część ciepła w sektorze dostarczane jest przez sieć ciepłowniczą – węzły cieplne) w zależności od wieku dla budynków niemodernizowanych oraz 90-98% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności 80-95%. Biorąc pod uwagę powyższą ilość energii końcowej u źródła potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego dla Miasto Cieszyn ok. **326 482 GJ/rok.**

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii: **54 831 GJ/rok.**

Łączne zużycie energii końcowej ciepłej dla sektora mieszkalnictwa wielorodzinnego wynosi: **341 236 GJ/rok.** Wskaźnikowe zużycie jest o ok. 24% większe niż rzeczywiste (wg ankiet) obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Wielkość ta jest do zaakceptowania. Różnica wynika z tego, że metoda wskaźnikowa opiera się na obliczeniach wg norm czyli założonej, stałej temperaturze we wszystkich zamieszkałych pomieszczeniach oraz normatywnych wskaźnikach energochłonności (uwzględniają one zewnętrzną temperaturę obliczeniową - 20°C).

W rzeczywistości mieszkańcy budynków wielorodzinnych, posiadający w chwili obecnej w większości mieszkań zawory termostatyczne, często oszczędzają poprzez przykręcanie zaworów i obniżanie temperatury w pomieszczeniach również poprzez niedogrzewanie wszystkich pomieszczeń użytkowych. Do różnicy przyczyniają się również temperatury zewnętrzne podczas sezonu grzewczego - ostatnimi laty, zimy są stosunkowo ciepłe.

6.4. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

6.4.1. Bilans energetyczny na podstawie ankiet

W Cieszynie zabudowę mieszkaniową jednorodziną stanowią w przewadze wolnostojące budynki mieszkalne jednorodzinne o mniejszym zagęszczeniu w centrum i większym zagęszczeniu w licznych osiedlach nieco oddalonych od centrum Miasta. Oprócz domków wolnostojących także tzw. bliźniaki lub szeregowce. W centrum Miasta dominują kamienice.

Na potrzeby przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz bazy emisji zanieczyszczeń zinwentaryzowano 180 gospodarstw zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, co stanowi tzw. „próbę reprezentatywną” wg której dokonano obliczeń dla sektora.

Na podstawie próby (ilości zużytego paliwa grzewczego oraz wskaźników energochłonności) dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii oraz stworzono strukturę zużycia poszczególnych paliw na potrzeby grzewcze.

Następnie na podstawie obliczeń wynikających z próby (obliczenia w załączniku BEI w wersji elektronicznej) odniesiono je do całkowitej łącznej powierzchni w sektorze w roku bazowym. W ten sposób otrzymano ilość zużywanej energii cieplnej, końcowej w roku bazowym. Obliczenia zostały skorygowane lub zweryfikowane z danymi otrzymanymi od dystrybutorów energii cieplnej, elektrycznej oraz gazu na terenie Miasta.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego rzeczywiste zużycie energii, cieplnej końcowej wyniosło w 2016 roku **346 496 GJ/rok.**

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano powyższą ilość energii końcowej zawartej w zużytych nośnikach energii.

Do obliczeń emisji wg podręcznika SEAP należy uwzględnić zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych. Wyliczono ją na podstawie danych otrzymanych do dystrybutora energii elektrycznej w Mieście. W 2016 roku w Mieście Cieszyn zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (sektor jednorodzinny) wyniosło 13 329,6 MWh/rok.

6.4.2. Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa

Dla sprawdzenia wiarygodności wyników obliczeń na podstawie ankietyzacji dokonano obliczeń metodą wskaźnikową.

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji.

Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora w Mieście.

Tabela 32. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Mieście w roku 2016.

| Budynki budowane w okresie | Odsetek powierzchni z danego okresu | Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu | Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie |
|----------------------------|-------------------------------------|--|---|---|--|
| Do 1966 | 32,2% | 50% | 108 | 189 | 157,2 |
| 1967-1985 | 29,2% | 50% | 110 | 175 | |
| 1986-1992 | 20,7% | 54% | 110 | 133 | |
| 1993-1996 | 2,0% | 25% | 105 | 116 | |
| 1997-2012 | 14,0% | 5% | 80 | 99 | |
| 2013-2016 | 1,9% | 0% | 0 | 80 | |

Źródło: opracowanie własne, na podstawie np. rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej, oraz wskaźników sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji (tabele 28 i 29).

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla Miasto Cieszyn przyjęto współczynnik 157,2 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- $157,2 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 428 \text{ 984 m}^2 = \mathbf{242 \text{ 708 GJ/rok.}}$

Powyższe obliczenia uwzględniają energię cieplną użytkową niezbędną do ogrzania pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa wielorodzinnego jednak przy następujących założeniach:

- jednostkowe zużycie wody: $35 \text{ dm}^3/(\text{j.o.}) * \text{doba};$

- współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- liczba mieszkańców: 16 660;
- temperatura wody ciepłej: 55°C;
- temperatura wody zimnej: 10°C;

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: **36 115 GJ/rok**. Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą sprawność na 50-75% w zależności od wieku budynków niemodernizowanych oraz 70-85% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności 60-70%.

Biorąc pod uwagę powyższe ilości energii końcowej (po uwzględnieniu strat) potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne dla Miasto Cieszyn ok. **427 633 GJ/rok**.

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii: **51 593 GJ/rok**.

Łączne zużycie energii końcowej dla sektora wynosi: **442 626 GJ/rok**.

Wskaźnikowe zużycie to jest o ok. 21% mniejsze niż rzeczywiste (wg ankiet) obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Wielkość ta jest do zaakceptowania. Różnica, podobnie jak w przypadku sektora wielorodzinnego, wynika z tego, że metoda wskaźnikowa opiera się na obliczeniach wg norm, czyli założonej, stałej temperaturze we wszystkich zamieszkałych pomieszczeniach oraz normatywnych wskaźnikach energochłonności. Ponadto ludzie mieszkający w domach jednorodzinnych, posiadających indywidualne kotłownie, najczęściej oszczędzają poprzez niedogrzewanie wszystkich pomieszczeń użytkowych lub obniżanie temperatury.

6.5. Sektor użyteczności publicznej

6.5.1. Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Na potrzeby stworzenia bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń przeankietowano wszystkie budynki sektora. Pozyskane dane dotyczyły przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emitowanych zanieczyszczeń.

Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik w wersji elektronicznej – Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI).

Dla sektora budownictwa komunalnego rzeczywiste zużycie energii końcowej wyniosło roku bazowym ok. **82 875 GJ/rok**.

Zużycie energii elektrycznej wyniosło 6700 MWh/rok.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano powyższą ilość energii końcowej zawartej w zużytych nośnikach energii.

6.5.2. Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji.

Tabela 33. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Mieście w roku 2016.

| Budynki budowane w okresie | Odsetek powierzchni z danego okresu | Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu | Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie |
|----------------------------|-------------------------------------|--|---|---|--|
| Do 1966 | 31,0% | 50% | 130 | 200 | 146,6 |
| 1967-1985 | 26,0% | 50% | 100 | 170 | |
| 1986-1992 | 2,9% | 35% | 90 | 136 | |
| 1993-1996 | 9,8% | 20% | 90 | 114 | |
| 1997-2012 | 20,3% | 0% | 0 | 90 | |
| 2013-2016 | 10,0% | 0% | 0 | 70 | |

Źródło: opracowanie własne, na podstawie np. rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej, oraz wskaźników sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji (tabele 28 i 29).

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla Miasta Cieszyn przyjęto współczynnik 146,6 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$146,6 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 178\,238 \text{ m}^2 = 94\,061 \text{ GJ}/\text{rok}.$$

Powyższe obliczenia zawierają w sobie energię cieplną użytkową niezbędną na ogrzanie pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednak przy następujących założeniach:

- jednostkowe zużycie wody: 5 dm³/(j.o.)*doba - szkoły, 8 dm³/(j.o.)*doba - urzędy;
- czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,55 - szkoły, 0,6 - urzędy;
- liczba osób: 11 284;
- temperatura wody ciepłej: 55°C;
- temperatura wody zimnej: 10°C.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: **2 327 GJ/rok**.

Po uwzględnieniu strat, analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego, ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa użyteczności publicznej dla Miasta Cieszyn ok. **111 390 GJ/rok**.

Dla tego sektora rzeczywiste zużycie energii końcowej jest o ok. 25% mniejsze niż rzeczywiste, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Uzasadnienie tej różnicy jest podobne jak w przypadku mieszkalnictwa, jednak różnica w tym przypadku jest mniejsza.

6.6. Sektor usługowo-handlowy i przemysłowy (potrzeby grzewcze)

6.6.1. Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa

Po dokonaniu rozpoznania i analizy warunków budownictwa w Mieście, zdecydowano, że bilans energetyczny (zużycie energii) dla sektora działalności gospodarczej zostanie przeprowadzony na podstawie wskaźników energochłonności. Za wybraniem tej metody przemawia fakt, iż zbieranie danych od przedsiębiorców jest utrudnione ze względu na bardzo niski odsetek odpowiedzi z ich strony (z doświadczenia autorów wynika fakt, że zwrotnie odpowiada zaledwie kilka % ankietowanych). Do obliczeń energetycznych wykorzystano odpowiednio dobrane dla danego sektora wskaźniki energochłonności oraz powierzchnię użytkową sektora.

Tabela 34. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w Mieście w roku 2016.

| Budynki budowane w okresie | Odsetek powierzchni z danego okresu | Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu | Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)] | Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie |
|----------------------------|-------------------------------------|--|---|---|--|
| Do 1966 | 17,2% | 45% | 105 | 196 | 134,7 |
| 1967-1985 | 18,8% | 40% | 100 | 184 | |
| 1986-1992 | 7,0% | 30% | 90 | 139 | |
| 1993-1996 | 20,0% | 10% | 90 | 117 | |
| 1997-2012 | 36,8% | 0% | - | 90 | |
| 2013-2016 | 0,2% | 0% | - | 90 | |

Źródło: opracowanie własne, na podstawie np. rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej, oraz wskaźników sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji (tabele 28 i 29).

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze działalności gospodarczej dla Miasto Cieszyn przyjęto współczynnik 134,7 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$134,7 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 636 \text{ 856 m}^2 = 308 \text{ 798 GJ/rok.}$$

Powyższe obliczenia zawierają w sobie energię ciepłą użytkową niezbędną na ogrzanie pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię ciepłą na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednak przy następujących założeniach:

- jednostkowe zużycie wody: 5 dm³/(j.o.)*doba;
- czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,9;
- liczba osób: 12 423;
- temperatura wody ciepłej: 55°C;
- temperatura wody zimnej: 10°C.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: **3 847 GJ/rok.**

Po uwzględnieniu strat analogicznie jak dla pozostałych sektorów ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylacje wyniesie dla sektora gospodarczego dla Miasta ok.: **472 760 GJ/rok**.

Z uwagi na tendencje panujące wśród mieszkańców Miasta do obniżania temperatury pomieszczeń, czyli ogólnie pojętej oszczędności energii, a także mniejsze zapotrzebowanie na ciepło ze względu na dość ciepły sezon grzewczy, wielkość tą obniżono o 20%.

Ilość energii końcowej na potrzeby grzewcze w tym sektorze wyniesie: **378 208 GJ/rok**.

Należy mieć na uwadze, że obliczenia dla niniejszego sektora dotyczą potrzeb grzewczych dla powierzchni związanej z działalnością gospodarczą w tym również potrzeb grzewczych dla powierzchni przemysłowej i nie dotyczą potrzeb technologicznych (te zostały pokazane w następnym podrozdziale) doliczono również emisje związane z zużyciem nośników energetycznych na cele technologiczne. Wszystkie emisje obliczono w taki sposób, aby żadnej z nich nie pominąć ani nie zdublować.

Wartość **378 208 GJ/rok** wykorzystano do wyznaczenia struktury nośników energii i obliczenia emisji.

6.7. Sektor przemysłowy (fakultatywnie)

Na terenie Miasta Cieszyn podczas ankietyzacji podmiotów związanych z przemysłem zwrotnie otrzymano zaledwie kilka ankiet. Zidentyfikowane zużycie nośników w tym sektorze wykorzystywane na potrzeby technologiczne wynosi w roku bazowym:

- gaz - 56 157 GJ/rok,
- węgiel - 602,8 GJ/rok,
- ciepło pochodzące z sieci ciepłowniczej - 41 802 GJ/rok,
- energia elektryczna - 55 222,80 MWh/rok.

Oprócz powyższych wartości bardzo duże zużycie nośników energii wykazała Energetyka Cieszyńska - producent i dystrybutor energii cieplnej w Mieście. Wartości te pokazano rozdzielnie z uwagi na metodologię SEAP. Do produkcji energii cieplnej Energetyka Cieszyńska wykorzystuje miał węglowy (99,2%) i olej opałowy (0,8%). Z węgla produkuje się 538142 GJ/rok a z oleju opałowego 4 399 GJ/rok (rok 2016). Wartości energii pochodzące z ww. nośników zostały ujęte zarówno w załączniku BEI jak i w dokumencie jako energia określona - sieć ciepłownicza („ciepło sieciowe”). Wartość ujęta w BEI to łączna wartość ciepła dostarczona do odbiorców

430 125 GJ przedstawiona jako nośnik - sieć ciepłownicza. Jest to wartość pomniejszona o straty przesyłowe. Należy mieć na uwadze, że ta energia pochodzi z węgla i małym stopniu z oleju opałowego.

Tabela 35. Zużycie paliw w Energetyce Cieszyńskiej do produkcji ciepła.

| Wyszczególnienie | 2016 |
|-------------------|---------|
| Miał węglowy [Mg] | 28 356 |
| Olej opałowy [l] | 126 767 |

Dane: Energetyka Cieszyńska sp. z o.o.

6.8. Sektor oświetlenie uliczne

Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Mieście Cieszyn wynosi 1 410 MWh/rok (dane na podstawie faktur za zużycie energii elektrycznej na oświetlenie).

6.9. Transport publiczny i prywatny

6.9.1. Publiczny transport miejski i pojazdy będące własnością ZGK Sp z o.o. w Cieszynie

W Mieście Cieszyn komunikację miejską obsługuje Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie Sp. z o.o.

Tabela 36. Zestawienie pojazdów Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie Sp. z o.o.

| Lp. | Marka/model pojazdu | | Typ pojazdu | pojemność silnika [cm ³] | rok produkcji pojazdu | Liczba miejsc |
|------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|---------------|
| Komunikacja publiczna | | | | | | |
| 1 | Jelcz 157 | M 125M | autobus miejski | 6871 | 1999 | 101 |
| 2 | Jelcz 158 | M 125M | autobus miejski | 6871 | 1999 | 101 |
| 3 | Jelcz 160 | M 125M | autobus miejski | 6871 | 2000 | 101 |
| 4 | Jelcz 161 | M 125M | autobus miejski | 6871 | 2000 | 101 |
| 5 | Jelcz 162 | M 101I | autobus miejski | 5861 | 2002 | 76 |
| 6 | Jelcz 163 | M 101I | autobus miejski | 5880 | 2003 | 76 |
| 7 | Jelcz 164 | M 101I | autobus miejski | 5880 | 2003 | 76 |
| 8 | Jelcz 165 | M 101I | autobus miejski | 5880 | 2003 | 76 |
| 9 | Jelcz 166 | M 101I | autobus miejski | 5880 | 2003 | 76 |
| 10 | Jelcz 167 | M 101I | autobus miejski | 5880 | 2004 | 76 |
| 11 | Jelcz 168 | M 121I | autobus miejski | 5880 | 2005 | 106 |
| 12 | Jelcz 169 | M 121I | autobus miejski | 5880 | 2006 | 106 |
| 13 | Autosan | H7 20.07.02 SOLINA | autobus miejski | 4249 | 2008 | 44 |
| 14 | Autosan | H7 20.07.02 SOLINA | autobus miejski | 4249 | 2008 | 44 |
| 15 | SOLARIS | Urbino 10 | autobus miejski | 6692 | 2009 | 75 |
| 16 | Autosan 148 | H9-35 | autobus miejski | 6540 | 1995 | 75 |
| Pozostałe pojazdy | | | | | | |
| 17 | RENAULT | MASTER | ciężarowy | 2464 | 2008 | 7 |
| 18 | FORD | TRANSIT | osobowy | 1753 | 2010 | 5 |
| 19 | KOPARKA | KT-0162 | ciągnik rolniczy | 3120 | 1994 | 1 |
| 20 | SKODA | Felicja Pick-up | ciężarowy | 1289 | 1998 | 2 |
| 21 | STAR | SM14 | ciężarowy | 6871 | 2004 | 3 |
| 22 | Mercedes Benz | ACTROS 2540 | ciężarowy – wywóz śmieci | 11946 | 2002 | 2 |
| 23 | Wózek widłowy | | | | 2010 | |
| 24 | STAR | W 200 | ciężarowy | 6842 | 1991 | 2 |
| 25 | STAR | M 69/12 | ciężarowy | 4580 | 2002 | 3 |
| 26 | JELCZ | SCK3Z/S415 | specjalny WUKO | 11100 | 1995 | 3 |
| 27 | MELEX | | | | 1994 | |
| 28 | Wózek podnośnikowy | | | | 1994 | |
| 29 | URSUS | U-912 | ciągnik rolniczy | 4562 | 1997 | 2 |
| 30 | URSUS | U-2812 | ciągnik rolniczy | 2502 | 1995 | 1 |
| 31 | URSUS | 4K-14 | ciągnik rolniczy | 6625 | 1985 | 1 |
| 32 | AGROMA | 4TT-058/8 | przyczepa ciężarowa rolnicza | - | 1996 | - |
| 33 | MEPROZET | TO58/8 | przyczepa ciężarowa rolnicza | - | 1995 | - |
| 34 | NSN | 10-28 | przyczepa rolnicza uniwersalna | - | 1983 | - |

| | | | | | | |
|----|-------------------------------|------------|------------------------|------|------|----|
| 35 | FS-LUBLIN | PNL | ciężarowy wywóz śmieci | 2417 | 2005 | 3 |
| 36 | MAN | TGL 12.180 | ciężarowy | 4580 | 2007 | 3 |
| 37 | Przyczepa ciężarowa | | przyczepa | | 2003 | - |
| 38 | IVECO DAILY | 35C15 | ciężarowy | 2998 | 2011 | 3 |
| 39 | OPEL | VIVARO | specjalny – pogrzebowy | 1870 | 2006 | 4 |
| 40 | OPEL | VIVARO | specjalny – pogrzebowy | 1995 | 2010 | 4 |
| 41 | MELEX (nr inw. 67/745) | | | | 1992 | |
| 42 | KOLEBA | WDN-23 | (nr inw. 774/745) | 800 | 1994 | |
| 43 | MIKROKOPARKA | | (nr inw. 303/580) | 1446 | 1998 | |
| 44 | Wózek widłowy Mitsubishi F16B | | | | 1998 | |
| 44 | Autosan 148 | H9-35 | autobus miejski | 6540 | 1995 | 75 |

Źródło: Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie Sp. z o.o.

Łączna ilość zużytego paliwa w roku bazowym dla wszystkich ww. aut wyniosła: 210 875 l oleju napędowego.

6.9.2. Transport prywatny

Założenia do obliczeń

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie Miasta oraz pojazdy przez nie przejeżdżające (tranzyt). Na terenie Miasta transport zbiorowy obsługiwany jest przez licznych przewoźników prywatnych (mikrobusy oraz autobusy).

Większość ruchu na terenie Miasta odbywa się na niżej wymienionych drogach:

Tabela 37. Drogi krajowe i wojewódzkie w Mieście Cieszyn.

| Nr drogi | Długość odcinka [km] |
|---|----------------------|
| Droga krajowa S1 (1 odc.) WĘŻEŁ CIESZYN WSCHÓD-WĘŻEŁ CIESZYN ZACHÓD | 3,8 |
| Droga krajowa S1 (1 odc.) WĘŻEŁ CIESZYN ZACHÓD-GRANICA PAŃSTWA | 1,9 |
| Droga krajowa nr 40 (3 odc.) | 2,0 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA.

Natężenie ruchu oszacowano na podstawie **pomiaru ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) z roku 2015**.

Generalny Pomiar Ruchu w 2015 roku (GPR 2015) został wykonany na istniejącej sieci dróg krajowych i wojewódzkich. Pomiarom objęta została sieć dróg krajowych o łącznej długości 18 022 km. Rejestracja ruchu odbyła się w 1952 punktach pomiarowych. W przypadku dróg wojewódzkich pomiary przeprowadzono na sieci drogowej o długości 27 287 km, w 2923 punktach pomiarowych. Pomiary prowadzone były przez przeszkolonych obserwatorów sposobem ręcznym oraz przy wykorzystaniu technik półautomatycznych oraz automatycznych (video rejestracja oraz stacji ciągłych pomiarów ruchu).

W czasie pomiaru rejestracji podlegały wszystkie pojazdy silnikowe korzystające z dróg publicznych (w podziale na 7 kategorii):

- motocykle,
- samochody osobowe,
- lekkie samochody ciężarowe (dostawcze),
- samochody ciężarowe bez przyczep,
- samochody ciężarowe z przyczepami,
- autobusy,
- ciągniki rolnicze,

- oraz rowery.

Całoroczny cykl pomiarowy w 2015 roku składał się 5 okresów „dziennych” dla wszystkich typów punktów pomiarowych oraz dodatkowo 1 okresu „nocnego”. Okres dzienny - pomiar 16-godzinny w godz. 6:00-22:00. Okres nocny - pomiar 8-godzinny w godz. 22:00 -6:00. Według ściśle określonego harmonogramu.

Na podstawie danych uzyskanych z pomiarów ręcznych i automatycznych przeprowadzono obliczenia i określono następujące podstawowe parametry ruchu:

- średni dobowy ruch w 2015 roku na poszczególnych drogach krajowych i wojewódzkich,
- długość dróg krajowych i wojewódzkich w przedziałach natężenia średniego dobowego,
- ruchu pojazdów,
- wzrost ruchu,
- charakter ruchu,
- obliczenie iloczynu ruchu na przejazdach kolejowych,
- praca przewozowa na sieci dróg wojewódzkich,
- rozkład obciążenia średnim dobowym ruchem na sieci dróg wojewódzkich.

Do obliczeń zastosowano strukturę paliw według GUS - Transport wyniki działalności 2015.

Tabela 38. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa.

| Opisy | Samochody osobowe i mikrobusy | Motocykle | Lekkie samochody ciężarowe | Samochody ciężarowe | Autobusy | Razem |
|--|-------------------------------|-----------|----------------------------|---------------------|----------|-------------------|
| Liczba przejechanych kilometrów rocznie [km] | | | | | | 60 452 213 |
| Benzyna | 22 496 592 | 310 725 | 1 316 777 | 0 | 0 | 24 124 094 |
| Olej napędowy | 11 050 958 | 0 | 4 169 794 | 15 035 591 | 151 621 | 30 407 963 |
| LPG | 5 920 156 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 920 156 |

Źródło: Obliczenia własne.

Oszacowanie zużycia paliw transportowych

Do oszacowania zużycia paliw transportowych użyto metody VKT - wozokilometrowej - obliczenie na podstawie ilości przebytych kilometrów przez wszystkie pojazdy na terenie Miasta (dane pozyskane z pomiarów natężenia ruchu).

Metoda VKT polega na:

- określeniu struktury pojazdów poruszających się na terenie Miasta (rodzaj pojazdu, rodzaj paliwa) - zarówno ruch lokalny, jak i tranzytowy,
- określeniu średnich parametrów zużycia paliwa przez poszczególne kategorie pojazdów,
- oszacowanie średnich ilości kilometrów przejeżdżanych przez poszczególne kategorie pojazdów na obszarze Miasta,
- oblicza się całkowite roczne zużycie paliw (benzyna, diesel, LPG), które następnie przelicza się na poszczególne emisje.

Tabela 39. Zużycie paliw w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa.

| Opisy | Samochody osobowe i mikrobusy | Motocykle | Lekkie samochody ciężarowe | Samochody ciężarowe | Autobusy | Razem |
|------------------------------------|-------------------------------|-----------|----------------------------|---------------------|----------|------------------|
| Wyliczone zużycie paliwa kg | | | | | | 6 699 295 |
| Benzyna | 1 574 761 | 10 875 | 131 678 | 0 | 0 | 1 717 314 |
| Olej napędowy | 663 057 | 0 | 333 583 | 3 608 542 | 36 389 | 4 641 572 |
| LPG | 340 409 | 0 | 0 | 0 | 0 | 340 409 |

Źródło: Obliczenia własne na podstawie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories.

6.10. Zużycie energii - wszystkie sektory w Mieście

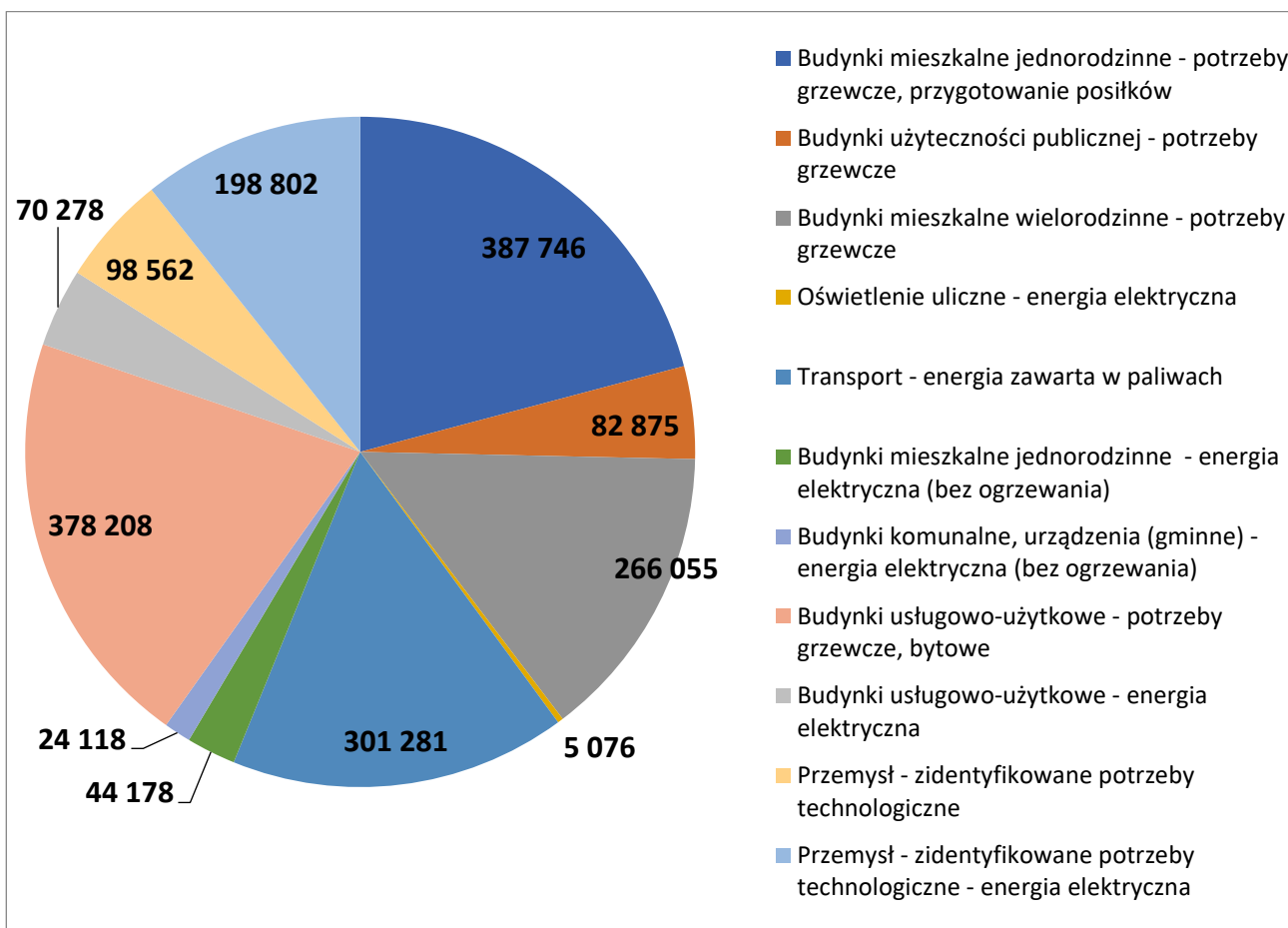
W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii końcowej w Mieście Cieszyn. Energia ze wszystkich sektorów została przeliczona na tą samą jednostkę - GJ. Energię elektryczną przeliczono z MWh, a energię z transportu przeliczono z ilości zużytego paliwa.

Tabela 40. Całkowite zużycie energii końcowej - wszystkie sektory w Mieście Cieszyn w roku 2016.

| Sektor | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | Udział procentowy |
|---|---------------------------------|-------------------|
| Budynki mieszkalne jednorodzinne* - potrzeby grzewcze, przygotowanie posiłków | 387 746 | 20,34% |
| Budynki użyteczności publicznej - potrzeby grzewcze | 82 875 | 4,35% |
| Budynki mieszkalne wielorodzinne* - potrzeby grzewcze, posiłki | 266 055 | 13,96% |
| Oświetlenie uliczne - energia elektryczna | 5 076 | 0,27% |
| Transport - energia zawarta w paliwach | 301 281 | 15,80% |
| Budynki mieszkalne jednorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania) | 44 178 | 2,32% |
| Budynki mieszkalne wielorodz. - energia elektryczna (bez ogrzewania) | 49 094 | 2,58% |
| Budynki użyteczności publicznej - energia elektryczna (bez ogrzewania) | 24 118 | 1,27% |
| Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze, bytowe | 378 208 | 19,84% |
| Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna | 70 281 | 3,69% |
| Przemysł - zidentyfikowane potrzeby technologiczne | 98 562 | 5,17% |
| Przemysł - zidentyfikowane potrzeby technologiczne - energia elektryczna | 198 802 | 10,43% |
| Łącznie | 1 906 276 | 100% |

Źródło: Obliczenia własne *do energii końcowej cieplnej obliczonej we wcześniejszych podrozdziałach doliczono dodatkowe, zidentyfikowane wartości w przypadku mieszkalnictwa jedno- i wielorodzinnego (głównie posiłki i inne cele bytowe).

Wykres 8. Całkowite zużycie energii końcowej - wszystkie sektory w Mieście Cieszyn w roku 2016.



Źródło: Obliczenia własne.

W Mieście Cieszyn największa ilość energii zużywana jest w sektorze budynków mieszkalnych jednorodzinnych (potrzeby grzewcze - ok. 20,3% łącznego zużycia energii w Mieście). Następnie, niewiele mniej, w sektorze budynków związanych z działalnością gospodarczą (potrzeby grzewcze - ok. 19,8%) oraz w sektorze transportu (energia zawarta w paliwach - ok. 15,8%). Kolejnym sektorem jest mieszkalnictwo wielorodzinne (energia ciepła i przygotowanie posiłków - ok. 14,0%).

7. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń: PM10, PM2,5, CO₂, SO₂, NO_x, B(a)P, CO (z podziałem na sektory)

7.1. Metodologia bazowej inwentaryzacji

Do opracowania bazy danych emisji zanieczyszczeń Miasto zostało podzielone na następujące sektory:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego.
2. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne.
3. Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej.
4. Sektor działalności gospodarczej i przemysłowy (potrzeby grzewcze).
5. Sektor przemysłowy - zidentyfikowane potrzeby technologiczne (sektor fakultatywny).
6. Sektor oświetlenia ulicznego.
7. Transport publiczny i prywatny.
8. Gospodarka odpadami.

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w Mieście podstawową rzeczą jest określenie ilości i struktura zużytych paliw oraz energii.

Dla każdego z powyższych sektorów z uwagi na różne sposoby pozyskiwania danych oraz różną metodologię wyznaczoną w podręczniku SEAP metodologia została opisana oddzielnie.

Powyzszy podział sektorów został wybrany po głębokiej analizie specyfiki i uwarunkowań Miasta Cieszyn oraz dokładnemu przeanalizowaniu wszystkich uzyskanych ankiet i pism z jednostek, instytucji czy zakładów energetycznych i/lub przemysłowych. Pozwoli on na dokładne obliczenie emisji zanieczyszczeń w Mieście bez pominięcia ani bez zdublowania żadnej z poszczególnych emisji, zachowując przy tym zasady i metodologię zalecaną przez SEAP.

W przypadku obliczeń emisji dla ciepła sieciowego w Mieście Cieszyn nie zastosowano wskaźników emisji zalecanych w metodologii SEAP. Postąpiono tak dla wszystkich sektorów korzystających z ciepła sieciowego. Produkcja ciepła ma miejsce na terenie Miasta Cieszyn. Producent energii cieplnej podał dokładne wartości emitowanych przez siebie emisji, które zostały uwzględnione w łącznej emisji z terenu Miasta, a szczegółowo zostały przedstawione w podrozdziale dotyczącym emisji przemysłowej. Taki sposób obliczeń przyjęto w celu rzetelnego określenia emisji z terenu Miasta, inaczej wartości emisji zostałyby zdublowane.

7.2. Emisja zanieczyszczeń wg sektorów

Przed przystąpieniem do obliczeń emisji poszczególnych zanieczyszczeń należy wybrać służącą temu metodykę. Podręcznik SEAP proponuje dwie metody służące do obliczania emisji. Dokonując wyboru wskaźników emisji można zastosować dwa różne podejścia:

- a) **Wykorzystać „standardowe” wskaźniki emisji** zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie miasta lub gminy - zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym przypadku

najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂, a emisje CH₄ i N₂O można pominąć (nie trzeba ich wyliczać). Co więcej, emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe. Standardowe wskaźniki emisji podane w tym Poradniku bazują na Wytycznych IPCC z 2006 roku. Władze lokalne mogą jednak zdecydować się na wykorzystanie innych wskaźników, które również są zgodne z zasadami IPCC.

- b) **Wykorzystać wskaźniki emisji LCA (od: Life Cycle Assessment - Ocena Cyklu Życia)**, które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W podejściu tym pod uwagę bierze się nie tylko emisje związane ze spalaniem paliw, ale też emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach łańcucha dostaw, w tym emisje związane z pozyskaniem surowców, ich transportem i przeróbką (np. w rafinerii). W zakres inwentaryzacji wchodzi więc też emisje, które występują poza granicami obszaru, na którym wykorzystywane są paliwa. W podejściu tym emisje gazów cieplarnianych związane z wykorzystaniem biomasy/biopaliw oraz certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są uznawane za wyższe od zera. W tym przypadku ważną rolę mogą odgrywać także emisje innych niż CO₂ gazów cieplarnianych. W związku z tym samorząd lokalny, który zdecyduje się na zastosowanie podejścia LCA, może raportować powstałe emisje jako ekwiwalent CO₂. Jeżeli jednak użyta metodologia/narzędzie pozwala na zliczanie jedynie emisji CO₂, wówczas emisje należy raportować w tonach CO₂.

W przypadku Miasto Cieszyn wykorzystano metodę standardowych wskaźników emisji. W niniejszym opracowaniu, oprócz CO₂ obliczone zostały emisje pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5 oraz dodatkowo SO₂, NO_x i CO.

Przed przystąpieniem do obliczeń emisji wyliczono/oszacowano ilości energii końcowej na potrzeby energetyczne na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Ilość obliczonej energii końcowej podana została w gigadżulach (jednostka energii lub ciepła w układzie SI o symbolu GJ).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przy współpracy z Funduszami Wojewódzkimi opracował wskaźniki emisji zanieczyszczeń: Pył PM10, Pył PM2,5, CO₂, Benzo(a)piren, SO₂, NO_x dla poszczególnych nośników energii: paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy), gaz ziemny, olej opałowy, biomasa – drewno. Ponadto określone zostały wskaźniki dla zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojler, ogrzewacze c.w.u. np.).

Poniżej przedstawiono wskaźniki emisji zanieczyszczeń służące dla wyznaczenia emisji oraz efektu ekologicznego w jednostkach masy na jednostkę energii (źródło: NFOŚiGW).

Tabela 41. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW.

| Zanieczyszczenie | Wskaźniki emisji | | | | | | |
|------------------|------------------|---|--------------------------|---------------|-----------------|---------------------------|--------------------------|
| | jednostka | Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy) | | Gaz ziemny | Olej opałowy | Biomasa drewno | |
| | | Kotły starej generacji | Kotły nowej generacji | | | Kotły starej generacji | Kotły nowej generacji |
| Pył PM10, | g/GJ | 225 | 78 | 0,5 | 3 | 480 | 34 |
| Pył PM2,5 | g/GJ | 201 | 70 | 0,5 | 3 | 470 | 33 |
| CO ₂ | kg/GJ | 93,74 | 93,74 | 55,82 | 76,59 | 0 | 0 |
| Benzo(a)piren | mg/GJ | 270 | 0,079 | no | 10 | 121 | 10 |
| SO ₂ | g/GJ | 900 | 450 | 0,5 | 140 | 11 | 11 |
| NO _x | g/GJ | 158 | 165 | 50 | 70 | 80 | 91 |
| CO* | kg/GJ | 2,012 | b.d. | 0,0075 | 0,016 | 0,1794 | b.d. |

Źródło: NFOŚiGW, Program Kawka *dodatkowo na podstawie Materiałów informacyjno-instrukcyjnych Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa seria 1/96 i uśredniony dla wszystkich paliw.

Tabela 42. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW.

| Zanieczyszczenie | Wskaźniki emisji | | | | | | |
|------------------|------------------|---|--------------------------|---------------|-----------------|---------------------------|--------------------------|
| | jednostka | Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy) | | Gaz ziemny | Olej opałowy | Biomasa drewno | |
| | | Kotły starej generacji | Kotły nowej generacji | | | Kotły starej generacji | Kotły nowej generacji |
| Pył PM10, | g/GJ | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| Pył PM2,5 | g/GJ | 170 | 70 | 0,5 | 3 | 76 | 33 |
| CO ₂ | kg/GJ | 93,74 | 93,74 | 55,82 | 76,59 | 0 | 0 |
| Benzo(a)piren | mg/GJ | 270 | 0,079 | no | 10 | 121 | 10 |
| SO ₂ | g/GJ | 900 | 450 | 0,5 | 140 | 11 | 11 |
| NO _x | g/GJ | 160 | 165 | 70 | 70 | 150 | 91 |

Źródło: NFOŚiGW, Program Kawka.

W przypadku energii elektrycznej emisję zanieczyszczeń CO₂ obliczono w oparciu o wskaźnik 0,831 Mg CO₂/MWh (KOBIZE).

7.3. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego

7.3.1. Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego z dodatkowym zidentyfikowanym zużyciem w przypadku gazu (patrz załącznik BEI).

Tabela 43. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych i przygotowania posiłków dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Mieście Cieszyn w roku 2016.

| Rodzaj nośnika energii | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | Udział procentowy |
|------------------------|---------------------------------|-------------------|
| węgiel | 42 176 | 15,85% |
| sieć ciepłownicza | 186 292 | 70,02% |
| gaz | 33 795 | 12,70% |
| energia elektryczna | 3 793 | 1,43% |
| łącznie | 365 632 | 100,0% |

Źródło: Obliczenia własne.

7.3.2. Wielkość emisji w sektorze

Tabela 44. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Mieście Cieszyn w roku 2016.

| Substancja | PM10 | PM2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NO _x | CO |
|----------------|------|-------|-----------------|------|-----------------|-----------------|-------|
| Ilość [Mg/rok] | 8,03 | 7,19 | 18 380,51 | 0,00 | 37,98 | 9,11 | 85,10 |

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (tabele 41 i 42).

7.4. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

7.4.1. Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego z dodatkowym zidentyfikowanym zużyciem w przypadku gazu (patrz załącznik BEI).

Tabela 45. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Mieście Cieszyn w roku 2016.

| Rodzaj nośnika energii | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | Udział procentowy |
|---------------------------|---------------------------------|-------------------|
| węgiel | 143 364 | 41,38% |
| sieć ciepłownicza | 10 127 | 2,92% |
| gaz | 137 500 | 39,68% |
| drewno | 42 887 | 12,38% |
| olej opałowy | 7 423 | 2,14% |
| energia elektryczna | 3 808 | 1,10% |
| OZE (kolektory słoneczne) | 1 386 | 0,40% |
| łącznie | 387 746 | 100,00% |

Źródło: Obliczenia własne.

7.4.2. Wielkość emisji w sektorze

Tabela 46. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Mieście Cieszyn w roku 2016.

| Substancja | PM10 | PM2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NO _x | CO |
|-----------------------|-------|-------|-----------------|------|-----------------|-----------------|--------|
| Ilość [Mg/rok] | 52,95 | 49,08 | 36 820,75 | 0,04 | 130,63 | 35,54 | 297,55 |

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (tabele 41 i 42).

7.5. Sektor budownictwa użyteczności publicznej

7.5.1. Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa użyteczności publicznej, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa użyteczności publicznej.

Tabela 47. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora użyteczności publicznej w Mieście Cieszyn w roku 2016.

| Rodzaj nośnika energii | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | Udział procentowy |
|---------------------------|---------------------------------|-------------------|
| sieć ciepłownicza | 71 279 | 86,01% |
| gaz | 11 464 | 13,83% |
| OZE (kolektory słoneczne) | 133 | 0,16% |
| łącznie | 82 875 | 100% |

Źródło: Obliczenia własne.

7.5.2. Wielkość emisji w sektorze

Tabela 48. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Mieście Cieszyn w roku 2016.

| Substancja | PM10 | PM2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NO _x | CO |
|----------------|------|-------|-----------------|-----|-----------------|-----------------|------|
| Ilość [Mg/rok] | 0,01 | 0,01 | 6 628,50 | - | 0,01 | 0,67 | 0,09 |

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (tabele 41 i 42).

Szczegółowa tabela z inwentaryzacji z wynikami emisji znajduje się w załączniku w wersji elektronicznej - Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI).

7.6. Sektor działalności gospodarczej

7.6.1. Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Emisję zanieczyszczeń obliczono w oparciu o zużycie energii obliczone w rozdziale 8.6.

Autorzy BEI po dokonaniu rozpoznania i przeanalizowaniu warunków budownictwa w Mieście w sektorze działalności gospodarczej oraz analizy wszystkich otrzymanych ankiet od dystrybutorów energii (ciepło, gaz energia elektryczna) w których podano dokładne zużycie dla danego sektora, a także dodatkowo posiłkując wyznaczoną strukturą wykorzystania paliw dla tego sektora mieszkalnego stworzyli poniższą strukturę ilościową wykorzystywanych nośników energii.

Tabela 49. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Miasto Cieszyn w roku 2016.

| Rodzaj nośnika energii | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | Udział procentowy |
|------------------------|---------------------------------|-------------------|
| węgiel | 149 334 | 39,48% |
| sieć ciepłownicza | 120 624 | 31,9% |
| gaz | 76 361 | 20,19% |
| drewno | 26 558 | 7,02% |
| olej opałowy | 2 305 | 0,61% |
| energia elektryczna | 3 026 | 0,80% |
| łącznie | 378 208 | 100,00% |

Źródło: Obliczenia własne.

7.6.2. Wielkość emisji w sektorze

Tabela 50. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2016.

| Substancja | PM10 | PM2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NO _x | CO |
|----------------|-------|-------|-----------------|------|-----------------|-----------------|--------|
| Ilość [Mg/rok] | 46,39 | 42,54 | 36 110,47 | 0,04 | 135,05 | 29,70 | 305,78 |

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (tabele 41 i 42).

7.6.3. Przemysł (potrzeby technologiczne)

Zużycie nośników energii w sektorze przemysłowym obliczono na podstawie danych otrzymanych w ankietach od zakładów jak w rozdziale 8.7. Ponadto skorzystano z danych otrzymanych od Energetyki Cieszyńskiej, która produkuje ciepło dla Miasta (przedsiębiorstwo podało dokładne dane dotyczące emisji zanieczyszczeń do atmosfery w roku bazowym).

Tabela 51. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego – potrzeby technologiczne w Mieście Cieszyn w roku 2016.

| Substancja | PM10 | PM2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NO _x | CO |
|----------------|------|-------|-----------------|------|-----------------|-----------------|-------|
| Ilość [Mg/rok] | 8,14 | 7,13 | 109 663,44 | 0,01 | 257,57 | 89,03 | 24,63 |

Źródło: Obliczenia własne.

Należy mieć świadomość, że emisja z sektora przemysłowego (potrzeby technologiczne) nie jest zaliczana do niskiej emisji. Mimo to właśnie przemysł emituje największe ilości zanieczyszczeń szczególnie jeśli chodzi o dwutlenek węgla. Wynika to z faktu, że w chwili obecnej technologie oczyszczające spaliny z CO₂ są dopiero w trakcie rozwoju, a te dostępne są bardzo drogie. Na świecie istnieje jedynie kilkanaście tego typu instalacji. Przy braku technologii do oczyszczania spalin z dwutlenku węgla i ogromnych ilości nośników energii zużywanych w procesach technologicznych, emisja tego gazu jest obecnie nieunikniona.

Znacznie lepiej sytuacja wygląda w przypadku emisji pyłów. Tutaj stopień redukcji w instalacjach przemysłowych jest bardzo wysoki. Stosowane są nowoczesne urządzenia do oczyszczania spalin. Są to urządzenia do oczyszczania mechanicznego spalin - cząstek stałych, czyli pyłów (cyklony, multicyklony, baterie cyklonów, czy choćby filtry workowe, a także wysoko skuteczne elektrofiltry). Skuteczność usuwania pyłów ze spalin często dochodzi do 99,9%. Jest to efektem dużych obostrzeń w polskim prawie jeśli chodzi o ochronę środowiska i emisje zanieczyszczeń do atmosfery i wysokich kar pieniężnych za nieprzestrzeganie przepisów ochrony środowiska.

Ponadto metodologia SEAP właśnie z uwagi na powyższe trudności z oszacowaniem emisji „z zewnątrz” nie zalicza tego sektora do obligatoryjnych w planach gospodarki niskoemisyjnej.

Mimo tego zdecydowano się zamieścić ten sektor zarówno w BEI jak w niniejszym dokumencie.

7.7. Oświetlenie uliczne

Emisja z oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Cieszyn wynosi 1 171,7 MgCO₂/rok.

7.8. Transport publiczny i prywatny

7.8.1. Transport publiczny i pojazdy będące własnością jednostek miejskich

Tabela 52. Emisja generowana przez transport publiczny i pojazdy będące własnością jednostek miejskich

| Sektor transportu | Substancja | | | | | | |
|-------------------|----------------|--------|-----------------|------|-----------------|-----------------|------|
| | PM 10 | PM 2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NO _x | CO |
| | Ilość [Mg/rok] | | | | | | |
| publiczny (ON) | 0,13 | 0,13 | 549,58 | 0,00 | 0,00 | 2,61 | 0,00 |

Źródło: obliczenia własne na podstawie informacji Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie Sp. z o.o.

7.8.2. Transport prywatny

Emisję obliczono na podstawie rozdziału 4.8 oraz wskaźników emisji wg Podręcznika SEAP - *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories*.

Tabela 53. Emisja generowana przez transport prywatny w roku 2016.

| Sektor transportu | Substancja | | | | | | |
|-------------------|----------------|--------|-----------------|------|-----------------|-----------------|--------|
| | PM 10 | PM 2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NO _x | CO |
| | Ilość [Mg/rok] | | | | | | |
| Prywatny | 2,15 | 2,15 | 21 062,61 | 0,00 | 0,11 | 155,93 | 331,61 |

Źródło: obliczenia własne.

