UCHWAŁA NR II/21/18
RADY MIASTA OŚWIĘCIM

z dnia 28 listopada 2018 r.

w sprawie przyjęcia Aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Oświęcim zawierającego elementy planu mobilności miejskiej.

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 1 i art. 18 ust. 2 pkt. 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 994 z późn. zm.), art. 18 ust. 1 i art. 85 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 799 z późn. zm.), uchwały Nr V/63/15 Rady Miasta Oświęcim z dnia 25 lutego 2015 r. w sprawie przyjęcia Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) dla Miasta Oświęcim wraz z inwentaryzacją źródeł niskiej emisji, uchwały Nr VIII/126/15 Rady Miasta Oświęcim z dnia 29 kwietnia 2015 r. w sprawie przyjęcia „Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego", którego organizatorem jest Gmina Miasto Oświęcim, uchwały Nr XXVII/519/16 Rady Miasta Oświęcim z dnia 26 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Oświęcim zawierającego elementy planu mobilności miejskiej oraz uchwały Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie "Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego" zmienionej uchwałą Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011 r. oraz uchwałą Nr XLII/662/13 z dnia 30 września 2013 r. - po uzyskaniu opinii Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie - **Rada Miasta Oświęcim postanawia:**

§ 1. Przyjąć Aktualizację Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Oświęcim zawierający elementy planu mobilności miejskiej - stanowiący załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Oświęcim.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Piotr Hertig

Załącznik do uchwały Nr II/21/18
Rady Miasta Oświęcim
z dnia 28 listopada 2018 r.

OŚWIĘCIM
MIASTO POKOJU

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA OŚWIĘCIM ZAWIERAJĄCY ELEMENTY PLANU MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ

2018

SPIS TREŚCI

1 Podstawa prawna i metodyka opracowania 7
1.1 Podstawa prawna Planu 7
1.2 Zakres Planu 7

2 Streszczenie 8
2.1 Diagnoza stanu obecnego – Rozdział 3. 8
2.1.1 Stan powietrza w Oświęcimiu 8
2.1.2 Problemy występujące na terenie Miasta Oświęcim 8
2.1.3 Aspekty organizacyjne i finansowe 9
2.2 Rozdziały 4 i 5 - Bilans energetyczny oraz wyliczenie emisji 9
2.3 Rozdział 6 - Cele i działania przyjęte do realizacji 11
2.3.1 Efekt ekologiczny działań 12
2.3.2 Harmonogram działań 14
2.4 Rozdział 7 – Monitoring planu 15

3 Diagnoza stanu obecnego 16
3.1 Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza 16
3.1.1 Aspekty prawa Unii Europejskiej 16
3.1.2 Aspekty prawa polskiego 18
3.2 Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN. 19
3.2.1 Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego 19
3.2.2 Program Strategiczny Ochrona Środowiska dla Województwa Małopolskiego w perspektywie roku 2020 22
3.3 Dokumenty Lokalne 22
3.3.1 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego 22
3.3.2 Strategia Rozwoju Miasta Oświęcim na lata 2014 – 2020 23
3.3.3 Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) dla Miasta Oświęcim wraz z Inwentaryzacją Źródeł Niskiej Emisji 23
3.4 Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym 24
3.5 Charakterystyka Miasta Oświęcim 26
3.5.1 Lokalizacja, warunki geograficzne i historyczno-kulturowe. 26
3.5.2 Analiza otoczenia społeczno - gospodarczego 29
3.5.3 Elementy programu mobilności miejskiej 30
3.5.4 Infrastruktura komunalna 47
3.5.5 Infrastruktura energetyczna 50
3.5.6 Rodzaje emisji 51
3.6 Analiza istniejącego stanu powietrza w Mieście 53
3.6.1 Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji 55
3.7 Identyfikacja obszarów problemowych 57
3.8 Aspekty organizacyjne i finansowe 58
3.8.1 Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie 58

4 Bilans energetyczny – rok bazowy 2013 65
4.1 Sektory bilansowe w Mieście 65
4.2 Założenia ogólne (sektory 1-3) 66
4.2.1 Definicje 66
4.2.2 Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię 67
4.3 Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego 69
4.3.1 Bilans energetyczny na podstawie ankiet 69
4.3.2 Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa 69
4.4 Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego 71

4.4.1 Bilans energetyczny na podstawie ankiet 71
4.4.2 Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa 72
4.5 Sektor użyteczności publicznej 74
4.5.1 Bilans energetyczny na podstawie ankiet 74
4.5.2 Bilans energetyczny - metoda wskaźnikowa 74
4.6 Sektor usługowo-handlowy i przemysłowy (potrzeby grzewcze) 75
4.6.1 Bilans energetyczny – metoda wskaźnikowa 75
4.7 Sektor oświetlenie uliczne 77
4.8 Transport publiczny i prywatny 77
4.8.1 Transport publiczny 77
4.8.2 Transport prywatny 77
4.9 Zużycie energii – wszystkie sektory w Mieście 79