7.8.3. Transport – łączna emisja

Tabela 54. Łączna emisja generowana przez transport w Mieście w roku 2016.

| Sektor transportu | Substancja | | | | | | |
|-------------------|----------------|-------------|------------------|-------------|-----------------|-----------------|---------------|
| | PM 10 | PM 2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NO _x | CO |
| | Ilość [Mg/rok] | | | | | | |
| Publiczny | 0,13 | 0,13 | 549,58 | 0,00 | 0,00 | 2,61 | 0,00 |
| Prywatny | 2,15 | 2,15 | 21 062,61 | 0,00 | 0,11 | 155,93 | 331,61 |
| Łącznie | 2,42 | 2,42 | 22 161,77 | 0,01 | 0,11 | 161,15 | 331,61 |

Źródło: Obliczenia własne (podsumowanie powyższych tabeli).

7.8.4. Gospodarka odpadami

Na terenie Miasta Cieszyn brak jest emisji zanieczyszczeń z tego sektora. Jest tu zlokalizowane niewielkie składowisko posiadające wymagane zabezpieczenia przed oddziaływaniem na środowisko, użytkowane w latach 1993-1996. Odpady z terenu Cieszyna deponowane są na składowisku w Knurowie.

7.9. Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Cieszyn

7.9.1. Struktura zużycia paliw w Mieście

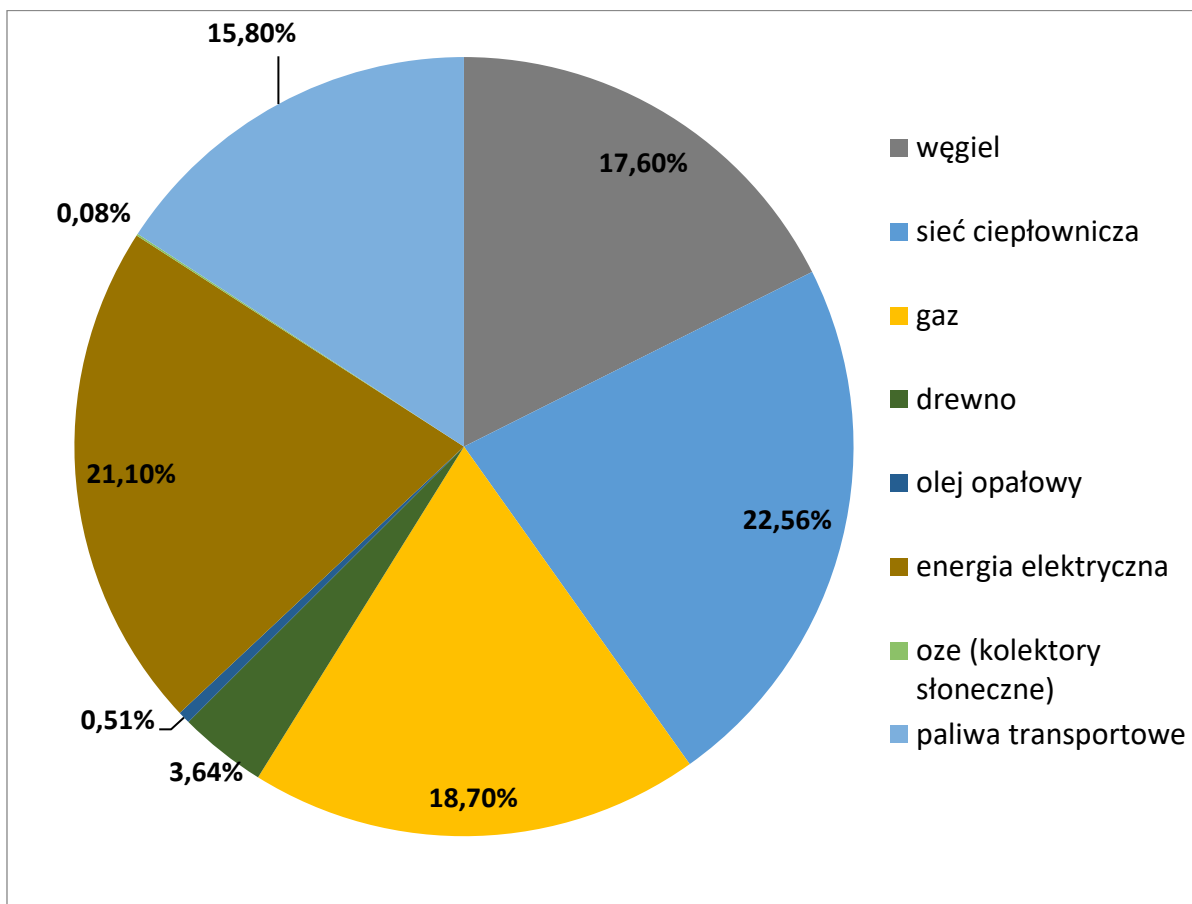
Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników energii niezależnie od celu, któremu ma służyć. Jest to całkowita ilość energii zużywanej w Mieście.

Tabela 55. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Mieście Cieszyn w roku 2016.

| Nośnik energii | Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok] | | | | | | | | | | | łącznie | Udział |
|---------------------------|--|---|---|---|--|--|--|---|--|---|--|------------------|----------------|
| | Budynki mieszkalne jednorodzinne (potrzeby grzewcze, przygotowanie posiłków) | Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze, posiłki | Budynki użyteczności publicznej potrzeby grzewcze | Oświetlenie uliczne - energia elektryczna | Transport - energia zawarta w paliwach | Budynki mieszkalne j. - energia elektryczna (bez ogrzewania) | Budynki mieszkalne w. - energia elektryczna (bez ogrzewania) | Budynki użyteczności publicznej- energia elektryczna (bez ogrzewania) | Budynki działalności gospodarcza - potrzeby grzewcze, bytowe | Budynki działalność gospodarcza - energia elektryczna (bez ogrzewania, potrzeby bytowe) | Przemysł - zidentyfikowane potrzeby technologiczne | | |
| węgiel | 143 364 | 42 176 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 149 334 | 0 | 603 | 335 476 | 17,60% |
| sieć ciepłownicza | 10 127 | 186 292 | 71 279 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 120 624 | 0 | 41 802 | 430 125 | 22,56% |
| gaz | 178 750 | 33 795 | 11 464 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 76 361 | 0 | 56 157 | 356 526 | 18,70% |
| drewno | 42 887 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 558 | 0 | 0 | 69 445 | 3,64% |
| olej opałowy | 7 423 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 305 | 0 | 0 | 9 728 | 0,51% |
| energia elektryczna | 3 808 | 3 793 | 0 | 5 076 | 0 | 44 178 | 49 094 | 24 118 | 3 026 | 70 281 | 198 802 | 402 176 | 21,10% |
| OZE (kolektory słoneczne) | 1 386 | 0 | 133 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 519 | 0,08% |
| paliwa transportowe | 0 | 0 | 0 | 0 | 301 281 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 301 281 | 15,80% |
| łącznie | 387 746 | 266 055 | 82 875 | 5 076 | 301 281 | 44 178 | 49 094 | 24 118 | 378 208 | 70 281 | 297 364 | 1 906 276 | 100,00% |

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 9. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Mieście Cieszyn w roku 2016 [GJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

W ujęciu globalnym w Mieście Cieszyn najwięcej zużywanej energii pochodzi z sieci ciepłowniczej - ok. 22,6% (ta natomiast w głównej mierze pochodzi z miazu węglowego). Następnym co do ilości zużycia nośnikiem energii jest energia elektryczna - ok. 21,1%. Kolejnym nośnikiem energii jest gaz - ok. 18,7%, następnie węgiel ok. 17,6% (nie licząc miazu węglowego używanego do produkcji ciepła sieciowego) oraz paliwa transportowe - ok. 15,8%.

W Mieście Cieszyn dominującym nośnikiem energii (ciepła) stosowanym w sektorze mieszkalnym (jedno- i wielorodzinnym) zużywającym najwięcej energii jest ciepło sieciowe - ok. 32,5%. Kolejnymi pod kątem ilości zużycia nośnikami ciepła są paliwa węglowe - ok. 30,7% oraz gaz - ok. 27%.

Mimo, iż w Mieście jest dobrze rozwinięta sieć ciepłownicza oraz gazowa to występuje tu problem z niską emisją. Sytuacja taka ma miejsce głównie w centrum Miasta. W występujących tu licznie kamienicach dominującym paliwem nadal są paliwa stałe (węgiel oraz drewno). Paliwa te są nośnikami energii, które podczas spalania emitują najwięcej pyłów spośród dostępnych paliw. Z uwagi na ten fakt oraz dużą zawartość benzo(a)pirenu w pyłe z węgla i biomasy notowane są tu przekroczenia dopuszczalnych stężeń pyłów (PM10 oraz PM2,5) oraz benzo(a)pirenu. Do niskiej emisji przyczynia się również w znacznym stopniu spalanie paliw stałych w przestarzałych kotłach.

Tabela 56. Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Cieszyn w roku 2016.

| Sektor | Substancja | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------|---------------|-------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | PM10 | PM2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NO _x | CO |
| | Ilość [Mg/rok] | | | | | | |
| Budynki mieszkalne jednorodzinne | 52,95 | 49,08 | 36 820,75 | 0,04 | 130,63 | 35,54 | 297,55 |
| Budynki mieszkalne wielorodzinne | 8,03 | 7,19 | 18 380,51 | 0,00 | 37,98 | 9,11 | 85,10 |
| Budynki użyteczności publicznej | 0,01 | 0,01 | 6 628,50 | - | 0,01 | 0,67 | 0,09 |
| Budynki działalności gospodarczej | 46,39 | 42,54 | 36 110,47 | 0,04 | 135,05 | 29,70 | 305,78 |
| Przemysł | 8,14 | 7,13 | 109 663,44 | 0,01 | 257,57 | 89,03 | 24,63 |
| Transport publiczny i prywatny | 2,15 | 2,15 | 21 062,61 | 0,00 | 0,11 | 155,93 | 331,61 |
| Oświetlenie uliczne | - | - | 1 171,71 | - | - | - | - |
| Łącznie | 117,68 | 108,10 | 229 838,00 | 0,10 | 561,34 | 319,98 | 1 044,75 |

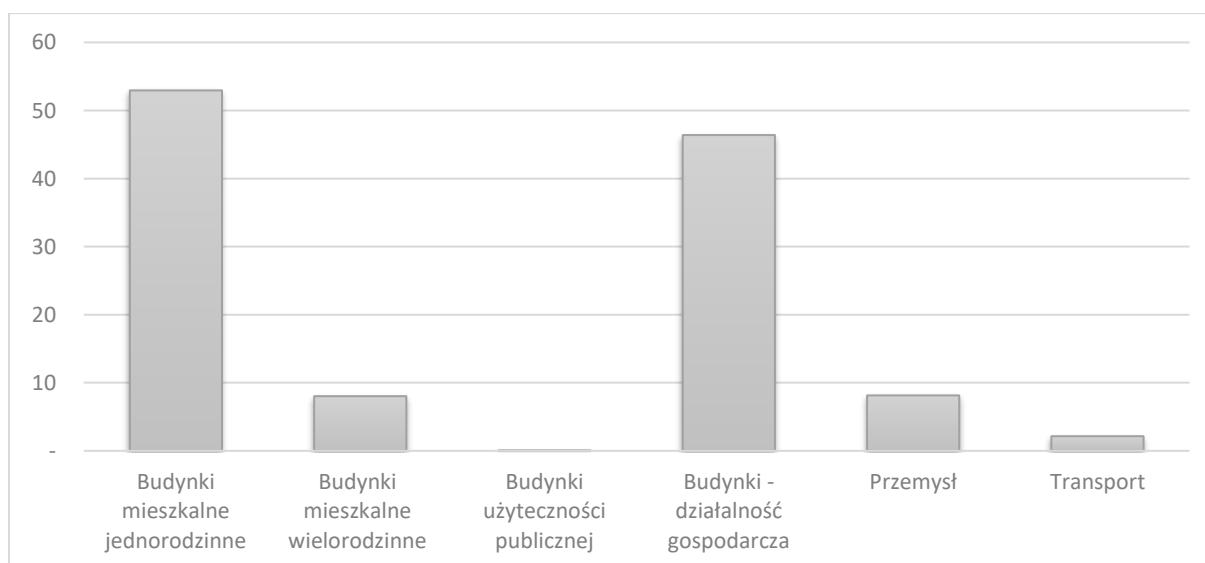
Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (tabele 41 i 42).

7.9.2. Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów

W niniejszym rozdziale przedstawiono ilości zanieczyszczeń w postaci pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Mieście z uwagi na jego wysoką szkodliwość na zdrowie ludzi. Konieczność zmniejszenia narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczne przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów zanieczyszczeń, a w szczególności PM10, PM2,5 oraz emisji CO₂, wynika z obowiązującej w zakresie ochrony powietrza dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).

Pył PM10 jest istotnym składnikiem niskiej emisji. W składzie chemicznym pyłu zawieszonego znajdują się groźne dla życia i zdrowia składniki chemiczne np. rakotwórcze wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, najgroźniejsze z trucizn – dioksyny, metale ciężkie, związki chloru, dwutlenki siarki, tlenki azotu, tlenki węgla i wiele innych związków, łączących się ze sobą pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych.

Wykres 10. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Mieście Cieszyn w roku 2016 [Mg].



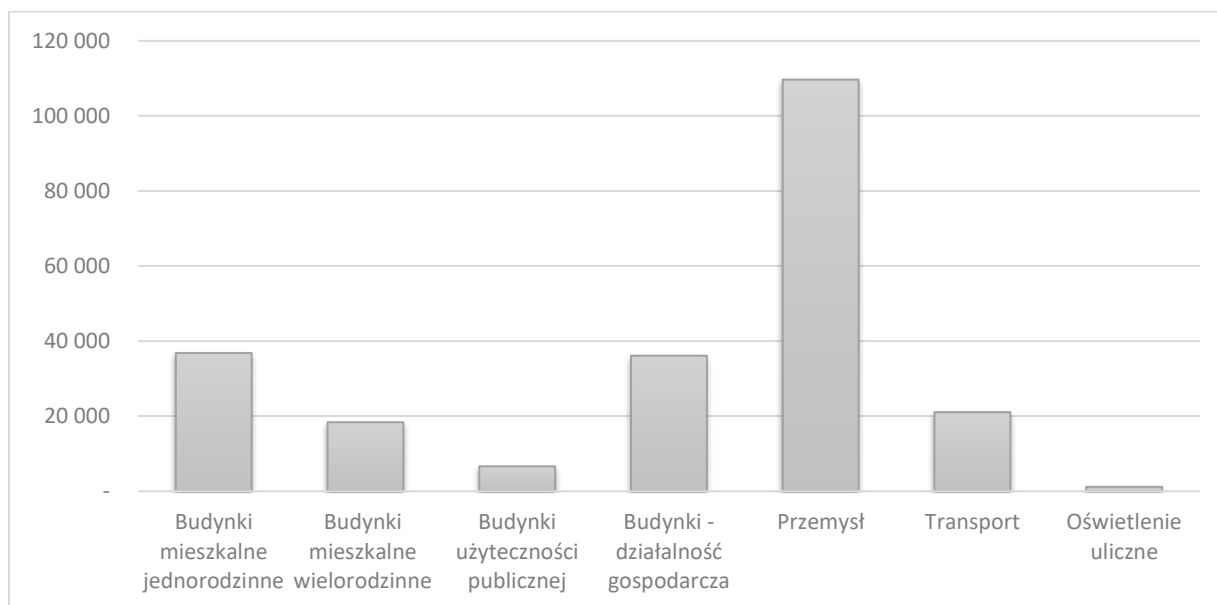
Źródło: Opracowanie własne.

Z powyższego wykresu wynika, że największym emitorem pyłów jest sektor budynków mieszkalnych jednorodzinnych z uwagi na dużą ilość energii zużywaną przez ten sektor i duży odsetek paliw stałych zużywanych tu na potrzeby grzewcze, kolejnym sektorem emitującym najwięcej pyłów są budynki związane z działalnością gospodarczą.

7.9.3. Emisja CO₂ z poszczególnych sektorów

Kolejną substancją, której emisję należy zmniejszać i monitorować, co wynika z Dyrektywy wymienionej w poprzednim rozdziale jest CO₂.

Wykres 11. Łączna emisja CO₂ z poszczególnych sektorów w Mieście Cieszyn w roku 2016 [Mg].



Źródło: Opracowanie własne.

W przypadku CO₂ najwięcej tego zanieczyszczenia pochodzi z sektora przemysłu. Kolejnym sektorem emitującym najwięcej tej substancji (choć znacznie mniej niż w przemyśle) jest sektor budynków usługowych i handlowych oraz mieszkalnych jednorodzinnych.

Tak duży wynik w przypadku przemysłu jest podyktowany sposobem obliczania emisji substancji. Wg metodologii SEAP oraz wskaźników określonych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej emisja pochodząca z 1 MWh energii pochodzącej z energii elektrycznej jest największa spośród wszystkich nośników energii. Zidentyfikowane zużycie energii na potrzeby technologiczne to w przeważającej części energia elektryczna.

8. Prognoza zużycia energii końcowej i emisji w Mieście do 2020 roku (scenariusz wzrostu gospodarczego - BaU)

8.1. Założenia do obliczeń

Prognozę potrzeb energetycznych na podstawie których szacowana będzie emisja zanieczyszczeń w Mieście opracowano uwzględniając podstawowe czynniki mające wpływ na zmiany tych potrzeb i docelowo emisji. Są to założenia:

- przewidywane zmiany liczby ludności Miasta,
- wpływ działań termomodernizacyjnych w istniejących budynkach,
- racjonalizacja zużycia energii,
- potrzeby nowego budownictwa - wzrost powierzchni użytkowej we wszystkich sektorach budownictwa,
- działania na rzecz zrównoważonej energii,
- wzrost liczby aut w Mieście,
- struktura zużycia poszczególnych paliw zbliżona w porównaniu do roku bazowego.

Na podstawie zmian wielkości powierzchni użytkowych mieszkalnictwa od 1995 do 2014 r. wg GUS-u, założono przyrost powierzchni w Mieście.

Przyrost powierzchni wynika ze wzrostu standardów mieszkaniowych oraz realizacji nowych inwestycji związanych z ogólnym, ciągłym rozwojem Miasta.

W przypadku prognozy powierzchni związanej z działalnością gospodarczą również skorzystano z danych historycznych GUS - od 1995 roku następuje przyrost liczby podmiotów gospodarczych w Mieście, a co za tym idzie wzrost powierzchni użytkowej w tym sektorze.

Przyrost powierzchni wpłynie na zmianę zapotrzebowania na energię końcową i zmianę wielkości emisji zanieczyszczeń.

Z uwagi na założenia Pakietu „3x20” dotyczącego: ograniczenia do 2020 roku emisji CO₂ o 20%, zmniejszenia zużycia energii o 20% oraz wzrost zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% (w roku 2016 Polska wynegocjowała wartość 15% w przypadku wzrostu udziału z OZE) obecnej dodatkowo wzięto pod uwagę założenia:

- Zmniejszenie zapotrzebowania ciepła w wyniku termomodernizacji istniejących budynków (założono szacunkowy odsetek termomodernizacji budynków w Mieście - to założenie ma wpływ na dobranie "współczynnika obniżenia" w stosunku do stanu obecnego (patrz: załącznik BEI). Powierzchnię budynków będących własnością Miasta Cieszyn pozostawiono bez zmian. Działania termomodernizacyjne zostaną uwzględnione w obliczeniach efektu ekologicznego wynikającego realizacji zadań założonych przez Miasto.
- Budowanie wg obowiązujących norm (coraz bardziej energooszczędne budynki, założono zmniejszoną energochłonność dla poszczególnych sektorów budownictwa - wpływ na współczynnik obniżenia - patrz: załącznik BEI).
- Poprawa sprawności całkowitej systemów grzewczych i przygotowania c.w.u. (wpływ na współczynnik obniżenia).
- Zmniejszenie emisji z transportu z uwagi na normy spalania paliw (dobór współczynnika obniżenia patrz: załącznik BEI).

Szczegółowe założenia dotyczące budownictwa:

Potrzeby nowego budownictwa - wskaźniki energochłonności.

Obecnie wznoszone w Polsce budynki mieszkalne mają średnie zużycie energii cieplnej 90-120 kWh/m²rok (są to wartości teoretyczne, w rzeczywistości współczynnik bywa znacznie wyższy). W krajach zachodnich, poziom wskaźnika E charakteryzujący budynki jako energooszczędne jest zależny od warunków klimatycznych i rozwoju technologii. W Niemczech np. od 1995 r. obowiązują przepisy, które ustalają energochłonność budynku na poziomie 50-100 kWh/m²rok, a w przyszłości będą obniżone do poziomu 30-60 kWh/m²rok. W Polsce obecnie obowiązujące rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wyznacza wartość graniczną wskaźnika E (w odniesieniu do kubatury) wynosi od 29 do 37,4 kWh/m³rok (jest on odniesiony do kubatury). Można się spodziewać, że w najbliższych latach wskaźniki zużycia energii w Polsce ulegną zmniejszeniu. Zapotrzebowanie na ciepło dla domu niskoenergetycznego kształtuje się na poziomie od 30 do 60 kWh/ (m²rok).

W przypadku budynku tradycyjnego wzniesionego zgodnie z obowiązującymi przepisami wartość ta jak już wcześniej wspomniano wynosi od 90 do 120 kWh/m² rok. Dom pasywny potrzebuje poniżej 15 kWh/m² rok. Do niniejszego scenariusza założono uśrednione wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) podyktowane obowiązującymi od stycznia 2014 r. zmianami:

Lata 2016-2020:

- Sektor budownictwa mieszkalnego 90-105 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej 62 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy 90 kWh/m²rok.

Oprócz wszystkich wyżej wymienionych założeń uwzględnione będą wszystkie zaplanowane działania w Mieście.

8.2. Całkowite zużycie energii końcowej i emisja zanieczyszczeń w Mieście Cieszyn w roku 2020

W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii końcowej w Miasto Cieszyn w roku 2020 na podstawie założeń. Energia ze wszystkich sektorów została przeliczona na tą samą jednostkę - GJ/rok. Energię elektryczną przeliczono z MWh/rok, a energię z transportu przeliczono z ilości zużytego paliwa.

Tabela 57. Całkowite przewidywane zużycie energii końcowej - wszystkie sektory w Mieście Cieszyn w roku 2020.

| Sektor | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | Udział procentowy |
|---|---------------------------------|-------------------|
| Budynki mieszkalne jednorodzinne - potrzeby grzewcze, przygotowanie posiłków | 376 511 | 19,93% |
| Budynki użyteczności publicznej - potrzeby grzewcze | 82 875 | 4,39% |
| Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze | 253 799 | 13,44% |
| Oświetlenie uliczne - energia elektryczna | 5 132 | 0,27% |
| Transport - energia zawarta w paliwach | 307 306 | 16,27% |
| Budynki mieszkalne jednorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania) | 44 178 | 2,34% |
| Budynki mieszkalne wielorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania) | 49 094 | 2,60% |
| Budynki użyteczności publicznej, urzędnictwa - energia elektryczna (bez ogrzewania) | 24 118 | 1,28% |
| Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze, bytowe | 378 208 | 20,02% |
| Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna | 70 281 | 3,72% |
| Przemysł - zidentyfikowane potrzeby technologiczne | 98 562 | 5,22% |
| Przemysł - zidentyfikowane potrzeby technologiczne - energia elektryczna | 198 802 | 10,52% |
| łącznie | 1 888 868 | 100,00% |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 58. Łączna, przewidywana emisja zanieczyszczeń w Mieście Cieszyn w roku 2020.

| Sektor | Substancja | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|---------------|-------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | PM 10 | PM 2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NO _x | CO |
| | Ilość [Mg/rok] | | | | | | |
| Budynki mieszkalne jednorodzinne | 51,42 | 47,66 | 35 753,90 | 0,04 | 126,84 | 34,51 | 288,93 |
| Budynki mieszkalne wielorodzinne | 7,66 | 6,86 | 17 533,83 | 0,00 | 36,23 | 8,69 | 81,18 |
| Budynki użyteczności publicznej | 0,01 | 0,01 | 6 628,50 | - | 0,01 | 0,67 | 0,09 |
| Budynki usługowo-użytkowe | 45,78 | 41,98 | 35 630,20 | 0,04 | 133,26 | 29,30 | 301,71 |
| Przemysł | 8,14 | 7,13 | 109 663,44 | 0,01 | 257,57 | 89,03 | 24,63 |
| Transport publiczny i prywatny | 2,17 | 2,17 | 21 483,86 | 0,00 | 0,11 | 157,49 | 334,93 |
| Oświetlenie uliczne | - | - | 1 178,21 | - | - | - | - |
| łącznie | 115,18 | 105,80 | 227 871,95 | 0,10 | 554,01 | 319,69 | 1 031,46 |

Źródło: Opracowanie własne.

W roku 2020 z uwagi na przewidywany wzrost gospodarczy emisja zanieczyszczeń ulegnie niewielkiej zmianie. Powyższe wyniki obliczeń posłużą do obliczenia efektów ekologicznych.

9. Plan gospodarki niskoemisyjnej

Struktura i metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) - Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) - poradnik”).

Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją zużycia energii oraz emisji CO₂. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii Miasta, wpisując się w wizję Miasta przedstawioną w dalszej części opracowania.

9.1. Identyfikacja obszarów problemowych

Problem szczegółowy 1

Niska emisja generowana przez obiekty i infrastrukturę komunalną.

Budynki użyteczności publicznej wykorzystują głównie ciepło sieciowe i ogrzewanie gazowe. Elementem wymagającym poprawy jest ograniczenie kosztów ponoszonych przez Miasto w związku z nadmiernym zużyciem energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów. Pomimo stałych prac modernizacyjnych prowadzonych przez Miasto, wiele budynków w dalszym ciągu ma braki w termomodernizacji, w tym okna starego typu. Niektóre z wykorzystywanych urządzeń - kotłów - wymaga wymiany na nowoczesne urządzenia lub uruchomienia podłączenia do sieci ciepłowniczej. Brak jest wykorzystania OZE. Miasto posiada realne możliwości uzyskania oszczędności w zakresie wymiany oświetlenia ulicznego tradycyjnego na energooszczędne - LED.

Problem szczegółowy 2

Emisja generowana przez transport.

Ze względu na fakt, że przez Cieszyn przebiegają drogi krajowe i wojewódzkie a samo Miasto leży przy granicy z Republiką Czeską, ruch drogowy jest stosunkowo duży. Pomimo prowadzonych prac modernizacyjnych wiele odcinków wymaga dalszych inwestycji. Po terenie Miasta kursują również pojazdy komunikacji miejskiej i autobusy wykonujące regularne przewozy pasażerskie lokalne i międzynarodowe.

Problem szczegółowy 3

Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe.

Prawie 42% energii w tym sektorze pochodzi z węgla, 12% z drewna. Budynki mieszkalne są często w zły stanie technicznym. Wiele ankietowanych obiektów nie ma ocieplonych ścian, nie posiada ocieplonego stropu/dachu, należy wymienić okna. Brak termomodernizacji generuje znaczne straty energii związanej z ogrzaniem pomieszczeń użytkowych do temperatury komfortu cieplnego. Mieszkańcy wykorzystują urządzenia o niskiej sprawności energetycznej (piece zasypowe, urządzenia robione na zamówienie itp.).

Problem szczegółowy 4

Niska emisja generowana przez przedsiębiorstwa działające w Mieście.

Gospodarka Miasta opiera się o podmioty sektora MSP (mikro i małe firmy). Znaczna część z nich to podmioty osób fizycznych, korzystające z infrastruktury zabudowań mieszkalnych i gospodarczych „przydomowych”. Często korzystających z jednego systemu grzewczego.

Większe podmioty gospodarcze mogą stanowić potencjalne zagrożenie awariami generującymi zanieczyszczenia środowiska mogące zagrozić obszarowi całego Miasta.

W tym sektorze ok. 40% energii pochodzi z węgla, czyli istotne znaczenie mają paliwa stałe, zanieczyszczające powietrze.

Problem szczegółowy 5

Wysokie zainteresowanie realizacją zmian w gospodarstwach domowych.

Mieszkańcy są zainteresowani realizacją działań w swoich gospodarstwach.

Warunkują swoją aktywność uzyskaniem dofinansowania. Największe zainteresowanie związane jest z wymianą przestarzałego kotła na nowoczesne urządzenie węglowe (oraz biomasę, pelet), podłączeniem do sieci ciepłowniczej, a także przejściem z paliw stałych na ogrzewanie gazowe.

9.2. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania**Cele strategiczne Planu gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna**

Plan gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Celem Planu, jest poprawa efektywności energetycznej Miasta oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez opracowanie i wdrożenie działań.

DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE 2018-2030

Sektor: OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ

Typy przedsięwzięć:

- Audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych.
- Modernizacja budynków użyteczności publicznej (*termomodernizacja, instalacja OZE, wymiana źródła c.o. i c.w.u., wymiana oświetlenia*).
- Poprawa efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej.

Sektor: OŚWIETLENIE - POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Typy przedsięwzięć:

- Modernizacja oświetlenia ulicznego.

Sektor: TRANSPORT - OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII

Typy przedsięwzięć:

- Rozwój sieci komunikacji rowerowej (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych).
- Zakup energooszczędnych pojazdów.
- Inteligentny system zarządzania ruchem oraz wdrożenie systemu dynamicznej informacji pasażerskiej.
- Budowa parkingów Park&Ride i Bike &Ride.

Sektor: OBIEKTY MIESZKALNE - OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ

Typy przedsięwzięć:

- Wymiana pieców węglowych na nowoczesne węglowe.
- Wymiana ogrzewania na podłączenie do sieci ciepłowniczej.
- Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę.
- Wymiana kotłów węglowych na gazowe.
- Wymiana kotłów węglowych na kotły olejowe.
- Wymiana kotłów węglowych na ogrzewanie elektryczne.
- Montaż kolektorów słonecznych.
- Montaż paneli fotowoltaicznych.
- Montaż pomp ciepła.
- Montaż przydomowych elektrowni wiatrowych.
- Modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych.

Sektor: DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA - OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII

Typy przedsięwzięć:

- Termomodernizacja budynków, instalacja odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.
- Poprawa efektywności energetycznej urządzeń, technologii i pojazdów.

DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE

Typy przedsięwzięć:

- Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej (*Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło...*, *Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji*).
- Edukacja i informacja o niskiej emisji; kampanie informacyjne i promocyjne.
- Wykorzystanie wdrożonych rozwiązań w zakresie zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Miejskim i jednostkach miejskich.
- Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.

Główny element wieloletniej strategii działań stanowi wdrażanie pilotażowych, nowoczesnych rozwiązań, uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny, a także edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne grupy konsumentów energii. Podstawą strategii jest możliwe intensywne zaangażowanie wszystkich uczestników rynku energii w działania przewidziane w planie, a także zwiększanie świadomości użytkowników energii dotyczącej sposobów i możliwości poprawy efektywności energetycznej oraz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ich własnym zakresie. Działania Miasta będą pełnić rolę wzorcową dla wszystkich grup odbiorców energii. Istotny jest także sposób postrzegania działań Miasta przez jej mieszkańców oraz inwestorów. Prowadzone działania proefektywnościowe i proekologiczne będą przedstawiać miejskie systemy zaopatrzenia w paliwa oraz energię jako nowoczesne oraz przyjazne dla środowiska. Strategia uwzględnia także działania bezpośrednio angażujące mieszkańców w przedsięwzięcia ekologiczne. Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie dla utrwalenia zmian zachowań konsumentów energii, dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

9.3. Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2015-2020

9.3.1. Cel główny Planu na lata 2015-2020:

ograniczenie zużycia energii o 22122,60 MWh/rok,

ograniczenie emisji: CO₂ o 6 924,70 Mg/rok,

ograniczenie emisji PM₁₀ o 9,16 Mg/rok,

ograniczenie emisji PM_{2,5} o 8,57 Mg/rok,

wzrost produkcji energii z OZE o 120,00 MWh/rok,

co oznacza

redukcję zużycia energii o 0,91% na mieszkańca,

ograniczenie emisji: CO₂ o 0,86% na mieszkańca,

ograniczenie emisji PM₁₀ o 2,12% na mieszkańca,

ograniczenie emisji PM_{2,5} 2,13% na mieszkańca,

wzrost produkcji energii z OZE o 2,75% na mieszkańca,

do roku 2020 w stosunku do roku bazowego.

9.3.2. Wizja i cele strategiczne

Wizja stanowiąca podstawę strategii osiągnięcia celów planu gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna powinna być odpowiedzią na europejską i krajową politykę niskoemisyjną, jak również uwzględniać lokalne uwarunkowania i aspiracje Miasta. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów szczegółowych, będących odpowiedzią wobec celu strategicznego Miasta. Poniżej przedstawiono wizję Miasta Cieszyn, która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Miasto Cieszyn stanowi przyjazny dla społeczeństwa i przedsiębiorców, nowoczesny oraz innowacyjny ośrodek handlowo-usługowy oraz administracyjny, zapewniający swoim mieszkańcom nowoczesną infrastrukturę komunalną ukierunkowaną na niskoemisyjny rozwój gospodarczy. Miasto Cieszyn stanowi aktywny ośrodek miejski i turystyczny o znaczeniu ponadregionalnym, kierujący się zasadą zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności z uwzględnieniem dziedzin gospodarczych, kulturalnych i sportowych.

Cel strategiczny Miasta uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Ponadto są zgodne z „Programem ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu”.

Cel strategiczny

Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Miasta Cieszyn do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

Opis celu strategicznego

Rozwój gospodarczy Miasta Cieszyn w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę ekonoenergetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne występujące w obszarze Miasta, lecz również całego Śląska Cieszyńskiego. Celem Cieszyzna jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

9.3.3. Cele szczegółowe

Cele szczegółowe stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, jednocześnie oddziałując na strukturę działań określonych w tych obszarach. Dlatego też cele szczegółowe określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania monitoringu realizacji przedsięwzięć Planu.

Cele szczegółowe:

- Wdrożenie wizji Miasta jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu jak i kraju.
- Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Miasta, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
- Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych.
- Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie Miasta.
- Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).

- Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.
- Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
- Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
- Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego.
- Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

Cel szczegółowy 1. Wdrożenie wizji Miasta zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny.

Mnogość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem Miastem spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem Miasta Cieszyn jest rozwój w oparciu o działania zrównoważone, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych także elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe. Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na rozwój zrównoważonej lokalnej polityki energetycznej. Ponadto ważne jest pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Celem jest rozwój systemów zarządzania uwzględniających lokalne potrzeby i uwarunkowania, wspierających systemy podejmowania decyzji strategicznych oraz szczegółowych.

Cel szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Miasta, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.

Jednym z głównych celów realizacji Planu jest ograniczenie emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza. Obecnie Miasto Cieszyn, podobnie jak inne gminy znajdujące się w strefie śląskiej boryka się z problemem przekroczeń stężeń pyłów oraz bezno(a)pirenu. Zestaw działań naprawczych określonych w „Programie ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu” jest obecnie uwzględniany w działaniach prowadzonych przez Miasto. Należy jednak pamiętać, że przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od Miasta, w tym także w sektorze transportowym. Ponadto realizowane działania powinny uwzględniać w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno - edukacyjne skierowane do mieszkańców mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

Cel szczegółowy 3. Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych.

Jednym z najważniejszych celów szczegółowych jest zwiększenie produkcji energii pochodzącej z źródeł odnawialnych. Coraz większa ekonomiczna opłacalność wykorzystywania tego typu technologii może mieć kluczowe znaczenie dla promocji technologii związanych z energią słoneczną czy geotermalną. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów, oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Bilans energetyczny Miasta

oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo energetyczne Miasta wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji występującej na rynku nośników sieciowych. Działania promujące odnawialne źródła energii mogą mieć znaczący wpływ zarówno na poziom wiedzy mieszkańców, lecz także przełożyć się bezpośrednio na decyzje podejmowane przez inwestorów. Istotne jest przedstawienie dobrych przykładów inwestycji wykorzystujących OZE oraz wdrażanie tego typu inwestycji na obszarze Miasta. Istotne jest przedstawienie mieszkańcom rozwiązań prosumenckich, które będą mogły być przez nich wykorzystywane i dzięki którym staną się oni częścią ekoenergetycznego systemu Miasta.

Cel szczegółowy 4. Zwiększenie efektywności wykorzystania / wytwarzania / dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie Miasta.

Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach, ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszt eksploatacji obiektów. Niniejszy cel szczegółowy dotyczący efektywności energetycznej, porusza zatem zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne, wpływając na koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych.

Na obszarze Miasta znajdują się budynki o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Część z nich charakteryzuje się znacznym potencjałem oszczędności energii możliwym do wykorzystania m.in. poprzez działania termomodernizacyjne. Ważnym celem jest wykorzystanie tego potencjału zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i obiektach mieszkalnych. Ponadto należy zauważyć, że bardzo istotne jest także monitorowanie zużycia energii oraz wody w wykorzystywanych obiektach, co pozwoli zarówno na bieżącą kontrolę, jak i na ocenę prowadzonych działań proefektywnościowych. Monitorowanie zużycia energii oraz wody ma na celu optymalizację wyboru obiektów przeznaczonych w pierwszej kolejności do modernizacji.

Niemniej duże znaczenie ma wysoka efektywność wytwarzania energii, a także w przypadku nośników sieciowych (np. ciepła sieciowego) efektywność dystrybucji energii do odbiorców końcowych. Działania proefektywnościowe prowadzone zarówno po stronie odbiorców jak i dostawców oraz producentów powinny być prowadzone w oparciu o wspólny cel redukcji wpływu systemów energetyczny na środowisko.

Cel szczegółowy 5. Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).

Akceptacja funkcjonowania miejskich systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię w kontekście ekologicznym ma podstawowe znaczenie społeczne. Poziom akceptacji jest dynamiczny, dlatego też proces pozyskiwania publicznej aprobaty musi być konsekwentny oraz ciągły. Akceptacja społeczna w zakresie systemów miejskich będzie korzystnie przyczyniać się do dialogu z przedsiębiorstwami energetycznymi w realizacji często trudnych i drażliwych społecznie, ale koniecznych inwestycji. Systemy energetyczne powinny rozwijać się w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, przyjazną dla mieszkańców i środowiska jednocześnie uwzględniając zagadnienia ekonomicznej opłacalności oraz możliwości technicznych.

Cel szczegółowy 6. Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.

Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei Miasta spójnego społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, obsługiwanego przez efektywny transport publiczny. Osiągnięcie ładu przestrzennego w obszarze zurbanizowanym stanowi jedno z największych wyzwań współczesnych Miast i ma ogromny wpływ na atrakcyjność migracyjną ludności. Celem jest osiągnięcie statusu Miasta, w którym

wysoki poziom życia powoduje dodatni przyrost migracji, oraz wysoki stopień zadowolenia mieszkańców. Ład przestrzenny bezpośrednio wpływa na atrakcyjność korzystania ze struktur urbanistycznych, przestrzeń wykorzystywana publicznie powinna zachęcać do przebywania i inwestowania w obrębie Miasta.

Zagospodarowanie przestrzenne nie może, jednakże prowadzić do nadmiernego zagęszczenia kosztem przestrzeni publicznej i zieleni miejskiej, ani prowadzić do pogorszenia jakości powietrza w Mieście.

Cel szczegółowy 7. Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Obecnie Miasto Cieszyn realizuje szereg proefektywnościowych działań w różnych obszarach swojego funkcjonowania. Celem jest, aby zarówno te działania, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców/inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i systemowe (np. poprzez prowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. poprzez informacje na stronie internetowej).

W szczególności będą wspierane wszelkie działania związane z zarządzaniem energią, np. wdrażające system zarządzania energią zgodnie z normą ISO 50001, związane z realizacją audytów energetycznych, monitorowania i diagnozy zużycia energii według źródeł i poziomów emisji gazów cieplarnianych i niskich emisji, opracowywanie długofalowych strategii transformacji energetycznej oraz krótkoterminowych planów działań naprawczych i ich realizacja.

Cel szczegółowy 8. Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.

Zwiększenie partycypacji społecznej w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju Miasta ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw.

Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także na wykonawców, w tym architektów i projektantów.

Istotne jest zaangażowanie dzieci i młodzieży w ramach kształtowania odpowiednich postaw proekologicznych. Ważne, aby jak największa grupa mieszkańców Miasta brała czynny udział w proekologicznych działaniach władz samorządowych.

W szczególności istotne jest korzystanie z kompetencji i potencjału organizacji społecznych i pozarządowych jako partnerów w realizacji tego celu.

Cel szczegółowy 9. Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu z uwzględnieniem transportu publicznego oraz indywidualnego.

Wpływ Miasta na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Ponadto istotne dla

lokalnych władz jest promowanie środków transportu innych niż samochodowy. Komunikacja publiczna powinna stać się prostszym i tańszym sposobem podróżowania w obszarze Miasta w stosunku do transportu indywidualnego do czego przyczynić się mogą działania inwestycyjne zmierzające do rozwoju systemu transportu publicznego.

Ponadto istotne jest promowanie i wspieranie komunikacji rowerowej jako realnej alternatywy dla transportu samochodowego, z uwzględnieniem bezpieczeństwa podróżowania rowerem. Rozwój infrastruktury oraz działania promujące powinny stanowić drogę do popularyzacji komunikacji rowerowej związanej nie tylko z rekreacją, lecz także z przemieszczaniem się mieszkańców pomiędzy miejscem zamieszkania a miejscem pracy.

Cel szczegółowy 10. Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu.

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze Miasta powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia miejskiego stają się coraz bardziej popularne oraz coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej prężny dopasowując się do wymagań klientów. Realizacja inwestycji w tym zakresie zmniejszy zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, mając jednocześnie na celu popularyzację energooszczędnego oświetlenia wśród mieszkańców.

Ponadto istotna jest również promocja inwestycji związanych z efektywnym oświetleniem wewnątrz budynków, zarówno mieszkalnych jak i pełniących funkcje publiczne. Stosowanie energooszczędnych źródeł światła w budynkach może znacznie (nawet o 70%) obniżyć zużycie i koszty energii elektrycznej wykorzystywanej na potrzeby oświetlenia. Należy podkreślić, że zmniejszenie eksploatacyjnych kosztów oświetlenia w budynkach mieszkalnych jest jednym z bardziej efektywnych sposobów oszczędzania pieniędzy w domowym budżecie, co może być istotne zwłaszcza z punktu widzenia osób mających problemy z utrzymaniem swoich gospodarstw domowych.

9.3.4. Działania dla Miasta Cieszyn określone w Planie

Strategia długoterminowa obejmuje nie tylko efekty działań wprowadzonych przed 2020 rokiem, lecz także procesy o charakterze długofalowym, uzależnione od wielu zewnętrznych czynników. Przykładem takiego działania może być proces termomodernizacji budynków mieszkalnych lub działania energooszczędne w przedsiębiorstwach.

Należy pamiętać, że harmonogram prowadzenia działań determinuje w dużym stopniu późniejsze działania monitoringowe, opisane w kolejnym rozdziale.

Terminy przedstawione w poniższej tabeli stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w zakresie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych.

W celu umożliwienia swobodnego planowania działań przez Miasto w trakcie realizacji Planu działań zaleca się **realizację poszczególnych zadań opisanych w Planie, także w kontekście kart projektów przedstawionych w rozdziale 9.4. w miarę możliwości finansowych i technicznych.**

Na podstawie opracowanej bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) wyznaczono sektory i obszary problemowe, którym odpowiadają poniższe działania krótkoterminowe. BEI wskazała na potrzebę działań przede wszystkim w sektorze budynków użyteczności publicznej i sektorze budynków mieszkalnych. Efekt ekologiczny i harmonogram działań jest realizacją celów wynikających z analizy BEI.

Tabela 59. Opis działań krótkoterminowych w latach 2018-2020.

| Lp. | Sektor | Nr karty | Działania | Zakres działania 2018-2020 | Nakłady [zł] 2018-2020 | Efekt ekologiczny na lata 2015-2020 | | | Proponowane źródło finansowania | Okres realizacji dla aktualizacji | Odpowiedzialny |
|-----|---------------------------------|----------|--|---|------------------------|---|--|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| | | | | | | Redukcja zużycia energii końcowej [MWh/rok] | Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok] | Produkcja energii z OZE [MWh/rok] | | | |
| 1. | Obiekty użyteczności publicznej | CIE01 | System monitoringu kosztów i zużycia nośników energii i wody w miejskich budynkach użyteczności publicznej | Uruchomiony w roku 2017 r. system monitoringu kosztów wymaga podjęcia działań aktualizacyjnych i analitycznych . Zaplanowany budżet odpowiada niezbędnym nakładom w tym zakresie. | 7 380 | 115,6 | 34,7 | - | budżet roczny Miasta | 2018-2020 | Urząd Miejski w Cieszynie |
| | | CIE03 | Stosowanie systemu zielonych zamówień /zakupów publicznych | Wdrożono wprowadzanie kryteriów środowiskowych do systemu zamówień publicznych (tzw. zielone zamówienia). Kryteria dotychczas zastosowano w 5 przypadkach. | bezkosztowe | n/d | n/d | n/d | - | 2018-2020 | - |
| | | CIE05 | Poprawa efektywności energetycznej w miejskich obiektach użyteczności publicznej w Cieszynie | W latach 2015-2017 poddano kompleksowej termomodernizacji niżej wymienione obiekty: - Przedszkole nr 2 - Przedszkole nr 7 - Przedszkole nr 20 - Szkoła Podstawowa nr 3. W bieżącym okresie planuje się przeprowadzenie termomodernizacji w Szkole Podstawowej nr 4 oraz działania modernizacyjne w Muzeum Drukarstwa w tym podłączenie do sieci ciepłowniczej | 2 490 890,74 | 748 | 224 | - | WPF | 2018-2019 | Urząd Miejski w Cieszynie |

| Lp. | Sektor | Nr karty | Działania | Zakres działania 2018-2020 | Nakłady [zł] 2018-2020 | Efekt ekologiczny na lata 2015-2020 | | | Proponowane źródło finansowania | Okres realizacji dla aktualizacji | Odpowiedzialny |
|-----|-------------|----------|---|--|------------------------|---|--|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| | | | | | | Redukcja zużycia energii końcowej [MWh/rok] | Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok] | Produkcja energii z OZE [MWh/rok] | | | |
| | | CIE04 | Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w miejskich obiektach użyteczności publicznej | W latach ubiegłych zlecono opracowanie audytu efektywności energetycznej w zakresie możliwości instalacji odnawialnych źródeł energii elektrycznej w jednostkach organizacyjnych Miasta. Uzyskano dokument zawierający informację o potencjalnych możliwościach wytwarzania energii elektrycznej w oparciu o ogniwa fotowoltaiczne dla 31 obiektów miejskich. W bieżącym okresie Miasto przygotowało wniosek o dofinansowanie wdrażania rozwiązań OZE. | 23 900 | - | 36 | 120 | budżet roczny Miasta | 2018 | Urząd Miejski w Cieszynie |
| 2 | Oświetlenie | CIE06 | Modernizacja oświetlenia publicznego Miasta Cieszyna | W latach 2015-2017 wymieniono 345 opraw oświetleniowych na energooszczędne. W roku 2018 planuje się wymianę 1 597 opraw na LED. Poza tym modernizację 37 punktów świetlnych na LED. 353 punkty świetlne dostosowane zostaną do norm. Zamontowane zostanie ok. 40 nowych lamp i 18 lamp oświetlenia przejść dla pieszych. Planuje się, że Miasto Cieszyn w wyniku działania otrzyma ok 65% oszczędności na zapotrzebowaniu mocy. | 6 525 848,00 | 391 | 310,1 | - | WPF | 2018 | Urząd Miejski w Cieszynie |

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ CIESZYNA. AKTUALIZACJA 2018

| Lp. | Sektor | Nr karty | Działania | Zakres działania 2018-2020 | Nakłady [zł] 2018-2020 | Efekt ekologiczny na lata 2015-2020 | | | Proponowane źródło finansowania | Okres realizacji dla aktualizacji | Odpowiedzialny |
|-----|--------------------|----------|---|--|------------------------|---|--|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| | | | | | | Redukcja zużycia energii końcowej [MWh/rok] | Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok] | Produkcja energii z OZE [MWh/rok] | | | |
| 3 | Transport | CIE13 | Modernizacja taboru autobusowego transportu zbiorowego w Cieszynie | W ramach realizacji Planu zakupiono 3 autobusy miejskie spełniające ekologiczne normy emisji spalin. W bieżącym okresie nie planuje się przedsięwzięć w działaniu. | - | 280 | 73,9 | - | - | - | - |
| | | CIE14 | Budowa Zintegrowanego Węzła Przesiadkowego w Cieszynie ZAKOŃCZONE | Zakończono inwestycje. | - | 985,9 | 260,3 | - | - | - | - |
| | | CIE15 | Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Miasta Cieszyna | W latach 2015-2017 wybudowano, zmodernizowano lub wyremontowano 12 009 mb dróg na terenie Miasta. Przewidziano dalsze inwestycje, także we współpracy z Powiatem | 2 795 000 | 2 957,8 | 790 | - | budżet roczny Miasta | 2018 | Urząd Miejski w Cieszynie |
| 4. | Obiekty mieszkalne | CIE07 | Likwidacja niskiej emisji zanieczyszczeń w centrum Cieszyna | W latach 2015-2017 zlikwidowano 152 paleniska węglowe w centrum Cieszyna, zastępując je ogrzewaniem w postaci ciepła sieciowego lub gazowym. W bieżącym okresie planuje się likwidację 101 niskosprawnych urządzeń związaną: z wymianą w 27 przypadkach na ogrzewanie gazowe, natomiast w 74 przypadkach związaną z podłączeniem do sieci ciepłowniczej. | 3 000 000 | 3 500 | 989 | - | WPF | 2018-2019 | Urząd Miejski w Cieszynie |
| | | CIE08 | Podłączenie budynków do sieciowych nośników energii | Podłączono 40 budynków wielorodzinnych do ciepła sieciowego | 0 | b/d | b/d | b/d | - | - | - |
| | | CIE09 | Wsparcie działań proefektywnościowych | W latach 2015-2017 udzielono 91 dotacji do zamiany ogrzewania | 0 | 2 136 | 684 | - | - | - | - |

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ CIESZYNA. AKTUALIZACJA 2018

| Lp. | Sektor | Nr karty | Działania | Zakres działania 2018-2020 | Nakłady [zł] 2018-2020 | Efekt ekologiczny na lata 2015-2020 | | | Proponowane źródło finansowania | Okres realizacji dla aktualizacji | Odpowiedzialny |
|-----|--|----------|---|---|------------------------|---|--|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| | | | | | | Redukcja zużycia energii końcowej [MWh/rok] | Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok] | Produkcja energii z OZE [MWh/rok] | | | |
| | | | związanych z ograniczeniem niskiej emisji | węglowego na ogrzewanie ekologiczne (gaz, energia elektryczna, ciepło sieciowe, odnawialne źródła energii). | | | | | | | |
| | | CIE10 | Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Cieszyna | W ramach wdrażania Planu do tej pory poddano termomodernizacji 76 mieszkań komunalnych w różnych zakresach wynikających ze zidentyfikowanych potrzeb. | 0 | 11 008,3 | 3 522,7 | - | - | - | - |
| | 5. Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne | CIE02 | Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe | Planuje się wykonanie aktualizacji obydwu dokumentów | 18 000 | n/d | n/d | - | WPF | 2018/21 | Urząd Miejski w Cieszynie |
| | | CIE11 | Kampania informacyjno-edukacyjna w zakresie niskiej emisji i efektywności energetycznej | Zorganizowano warsztaty i akcje nt. racjonalnego wykorzystania energii, pokaz ekologicznego spalania węgla, wyposażono nauczycieli szkół podstawowych w scenariusze lekcji nt. ekologicznego ogrzewania, przekazano dzieciom klas I i II ponad 500 szt. książeczek nt. ograniczenia niskiej emisji. Rozprowadzono wśród mieszkańców plakaty i ulotki nt. działań ograniczających zanieczyszczenie powietrza. Opublikowano 14 artykułów na temat ekologii i efektywnego wykorzystania energii. Przeprowadzono konkurs dla szkół podstawowych i gimnazjów | 16 000 | n/d | n/d | n/d | WPF | 2018-2020 | Urząd Miejski w Cieszynie |

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ CIESZYNA. AKTUALIZACJA 2018

| Lp. | Sektor | Nr karty | Działania | Zakres działania 2018-2020 | Nakłady [zł] 2018-2020 | Efekt ekologiczny na lata 2015-2020 | | | Proponowane źródło finansowania | Okres realizacji dla aktualizacji | Odpowiedzialny |
|-----|--------|----------|-----------|---|------------------------|---|--|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| | | | | | | Redukcja zużycia energii końcowej [MWh/rok] | Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok] | Produkcja energii z OZE [MWh/rok] | | | |
| | | | | promujący oszczędzanie energii ciepłej i elektrycznej (EURONET 50/50 MAX). Planuje się kontynuację tych aktywności w tym: organizację imprez, kampanii, spotkań aktualizację strony internetowej itp. | | | | | | | |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 60. Harmonogram w latach 2018-2020.

| LP w Planie | Nazwa działania / Poddziałania | Dotychczasowa realizacja w zł | 2018 | 2019 | 2020 | Razem działania krótkoterminowe |
|--|---|-------------------------------|----------------------|---------------------|------------------|---------------------------------|
| | Wydatki w latach | | | | | |
| OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | | 5 006 227 | 1 868 732 | 650 978 | 2 460 | 2 522 171 |
| CIE01 | System monitoringu kosztów i zużycia nośników energii i wody w miejskich budynkach użyteczności publicznej | 9 901,5 | 2 460 | 2 460 | 2 460 | 7 380,00 |
| CIE03 | Stosowanie systemu zielonych zamówień /zakupów publicznych - zadanie ciągłe | Bezkosztowe | | | | |
| CIE05 | Poprawa efektywności energetycznej w miejskich obiektach użyteczności publicznej w Cieszynie | 4 988 945 | 1 842 372,37 | 648 518, 37 | 0 | 2 490 890,74 |
| CIE04 | Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w miejskich obiektach użyteczności publicznej | 7380 | 23 900 | | | 23 900,00 |
| OŚWIETLENIE | | 453 000 | 6 525 848 | 0 | 0 | 6 525 848 |
| CIE06 | Modernizacja oświetlenia publicznego Miasta Cieszyna | 453 000 | 6 525 848 | | | 6 525 848,00 |
| TRANSPORT | | 37 973 413 | 2 795 000 | 0 | 0 | 2 795 000 |
| CIE13 | Modernizacja taboru autobusowego transportu zbiorowego w Cieszynie | 1 429 540 | | | | 0,00 |
| CIE14 | Budowa Zintegrowanego Węzła Przesiadkowego w Cieszynie - <i>zadanie zrealizowane</i> | 17 423 342 | | | | |
| CIE15 | Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Miasta Cieszyna | 19 120 531 | 2 795 000 | | | 2 795 000,00 |
| OBIEKTY MIESZKALNE | | 6 006 244 | 2 560 000 | 440 000 | 0 | 3 000 000 |
| CIE07 | Likwidacja niskiej emisji zanieczyszczeń w centrum Cieszyna | 2 725 752 | 2 560 000 | 440 000 | | 3 000 000,00 |
| CIE08 | Podłączenie budynków do sieciowych nośników energii | 3 042 600 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| CIE09 | Wsparcie działań proefektywnościowych związanych z ograniczeniem niskiej emisji | 237 892 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| CIE10 | Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Cieszyna | Brak danych | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE | | 62 000 | 34 000 | 16 000 | 16 000 | 66 000 |
| CIE02 | Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe | 30000 | 18 000 | | | 18 000,00 |
| CIE11 | Kampania informacyjno-edukacyjna w zakresie niskiej emisji i efektywności energetycznej | 32000 | 16 000 | 16 000 | 16 000 | 48 000,00 |
| | Łącznie Plan w latach | 49 500 883,50 | 13 783 580,37 | 1 106 978,37 | 18 460,00 | 14 909 018,74 |

Źródło: Opracowanie własne.

Uwaga do Działania 1:

Planując wszelkie prace remontowo-budowlane czy termomodernizacyjne należy wziąć pod uwagę ewentualność występowania i zasiedlania budynków przez gatunki chronionych ptaków i nietoperzy. Przed przystąpieniem do prac remontowych, zarządca budynku powinien sprawdzić, czy nie występują gatunki chronione lub w przypadku wątpliwości zlecić doświadczonemu ornitologowi i chiropterologowi inwentaryzację przyrodniczą w celu stwierdzenia ewentualnego występowania gatunków chronionych, aby uniknąć nieumyślnego zniszczenia ich schronień i siedlisk podczas prac remontowych. Wykonana ekspertyza winna wskazać termin wykonywania prac, zalecenia dotyczące zabezpieczenia miejsc lęgowych oraz sposób kompensacji utraconych siedlisk.

Szczególną uwagę należy zwrócić na sposób gniazdowania chronionych ptaków - jerzyków (*Apus apus*), które zasiedlają szczeliny, otwory, wnęki między płytami, pod parapetami, wykończeniami blacharskimi dachów, za rynnami. Wszelkie czynności ograniczające dostęp chronionych ptaków i nietoperzy do miejsc ich rozrodu i występowania, traktowane jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tych gatunków. Czynności te są prawnie zakazane wobec gatunków objętych ochroną ścisłą i zgodnie z art. 56 ust. 2 pkt 2 oraz ust. 4 ustawy o ochronie przyrody, zezwolenie na ich przeprowadzenie wydaje regionalny dyrektor ochrony środowiska na obszarze swojego działania.

Uwaga do Działania 2:

Potencjał ograniczenia ruchu jest niewielki - perspektywa rosnącego natężenia ruchu skutkować będzie raczej wzrostem emisji CO₂ w tym sektorze, Miasto Cieszyn będzie aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego. W szczególności w zakresie:

- promowania systemu podwoźek sąsiedzkich tzw. carpooling,
- promowanie wykorzystania rowerów,
- promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING.

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zmianę przyzwyczajień kierowców na bardziej energooszczędne. Sposobów promocji tego typu zachowań jest wiele, np. broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne. Ekojazda oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest równocześnie ekologiczny i ekonomiczny. Ekologiczny - ponieważ zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko naturalne, ekonomiczny - gdyż pozwala na realne oszczędności paliwa.

Uwaga do Działania 5.

Działania Miasta w zakresie planowania przestrzennego zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska dotyczą opracowywania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz określania w tych dokumentach rozwiązań niezbędnych do zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń, zapewnienia ochrony przed powstającymi zanieczyszczeniami oraz przywracania środowiska do właściwego stanu, warunków realizacji przedsięwzięć, umożliwiających uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska.

9.4. Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną.

Środki do osiągnięcia wymaganego celu opisano w niniejszym rozdziale kładąc nacisk głównie na wszelkie działania Miasta mające bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia energii. Analiza wykazała, że aby osiągnąć cel konieczne jest by przedsięwzięcia skupiały jak największą liczbę użytkowników energii. Każde z działań zaliczono do odpowiedniej grupy kosztowej:

- działania wysokonakładowe,
- działania nisko lub beznakładowe.

Ponadto wyszczególniono następujące rodzaje działań:

A - zadania budżetowe wpisane do WPF,

B - zadania budżetowe wpisane do WPF realizowane częściowo z udziałem środków własnych zewnętrznych inwestorów,

C - zadania pozabudżetowe.

W dalszej części rozdziału przedstawiono poszczególne przedsięwzięcia przewidziane do realizacji. Każde z przedsięwzięć posiada także swoją "kartę przedsięwzięcia" mającą stanowić pomoc w łatwej orientacji pomiędzy działaniami przewidzianymi do realizacji.

Do każdego z działań dopisano komentarz odnośnie dotychczasowej jego realizacji. Szacowany koszt to kwota dotychczasowej realizacji i zadań zaplanowanych na lata 2018-2020 (tj. obejmuje lata 2015-2020).

| CIE01 | | | |
|---|--|--|------|
| Sektor odbiorców energii | Obiekty użyteczności publicznej | | |
| Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający | Miasto Cieszyn | | |
| Rodzaj działania | A - Niskonakładowe | | |
| Nazwa działania | System monitoringu kosztów i zużycia nośników energii i wody w miejskich budynkach użyteczności publicznej | | |
| Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok | 115,6 | Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok | 34,7 |
| Szacowany koszt zł | 20 000 | | |
| Korzyści społeczne | Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi | | |
| Realizowany cel szczegółowy | 1, 7 | | |
| Opis | Działanie polega na wprowadzeniu systemu monitoringu zużycia oraz kosztów energii, paliw oraz wody w budynkach użyteczności publicznej Miasta Cieszyna. System monitoringu polega na gromadzeniu informacji z faktur wystawianych za energię oraz wodę w elektronicznej bazie danych dostępnej online lub w arkuszu kalkulacyjnym. | | |
| Stan wdrożenia | Wszystkie jednostki zostały objęte systemem. Zadanie zostało zrealizowane. W kolejnych latach zakłada się środki finansowe na prowadzenie monitoringu i utrzymanie systemu. | | |

| CIE02 | | | |
|---|---|--|---|
| Sektor odbiorców energii | Obiekty użyteczności publicznej | | |
| Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający | Miasto Cieszyn | | |
| Rodzaj działania | A - Niskonakładowe | | |
| Nazwa działania | Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej" oraz "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe" | | |
| Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok | - | Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok | - |
| Szacowany koszt zł | 60 000 | | |
| Korzyści społeczne | Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią a także informowanie o planowanych do realizacji zadań inwestycyjnych w Mieście - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty). | | |
| Realizowany cel szczegółowy | 1, 7 | | |
| Opis | Działanie jest związane z przygotowaniem aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” w zakresie wynikającym z Ustawy - Prawo energetyczne, a także monitorowania działań prowadzonych w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej. Istotne z punktu widzenia dalszych działań jest uzupełnianie (w miarę możliwości) bazy danych o emisji CO ₂ przy jednoczesnym wykonywaniu reinwentaryzacji emisji w trybie kilkuletnim, tak aby zweryfikować korelację pomiędzy prognozą, planem a rzeczywistością. Przyjęto, że działania prowadzone będą w następnych latach zgodnie z harmonogramem zawartym w Planie (rozdział 10). | | |
| Stan wdrożenia | Aktualizacje dokumentów *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz Planie zostały wykonane w roku 2018. Zadanie w trakcie realizacji. Planuje się kolejne aktualizacje w roku 2021. | | |

| CIE03 | | | |
|---|---|--|---|
| Zadanie ciągłe | | | |
| Sektor odbiorców energii | Obiekty użyteczności publicznej | | |
| Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający | Miasto Cieszyn | | |
| Rodzaj działania | C - Beznakładowe | | |
| Nazwa działania | Stosowanie systemu zielonych zamówień /zakupów publicznych | | |
| Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok | - | Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok | - |
| Szacowany koszt zł | - | | |
| Korzyści społeczne | Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów (także tych korzystających z trybu zamówień publicznych, lub zamawiających usługi w "klasyczny" sposób). Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi) | | |
| Realizowany szczegółowy cel | 1, 7 | | |
| Realizowany szczegółowy cel | Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. | | |
| Stan wdrożenia | Wdrożono wprowadzanie kryteriów środowiskowych do systemu zamówień publicznych (tzw. zielone zamówienia). Zadanie ciągłe. | | |

| CIE04 | | | |
|---|---|--|----|
| Sektor odbiorców energii | Obiekty użyteczności publicznej | | |
| Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający | Miasto Cieszyn | | |
| Rodzaj działania | A - Wysokonakładowe | | |
| Nazwa działania | Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w obiektach użyteczności publicznej | | |
| Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok | - | Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok | 36 |
| Szacowany koszt zł | 1 402 000 | | |
| Korzyści społeczne | Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. | | |
| Realizowany cel szczegółowy | 1, 2, 3, 7 | | |
| Opis | Przedmiotem działania jest wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej, będących własnością Miasta Cieszyn. Zakres przedsięwzięcia wynikał będzie z przeprowadzonych audytów energetycznych. Przewiduje się wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej, wykorzystanie kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej, wykorzystanie powietrznych pomp ciepła do wspomaganie systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej. W załączniku 4 do Planie przedstawiono możliwy potencjał wykorzystania OZE w budynkach użyteczności publicznej. | | |
| Stan wdrożenia | Zlecono opracowanie audytu efektywności energetycznej w zakresie możliwości instalacji odnawialnych źródeł energii elektrycznej w jednostkach organizacyjnych Miasta. Uzyskano dokument zawierający informację o potencjalnych możliwościach wytwarzania energii elektrycznej w oparciu o ogniwa fotowoltaiczne dla 31 obiektów miejskich. W roku 2018 opracowano wniosek o dofinansowanie instalacji OZE. Działanie w trakcie realizacji. | | |

| CIE05 | | | |
|---|--|--|-----|
| Sektor odbiorców energii | Obiekty użyteczności publicznej | | |
| Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający | Miasto Cieszyn | | |
| Rodzaj działania | A - Wysokonakładowe | | |
| Nazwa działania | Poprawa efektywności energetycznej w miejskich obiektach użyteczności publicznej w Cieszynie | | |
| Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok | 748 | Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok | 224 |
| Szacowany koszt zł | 7 479 835,74 - dotychczasowa realizacja. | | |
| Korzyści społeczne | Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. | | |
| Realizowany cel szczegółowy | 1, 2, 4, 6, 7 | | |
| Opis | Przedmiotem działania jest wykonanie kompleksowej termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej, będących własnością Miasta Cieszyn. Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki otworowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej). Przedsięwzięcie uwzględni także możliwość przeprowadzenia tzw. „głębokiej” termomodernizacji, wykraczającej poza obecne wymagania i standardy energetyczne dla budynków. Potencjał zmniejszenia zapotrzebowania energii w poszczególnych budynkach przedstawiono w załączniku 7. | | |
| Stan wdrożenia | Poddano kompleksowej termomodernizacji niżej wymienione obiekty: - Przedszkole nr 2 - Przedszkole nr 7 - Przedszkole nr 20 - Szkoła Podstawowa nr 3. Planowane są dalsze inwestycje. Działanie w trakcie realizacji. | | |

| CIE06 | | | |
|---|---|--|-------|
| Sektor odbiorców energii | Oświetlenie uliczne | | |
| Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający | Miasto Cieszyn | | |
| Rodzaj działania | A - Wysokonakładowe | | |
| Nazwa działania | Modernizacja oświetlenia publicznego Miasta Cieszyna | | |
| Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok | 391 | Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok | 310,1 |
| Szacowany koszt zł | 8 500 000 | | |
| Korzyści społeczne | Postrzeganie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie Miasta, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. | | |
| Realizowany cel szczegółowy | 2, 4, 6, 7, 10 | | |
| Opis | Celem działania jest przebudowa istniejącego systemu oświetlenia. Uzasadnieniem realizacji projektu jest fakt, że bez modernizacji pozostają nowe oprawy, zainstalowane w ostatnich kilku latach i naświetlacze. System ma zostać wyposażony w najbardziej efektywne energetycznie źródła światła, oparte na źródłach półprzewodnikowych LED, ze zmiennym profilem obciążenia, zastosowanie inteligentnego sterowania oświetleniem. Przewiduje się modernizację ok 1200 szt. punktów świetlnych w pierwszym etapie oraz 800 szt. w drugim etapie. | | |
| Stan wdrożenia | Wymieniono 345 opraw oświetleniowych starego typu na nowe energooszczędne. Zadanie w trakcie realizacji. | | |

| CIE07 | | | |
|---|---|--|-----|
| Sektor odbiorców energii | Mieszkalnictwo | | |
| Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający | B - Miasto Cieszyn, Spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, zarządcy nieruchomości, indywidualni inwestorzy | | |
| Rodzaj działania | Wysokonakładowe | | |
| Nazwa działania | Likwidacja niskiej emisji zanieczyszczeń w centrum Cieszyna | | |
| Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok | 3 500 | Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok | 989 |
| Szacowany koszt zł | 13 050 000 | | |
| Korzyści społeczne | Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. | | |
| Realizowany cel szczegółowy | 2, 4, 5, 8 | | |
| Opis | Celem działania jest poprawa jakości powietrza w centrum Miasta. Przedsięwzięcie polega na zmianie systemu grzewczego budynków w centrum Miasta połączonego z likwidacją pieców i kotłów grzewczych węglowych. Jest to nowe przedsięwzięcie dla centrum Miasta, które mimo nielicznych budynków, głównie użyteczności publicznej, podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej stanowi w dalszym ciągu największe skupisko domowych palenisk węglowych na terenie Miasta. | | |
| Stan wdrożenia | Zlikwidowano 152 paleniska węglowe w centrum Cieszyna, zastępując je ogrzewaniem w postaci ciepła sieciowego lub gazowym. Działanie w trakcie realizacji. | | |

| CIE08 | | | |
|---|--|--|-----|
| Sektor odbiorców energii | Mieszkalnictwo | | |
| Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający | Przedsiębiorstwa energetyczne | | |
| Rodzaj działania | C - Wysokonakładowe | | |
| Nazwa działania | Przyłączenie budynków do sieciowych nośników energii (ciepło sieciowe - działania nie ujęte w działaniu CIE07, gaz ziemny) | | |
| Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok | b/d | Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok | b/d |
| Szacowany koszt zł | 3 042 600 – dotychczasowa realizacja. | | |
| Korzyści społeczne | Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, postrzeganie systemów energetycznych Miasta jako ekologiczne. | | |
| Realizowany szczegółowy cel | 2, 4, 5 | | |
| Opis | Ograniczanie niskiej emisji na terenie Miasta Cieszyn poprzez budowę sieci ciepłowniczej lub gazowniczej. Przyłączenie nośników sieciowych do budynków wiąże się często z budową instalacji zewnętrznych, ale i wewnętrznych budynków. Przedsięwzięcie realizowane będzie w zależności od zapotrzebowania potencjalnych odbiorców oraz możliwości finansowych przedsiębiorstw energetycznych. Przedsięwzięcie stanowi uzupełnienie działań CIE07 oraz CIE09. | | |
| Stan wdrożenia | Podłączono 40 budynków wielorodzinnych do ciepła sieciowego. Działanie w trakcie realizacji. | | |

| CIE09 | | | |
|---|--|--|-----|
| Sektor odbiorców energii | Mieszkalnictwo | | |
| Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający | Miasto Cieszyn, Inwestorzy prywatni | | |
| Rodzaj działania | B - Wysokonakładowe | | |
| Nazwa działania | Wsparcie działań proefektywnościowych związanych z ograniczeniem niskiej emisji | | |
| Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok | 2 136 | Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok | 684 |
| Szacowany koszt zł | 237 892 – dotychczasowa realizacja. | | |
| Korzyści społeczne | Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. | | |
| Realizowany cel szczegółowy | 2, 3, 4, 5, 8 | | |
| Opis | Przedsięwzięcie polega na realizacji przez Miasto Cieszyn programów dotacyjnych skierowanych do osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych lub spółdzielni mieszkaniowych. W ramach podstawowego programu dotacyjnego będą wspierane inwestycje w budynkach mieszkalnych polegające na wymianie niskosprawnych źródeł energii oraz montażu mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła i/lub energii elektrycznej. | | |
| Stan wdrożenia | Udzielono 91 dotacji do zamiany ogrzewania węglowego na ogrzewanie ekologiczne (gaz, energia elektryczna, ciepło sieciowe, odnawialne źródła energii). Działanie w trakcie realizacji. | | |

| CIE10 | | | |
|---|---|--|---------|
| Sektor odbiorców energii | Mieszkalnictwo | | |
| Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający | Spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, zarządcy nieruchomości, indywidualni inwestorzy | | |
| Rodzaj działania | C - Wysokonakładowe | | |
| Nazwa działania | Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Cieszyna. | | |
| Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok | 11 008,3 | Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok | 3 522,7 |
| Szacowany koszt zł | Brak danych / <i>szacowany koszt 34 490 000</i> | | |
| Korzyści społeczne | Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. | | |
| Realizowany cel szczegółowy | 2, 4, 5, 8 | | |
| Opis | Działanie polegać będzie na ograniczeniu niskiej emisji na terenie Miasta Cieszyn poprzez termomodernizację budynków w tym, docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien na energooszczędne, modernizacja źródeł ciepła i ciepłej wody użytkowej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przedsięwzięcie dotyczyć będzie działań prowadzonych przez Spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, zarządców nieruchomości czy indywidualnych inwestorów - działania nie obejmują działań zawartych innych przedsięwzięciach. | | |
| Stan wdrożenia | Poddano termomodernizacji 76 mieszkań komunalnych. Działanie w trakcie realizacji. | | |

| CIE11 | | | |
|---|---|--|---|
| Sektor odbiorców energii | Obiekty mieszkalne / handel, usługi, przedsiębiorstwa / transport | | |
| Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający | Miasto Cieszyn | | |
| Rodzaj działania | A - Średnionakładowe | | |
| Nazwa działania | Kampania informacyjno-edukacyjna w zakresie niskiej emisji i efektywności energetycznej | | |
| Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok | - | Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok | - |
| Szacowany koszt zł | 80 000 | | |
| Korzyści społeczne | Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego za zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, zmiana negatywnych przyzwyczajeń kierowców. | | |
| Realizowany szczegółowy cel | 2, 3, 4, 5, 8, 9 | | |
| Opis | Działanie to skierowane jest do mieszkańców Miasta, przedsiębiorców oraz kierowców jako konsumentów energii. Elementy kampanii powinny w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych ze zbyt wielkim zużyciem energii. Forma kampanii może być dowolna (akcja informacyjna, konkursy, plebiscyty). Istotne jest jak intensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności w tym dzieci i młodzieży. | | |
| Stan wdrożenia | Zorganizowano warsztaty i akcje nt. racjonalnego wykorzystania energii, pokaz ekologicznego spalania węgla, wyposażono nauczycieli szkół podstawowych w scenariusze lekcji nt. ekologicznego ogrzewania, przekazano dzieciom klas I i II ponad 500 szt. książeczek nt. ograniczenia niskiej emisji. Rozprowadzono wśród mieszkańców plakaty i ulotki nt. działań ograniczających zanieczyszczenie powietrza. Opublikowano 14 artykułów na temat ekologii i efektywnego wykorzystania energii. Przeprowadzono konkurs dla szkół podstawowych i gimnazjów promujący oszczędzanie energii cieplnej i elektrycznej (EURONET 50/50 MAX). Działanie w trakcie realizacji. | | |

| |
|-----------------------------------|
| CIE12 |
| Zadanie wykreślone z Planu |

| CIE13 | | | |
|---|---|--|------|
| Sektor odbiorców energii | Transport | | |
| Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający | Miasto Cieszyn | | |
| Rodzaj działania | A - Wysokonakładowe | | |
| Nazwa działania | Modernizacja taboru autobusowego transportu zbiorowego w Cieszynie | | |
| Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok | 280 | Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok | 73,9 |
| Szacowany koszt zł | 11 300 000 | | |
| Korzyści społeczne | Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w godzinach szczytowego natężenia ruchu. | | |
| Realizowany cel szczegółowy | 2,9 | | |
| Opis | Celem działania jest wymiana taboru autobusowego wykorzystywanego do obsługi komunikacji miejskiej w Mieście Cieszyn oraz gminach sąsiadujących, z którymi Miasto ma podpisane porozumienia międzygminne w sprawie wspólnej realizacji komunikacji miejskiej na swoim terenie. Przedmiotem projektu będzie zakup 5 autobusów 12 metrowych i 6 autobusów 10 metrowych wyposażonych w silniki spełniające normy Euro 6. Założenia: Przyjęto spadek zużycia paliwa spalane przez autobusy w Cieszynie o 10%. | | |
| Stan wdrożenia | Zakupiono 3 autobusy miejskie spełniające ekologiczne normy emisji spalin. Działanie w trakcie realizacji. | | |

| CIE14 ZREALIZOWANE | | | |
|---|---|--|-------|
| Sektor odbiorców energii | Transport | | |
| Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający | Miasto Cieszyn | | |
| Rodzaj działania | A - Wysokonakładowe | | |
| Nazwa działania | Budowa Zintegrowanego Węzła Przesiadkowego w Cieszynie | | |
| Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok | 985,9 | Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok | 260,3 |
| Szacowany koszt zł | 17 423 342 koszt ostateczny inwestycji | | |
| Korzyści społeczne | Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, postrzeganie Miasta Cieszyn jako Miasta stawiającego na transport zrównoważony. | | |
| Realizowany cel szczegółowy | 2, 6, 9 | | |
| Opis | <p>Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa zintegrowanego węzła przesiadkowego w Cieszynie, na obszarze którego łączą się różne formy transportu zbiorowego. W zakres przedsięwzięcia weszło:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przebudowa części dwukondygnacyjnej zabytkowego budynku dworca PKP, • rozbiórka części parterowej budynku dworca PKP i ukształtowanie w tym miejscu nowego budynku z odtworzeniem oryginalnych fragmentów ściany szachulcowej oraz zachowaniem oryginalnego fragmentu ściany elewacji tylnej, • budowa placu dworca obejmującego swym zakresem miejsca przystankowe dla ruchu autobusowego w ramach transportu zbiorowego lokalnego i ponadlokalnego, • budowa ścieżki pieszo-rowerowej oraz parkingu dla rowerów, • utworzenie miejsc postojowych dla samochodów osobowych osób korzystających z funkcji węzła przesiadkowego, • utworzenie miejsc postojowych dla taksówek, • przebudowa ulicy Hajduka wraz z budową ronda na skrzyżowaniu ulic Bobrecka - Hajduka, • budowa oświetlenia oraz monitoringu wizyjnego. | | |
| Stan wdrożenia | Działanie zostało zrealizowane | | |

| CIE15 | | | |
|---|---|--|-----|
| Sektor odbiorców energii | Transport | | |
| Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający | Powiat Cieszyński | | |
| Rodzaj działania | C - Wysokonakładowe | | |
| Nazwa działania | Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Miasta Cieszyna | | |
| Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok | 2 957,8 | Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok | 790 |
| Szacowany koszt zł | 40 000 000 | | |
| Korzyści społeczne | Postrzeganie Miasta Cieszyn jako Miasta stawiającego na transport zrównoważony, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego. | | |
| Realizowany cel szczegółowy | 2, 6, 9 | | |
| Opis | Przedmiotem działania jest poprawa publicznej infrastruktury drogowej w Mieście, mająca na celu poprawę płynności oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego. Założenia do analiz: zmniejszenie zużycia paliwa w osobowym transporcie samochodowym o 3%. | | |
| Stan wdrożenia | Wybudowano, zmodernizowano lub wyremontowano 12 009 mb dróg na terenie Miasta. Działanie w trakcie realizacji. | | |

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Minimalny cel Miasta Cieszyn w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

9.5. Planowany efekt energetyczny i ekologiczny do 2020 r.

Tabela 61. Planowany efekt ekologiczny realizacji działań w Mieście Cieszyn do 2020 r.

| Wskaźniki ilościowe dla poszczególnych działań w Mieście | | | | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| L.p. | Nazwa działania / Poddziałania | Energia końcowa uniknięta [MWh/rok] | Produkcja energii z OZE [MWh/rok] | Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] | | | | | | |
| | | | | PM10 | PM2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NO _x | CO |
| Działanie 1. Obiekty użyteczności publicznej | | | | | | | | | | |
| CIE01 | System monitoringu kosztów i zużycia nośników energii i wody w miejskich budynkach użyteczności publicznej | 115,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 34,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CIE05 | Poprawa efektywności energetycznej w miejskich obiektach użyteczności publicznej w Cieszynie | 748,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 224,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 |
| CIE04 | Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w miejskich obiektach użyteczności publicznej | 0,00 | 120,00 | 0,00 | 0,00 | 36,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| DZIAŁANIE 2 Oświetlenie | | | | | | | | | | |
| CIE06 | Modernizacja oświetlenia publicznego Miasta Cieszyna | 391,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 310,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| DZIAŁANIE 3 Transport | | | | | | | | | | |
| CIE13 | Modernizacja taboru autobusowego transportu zbiorowego w Cieszynie | 280,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 73,90 | 0,00 | 0,00 | 0,55 | 1,16 |
| CIE14 | Budowa Zintegrowanego Węzła Przesiadkowego w Cieszynie | 985,90 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 260,30 | 0,00 | 0,00 | 1,93 | 4,10 |
| CIE15 | Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Miasta Cieszyna | 2957,80 | 0,00 | 0,08 | 0,08 | 790,00 | 0,00 | 0,00 | 5,85 | 12,44 |
| DZIAŁANIE 4 Obiekty mieszkalne | | | | | | | | | | |
| CIE07 | Likwidacja niskiej emisji zanieczyszczeń w centrum Cieszyna | 3500,00 | 0,00 | 1,72 | 1,61 | 989,00 | 0,0013 | 3,61 | 1,01 | 8,30 |
| CIE09 | Wsparcie działań proefektywnościowych związanych z ograniczeniem niskiej emisji | 2136,00 | 0,00 | 1,19 | 1,11 | 684,00 | 0,0009 | 2,49 | 0,70 | 5,74 |
| CIE10 | Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Cieszyna | 11008,30 | 0,00 | 6,14 | 5,74 | 3 522,70 | 0,0046 | 12,85 | 3,61 | 29,56 |
| Całkowity efekt ekologiczny | | 22122,60 | 120,00 | 9,16 | 8,57 | 6 924,70 | 0,01 | 18,96 | 13,67 | 61,31 |
| Wskaźniki ilościowe i jakościowe w odniesieniu do wartości całkowitych w Mieście | | | | | | | | | | |
| Zakres | Energia końcowa w Mieście łącznie [GJ/rok] | Produkcja energii z OZE w Mieście łącznie [GJ/rok] | Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok] | | | | | | | |
| | | | PM 10 | PM 2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NO _x | CO | |
| Wartości w roku bazowym (BEI) | 529520,35 | 421,81 | 117,68 | 108,10 | 229 838,00 | 0,10 | 561,34 | 319,98 | 1 044,75 | |
| Wartości w roku 2020 (BaU) | 524684,70 | 433,41 | 115,18 | 105,80 | 227 871,95 | 0,10 | 554,01 | 319,69 | 1 031,46 | |
| Wartości w roku 2020 pomniejszone o efekt (MEI) | 502562,10 | 553,41 | 106,01 | 97,23 | 220 947,25 | 0,09 | 535,05 | 306,02 | 970,15 | |
| Efekt: (BEI-MEI)/BEI | 5,09% | - | 9,91% | 10,06% | 3,87% | 8,61% | 4,68% | 4,36% | 7,14% | |
| Różnica - efekt ekologiczny | 22122,60 | 120,00 | 9,16 | 8,57 | 6 924,70 | 0,01 | 18,96 | 13,67 | 61,31 | |

| | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Redukcja [%] w roku 2020 (w przypadku OZE - wzrost)* | 4,22% | 0,03% | 7,96% | 8,10% | 3,04% | 6,73% | 3,42% | 4,28% | 5,94% |
| Wskaźniki ilościowe i jakościowe w odniesieniu do mieszkańca | | | | | | | | | |
| Wartości w roku bazowym na mieszkańca | 15,09 | 0,01 | 0,003 | 0,003 | 6,55 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,03 |
| Wartości w roku 2020 na mieszkańca | 14,95 | 0,01 | 0,003 | 0,003 | 6,49 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,03 |
| Redukcja przypadająca na mieszkańca w 2020 (w przypadku OZE - wzrost)* | 0,91% | 2,75% | 2,12% | 2,13% | 0,86% | 2,01% | 1,31% | 0,09% | 1,27% |

Źródło: opracowanie własne, * obliczenia własne.

Powyższy efekt ten można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania struktur miejskich w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej. Jednocześnie bardzo istotne będą intensywne działania prowadzone we wszystkich grupach użytkowników energii i paliw takich jak, mieszkańcy Miasta czy przedsiębiorstwa.

10. Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej

Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap realizacji zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań oraz związane z nimi postępy Miasta związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników.

Za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Miasta Cieszyna.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez Plan konieczna jest współpraca wielu struktur Miasta, podmiotów tu działających a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Miasta,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w Planie,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Mieście oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Realizacja poszczególnych działań przypadać będzie na poszczególne wydziały Urzędu Miejskiego jednak za koordynację w ramach Planu odpowiedzialny jest obecnie Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa.

Jednocześnie rekomenduje się powołanie zespołu do realizacji Planu złożonego z osób reprezentujących poszczególne wydziały. Głównym zadaniem zespołu będzie nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji Planu. Wykonanie analiz i raportów wspomaga baza danych o stanie gospodarki energii w poszczególnych sektorach oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych. Nie przewiduje się przeznaczania dodatkowych środków finansowych na realizację/koordynację działań w ramach Planu.

Należy także zauważyć, że funkcje doradcze w zakresie gospodarki niskoemisyjnej będą sprawowane przez WFOŚiGW w Katowicach w ramach funkcjonowania systemu doradców energetycznych.

10.1. Interesariusze Planu

Zidentyfikowano następujące główne grupy interesariuszy Planu to:

- Radni miejscy, pracownicy Urzędu Miejskiego w Cieszynie.
- Przedsiębiorstwa energetyczne - jednostki odpowiedzialne za realizację części zadań, posiadające dane w zakresie zużycia energii i paliw w poszczególnych sektorach, jednostki mogące współpracować z miastem w zakresie edukacji ekologicznej.
- Zarządcy nieruchomości, spółdzielnie mieszkaniowe - jednostki odpowiedzialne głównie za zadania związane z termomodernizacją, w tym działania związane z wymianą źródeł ciepła, są jednocześnie potencjalnym partnerem dla Miasta w zakresie pozyskiwania danych niezbędnych dotyczących budynków, głównie wielorodzinnych.

- Firmy i instytucje, w tym przedsiębiorstwa związane z gospodarką komunalną - jednostki realizujące część działań związanych z efektywnością energetyczną, stanowią grupę, w której działania edukacyjno-informacyjne powinny być realizowane w dużym stopniu, wskazując potencjalne możliwości działań i finansowania przedsięwzięć.
- Przedsiębiorstwa produkcyjne - grupa nie objęta planem jednak działania edukacyjno-informacyjne powinny również być realizowane dla tej grupy.
- Mieszkańcy Miasta - grupa, która w różny sposób wykorzystuje energię (m.in. użytkownicy budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, kierowcy), działania Miasta powinny zmierzać do ścisłej współpracy z mieszkańcami zarówno w ramach edukacji jak i przedsięwzięć inwestycyjnych. Jednocześnie należy brać pod uwagę utrudniony sposób pozyskiwania danych od tej grupy z uwagi na rozporozszony charakter.
- Przedsiębiorstwa komunikacyjne - grupa odpowiedzialna za działania związane z komunikacją miejską, zaangażowanie tej grupy jest konieczne także ze względu na ocenę wykorzystania komunikacji publicznej przez społeczność lokalną oraz osoby spoza Miasta.
- Wyższe szkoły, organizacje pozarządowe, inicjatywy społeczne funkcjonujące na terenie Miasta - proponuje się współpracę w zakresie przygotowania i oceny działań Planu mogących w znaczny sposób wpłynąć na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz społeczność.

W każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenti. Ich udział w pracach nad wdrażaniem uzgodnionego planu jest niezbędny.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- strona internetowa Urzędu Miejskiego w Cieszynie,
- informacje podawane na posiedzeniach Rady Miejskiej Cieszyna, spotkaniach z mieszkańcami,
- materiały prasowe,
- spotkania tematyczne informacyjne.

Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji Planu.

Głównym przejawem współuczestnictwa interesariuszy w realizacji Planu będzie:

1. Opiniowanie realizacji Planu.
1. Rozstrzygnięcie wniosków zgłaszanych jako aktualizacja działań Planu.
2. Identyfikowanie nowych przedsięwzięć i działań Planu.
3. Wnioskowanie zmian w Planie.
4. Promowanie gospodarki niskoemisyjnej w swoich środowiskach.

Ważną grupą interesariusz będą realizujący zadania wynikające z Planu, w tym szczególnie PONE (np. mieszkańcy, którzy korzystają z dofinansowania na wymianę źródła ciepła) - w tym przypadku przejawem potwierdzenia współuczestnictwa będzie dokument formalny w postaci umowy, porozumienia itp. określający zakres zadania i wymagania co do beneficjenta.

Pozostali interesariusze: mieszkańcy, przedstawiciele podmiotów gospodarczych, instytucji, mediów itp. nie będą składali żadnej formalnej deklaracji współpracy - będą tzw. interesariuszami dobrowolnymi, którzy mogą zgłaszać uwagi, wnioski do planu, przedstawiać swoje opinie itp. Środkiem przekazu informacji będzie strona internetowa, na której będą pojawiać się informacje o Planie. Miasto będzie wykorzystywać dla pozyskania informacji także spotkania z mieszkańcami, pikniki, itp. Jedną z form pozyskania opinii tej najszerzej grupy interesariuszy będzie ankietyzacja podczas prowadzonych akcji informacyjnych i promocyjnych.

Dotychczasowa współpraca z interesariuszami odbywała się bez potwierdzenia formalnego w postaci deklaracji / umowy itp.

Podczas przygotowania Planu zaangażowano do współpracy następujących interesariuszy:

- Mieszkańców Miasta - pozyskanie informacji nastąpiło podczas ankietyzacji budynków.
- Zarządców obiektów publicznych - poprzez ankietyzację.
- Pracowników Urzędu - poprzez pozyskanie informacji i uwag do planu.
- Dostawców energii - poprzez ankietyzację.

Na etapie opracowania Planu nie otrzymano ostatecznej, formalnej odmowy od żadnego z interesariuszy.

10.2. Finansowanie przedsięwzięć

Warunkiem sprawnej realizacji każdego przedsięwzięcia jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację. Ma to szczególne znaczenie w przypadku wdrażania Planu, ponieważ zakłada on działania odnoszące się bądź realizowane przy współpracy z mieszkańcami (PONE).

Podstawowe źródła finansowania Planu:

- środki własne Miasta,
- środki wnioskodawcy,
- środki zabezpieczone w Planach krajowych i europejskich,
- środki komercyjne.

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach Planu mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i nie związane z nią.

Przewiduje się poza środkami Miasta Cieszyn, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w Planie:

Pakiet krajowy:

- budżet państwa,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- plany operacyjne krajowe (finansowane z EFRR i EFS).

Pakiet regionalny:

- budżet województwa,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego 2014-2020.

Pakiet alternatywny:

- mechanizm ESCO,
- kredyty preferencyjne,
- kredyty komercyjne,
- własne środki inwestorów.

Należy, jednakże zwrócić uwagę, iż pozyskanie konkretnego dofinansowania zależy od rodzaju projektu. Nie wszystkie możliwe propozycje finansowania będą mogły być w efekcie wykorzystane przez Miasto Cieszyn ze względów formalnych bądź merytorycznych.

Środki finansowe na monitoring i ocenę.

Proponuje się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny Planu:

- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach,

- środki własne Miasta Cieszyn.

Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań pracowników Urzędu Miejskiego w Cieszynie. Należy jednak wziąć pod uwagę, że Miasto będzie w tym procesie potrzebowało zewnętrznego wsparcia finansowego i organizacyjnego w obszarze m.in.: inwentaryzacji terenowej oraz przygotowania aktualizacji Planu.

Poniżej przedstawiono stan źródeł finansowania na styczeń 2018 r.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Ochrona atmosfery

- BOCIAN rozproszone odnawialne źródła energii (w trakcie opracowywania).
- LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej (w trakcie opracowywania).
- Samowystarczalność energetyczna (w trakcie opracowywania).
- Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie.

Warunki każdej z wyżej wymienionych form dofinansowania zostały szczegółowo opisane na stronie NFOŚiGW <https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/>

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Obszar dofinansowania - Ochrona atmosfery

Zadania z zakresu OCHRONY ATMOSFERY obejmują inwestycje mające na celu poprawę jakości powietrza oraz ograniczenie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

Zakres ten obejmuje głównie: budowę lub zmianę systemów ogrzewania na bardziej efektywne ekologicznie i ekonomicznie, wdrażanie obszarowych programów ograniczenia niskiej emisji (PONE), termoizolację (ocieplanie) budynków, instalacje do produkcji paliw niskoemisyjnych, lub biopaliw, zastosowanie odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii.

Wnioskami dotyczącymi ochrony atmosfery zajmuje się Zespół Ochrony Atmosfery i Powierzchni Ziemi: <http://www.wfosigw.katowice.pl/ochrona-atmosfery.html>

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego

OŚ PRIORYTETOWA IV: EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA, ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII I GOSPODARKA NISKOEMISYJNA

Działanie 4.3. Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej,

Poddziałanie 4.3.2. Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej – RIT Południowy,

Planowany termin rozpoczęcia konkursu: lipiec,

Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie:

1. Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych.
2. Likwidacja „niskiej emisji” poprzez wymianę/modernizację indywidualnych źródeł ciepła lub podłączanie budynków do sieciowych nośników ciepła.
3. Budowa instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.

Orientacyjna kwota przeznaczona na dofinansowanie w ramach konkursu (środki UE): 8 000 000 zł,
Instytucja ogłaszająca konkurs: Wydział Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Działanie 4.4. Wysokosprawna kogeneracja,

Planowany termin rozpoczęcia konkursu: grudzień,

Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie: Budowa i modernizacja instalacji do produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji.

Orientacyjna kwota przeznaczona na dofinansowanie w ramach konkursu (środki UE): 34 000 000 zł.

Instytucja ogłaszająca konkurs: Wydział Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Działanie 4.5. Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie,

Poddziałanie 4.5.2. Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie - RIT Południowy,

Planowany termin rozpoczęcia konkursu: sierpień,

Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie: Poprawa efektywności energetycznej i oświetlenia, **Orientacyjna kwota przeznaczona na dofinansowanie w ramach konkursu (środki UE):** 1 480 000 zł,

Instytucja ogłaszająca konkurs: Wydział Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Program Infrastruktura i środowisko 2014-2020

Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to:

- Zmniejszenie emisyjności gospodarki
 - wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
 - poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
 - promowanie strategii niskoemisyjnych;
 - rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.
- Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu
 - rozwój infrastruktury środowiskowej;
 - dostosowanie do zmian klimatu;
 - ochrona i zahamowywanie spadku różnorodności biologicznej;
 - poprawa jakości środowiska.
- Infrastruktura drogowa dla Miast
 - poprawa dostępności Miast i przepustowości infrastruktury drogowej (rozwój infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z miast, budowa obwodnic).
- Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w Miastach
 - infrastruktura i tabor dla publicznego transportu zbiorowego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych.
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego
 - rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;
 - budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;
 - rozbudowa terminala LNG.

Bank Gospodarstwa Krajowego

Premia termomodernizacyjna

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania,

- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.: osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych). Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

Premia remontowa

O dofinansowanie projektu w ramach premii remontowej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto przed dniem 14 sierpnia 1961 roku. Z premii mogą skorzystać wyłącznie: osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościovym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego.

Premia remontowa przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia remontowego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Wysokość premii remontowej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego.

Premia kompensacyjna

O dofinansowanie projektu w ramach premii kompensacyjnej, mogą się ubiegać właściciele budynków mieszkalnych oraz właściciele części budynków mieszkalnych, w których w okresie między 12 listopada 1994 roku a 25 kwietnia 2005 roku znajdowały się lokale kwaterunkowe. Z premii może skorzystać osoba fizyczna, która jest właścicielem budynku mieszkalnego z co najmniej jednym lokalem kwaterunkowym albo właścicielem części budynku mieszkalnego i która była właścicielem tego budynku mieszkalnego albo tej części budynku także w dniu 25 kwietnia 2005 roku albo nabyła ten budynek albo tę część budynku w drodze spadkobrania od osoby będącej w tym dniu właścicielem.