5 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń: PM10, PM2,5, CO_2, SO_2, NOx, B(a)P, CO (z podziałem na sektory) 80
5.1 Metodologia bazowej inwentaryzacji 80
5.2 Emisja zanieczyszczeń wg sektorów 81
5.2.1 Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego 83
5.2.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego 85
5.2.3 Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne) i użyteczności publicznej 87
5.2.4 Sektor usługowo-handlowy i przemysłowy 89
5.2.5 Przemysł (potrzeby technologiczne) 91
5.2.6 Oświetlenie uliczne 93
5.2.7 Transport publiczny i prywatny 93
5.2.8 Gospodarka odpadami 94
5.2.9 Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Oświęcim 95
5.2.10 Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów 98
5.2.11 Emisja CO_2 z poszczególnych sektorów 99

6 Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem 101
6.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania 101
6.2 Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2016-2020 102
6.3 Działania krótkoterminowe dla Miasta Oświęcim 103
6.4 Zasady kolejności kwalifikacji udziału w programie dla osób fizycznych 110
6.5 Ocena ryzyka związanego z realizacją Planu 110
6.6 Efekt ekologiczny realizacji działań 111
6.7 Harmonogram 115

7 Monitoring i ewaluacja realizacji Planu 116

8 Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu 121

9 Podsumowanie i wnioski 122

10 Załączniki 124

SPIS TABEL

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Oświęcim w roku 2013 ... 11
Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w Mieście Oświęcim. ... 12
Tabela 3. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł]. Budżet obejmujący całość kosztów. ... 14
Tabela 4. Struktura ludności miasto Oświęcim. ... 29
Tabela 5. Linie miejskie uruchamiane przez MZK Oświęcim ... 35
Tabela 6. Linie podmiejskie uruchamiane przez MZK Oświęcim ... 35
Tabela 7. Pojazdy MZK Oświęcim przeznaczone do przewozu pasażerów ... 37
Tabela 8. Prognoza potrzeb przewozowych komunikacji miejskiej w Oświęcimiu ... 39
Tabela 9. Długości sieci ciepłowniczej z podziałem na technologię wykonania ... 50
Tabela 10. Sieć gazowa w Oświęcimiu ... 51
Tabela 11. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat) ... 68
Tabela 12. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) ... 68
Tabela 13. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Gminie Miasto Oświęcim ... 68
Tabela 14. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Mieście w roku 2013 ... 70
Tabela 15. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Mieście w roku 2013 ... 72
Tabela 16. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Mieście w roku 2013 ... 74
Tabela 17. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w Mieście w roku 2013 ... 75
Tabela 18. Samochody zarejestrowane w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 ... 77
Tabela 19. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa ... 78
Tabela 20. Zużycie paliw w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa w sektorze transportu prywatnego ... 79
Tabela 21 Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 ... 79
Tabela 22. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 KW ... 82
Tabela 23. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW ... 82
Tabela 24. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa ... 83
Tabela 25. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 ... 83
Tabela 26. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 .. 84
Tabela 27. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 ... 85
Tabela 28. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 ... 86
Tabela 29. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora i użyteczności publicznej w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 ... 87
Tabela 30. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 ... 88
Tabela 31. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 ... 89
Tabela 32. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2013 ... 90
Tabela 33. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego – potrzeby technologiczne w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 ... 92
Tabela 34. Emisja generowana przez transport publiczny w roku 2013 ... 93
Tabela 35. Emisja generowana przez transport prywatny w roku 2013 ... 94
Tabela 36. Łączna emisja generowana przez transport w Mieście w roku 2013 ... 94

Tabela 37. Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko w roku 2016 ... 95
Tabela 38. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 ... 96
Tabela 39. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 ... 98
Tabela 40. Opis działań krótkoterminowych ... 104
Tabela 41. Ocena ryzyka ... 110
Tabela 42. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Miasto Oświęcim ... 111
Tabela 43. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł]. Koszty całkowite realizowanych działań. ... 115
Tabela 44. Harmonogram monitoringu dla Miasta Oświęcim ... 117
Tabela 45. Wskaźniki monitoringowe dla Miasta Oświęcim ... 118
Tabela 46. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu ... 121

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Schemat procesu przygotowania PGN dla Oświęcimia ... 9
Rysunek 2. Miasto Oświęcim ... 26
Rysunek 3. Infrastruktura transportowa w obszarze badania ... 30
Rysunek 4. Natężenie ruchu w godzinach szczytu Miasto Oświęcim. ... 31
Rysunek 5. Schemat emisji gazów dla ścieków bytowo-gospodarczych ... 48
Rysunek 6. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 – percentyl 90,4 z serii stężeń 24- godzinnych (wyniki modelowania skorygowane danymi pomiarowymi i uzupełnione metodą szacowania w oparciu o wyniki pomiarów i POP). 53
Rysunek 7. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 – stężenia roczne (wyniki modelowania skorygowane wynikami pomiarów). ... 54
Rysunek 8. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu – stężenia roczne (wyniki modelowania skorygowane wynikami pomiarów). ... 55
Rysunek 9. Przygotowanie PGN ... 58
Rysunek 10. Wdrażanie PGN ... 58
Rysunek 11. Schemat procesu przygotowania PGN dla Oświęcimia ... 59
Rysunek 12. Zarządzanie strategiczne - długofalowe ... 60
Rysunek 13. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca. ... 61
Rysunek 14. Układ działań systemu ewaluacji dla Miasta Oświęcim ... 116