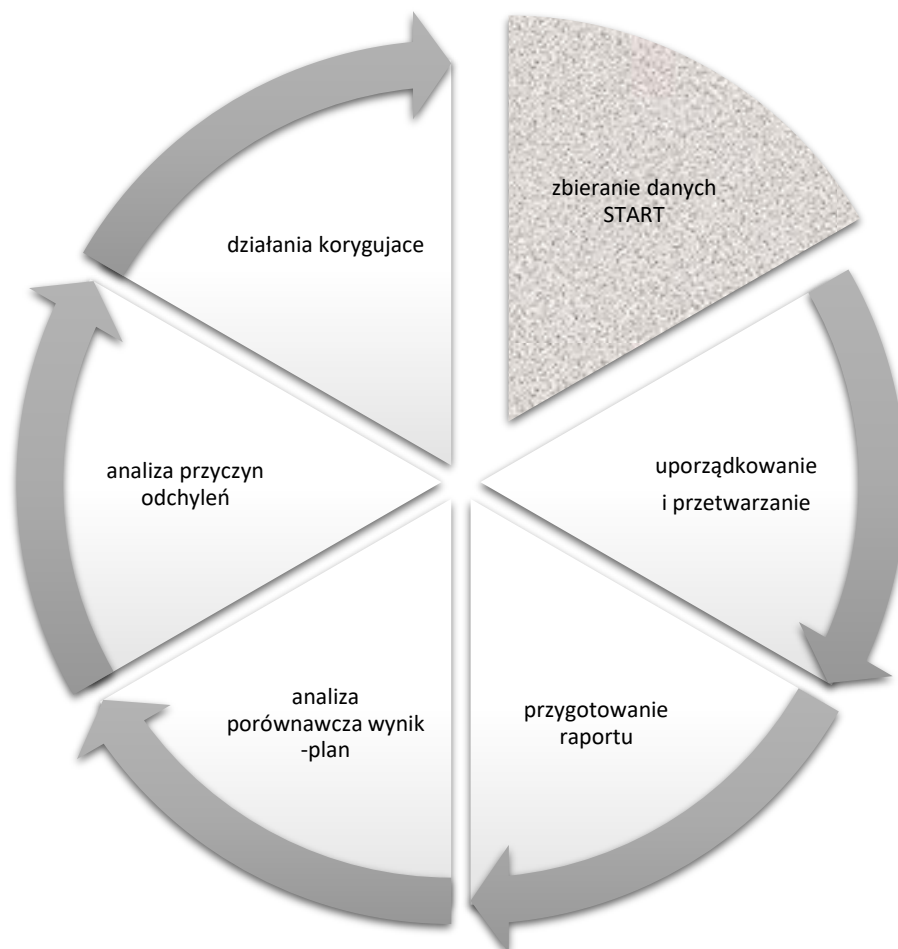
Pozostałe sposoby finansowania:

- Finansowanie ESCO,
- Bank Ochrony Środowiska.

11. Monitoring i ewaluacja realizacji Planu

Ocena realizacji Planu polegać będzie przede wszystkim na systematycznej obserwacji postępów we wdrażaniu.

Rysunek 10. Układ działań systemu ewaluacji dla Miasta Cieszyn.



Źródło: Opracowanie własne.

Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych.

Ewaluacja³ będzie oceną stopnia realizacji Planu i osiągniętych oraz osiągniętych efektów na podstawie zbioru informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny. Czyli odpowiedź na pytanie czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja planu działań.

W przypadku ewaluacji Planu będzie to:

- *proces tzw. on going*, czyli realizowany w trakcie wdrażania planu (co do zasady w połowie okresu). Podczas tego procesu poddane analizie zostaną osiągnięte na tym etapie produkty i rezultaty, dokonana zostanie ocena jakości realizacji Planu i stopnia zgodności z założeniami

³ Opracowano na podstawie materiałów MISTIA.

wstępny. Ocenione zostaną założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Zdiagnozowany zostanie kontekst realizacji Planu tzn.: uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, prawne, organizacyjne. Dokonana zostanie analiza tego, czy w zaplanowanej formie Plan może i powinien być nadal realizowany. Ten etap ewaluacji może przyczynić się do pewnych modyfikacji realizacji oraz aktualizacji przyjętych założeń. Stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do stworzenia Planu i jej wdrażania. W ramach procesu zostanie opracowany tzw. raport weryfikacyjny.

- *proces tzw. ex post* czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu, a przed rozpoczęciem pracy nad nowym. Na tym etapie ocenione zostanie na ile udało się osiągnąć założone cele. Oceniona zostanie: skuteczność i efektywność interwencji oraz jej trafność i użyteczność. Zbadane zostaną długotrwałe efekty (oddziaływanie) Planu oraz ich trwałość. Ten etap będzie stanowił źródło informacji użytecznych przy planowaniu kolejnego dokumentu. W związku z ewaluacją *ex post* przeprowadzona zostanie inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna oraz w efekcie powstanie aktualizacja planu.

Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności tych działań jest uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

Plan gospodarki niskoemisyjnej może być zmieniany i aktualizowany na każdym etapie jego wdrażania. Będzie to decyzja Rady Miejskiej Cieszyna na wniosek Burmistrza Miasta Cieszyna.

Wskaźniki ilościowe i jakościowe oceny uzyskanych efektów

Proponuje się przyjąć następujące ilościowe wskaźniki oceny uzyskanych efektów:

- redukcja zużycia energii w [GJ /rok] oraz w [%] przypadająca na mieszkańca,
- redukcja emisji CO₂ w [Mg/rok] oraz w [%] przypadająca na mieszkańca,
- redukcja emisji pyłu PM10 w [Mg/rok] oraz w [%] przypadająca na mieszkańca,
- produkcja energii z OZE w [GJ /rok] oraz w [%] przypadająca na mieszkańca,

do roku 2020 w stosunku do roku bazowego.

Przy określaniu efektu ekologicznego należy kierować się wielkością budynku lub w przypadku danych rzeczywistych obliczyć efekt ekologiczny wybierając wskaźniki emisji dla danego paliwa oraz rzeczywiste zapotrzebowanie na ciepło.

Monitoring efektów jest bardzo istotnym elementem procesu wdrażania Planu. Wskazane jest wykonywanie tzw. raportów z implementacji, z uwzględnieniem aktualizacji inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać, że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich, dlatego też należy wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” niezawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 1 rok począwszy od przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować „Raport z implementacji” zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku.

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno „Raporty z działań” jak i „Raport

z implementacji” powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

„Raport z implementacji” powinien być powiązany z poszczególnymi etapami wdrażania Planu.

Sporządzanie "Raportu z implementacji" wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji inwentaryzacji emisji. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z następującymi interesariuszami funkcjonującymi na terenie Miasta:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- zarządcy nieruchomości,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy Miasta,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne.

Tabela 62. Harmonogram monitoringu dla Miasta Cieszyn

| Opracowanie dokumentacji monitoringowej w latach | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|------|------|------|------|
| Przygotowanie raportów okresowych z wdrażania PGN – roczny Raport z działań | | | | |
| Inwentaryzacja terenowa -weryfikacyjna – Raport z implementacji | | | | |
| Aktualizacja Planu | | | | |

Źródło: opracowanie własne

Ponadto należy rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez Miasto. Należy wziąć pod uwagę kilka narzędzi możliwych do wykorzystania w tym zakresie:

- monitoring on-line,
- roczne raporty dla administratorów,
- benchmarking obiektów miejskich.

Należy pamiętać o tym jak ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań.

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku. Większość z nich opartych jest o informacje posiadane przez Urząd Miejski w Cieszynie, przedsiębiorstwa energetyczne bądź dane statystyczne udostępniane przez Główny Urząd Statystyczny.

Tabela 63. Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna.

| Symbol wskaźnika | Opis wskaźnika | Jednostka | Źródła danych |
|------------------|--|-------------------------|--|
| UP1 | Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w miejskich budynkach użyteczności publicznej | MWh/rok | Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne |
| UP2 | Udział wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w miejskich budynkach użyteczności publicznej | % | Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne |
| UP3 | Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych | m ² | Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne |
| UP4 | Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2013 | szt. | Wydział Zamówień Publicznych i Inwestycji, Wydział Strategii i Rozwoju Miasta |
| UP5 | Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej | MWh/rok | Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne |
| UP6 | Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej | kWh/m ² /rok | Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne |
| UP7 | Liczba obiektów objętych systemem monitoringu nośników energii oraz wody | szt. | Wydział Zamówień Publicznych i Inwestycji, Wydział Strategii i Rozwoju Miasta |
| UP8 | Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych) | szt./rok | Wydział Zamówień Publicznych i Inwestycji |
| UP9 | Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia miejskiego | MWh/rok | Miejski Zarząd Dróg |
| UP10 | Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia miejskiego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych | MWh/punkt/rok | Miejski Zarząd Dróg |

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna, 2015 r. - dokument bazowy.

Tabela 64. Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo.

| Symbol wskaźnika | Opis wskaźnika | Jednostka | Źródła danych |
|------------------|--|--------------------------------------|--|
| M1 | Roczna liczba dofinansowanych przez Miasto wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł | szt. | Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa |
| M2 | Liczba budynków mieszkalnych podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2013 | szt. | Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa, Zakład Budynków Miejskich, Przedsiębiorstwa Energetyczne |
| M3 | Roczne zużycie ciepła sieciowego, gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych | GJ/rok, m ³ /rok, MWh/rok | Przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny |
| M4 | Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2013 | osoby | Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa |
| M5 | Długość sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Cieszyna | km | Główny Urząd Statystyczny |

| | | | |
|----|--|---------|---------------------------|
| M6 | Długość sieci gazowniczej na terenie Miasta Cieszyna | km | Główny Urząd Statystyczny |
| M7 | Liczba mieszkań w budynkach ocieplonych po roku 2013 | mieszk. | Główny Urząd Statystyczny |

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna, 2015 r. - dokument bazowy.

Tabela 65. Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa.

| Symbol wskaźnika | Opis wskaźnika | Jednostka | Źródła danych |
|------------------|---|--|---|
| U1 | Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno-promocyjnymi | szt./osób | Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa |
| U2 | Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu i ciepła w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwa | GJ/rok, m ³ /rok, MWh/rok | Przedsiębiorstwa energetyczne |
| U3 | Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2013 | szt. | Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego |
| U4 | Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2013 | szt. | Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego |
| U5 | Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Katowicach na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2013 | szt. | WFOŚiGW w Katowicach |

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna, 2015 r. - dokument bazowy.

Tabela 66. Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego.

| Symbol wskaźnika | Opis wskaźnika | Jednostka | Źródła danych |
|------------------|--|-----------|--|
| T1 | Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem po roku 2012: nakład czasopism, liczba uczestników szkoleń | osoby | Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa |
| T2 | Liczba pasażerów korzystająca z komunikacji publicznej autobusowej w ciągu roku | osoby/rok | Przedsiębiorstwa przewozowe |
| T3 | Liczba zakupionych autobusów spełniających najnowsze normy emisji spalania po roku 2013 | szt. | Przedsiębiorstwa przewozowe |
| T4 | Długość dróg zmodernizowanych po roku 2013 | km | Miejski Zarząd Dróg |

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna, 2015 r. - dokument bazowy.

Powyższe wskaźniki stanowią jedynie propozycję w ramach monitoringu efektów działań. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być znacznie więcej. Należy pamiętać, że powyższe wskaźniki monitorują realizację poszczególnych przedsięwzięć w ramach „Raportów z działań” i mogą stanowić pomoc w realizacji planu. Jednocześnie należy dla każdego z przedsięwzięć wyznaczyć redukcję emisji CO₂ [Mg/rok], zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok] oraz - w przypadku działań związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii - ilość energii wytworzonej z odnawialnych źródeł [MWh/rok]. Powyższe dotyczy głównie zadań realizowanych przez Miasto.

Wskaźniki realizacji całego zakresu Planu powinny być wykorzystywane w ramach reinwentaryzacji emisji CO₂ podczas przygotowania „Raportu z implementacji”. Wskaźniki te dotyczą:

- redukcja emisji CO₂ względem roku bazowego [%],
- redukcja zużycia energii finalnej względem roku bazowego [%],
- udział energii odnawialnej w bilansie energetycznym Miasta [%].

11.1. Analiza ryzyka realizacji planu

W poniższej tabeli przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją Planu. Analiza przedstawia mocne i słabe strony Miasta oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań.

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|--|
| Dotychczasowe doświadczenie Miasta Cieszyna w zakresie działań zmniejszających zużycie energii i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych | Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej na terenie Miasta. |
| Determinacja Miasta w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej | Ograniczony wpływ Miasta na spółki realizujące komunikację publiczną na terenie Miasta |
| Funkcjonowanie na terenie Miasta aktywnego ośrodka akademickiego | Brak szczegółowych informacji na temat nośników innych niż sieciowych zużywanych na terenie Miasta |
| Dotychczasowe osiągnięcia Miasta w dziedzinie termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej | Konieczność wykonywania szczegółowych analiz oraz planów wykonawczych poszczególnych przedsięwzięć, możliwość oderwania części działań od koncepcji zaproponowanej w niniejszym planie |
| Rozważane ambitne inwestycje Miasta w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE | Brak pełnej inwentaryzacji potencjału zwiększenia efektywności energetycznej na terenie Miasta |
| Położenie Miasta na skrzyżowaniu międzynarodowych szlaków komunikacyjnych | Duży udział indywidualnego ogrzewania węglowego w całkowitym bilansie Miasta, możliwy brak bodźców do zmiany tej sytuacji |
| Dotychczasowe działania a także plany modernizacji oświetlenia miejskiego | Barriere techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE |
| Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności | Wzrost zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców |
| Intensywna praca Miasta w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego | Część budynków Miasta nadal wymaga termomodernizacji |
| Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi | Brak wymiany informacji pomiędzy podmiotami funkcjonującymi na lokalnym rynku energii |
| Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną, ciepło sieciowe oraz gaz sieciowy | Bardzo intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie Miasta |
| Dogodne połączenia komunikacyjne z dużymi ośrodkami w kraju (S1) | Marginalizacja transportu kolejowego |
| Wysoki stopień kompetencji jednostki miejskiej odpowiedzialnej na planowanie energetyczne | |
| Opracowanie aktualnych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe | |
| Coraz bardziej intensywny sposób komunikacji pomiędzy interesariuszami na rynku energii | |

| Szanse | Zagrożenia |
|---|--|
| Coraz większy nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii | Brak odpowiednio rozwiniętej komunikacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami na lokalnym rynku energii: przedsiębiorstwami energetycznymi, Miastem, kluczowymi odbiorcami |
| Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe | Brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów |
| Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych | Brak wystarczającego wsparcia ze strony władz województwa |
| Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie | Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych, a także „niechęć” do realizacji zadań |
| Coraz większa liczba oferowanych usług wspierających działania wpływające na zmniejszenie zużycia energii (opomiarowanie on-line, ESCO, audyty energetyczne dla budynków) | Podjęcie decyzji o modernizacji źródeł ciepła w oparciu o konwencjonalne technologie węglowe jako najtańsze pod względem kosztów inwestycyjnych |
| Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii | Zaniechanie działań promujących transport publiczny |
| Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury | Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny |
| Coraz większe zainteresowanie ze strony władz państwowych problemami Miast (opracowywana Krajowa Polityka Miejska) | |
| Nowe technologie pozytywnie wpływające na energochłonność budynków dostrzegane przez inwestorów | |

Bezpieczeństwo realizacji Planu należy także postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści, które mogą wystąpić w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym, z pewnością pozytywnie wpłyną na odbiór wszelkich działań Miasta przez lokalną opinię publiczną. W poniższej tabeli przedstawiono niektóre z korzyści wynikające z wdrażania Planu.

Tabela 67. Korzyści społeczne poszczególnych działań

| L.p. | Identyfikator | Sektor | Rodzaj działania | Korzyści społeczne |
|------|---------------|---------------------------------|--|---|
| 1 | CIE01 | Obiekty użyteczności publicznej | System monitoringu kosztów i zużycia nośników energii i wody w miejskich budynkach użyteczności publicznej | Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi |
| 2 | CIE02 | Obiekty użyteczności publicznej | Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej" | Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) |

| | | | | |
|---|-------|---------------------------------|--|---|
| | | | oraz "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe" | uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią a także informowanie o planowanych do realizacji zadań inwestycyjnych w Mieście - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty). |
| 3 | CIE03 | Obiekty użyteczności publicznej | Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych | "Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów (także tych korzystających z trybu zamówień publicznych, lub zamawiających usługi w ""klasyczny"" sposób). Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi) |
| 4 | CIE04 | Obiekty użyteczności publicznej | Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w obiektach użyteczności publicznej | " |
| 5 | CIE05 | Obiekty użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej w miejskich obiektach użyteczności publicznej w Cieszynie | Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. |
| 6 | CIE06 | Oświetlenie uliczne | Modernizacja oświetlenia publicznego Miasta Cieszyna | Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. |
| 7 | CIE07 | Obiekty mieszkalne | Likwidacja niskiej emisji zanieczyszczeń w centrum Cieszyna | Postrzeganie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie Miasta, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. |
| 8 | CIE08 | Obiekty mieszkalne | Przyłączenie budynków do sieciowych nośników energii (ciepło sieciowe - działania nie ujęte w działaniu CIE07, gaz ziemny) | Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. |
| 9 | CIE09 | Obiekty mieszkalne | Wsparcie działań proefektywnościowych związanych z ograniczeniem niskiej emisji | Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, postrzeganie systemów energetycznych Miasta jako ekologiczne. |

| | | | | |
|----|-------|---|---|--|
| 10 | CIE10 | Obiekty mieszkalne | Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Cieszyna. | Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. |
| 11 | CIE11 | Obiekty mieszkalne / handel, usługi, przedsiębiorstwa / transport | Kampania informacyjno – edukacyjna w zakresie niskiej emisji i efektywności energetycznej | Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. |
| 13 | CIE13 | Transport | Modernizacja taboru autobusowego transportu zbiorowego w Cieszynie | Bezpośredni wpływ na środowisko, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw. |
| 14 | CIE14 | Transport | Budowa Zintegrowanego Węzła Przesiadkowego w Cieszynie | Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w godzinach szczytowego natężenia ruchu. |
| 15 | CIE15 | Transport | Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Miasta Cieszyna | Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, postrzeganie Miasta Cieszyna jako Miasta stawiającego na transport zrównoważony |

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna, 2015 r. - dokument bazowy.

12. Podsumowanie / streszczenie

- Zawartość opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom NFOŚiGW i WFOŚiGW oraz umowy pomiędzy Gminą Cieszyn a firmą Piotr Stańczuk ECOVIDI z Krakowa.
- Trendy społeczno-gospodarcze Miasta stanowiły podstawę do wyznaczenia scenariusza rozwoju społeczno-gospodarczego.
- Inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Miasta Cieszyna. Podstawowe założenie metodyczne - rokiem bazowym dla niniejszej aktualizacji jest rok 2016.
- Wyróżniono następujące sektory odbiorców: sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego, budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne, sektor budownictwa użyteczności publicznej, sektor działalności gospodarczej i przemysłowy (potrzeby grzewcze), sektor przemysłowy - zidentyfikowane potrzeby technologiczne (sektor fakultatywny), sektor oświetlenia ulicznego, transport publiczny i prywatny.
- Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności jest ciepło sieciowe wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (86%). Gaz ziemny to ponad 14%. Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energii wynosi ok. 0,16%.
- Głównym sieciowym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jednorodzinnych jest węgiel kamienny wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej stanowiąc ok. 41,38% potrzeb energetycznych w tej grupie odbiorców. Ciepło sieciowe stanowi ok. 2,92% rynku, gaz ziemny stanowi 39,68% rynku, a energia elektryczna ok. 1,1%. Ponadto najczęściej wykorzystywanymi paliwami jest drewno (ok. 12,38%) oraz olej opałowy (ok. 2,14%).
- 70% potrzeb energetycznych budynków wielorodzinnych jest zaspokajanych przez ciepło sieciowe.
- Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w sektorze działalności gospodarczej jest węgiel 39,48%. Ciepło sieciowe stanowi 31%. Ponadto często wykorzystywanym nośnikiem energii jest gaz ziemny 12,19%.
- Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w sektorze transportu są: olej napędowy i benzyna. Udział LPG w bilansie paliwowym wynosi obecnie 11%.
- Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2016 wynosiła 229 838 i wykazała spadek w stosunku do roku 2013.
- Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się przemysł, działalność gospodarcza oraz sektor mieszkalnictwa.
- Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Mieście Cieszyn w roku 2020 wzrośnie do wartości 524685 MWh (tj. do poziomu mniejszego niż prognozowano w roku 2013)
- Cel strategiczny: Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Miasta Cieszyna do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.
- Działania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej:
 1. System monitoringu kosztów i zużycia nośników energii i wody w miejskich budynkach użyteczności publicznej.

2. Aktualizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej” oraz „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe”.
3. Stosowanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych.
4. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w obiektach użyteczności publicznej.
5. Poprawa efektywności energetycznej w miejskich obiektach użyteczności publicznej w Cieszynie.
6. Modernizacja oświetlenia publicznego Miasta Cieszyna.
7. Likwidacja niskiej emisji zanieczyszczeń w centrum Cieszyna.
8. Przyłączenie budynków do sieciowych nośników energii (ciepło sieciowe - działania nie ujęte w działaniu CIE07, gaz ziemny).
9. Wsparcie działań proefektywnościowych związanych z ograniczeniem niskiej emisji.
10. Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Cieszyna.
11. Kampania informacyjno-edukacyjna w zakresie niskiej emisji i efektywności energetycznej.
13. Modernizacja taboru autobusowego transportu zbiorowego w Cieszynie.
14. Budowa Zintegrowanego Węzła Przesiadkowego w Cieszynie.
15. Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Miasta Cieszyna.

Działania pozostają aktualne w bieżącym dokumencie obejmującym uszczegółowienie lat 2018-2020. Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Minimalny cel Miasta Cieszyna w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

- Przyjmuje się, że Miasto jest w stanie osiągnąć redukcję zużycia energii o 0,91% na mieszkańca, ograniczenie emisji: CO₂ o 0,86% na mieszkańca, ograniczenie emisji PM10 o 2,12% na mieszkańca, ograniczenie emisji PM2,5 2,13% na mieszkańca, wzrost produkcji energii z OZE o 2,75% na mieszkańca.
- W ramach realizacji przedsięwzięć kontynuowana będzie współpraca z interesariuszami określonego typu:
 - Przedsiębiorstwa energetyczne - jednostki odpowiedzialne za realizację części zadań, posiadające dane w zakresie zużycia energii i paliw w poszczególnych sektorach, jednostki mogące współpracować z Miastem w zakresie edukacji ekologicznej.
 - Zarządcy nieruchomości, spółdzielnie mieszkaniowe - jednostki odpowiedzialne głównie za zadania związane z termomodernizacją, w tym działania związane z wymianą źródeł ciepła, są jednocześnie potencjalnym partnerem dla Miasta w zakresie pozyskiwania danych niezbędnych dotyczących budynków, głównie wielorodzinnych.
 - Firmy i instytucje, w tym przedsiębiorstwa związane z gospodarką komunalną - jednostki realizujące część działań związanych z efektywnością energetyczną, stanowią grupę, w której działania edukacyjno-informacyjne powinny być realizowane w dużym stopniu, wskazując potencjalne możliwości działań i finansowania przedsięwzięć.
 - Przedsiębiorstwa produkcyjne - grupa nie objęta planem jednak działania edukacyjno-informacyjne powinny również być realizowane dla tej grupy.

- Mieszkańcy Miasta Ciszyn - grupa, która w różny sposób wykorzystuje energię (m.in. użytkownicy budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, kierowcy), działania Miasta powinny zmierzać do ścisłej współpracy z mieszkańcami zarówno w ramach edukacji jak i przedsięwzięć inwestycyjnych. Jednocześnie należy brać pod uwagę utrudniony sposób pozyskiwania danych od tej grupy z uwagi na rozporoszony charakter.
 - Przedsiębiorstwa komunikacyjne - grupa odpowiedzialna za działania związane z komunikacją miejską, zaangażowanie tej grupy jest konieczne także ze względu na ocenę wykorzystania komunikacji publicznej przez społeczność lokalną oraz osoby spoza Miasta.
 - wyższe szkoły, organizacje pozarządowe, inicjatywy społeczne funkcjonujące na terenie Miasta - proponuje się współpracę w zakresie przygotowania i oceny działań Planu mogących w znaczny sposób wpłynąć na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz społeczność.
- Za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrza Miasta Cieszyna.

Dla planowanych przedsięwzięć, po przeprowadzeniu szczegółowej analizy zagrożeń wynikających z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska i emisji, **nie przewiduje się znaczących ani potencjalnych oddziaływań na środowisko, obejmujący bezpośrednio, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko.**

Z punktu widzenia realizacji projektowanej aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej, propozycje i działania w nim zawarte pozostają neutralne lub pozytywne dla istniejących problemów ochrony środowiska w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Plan gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna aktualizacja nie zawiera żadnego zadania, które stanowiłoby bezpośrednio zagrożenie dla stanu środowiska naturalnego. Realizacja planu służy osiągnięciu celów społecznych lub gospodarczych. Realizacja części zadań wiąże się z ingerencją tylko w pewne elementy środowiska (najczęściej w chwili przeprowadzania inwestycji).

Dodatkowo na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, uzyskano uzgodnienia dla dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej Cieszyna”:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 9 kwietnia 2015 r. znak WOOŚ.410.101.2015.AB - opinia pozytywna dla projektu Planu.
- Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 24 marca 2015 r. znak NS-NZ.042.31.2015 - opinia pozytywna dla projektu Planu.

Bieżąca aktualizacja nie wprowadza innych zadań niż te, które były poddane opiniowaniu, stąd uzgodnienia przyjęte dla pierwotnego dokumentu uznaje się za obowiązujące dla jego bieżącej aktualizacji.

Plan jest zgodny z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

13. Załączniki

Załącznik nr 1 - Bazowa Inwentaryzacja Emisji BEI wersja na CD.

Załącznik nr 2 - Tabela główna PGN.

Załącznik nr 3 - Karty zadań.

Baza danych dla sektora użyteczności publicznej do obliczeń emisji zanieczyszczeń

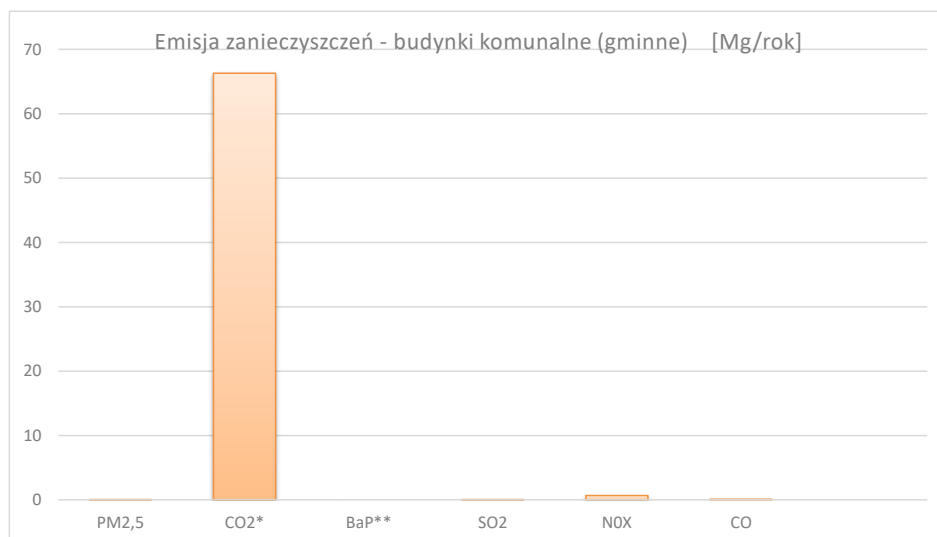
| Lp | Nazwa budynku | Lokalizacja ulica | NR | Powierzchnia ogrzewana (m ²) | Termomodernizacja | Źródło ciepła | Ilość zużywanego nośnika rocznie [Mg/rok] w przyp. gazu i oleju [m3/rok] | Moc kotła [kW] | Źródło cwu jeśli inne niż co | Zużycie energii [GJ/rok] | Zużycie energii elektr. łącznie [MWh/rok] | Oświetlenie [MWh/rok] | Emisja łącznie [Mg/rok] | | | | | | | Czy jest OZE | Jeśli tak wskaż typ | Ilość szt. |
|----|--|---------------------|-----|--|-------------------|-------------------|--|----------------|---|--------------------------|---|-----------------------|-------------------------|--------|--------|------|------|------|------|--------------|---------------------|------------|
| | | | | | | | | | | | | | PM 10 | PM 2,5 | CO2 | BaP | SO2 | NOx | CO | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 1 | Biblioteka Miejska w Cieszynie, file | Głębocka | 15 | 1040 | kompletna | gaz | 11597 | | | 458,08 | 42,00 | 20,00 | 0,00 | 0,00 | 65,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | nie | | |
| 2 | Cieszyński Ośrodek Kultury "Dom Narodowy" | Rynek | 12 | 1681 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 539,00 | 22,00 | 11,00 | 0,00 | 0,00 | 18,29 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 3 | Dom Spokojnej Starości | Mickiewicza | 13 | 3220 | częściowa | gaz | 46858 | 270 | | 1850,89 | 185,00 | 120,75 | 0,00 | 0,00 | 257,14 | 0,00 | 0,00 | 0,13 | 0,01 | nie | | |
| 4 | Gimnazjum nr 1 | Michejdy | 1 | 2890 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 2164,03 | 42,30 | 20,00 | 0,00 | 0,00 | 35,17 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 5 | Gimnazjum nr 2 organizacyjne znajdujące się w strukturach SP2 w Cieszynie | Szymanowskiego | 9 | 3295 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 1470,70 | 43,00 | 20,00 | 0,00 | 0,00 | 35,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| 6 | Gimnazjum nr 3 | Wojska Polskiego | 1 | 3964 | kompletna | sieć ciepłownicza | | | | 1515,20 | 37,00 | 18,00 | 0,00 | 0,00 | 30,77 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 7 | Książnica Cieszyńska | Mennicza | 46 | 3085 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 1048,60 | 103,70 | 50,00 | 0,00 | 0,00 | 86,23 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 8 | Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej + | Skraina | 5 | 1623 | kompletna | sieć ciepłownicza | | | | 911,48 | 44,00 | 22,00 | 0,00 | 0,00 | 36,59 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 9 | Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej | Srebrna | 4 | 61 | brak | sieć ciepłownicza | 400 | | | 15,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| 10 | Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej | Towarowa | 6 | 73 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 54,66 | 1,00 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,83 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 11 | Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji, Hala Widowiskowo-Sportowa | Sportowa | 1 | 3624,89 | kompletna | sieć ciepłownicza | | | | 2035,74 | 476,00 | 72,50 | 0,00 | 0,00 | 395,79 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 12 | Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji, Kapielisko Miejskie | Łyska | 23 | 386,6 | częściowa | brak ogrzewania | | | | 0,00 | 51,00 | 7,73 | 0,00 | 0,00 | 42,41 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 13 | Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji, Pawilon Sportowy Łyska | Łyska | 21 | 2619 | częściowa | gaz | 21000 | | | 829,50 | 61,20 | 52,38 | 0,00 | 0,00 | 105,35 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,01 | nie | | |
| 14 | Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji, budynek administracyjno - socjalny "Bolko" | Kantora | 10 | 233 | częściowa | gaz | 3550 | | | 140,23 | 3,40 | 1,80 | 0,00 | 0,00 | 12,03 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | nie | | |
| 15 | Miejski Zarząd Dróg w Cieszynie, budynek główny | Liburnia | 4 | 1540 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 70,20 | 31,10 | 15,00 | 0,00 | 0,00 | 25,86 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 16 | Miejski Zarząd Dróg w Cieszynie, Miejskie Hale Targowe | Stawowa | 6 | 6399 | brak | sieć ciepłownicza | | | | 1372,20 | 345,60 | 239,96 | 0,00 | 0,00 | 287,37 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 17 | Miejski Zarząd Dróg w Cieszynie, Portiernia | Liburnia | 4 | 35 | brak | sieć ciepłownicza | | | | 38,90 | 2,00 | 1,31 | 0,00 | 0,00 | 1,66 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 18 | Przedszkole nr 1 | Michejdy | 10 | 300 | brak | gaz | 12094 | | | 477,71 | 6,50 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 36,77 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | nie | | |
| 19 | Przedszkole nr 16 | Bielska | 75 | 1420 | kompletna | gaz | 20966 | 200 | | 828,16 | 29,30 | 15,00 | 0,00 | 0,00 | 70,59 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 0,01 | nie | | |
| 20 | Przedszkole nr 17 | Fryszacka | 161 | 255 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 31,00 | 9,50 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 7,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| 21 | Przedszkole nr 18 | Kossak-Szatkowskiej | 6 | 370 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 44,40 | 8,40 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 6,98 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 22 | Przedszkole nr 2 - Integracyjne | Trzanowskiego | 4 | 518 | kompletna | sieć ciepłownicza | | | | 391,20 | 14,60 | 7,00 | 0,00 | 0,00 | 12,14 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 23 | Przedszkole nr 20 | św. Jerzego | 4 | 1326 | kompletna | sieć ciepłownicza | | | | 744,68 | 8,20 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 6,82 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 24 | Przedszkole nr 4 | Miarki | 15 | 807 | kompletna | sieć ciepłownicza | | | | 282,30 | 10,20 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 8,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 25 | Przedszkole nr 7 | Hallera | 163 | 268 | brak | gaz | 4990 | | | 197,11 | 6,50 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 18,35 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | nie | | |
| 26 | Przedszkole nr 8 | Chrobrego | 1 | 538 | brak | gaz | 9000 | | | 355,50 | 9,70 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 31,41 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | nie | | |
| 27 | Przedszkole nr 9 | Bucewicza | 25 | 125 | częściowa | gaz | 4739 | 24 | | 187,19 | 4,90 | 2,50 | 0,00 | 0,00 | 16,36 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | nie | | |
| 28 | Straż Miejska w Cieszynie | Limanowskiego | 7 | 469 | kompletna | sieć ciepłownicza | | | | 173,70 | 28,50 | 17,59 | 0,00 | 0,00 | 23,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 29 | Szkoła Podstawowa nr 1 w Cieszynie | Matejki | 3 | 3173 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 2375,94 | 35,70 | 16,00 | 0,00 | 0,00 | 29,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 30 | Szkoła Podstawowa nr 2 z Oddziałami Integracyjnymi | Chopina | 37 | 2906 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 674,71 | 5,30 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 4,41 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 31 | Szkoła Podstawowa nr 3 z Oddziałami Integracyjnymi w Cieszynie | Hallera | 8 | 3897 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 1208,30 | 51,70 | 25,00 | 0,00 | 0,00 | 42,99 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | |
| 32 | Szkoła Podstawowa Nr 4 i basen | Wolności | 7a | 3430 | kompletna | sieć ciepłownicza | | | Szkoła c.o. 114 kW, Basen c.o. 250 kW, Basen c.w.u. - 50 kW, Kuchnia c.o. 60 kW, kuchnia c.w.u. 24 kW | 2370,70 | 156,00 | 102,90 | 0,00 | 0,00 | 129,71 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | tak | Kolektory słoneczne | 36 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---------------------|------|-------------|-----------|-------------------|-----------------|-----|--|----------|---------|--------|------|------|---------|------|------|------|------|------|--------------|------------|--|--|
| 33 | Szkoła Podstawowa nr 6 w Cieszylinie | Katowicka | 68 | 2233 | brak | gaz | 27667 | | | 1092,85 | 50,00 | 25,00 | 0,00 | 0,00 | 113,33 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,01 | | | | | |
| 34 | Szkoła Podstawowa nr 7 | Bielska | 247 | 761 | kompletna | gaz | 9573 | | | 378,13 | 11,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 33,97 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | nie | | | | |
| 35 | Szkoła Schronisko Młodzieżowe | Błogocka | 24 | 1921 | kompletna | gaz | 18111 | | | 715,38 | 40,00 | 20,00 | 0,00 | 0,00 | 80,23 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,01 | nie | | | | |
| 36 | Teatr im. Adama Mickiewicza | Plac Teatralny | 1 | 1992 | brak | sieć ciepłownicza | | | | 1188,10 | 57,70 | 30,00 | 0,00 | 0,00 | 47,98 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 37 | Urząd Miasta, kompleks budynków Rynek 1, Ratuszowa 1, Srebrna 2 | | | 2633 | brak | sieć ciepłownicza | | | | 1409,36 | 187,30 | 98,74 | 0,00 | 0,00 | 155,74 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 38 | Urząd Miasta, budynek Kochanowskiego 14 | Kochanowskiego | 14 | 983 | brak | sieć ciepłownicza | | | | 479,00 | 40,80 | 20,00 | 0,00 | 0,00 | 33,93 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 39 | Zamek Cieszyń, kompleks Zamkowa 3abc | Zamkowa | 3abc | 3416 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 1399,10 | 155,70 | 128,10 | 0,00 | 0,00 | 129,46 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 40 | Zamek Cieszyń, granica Zamkowa 1 | Zamkowa | 1 | 932 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 486,10 | 20,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 16,63 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 41 | Żłobek nr 1 | Ks.Trzanowskiego | 2 | 864 | kompletna | sieć ciepłownicza | | | | 554,60 | 1,00 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,83 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 42 | Żłobek nr 2 | Moniuszki | 13 | 1183 | kompletna | sieć ciepłownicza | | | | 710,23 | 24,80 | 12,00 | 0,00 | 0,00 | 20,62 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 43 | Komenda Powiatowa | Chemików | 16 | 2050 | kompletna | sieć ciepłownicza | | | | 967,00 | 100,00 | 76,88 | 0,00 | 0,00 | 83,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 44 | Dom Dziecka | Kraszewskiego | 2 | 1167 | częściowa | gaz | 17382 | 142 | | 686,59 | 44,60 | 20,00 | 0,00 | 0,00 | 75,41 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,01 | tak | Kolektory | 2x3 m2 | | |
| 45 | Zakład Karny | Chrobrego | 2 | 6734,1 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 3735,60 | 250,00 | 150,00 | 0,00 | 0,00 | 207,88 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| | | | | | | gaz | 19919 | | | 786,80 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 51,66 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,01 | | | | | |
| 46 | Powiatowy Dom Pomocy Społecznej "Pogodna Jesień" | Korfantego | 1 | 3232,4 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 1510,20 | 96,20 | 45,00 | 0,00 | 0,00 | 79,99 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | tak | Fotowoltaika | 28,800 kWp | | |
| | | | | | | gaz | | | | 107,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,03 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | | | | | |
| 47 | Powiatowy Urząd Pracy | Plac Wolności | 6 | 1446 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 378,30 | 140,00 | 54,23 | 0,00 | 0,00 | 116,41 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 48 | Zespół Szkół Budowlanych | Pl. Dominikański | 1 | 2845 | brak | sieć ciepłownicza | | | | 472,70 | 27,00 | 15,00 | 0,00 | 0,00 | 22,45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 49 | Starostwo Powiatowe | Bobrecka | 29 | 4406 | kompletna | sieć ciepłownicza | | | | 2474,41 | 955,60 | 70,00 | 0,00 | 0,00 | 794,58 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | tak | Fotowoltaika | 39,96 kWp | | |
| 50 | Starostwo Powiatowe | Szeroka | 13 | 2487 | brak | sieć ciepłownicza | | | | 2327,83 | | 93,26 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 51 | Starostwo Powiatowe | ul. Łyska i Stawowa | | 800 | częściowa | gaz | | | | 655,00 | | 30,00 | 0,00 | 0,00 | 43,01 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | nie | | | | |
| 52 | Zespół Szkół Technicznych | Fryszacka | 48 | 3977,42 | kompletna | sieć ciepłownicza | | | | 1179,20 | 53,00 | 20,00 | 0,00 | 0,00 | 44,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 53 | I Liceum im. Antoniego Osuchowskiego | Pl. Słowackiego | 2 | 4086,99 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | | 1438,10 | 45,30 | 20,00 | 0,00 | 0,00 | 37,67 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 54 | Urząd Skarbowy Budynek A i B | Kraszewskiego | 4 | 2142,96 | częściowa | gaz | 30556 | | | 1206,96 | 80,00 | 40,00 | 0,00 | 0,00 | 145,77 | 0,00 | 0,00 | 0,09 | 0,01 | nie | | | | |
| 55 | Izba Administracji Skarbowej Budynek A | Bielska | 47a | 819,26 | częściowa | gaz | 12531 | | | 494,97 | 30,00 | 15,00 | 0,00 | 0,00 | 57,44 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | nie | | | | |
| 56 | Izba Administracji Skarbowej Budynek B Magazyn i garaż | | | 316,39 | brak | | brak ogrzewania | | | 0,00 | 12,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,98 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | |
| 57 | Muzeum Śląska Cieszyńskiego | Regera | 6 | 2424 | brak | sieć ciepłownicza | | | | 941,20 | 51,20 | 25,00 | 0,00 | 0,00 | 42,57 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 58 | Sąd Rejonowy | Garncarska | 8 | 6115,18 | brak | sieć ciepłownicza | | | | 1875,20 | 200,00 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 166,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 59 | Zużycie technologiczne | | | | | | | | | 0,00 | 2150,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2126,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | |
| 60 | Pozostałe zidentyfikowane zużycie w sektorze na potrzeby ciepłe | | | 60698,86104 | | sieć ciepłownicza | | | | 28178,03 | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | |

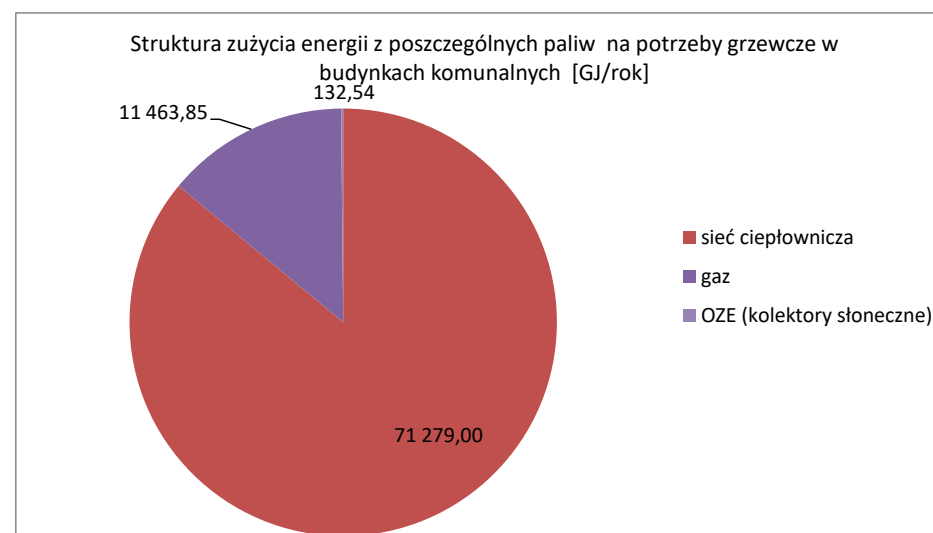
Baza emisji zanieczyszczeń dla sektora użyteczności publicznej wraz ze zużyciem energii końcowej

| Dane do obliczeń emisji | | | | Emisja łącznie [Mg/rok] | | | | | | |
|---------------------------|-----------------------------------|--------|--|-------------------------|-------|----------|----------|-------|-------|-------|
| Nośnik energii | Zużycie energii końcowej [GJ/rok] | [%] | Zużycie energii elektrycznej cele inne niż co oraz cwu [MWh/rok] | PM10 | PM2,5 | CO2 | BaP | SO2 | NOX | CO |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 10 |
| węgiel | - | 0,00% | 6700 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| sieć ciepłownicza | 71 279 | 86,01% | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| gaz | 11 464 | 13,83% | | 0,006 | 0,006 | 1061,211 | 0,000 | 0,006 | 0,667 | 0,086 |
| drewno | - | 0,00% | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| pelet | - | 0,00% | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| olej opałowy | - | 0,00% | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| energia el. | - | 0,00% | | 0,000 | 0,000 | 5567,285 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| OZE (kolektory słoneczne) | 133 | 0,16% | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| OZE (pompy ciepła) | - | 0,00% | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Suma: | 82 875 | 100% | | 6699,50 | 0,01 | 0,01 | 6 628,50 | - | 0,01 | 0,67 |

| Energia końcowa w gminie pochodząca z danego nośnika wg ankiet (potrzeby ciepłne) | | |
|---|-----------|--------|
| Nośnik energii | [GJ/rok] | [%] |
| węgiel | - | 0,0% |
| sieć ciepłownicza | 71 279,00 | 86,0% |
| gaz | 11 463,85 | 13,8% |
| drewno | - | 0,0% |
| pelet | - | 0,0% |
| olej opałowy | - | 0,0% |
| energia elektryczna | - | 0,0% |
| OZE (kolektory słoneczne) | 132,54 | 0,2% |
| OZE (pompy ciepła) | - | 0,0% |
| łącznie | 82 875 | 100,0% |