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Mieście Oświęcim w roku 2013 [GJ/rok] .. 10
Wykres 2. Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Oświęcim w roku 2013 [Mg/rok] ... 11
Wykres 3. Liczba ludności w mieście Oświęcim na przestrzeni ostatnich lat. ... 29
Wykres 4. Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 ... 80
Wykres 5. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2015 [GJ/rok] ... 84
Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [Mg/rok] ... 85
Wykres 7. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [GJ/rok] ... 86
Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [Mg/rok] ... 87
Wykres 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa i użyteczności publicznej w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [GJ/rok] ... 88
Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [Mg/rok] ... 88

Wykres 11. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [GJ/rok] 90
Wykres 12. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [Mg/rok] 91
Wykres 13. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego – potrzeby technologiczne w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 92
Wykres 14. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2015 [GJ/rok] 97
Wykres 15. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [Mg/rok] 98
Wykres 16. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 w [Mg] 99
Wykres 17. Łączna emisja CO_2 z poszczególnych sektorów w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 w [Mg] 100

1 Podstawa prawna i metodyka opracowania

1.1 Podstawa prawna Planu

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Miasta Oświęcim" został opracowany na podstawie umowy pomiędzy Miastem Oświęcim, a Ecovidi Piotr Stańczuk z siedzibą w Krakowie.
Wykonawca oświadcza, że PGN będący przedmiotem umowy, spełnia wymogi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (załącznik nr 9 do regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013).
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Oświęcim jest także zgodny z uchwałą Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 roku - Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego (aktualizacja).
Realizacja i aktualizacja wojewódzkich Planów ochrony powietrza wynika bezpośrednio z nowelizacji Ustawy Prawo Ochrony Środowiska, która stanowi implementacje do polskiego prawa postanowień dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie, jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (CAFE).

1.2 Zakres Planu

Plan został opracowany na lata 2016 – 2020. W ramach prac nad niniejszym opracowaniem wykonano inwentaryzację źródeł niskiej emisji dla Miasta Oświęcim. Głównym elementem inwentaryzacji było przeprowadzenie ankietyzacji. Wykorzystano ankiety wykonane przez wykonawcę w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych oraz wszystkich jednostkach i budynkach należących do Miasta.

Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja CO_2 odnosi się do masy dwutlenku węgla powstającego w wyniku spalania paliw dla wytworzenia energii potrzebnej odbiorcom. Dane zawarte w Planie są oparte o wyniki inwentaryzacji terenowej przeliczone metodą wskaźnikową dającą obraz wartościowy całego badanego obszaru. Integralną część opracowania stanowi opis sytuacji ogólnej, oraz harmonogram rzeczowo finansowy i założenia formalne Planu.
Plan został opracowany z uwzględnieniem wszystkich wymaganych wytycznych. **Plan obejmuje cały obszar geograficzny Miasta.**

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, zalicza Miasto Oświęcim do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń B(a)P/rok, pyłu PM10 – 24 godz, pyłu PM10 - rok, pyłu PM2,5 - rok. Wszystkie działania zawarte w PGN odnoszą się do obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń – cały obszar Miasta.

Ogólna metodyka
Do prac nad Planem zastosowano podejście ekspercko-partycypacyjne. To proces, w którym, po fazie analiz i diagnoz, prowadzonych przez ekspertów z udziałem przedstawicieli zleceniodawcy (w tym przypadku Miasta), powstaje projekt dokumentu, konsultowany następnie z przedstawicielami decydentów i interesariuszy.

2 Streszczenie

Celem dokumentu jest przedstawienie Planu działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza, ze szczególnym uwzględnieniem B(a)p, emisji pyłów i CO_2. Potrzeba jego przygotowania wynika ze świadomości władz Miasta, co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

2.1 Diagnoza stanu obecnego – Rozdział 3.

W rozdziale wykazano spójność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi na poziomie regionalnym oraz lokalnym. W charakterystyce miasta przedstawiono podstawowe dane dotyczące położenia miasta (w tym lokalizacji obszarów będących pod ochroną), otoczenia społeczno-gospodarczego, gospodarki komunalnej. Przedstawiono pogłębioną analizę dotyczącą systemu transportowego na terenie miasta. Wykazano potrzeby inwestycyjne w zakresie transportu publicznego i prywatnego. Następnie przeprowadzono analizę stanu powietrza w mieście oraz określono obszary problemowe.

2.1.1 Stan powietrza w Oświęcimiu

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, zalicza miasto Oświęcim do obszarów przekroczeń stężeń zanieczyszczeń pyłu PM10 24 - godz., PM10 – rok, PM2,5 - rok oraz B(a)P/rok.
Miasto Oświęcim znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa małopolska. Występujące zanieczyszczenia powietrza, spowodowane są w Mieście m.in. przez następujące czynniki: przewaga węgla jako paliw do ogrzewania budynków mieszkalnych, emisja zamiejscowa. Do emitorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie miasta zaliczyć należy przede wszystkim piece i piony kominowe gospodarstw domowych, kotłownie węglowe oraz zanieczyszczenia komunikacyjne.
Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczeń jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinnym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

2.1.2 Problemy występujące na terenie Miasta Oświęcim

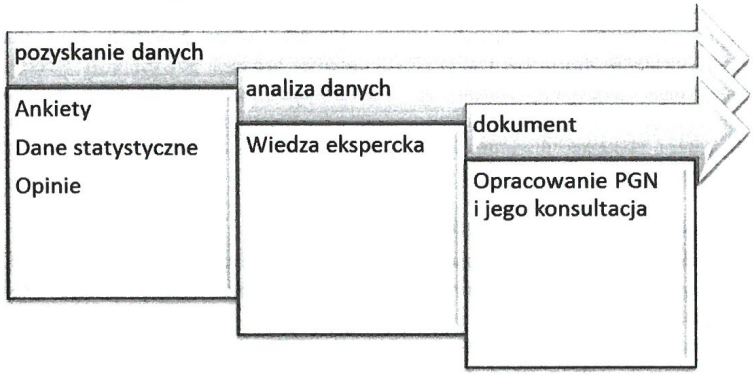
Na podstawie diagnozy stanu obecnego określono następujące problemy występujące na obszarze Miasta Oświęcim.

Problem 1: Pomimo działań prowadzonych przez Miasto w dalszym ciągu gospodarstwa domowe wykorzystują przestarzałe, zanieczyszczające środowisko paleniska oraz zdarzają się przypadki wykorzystywania odpadów jako paliwa.
Problem 2: Na zanieczyszczenie powietrza w mieście wpływają straty energii w budynkach publicznych i istnienie punktów krytycznych nagromadzenia pojazdów.
Problem 3: Pomimo działań prowadzonych przez Miasto Oświęcim oraz Województwo Małopolskie mieszkańcy nie są przekonani do działań zmieniających sposób ogrzewania gospodarstw domowych, nie mają zaufania do konkursów i aktywności dotacyjnych, często nie znają alternatywnych źródeł energii (analiza wywiadów prowadzonych podczas inwentaryzacji).

2.1.3 Aspekty organizacyjne i finansowe

Prace nad PGN w Mieście Oświęcim trwały w okresie: sierpień 2016 – październik 2016. Współpraca była prowadzona na linii:
Urząd Miasta – koordynator przygotowania odpowiedzialny za współpracę podczas opracowania dokumentu oraz eksperci Ecovidi.

Rysunek 1. Schemat procesu przygotowania PGN dla Oświęcimia



Źródło: opracowanie własne

Do realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracujących pracowników w Urzędzie Miasta oraz jednostek gminnych. **Jednostką bezpośrednio koordynującą**, będzie Wydział Gospodarki Miejskiej. Zakres czynności koordynatora wykonawczego zostanie przypisany do pracowników tego Wydziału.
Niezwykle ważne jest, aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy. Dlatego uzupełnieniem struktury wdrażania strategicznego PGN będzie uruchomienie Zespołu interesariuszy, powołanego zgodnie ze ścieżką podejmowania decyzji w Urzędzie Miasta, w skład którego wejdą zarówno osoby zaangażowane w realizację PGN jak i osoby zainteresowane wynikami jego realizacji czy też np. te, których działania PGN będą ograniczać. Głównym celem działania takiego zespołu powinno być opiniowanie i doradzanie Władzom Miasta w realizacji PGN i planowaniu szczegółowych działań wykonawczych. Możliwe jest również przypisanie zadań do istniejącej już struktury np. Komitetu sterującego projektu / strategii.

Zespół interesariuszy powstanie na początku roku 2017 Zarządzeniem Prezydenta Miasta wskazującym listę osób – członków zespołu. Osoby te zostaną wprowadzone do projektu zarządzenia po uzyskaniu akceptacji od każdej z nich.

2.2 Rozdziały 4 i 5 - Bilans energetyczny oraz wyliczenie emisji

Dla opracowania bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń określono strukturę zużycia nośników energii w mieście. Zużycie nośników energii obliczono natomiast na podstawie bilansu energetycznego. 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.