*CO2 podane w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg



Baza danych dla sektora budynków mieszkalnych wielorodzinnych służąca do obliczeń emisji zanieczyszczeń

| Lp | Nazwa budynku | Lokalizacja | Rok budowy | Powierzchnia ogrzewana (m ²) | Liczba osób | Termomodernizacja | Źródło ciepła | Ilość zużywanego nośnika rocznie [Mg] w przyp. gazu i oleju [m ³] | Źródło cwu jeśli inne niż co | Zużycie energii na [GJ/rok] | Zużycie energii elektr. [MWh/rok] | Emisja łącznie [Mg/rok] | | | | | | | Czy jest OZE | Jeśli tak wskaż typ | Ilość paneli | Zainteresowanie wymianą źródła ciepła | Jeśli tak wskaż typ | |
|----|---------------|------------------|------------|--|-------------|-------------------|---------------|---|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--------|------|--------|------|------|------|--------------|---------------------|--------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|
| | | | | | | | | | | | | PM 10 | PM 2,5 | CO2 | BaP | SO2 | NOx | CO | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | |
| 1 | ZAPON | 3 Maja 6 | 1910 | 396,43 | 29 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 267,5 | 11 | 0,06 | 0,05 | 34,02 | 0,00 | 0,24 | 0,04 | 0,54 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 2 | ZAPON | Górna 5 | 1897 | 626 | 19 | | częściowa | węgiel | | gaz | 522,8 | 17 | 0,12 | 0,11 | 63,13 | 0,00 | 0,47 | 0,08 | 1,05 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 3 | ZAPON | Górna 10 | 1964 | 715,14 | 43 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 636,1 | 19 | 0,14 | 0,13 | 75,77 | 0,00 | 0,57 | 0,10 | 1,28 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 4 | ZAPON | Kolejowa 12 | 1965 | 905,45 | 48 | | częściowa | węgiel | | gaz | 688,4 | 25 | 0,15 | 0,14 | 84,96 | 0,00 | 0,62 | 0,11 | 1,38 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 5 | ZAPON | Kolejowa 14 | 1965 | 885,08 | 64 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 767,6 | 24 | 0,17 | 0,15 | 91,93 | 0,00 | 0,69 | 0,12 | 1,54 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 6 | ZAPON | Limanowskiego 8 | 1965 | 1335,91 | 91 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 1015,7 | 36 | 0,00 | 0,00 | 30,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 7 | ZAPON | Limanowskiego 9 | 2010 | 1935,63 | 54 | | brak | Gaz | | | 381,3 | 53 | 0,00 | 0,00 | 68,72 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | nie | | | | |
| 8 | ZAPON | Mennicza 22 | 1875 | 358,87 | 13 | | częściowa | węgiel | | gaz | 319,2 | 10 | 0,07 | 0,06 | 38,02 | 0,00 | 0,29 | 0,05 | 0,64 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 9 | ZAPON | Mennicza 50 | 1910 | 433,4 | 11 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 385,5 | 12 | 0,09 | 0,08 | 45,92 | 0,00 | 0,35 | 0,06 | 0,78 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 10 | ZAPON | Poniatowskiego 2 | 1904,00 | 241,88 | 11 | | częściowa | węgiel | | gaz | 215,2 | 7 | 0,05 | 0,04 | 25,63 | 0,00 | 0,19 | 0,03 | 0,43 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 11 | ZAPON | Sejmowa 6 | 1892 | 503,3 | 21 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 339,6 | 14 | 0,08 | 0,07 | 43,19 | 0,00 | 0,31 | 0,05 | 0,68 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 12 | ZAPON | Sienkiewicza 12 | 1905 | 513,41 | 11 | | częściowa | węgiel | | gaz | 429,2 | 14 | 0,10 | 0,09 | 51,82 | 0,00 | 0,39 | 0,07 | 0,86 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 13 | ZAPON | Solna 10 | 1961 | 683,12 | 32 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 571,1 | 19 | 0,13 | 0,11 | 68,95 | 0,00 | 0,51 | 0,09 | 1,15 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 14 | ZAPON | Stary Targ 1 | 2000 | 883,88 | 11 | | brak | węgiel | | gaz | 279,9 | 24 | 0,06 | 0,06 | 46,18 | 0,00 | 0,25 | 0,04 | 0,56 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 15 | ZAPON | Bednarska 1 | 1929 | 222,36 | 8 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 150,0 | 6 | 0,03 | 0,03 | 19,08 | 0,00 | 0,14 | 0,02 | 0,30 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 16 | ZAPON | Bielska 3 | 1825 | 417,2 | 16 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 326,5 | 11 | 0,00 | 0,00 | 9,42 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 17 | ZAPON | Bielska 14 | 1901 | 386,5 | 21 | | częściowa | węgiel | | gaz | 343,8 | 10 | 0,08 | 0,07 | 40,95 | 0,00 | 0,31 | 0,05 | 0,69 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 18 | ZAPON | Bielska 18 | 1904 | 318,41 | 19 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 283,2 | 9 | 0,06 | 0,06 | 33,73 | 0,00 | 0,25 | 0,04 | 0,57 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 19 | ZAPON | Bobrecka 5 | 1930 | 294 | 13 | | częściowa | węgiel | | gaz | 198,4 | 8 | 0,04 | 0,04 | 25,23 | 0,00 | 0,18 | 0,03 | 0,40 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 20 | ZAPON | Bobrecka 16 | 1898 | 389,39 | 19 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 346,4 | 11 | 0,08 | 0,07 | 41,26 | 0,00 | 0,31 | 0,05 | 0,70 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 21 | ZAPON | Bobrecka 21 | 1902 | 428,13 | 13 | | częściowa | węgiel | | gaz | 380,8 | 12 | 0,09 | 0,08 | 45,36 | 0,00 | 0,34 | 0,06 | 0,77 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 22 | ZAPON | Bóżnicza 7 | 1905 | 265,75 | 13 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 222,4 | 7 | 0,00 | 0,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 23 | ZAPON | Chrobrego 17 | 1901 | 317,6 | 16 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 282,5 | 9 | 0,06 | 0,06 | 33,65 | 0,00 | 0,25 | 0,04 | 0,57 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 24 | ZAPON | Głęboka 11 | 1880 | 714,27 | 16 | | częściowa | węgiel | | gaz | 405,5 | 19 | 0,09 | 0,08 | 54,13 | 0,00 | 0,36 | 0,06 | 0,82 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 25 | ZAPON | Głęboka 15 | 1920 | 2412 | 32 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 2145,6 | 65 | 0,48 | 0,43 | 255,56 | 0,00 | 1,93 | 0,34 | 4,32 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 26 | ZAPON | Głęboka 24 | 1864 | 426 | 19 | | częściowa | węgiel | | gaz | 378,9 | 12 | 0,09 | 0,08 | 45,13 | 0,00 | 0,34 | 0,06 | 0,76 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 27 | ZAPON | Głęboka 26 | 1896 | 492,37 | 16 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 332,2 | 13 | 0,07 | 0,07 | 42,25 | 0,00 | 0,30 | 0,05 | 0,67 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 28 | ZAPON | Głęboka 34 | 1872 | 775 | 21 | | częściowa | węgiel | | gaz | 689,4 | 21 | 0,16 | 0,14 | 82,11 | 0,00 | 0,62 | 0,11 | 1,39 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 29 | ZAPON | Głęboka 45 | 1904 | 401 | 13 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 270,6 | 11 | 0,06 | 0,05 | 34,42 | 0,00 | 0,24 | 0,04 | 0,54 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 30 | ZAPON | Głęboka 49 | 1880 | 1324,23 | 29 | | częściowa | węgiel | | gaz | 1148,5 | 36 | 0,26 | 0,23 | 137,54 | 0,00 | 1,03 | 0,18 | 2,31 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 31 | ZAPON | Głęboka 52 | 1905 | 591 | 16 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 367,1 | 16 | 0,08 | 0,07 | 47,75 | 0,00 | 0,33 | 0,06 | 0,74 | nie | | | | sieć ciepłownicza |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------------------|------|---------|----|--|-----------|-------------------|--|-------------|-------|----|------|------|--------|------|------|------|------|-----|--|--|--|--|--|-------------------|
| 32 | ZAPON | Głęboka 54 | 1889 | 766 | 27 | | częściowa | węgiel | | gaz | 681,4 | 21 | 0,15 | 0,14 | 81,16 | 0,00 | 0,61 | 0,11 | 1,37 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 33 | ZAPON | Głęboka 57 | 1902 | 953,35 | 29 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 848,0 | 26 | 0,19 | 0,17 | 101,01 | 0,00 | 0,76 | 0,13 | 1,71 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 34 | ZAPON | Głęboka 62 | 1871 | 946,42 | 29 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 841,9 | 26 | 0,00 | 0,00 | 21,36 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 35 | ZAPON | Górna 14 | 1897 | 336,51 | 13 | | częściowa | węgiel | | gaz | 299,3 | 9 | 0,07 | 0,06 | 35,65 | 0,00 | 0,27 | 0,05 | 0,60 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 36 | ZAPON | Górna 19 | 1885 | 655,19 | 29 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 582,8 | 18 | 0,13 | 0,12 | 69,42 | 0,00 | 0,52 | 0,09 | 1,17 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 37 | ZAPON | Górny Rynek 10 | 1890 | 350,86 | 8 | | częściowa | węgiel | | gaz | 293,3 | 10 | 0,07 | 0,06 | 35,41 | 0,00 | 0,26 | 0,05 | 0,59 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 38 | ZAPON | Hajduka 9 | 1965 | 660,87 | 32 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 517,2 | 18 | 0,00 | 0,00 | 14,91 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 39 | ZAPON | Kiedronia 1 | 1868 | 690 | 24 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 613,8 | 19 | 0,14 | 0,12 | 73,11 | 0,00 | 0,55 | 0,10 | 1,23 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 40 | ZAPON | Limanowskiego 3 | 1911 | 750,44 | 24 | | częściowa | węgiel | | gaz | 506,3 | 20 | 0,11 | 0,10 | 64,40 | 0,00 | 0,46 | 0,08 | 1,02 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 41 | ZAPON | Matejki 1 | 1962 | 700,08 | 40 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 547,8 | 19 | 0,12 | 0,11 | 67,15 | 0,00 | 0,49 | 0,09 | 1,10 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 42 | ZAPON | Mennicza 2 | 1900 | 978,26 | 24 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 870,2 | 27 | 0,00 | 0,00 | 22,08 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 43 | ZAPON | Mennicza 11 | 1880 | 895,02 | 27 | | częściowa | węgiel | | gaz | 796,2 | 24 | 0,18 | 0,16 | 94,83 | 0,00 | 0,72 | 0,13 | 1,60 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 44 | ZAPON | Miechajdy 15 | 1890 | 441 | 16 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 392,3 | 12 | 0,09 | 0,08 | 46,73 | 0,00 | 0,35 | 0,06 | 0,79 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 45 | ZAPON | Miechajdy 30 | 1898 | 394,47 | 21 | | częściowa | węgiel | | gaz | 266,1 | 11 | 0,06 | 0,05 | 33,85 | 0,00 | 0,24 | 0,04 | 0,54 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 46 | ZAPON | Nowe Miasto 23 | 1910 | 384 | 19 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 259,1 | 10 | 0,06 | 0,05 | 32,95 | 0,00 | 0,23 | 0,04 | 0,52 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 47 | ZAPON | Dominikański 4 | 1879 | 1030 | 43 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 861,1 | 28 | 0,00 | 0,00 | 23,24 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 48 | ZAPON | Św. Krzyża 1 | 1912 | 1567,91 | 32 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | gaz | 974,0 | 43 | 0,00 | 0,00 | 35,38 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 49 | ZAPON | Teatralny 17 | 1890 | 68,72 | 5 | | częściowa | węgiel | | gaz | 61,1 | 2 | 0,01 | 0,01 | 7,28 | 0,00 | 0,05 | 0,01 | 0,12 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 50 | ZAPON | Plac Teatralny 19 | 1903 | 778,62 | 16 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 483,7 | 21 | 0,11 | 0,10 | 62,91 | 0,00 | 0,44 | 0,08 | 0,97 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 51 | ZAPON | Plac Wolności 4 | 1964 | 627,22 | 54 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 356,1 | 17 | 0,00 | 0,00 | 14,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 52 | ZAPON | Plac Wolności 12 | 1905 | 437,28 | 19 | | częściowa | węgiel | | gaz | 295,0 | 12 | 0,07 | 0,06 | 37,52 | 0,00 | 0,27 | 0,05 | 0,59 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 53 | ZAPON | Przykopa 4 | 1890 | 436 | 16 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 364,5 | 12 | 0,08 | 0,07 | 44,01 | 0,00 | 0,33 | 0,06 | 0,73 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 54 | ZAPON | Ratuszowa 5 | 1900 | 461,47 | 19 | | częściowa | Gaz | | | 385,8 | 13 | 0,00 | 0,00 | 35,75 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 55 | ZAPON | Sejmowa 2 | 1870 | 913,53 | 32 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 812,6 | 25 | 0,00 | 0,00 | 20,62 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 56 | ZAPON | Solna 4 | 1927 | 622 | 35 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 553,3 | 17 | 0,12 | 0,11 | 65,90 | 0,00 | 0,50 | 0,09 | 1,11 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 57 | ZAPON | Solna 6 | 1920 | 577,58 | 32 | | częściowa | węgiel | | gaz | 513,8 | 16 | 0,12 | 0,10 | 61,20 | 0,00 | 0,46 | 0,08 | 1,03 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 58 | ZAPON | Srebrna 4 | 1875 | 142,94 | 5 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 127,2 | 4 | 0,03 | 0,03 | 15,15 | 0,00 | 0,11 | 0,02 | 0,26 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 59 | ZAPON | Srebrna 12 | 1867 | 374 | 19 | | częściowa | węgiel | | gaz | 332,7 | 10 | 0,07 | 0,07 | 39,63 | 0,00 | 0,30 | 0,05 | 0,67 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 60 | ZAPON | Stalmacha 4 | 1895 | 773,91 | 32 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 522,2 | 21 | 0,12 | 0,10 | 66,42 | 0,00 | 0,47 | 0,08 | 1,05 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 61 | ZAPON | Stalmacha 8 | 1890 | 401,35 | 13 | | częściowa | węgiel | | gaz | 357,0 | 11 | 0,08 | 0,07 | 42,52 | 0,00 | 0,32 | 0,06 | 0,72 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 62 | ZAPON | Stalmacha 10 | 1860 | 861,91 | 29 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 674,5 | 23 | 0,15 | 0,14 | 82,68 | 0,00 | 0,61 | 0,11 | 1,36 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 63 | ZAPON | Stalmacha 12 | 1890 | 841,5 | 27 | | częściowa | węgiel | | gaz | 748,5 | 23 | 0,17 | 0,15 | 89,15 | 0,00 | 0,67 | 0,12 | 1,51 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 64 | ZAPON | Stalmacha 20 | 1902 | 194,22 | 8 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 172,8 | 5 | 0,04 | 0,03 | 20,58 | 0,00 | 0,16 | 0,03 | 0,35 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 65 | ZAPON | Stalmacha 34 | 1895 | 789,65 | 29 | | częściowa | węgiel | | gaz | 532,8 | 21 | 0,12 | 0,11 | 67,76 | 0,00 | 0,48 | 0,08 | 1,07 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 66 | ZAPON | Stary Targ 5 | | 517 | 19 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 459,9 | 14 | 0,10 | 0,09 | 54,78 | 0,00 | 0,41 | 0,07 | 0,93 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 67 | ZAPON | Stroma 6 | 1885 | 134,83 | 11 | | częściowa | węgiel | | gaz | 119,9 | 4 | 0,03 | 0,02 | 14,28 | 0,00 | 0,11 | 0,02 | 0,24 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 68 | ZAPON | Szeroka 5-7 | 1850 | 528 | 24 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 441,4 | 14 | 0,10 | 0,09 | 53,29 | 0,00 | 0,40 | 0,07 | 0,89 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|------------------|------|---------|-------|--|-----------|-------------------|--|-------------|---------|----|------|------|--------|------|------|------|------|-----|--|--|--|--|--|-------------------|
| 69 | ZAPON | Wyspiańskiego 2 | 1905 | 354,68 | 11 | | częściowa | węgiel | | gaz | 315,5 | 10 | 0,07 | 0,06 | 37,58 | 0,00 | 0,28 | 0,05 | 0,63 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 70 | ZAPON | Wyspiańskiego 3 | 1911 | 327,08 | 19 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 273,5 | 9 | 0,06 | 0,05 | 33,02 | 0,00 | 0,25 | 0,04 | 0,55 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 71 | ZAPON | Wyspiańskiego 7 | 1925 | 539,24 | 21 | | częściowa | węgiel | | gaz | 479,7 | 15 | 0,11 | 0,10 | 57,14 | 0,00 | 0,43 | 0,08 | 0,96 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 72 | ZAPON | Wyspiańskiego 9 | 1925 | 427,42 | 16 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 380,2 | 12 | 0,09 | 0,08 | 45,29 | 0,00 | 0,34 | 0,06 | 0,76 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 73 | ZAPON | Wyższa Brama 23a | 1825 | 241,98 | 13 | | częściowa | węgiel | | gaz | 215,3 | 7 | 0,05 | 0,04 | 25,64 | 0,00 | 0,19 | 0,03 | 0,43 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 74 | ZAPON | Zamkowa 6 | 1860 | 307 | 5 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 273,1 | 8 | 0,06 | 0,05 | 32,53 | 0,00 | 0,25 | 0,04 | 0,55 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 75 | ZBM | Bednarska 4 | 1980 | 130,48 | 5 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 97,70 | 4 | 0,00 | 0,00 | 2,94 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 76 | ZBM | Rynek 6 | 1800 | 534,84 | 5 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 431,29 | 15 | 0,00 | 0,00 | 12,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 77 | ZBM | Srebrna 5 | 1850 | 241,69 | 11 | | częściowa | Gaz | | | 194,90 | 7 | 0,00 | 0,00 | 18,25 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 78 | ZBM | Śrutarska 39 | 1860 | 973,3 | 24 | | częściowa | węgiel | | | 784,87 | 26 | 0,18 | 0,16 | 95,54 | 0,00 | 0,71 | 0,12 | 1,58 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 79 | ZBM | Zamkowa 5 | 1908 | 776,46 | 24 | | częściowa | węgiel | | | 626,14 | 21 | 0,14 | 0,13 | 76,22 | 0,00 | 0,56 | 0,10 | 1,26 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 80 | ZBM | Zamkowa 7 | 1890 | 211,79 | 5 | | częściowa | węgiel | | | 170,79 | 6 | 0,04 | 0,03 | 20,79 | 0,00 | 0,15 | 0,03 | 0,34 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 81 | ZBM | Bobrecka 7 | 1880 | 336,8 | 16 | | częściowa | gaz | | | 271,60 | 9 | 0,00 | 0,00 | 25,43 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 82 | ZBM | Fredry 5 | 1860 | 114,7 | 3 | | częściowa | gaz | | | 92,49 | 3 | 0,00 | 0,00 | 8,66 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 83 | ZBM | Frysztacka 3 | 1890 | 219 | 16 | | częściowa | węgiel | | | 176,60 | 6 | 0,04 | 0,04 | 21,50 | 0,00 | 0,16 | 0,03 | 0,36 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 84 | ZBM | Frysztacka 9 | 1890 | 298,6 | 19 | | częściowa | węgiel | | | 240,79 | 8 | 0,05 | 0,05 | 29,31 | 0,00 | 0,22 | 0,04 | 0,48 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 85 | ZBM | Frysztacka 27 | 1880 | 134,01 | 11 | | częściowa | węgiel | | | 108,07 | 4 | 0,02 | 0,02 | 13,15 | 0,00 | 0,10 | 0,02 | 0,22 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 86 | ZBM | Frysztacka 35 | 1912 | 327,2 | 21 | | częściowa | węgiel | | | 263,85 | 9 | 0,06 | 0,05 | 32,12 | 0,00 | 0,24 | 0,04 | 0,53 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 87 | ZBM | Frysztacka 38 | 1912 | 132,26 | 11 | | częściowa | węgiel | | | 106,65 | 4 | 0,02 | 0,02 | 12,98 | 0,00 | 0,10 | 0,02 | 0,21 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 88 | ZBM | Frysztacka 40 | 1900 | 306,52 | 21 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 247,18 | 8 | 0,06 | 0,05 | 30,09 | 0,00 | 0,22 | 0,04 | 0,50 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 89 | ZBM | Frysztacka 45 | 1886 | 266,33 | 18,76 | | częściowa | węgiel | | | 607,00 | 7 | 0,14 | 0,12 | 62,91 | 0,00 | 0,55 | 0,10 | 1,22 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 90 | ZBM | Frysztacka 174 | 1960 | 230,76 | 5,36 | | częściowa | węgiel | | | 607,00 | 6 | 0,14 | 0,12 | 62,11 | 0,00 | 0,55 | 0,10 | 1,22 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 91 | ZBM | Garncarska 1 | 1870 | 289,2 | 5,36 | | częściowa | węgiel | | | 607,00 | 8 | 0,14 | 0,12 | 63,43 | 0,00 | 0,55 | 0,10 | 1,22 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 92 | ZBM | Garncarska 2 | 1870 | 179,36 | 2,68 | | częściowa | gaz | | | 607,00 | 5 | 0,00 | 0,00 | 43,90 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 93 | ZBM | Garncarska 3 | 1872 | 511,86 | 16 | | częściowa | węgiel | | gaz | 412,76 | 14 | 0,09 | 0,08 | 50,24 | 0,00 | 0,37 | 0,07 | 0,83 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 94 | ZBM | Głęboka 1 | 1876 | 172,95 | 11 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 139,47 | 5 | 0,03 | 0,03 | 16,98 | 0,00 | 0,13 | 0,02 | 0,28 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 95 | ZBM | Głęboka 3 | 1870 | 308,47 | 11 | | częściowa | węgiel | | gaz | 248,75 | 8 | 0,06 | 0,05 | 30,28 | 0,00 | 0,22 | 0,04 | 0,50 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 96 | ZBM | Głęboka 10 | 1886 | 288,31 | 8 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 232,49 | 8 | 0,05 | 0,05 | 28,30 | 0,00 | 0,21 | 0,04 | 0,47 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 97 | ZBM | Głęboka 13 | 1900 | 1321,63 | 43 | | częściowa | węgiel | | gaz | 1065,76 | 36 | 0,24 | 0,21 | 129,73 | 0,00 | 0,96 | 0,17 | 2,14 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 98 | ZBM | Głęboka 17 | 1901 | 861,05 | 11 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 694,35 | 23 | 0,16 | 0,14 | 84,52 | 0,00 | 0,62 | 0,11 | 1,40 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 99 | ZBM | Głęboka 18 | 1880 | 145,35 | 5 | | częściowa | węgiel | | | 117,21 | 4 | 0,03 | 0,02 | 14,27 | 0,00 | 0,11 | 0,02 | 0,24 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 100 | ZBM | Głęboka 19 | 1900 | 958,45 | 32 | | częściowa | węgiel | | gaz | 772,89 | 26 | 0,17 | 0,16 | 94,08 | 0,00 | 0,70 | 0,12 | 1,55 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 101 | ZBM | Głęboka 30 | 1892 | 280,1 | 16 | | częściowa | węgiel | | | 225,87 | 8 | 0,05 | 0,05 | 27,49 | 0,00 | 0,20 | 0,04 | 0,45 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 102 | ZBM | Głęboka 31 | 1882 | 317,19 | 11 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 255,78 | 9 | 0,06 | 0,05 | 31,14 | 0,00 | 0,23 | 0,04 | 0,51 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 103 | ZBM | Głęboka 32 | 1879 | 320,69 | 8 | | częściowa | węgiel | | gaz | 258,60 | 9 | 0,06 | 0,05 | 31,48 | 0,00 | 0,23 | 0,04 | 0,52 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 104 | ZBM | Głęboka 33 | 1891 | 425,13 | 16 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 342,82 | 12 | 0,08 | 0,07 | 41,73 | 0,00 | 0,31 | 0,05 | 0,69 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 105 | ZBM | Głęboka 35 | 1911 | 968,71 | 27 | | częściowa | węgiel | | gaz | 781,17 | 26 | 0,18 | 0,16 | 95,09 | 0,00 | 0,70 | 0,12 | 1,57 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----------------|------|---------|-------|--|-----------|-------------------|-------------|---------|----|------|------|-------|------|------|------|------|-----|--|--|-------------------|
| 106 | ZBM | Głęboka 37 | 1905 | 337,25 | 13 | | częściowa | węgiel | energia el. | 271,96 | 9 | 0,06 | 0,05 | 33,10 | 0,00 | 0,24 | 0,04 | 0,55 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 107 | ZBM | Głęboka 39 | 1875 | 359,43 | 13 | | częściowa | węgiel | gaz | 289,84 | 10 | 0,07 | 0,06 | 35,28 | 0,00 | 0,26 | 0,05 | 0,58 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 108 | ZBM | Głęboka 40 | 1884 | 140,9 | 5 | | częściowa | węgiel | energia el. | 113,62 | 4 | 0,03 | 0,02 | 13,83 | 0,00 | 0,10 | 0,02 | 0,23 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 109 | ZBM | Głęboka 41 | 1888 | 352,57 | 13 | | częściowa | gaz | | 284,31 | 10 | 0,00 | 0,00 | 26,62 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | nie | | | |
| 110 | ZBM | Głęboka 47 | 1871 | 537,86 | 13 | | częściowa | węgiel | gaz | 433,73 | 15 | 0,10 | 0,09 | 52,80 | 0,00 | 0,39 | 0,07 | 0,87 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 111 | ZBM | Głęboka 48 | 1900 | 245,08 | 11 | | częściowa | węgiel | energia el. | 197,63 | 7 | 0,04 | 0,04 | 24,06 | 0,00 | 0,18 | 0,03 | 0,40 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 112 | ZBM | Głęboka 50 | 1881 | 401,29 | 8 | | częściowa | węgiel | gaz | 323,60 | 11 | 0,07 | 0,07 | 39,39 | 0,00 | 0,29 | 0,05 | 0,65 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 113 | ZBM | Głęboka 53 | 1885 | 189,66 | 5 | | częściowa | węgiel | energia el. | 152,94 | 5 | 0,03 | 0,03 | 18,62 | 0,00 | 0,14 | 0,02 | 0,31 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 114 | ZBM | Głęboka 56 | 1889 | 143,2 | 5 | | częściowa | węgiel | gaz | 115,48 | 4 | 0,03 | 0,02 | 14,06 | 0,00 | 0,10 | 0,02 | 0,23 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 115 | ZBM | Głęboka 58 | 1890 | 126,7 | 5 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | 102,17 | 3 | 0,00 | 0,00 | 2,86 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | |
| 116 | ZBM | Głęboka 60 | 1872 | 236,76 | 13 | | częściowa | węgiel | energia el. | 190,92 | 6 | 0,04 | 0,04 | 23,24 | 0,00 | 0,17 | 0,03 | 0,38 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 117 | ZBM | Głęboka 62 | 1872 | 56,83 | 3 | | częściowa | węgiel | | 45,83 | 2 | 0,01 | 0,01 | 5,58 | 0,00 | 0,04 | 0,01 | 0,09 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 118 | ZBM | Górny Rynek 1 | 1905 | 1950,98 | 46 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | 1573,27 | 53 | 0,00 | 0,00 | 44,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | |
| 119 | ZBM | Górny Rynek 4 | 1820 | 168,6 | 11 | | częściowa | węgiel | gaz | 135,96 | 5 | 0,03 | 0,03 | 16,55 | 0,00 | 0,12 | 0,02 | 0,27 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 120 | ZBM | Górny Rynek 8 | 1810 | 337,64 | 8 | | częściowa | węgiel | energia el. | 272,27 | 9 | 0,06 | 0,05 | 33,14 | 0,00 | 0,25 | 0,04 | 0,55 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 121 | ZBM | Górny Rynek 11 | 1810 | 200,49 | 11 | | częściowa | węgiel | | 161,68 | 5 | 0,04 | 0,03 | 19,68 | 0,00 | 0,15 | 0,03 | 0,33 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 122 | ZBM | Górny Rynek 12 | 1910 | 453,7 | 16 | | częściowa | węgiel | gaz | 365,86 | 12 | 0,08 | 0,07 | 44,53 | 0,00 | 0,33 | 0,06 | 0,74 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 123 | ZBM | Hajduka 5 | 1910 | 427,8 | 16 | | częściowa | węgiel | energia el. | 344,98 | 12 | 0,08 | 0,07 | 41,99 | 0,00 | 0,31 | 0,05 | 0,69 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 124 | ZBM | Hazińska 15 | 1909 | 282,9 | 16 | | częściowa | węgiel | gaz | 228,13 | 8 | 0,05 | 0,05 | 27,77 | 0,00 | 0,21 | 0,04 | 0,46 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 125 | ZBM | Kiedronia 3 | 1886 | 608,9 | 29 | | częściowa | węgiel | energia el. | 491,02 | 17 | 0,11 | 0,10 | 59,77 | 0,00 | 0,44 | 0,08 | 0,99 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 126 | ZBM | Limanowskiego 1 | 1880 | 845,92 | 27 | | częściowa | węgiel | gaz | 682,15 | 23 | 0,15 | 0,14 | 83,03 | 0,00 | 0,61 | 0,11 | 1,37 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 127 | ZBM | Łączna 18 | 1906 | 158,7 | 10,72 | | częściowa | węgiel | | 607,00 | 4 | 0,14 | 0,12 | 60,48 | 0,00 | 0,55 | 0,10 | 1,22 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 128 | ZBM | Mała Łąka 8 | 1927 | 309,69 | 18,76 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | 607,00 | 8 | 0,00 | 0,00 | 6,99 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | |
| 129 | ZBM | Mała Łąka 17 | 1975 | 517,48 | 17 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | 563,64 | 14 | 0,00 | 0,00 | 11,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | |
| 130 | ZBM | Mennicza 4 | 1800 | 355 | 10,72 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | 607,00 | 10 | 0,00 | 0,00 | 8,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | |
| 131 | ZBM | Motokrosowa 26 | 2010 | 487,94 | 30 | | brak | energia el. | | 249,30 | 13 | 0,00 | 0,00 | 11,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 132 | ZBM | Motokrosowa 28 | 2011 | 478,63 | 30 | | brak | energia el. | | 249,30 | 13 | 0,00 | 0,00 | 10,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 133 | ZBM | Miarki 2 | 1935 | 290 | 8,04 | | częściowa | gaz | | 607,00 | 8 | 0,00 | 0,00 | 46,40 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 134 | ZBM | Mennicza 34 | 1895 | 270,6 | 13 | | częściowa | węgiel | energia el. | 0,00 | 7 | 0,00 | 0,00 | 6,11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 135 | ZBM | Michejdy 17 | 1905 | 404,52 | 19 | | częściowa | węgiel | gaz | 0,00 | 11 | 0,00 | 0,00 | 9,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 136 | ZBM | Nowe Miasto 8 | 1856 | 158,1 | 8,04 | | częściowa | węgiel | | 112,73 | 4 | 0,03 | 0,02 | 14,14 | 0,00 | 0,10 | 0,02 | 0,23 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 137 | ZBM | Nowe Miasto 10 | 1856 | 196,25 | 10,72 | | częściowa | węgiel | | 112,73 | 5 | 0,03 | 0,02 | 15,00 | 0,00 | 0,10 | 0,02 | 0,23 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 138 | ZBM | Nowe Miasto 11 | 1826 | 92,5 | 5,36 | | częściowa | węgiel | | 112,73 | 3 | 0,03 | 0,02 | 12,65 | 0,00 | 0,10 | 0,02 | 0,23 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 139 | ZBM | Nowe Miasto 12 | 1786 | 311,82 | 8 | | częściowa | węgiel | energia el. | 251,45 | 8 | 0,06 | 0,05 | 30,61 | 0,00 | 0,23 | 0,04 | 0,51 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 140 | ZBM | Nowe Miasto 21 | 1820 | 189,88 | 11 | | częściowa | węgiel | gaz | 153,12 | 5 | 0,03 | 0,03 | 18,64 | 0,00 | 0,14 | 0,02 | 0,31 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 141 | ZBM | Nowe Miasto 21 | 1910 | 161,34 | 8 | | częściowa | węgiel | energia el. | 130,10 | 4 | 0,03 | 0,03 | 15,84 | 0,00 | 0,12 | 0,02 | 0,26 | nie | | | sieć ciepłownicza |
| 142 | ZBM | Nowe Miasto 23 | 1910 | 214,44 | 11 | | częściowa | węgiel | | 172,92 | 6 | 0,04 | 0,03 | 21,05 | 0,00 | 0,16 | 0,03 | 0,35 | nie | | | sieć ciepłownicza |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|---------------------------|------|---------|--------|--|-----------|-------------------|--|-------------|---------|----|------|------|--------|------|------|------|------|-----|--|--|--|-------------------|
| 143 | ZBM | Nowe Miasto 25 | 1910 | 585,97 | 19 | | częściowa | węgiel | | gaz | 472,53 | 16 | 0,11 | 0,09 | 57,52 | 0,00 | 0,43 | 0,07 | 0,95 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 144 | ZBM | Nowe Miasto 25 | 1910 | 166,15 | 8 | | częściowa | węgiel | | | 133,98 | 5 | 0,03 | 0,03 | 16,31 | 0,00 | 0,12 | 0,02 | 0,27 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 145 | ZBM | Olszaka 1 | 1912 | 1665,29 | 29 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 1342,89 | 45 | 0,30 | 0,27 | 163,46 | 0,00 | 1,21 | 0,21 | 2,70 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 146 | ZBM | Olszaka 3 | 1905 | 665,13 | 27 | | częściowa | węgiel | | gaz | 536,36 | 18 | 0,12 | 0,11 | 65,29 | 0,00 | 0,48 | 0,08 | 1,08 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 147 | ZBM | Pokoju 2 | 1900 | 728,7 | 21 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 587,62 | 20 | 0,13 | 0,12 | 71,53 | 0,00 | 0,53 | 0,09 | 1,18 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 148 | ZBM | Plac Teatralny 17 | 1905 | 217,62 | 11 | | częściowa | węgiel | | | 175,49 | 6 | 0,04 | 0,04 | 21,36 | 0,00 | 0,16 | 0,03 | 0,35 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 149 | ZBM | Przykopa 7 | 1896 | 820,45 | 32 | | częściowa | węgiel | | gaz | 661,61 | 22 | 0,15 | 0,13 | 80,53 | 0,00 | 0,60 | 0,10 | 1,33 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 150 | ZBM | Przykopa 13 | 1901 | 193,25 | 13 | | częściowa | węgiel | | | 155,84 | 5 | 0,04 | 0,03 | 18,97 | 0,00 | 0,14 | 0,02 | 0,31 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 151 | ZBM | Przykopa 16 | 1935 | 317,74 | 16 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 256,23 | 9 | 0,06 | 0,05 | 31,19 | 0,00 | 0,23 | 0,04 | 0,52 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 152 | ZBM | Przykopa 16a | 1881 | 715,89 | 35 | | częściowa | węgiel | | gaz | 577,29 | 19 | 0,13 | 0,12 | 70,27 | 0,00 | 0,52 | 0,09 | 1,16 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 153 | ZBM | Ratuszowa 3 | 1865 | 132,99 | 3 | | częściowa | węgiel | | | 107,24 | 4 | 0,02 | 0,02 | 13,05 | 0,00 | 0,10 | 0,02 | 0,22 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 154 | ZBM | Rynek 4 | 1770 | 249,89 | 5 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 201,51 | 7 | 0,05 | 0,04 | 24,53 | 0,00 | 0,18 | 0,03 | 0,41 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 155 | ZBM | Rynek 9 | 1890 | 652,26 | 13 | | częściowa | węgiel | | gaz | 525,98 | 18 | 0,12 | 0,11 | 64,03 | 0,00 | 0,47 | 0,08 | 1,06 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 156 | ZBM | Rynek 16 | 1880 | 562,37 | 16 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 453,50 | 15 | 0,10 | 0,09 | 55,20 | 0,00 | 0,41 | 0,07 | 0,91 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 157 | ZBM | Rynek 18 | 1855 | 558,38 | 3 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 450,28 | 15 | 0,00 | 0,00 | 12,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | nie |
| 158 | ZBM | Schodowa 3 | 1910 | 329,8 | 11 | | częściowa | węgiel | | gaz | 265,95 | 9 | 0,06 | 0,05 | 32,37 | 0,00 | 0,24 | 0,04 | 0,53 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 159 | ZBM | Sejmowa 1 | 1870 | 1031,84 | 21 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 832,08 | 28 | 0,19 | 0,17 | 101,28 | 0,00 | 0,75 | 0,13 | 1,67 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 160 | ZBM | Sejmowa 14 | 1870 | 743,04 | 27 | | częściowa | węgiel | | gaz | 599,19 | 20 | 0,13 | 0,12 | 72,94 | 0,00 | 0,54 | 0,09 | 1,21 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 161 | ZBM | Srebrna 1 | 1869 | 1070,82 | 19 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 863,51 | 29 | 0,19 | 0,17 | 105,11 | 0,00 | 0,78 | 0,14 | 1,74 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 162 | ZBM | Srebrna 1a | 1850 | 125,1 | 3 | | częściowa | węgiel | | | 100,88 | 3 | 0,02 | 0,02 | 12,28 | 0,00 | 0,09 | 0,02 | 0,20 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 163 | ZBM | Srebrna 6 | 1870 | 145,28 | 5 | | częściowa | gaz | | | 117,15 | 4 | 0,00 | 0,00 | 10,97 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 164 | ZBM | Srebrna 10 | 1870 | 223,34 | 11 | | częściowa | węgiel | | | 180,10 | 6 | 0,04 | 0,04 | 21,92 | 0,00 | 0,16 | 0,03 | 0,36 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 165 | ZBM | Stary Targ 2 | 1880 | 813,85 | 27 | | częściowa | węgiel | | gaz | 656,29 | 22 | 0,15 | 0,13 | 79,89 | 0,00 | 0,59 | 0,10 | 1,32 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 166 | ZBM | Stary Targ 3 | 1911 | 482,57 | 19 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 389,14 | 13 | 0,09 | 0,08 | 47,37 | 0,00 | 0,35 | 0,06 | 0,78 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 167 | ZBM | Stary Targ 9 | 1860 | 337 | 11 | | częściowa | węgiel | | gaz | 271,76 | 9 | 0,06 | 0,05 | 33,08 | 0,00 | 0,24 | 0,04 | 0,55 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 168 | ZBM | Śrutarska 29 | 1877 | 281,72 | 13 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 227,18 | 8 | 0,05 | 0,05 | 27,65 | 0,00 | 0,20 | 0,04 | 0,46 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 169 | ZBM | Zamkowa 11a | 1880 | 116,63 | 11 | | częściowa | węgiel | | gaz | 94,05 | 3 | 0,02 | 0,02 | 11,45 | 0,00 | 0,08 | 0,01 | 0,19 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 170 | ZBM | Zamkowa 18 | 1902 | 752,4 | 24 | | częściowa | węgiel | | energia el. | 606,74 | 20 | 0,14 | 0,12 | 73,85 | 0,00 | 0,55 | 0,10 | 1,22 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 171 | ZBM | Zamkowa 24 | 1885 | 654,42 | 13 | | częściowa | węgiel | | gaz | 527,72 | 18 | 0,12 | 0,11 | 64,24 | 0,00 | 0,47 | 0,08 | 1,06 | nie | | | | sieć ciepłownicza |
| 172 | ZBM | Błogocka 30 | 1960 | 2038 | 93,8 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 607,00 | 55 | 0,00 | 0,00 | 45,99 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | nie |
| 173 | ZBM | Bucewiczka 16 | 1984 | 658,86 | 30 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 563,64 | 18 | 0,00 | 0,00 | 14,87 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | nie |
| 174 | ZBM | Poniatowskiego 9 | 1890 | 1789,66 | 67 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 607,00 | 49 | 0,00 | 0,00 | 40,39 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | nie |
| 175 | ZBM | Sikorskiego 1C | 1900 | 799,02 | 45,56 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 607,00 | 22 | 0,00 | 0,00 | 18,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | nie |
| 176 | ZBM | Sikorskiego 3 | 1899 | 2293,31 | 112,56 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 607,00 | 62 | 0,00 | 0,00 | 51,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | nie |
| 177 | ZBM | Sikorskiego 5 | 1898 | 2235,8 | 112,56 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 607,00 | 61 | 0,00 | 0,00 | 50,46 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | nie |
| 178 | ZBM | Sikorskiego 7 | 1919 | 950,64 | 45,56 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 112,73 | 26 | 0,00 | 0,00 | 21,45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | nie |
| 179 | ZBM | Strzelców Podhalańskich 7 | 1952 | 757,6 | 32,16 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 112,73 | 21 | 0,00 | 0,00 | 17,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | nie |
| 180 | ZBM | Śniegonia 2 | 1950 | 538 | 32,16 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 112,73 | 15 | 0,00 | 0,00 | 12,14 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | nie |
| 181 | ZBM | Śniegonia 4 | 1950 | 514,9 | 21,44 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 112,73 | 14 | 0,00 | 0,00 | 11,62 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | nie |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------------------|------------------|------|---------|-------|--|-----------|-------------------|-------------|--|--------|----|------|------|-------|------|------|------|------|-----|--|--|--|--|--|-------------------|
| 220 | ZBM | Stawowa 15a | 1915 | 58,73 | 2,68 | | częściowa | węgiel | | | 112,73 | 2 | 0,03 | 0,02 | 11,89 | 0,00 | 0,10 | 0,02 | 0,23 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 221 | ZBM | Ks. Świeżego 10 | 1902 | 725,2 | 27 | | częściowa | węgiel | gaz | | 584,80 | 20 | 0,13 | 0,12 | 71,18 | 0,00 | 0,53 | 0,09 | 1,18 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 222 | ZBM | Wyższa Brama 11 | 1835 | 225,3 | 16 | | częściowa | węgiel | | | 181,68 | 6 | 0,04 | 0,04 | 22,12 | 0,00 | 0,16 | 0,03 | 0,37 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 223 | ZBM | Wyższa Brama 17 | 1835 | 361,4 | 16 | | częściowa | węgiel | energia el. | | 291,43 | 10 | 0,07 | 0,06 | 35,47 | 0,00 | 0,26 | 0,05 | 0,59 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 224 | ZBM | Wyższa Brama 21 | 1825 | 285 | 11 | | częściowa | węgiel | gaz | | 229,82 | 8 | 0,05 | 0,05 | 27,98 | 0,00 | 0,21 | 0,04 | 0,46 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 225 | ZBM | Wyższa Brama 29 | 1850 | 232,5 | 11 | | częściowa | węgiel | energia el. | | 187,49 | 6 | 0,04 | 0,04 | 22,82 | 0,00 | 0,17 | 0,03 | 0,38 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 226 | ZBM | Wyższa Brama 31 | 1850 | 200,15 | 11 | | częściowa | węgiel | gaz | | 161,40 | 5 | 0,04 | 0,03 | 19,65 | 0,00 | 0,15 | 0,03 | 0,32 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 227 | ZBM | Wyższa Brama 31a | 1850 | 111,9 | 5 | | częściowa | węgiel | | | 90,24 | 3 | 0,02 | 0,02 | 10,98 | 0,00 | 0,08 | 0,01 | 0,18 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 228 | ZBM | Wyspiańskiego 5 | 1928 | 451,9 | 19 | | częściowa | węgiel | energia el. | | 364,41 | 12 | 0,08 | 0,07 | 44,36 | 0,00 | 0,33 | 0,06 | 0,73 | nie | | | | | | sieć ciepłownicza |
| 229 | ZBM | Górna 14a | 1925 | 40 | 1 | | częściowa | sieć ciepłownicza | brak danych | | 32,26 | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 230 | SM Liburnia | Górna 8 | 1988 | 752,59 | 32,16 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 318,00 | 20 | 0,00 | 0,00 | 16,98 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 231 | SM Liburnia | Górna 20 | 1991 | 933,60 | 34,84 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 203,70 | 25 | 0,00 | 0,00 | 21,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 232 | SM Liburnia | Górna 24 | 1991 | 1838,30 | 64,32 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 825,80 | 50 | 0,00 | 0,00 | 41,49 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 233 | SM Liburnia | Gawłasa 1 | 1993 | 764,71 | 37,52 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 268,40 | 21 | 0,00 | 0,00 | 17,26 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 234 | SM Liburnia | Gawłasa 3a,b,c | 1993 | 1057,08 | 45,56 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 283,01 | 29 | 0,00 | 0,00 | 23,86 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 235 | SM Liburnia | Gawłasa 4 | 1992 | 458,56 | 18,76 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 125,50 | 12 | 0,00 | 0,00 | 10,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 236 | SM Liburnia | Gawłasa 5 | 1993 | 769,32 | 37,52 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 292,00 | 21 | 0,00 | 0,00 | 17,36 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 237 | SM Liburnia | Gawłasa 6 | 1992 | 464,25 | 18,76 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 156,40 | 13 | 0,00 | 0,00 | 10,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 238 | SM Liburnia | Gawłasa 8 | 1992 | 865,10 | 40,2 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 267,90 | 23 | 0,00 | 0,00 | 19,52 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 239 | SM Liburnia | Hławicki 8 | 1999 | 649,94 | 26,8 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 226,20 | 18 | 0,00 | 0,00 | 14,67 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 240 | SM Liburnia | Hławicki 10 | 2001 | 944,30 | 37,52 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 339,90 | 26 | 0,00 | 0,00 | 21,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 241 | SM Liburnia | Hławicki 10a | 1997 | 660,04 | 26,8 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 209,40 | 18 | 0,00 | 0,00 | 14,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 242 | SM Liburnia | Hławicki 11 | 1993 | 607,64 | 24,12 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 229,90 | 16 | 0,00 | 0,00 | 13,71 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 243 | SM Liburnia | Hławicki 12 | 1994 | 1300,89 | 42,88 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 527,10 | 35 | 0,00 | 0,00 | 29,36 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 244 | SM Liburnia | Hławicki 13 | 1993 | 728,69 | 37,52 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 216,30 | 20 | 0,00 | 0,00 | 16,44 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 245 | SM Liburnia | Moniuszki 9 | 1992 | 726,85 | 37,52 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 233,50 | 20 | 0,00 | 0,00 | 16,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 246 | SM Liburnia | Moniuszki 9a | 1992 | 598,89 | 24,12 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 212,10 | 16 | 0,00 | 0,00 | 13,52 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 247 | Górnica Spółdzielnia Mieszkaniowa | Kościuszki 32 AB | 1989 | 1220,35 | 53,6 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 322,60 | 33 | 0,00 | 0,00 | 27,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 248 | Górnica Spółdzielnia Mieszkaniowa | Kościuszki 34 AB | 1989 | 1220,35 | 53,6 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 309,30 | 33 | 0,00 | 0,00 | 27,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 249 | Górnica Spółdzielnia Mieszkaniowa | Kościuszki 36 AB | 1989 | 1220,35 | 53,6 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 273,00 | 33 | 0,00 | 0,00 | 27,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 250 | Górnica Spółdzielnia Mieszkaniowa | Kościuszki 38 AS | 1992 | 1095,8 | 53,6 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 252,50 | 30 | 0,00 | 0,00 | 24,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 251 | Górnica Spółdzielnia Mieszkaniowa | Bobka 3 AB | 1992 | 1095,8 | 53,6 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 261,10 | 30 | 0,00 | 0,00 | 24,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 252 | Górnica Spółdzielnia Mieszkaniowa | Bobka 5 AB | 1990 | 1095,8 | 53,6 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 271,70 | 30 | 0,00 | 0,00 | 24,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 253 | Górnica Spółdzielnia Mieszkaniowa | Bobka 6 AB | 1995 | 1095,85 | 53,6 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 287,50 | 30 | 0,00 | 0,00 | 24,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 254 | Górnica Spółdzielnia Mieszkaniowa | Bobka 7 | 1990 | 631,56 | 32,16 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 153,20 | 17 | 0,00 | 0,00 | 14,25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 255 | Górnica Spółdzielnia Mieszkaniowa | Bobka 6 | 1995 | 789,45 | 40,2 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 160,80 | 21 | 0,00 | 0,00 | 17,82 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 256 | Górnica Spółdzielnia Mieszkaniowa | Bobka 9 AB | 1993 | 1095,85 | 53,6 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 266,50 | 30 | 0,00 | 0,00 | 24,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |
| 257 | Górnica Spółdzielnia Mieszkaniowa | Bobka 10 | 1995 | 789,45 | 40,2 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 162,20 | 21 | 0,00 | 0,00 | 17,82 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | |

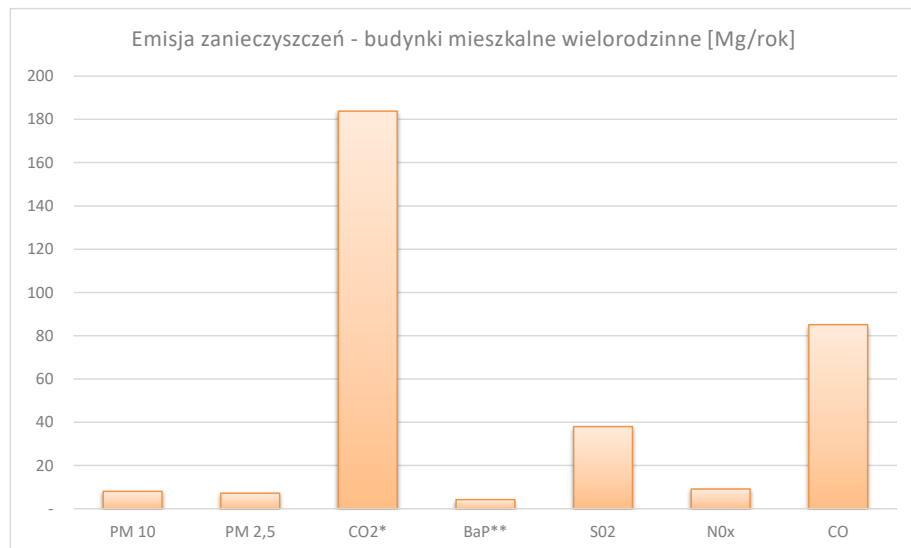
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|----------------------|------|-------------|-------|----|-----------|-------------------|--|--|----------|------|------|------|---------|------|------|------|------|-----|--|--|--|--|
| 258 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Bobka 12 AB | 1995 | 1220,35 | 53,6 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 301,63 | 33 | 0,00 | 0,00 | 27,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 259 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Milaty 1 AB | 1990 | 1095,3 | 53,6 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 308,80 | 30 | 0,00 | 0,00 | 24,72 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 260 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Milaty 2 | 1991 | 473,67 | 24,12 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 145,00 | 13 | 0,00 | 0,00 | 10,69 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 261 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Milaty 3 | 1990 | 473,67 | 24,12 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 122,60 | 13 | 0,00 | 0,00 | 10,69 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 262 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Milaty 4 AB | 1991 | 1220,35 | 53,6 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 297,20 | 33 | 0,00 | 0,00 | 27,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 263 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Milaty 5 AB | 1990 | 1095,85 | 53,6 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 337,60 | 30 | 0,00 | 0,00 | 24,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 264 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Milaty 6 | 1990 | 473,67 | 24,12 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 147,60 | 13 | 0,00 | 0,00 | 10,69 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 265 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Milaty 7 AB | 1990 | 1035,64 | 53,6 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 290,33 | 28 | 0,00 | 0,00 | 23,37 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 266 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Milaty 3 AB | 1990 | 1220,35 | 53,6 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 334,90 | 33 | 0,00 | 0,00 | 27,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 267 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Milaty 9 AB | 1990 | 1095,8 | 53,6 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 290,00 | 30 | 0,00 | 0,00 | 24,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 268 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Milaty 10 | 1990 | 789,45 | 40,2 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 262,60 | 21 | 0,00 | 0,00 | 17,82 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 269 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Dyboskiego7 | 1991 | 789,45 | 40,2 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 187,90 | 21 | 0,00 | 0,00 | 17,82 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 270 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Dyboskiego 9 | 1991 | 789,45 | 40,2 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 233,80 | 21 | 0,00 | 0,00 | 17,82 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 271 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Dyboskiego 14 AB | 1991 | 976,28 | 42,88 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 294,00 | 26 | 0,00 | 0,00 | 22,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 272 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Dyboskiego 16 | 1991 | 789,45 | 40,2 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 187,00 | 21 | 0,00 | 0,00 | 17,82 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 273 | Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa | Bielska 84/biurowiec | 1989 | 468,41 | 20 | | brak | sieć ciepłownicza | | | 222,30 | 13 | 0,00 | 0,00 | 10,57 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 274 | Spółdzielnia mieszkaniowa "Cieszynianka" | Hajduka 17 | 1960 | 17480,1081 | 496 | | kompletna | sieć ciepłownicza | | | 8563,57 | 474 | 0,00 | 0,00 | 394,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 275 | Spółdzielnia mieszkaniowa "Cieszynianka" | Hajduka 18 | 1970 | 145160,8977 | 5747 | | kompletna | sieć ciepłownicza | | | 71114,88 | 3940 | 0,00 | 0,00 | 3275,87 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 276 | Spółdzielnia mieszkaniowa "Cieszynianka" | Hajduka 19 | 1990 | 12234,222 | 497 | | kompletna | sieć ciepłownicza | | | 5993,59 | 332 | 0,00 | 0,00 | 276,09 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 277 | Spółdzielnia mieszkaniowa "Cieszynianka" | Hajduka 20 | 1995 | 10491,7722 | 356 | | kompletna | sieć ciepłownicza | | | 5139,96 | 285 | 0,00 | 0,00 | 236,77 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 278 | osoba prywatna | Głęboka 23 | 1800 | 462 | 13 | | częściowa | węgiel | | | 124,3 | 13 | 0,03 | 0,02 | 22,08 | 0,00 | 0,11 | 0,02 | 0,25 | nie | | | | |
| 279 | osoba prywatna | Bóznicza 5 | 1985 | 1547 | 5 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 1056,6 | 42 | 0,00 | 0,00 | 34,91 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 280 | osoba prywatna | Rynek 17 | 1963 | 1198 | 30 | | częściowa | gaz | | | 1187,4 | 33 | 0,00 | 0,00 | 105,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 0,01 | nie | | | | |
| 281 | osoba prywatna | Regena 3 | 1963 | 1856 | 64 | | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 1418,9 | 50 | 0,00 | 0,00 | 41,88 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 282 | osoba prywatna | Kolejowa 17 | 2001 | 2025 | 48 | | brak | gaz | | | 632,0 | 55 | 0,00 | 0,00 | 87,19 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | nie | | | | |
| 283 | osoba prywatna | Stary Targ 11 | 2001 | 522,7 | | 16 | brak | gaz | | | 163,2 | 14 | 0,00 | 0,00 | 22,51 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | nie | | | | |
| 284 | osoba prywatna | Kolejowa 13 | 2002 | 964 | 48 | | brak | węgiel | | | 320,5 | 26 | 0,07 | 0,06 | 51,79 | 0,00 | 0,29 | 0,05 | 0,64 | nie | | | | |
| 285 | osoba prywatna | Jana Łyska 3 | 2002 | 1468 | | 50 | brak | sieć ciepłownicza | | | 458,1 | 40 | 0,00 | 0,00 | 33,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 286 | osoba prywatna | Jana Łyska 3 | 2002 | 1499 | | 50 | brak | sieć ciepłownicza | | | 467,9 | 41 | 0,00 | 0,00 | 33,83 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 287 | osoba prywatna | Jana Łyska 3 | 2002 | 990 | | 40 | brak | sieć ciepłownicza | | | 309,0 | 27 | 0,00 | 0,00 | 22,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 288 | osoba prywatna | Jana Łyska 3 | 2002 | 717 | | 20 | brak | sieć ciepłownicza | | | 223,8 | 19 | 0,00 | 0,00 | 16,18 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | |
| 289 | osoba prywatna | Głęboka 27 | 2002 | 455 | | 11 | brak | węgiel | | | 160,5 | 12 | 0,04 | 0,03 | 25,32 | 0,00 | 0,14 | 0,03 | 0,32 | nie | | | | |
| 290 | osoba prywatna | Zamkowa 16 | 2002 | 1100 | | 11 | brak | gaz | | | 9816,7 | 30 | 0,00 | 0,00 | 669,37 | 0,00 | 0,00 | 0,49 | 0,07 | nie | | | | |
| 291 | osoba prywatna | Pokoju 1 | 1930 | 714,77 | | 99 | częściowa | gaz | | | 586,5 | 19 | 0,00 | 0,00 | 54,64 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | nie | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-----------------------|------|-------------|------|-----|-----------|-------------------|--|--|---------|------|------|------|---------|------|------|------|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|
| 292 | osoba prywatna | Pokoju 3 | 1930 | 714,77 | | 99 | częściowa | gaz | | | 586,5 | 19 | 0,00 | 0,00 | 54,64 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | nie | | | | | | | |
| 293 | osoba prywatna | Bolesława Chrobrego 2 | 1920 | 8172,75 | | 217 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 7633,5 | 222 | 0,00 | 0,00 | 184,44 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | | |
| 294 | osoba prywatna | Wyższa Brama 19 | 1970 | 600 | | 27 | częściowa | gaz | | | 524,2 | 16 | 0,00 | 0,00 | 47,96 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | nie | | | | | | | |
| 295 | osoba prywatna | Mennicza 42 | 1975 | 640,33 | | 27 | częściowa | gaz | | | 559,4 | 17 | 0,00 | 0,00 | 51,18 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | nie | | | | | | | |
| 296 | osoba prywatna | Plac Kościelny 3 | 1974 | 739,15 | | 21 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 571,2 | 20 | 0,00 | 0,00 | 16,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | | |
| 297 | osoba prywatna | Plac Kościelny 7 | 1990 | 657,2 | 24 | | częściowa | węgiel | | | 351,6 | 18 | 0,08 | 0,07 | 47,79 | 0,00 | 0,32 | 0,06 | 0,71 | nie | | | | | | | |
| 298 | osoba prywatna | Wyższa Brama 10 | 1978 | 642 | 13 | | częściowa | węgiel | | | 496,1 | 17 | 0,11 | 0,10 | 60,99 | 0,00 | 0,45 | 0,08 | 1,00 | nie | | | | | | | |
| 299 | osoba prywatna | Plac Kościelny 6 | 1979 | 1260 | | 5 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 973,8 | 34 | 0,00 | 0,00 | 28,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | | |
| 300 | osoba prywatna | Plac Kościelny 5 | 1985 | 1900 | | 50 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 1429,3 | 52 | 0,00 | 0,00 | 42,88 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | | |
| 301 | osoba prywatna | Plac Wolności 3 | 1985 | 1898 | | 50 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 1200,7 | 52 | 0,00 | 0,00 | 42,83 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | | |
| 302 | osoba prywatna | Wyższa Brama 16 | 1980 | 421,89 | 11 | | częściowa | węgiel | | | 326,0 | 11 | 0,07 | 0,07 | 40,08 | 0,00 | 0,29 | 0,05 | 0,66 | nie | | | | | | | |
| 303 | osoba prywatna | Wyższa Brama 14 | 1982 | 468,01 | 24 | | częściowa | węgiel | | | 361,7 | 13 | 0,08 | 0,07 | 44,47 | 0,00 | 0,33 | 0,06 | 0,73 | nie | | | | | | | |
| 304 | osoba prywatna | Wyższa Brama 12 | 1982 | 520,17 | 27 | | częściowa | węgiel | | | 401,9 | 14 | 0,09 | 0,08 | 49,42 | 0,00 | 0,36 | 0,06 | 0,81 | nie | | | | | | | |
| 305 | osoba prywatna | Plac Kościelny 1 | 1983 | 342 | | 5 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 257,3 | 9 | 0,00 | 0,00 | 7,72 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | | |
| 306 | osoba prywatna | blok | 1986 | 918,27 | 48 | | częściowa | węgiel | | | 491,3 | 25 | 0,11 | 0,10 | 66,78 | 0,00 | 0,44 | 0,08 | 0,99 | nie | | | | | | | |
| 307 | osoba prywatna | Garcarska 8 | 1987 | 6115,18 | | 100 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 1378,7 | 166 | 0,00 | 0,00 | 138,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | | |
| 308 | osoba prywatna | Księdza Świeżego 6 | 1986 | 1600 | | 24 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 856,1 | 43 | 0,00 | 0,00 | 36,11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | | |
| 309 | osoba prywatna | Limanowskiego 6 | 1986 | 750 | 19 | | częściowa | węgiel | | | 427,5 | 20 | 0,10 | 0,09 | 56,99 | 0,00 | 0,38 | 0,07 | 0,86 | nie | | | | | | | |
| 310 | osoba prywatna | Mennicza 40 | 1985 | 540 | | 15 | częściowa | gaz | | | 234,3 | 15 | 0,00 | 0,00 | 27,57 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | nie | | | | | | | |
| 311 | osoba prywatna | Stalmacha 26 | 1981 | 607 | | 19 | częściowa | sieć ciepłownicza | | | 409,0 | 16 | 0,00 | 0,00 | 13,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | nie | | | | | | | |
| 312 | Pozostała zidentyfikowana powierzchnia w sektorze na podstawie danych EC Cieszyn | | | 116465,7795 | 4510 | | | sieć ciepłownicza | | | 60812,5 | 3161 | 0,00 | 0,00 | 2628,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | gaz | | | 5000,0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 328,29 | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,04 | | | | | | | | |

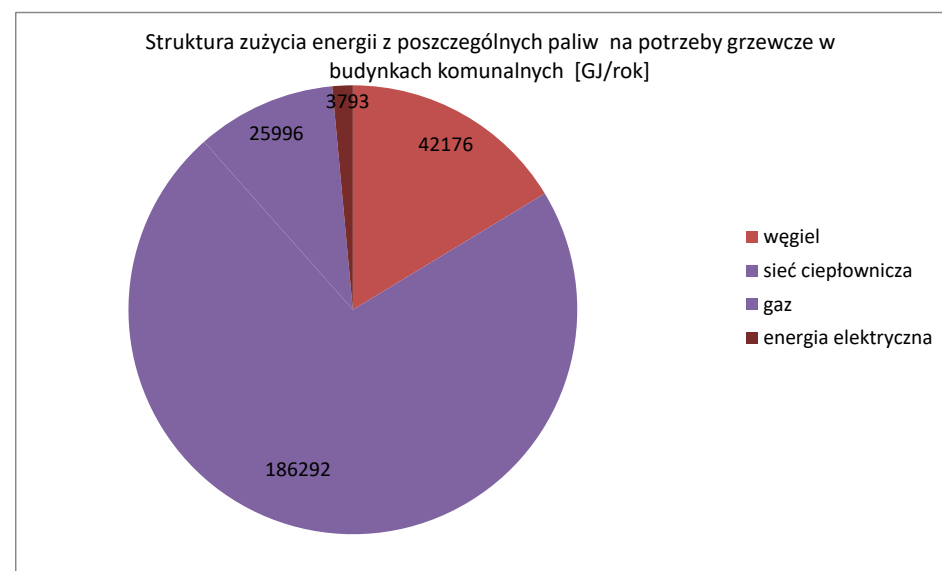
Baza emisji zanieczyszczeń dla sektora budynków mieszkalnych wielorodzinnych

| Dane do obliczeń emisji | | | | Emisja łącznie [Mg/rok] | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------------------------|---------|--|-------------------------|--------|-----------------|-----------|-----------------|-------|--------|-------|
| Nośnik energii | Zużycie energii końcowej [GJ/rok] | [%] | Zużycie energii elektrycznej cele inne niż co oraz cwu [MWh/rok] | PM 10 | PM 2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NOx | CO | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| węgiel | 42 176 | 15,85% | 13637,33 | 8,013 | 7,170 | 3953,559 | 0,004 | 37,958 | 6,748 | 84,842 | |
| sieć ciepłownicza | 186 292 | 70,02% | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| gaz | 33 795 | 12,70% | | 0,017 | 0,017 | 2218,891 | 0,000 | 0,017 | 2,366 | 0,253 | |
| drewno | - | 0,00% | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| pelet | - | 0,00% | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| olej opałowy | - | 0,00% | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| energia elektryczna | 3 793 | 1,43% | | 0,000 | 0,000 | 12208,065 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| OZE (kolektory słoneczne) | - | 0,00% | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| Suma: | 266 055 | 100,00% | | 13637,33 | 8,03 | 7,19 | 18 380,51 | 0,00 | 37,98 | 9,11 | 85,10 |

| Energia końcowa w gminie pochodząca z danego nośnika wg ankiet (potrzeby grzewcze) | | |
|--|----------|--------|
| Nośnik energii | [GJ/rok] | [%] |
| węgiel | 42 176 | 16,33% |
| sieć ciepłownicza | 186 292 | 72,13% |
| gaz | 25 996 | 10,07% |
| drewno kawałkowe | - | 0,00% |
| pelet | - | 0,00% |
| olej opałowy | - | 0,00% |
| energia elektryczna | 3 793 | 1,47% |
| OZE (kolektory słonecz) | - | 0,00% |
| OZE (pompy ciepła) | - | 0,00% |
| łącznie | 258 256 | 100,0% |



*CO₂ podane w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg



Oświetlenie uliczne - emisja zanieczyszczeń wraz ze zużyciem energii elektrycznej

| Rok bazowy 2016 | | | |
|--|---|--|---------------------------------|
| Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] | Wskaźnik emisji CO ₂ [Mg/GJ] | Wskaźnik emisji CO ₂ [Mg/MWh] | Emisja CO ₂ [Mg/rok] |
| 1410,00 | 230,83 | 0,83 | 1171,71 |

Baza danych dla sektora budynków mieszkalnych jednorodzinnych na podstawie inwentaryzacji

| Lp | Ulica | Rok budowy | Pow. [m2] | L.os. | termomodernizacja | Źródło ciepła | Źródło cwu jeśli inne niż co | Zużycie energii cieplnej [GJ/rok] | Zużycie energii elektrycznej cele inne niż co oraz cwu [MWh/rok] | Emisja łącznie [Mg/rok] | | | | | | | |
|----|------------------------|------------|-----------|-------|-------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | | | | PM 10 | PM 2,5 | CO2 | BaP | SO2 | NOx | CO | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
| 1 | Garncarska 7 | 1998 | 173 | | 3 | brak | gaz | 72,1 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 5,551 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 | |
| 2 | Trzech Braci 1 | 1980 | 252 | 5 | | częściowa | węgiel | gaz | 124,0 | 1,96 | 0,028 | 0,025 | 13,965 | 0,000 | 0,112 | 0,020 | 0,250 |
| 3 | Bóżniczej 4 | 1965 | 117 | | 3 | częściowa | gaz | | 89,7 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 6,702 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 4 | Srebrnej 3 | 1965 | 400 | | 5 | częściowa | gaz | | 373,6 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 25,344 | 0,000 | 0,000 | 0,019 | 0,003 |
| 5 | Srebrnej 16 | 1970 | 226 | | 4 | częściowa | gaz | | 197,6 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 13,789 | 0,000 | 0,000 | 0,010 | 0,001 |
| 6 | Śrutarska 20 | 1970 | 119 | | 13 | częściowa | gaz | | 88,2 | 4,90 | 0,000 | 0,000 | 9,863 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 7 | Miarki 11 | 1980 | 219 | 5 | | częściowa | węgiel | energia el. | 150,0 | 1,96 | 0,034 | 0,030 | 15,694 | 0,000 | 0,135 | 0,024 | 0,302 |
| 8 | Zamkowa 8 | 1900 | 88 | 3 | | częściowa | węgiel | gaz | 87,3 | 0,98 | 0,020 | 0,018 | 9,421 | 0,000 | 0,079 | 0,014 | 0,176 |
| 9 | Srebrna 9 | 1797 | 240 | 5 | | częściowa | węgiel | energia el. | 197,0 | 1,96 | 0,044 | 0,040 | 20,094 | 0,000 | 0,177 | 0,031 | 0,396 |
| 10 | Hajduka 3 | 1905 | 103 | | 2 | częściowa | gaz | | 90,3 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 6,743 | 0,000 | 0,000 | 0,005 | 0,001 |
| 11 | Michajdy 14 | 1900 | 200 | | 11 | częściowa | węgiel | | 186,8 | 3,92 | 0,042 | 0,038 | 20,768 | 0,000 | 0,168 | 0,030 | 0,376 |
| 12 | Bobrecka 8 | 1900 | 160 | 5 | | częściowa | węgiel | gaz | 140,3 | 1,96 | 0,032 | 0,028 | 15,490 | 0,000 | 0,126 | 0,023 | 0,282 |
| 13 | Bolesława Chrobrego 25 | 1900 | 75 | | 3 | częściowa | gaz | | 70,2 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 5,427 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 14 | Bobrecka 14/2 | 1989 | 77 | | 3 | częściowa | sieć ciepłownicza | | 41,2 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 0,814 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 15 | Śrutarska 35 | 1890 | 100 | 3 | | częściowa | węgiel | energia el. | 71,8 | 0,98 | 0,016 | 0,014 | 7,547 | 0,000 | 0,065 | 0,011 | 0,144 |
| 16 | Stalmacha 24 | 1953 | 286 | 5 | | częściowa | węgiel | gaz | 250,7 | 1,96 | 0,056 | 0,050 | 25,845 | 0,000 | 0,226 | 0,040 | 0,504 |
| 17 | Zamkowa 14 | 1953 | 366 | | 13 | częściowa | gaz | | 279,8 | 4,90 | 0,000 | 0,000 | 22,445 | 0,000 | 0,000 | 0,014 | 0,002 |
| 18 | Fredry 7 | 1889 | 105 | 5 | | częściowa | węgiel | energia el. | 98,1 | 1,96 | 0,022 | 0,020 | 10,822 | 0,000 | 0,088 | 0,015 | 0,197 |
| 19 | Solna 10 | 1892 | 68 | 1 | | częściowa | węgiel | gaz | 56,5 | 0,98 | 0,013 | 0,011 | 6,252 | 0,000 | 0,051 | 0,009 | 0,114 |
| 20 | Sejmowa 6 | 1887 | 71 | | 21 | częściowa | gaz | | 46,2 | 7,84 | 0,000 | 0,000 | 9,548 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 21 | Sejmowa 6 | 1973 | 85 | | 21 | częściowa | gaz | | 48,8 | 7,84 | 0,000 | 0,000 | 9,721 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 22 | Sejmowa 6/8 | 1887 | 86 | | 21 | częściowa | gaz | | 56,0 | 7,84 | 0,000 | 0,000 | 10,190 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 |
| 23 | Sejmowa 6/4 | 1887 | 37 | | 21 | częściowa | energia el. | | 32,6 | 7,84 | 0,000 | 0,000 | 6,515 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 24 | Sejmowa 6 | 1887 | 57 | | 21 | częściowa | gaz | | 37,2 | 7,84 | 0,000 | 0,000 | 8,956 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 25 | Kochanowskiego 3 | 1911 | 160 | | 5 | częściowa | gaz | | 131,4 | 1,96 | 0,000 | 0,000 | 10,253 | 0,000 | 0,000 | 0,007 | 0,001 |
| 26 | Bolesława Chrobrego 5 | 1921 | 48 | 1 | | częściowa | węgiel | energia el. | 41,0 | 0,98 | 0,009 | 0,008 | 4,653 | 0,000 | 0,037 | 0,006 | 0,082 |
| 27 | Plac Teatralny 13 | 2001 | 373 | 8 | | brak | węgiel | gaz | 116,2 | 2,94 | 0,026 | 0,023 | 14,478 | 0,000 | 0,105 | 0,019 | 0,234 |
| 28 | Bobrecka 17 | 2001 | 420 | 8 | | brak | węgiel | energia el. | 122,6 | 2,94 | 0,028 | 0,025 | 13,939 | 0,000 | 0,110 | 0,019 | 0,247 |
| 29 | Jordana 3 | 2001 | 110 | | 3 | brak | gaz | | 34,3 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 3,069 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 30 | Śrutarska 43 | 2001 | 160 | | 5 | brak | węgiel | | 55,1 | 1,96 | 0,012 | 0,011 | 6,796 | 0,000 | 0,050 | 0,009 | 0,111 |
| 31 | Bolesława Chrobrego | 2001 | 94 | | 3 | brak | sieć ciepłownicza | | 25,6 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 0,814 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 32 | Wyższa Brama 13 | 2001 | 180 | | 3 | brak | gaz | | 53,2 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 4,310 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 |
| 33 | Szeroka 9 | 2001 | 237 | | 4 | brak | gaz | | 70,2 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 5,427 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 34 | Sienkiewicza 6 | 2001 | 101 | | 3 | brak | gaz | | 33,6 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 35 | Michajdy 8 | 2001 | 160 | | 8 | brak | gaz | | 45,4 | 2,94 | 0,000 | 0,000 | 5,421 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 36 | Błogocka 6/1 | 2002 | 150 | | 13 | brak | węgiel | | 46,8 | 4,90 | 0,011 | 0,009 | 8,462 | 0,000 | 0,042 | 0,007 | 0,094 |
| 37 | Bolesława Chrobrego 7 | 2002 | 50 | | 27 | brak | sieć ciepłownicza | | 12,9 | 9,80 | 0,000 | 0,000 | 8,144 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 38 | Stalmacha 16 | 2002 | 160 | | 5 | brak | węgiel | | 43,6 | 1,96 | 0,010 | 0,009 | 5,713 | 0,000 | 0,039 | 0,007 | 0,088 |
| 39 | Wyspiańskiego 10 | 2002 | 212 | | 3 | brak | gaz | | 62,0 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 4,882 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 |
| 40 | Hajduka 13 | 2002 | 216 | 3 | | brak | węgiel | energia el. | 71,8 | 0,98 | 0,016 | 0,014 | 7,547 | 0,000 | 0,065 | 0,011 | 0,144 |
| 41 | Sienkiewicza 6 | 2002 | 74 | 8 | | brak | węgiel | gaz | 25,5 | 2,94 | 0,006 | 0,005 | 5,974 | 0,000 | 0,023 | 0,005 | 0,051 |
| 42 | Przykopa 42a | 2002 | 122 | | 5 | brak | węgiel | | 43,1 | 1,96 | 0,010 | 0,009 | 5,664 | 0,000 | 0,039 | 0,007 | 0,087 |
| 43 | Sejmowa 10 | 1920 | 350 | 8 | | częściowa | węgiel | gaz | 299,0 | 2,94 | 0,067 | 0,060 | 31,614 | 0,000 | 0,269 | 0,048 | 0,602 |
| 44 | Michajdy 26 | 1959 | 168 | 11 | | częściowa | węgiel | energia el. | 146,9 | 3,92 | 0,033 | 0,030 | 17,027 | 0,000 | 0,132 | 0,023 | 0,295 |
| 45 | Błogocka 6 | 1967 | 159 | 5 | | częściowa | węgiel | gaz | 122,9 | 1,96 | 0,028 | 0,025 | 13,856 | 0,000 | 0,111 | 0,020 | 0,247 |
| 46 | Rynek 5 | 1985 | 188 | 3 | | częściowa | węgiel | energia el. | 66,8 | 0,98 | 0,015 | 0,013 | 7,074 | 0,000 | 0,060 | 0,011 | 0,134 |
| 47 | Mennicza 44 | 1936 | 104 | | 2 | częściowa | gaz | | 91,2 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 6,805 | 0,000 | 0,000 | 0,005 | 0,001 |
| 48 | Garncarska 5 | 1974 | 50 | | 1 | częściowa | energia el. | | 38,7 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 0,814 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 49 | Plac Kościelny 8 | 1988 | 300 | | 5 | częściowa | gaz | | 160,5 | 1,96 | 0,000 | 0,000 | 12,170 | 0,000 | 0,000 | 0,008 | 0,001 |
| 50 | Plac Kościelny 9 | 1979 | 112 | | 3 | częściowa | węgiel | | 86,5 | 0,98 | 0,019 | 0,017 | 8,925 | 0,000 | 0,078 | 0,014 | 0,174 |
| 51 | Plac Kościelny 4 | 1979 | 200 | 5 | | częściowa | węgiel | gaz | 154,6 | 1,96 | 0,035 | 0,031 | 16,829 | 0,000 | 0,139 | 0,025 | 0,311 |
| 52 | Plac Kościelny 10 | 1983 | 69 | | 5 | częściowa | węgiel | | 52,9 | 1,96 | 0,012 | 0,011 | 6,589 | 0,000 | 0,048 | 0,008 | 0,106 |
| 53 | Kłuckiego 2 | 1983 | 140 | 27 | | częściowa | węgiel | | 108,5 | 9,80 | 0,024 | 0,022 | 18,311 | 0,000 | 0,098 | 0,017 | 0,218 |
| 54 | Bobrecka 15 | 1986 | 303 | | 5 | częściowa | olej opałowy | | 162,4 | 1,96 | 0,000 | 0,000 | 14,070 | 0,000 | 0,023 | 0,011 | 0,003 |
| 55 | Jordana 6 | 1986 | 170 | | 5 | częściowa | gaz | | 73,6 | 1,96 | 0,000 | 0,000 | 6,462 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 56 | Przykopa 18 | 1984 | 91 | 3 | | częściowa | węgiel | gaz | 70,5 | 0,98 | 0,016 | 0,014 | 7,846 | 0,000 | 0,063 | 0,011 | 0,142 |
| 57 | Plac Wolności 10 | 1986 | 135 | | 11 | częściowa | gaz | | 79,7 | 3,92 | 0,000 | 0,000 | 8,490 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 58 | Mennicza 24 | 1981 | 312 | | 8 | częściowa | gaz | | 241,1 | 2,94 | 0,000 | 0,000 | 18,272 | 0,000 | 0,000 | 0,012 | 0,002 |
| 59 | Michajdy | 1981 | 275 | | 13 | częściowa | gaz | | 212,5 | 4,90 | 0,000 | 0,000 | 18,026 | 0,000 | 0,000 | 0,011 | 0,002 |
| 60 | Plac Wolności 10 | 1982 | 135 | | 11 | częściowa | gaz | | 115,2 | 3,92 | 0,000 | 0,000 | 10,820 | 0,000 | 0,000 | 0,006 | 0,001 |
| 61 | Bolesława Chrobrego 8 | 1981 | 130 | | 11 | częściowa | węgiel | | 100,5 | 3,92 | 0,023 | 0,020 | 12,677 | 0,000 | 0,090 | 0,016 | 0,202 |

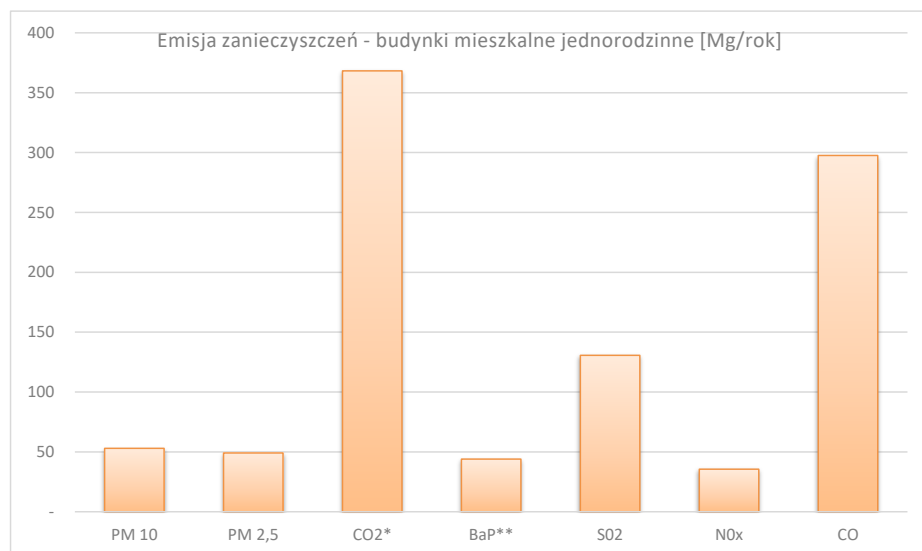
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|------|-----|----|----|-----------|-------------------|-------------|-------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 62 | Cieszyn | 1998 | 125 | | 3 | brak | gaz | | 72,1 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 5,551 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 63 | Cieszyn | 1980 | 180 | 5 | | częściowa | węgiel | gaz | 124,0 | 1,96 | 0,028 | 0,025 | 13,965 | 0,000 | 0,112 | 0,020 | 0,250 |
| 64 | Cieszyn | 1965 | 86 | | 3 | częściowa | gaz | | 89,7 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 6,702 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 65 | Cieszyn | 1965 | 283 | | 5 | częściowa | gaz | | 373,6 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 25,344 | 0,000 | 0,000 | 0,019 | 0,003 |
| 66 | Cieszyn | 1970 | 162 | | 4 | częściowa | gaz | | 197,6 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 13,789 | 0,000 | 0,000 | 0,010 | 0,001 |
| 67 | Cieszyn | 1970 | 87 | | 13 | częściowa | gaz | | 88,2 | 4,90 | 0,000 | 0,000 | 9,863 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 68 | Cieszyn | 1980 | 157 | 5 | | częściowa | węgiel | energia el. | 150,0 | 1,96 | 0,034 | 0,030 | 15,694 | 0,000 | 0,135 | 0,024 | 0,302 |
| 69 | Cieszyn | 1900 | 65 | 3 | | częściowa | węgiel | gaz | 87,3 | 0,98 | 0,020 | 0,018 | 9,421 | 0,000 | 0,079 | 0,014 | 0,176 |
| 70 | Cieszyn | 1797 | 172 | 5 | | częściowa | węgiel | energia el. | 197,0 | 1,96 | 0,044 | 0,040 | 20,094 | 0,000 | 0,177 | 0,031 | 0,396 |
| 71 | Cieszyn | 1905 | 76 | | 2 | częściowa | gaz | | 90,3 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 6,743 | 0,000 | 0,000 | 0,005 | 0,001 |
| 72 | Cieszyn | 1900 | 144 | | 11 | częściowa | węgiel | | 186,8 | 3,92 | 0,042 | 0,038 | 20,768 | 0,000 | 0,168 | 0,030 | 0,376 |
| 73 | Cieszyn | 1900 | 116 | 5 | | częściowa | węgiel | gaz | 140,3 | 1,96 | 0,032 | 0,028 | 15,490 | 0,000 | 0,126 | 0,023 | 0,282 |
| 74 | Cieszyn | 1900 | 56 | | 3 | częściowa | gaz | | 70,2 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 5,427 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 75 | Cieszyn | 1989 | 57 | | 3 | częściowa | sieć ciepłownicza | | 41,2 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 0,814 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 76 | Cieszyn | 1890 | 74 | 3 | | częściowa | węgiel | energia el. | 71,8 | 0,98 | 0,016 | 0,014 | 7,547 | 0,000 | 0,065 | 0,011 | 0,144 |
| 77 | Cieszyn | 1953 | 204 | 5 | | częściowa | węgiel | gaz | 250,7 | 1,96 | 0,056 | 0,050 | 25,845 | 0,000 | 0,226 | 0,040 | 0,504 |
| 78 | Cieszyn | 1953 | 260 | | 13 | częściowa | gaz | | 279,8 | 4,90 | 0,000 | 0,000 | 22,445 | 0,000 | 0,000 | 0,014 | 0,002 |
| 79 | Cieszyn | 1889 | 77 | 5 | | częściowa | węgiel | energia el. | 98,1 | 1,96 | 0,022 | 0,020 | 10,822 | 0,000 | 0,088 | 0,015 | 0,197 |
| 80 | Cieszyn | 1892 | 51 | 1 | | częściowa | węgiel | gaz | 56,5 | 0,98 | 0,013 | 0,011 | 6,252 | 0,000 | 0,051 | 0,009 | 0,114 |
| 81 | Cieszyn | 1887 | 53 | | 21 | częściowa | gaz | | 46,2 | 7,84 | 0,000 | 0,000 | 9,548 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 82 | Cieszyn | 1973 | 63 | | 21 | częściowa | gaz | | 48,8 | 7,84 | 0,000 | 0,000 | 9,721 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 83 | Cieszyn | 1887 | 64 | | 21 | częściowa | gaz | | 56,0 | 7,84 | 0,000 | 0,000 | 10,190 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 |
| 84 | Cieszyn | 1887 | 29 | | 21 | częściowa | energia el. | | 32,6 | 7,84 | 0,000 | 0,000 | 6,515 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 85 | Cieszyn | 1887 | 43 | | 21 | częściowa | gaz | | 37,2 | 7,84 | 0,000 | 0,000 | 8,956 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 86 | Cieszyn | 1911 | 116 | | 5 | częściowa | gaz | | 131,4 | 1,96 | 0,000 | 0,000 | 10,253 | 0,000 | 0,000 | 0,007 | 0,001 |
| 87 | Cieszyn | 1921 | 37 | 1 | | częściowa | węgiel | energia el. | 41,0 | 0,98 | 0,009 | 0,008 | 4,653 | 0,000 | 0,037 | 0,006 | 0,082 |
| 88 | Cieszyn | 2001 | 264 | 8 | | brak | węgiel | gaz | 116,2 | 2,94 | 0,026 | 0,023 | 14,478 | 0,000 | 0,105 | 0,019 | 0,234 |
| 89 | Cieszyn | 2001 | 298 | 8 | | brak | węgiel | energia el. | 122,6 | 2,94 | 0,028 | 0,025 | 13,939 | 0,000 | 0,110 | 0,019 | 0,247 |
| 90 | Cieszyn | 2001 | 81 | | 3 | brak | gaz | | 34,3 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 3,069 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 91 | Cieszyn | 2001 | 116 | 5 | | brak | węgiel | | 55,1 | 1,96 | 0,012 | 0,011 | 6,796 | 0,000 | 0,050 | 0,009 | 0,111 |
| 92 | Cieszyn | 2001 | 69 | 3 | | brak | sieć ciepłownicza | | 25,6 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 0,814 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 93 | Cieszyn | 2001 | 130 | 3 | | brak | gaz | | 53,2 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 4,310 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 |
| 94 | Cieszyn | 2001 | 169 | 4 | | brak | gaz | | 70,2 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 5,427 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 95 | Cieszyn | 2001 | 74 | 3 | | brak | gaz | | 33,6 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 96 | Cieszyn | 2001 | 116 | 8 | | brak | gaz | | 45,4 | 2,94 | 0,000 | 0,000 | 5,421 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 97 | Cieszyn | 2002 | 109 | 13 | | brak | węgiel | | 46,8 | 4,90 | 0,011 | 0,009 | 8,462 | 0,000 | 0,042 | 0,007 | 0,094 |
| 98 | Cieszyn | 2002 | 39 | 27 | | brak | sieć ciepłownicza | | 12,9 | 9,80 | 0,000 | 0,000 | 8,144 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 99 | Cieszyn | 2002 | 116 | | 5 | brak | węgiel | | 43,6 | 1,96 | 0,010 | 0,009 | 5,713 | 0,000 | 0,039 | 0,007 | 0,088 |
| 100 | Cieszyn | 2002 | 152 | | 3 | brak | gaz | | 62,0 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 4,882 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 |
| 101 | Cieszyn | 2002 | 155 | 3 | | brak | węgiel | energia el. | 71,8 | 0,98 | 0,016 | 0,014 | 7,547 | 0,000 | 0,065 | 0,011 | 0,144 |
| 102 | Cieszyn | 2002 | 55 | 8 | | brak | węgiel | gaz | 25,5 | 2,94 | 0,006 | 0,005 | 5,974 | 0,000 | 0,023 | 0,005 | 0,051 |
| 103 | Cieszyn | 2002 | 89 | 5 | | brak | węgiel | | 43,1 | 1,96 | 0,010 | 0,009 | 5,664 | 0,000 | 0,039 | 0,007 | 0,087 |
| 104 | Cieszyn | 1920 | 249 | 8 | | częściowa | węgiel | gaz | 299,0 | 2,94 | 0,067 | 0,060 | 31,614 | 0,000 | 0,269 | 0,048 | 0,602 |
| 105 | Cieszyn | 1959 | 121 | 11 | | częściowa | węgiel | energia el. | 146,9 | 3,92 | 0,033 | 0,030 | 17,027 | 0,000 | 0,132 | 0,023 | 0,295 |
| 106 | Cieszyn | 1967 | 115 | 5 | | częściowa | węgiel | gaz | 122,9 | 1,96 | 0,028 | 0,025 | 13,856 | 0,000 | 0,111 | 0,020 | 0,247 |
| 107 | Cieszyn | 1985 | 135 | 3 | | częściowa | węgiel | energia el. | 66,8 | 0,98 | 0,015 | 0,013 | 7,074 | 0,000 | 0,060 | 0,011 | 0,134 |
| 108 | Cieszyn | 1936 | 76 | | 2 | częściowa | gaz | | 91,2 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 6,805 | 0,000 | 0,000 | 0,005 | 0,001 |
| 109 | Cieszyn | 1974 | 39 | | 1 | częściowa | energia el. | | 38,7 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 0,814 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 110 | Cieszyn | 1988 | 214 | | 5 | częściowa | gaz | | 160,5 | 1,96 | 0,000 | 0,000 | 12,170 | 0,000 | 0,000 | 0,008 | 0,001 |
| 111 | Cieszyn | 1979 | 82 | | 3 | częściowa | węgiel | | 86,5 | 0,98 | 0,019 | 0,017 | 8,925 | 0,000 | 0,078 | 0,014 | 0,174 |
| 112 | Cieszyn | 1979 | 144 | 5 | | częściowa | węgiel | gaz | 154,6 | 1,96 | 0,035 | 0,031 | 16,829 | 0,000 | 0,139 | 0,025 | 0,311 |
| 113 | Cieszyn | 1983 | 51 | | 5 | częściowa | węgiel | | 52,9 | 1,96 | 0,012 | 0,011 | 6,589 | 0,000 | 0,048 | 0,008 | 0,106 |
| 114 | Cieszyn | 1983 | 102 | | 27 | częściowa | węgiel | | 108,5 | 9,80 | 0,024 | 0,022 | 18,311 | 0,000 | 0,098 | 0,017 | 0,218 |
| 115 | Cieszyn | 1986 | 216 | | 5 | częściowa | olej opałowy | | 162,4 | 1,96 | 0,000 | 0,000 | 14,070 | 0,000 | 0,023 | 0,011 | 0,003 |
| 116 | Cieszyn | 1986 | 123 | | 5 | częściowa | gaz | | 73,6 | 1,96 | 0,000 | 0,000 | 6,462 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 117 | Cieszyn | 1984 | 67 | 3 | | częściowa | węgiel | gaz | 70,5 | 0,98 | 0,016 | 0,014 | 7,846 | 0,000 | 0,063 | 0,011 | 0,142 |
| 118 | Cieszyn | 1986 | 98 | | 11 | częściowa | gaz | | 79,7 | 3,92 | 0,000 | 0,000 | 8,490 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 119 | Cieszyn | 1981 | 222 | | 8 | częściowa | gaz | | 241,1 | 2,94 | 0,000 | 0,000 | 18,272 | 0,000 | 0,000 | 0,012 | 0,002 |
| 120 | Cieszyn | 1981 | 196 | | 13 | częściowa | gaz | | 212,5 | 4,90 | 0,000 | 0,000 | 18,026 | 0,000 | 0,000 | 0,011 | 0,002 |
| 121 | Cieszyn | 1982 | 98 | | 11 | częściowa | gaz | | 115,2 | 3,92 | 0,000 | 0,000 | 10,820 | 0,000 | 0,000 | 0,006 | 0,001 |
| 122 | Cieszyn | 1981 | 95 | | 11 | częściowa | węgiel | | 100,5 | 3,92 | 0,023 | 0,020 | 12,677 | 0,000 | 0,090 | 0,016 | 0,202 |
| 123 | Cieszyn | 1998 | 118 | | 3 | brak | gaz | | 72,1 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 5,551 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 124 | Cieszyn | 1980 | 173 | 5 | | częściowa | węgiel | gaz | 124,0 | 1,96 | 0,028 | 0,025 | 13,965 | 0,000 | 0,112 | 0,020 | 0,250 |
| 125 | Cieszyn | 1965 | 79 | | 3 | częściowa | gaz | | 89,7 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 6,702 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 126 | Cieszyn | 1965 | 276 | | 5 | częściowa | gaz | | 373,6 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 25,344 | 0,000 | 0,000 | 0,019 | 0,003 |
| 127 | Cieszyn | 1970 | 155 | | 4 | częściowa | gaz | | 197,6 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 13,789 | 0,000 | 0,000 | 0,010 | 0,001 |
| 128 | Cieszyn | 1970 | 80 | | 13 | częściowa | gaz | | 88,2 | 4,90 | 0,000 | 0,000 | 9,863 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 129 | Cieszyn | 1980 | 150 | 5 | | częściowa | węgiel | energia el. | 150,0 | 1,96 | 0,034 | 0,030 | 15,694 | 0,000 | 0,135 | 0,024 | 0,302 |
| 130 | Cieszyn | 1900 | 58 | 3 | | częściowa | węgiel | gaz | 87,3 | 0,98 | 0,020 | 0,018 | 9,421 | 0,000 | 0,079 | 0,014 | 0,176 |
| 131 | Cieszyn | 1797 | 165 | 5 | | częściowa | węgiel | energia el. | 197,0 | 1,96 | 0,044 | 0,040 | 20,094 | 0,000 | 0,177 | 0,031 | 0,396 |
| 132 | Cieszyn | 1905 | 69 | | 2 | częściowa | gaz | | 90,3 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 6,743 | 0,000 | 0,000 | 0,005 | 0,001 |
| 133 | Cieszyn | 1900 | 137 | | 11 | częściowa | węgiel | | 186,8 | 3,92 | 0,042 | 0,038 | 20,768 | 0,000 | 0,168 | 0,030 | 0,376 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|------|-----|---|----|-----------|-------------------|-------------|-------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 134 | Cieszyn | 1900 | 109 | 5 | | częściowa | węgiel | gaz | 140,3 | 1,96 | 0,032 | 0,028 | 15,490 | 0,000 | 0,126 | 0,023 | 0,282 |
| 135 | Cieszyn | 1900 | 49 | | 3 | częściowa | gaz | | 70,2 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 5,427 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 136 | Cieszyn | 1989 | 50 | | 3 | częściowa | sieć ciepłownicza | | 41,2 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 0,814 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 137 | Cieszyn | 1890 | 67 | | 3 | częściowa | węgiel | energia el. | 71,8 | 0,98 | 0,016 | 0,014 | 7,547 | 0,000 | 0,065 | 0,011 | 0,144 |
| 138 | Cieszyn | 1953 | 197 | | 5 | częściowa | węgiel | gaz | 250,7 | 1,96 | 0,056 | 0,050 | 25,845 | 0,000 | 0,226 | 0,040 | 0,504 |
| 139 | Cieszyn | 1953 | 253 | | 13 | częściowa | gaz | | 279,8 | 4,90 | 0,000 | 0,000 | 22,445 | 0,000 | 0,000 | 0,014 | 0,002 |
| 140 | Cieszyn | 1889 | 70 | | 5 | częściowa | węgiel | energia el. | 98,1 | 1,96 | 0,022 | 0,020 | 10,822 | 0,000 | 0,088 | 0,015 | 0,197 |
| 141 | Cieszyn | 1892 | 44 | | 1 | częściowa | węgiel | gaz | 56,5 | 0,98 | 0,013 | 0,011 | 6,252 | 0,000 | 0,051 | 0,009 | 0,114 |
| 142 | Cieszyn | 1887 | 46 | | 21 | częściowa | gaz | | 46,2 | 7,84 | 0,000 | 0,000 | 9,548 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 143 | Cieszyn | 1973 | 56 | | 21 | częściowa | gaz | | 48,8 | 7,84 | 0,000 | 0,000 | 9,721 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 144 | Cieszyn | 1887 | 57 | | 21 | częściowa | gaz | | 56,0 | 7,84 | 0,000 | 0,000 | 10,190 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 |
| 145 | Cieszyn | 1887 | 22 | | 21 | częściowa | energia el. | | 32,6 | 7,84 | 0,000 | 0,000 | 6,515 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 146 | Cieszyn | 1887 | 36 | | 21 | częściowa | gaz | | 37,2 | 7,84 | 0,000 | 0,000 | 8,956 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 147 | Cieszyn | 1911 | 109 | | 5 | częściowa | gaz | | 131,4 | 1,96 | 0,000 | 0,000 | 10,253 | 0,000 | 0,000 | 0,007 | 0,001 |
| 148 | Cieszyn | 1921 | 30 | | 1 | częściowa | węgiel | energia el. | 41,0 | 0,98 | 0,009 | 0,008 | 4,653 | 0,000 | 0,037 | 0,006 | 0,082 |
| 149 | Cieszyn | 2001 | 257 | | 8 | brak | węgiel | gaz | 116,2 | 2,94 | 0,026 | 0,023 | 14,478 | 0,000 | 0,105 | 0,019 | 0,234 |
| 150 | Cieszyn | 2001 | 291 | | 8 | brak | węgiel | energia el. | 122,6 | 2,94 | 0,028 | 0,025 | 13,939 | 0,000 | 0,110 | 0,019 | 0,247 |
| 151 | Cieszyn | 2001 | 74 | | 3 | brak | węgiel | | 34,3 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 3,069 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 152 | Cieszyn | 2001 | 109 | | 5 | brak | węgiel | | 55,1 | 1,96 | 0,012 | 0,011 | 6,796 | 0,000 | 0,050 | 0,009 | 0,111 |
| 153 | Cieszyn | 2001 | 62 | | 3 | brak | sieć ciepłownicza | | 25,6 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 0,814 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 154 | Cieszyn | 2001 | 123 | | 3 | brak | gaz | | 53,2 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 4,310 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 |
| 155 | Cieszyn | 2001 | 162 | | 4 | brak | gaz | | 70,2 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 5,427 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 156 | Cieszyn | 2001 | 67 | | 3 | brak | gaz | | 33,6 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 3,020 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 157 | Cieszyn | 2001 | 109 | | 8 | brak | gaz | | 45,4 | 2,94 | 0,000 | 0,000 | 5,421 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 158 | Cieszyn | 2002 | 102 | | 13 | brak | węgiel | | 46,8 | 4,90 | 0,011 | 0,009 | 8,462 | 0,000 | 0,042 | 0,007 | 0,094 |
| 159 | Cieszyn | 2002 | 32 | | 27 | brak | sieć ciepłownicza | | 12,9 | 9,80 | 0,000 | 0,000 | 8,144 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 160 | Cieszyn | 2002 | 109 | | 5 | brak | węgiel | | 43,6 | 1,96 | 0,010 | 0,009 | 5,713 | 0,000 | 0,039 | 0,007 | 0,088 |
| 161 | Cieszyn | 2002 | 145 | | 3 | brak | gaz | | 62,0 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 4,882 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,000 |
| 162 | Cieszyn | 2002 | 148 | | 3 | brak | węgiel | energia el. | 71,8 | 0,98 | 0,016 | 0,014 | 7,547 | 0,000 | 0,065 | 0,011 | 0,144 |
| 163 | Cieszyn | 2002 | 48 | | 8 | brak | węgiel | gaz | 25,5 | 2,94 | 0,006 | 0,005 | 5,974 | 0,000 | 0,023 | 0,005 | 0,051 |
| 164 | Cieszyn | 2002 | 82 | | 5 | brak | węgiel | | 43,1 | 1,96 | 0,010 | 0,009 | 5,664 | 0,000 | 0,039 | 0,007 | 0,087 |
| 165 | Cieszyn | 1920 | 242 | | 8 | częściowa | węgiel | gaz | 299,0 | 2,94 | 0,067 | 0,060 | 31,614 | 0,000 | 0,269 | 0,048 | 0,602 |
| 166 | Cieszyn | 1959 | 114 | | 11 | częściowa | węgiel | energia el. | 146,9 | 3,92 | 0,033 | 0,030 | 17,027 | 0,000 | 0,132 | 0,023 | 0,295 |
| 167 | Cieszyn | 1967 | 108 | | 5 | częściowa | węgiel | gaz | 122,9 | 1,96 | 0,028 | 0,025 | 13,856 | 0,000 | 0,111 | 0,020 | 0,247 |
| 168 | Cieszyn | 1985 | 128 | | 3 | częściowa | węgiel | energia el. | 66,8 | 0,98 | 0,015 | 0,013 | 7,074 | 0,000 | 0,060 | 0,011 | 0,134 |
| 169 | Cieszyn | 1936 | 69 | | 2 | częściowa | gaz | | 91,2 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 6,805 | 0,000 | 0,000 | 0,005 | 0,001 |
| 170 | Cieszyn | 1974 | 32 | | 1 | częściowa | energia el. | | 38,7 | 0,98 | 0,000 | 0,000 | 0,814 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 171 | Cieszyn | 1988 | 180 | | 5 | częściowa | gaz | | 160,5 | 1,96 | 0,000 | 0,000 | 12,170 | 0,000 | 0,000 | 0,008 | 0,001 |
| 172 | Cieszyn | 1979 | 75 | | 3 | częściowa | węgiel | | 86,5 | 0,98 | 0,019 | 0,017 | 8,925 | 0,000 | 0,078 | 0,014 | 0,174 |
| 173 | Cieszyn | 1979 | 137 | | 5 | częściowa | węgiel | gaz | 154,6 | 1,96 | 0,035 | 0,031 | 16,829 | 0,000 | 0,139 | 0,025 | 0,311 |
| 174 | Cieszyn | 1983 | 44 | | 5 | częściowa | węgiel | | 52,9 | 1,96 | 0,012 | 0,011 | 6,589 | 0,000 | 0,048 | 0,008 | 0,106 |
| 175 | Cieszyn | 1983 | 95 | | 27 | częściowa | węgiel | | 108,5 | 9,80 | 0,024 | 0,022 | 18,311 | 0,000 | 0,098 | 0,017 | 0,218 |
| 176 | Cieszyn | 1986 | 150 | | 5 | częściowa | olej opałowy | | 162,4 | 1,96 | 0,000 | 0,000 | 14,070 | 0,000 | 0,023 | 0,011 | 0,003 |
| 177 | Cieszyn | 1986 | 116 | | 5 | częściowa | gaz | | 73,6 | 1,96 | 0,000 | 0,000 | 6,462 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 178 | Cieszyn | 1984 | 60 | | 3 | częściowa | węgiel | gaz | 70,5 | 0,98 | 0,016 | 0,014 | 7,846 | 0,000 | 0,063 | 0,011 | 0,142 |
| 179 | Cieszyn | 1986 | 91 | | 11 | częściowa | gaz | | 79,7 | 3,92 | 0,000 | 0,000 | 8,490 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,001 |
| 180 | Cieszyn | 1981 | 215 | | 8 | częściowa | gaz | | 241,1 | 2,94 | 0,000 | 0,000 | 18,272 | 0,000 | 0,000 | 0,012 | 0,002 |
| 181 | Cieszyn | 1981 | 189 | | 13 | częściowa | gaz | | 212,5 | 4,90 | 0,000 | 0,000 | 18,026 | 0,000 | 0,000 | 0,011 | 0,002 |
| 182 | Cieszyn | 1982 | 91 | | 11 | częściowa | gaz | | 115,2 | 3,92 | 0,000 | 0,000 | 10,820 | 0,000 | 0,000 | 0,006 | 0,001 |
| 183 | Cieszyn | 1981 | 88 | | 11 | częściowa | węgiel | | 100,5 | 3,92 | 0,023 | 0,020 | 12,677 | 0,000 | 0,090 | 0,016 | 0,202 |