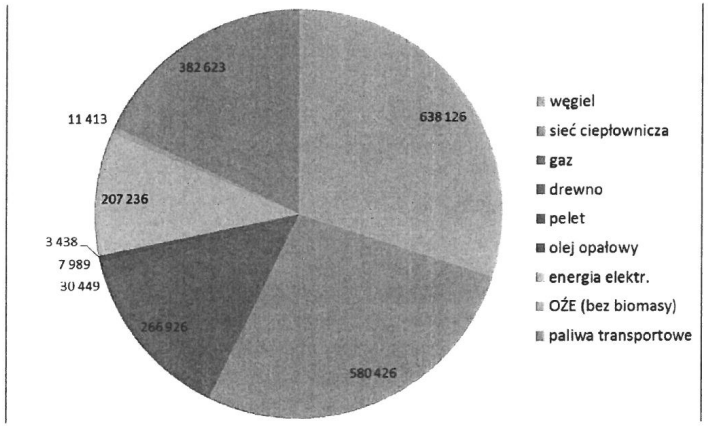
Rokiem bazowym dla opracowania Planu wybrano rok 2013. Jest to rok poprzedzający przeprowadzenie inwentaryzacji emisji, która odbyła się w roku 2014. Pełen rok poprzedzający rok, w którym dokonuje się ankietyzacji jest najbardziej miarodajny pod kątem stworzenia bilansu energetycznego miasta i określenie struktury zużycia poszczególnych nośników energii. Wg metodologii wykorzystanej w dokumencie (i która jest również zalecana przez poradnik SEAP) do obliczenia ilości emisji zanieczyszczeń podstawową rzeczą jest właśnie obliczenie zapotrzebowania na ciepło, a następnie określenie ilości GJ pochodzących z poszczególnych nośników energii w poszczególnych sektorach.

W ujęciu całościowym w Mieście Oświęcim najwięcej zużywanej energii pochodzi z węgla – ok. 30%, a następnie z sieci ciepłowniczej – ok. 27%. Kolejną grupą pod katem ilości zużywanej energii są paliwa transportowe - ok. 18 %.
W mieście Oświęcim dominującym nośnikiem energii (ciepła) stosowanym w sektorze mieszkalnym jest ciepło sieciowe – ok. 47%. Kolejnym nośnikiem ciepła są paliwa węglowe – ok. 27% i gaz – ok. 24%.

Mimo, iż w mieście sieć ciepłownicza oraz gazowa jest dobrze rozwinięta 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 pyle (PM) z węgla i biomasy przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłów (PM10 oraz PM2,5) oraz benzo(a)pirenu w mieście jest właśnie spalanie paliw stałych w przestarzałych kotłach w sektorze budynków mieszkalnych.

Poniżej przedstawiono wykres zużycia energii końcowej z poszczególnych nośników w Mieście.

Wykres 1. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Mieście Oświęcim w roku 2013 [GJ/rok]



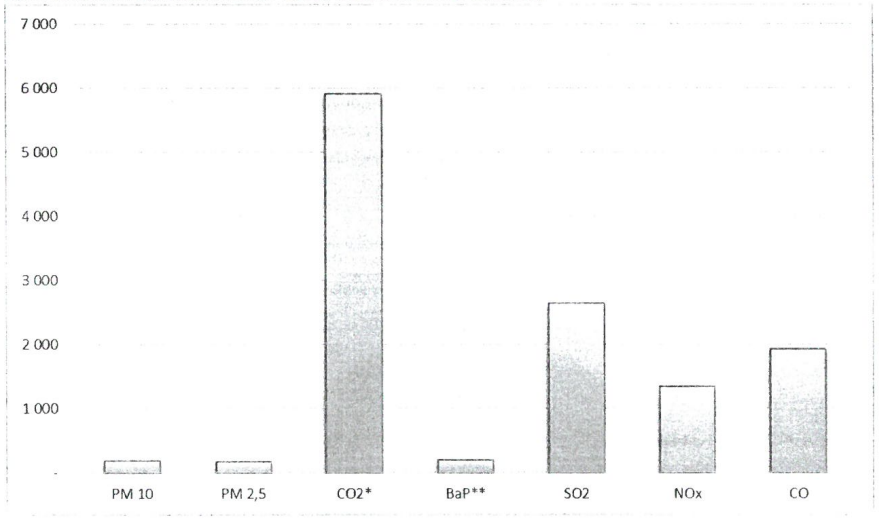
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Oświęcim w roku 2013

Sektor	Substancja						
	PM10	PM2,5	CO_2	BaP	SO_2	NOx	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne jednorodzinne	53,01	47,85	30 753,34	0,06	189,29	39,03	425,08
Budynki mieszkalne wielorodzinne	0,71	0,64	20 418,29	0,00	2,71	5,37	6,68
Budynki komunalne (gminne)	0,01	0,01	4 081,20	-	0,01	0,65	0,10
Budynki usługowo-handlowe	108,44	97,97	43 348,48	0,12	383,35	72,44	860,76
Przemysł	21,60	21,43	463 932,59	0,02	2 069,7	1 073,8	98,07
Transport publiczny i prywatny	2,03	2,03	27 286,99	0,00	0,17	158,82	542,05
Oświetlenie uliczne	-	-	1 426,02	-	-	-	-
Łącznie	185,80	169,93	591 246,90	0,19	2 645,26	1 350,1	1 932,74

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 2. Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Oświęcim w roku 2013 [Mg/rok]