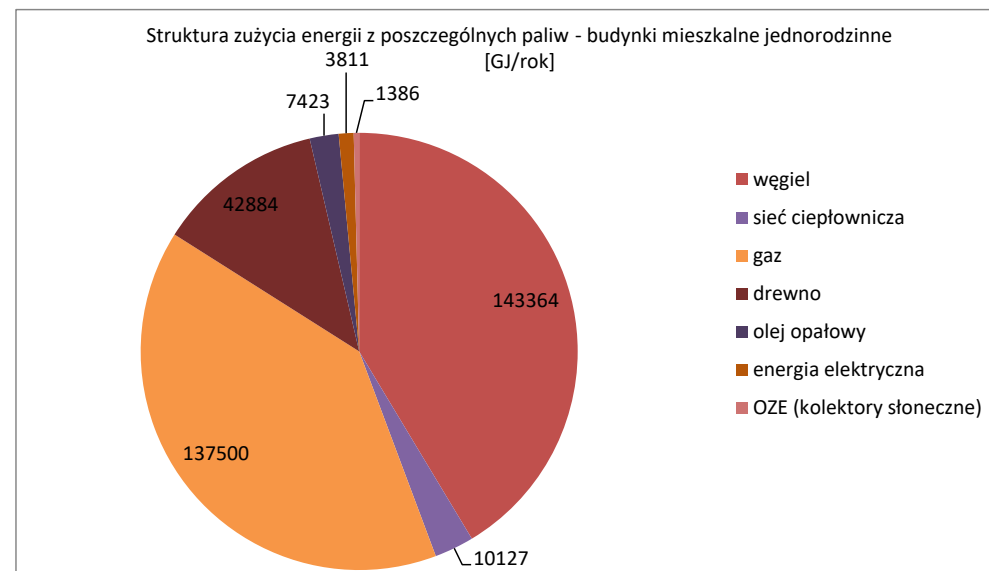
Baza emisji zanieczyszczeń dla sektora budynków mieszkalnych jednorodzinnych - cały sektor

| Dane do obliczeń emisji | | | | Emisja łącznie [Mg/rok] | | | | | | |
|---------------------------|---|----------------|--|-------------------------|--------|-----------------|----------|-----------------|--------|--------|
| Nośnik energii | Zużycie energii końcowej ciepłej [GJ/rok] | [%] | Łączne zużycie energii elektrycznej w tym na co oraz cwu [MWh/rok] | PM 10 | PM 2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NOx | CO |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| węgiel | 143 364 | 36,97% | 12271,67 | 32,26 | 28,82 | 13438,92 | 0,04 | 129,03 | 22,65 | 288,39 |
| sieć ciepłownicza | 10 127 | 2,61% | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| gaz | 178 750 | 46,10% | | 0,09 | 0,09 | 11736,43 | 0,00 | 0,09 | 8,94 | 1,34 |
| drewno | 42 884 | 11,06% | | 20,58 | 20,16 | 0,00 | 0,01 | 0,47 | 3,43 | 7,69 |
| pelet | - | 0,00% | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| olej opałowy | 7 423 | 1,91% | | 0,02 | 0,02 | 568,53 | 0,00 | 1,04 | 0,52 | 0,12 |
| energia elektryczna | 3 811 | 0,98% | | 0,00 | 0,00 | 11077,569 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| OZE (kolektory słoneczne) | 1 386 | 0,36% | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| OZE (pompy ciepła) | - | 0,00% | | | | | | | | |
| Suma: | 387 746 | 100,00% | | 12271,67 | 52,95 | 49,08 | 36821,44 | 0,04 | 130,63 | 35,54 |

| Energia końcowa w gminie pochodząca z danego nośnika wg ankiet (potrzeby ciepłe) | | |
|--|----------------|--------|
| Nośnik energii | [GJ/rok] | [%] |
| węgiel | 143 364 | 41,38% |
| sieć ciepłownicza | 10 127 | 2,92% |
| gaz | 178 750 | 39,68% |
| drewno | 42 884 | 12,38% |
| pelet | - | 0,00% |
| olej opałowy | 7 423 | 2,14% |
| energia elektryczna | 3 811 | 1,10% |
| OZE (kolektory słoneczne) | 1 386 | 0,40% |
| OZE (pompy ciepła) | - | 0,00% |
| łącznie | 346 496 | 100,0% |



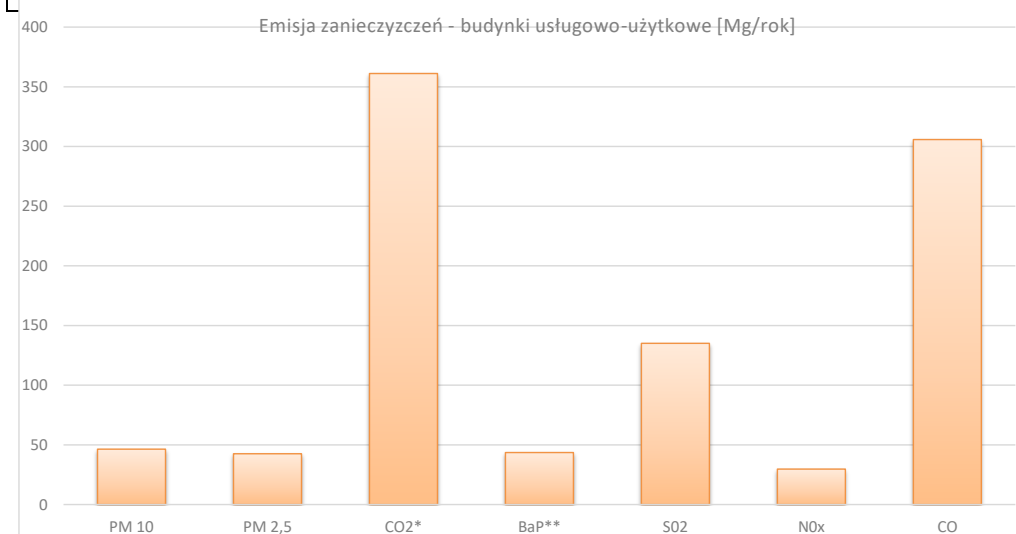
*CO₂ podane w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg



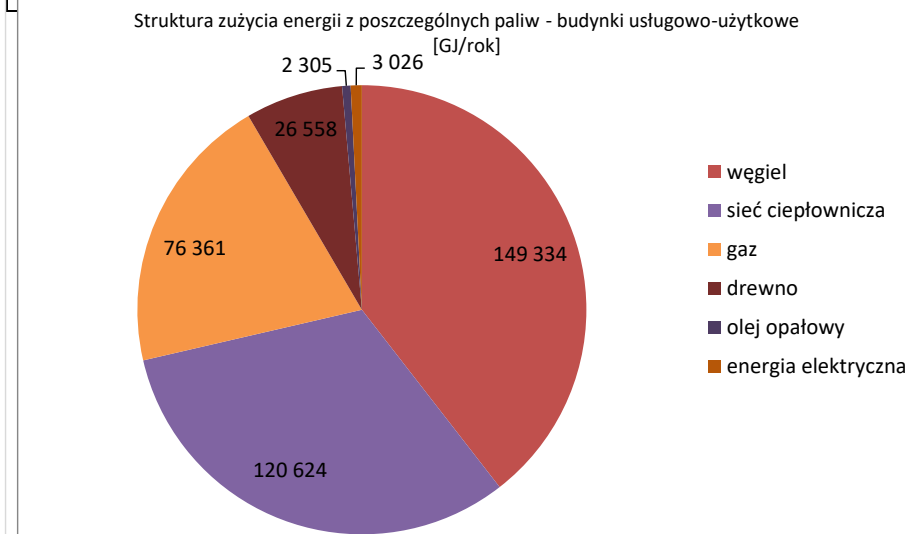
Baza emisji zanieczyszczeń dla sektora budynków działalności gospodarczej

| Dane do obliczeń emisji | | | | Emisja łącznie [Mg/rok] | | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|----------------|--|-------------------------|--------|-----------------|-----------|---------|--------|---------|--------|
| Źródło ciepła | Zużycie energii końcowej [GJ/rok] | [%] | Zużycie energii elektrycznej cele inne niż cwu [MWh/rok] | PM 10 | PM 2,5 | CO ₂ | BaP | S02 | NOx | CO | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| węgiel | 149 334 | 39,48% | 19522 | 33,600 | 30,016 | 13998,55 | 0,040 | 134,400 | 23,595 | 300,403 | |
| sieć ciepłownicza | 120 624 | 31,89% | | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| gaz | 76 361 | 20,19% | | 0,038 | 0,038 | 5013,73 | 0,000 | 0,038 | 3,818 | 0,573 | |
| drewno | 26 558 | 7,02% | | 12,748 | 12,482 | 0,00 | 0,003 | 0,292 | 2,125 | 4,765 | |
| pelet | - | 0,00% | | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| olej opałowy | 2 305 | 0,61% | | 0,007 | 0,007 | 176,56 | 0,000 | 0,323 | 0,161 | 0,037 | |
| prąd | 3 026 | 0,80% | | 0,000 | 0,000 | 16920,95 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| OZE kol. słon. | - | 0,00% | | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| Suma: | 378 208 | 100,00% | | | 46,39 | 42,54 | 36 109,79 | 0,04 | 135,05 | 29,70 | 305,78 |

| Energia końcowa w gminie pochodząca z danego nośnika wg ankiet (potrzeby cieplne) | | |
|---|----------------|----------------|
| Nośnik energii | [GJ/rok] | [%] |
| węgiel | 149 334 | 39,48% |
| sieć ciepłownicza | 120 624 | 31,89% |
| gaz | 76 361 | 20,19% |
| drewno | 26 558 | 7,02% |
| pelet | - | 0,00% |
| olej opałowy | 2 305 | 0,61% |
| energia elektryczna | 3 026 | 0,80% |
| OZE (kolektory słoneczne) | - | 0,00% |
| łącznie | 378 208 | 100,00% |



*CO₂ podane w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg



Baza emisji zanieczyszczeń dla sektora produkcyjnego i przemysłowego (na podstawie ankiet od przedsiębiorców)

| Lp | Nazwa budynku | Lokalizacja | Źródło ciepła/zużycie technologicznego | Ilość zużywanego nośnika rocznie [Mg] w przyp. gazu | Ilość energii w zużywanym nośniku [GJ/rok] | Zużycie energii elektr. łącznie [MWh/rok] | Emisja łącznie | | | | | | Charakterystyka systemu odzysku ciepła odpadowego | |
|--------------|--|------------------|--|---|--|---|----------------|-------------|------------------|-------------|-----------------|-----------------|---|--|
| | | | | | | | PM 10 | PM 2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NO _x | | CO |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1. | CELMA INDUKTA SA | ul. 3 Maja | gaz | 48609 | 1920,06 | 4200,20 | 0,00 | 0,00 | 3597,54 | 0,00 | 0,00 | 0,13 | 0,01 | |
| | | | sieć ciepłownicza | | 18523,70 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 2. | Zakład Przetwórstwa Mięsnego Jan Bieleś sp. z o.o. | ul. Frsztacka 67 | węgiel | 26,66 | 602,78 | 1702,00 | 0,11 | 0,10 | 1470,87 | 0,00 | 0,54 | 0,10 | 1,21 | W firmie odzyskuje się z instalacji chłodniczej 1556 GJ/rok energii cieplnej odpadowej, która jest wykorzystywana na podgrzanie c.w.u. w zakładzie |
| 3. | Pozostałe zidentyfikowane, zużycie technologiczne | | | | 0,00 | 44420,60 | 0,00 | 0,00 | 36913,52 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 4. | Pozostałe zidentyfikowane, zużycie technologiczne | | sieć ciepłownicza | | 23278,30 | | | | | | | | | |
| 5. | Pozostałe zidentyfikowane, zużycie technologiczne | | gaz | 1373091 | 54237,09 | | 0,03 | 0,03 | 3027,51 | 0,00 | 0,03 | 3,80 | 0,41 | |
| 6. | EC Cieszyn | ul. Mostowa 2 | | | | 4900,00 | 8,00 | 7,00 | 64654,00 | 0,01 | 257,00 | 85,00 | 23,00 | |
| SUMA: | | | | | 98561,93 | 55222,80 | 8,14 | 7,13 | 109663,44 | 0,01 | 257,57 | 89,03 | 24,63 | |

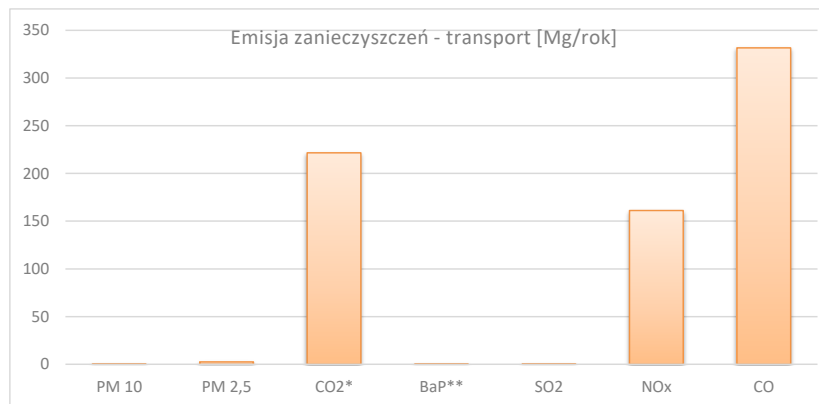
Baza emisji zanieczyszczeń oraz zużycie energii dla sektora transportu
Transport prywatny i komercyjny

| Opisy | Samochody osobowe i mikrobusy | Motocykle | Lekkie samochody ciężarowe | Samochody ciężarowe | Autobusy | Razem |
|---|-------------------------------|--------------|----------------------------|---------------------|--------------|-------------------|
| | | | | | | |
| Droga krajowa S1 (1 odc.) WĘŻEL CIESZYN WSCHÓD-WĘŻEL CIESZYN ZA | 8324 | 52 | 1328 | 3727 | 24 | 13455 |
| Droga krajowa S1 (1 odc.) WĘŻEL CIESZYN ZACHÓD-GRANICA PAŃSTWA | 5615 | 33 | 1267 | 4182 | 48 | 11145 |
| Droga krajowa nr 40 (3 odc.) | 8586 | 104 | 407 | 274 | 23 | 9394 |
| | | | | | | 0 |
| | | | | | | 0 |
| Ilość km SDR drogi wojewódzkie i krajowe | 59471,7 | 468,3 | 8267,7 | 22656,4 | 228,4 | 91092,5 |
| Ilość km SDR drogi gminne i powiatowe | 48659 | 383 | 6764 | 18537 | 187 | 74530 |
| | | | | | | |
| Liczba przejechanych kilometrów rocznie [km] | | | | | | |
| | 39 467 706 | 310 725 | 5 486 571 | 15 035 591 | 151 621 | 60 452 213 |
| Rozkład pojazdów (% ogólnej liczby przejechanych km) ustalony na etapie gromadzenia danych | | | | | | |
| Ogółem | 65% | 1% | 9% | 25% | 0% | 100% |
| Benzyna | 37% | 1% | 2,2% | 0% | 0% | 40% |
| Olej napędowy | 18% | 0% | 6,9% | 25% | 0% | 50% |
| LPG | 10% | 0% | 0,0% | 0% | 0% | 10% |
| Średnie zużycie paliwa g/km | | | | | | |
| Benzyna | 70 | 35 | 100 | | | |
| Olej napędowy | 60 | | 80 | 240 | 240 | |
| LPG | 57,5 | | 130 | | | |
| Wyliczona liczba przejechanych kilometrów | | | | | | 60 452 213 |
| Benzyna | 22 496 592 | 310 725 | 1 316 777 | 0 | 0 | 24 124 094 |
| Olej napędowy | 11 050 958 | 0 | 4 169 794 | 15 035 591 | 151 621 | 30 407 963 |
| | | | | | | |
| LPG | 5 920 156 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 920 156 |
| Wyliczone zużycie paliwa kg | | | | | | 6 699 295 |
| Benzyna | 1 574 761 | 10 875 | 131 678 | 0 | 0 | 1 717 314 |
| Olej napędowy | 663 057 | 0 | 333 583 | 3 608 542 | 36 389 | 4 641 572 |
| LPG | 340 409 | 0 | 0 | 0 | 0 | 340 409 |
| Emisja CO₂ Mg | | | | | | 21 063 |
| Benzyna | 5 008 | 35 | 419 | 0 | 0 | 5 461 |
| Olej napędowy | 2 082 | 0 | 1 047 | 11 331 | 114 | 14 575 |
| LPG | 1 027 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 027 |
| Emisja CO kg | | | | | | 331 611 |
| Benzyna | 133 382 | 5 413 | 131 678 | 0 | 0 | 270 473 |
| Olej napędowy | 2 208 | 0 | 2 469 | 27 353 | 276 | 32 305 |
| LPG | 28 833 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 833 |
| Emisja NO_x kg | | | | | | 155 933 |
| Benzyna | 13 748 | 72 | 1 741 | 0 | 0 | 15 561 |
| Olej napędowy | 8 593 | 0 | 4 974 | 120 417 | 1 214 | 135 198 |
| LPG | 5 174 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 174 |
| Emisja PM_{2,5} kg | | | | | | 2 149 |
| | | | | | | |
| Benzyna | 23,6 | 12,0 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 36,9 |
| Olej napędowy | 145,9 | 0,0 | 253,5 | 1 696,0 | 17,1 | 2 112,5 |
| LPG | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Emisja PM₁₀ kg | | | | | | 2 149 |
| Benzyna | 23,6 | 12,0 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 36,9 |
| Olej napędowy | 145,9 | 0,0 | 253,5 | 1 696,0 | 17,1 | 2 112,5 |

| Rodzaj | Paliwo | Wskaźniki emisji dla poszczególnych zanieczyszczeń [g/kg] | | | | | | |
|-----------------|---------|---|-----------------|-----------------|-------|-------------------|------------------|-----------|
| | | CO | CO ₂ | SO ₂ | NOx | PM _{2,5} | PM ₁₀ | B(a)P |
| osobowy | Benzyna | 84,7 | 3,18 | 0,04 | 8,73 | 0,015 | 0,015 | 0,0000055 |
| | Diesel | 3,33 | 3,14 | 0,008 | 12,96 | 0,22 | 0,22 | 0,0000214 |
| | LPG | 84,7 | 3,017 | | 15,2 | 0 | 0 | 0,0000002 |
| motocykle | Benzyna | 497,7 | 3,18 | 0,04 | 6,64 | 1,1 | 1,1 | 0,0000084 |
| lekki ciężarowy | Benzyna | 152,3 | 3,18 | 0,04 | 13,22 | 0,01 | 0,01 | 0,0000042 |
| lekki ciężarowy | Diesel | 7,4 | 3,14 | 0,008 | 14,91 | 0,76 | 0,76 | 0,0000158 |
| ciężarowy | Diesel | 7,58 | 3,14 | 0,008 | 33,37 | 0,47 | 0,47 | 0,0000051 |

Łączna emisja w sektorze transportu w gminie Cieszyn

| Sektor transportu | Substancja | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-------------------|------------------|--------------|-----------------|---------------|---------------|
| | PM ₁₀ | PM _{2,5} | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NOx | CO |
| | Ilość [Mg/rok] | | | | | | |
| gminny (ON) | 0,13 | 0,13 | 549,58 | 0,003 | 0,00 | 2,61 | 0,00 |
| gminny (benz.) | - | - | - | - | - | - | - |
| Gminny łącznie | 0,13 | 0,13 | 549,58 | 0,003 | 0,00 | 2,61 | 0,00 |
| Prywatny | 2,15 | 2,15 | 21 062,61 | 0,000 | 0,11 | 155,93 | 331,61 |
| Łącznie gmina | 2,42 | 2,42 | 22 161,77 | 0,006 | 0,11 | 161,15 | 331,61 |



*CO₂ podane w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg

| Paliwo | Obliczeniowe zużycie paliw [kg] | Wartość opałowa [MJ/kg] | Energia końcowa [GJ/rok] | Energia końcowa [MWh/rok] |
|--|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Transport prywatny i komercyjny | | | | |
| Benzyna | 1 717 314 | 44,80 | 76 935,69 | 21371,02 |
| Olej napędowy | 4 641 572 | 43,33 | 201 119,31 | 55866,47 |
| LPG | 340 409 | 45,95 | 15 641,79 | 4344,942 |
| razem | 6 699 295 | | 293 696,79 | 81582,44 |

| | | | | | | |
|---------------------------------|------|-----|-----|------|-----|------------|
| LPG | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Emisja B(a)P g | | | | | | 47 |
| Benzyna | 8,7 | 0,1 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 9,3 |
| Olej napędowy | 14,2 | 0,0 | 5,3 | 18,4 | 0,2 | 38,0 |
| LPG | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| Emisja SO₂ kg | | | | | | 106 |
| Benzyna | 63,0 | 0,4 | 5,3 | 0,0 | 0,0 | 68,7 |
| Olej napędowy | 5,3 | 0,0 | 2,7 | 28,9 | 0,3 | 37,1 |
| LPG | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Gminny transport drogowy:

| Zużycie paliwa dla aut należących do taboru gminnego w tym komunikacja miejska (publiczna) | ilość [l] | ilość [kg] |
|--|-----------|------------|
| Benzyna | 0 | 0 |
| Olej napędowy | 210875 | 175026,3 |
| LPG | 0 | 0 |

| Gminny transport drogowy: | | | |
|---------------------------|---------|----------|------------|
| Benzyna | 0 | 44,80 | 0,00 |
| Olej napędowy | 175 026 | 43,33 | 7 583,89 |
| LPG | | 45,95 | 0,00 |
| razem | 175 026 | | 7 583,89 |
| | | łącznie: | 301 280,68 |
| | | | 83689,08 |

Struktura % pojazdów według paliw (GUS)

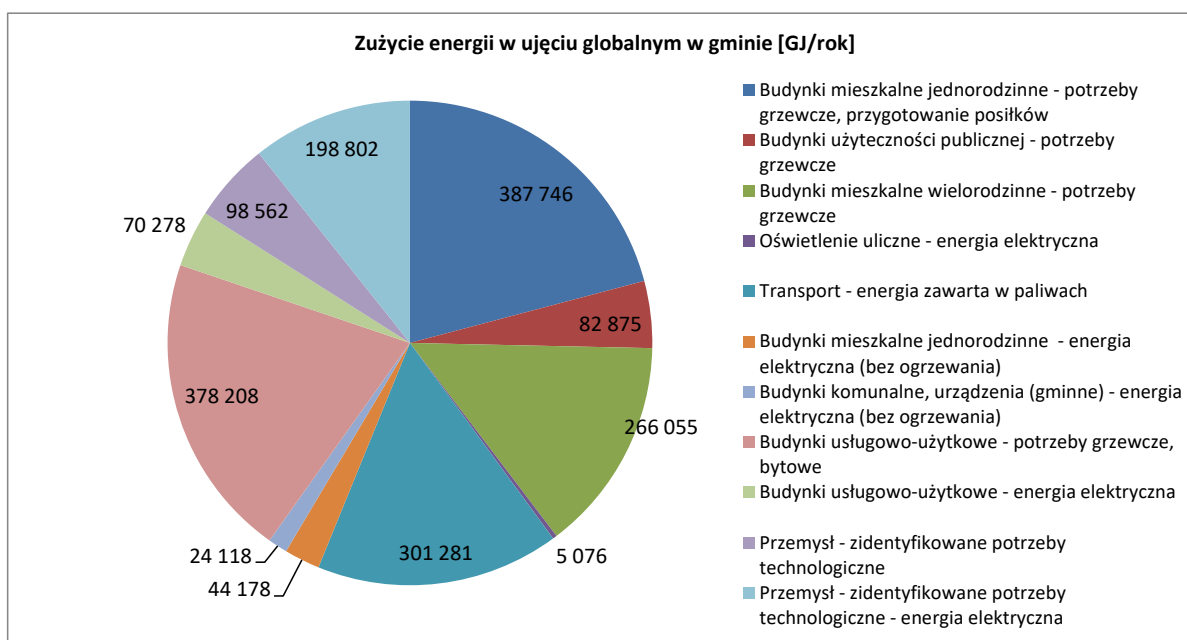
| Paliwo | osobowe | ciężarowe |
|---------|---------|-----------|
| benzyna | 57% | 24% |
| diesel | 28% | 76% |
| LPG | 15% | 0% |

Gęstość paliw napędowych

| | [g/dm ³] |
|---------|----------------------|
| benzyna | 750 |
| diesel | 830 |
| LPG | 544 |

Zużycie energii w ujęciu globalnym - wszystkie sektory w gminie

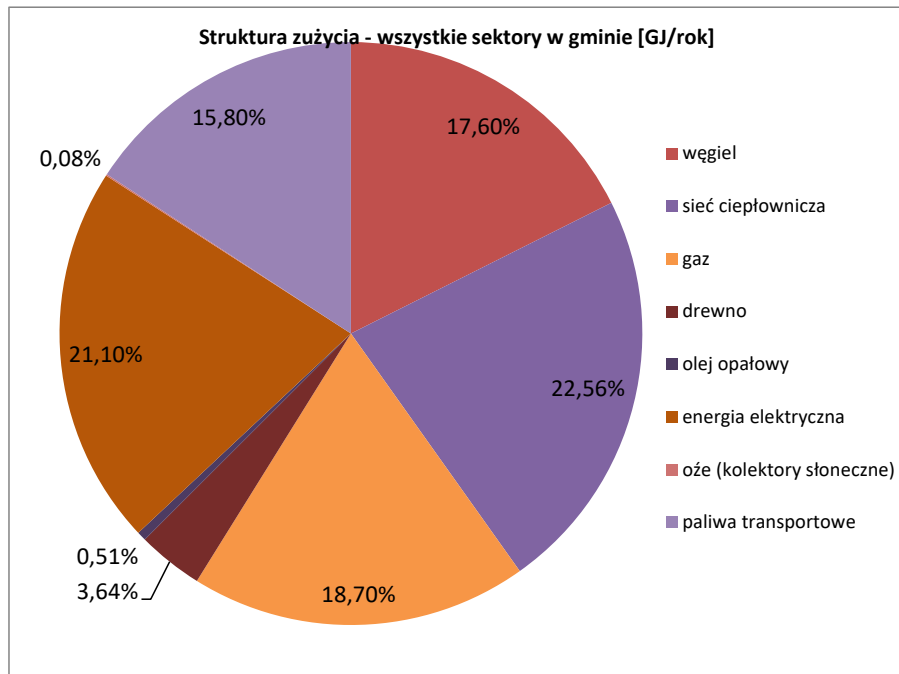
| Sektor | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | Udział procentowy |
|---|---------------------------------|-------------------|
| Budynki mieszkalne jednorodzinne - potrzeby grzewcze, przygotowanie posiłków | 387 746 | 20,34% |
| Budynki użyteczności publicznej - potrzeby grzewcze | 82 875 | 4,35% |
| Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze | 266 055 | 13,96% |
| Oświetlenie uliczne - energia elektryczna | 5 076 | 0,27% |
| Transport - energia zawarta w paliwach | 301 281 | 15,80% |
| Budynki mieszkalne jednorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania) | 44 178 | 2,32% |
| Budynki mieszkalne wielorodz. - energia elektryczna (bez ogrzewania) | 49 094 | 2,58% |
| Budynki komunalne, urządzenia (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania) | 24 118 | 1,27% |
| Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze, bytowe | 378 208 | 19,84% |
| Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna | 70 278 | 3,69% |
| Przemysł - zidentyfikowane potrzeby technologiczne | 98 562 | 5,17% |
| Przemysł - zidentyfikowane potrzeby technologiczne - energia elektryczna | 198 802 | 10,43% |
| łącznie | 1 906 273 | 100% |



Struktura zużycia paliw z wykorzystaniem OZE w ujęciu globalnym - wszystkie sektory w gminie

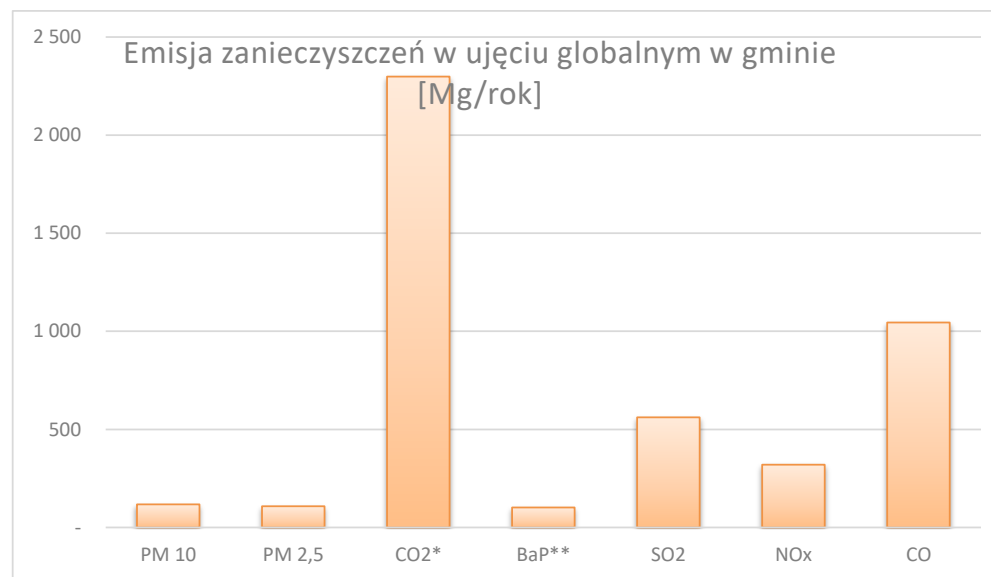
| Nośnik energii | Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok] | | | | | | | | | | | Łącznie | Udział |
|---------------------------|--|---|---|---|--|--|--|--|---|---|--|------------------|----------------|
| | Budynki mieszkalne jednorodzinne (potrzeby grzewcze, przygotowanie posiłków) | Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze, posiłki | Budynki użyteczności publicznej - potrzeby grzewcze | Oświetlenie uliczne - energia elektryczna | Transport - energia zawarta w paliwach | Budynki mieszkalne j. - energia elektryczna (bez ogrzewania) | Budynki mieszkalne w. - energia elektryczna (bez ogrzewania) | Budynki użyteczności publicznej - energia elektryczna (bez ogrzewania) | Budynki działalności gospodarczej - potrzeby grzewcze, bytowe | Budynki działalności gospodarczej - energia elektryczna (bez ogrzewania, potrzeby bytowe) | Przemysł zidentyfikowane potrzeby technologiczne | | |
| węgiel | 143 364 | 42 176 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 149 334 | 0 | 603 | 335 476 | 17,60% |
| sieć ciepłownicza | 10 127 | 186 292 | 71 279 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 120 624 | 0 | 41 802 | 430 125 | 22,56% |
| gaz | 178 750 | 33 795 | 11 464 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 76 361 | 0 | 56 157 | 356 526 | 18,70% |
| drewno | 42 884 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 558 | 0 | 0 | 69 442 | 3,64% |
| olej opałowy | 7 423 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 305 | 0 | 0 | 9 728 | 0,51% |
| energia elektryczna | 3 811 | 3 793 | 0 | 5 076 | 0 | 44 178 | 49 094 | 24 118 | 3 026 | 70 278 | 198 802 | 402 176 | 21,10% |
| oże (kolektory słoneczne) | 1 386 | 0 | 133 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 519 | 0,08% |
| paliwa transportowe | 0 | 0 | 0 | 0 | 301 281 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 301 281 | 15,80% |
| Łącznie | 387 746 | 266 055 | 82 875 | 5 076 | 301 281 | 44 178 | 49 094 | 24 118 | 378 208 | 70 278 | 297 364 | 1 906 273 | 100,00% |

| Nośnik energii | Ilość energii pochodząca z danego nośnika - przeliczenie [MWh/rok] | | | | | | | | | | | Łącznie | Udział |
|---------------------------|--|---|---|---|--|--|--|--|---|---|--|-------------------|---------------|
| | Budynki mieszkalne jednorodzinne (potrzeby grzewcze, przygotowanie posiłków) | Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze, posiłki | Budynki użyteczności publicznej - potrzeby grzewcze | Oświetlenie uliczne - energia elektryczna | Transport - energia zawarta w paliwach | Budynki mieszkalne j. - energia elektryczna (bez ogrzewania) | Budynki mieszkalne w. - energia elektryczna (bez ogrzewania) | Budynki użyteczności publicznej - energia elektryczna (bez ogrzewania) | Budynki działalności gospodarczej - potrzeby grzewcze, bytowe | Budynki działalności gospodarczej - energia elektryczna (bez ogrzewania, potrzeby bytowe) | Przemysł - zidentyfikowane potrzeby technologiczne | | |
| węgiel | 39 823 | 11 715 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41 482 | 0 | 167 | 93 188 | 4,89% |
| sieć ciepłownicza | 2 813 | 51 748 | 19 800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 507 | 0 | 11 612 | 119 479 | |
| gaz | 49 653 | 9 387 | 3 184 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 211 | 0 | 15 599 | 99 035 | 5,20% |
| drewno | 11 912 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 377 | 0 | 0 | 19 290 | 1,01% |
| energia elektryczna | 1 059 | 1 053 | 0 | 1 410 | 0 | 12 272 | 13 637 | 6 700 | 840 | 19 522 | 55 223 | 111 716 | 5,86% |
| oże (kolektory słoneczne) | 385 | 0 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 422 | 0,02% |
| oże (pompy ciepła) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00% |
| paliwa transportowe | 0 | 0 | 0 | 0 | 83 689 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 83 689 | 4,39% |
| Łącznie | 107 707 | 73 904 | 23 021 | 1 410 | 83 689 | 12 272 | | 6 700 | 105 058 | 19 522 | | 529 520,35 | 21,51% |

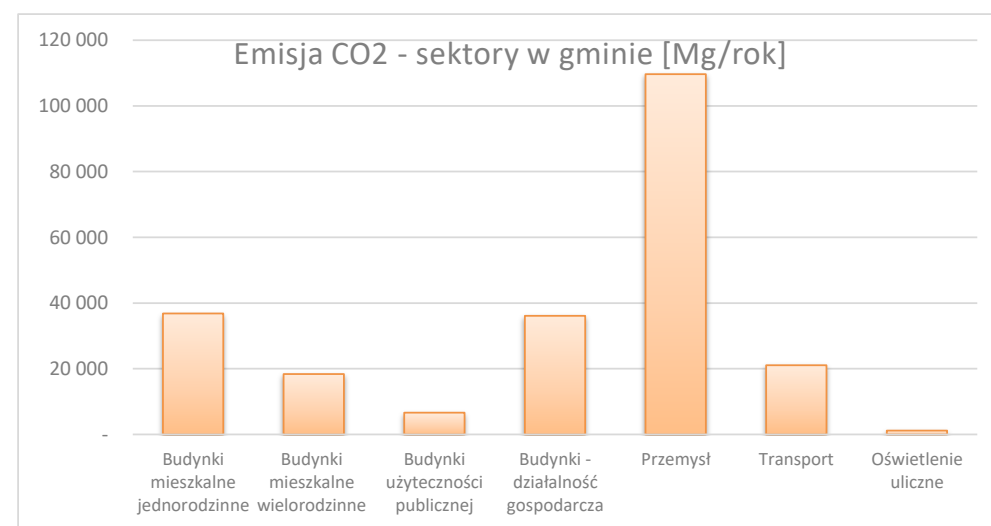
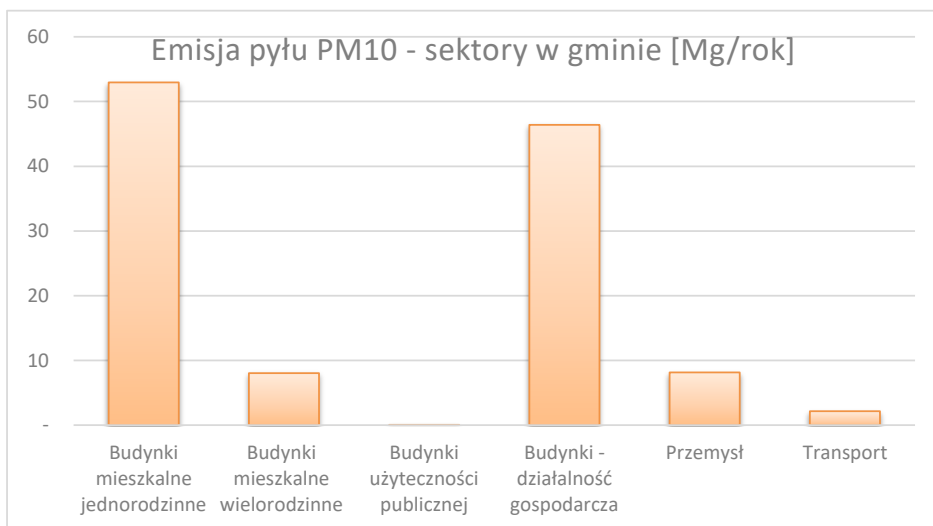


Emisja zanieczyszczeń w gminie - wszystkie sektory w gminie

| Sektor | Substancja | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|---------------|-------------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | PM 10 | PM 2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NOx | CO |
| | Ilość [Mg/rok] | | | | | | |
| Budynki mieszkalne jednorodzinne | 52,95 | 49,08 | 36 821,44 | 0,04 | 130,63 | 35,54 | 297,55 |
| Budynki mieszkalne wielorodzinne | 8,03 | 7,19 | 18 380,51 | 0,00 | 37,98 | 9,11 | 85,10 |
| Budynki użyteczności publicznej | 0,01 | 0,01 | 6 628,50 | - | 0,01 | 0,67 | 0,09 |
| Budynki usługowo-użytkowe | 46,39 | 42,54 | 36 109,79 | 0,04 | 135,05 | 29,70 | 305,78 |
| Przemysł | 8,14 | 7,13 | 109663,44 | 0,01 | 257,57 | 89,03 | 24,63 |
| Transport publiczny i prywatny | 2,15 | 2,15 | 21 062,61 | 0,00 | 0,11 | 155,93 | 331,61 |
| Oświetlenie uliczne | - | - | 1 171,71 | - | - | - | - |
| łącznie | 117,67 | 108,10 | 229 838,00 | 0,10 | 561,34 | 319,98 | 1 044,75 |



*CO2 podane w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg



Efekt ekologiczny

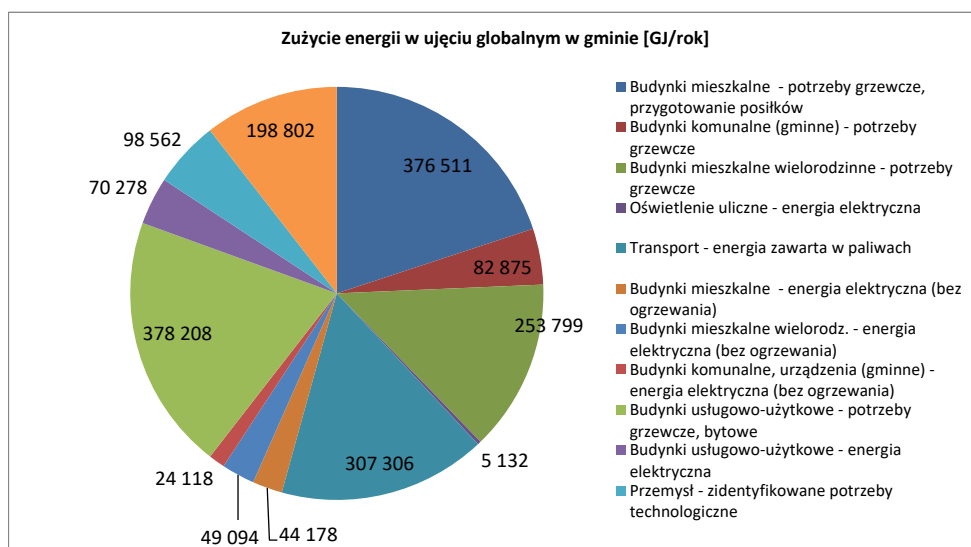
| Wskaźniki ilościowe dla poszczególnych działań w gminie | | | | | | | | | | |
|--|--|------------------------------------|-----------------------------------|---|-------------|-----------------|-------------|-----------------|--------------|--------------|
| Lp. | Nazwa działania / Poddziałania | Energia końcowa unikięta [MWh/rok] | Produkcja energii z OZE [MWh/rok] | Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] | | | | | | |
| | | | | PM 10 | PM 2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NOx | CO |
| Działanie 1. Obiekty użyteczności publicznej | | | | | | | | | | |
| CIE01 | System monitoringu kosztów i zużycia nośników energii i wody w miejskich budynkach użyteczności publicznej | 115,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 34,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CIE05 | Poprawa efektywności energetycznej w miejskich obiektach użyteczności publicznej w Cieszynie | 748,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 224,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 |
| CIE04 | Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w miejskich obiektach użyteczności publicznej | 0,00 | 120,00 | 0,00 | 0,00 | 36,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| DZIAŁANIE 2 Oświetlenie | | | | | | | | | | |
| CIE06 | Modernizacja oświetlenia publicznego miasta Cieszyna | 391,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 310,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| DZIAŁANIE 3 Transport | | | | | | | | | | |
| CIE13 | Modernizacja taboru autobusowego transportu zbiorowego w Cieszynie | 280,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 73,90 | 0,00 | 0,00 | 0,55 | 1,16 |
| CIE14 | Budowa Zintegrowanego Węzła Przesiadkowego w Cieszynie | 985,90 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 260,30 | 0,00 | 0,00 | 1,93 | 4,10 |
| CIE15 | Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie miasta Cieszyna | 2957,80 | 0,00 | 0,08 | 0,08 | 790,00 | 0,00 | 0,00 | 5,85 | 12,44 |
| DZIAŁANIE 4 Obiekty mieszkalne | | | | | | | | | | |
| CIE07 | Cieszyna | 3500,00 | 0,00 | 1,72 | 1,61 | 989,00 | 0,0013 | 3,61 | 1,01 | 8,30 |
| CIE09 | Wsparcie działań proefektywnościowych związanych z ograniczeniem niskiej emisji | 2136,00 | 0,00 | 1,19 | 1,11 | 684,00 | 0,0009 | 2,49 | 0,70 | 5,74 |
| CIE10 | Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Cieszyna | 11008,30 | 0,00 | 6,14 | 5,74 | 3522,70 | 0,0046 | 12,85 | 3,61 | 29,56 |
| Całkowity efekt ekologiczny | | 22122,60 | 120,00 | 9,16 | 8,57 | 6 924,70 | 0,01 | 18,96 | 13,67 | 61,31 |
| Wskaźniki ilościowe i jakościowe w odniesieniu do wartości całkowitych w gminie | | | | | | | | | | |
| Zakres | | | | Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok] | | | | | | |
| | | | | PM 10 | PM 2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NOx | CO |
| Wartości w roku Bazowym (BEI) | | 529520,35 | 421,81 | 117,67 | 108,10 | 229 838,00 | 0,10 | 561,34 | 319,98 | 1 044,75 |
| Wartości w roku 2020 (BaU) | | 524684,70 | 433,41 | 115,17 | 105,80 | 227 871,94 | 0,10 | 554,01 | 319,69 | 1 031,46 |
| Wartości w roku 2020 pomniejszone o efekt (MEI) | | 502562,10 | 553,41 | 106,01 | 97,23 | 220 947,24 | 0,09 | 535,05 | 306,02 | 970,15 |
| Efekt: (BEI-MEI)/BEI | | 5,09% | - | 9,91% | 10,06% | 3,87% | 8,61% | 4,68% | 4,36% | 7,14% |
| Różnica - efekt ekologiczny | | 22122,60 | 120,00 | 9,16 | 8,57 | 6 924,70 | 0,01 | 18,96 | 13,67 | 61,31 |
| Redukcja [%] w roku 2020 (w przypadku OZE - wzrost)* | | 4,22% | 0,03% | 7,96% | 8,10% | 3,04% | 6,73% | 3,42% | 4,28% | 5,94% |
| Wskaźniki ilościowe i jakościowe w odniesieniu do mieszkańca | | | | | | | | | | |
| Wartości w roku bazowym na mieszkańca | | 15,09 | 0,01 | 0,003 | 0,003 | 6,55 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,03 |
| Wartości w roku 2020 na mieszkańca | | 14,95 | 0,01 | 0,003 | 0,003 | 6,49 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,03 |
| Redukcja przypadająca na mieszkańca w 2020 (w przypadku OZE - wzrost)* | | 0,91% | 2,75% | 2,12% | 2,13% | 0,86% | 2,01% | 1,31% | 0,09% | 1,27% |

* Dla produkcji energii z OZE uwzględnione zostały działania ograniczające zużycie energii.