** dla CO_2 ilość podana w setkach ton, **ilość BaP w kg,*
Źródło: Opracowanie własne

2.3 Rozdział 6 - Cele i działania przyjęte do realizacji

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

Cel główny Planu do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013:

- **ograniczenie zużycia energii o 22 535,89 GJ/rok, o 1,06 %,**
- **ograniczenie emisji: CO2 o 2 208,98 Mg/rok, o 0,37 %,**

- ograniczenie emisji PM10 o 6,33Mg/rok, o 3,41 %,
- ograniczenie emisji PM2,5 o 5,66 Mg/rok, o 3,33 %,
- ograniczenie emisji B(a)P o 0,01 Mg/rok, o 4,44 %,
- ograniczenie emisji SO2 o 23,99 Mg/rok, o 0,91%,
- ograniczenie emisji NOx o 7,21 Mg/rok, o 0,53 %,
- zwiększenie wykorzystania energii z OŹE o 438,05 GJ/rok, o 0,03 %.

Planowane działania do realizacji:

Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.

Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.

Działanie 3 Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe.

Działanie 4. Ograniczenie zużycia energii - sektor działalności gospodarczej. Przebudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej.

Działanie 5. Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.

2.3.1 Efekt ekologiczny działań

Realizacja działań przyniesie następujący efekt ekologiczny:

Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w Mieście Oświęcim.

Wskaźniki ilościowe dla poszczególnych działań w gminie										
L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Produkcja energii z OŹE [GJ/rok]	Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.										
1.1	Modernizacja budynków użyteczności publicznej bez zmiany źródła ciepła	2 899,00	0,00	0,00	0,00	272,42	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1 a	Modernizacja budynków użyteczności publicznej ze zmianą źródła ciepła	1480,00	0,00	0,52	0,46	132,43	0,00	2,06	0,29	4,60
	Działanie 1 Razem	4379,00	0,00	0,52	0,46	404,84	0,00	2,06	0,29	4,60
Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.										
2.1	Budowa obiektu P&R	1323,00	0,00	0,000	0,000	91,720	0,000	0,001	0,261	2,531
2.2	Zakup 20 energooszczędnych autobusów spełniających normę Euro 6	1990,21	0,00	0,022	0,022	147,475	0,000	0,000	1,544	0,351
2.3	Zakup 3 szt. bezemisyjnego taboru do obsługi transportu miejskiego wraz z montażem tablic informacji pasażerskiej na terenie miasta Oświęcim	1386,08	0,00	0,017	0,017	30,049	0,000	-0,110	1,331	0,294
	Działanie 2 Razem	4699,29	0,00	0,04	0,04	269,24	0,00	-0,11	3,14	3,17
DZIAŁANIE 3.Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe										
3.1	Wymiana pieców węglowych na węglowe spełniające wymagania ekoprojektu	4916,04	0,00	2,79	2,49	460,83	0,00	9,59	1,68	32,96
3.2	Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	4258,26	0,00	2,13	1,90	596,53	0,00	8,51	1,23	19,00

3.3	Wymiana kotłów węglowych na podłączenie do sieci ciepłowniczej	1673,30	0,00	0,75	0,67	156,47	0,00	3,01	0,53	6,73
3.4	Montaż kolektorów słonecznych	0,00	438,05	0,10	0,09	41,06	0,00	0,39	0,07	0,88
	Działanie 3 Razem	10847,60	438,05	5,77	5,15	1254,89	0,01	21,51	3,52	59,57
DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ , PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA SIECI CIEPŁOWNICZEJ										
4.1	Modernizacja, budowa i rozbudowa sieci ciepłowniczych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych w Oświęcimiu w dzielnicach: St. Miasto, Chemików, Zasole, Błonie, Stare Stawy,	2610,00	0,00	0,01	0,01	280,00	0,00	0,52	0,27	0,00
	Całkowity efekt ekologiczny	22 535,89	438,05	6,33	5,66	2 208,98	0,01	23,99	7,21	67,35

Źródło: opracowanie własne, na podstawie wskaźników emisji wg tabeli 23 i 24 oraz metodologii opisanej w rozdziale 6.6

Metodologia obliczeń efektu ekologicznego została przedstawiona w rozdziale 6.

2.3.2 Harmonogram działań

Tabela 3. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł]. Budżet obejmujący całość kosztów.

LP	Nazwa działania / Poddziałania Wydatki w latach	2016	2017	2018	2019	2020	Razem
DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.							**5 363 499**
1.1.	*Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Oświęcimia*		805 171	2 415 514	2 142 815		5 363 499
DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT							**54 453 000**
2.1.	*Rozwój terenów przykolejowych w Oświęcimiu - budowa wezła przesiadkowego typu Park&Ride,*		2 666 666	7 200 000	8 133 334		18 000 000
2.2	*Poprawa jakości transportu publicznego w Oświęcimiu poprzez zakup ekologicznych autobusów*			20 762 400	5 190 600		25 953 000
2.3	*Zakup 3 szt. bezemisyjnego taboru do obsługi transportu miejskiego wraz z montażem tablic informacji pasażerskiej na terenie miasta Oświęcim*					10 500 000	10 500 000
DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE							**743 000**
3.1.	*Wymiana pieców węglowych na węglowe spełniające wymagania ekoprojektu 72 szt.*	0	80 000	80 000	80 000	48 000	288 000
3.2.	*Wymiana kotłów węglowych na kotły na gaz 53 szt.*	0	75 000	75 000	75 000	40 000	265 000
3.3	Wymiana kotłów węglowych na podłączenie do sieci ciepłowniczej 25 szt.	0	21 000	21 000	21 000	12 000	75 000
3.4.	Montaż kolektorów słonecznych - 23 szt.		25 000	25 000	25 000	40 000	115 000
DZIAŁANIE 4. DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ , PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA SIECI CIEPŁOWNICZEJ		*Realizacja działania do roku 2022*					**2 070 000**
4.1	*Modernizacja, budowa i rozbudowa sieci ciepłowniczych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych w Oświęcimiu w dzielnicach: St. Miasto, Chemików, Zasole, Błonie, Stare Stawy,*				920 000	1 150 000	2 070 000
DZIAŁANIE 5. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE i PLANISTYCZNE							**30 000**
5.1.	*Wykonanie projektu założeń do planu zaopatrzenia,*		10 000				10 000
5.2.	*Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji,*					12 000	12 000
5.3.	*Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN*	600	600	600	600	600	3 000
5.4.	*Edukacja i informacja o niskiej emisji*	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	5 000
5.5.	*Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach*						0
	Łącznie PGN w latach	1 600	3 684 437	30 580 514	16 589 349	11 803 600	**62 659 499**

Źródło: opracowanie własne.

2.4 Rozdział 7 – Monitoring planu

Odpowiedzialność za prowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Miasto może rozważyć także zlecenie usługi koordynacji do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego.

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

Każdy z opisanych poniżej raportów będzie musiał być przygotowany i przedstawiony do zatwierdzenia przez Prezydenta nie później niż do końca I kwartału roku następującego po okresie sprawozdawczym. Wyjątkiem od tej zasady będzie opracowanie Aktualizacji planu, która powinna nastąpić nie później niż do końca 2020 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej może być zmieniany i aktualizowany na każdym etapie jego wdrażania. Będzie to decyzja Prezydenta.

Opis narzędzi monitoringowych:

Raport okresowy - to dokument stanowiący sprawozdanie z realizacji działań i poziomu osiągnięcia wskaźników.

Inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna – to dokument zawierający wyniki powtórnego procesu inwentaryzacji prowadzonego w trakcie przygotowania PGN.

Raport weryfikacyjny - to dokument zawierający ocenę porównawczą działań planowanych i zrealizowanych oraz wskazanie zmian korygujących Planu.

Aktualizacja Planu – to przygotowanie dokumentu opartego na nowych danych z inwentaryzacji weryfikacyjnej terenowej.

Wskaźniki ilościowe i jakościowe oceny uzyskanych efektów

Proponuje się przyjąć następujące ilościowe wskaźniki oceny uzyskanych efektów na koniec każdego roku kalendarzowego począwszy od 2016 r.:

- redukcja zużycia energii [GJ /rok],%,
- redukcja emisji CO_2 [Mg/rok], %,
- redukcja emisji pyłów [Mg/rok], %,
- produkcja energii z OZE [GJ /rok].%,

3 Diagnoza stanu obecnego

3.1 Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza

Największy wpływ na kształtowanie przepisów z zakresu ochrony powietrza mają rozwiązania w tym zakresie przyjmowane i obowiązujące w Unii Europejskiej. Źródłem obowiązku harmonizacji polskiego prawa z prawem wspólnotowym jest Układ Europejski z 16 grudnia 1991 roku (Dz. U. 1994 nr 11 poz. 38), który wszedł w życie 1 lutego 1994r. Na mocy art. 68 i 69 tego układu Polska zobowiązała się do zharmonizowania swego prawa, w tym ekologicznego, z prawem wspólnotowym. Zbliżanie polskiego ustawodawstwa do prawa UE ma charakter zobowiązania jednostronnego, a jego wykonanie rozciąga się na okres 10 lat, licząc od momentu wejścia w życie układu stowarzyszeniowego. Akty prawne uchwalane po roku 1989 w mniejszym lub większym stopniu redagowane były z uwzględnieniem prawa wspólnotowego.

3.1.1 Aspekty prawa Unii Europejskiej

Wśród wspólnotowych aktów prawnych w dziedzinie ochrony środowiska istotne znaczenie dla ochrony powietrza mają dyrektywy:

- w zakresie emisji (stężenie zanieczyszczenia w powietrzu) zanieczyszczeń:
  - dyrektywa Rady 96/62/WE w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza (dyrektywa ramowa);

oraz dyrektywy pochodne:

  - dyrektywa Rady 1999/30/WE odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu w otaczającym powietrzu,
  - dyrektywa 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotycząca wartości dopuszczalnych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu,
  - dyrektywa 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu,
  - decyzja Rady 97/101/WE ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w Państwach Członkowskich,
  - dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie arsenu, kadmu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

W dniu 11 czerwca 2008 r. weszła w życie dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (CAFE). Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych norm jakości powietrza dotyczących drobnych cząstek pyłu zawieszonego (PM2,5) w powietrzu oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (96/62/WE, 99/30/WE, 2000/69/WE, 2002/3/WE).