Liczba mieszkańców w roku bazowym 35 102
Przewidywana liczba mieszkańców w 2020 35 067

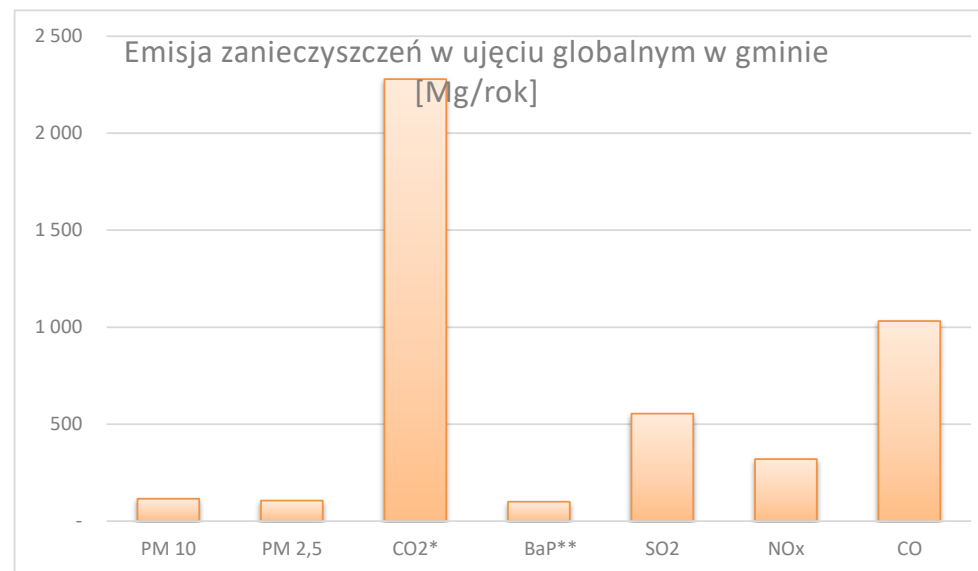
Zużycie energii w ujęciu globalnym - wszystkie sektory w gminie (scenariusz BaU)

| Sektor | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | Udział procentowy |
|---|---------------------------------|-------------------|
| Budynki mieszkalne - potrzeby grzewcze, przygotowanie posiłków | 376 511 | 19,93% |
| Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze | 82 875 | 4,39% |
| Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze | 253 799 | 13,44% |
| Oświetlenie uliczne - energia elektryczna | 5 132 | 0,27% |
| Transport - energia zawarta w paliwach | 307 306 | 16,27% |
| Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania) | 44 178 | 2,34% |
| Budynki mieszkalne wielorodz. - energia elektryczna (bez ogrzewania) | 49 094 | 2,60% |
| Budynki komunalne, urządzenia (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania) | 24 118 | 1,28% |
| Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze, bytowe | 378 208 | 20,02% |
| Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna | 70 278 | 3,72% |
| Przemysł - zidentyfikowane potrzeby technologiczne | 98 562 | 5,22% |
| Przemysł - zidentyfikowane potrzeby technologiczne - energia elektryczna | 198 802 | 10,52% |
| łącznie | 1 888 865 | 100,00% |

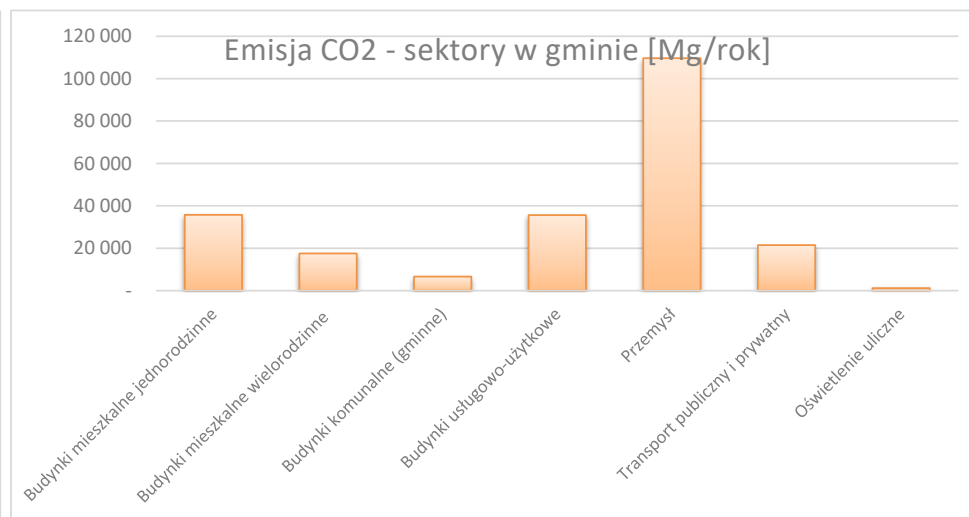
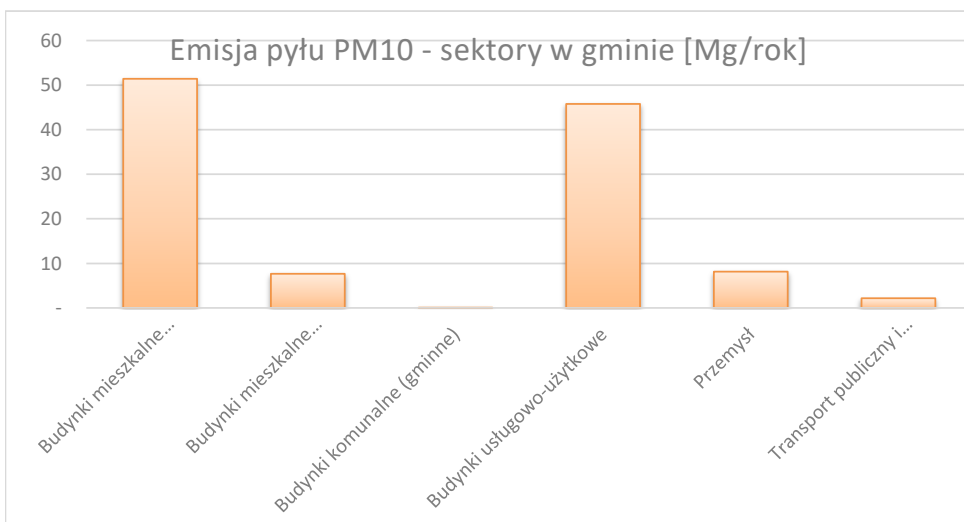


Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym - wszystkie sektory w gminie (scanariusz BaU)

| Sektor | Substancja | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|--------|-----------------|------|-----------------|-----------------|----------|
| | PM 10 | PM 2,5 | CO ₂ | BaP | SO ₂ | NO _x | CO |
| | Ilość [Mg/rok] | | | | | | |
| Budynki mieszkalne jednorodzinne | 51,42 | 47,66 | 35 754,56 | 0,04 | 126,84 | 34,51 | 288,93 |
| Budynki mieszkalne wielorodzinne | 7,66 | 6,86 | 17 533,83 | 0,00 | 36,23 | 8,69 | 81,18 |
| Budynki komunalne (gminne) | 0,01 | 0,01 | 6 628,50 | - | 0,01 | 0,67 | 0,09 |
| Budynki usługowo-użytkowe | 45,78 | 41,98 | 35 629,53 | 0,04 | 133,26 | 29,30 | 301,71 |
| Przemysł | 8,14 | 7,13 | 109 663,44 | 0,01 | 257,57 | 89,03 | 24,63 |
| Transport publiczny prywatny | 2,17 | 2,17 | 21 483,86 | 0,00 | 0,11 | 157,49 | 334,93 |
| Oświetlenie uliczne | - | - | 1 178,21 | - | - | - | - |
| Łącznie | 115,17 | 105,80 | 227 871,94 | 0,10 | 554,01 | 319,69 | 1 031,46 |



*CO₂ podane w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg



Załącznik 2

| Lp. | Identyfikator | Sektor odbiorców energii | Nazwa działania | Nakłady ogólne | Nakłady Miasta Cieszyńska | Źródła finansowania * | Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące | Roczna oszczędność energii | Roczna oszczędność kosztów | Roczna emisja energii CO2 | SPBT | DGC | NPV | Wskaźniki monitoringu | Okres realizacji | Korzyści społeczne |
|--------------|---------------|---|---|----------------|---------------------------|---|--|----------------------------|----------------------------|---------------------------|-------|-------|------------|-------------------------|------------------|---|
| | | | | [zł] | [zł] | | | [MWh/rok] | [zł/rok] | [tCO2/rok] | | | | | | |
| 1 | CIE01 | Obiekty użyteczności publicznej | System monitoringu kosztów i zużycia nośników energii i wody w miejskich budynkach użyteczności publicznej | 20 | 20 | Budżet Miasta Cieszyńska | Miasto Cieszyń | 0,12 | 42,39 | 0,03 | 0,00 | 1,17 | 486,03 | UP7 | 2016 - 2020 | Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. |
| 2 | CIE02 | Obiekty użyteczności publicznej | Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej" oraz "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe" | 60 | 60 | Budżet Miasta Cieszyń | Miasto Cieszyń | - | - | - | - | - | - | - | 2018 - 2019/21 | Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestniczenia w procesie planowania oraz zarządzania energią a także informowanie o planowanych do realizacji zadaniach inwestycyjnych w mieście - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób wyznaczony prawem). |
| 3 | CIE03 | Obiekty użyteczności publicznej | Stosowanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych | - | - | - | Miasto Cieszyń | - | - | - | - | - | - | UP8 | 2015 - 2020 | Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów (także tych korzystających z trybu zamówień publicznych, lub zamawiających usługi w "klasyczny" sposób). Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi). |
| 4 | CIE04 | Obiekty użyteczności publicznej | Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w obiektach użyteczności publicznej | 1 402 | 1 402 | Budżet Miasta Cieszyńska | Miasto Cieszyń | 0,12 | 80,00 | 0,04 | 0,02 | 1,04 | 446,97 | UP1, UP2, UP3, UP5, UP6 | 2015 - 2020 | Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. |
| 5 | CIE05 | Obiekty użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej w miejskich obiektach użyteczności publicznej w Cieszyźnie | 3 600 | 3 600 | Budżet Miasta Cieszyńska | Miasto Cieszyń | 0,75 | 251,20 | 0,22 | 0,01 | 0,22 | 601,19 | UP4, UP5, UP6 | 2015 - 2020 | Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. |
| 6 | CIE06 | Oświetlenie uliczne | Modernizacja oświetlenia publicznego Miasta Cieszyńska | 8 500 | 8 500 | Budżet Miasta Cieszyńska | Miasto Cieszyń, ZDM | 0,39 | 195,50 | 0,31 | 0,04 | 1,67 | -6 166,13 | UP9, UP10, UP5 | 2015 - 2020 | Postępowanie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. |
| 7 | CIE07 | Obiekty mieszkalne | Likwidacja niskiej emisji zanieczyszczeń w centrum Cieszyńska | 13 050 | 5 250 | Budżet Miasta Cieszyńska, środki własne inwestorów prywatnych | Miasto Cieszyń, inwestorzy prywatni | 3,50 | 700,00 | 0,99 | 0,02 | 0,40 | -4 693,45 | M2, M3, M5 | 2015 - 2020 | Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. |
| 8 | CIE08 | Obiekty mieszkalne | Przyłączenie budynków do sieciowych nośników energii (ciepło sieciowe - działania nie ujęte w działaniu CIE07, gaz ziemny) | b/d | - | Środki własne przedsiębiorstw energetycznych | Przedsiębiorstwa energetyczne | - | - | - | - | - | - | M2, M6 | 2015 - 2020 | Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, postępowanie systemów energetycznych miasta jako ekologiczne. |
| 9 | CIE09 | Obiekty mieszkalne | Wsparcie działań proefektywnościowych związanych z ograniczeniem niskiej emisji | 4 300 | 1 900 | Budżet Miasta Cieszyńska, środki własne inwestorów prywatnych | Miasto Cieszyń, inwestorzy prywatni | 2,14 | 344,69 | 0,68 | 0,01 | 0,02 | 185,10 | M1 | 2015 - 2020 | Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. |
| 10 | CIE10 | Obiekty mieszkalne | Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Cieszyńska | 34 490 | - | Środki własne spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych | Prywatni inwestorzy, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, zarządcy nieruchomości | 11,01 | 2 421,83 | 3,52 | 0,01 | 0,13 | -5 578,84 | M3, M7 | 2015 - 2020 | Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. |
| 11 | CIE11 | Obiekty mieszkalne / handel, usługi, przedsiębiorstwa / transport | Kampania informacyjno - edukacyjna w zakresie niskiej emisji i efektywności energetycznej | 80 | 80 | Budżet Miasta Cieszyńska | Miasto Cieszyń | b/d | b/d | b/d | b/d | b/d | b/d | M4, U1 | 2016 - 2020 | Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców. |
| 12 | CIE12 | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Poprawa efektywności energetycznej w grupie handlowej, usługowej, przedsiębiorstwa | -44 445 | - | Środki własne inwestorów | Podmioty prywatne, Powiat Cieszyński, Skarb Państwa, firmy i spółki | -5,72 | -1 431,35 | -3,37 | -0,01 | -0,02 | -2 642,13 | U2, U3, U4, U5, T1 | 2015 - 2020 | Bezpośredni wpływ na środowisko, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstwa |
| 13 | CIE13 | Transport | Modernizacja taboru autobusowego transportu zbiorowego w Cieszyźnie | 11 300 | 11 300 | Budżet Miasta Cieszyńska | Miasto Cieszyń | 0,28 | 114,04 | 0,07 | 0,10 | 10,89 | -9 938,54 | T3 | 2017 - 2019 | Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w godzinach szczytowego natężenia ruchu. |
| 14 | CIE14 | Transport | Budowa Zintegrowanego Węzła Przesiadkowego w Cieszyźnie - Zadanie zrealizowane | 10 899 | 10 899 | Budżet Miasta Cieszyńska | Miasto Cieszyń | 0,99 | 401,56 | 0,26 | 0,03 | 1,86 | -6 105,51 | T2 | 2015 - 2018 | Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, postępowanie miasta Cieszyńska jako miasta stawiającego na transport zrównowagony |
| 15 | CIE15 | Transport | Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie miasta Cieszyńska | 40 000 | wg uzgodnień | Budżet Powiatu Cieszyńskiego / Budżet Miasta Cieszyńska | Powiat Cieszyński/Miasto Cieszyń | 2,96 | 1 398,51 | 0,79 | 0,03 | 2,35 | -23 304,67 | T4 | 2015 - 2020 | Postępowanie miasta Cieszyńska jako miasta stawiającego na transport zrównowagony, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego. |
| suma do 2020 | | | | 142 147 | 43 011 | | | 28 | 7 381 | 10 | | | | | | |

* - W ramach źródeł finansowania przewidziane jest pozyskiwanie wsparcia finansowego zewnętrznego z funduszy europejskich (np. RPO WSL, POIS, PWT RCZ-RRP), funduszy celowych (np. WFOŚiGW, NFOŚiGW), budżetu państwa, kredytów.

8,666
0,115393491807062

Załącznik 3. Karty przedsięwzięć

Poniżej przedstawiono karty przedsięwzięć założonych do realizacji dokumentem bazowym z naniesieniem zmian wynikających z aktualizacji

| Numer karty | | CIE01 | | | | | | | | |
|--|------------------|--|------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--|--------|----------|---------|
| Sektor odbiorców energii | | Obiekty użyteczności publicznej | | | | | | | | |
| Nazwa działania | | System monitoringu kosztów i zużycia nośników energii i wody w miejskich budynkach użyteczności publicznej | | | | | | | | |
| Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| Przedsięwzięcie polegało będzie na prowadzeniu systemu monitoringu zużycia oraz kosztów energii, paliw oraz wody w budynkach użyteczności publicznej miasta Cieszyna. System monitoringu polegał będzie na gromadzeniu informacji z faktur wystawianych za energię oraz wodę w elektronicznej bazie danych dostępnej online lub w arkuszu kalkulacyjnym. | | | | | | | | | | |
| KOSZTY INWESTYCYJNE | | | | | | | | | | 20 000 |
| Okres realizacji | | 2016 - 2020 | | | | | | | | |
| Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta | | | | | | | | | | 3,0% |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu | | | | | | | | | | 15 |
| Lp. | Stan porównywany | Nakłady netto | Roczne zużycie energii | Roczne koszty energii | Roczna oszczędność energii | Roczna oszczędność kosztów | Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ | SPBT | DGC | NPV |
| | | [zł] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MgCO ₂ /rok] | [lata] | [zł/Mg] | [zł] |
| 1 | istniejący | - | 11 562 | 4 238 867 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | docelowy | 20 000 | 11 446 | 4 196 478 | 115,6 | 42 388,7 | 34,7 | 0,5 | -1 173,8 | 486 033 |

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

| Stan | Zużycie [MWh/rok] |
|------------|-------------------|
| istniejący | 11 562 |
| docelowy | 11 446 |

Roczny koszt energii [zł/rok]

| Stan | Koszt [zł/rok] |
|------------|----------------|
| istniejący | 4 238 867 |
| docelowy | 4 196 478 |

| Numer karty | | CIE02 | | | | | | | | |
|--|------------------|---|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------|-------------|----------|
| Sektor odbiorców energii | | Obiekty użyteczności publicznej | | | | | | | | |
| Nazwa działania | | Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej" oraz "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe" | | | | | | | | |
| Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| Przedsięwzięcie polegać będzie na przygotowaniu aktualizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe" w zakresie wynikającym z Ustawy - Prawo energetyczne, a także monitorowania działań prowadzonych w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej. Istotne z punktu widzenia dalszych działań jest uzupełnianie (w miarę możliwości) bazy danych o emisji CO2 przy jednoczesnym wykonywaniu reinwentaryzacji emisji w trybie kilkuletnim, tak aby zweryfikować korelację pomiędzy prognozą, planem a rzeczywistością. Przyjęto że działania prowadzone będą w następnych latach zgodnie z harmonogramem zawartym w PGN (rozdział 10). | | | | | | | | | | |
| KOSZTY INWESTYCYJNE | | | | | | | | | | 60 000 |
| Okres realizacji | | 2018 - 2019 | | | | | | | | |
| Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta | | | | | | | | | | 3,0% |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu | | | | | | | | | | 15 |
| Lp. | Stan porównywany | Nakłady netto [zł] | Roczne zużycie energii [MWh/rok] | Roczne koszty energii [zł/rok] | Roczna oszczędność energii [MWh/rok] | Roczna oszczędność kosztów [zł/rok] | Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok] | SPBT [lata] | DGC [zł/Mg] | NPV [zł] |
| 1 | istniejący | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | docelowy | 60 000 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Roczny koszt energii [zł/rok]

| Numer karty | | CIE03 | | | | | | | | |
|---|------------------|---|------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--|--------|---------|------|
| Sektor odbiorców energii | | Obiekty użyteczności publicznej | | | | | | | | |
| Nazwa działania | | Stosowanie systemu zielonych zamówień / zakupów publicznych | | | | | | | | |
| Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia. | | | | | | | | | | |
| KOSZTY INWESTYCYJNE | | | | | | | | | | - |
| Okres realizacji | | 2015 - 2020 | | | | | | | | |
| Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta | | | | | | | | | | 3,0% |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu | | | | | | | | | | 15 |
| Lp. | Stan porównywany | Nakłady netto | Roczne zużycie energii | Roczne koszty energii | Roczna oszczędność energii | Roczna oszczędność kosztów | Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ | SPBT | DGC | NPV |
| | | [zł] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MgCO ₂ /rok] | [lata] | [zł/Mg] | [zł] |
| 1 | istniejący | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | docelowy | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Roczny koszt energii [zł/rok]

| Numer karty | | CIE04 | | | | | | | | |
|--|--------------------|---|------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--|--------|---------|-----------|
| Sektor odbiorców energii | | Obiekty użyteczności publicznej | | | | | | | | |
| Nazwa działania | | Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w obiektach użyteczności publicznej | | | | | | | | |
| Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| Przedmiotem projektu jest wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej, będących własnością Miasta Cieszyna, Zakres przedsięwzięcia wynikał będzie z przeprowadzonych audytów energetycznych, Przewiduje się wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej, wykorzystanie kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej, wykorzystanie powietrznych pomp ciepła do wspomaganie systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej. W załączniku 4 do PGN przedstawiono możliwy potencjał wykorzystania OZE w budynkach użyteczności publicznej. | | | | | | | | | | |
| KOSZTY INWESTYCYJNE | | | | | | | | | | 1 402 000 |
| Okres realizacji | | 2015 - 2020 | | | | | | | | |
| Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta | | | | | | | | | | 3,0% |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu | | | | | | | | | | 15 |
| Lp. | Stan porówny- wany | Nakłady netto | Roczne zużycie energii | Roczne koszty energii | Roczna oszczędność energii | Roczna oszczędność kosztów | Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ | SPBT | DGC | NPV |
| | | [zł] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MgCO ₂ /rok] | [lata] | [zł/Mg] | [zł] |
| 1 | istniejący | - | 11 562 | 4 238 867 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | docelowy | 1 402 000 | 11 442 | 4 158 867 | 120,0 | 80 000,0 | 36,0 | 17,5 | 1 040,0 | -446 965 |

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

| Stan | Roczne zużycie energii [MWh/rok] |
|------------|----------------------------------|
| istniejący | 11 562 |
| docelowy | 11 442 |

Roczny koszt energii [zł/rok]

| Stan | Roczny koszt energii [zł/rok] |
|------------|-------------------------------|
| istniejący | 4 238 867 |
| docelowy | 4 158 867 |

| Numer karty | | CIE05 | | | | | | | | |
|---|------------------|--|------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--|--------|---------|-----------|
| Sektor odbiorców energii | | Obiekty użyteczności publicznej | | | | | | | | |
| Nazwa działania | | Poprawa efektywności energetycznej w miejskich obiektach użyteczności publicznej w Cieszynie | | | | | | | | |
| Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| Przedmiotem projektu jest wykonanie kompleksowej termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej, będących własnością Gminy Cieszyn. Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki otworowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej). Przedsięwzięcie uwzględnia także możliwość przeprowadzenia tzw. „głębokiej” termomodernizacji, wykraczającej poza obecne wymagania i standardy energetyczne dla budynków. | | | | | | | | | | |
| KOSZTY INWESTYCYJNE | | | | | | | | | | 3 600 000 |
| Okres realizacji | | 2015 - 2020 | | | | | | | | |
| Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta | | | | | | | | | | 3,0% |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu | | | | | | | | | | 15 |
| Lp. | Stan porównywany | Nakłady netto | Roczne zużycie energii | Roczne koszty energii | Roczna oszczędność energii | Roczna oszczędność kosztów | Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ | SPBT | DGC | NPV |
| | | [zł] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MgCO ₂ /rok] | [lata] | [zł/Mg] | [zł] |
| 1 | istniejący | - | 11 562 | 4 238 867 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | docelowy | 3 600 000 | 10 814 | 3 987 667 | 748,0 | 251 200,0 | 224,4 | 14,3 | 224,4 | -601 191 |

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

| Stan | Roczne zużycie energii [MWh/rok] |
|------------|----------------------------------|
| istniejący | 11 562 |
| docelowy | 10 814 |

Roczny koszt energii [zł/rok]

| Stan | Roczny koszt energii [zł/rok] |
|------------|-------------------------------|
| istniejący | 4 238 867 |
| docelowy | 3 987 667 |

| Numer karty | | CIE06 | | | | | | | | |
|--|------------------|---|------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--|--------|---------|------------|
| Sektor odbiorców energii | | Oświetlenie uliczne | | | | | | | | |
| Nazwa działania | | Modernizacja oświetlenia publicznego Miasta Cieszyina | | | | | | | | |
| Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| Celem projektu jest przebudowa istniejącego systemu oświetlenia. Uzasadnieniem realizacji projektu jest fakt, że bez modernizacji pozostają nowe oprawy, zainstalowane w ostatnich kilku latach i naświetlacze. System ma zostać wyposażony w najbardziej efektywne energetycznie źródła światła, oparte na źródłach półprzewodnikowych LED, ze zmiennym profilem obciążenia, zastosowanie inteligentnego sterowania oświetleniem. Przewiduje się modernizację ok 1200 szt. punktów świetlnych w pierwszym etapie oraz 800 szt. w drugim etapie. | | | | | | | | | | |
| KOSZTY INWESTYCYJNE | | | | | | | | | | 8 500 000 |
| Okres realizacji | | 2015 - 2020 | | | | | | | | |
| Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta | | | | | | | | | | 3,0% |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu | | | | | | | | | | 15 |
| Lp. | Stan porównywany | Nakłady netto | Roczne zużycie energii | Roczne koszty energii | Roczna oszczędność energii | Roczna oszczędność kosztów | Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ | SPBT | DGC | NPV |
| | | [zł] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MgCO ₂ /rok] | [lata] | [zł/Mg] | [zł] |
| 1 | istniejący | - | 1 564 | 782 000 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | docelowy | 8 500 000 | 1 173 | 586 500 | 391,0 | 195 500,0 | 310,1 | 43,5 | 1 665,8 | -6 166 134 |

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

| Stan | Roczne zużycie energii [MWh/rok] |
|------------|----------------------------------|
| istniejący | 1 564 |
| docelowy | 1 173 |

Roczny koszt energii [zł/rok]

| Stan | Roczny koszt energii [zł/rok] |
|------------|-------------------------------|
| istniejący | 782 000 |
| docelowy | 586 500 |

| Numer karty | | CIE07 | | | | | | | | |
|--|------------------|---|------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--|--------|---------|------------|
| Sektor odbiorców energii | | Obiekty mieszkalne | | | | | | | | |
| Nazwa działania | | Likwidacja niskiej emisji zanieczyszczeń w centrum Cieszyna | | | | | | | | |
| Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| Celem projektu jest poprawa jakości powietrza w centrum miasta. Przedsięwzięcie polega na zmianie systemu grzewczego budynków w centrum miasta połączonego z likwidacją pieców i kotłów grzewczych węglowych. Jest to nowe przedsięwzięcie dla centrum miasta, które mimo nielicznych budynków, głównie użyteczności publicznej, podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej stanowi w dalszym ciągu największe skupisko domowych palenisk węglowych na terenie miasta. Łączna kwota przedsięwzięcia planowana jest na poziomie 13 050 tys. zł, z czego koszty działań realizowanych przez gminę wynosić będzie ok. 5 250 tys. zł. | | | | | | | | | | |
| KOSZTY INWESTYCYJNE | | | | | | | | | | 13 050 000 |
| Okres realizacji | | 2015 - 2020 | | | | | | | | |
| Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta | | | | | | | | | | 3,0% |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu | | | | | | | | | | 15 |
| Lp. | Stan porównywany | Nakłady netto | Roczne zużycie energii | Roczne koszty energii | Roczna oszczędność energii | Roczna oszczędność kosztów | Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ | SPBT | DGC | NPV |
| | | [zł] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MgCO ₂ /rok] | [lata] | [zł/Mg] | [zł] |
| 1 | istniejący | - | 27 118 | 5 423 658 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | docelowy | 13 050 000 | 23 618 | 4 723 658 | 3 500,0 | 700 000,0 | 988,8 | 18,6 | 397,6 | -4 693 445 |

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

| Stan | Roczne zużycie energii [MWh/rok] |
|------------|----------------------------------|
| istniejący | 27 118 |
| docelowy | 23 618 |

Roczny koszt energii [zł/rok]

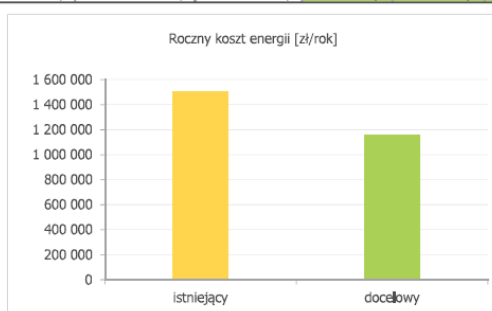
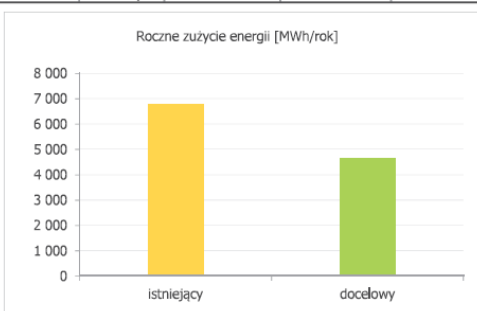
| Stan | Roczny koszt energii [zł/rok] |
|------------|-------------------------------|
| istniejący | 5 423 658 |
| docelowy | 4 723 658 |

| Numer karty | | CIE08 | | | | | | | | |
|--|------------------|--|------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--|--------|---------|------------|
| Sektor odbiorców energii | | Obiekty mieszkalne | | | | | | | | |
| Nazwa działania | | Przyłączenie budynków do sieciowych nośników energii (ciepło sieciowe – działania nie ujęte w działaniu CIE07, gaz ziemny) | | | | | | | | |
| Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| Ograniczanie niskiej emisji na terenie miasta Cieszyna poprzez budowę sieci ciepłowniczej lub gazowniczej. Przyłączenie nośników sieciowych do budynków wiąże się często z budową instalacji zewnętrznych ale i wewnętrznych budynków. Przedsięwzięcie realizowane będzie w zależności od zapotrzebowania potencjalnych odbiorców oraz możliwości finansowych przedsiębiorstw energetycznych. Przedsięwzięcie stanowi uzupełnienie działań CIE07 oraz CIE09. | | | | | | | | | | |
| KOSZTY INWESTYCYJNE | | | | | | | | | | b/d |
| Okres realizacji | | 2015 - 2020 | | | | | | | | |
| Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta | | | | | | | | | | 3,0% |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu | | | | | | | | | | 15 |
| Lp. | Stan porównywany | Nakłady netto | Roczne zużycie energii | Roczne koszty energii | Roczna oszczędność energii | Roczna oszczędność kosztów | Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ | SPBT | DGC | NPV |
| | | [zł] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MgCO ₂ /rok] | [lata] | [zł/Mg] | [zł] |
| 1 | istniejący | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | docelowy | b/d | - | - | - | - | - | - | - | - |

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Roczny koszt energii [zł/rok]

| Numer karty | | CIE09 | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------|---|--|--|----------------|----------------|---|--|------|
| Sektor odbiorców energii | | Obiekty mieszkalne | | | | | | | | | | |
| Nazwa działania | | Wsparcie działań proefektywnościowych związanych z ograniczeniem niskiej emisji | | | | | | | | | | |
| Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia | | | | | | | | | | | | |
| Przedsięwzięcie polega na realizacji przez Miasto Cieszyn programów dotacyjnych skierowanych do osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych lub spółdzielni mieszkaniowych. W ramach podstawowego programu dotacyjnego będą wspierane inwestycje w budynkach mieszkalnych polegające na wymianie niskosprawnych źródeł energii oraz montażu mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła i/lub energii elektrycznej. Dodatkowo program dotacyjny, realizowany w roku 2015 w ramach zadania „Likwidacja niskiej emisji w śródmieściu Cieszyna – projekt pilotażowy”, które to zadanie finansowane jest środkami NFOŚiGW w Warszawie w ramach Programu priorytetowego „Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Część 1) Program pilotażowy KAWKA”, wspiera inwestycje polegające na kompleksowej termomodernizacji wielorodzinnych budynków mieszkalnych (ocieplenie ścian zewnętrznych, budowa instalacji C.O. wraz z przyłączeniem budynków do miejskiego systemu ciepłowniczego). Planowana kwota na realizację zadania z budżetu miasta Cieszyna wynosi 1 900 tys. zł. | | | | | | | | | | | | |
| KOSZTY INWESTYCYJNE | | | | | | | | | | 4 300 000 | | |
| Okres realizacji | | 2015 - 2020 | | | | | | | | | | |
| Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | założenia do obliczeń NPV i DGC = stopa dyskonta | | 3,0% |
| | | | | | | | | | | założenia do obliczeń NPV i DGC = czas życia projektu | | 15 |
| Lp. | Stan porównywalny | Nakłady netto [zł] | Roczne zużycie energii [MWh/rok] | Roczne koszty energii [zł/rok] | Roczna oszczędność energii [MWh/rok] | Roczna oszczędność kosztów [zł/rok] | Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok] | SPBT [lata] | DGC [zł/Mg] | NPV [zł] | | |
| 1 | istniejący | - | 6 765 | 1 501 741 | - | - | - | - | - | - | | |
| 2 | docelowy | 4 300 000 | 4 628 | 1 157 050 | 2 136,4 | 344 691,2 | 684,2 | 12,5 | 22,7 | -185 099 | | |



| Numer karty | | CIE10 | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|--|------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--|-------------|--------------|--|--|------|
| Sektor odbiorców energii | | Obiekty mieszkalne | | | | | | | | | | |
| Nazwa działania | | Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Cieszyna. | | | | | | | | | | |
| Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia | | | | | | | | | | | | |
| Przedsięwzięcie polegać będzie na ograniczeniu niskiej emisji na terenie miasta Cieszyna poprzez termomodernizację budynków w tym, docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien na energooszczędne, modernizacja źródeł ciepła i ciepłej wody użytkowej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przedsięwzięcie dotyczyć będzie działań prowadzonych przez Spółdzielnię mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, zarządców nieruchomości czy indywidualnych inwestorów – działania nie obejmują działań zawartych w innych przedsięwzięciach. | | | | | | | | | | | | |
| KOSZTY INWESTYCYJNE | | | | | | | | | | 34 490 470 | | |
| Okres realizacji | | 2015 - 2020 | | | | | | | | | | |
| Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta | | 3,0% |
| | | | | | | | | | | założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu | | 15 |
| Lp. | Stan porównywanymy | Nakłady netto | Roczne zużycie energii | Roczne koszty energii | Roczna oszczędność energii | Roczna oszczędność kosztów | Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ | SPBT | DGC | NPV | | |
| | | [zł] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MgCO ₂ /rok] | [lata] | [zł/Mg] | [zł] | | |
| 1 | istniejący | - | 220 166 | 48 436 565 | - | - | - | - | - | - | | |
| 2 | docelowy | 34 490 470 | 209 158 | 46 014 736 | 11 008,3 | 2 421 828,2 | 3 522,7 | 14,2 | 132,7 | -5 578 842 | | |

| Stan | Zużycie [MWh/rok] |
|------------|-------------------|
| istniejący | 220 166 |
| docelowy | 209 158 |

| Stan | Koszt [zł/rok] |
|------------|----------------|
| istniejący | 48 436 565 |
| docelowy | 46 014 736 |

| Numer karty | | CIE11 | | | | | | | | |
|--|--------------------|---|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------|-------------|---------------|
| Sektor odbiorców energii | | Obiekty mieszkalne / handel, usługi, przedsiębiorstwa / transport | | | | | | | | |
| Nazwa działania | | Kampania informacyjno – edukacyjna w zakresie niskiej emisji i efektywności energetycznej | | | | | | | | |
| Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| Działanie to skierowane jest do mieszkańców miasta, przedsiębiorców oraz kierowców jako konsumentów energii. Elementy kampanii powinny w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajęń związanych ze zbyt wielkim zużyciem energii. Forma kampanii może być dowolna (akcja informacyjna, konkursy, plebiscyty). | | | | | | | | | | |
| KOSZTY INWESTYCYJNE | | | | | | | | | | 80 000 |
| Okres realizacji | | 2016 - 2020 | | | | | | | | |
| Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta | | | | | | | | | | 3,0% |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu | | | | | | | | | | 15 |
| Lp. | Stan porówny- wany | Nakłady netto [zł] | Roczne zużycie energii [MWh/rok] | Roczne koszty energii [zł/rok] | Roczna oszczędność energii [MWh/rok] | Roczna oszczędność kosztów [zł/rok] | Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok] | SPBT [lata] | DGC [zł/Mg] | NPV [zł] |
| 1 | istniejący | | b/d | b/d | | | | | | |
| 2 | docelowy | 80 000 | b/d | b/d | b/d | b/d | b/d | b/d | b/d | b/d |

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Roczny koszt energii [zł/rok]

Zadanie wykreślone z PGN

| Numer karty | | CIE12 | | | | | | | | | |
|--|------------------|--|------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--|--------|---------|-------------------|--|
| Sektor odbiorców energii | | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | | | | | | | | | |
| Nazwa działania | | Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa | | | | | | | | | |
| Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia | | | | | | | | | | | |
| Działania związane ze zmniejszeniem energochłonności w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa. Działania te prowadzone będą w dużej mierze niezależnie od działań miasta, w zależności od dostępności technicznej i ekonomicznej do odpowiednich technologii. | | | | | | | | | | | |
| KOSZTY INWESTYCYJNE | | | | | | | | | | 14 445 212 | |
| Okres realizacji | | 2015 - 2020 | | | | | | | | | |
| Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia | | | | | | | | | | | |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta | | | | | | | | | | 3,0% | |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu | | | | | | | | | | 15 | |
| Lp. | Stan porównywany | Nakłady netto | Roczne zużycie energii | Roczne koszty energii | Roczna oszczędność energii | Roczna oszczędność kosztów | Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ | SPBT | DGC | NPV | |
| | | [zł] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MgCO ₂ /rok] | [lata] | [zł/Mg] | [zł] | |
| 1 | istniejący | - | 190 846 | 47 711 596 | - | - | - | - | - | - | |
| 2 | docelowy | 14 445 212 | 185 121 | 46 280 248 | 5 725,4 | 1 431 347,9 | 3 374,3 | 10,09 | -65,6 | 2 642 126 | |

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

| Stan | Zużycie [MWh/rok] |
|------------|-------------------|
| istniejący | 190 846 |
| docelowy | 185 121 |

Roczny koszt energii [zł/rok]

| Stan | Koszt [zł/rok] |
|------------|----------------|
| istniejący | 47 711 596 |
| docelowy | 46 280 248 |

| Numer karty | | CIE13 | | | | | | | | |
|---|--------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------|-------------|------------|
| Sektor odbiorców energii | | Transport | | | | | | | | |
| Nazwa działania | | Modernizacja taboru autobusowego transportu zbiorowego w Cieszynie | | | | | | | | |
| Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| Celem projektu jest wymiana taboru autobusowego wykorzystywanego do obsługi komunikacji miejskiej w gminie Cieszyn, oraz gminach sąsiadujących, z którymi gmina Cieszyn ma podpisane porozumienia międzygminne w sprawie wspólnej realizacji komunikacji miejskiej na swoim terenie. Przedmiotem projektu będzie zakup 5 autobusów 12 metrowych i 6 autobusów 10 metrowych wyposażonych w silniki spełniające normy Euro 6. Założenia: Przyjęto spadek zużycia paliwa spalanego przez autobusy w Cieszynie o 10%. | | | | | | | | | | |
| KOSZTY INWESTYCYJNE | | | | | | | | | | 11 300 000 |
| Okres realizacji | | 2017 - 2019 | | | | | | | | |
| Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta | | | | | | | | | | 3,0% |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu | | | | | | | | | | 15 |
| Lp. | Stan porównywanymy | Nakłady netto [zł] | Roczne zużycie energii [MWh/rok] | Roczne koszty energii [zł/rok] | Roczna oszczędność energii [MWh/rok] | Roczna oszczędność kosztów [zł/rok] | Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok] | SPBT [lata] | DGC [zł/Mg] | NPV [zł] |
| 1 | istniejący | - | 2 800 | 1 140 448 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | docelowy | 11 300 000 | 2 520 | 1 026 403 | 280,0 | 114 044,8 | 73,9 | 99,1 | 10 889,1 | -9 938 541 |

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

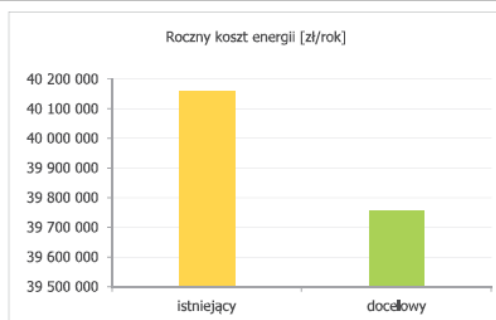
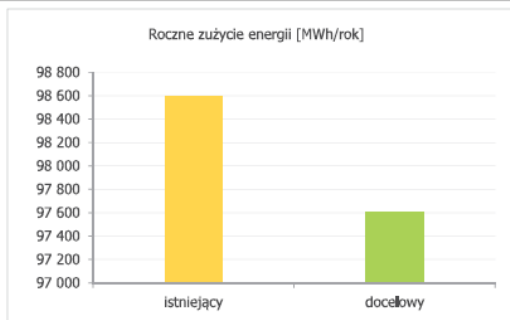
| Stan | Roczne zużycie energii [MWh/rok] |
|------------|----------------------------------|
| istniejący | 2 800 |
| docelowy | 2 520 |

Roczny koszt energii [zł/rok]

| Stan | Roczny koszt energii [zł/rok] |
|------------|-------------------------------|
| istniejący | 1 140 448 |
| docelowy | 1 026 403 |

Zadanie zakończone w I kw. 2018 r.

| Numer karty | | CIE14 | | | | | | | | |
|--|------------------|--|------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--|--------|---------|------------|
| Sektor odbiorców energii | | Transport | | | | | | | | |
| Nazwa działania | | Budowa Zintegrowanego Węzła Przesiadkowego w Cieszynie | | | | | | | | |
| Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| <p>Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa zintegrowanego węzła przesiadkowego w Cieszynie, na obszarze którego łączyc się będą różne formy transportu zbiorowego. W zakres przedsięwzięcia wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przebudowa części dwukondygnacyjnej zabytkowego budynku dworca PKP, • rozbiórka części parterowej budynku dworca PKP i ukształtowanie w tym miejscu nowego budynku z odtworzeniem oryginalnych fragmentów ściany szachulcowej oraz zachowaniem oryginalnego fragmentu ściany elewacji tylnej, • budowa placu dworca obejmującego swym zakresem miejsca przystankowe dla ruchu autobusowego w ramach transportu zbiorowego lokalnego i ponadlokalnego, • budowa ścieżki pieszo-rowerowej oraz parkingu dla rowerów, • utworzenie miejsc postojowych dla samochodów osobowych osób korzystających z funkcji węzła przesiadkowego, • utworzenie miejsc postojowych dla taksówek, • przebudowa ulicy Hajduka wraz z budową ronda na skrzyżowaniu ulic Bobrecka – Hajduka, • budowa oświetlenia oraz monitoringu wizyjnego. | | | | | | | | | | |
| KOSZTY INWESTYCYJNE | | | | | | | | | | 10 899 250 |
| Okres realizacji | | 2015 - 2017 | | | | | | | | |
| Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta | | | | | | | | | | 3,0% |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu | | | | | | | | | | 15 |
| Lp. | Stan porównywany | Nakłady netto | Roczne zużycie energii | Roczne koszty energii | Roczna oszczędność energii | Roczna oszczędność kosztów | Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ | SPBT | DGC | NPV |
| | | [zł] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MWh/rok] | [zł/rok] | [MgCO ₂ /rok] | [lata] | [zł/Mg] | [zł] |
| 1 | istniejący | - | 98 592 | 40 155 509 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | docelowy | 10 899 250 | 97 606 | 39 753 954 | 985,9 | 401 555,1 | 260,3 | 27,1 | 1 862,8 | -6 105 511 |



| Numer karty | | CIE15 | | | | | | | | |
|--|--------------------|---|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|
| Sektor odbiorców energii | | Transport | | | | | | | | |
| Nazwa działania | | Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie miasta Cieszyna | | | | | | | | |
| Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| Przedmiotem projektu jest poprawa infrastruktury drogowej w mieście mająca na celu poprawę płynności oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego. Założenia do analiz: zmniejszenie zużycia paliwa w osobowym transporcie samochodowym o 3%. | | | | | | | | | | |
| KOSZTY INWESTYCYJNE | | | | | | | | | | 40 000 000 |
| Okres realizacji | | 2015 - 2020 | | | | | | | | |
| Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia | | | | | | | | | | |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta | | | | | | | | | | 3,0% |
| założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu | | | | | | | | | | 15 |
| Lp. | Stan porówny- wany | Nakłady netto [zł] | Roczne zużycie energii [MWh/rok] | Roczne koszty energii [zł/rok] | Roczna oszczędność energii [MWh/rok] | Roczna oszczędność kosztów [zł/rok] | Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok] | SPBT [lata] | DGC [zł/Mg] | NPV [zł] |
| 1 | istniejący | - | 98 592 | 46 617 031 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | docelowy | 40 000 000 | 95 635 | 45 218 520 | 2 957,8 | 1 398 510,9 | 789,7 | 28,6 | 2 348,4 | -23 304 667 |

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

| Stan | Roczne zużycie energii [MWh/rok] |
|------------|----------------------------------|
| istniejący | 98 592 |
| docelowy | 95 635 |

Roczny koszt energii [zł/rok]

| Stan | Roczny koszt energii [zł/rok] |
|------------|-------------------------------|
| istniejący | 46 617 031 |
| docelowy | 45 218 520 |