- w zakresie emisji do powietrza:
  - dyrektywa Rady 87/217/EWG z dnia 19 marca 1987 r. w sprawie ograniczania zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu,
  - dyrektywa Rady 92/112/EWG z dnia 15 grudnia 1992 r. w sprawie procedur harmonizacji Planów mających na celu ograniczanie i ostateczną eliminację zanieczyszczeń powodowanych przez odpady pochodzące z przemysłu dwutlenku tytanu,

  - dyrektywa Rady 96/61/WE z dnia 24 września 1996 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli,
  - dyrektywa Rady 1999/13/WE w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków spowodowanej użyciem organicznych rozpuszczalników podczas niektórych czynności i w niektórych urządzeniach (VOC),
  - dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie spalania odpadów,
  - dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczania emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (LCP),
  - dyrektywa 2004/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawiania pojazdów, a także zmieniająca dyrektywę 1999/13/WE.

W dniu 7 stycznia 2011 r. weszła w życie dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (ogłoszona w Dzienniku Ustaw UE z dnia 17 grudnia 2010 r.). Kraje członkowskie mają obowiązek wprowadzenia jej rozwiązań do przepisów krajowych do dnia 7 stycznia 2013 r. Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarówno zintegrowanego systemu zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza i ich kontroli, jak również nowe, ostrzejsze wymagania niż dotychczas wynikające z ww. dyrektyw „emisyjnych". Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych mechanizmów i standardów emisji z niektórych branż przemysłu do powietrza oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (87/217/EWG, 92/112/EWG, 96/61/WE, 1999/13/WE, 2000/76/WE, 2001/80/WE,) w zakresie krajowych pułapów emisyjnych:

- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (NEC).

Dyrektywy i decyzje wprowadzające do prawa UE ustalenia konwencji międzynarodowych (m.in.):

- dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniającej dyrektywę Rady 96/61/WE,
- dyrektywa 2004/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2004 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie, z uwzględnieniem mechanizmów projektowych Protokołu z Kioto,
- dyrektywa 2008/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 listopada 2008 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu uwzględnienia działalności lotniczej w systemie handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie,
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych,
- decyzja Komisji nr 2007/589/WE z dnia 18 lipca 2007 r. ustanawiającą wytyczne dotyczące monitorowania i sprawozdawczości w zakresie emisji gazów cieplarnianych zgodnie z dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Komisji (WE) nr 916/2007 z dnia 31 lipca 2007 r. zmieniające rozporządzenie Komisji (WE) nr 2216/2004 w sprawie ujednoliconego i zabezpieczonego systemu rejestrów stosownie do dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,

- rozporządzenie Komisji (UE) nr 920/2010 z dnia 7 października 2010 r. w sprawie standaryzowanego i zabezpieczonego systemu rejestrów na mocy dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz decyzji nr 280/2004/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową,
- rozporządzenie Komisji (UE) nr 744/2010 z dnia 18 sierpnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, w zakresie zastosowań krytycznych halonów,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 842/2006 z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych.

Globalne konwencje ekologiczne dotyczące ochrony powietrza:

- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto,
- Konwencja o Transgranicznym Zanieczyszczaniu Powietrza na Dalekie Odległości i Protokoły do tej konwencji dotyczące ograniczania emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu, lotnych związków organicznych, metali ciężkich oraz trwałych związków organicznych,
- Konwencja Wiedeńska w sprawie ochrony warstwy ozonowej i Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową, z poprawkami,
- Konwencja Sztokholmska w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych.

3.1.2 Aspekty prawa polskiego

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (tj. 2013 r., Dz. U. poz. 1232 z późn. zm.)

oraz odpowiednie akty wykonawcze, w tym głównie:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 130, poz. 880),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz. U. 2011 nr 150 poz. 894),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. 2012, poz. 1028),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz. U. 2012, poz. 1029),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz. U. 2012, poz. 1030),

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1032),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. 2012, poz. 1034),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2014, poz. 1546),

- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2009 r. Nr 130, poz. 1070 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)

Ustawy o charakterze ogólnym i uzupełniającym:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r. poz. 446 z późn.zm.),
- ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r poz. 595 z póź. 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 (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z póź. zm.),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 poz. 647 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz 1409),
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2007 nr 50, poz 331 z poźn. zm.),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne (Dz. U. 2012 poz 1059 z późn. zm.) wraz z rozporządzeniami,
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii. (Dz. U. 2015 poz. 478).

3.2 Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN.

3.2.1 Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego

Zgodnie z Załącznikiem do uchwały Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 roku, Program ten określa następujące główne wyzwania i obowiązki dla Miasta Oświęcim:

1. Realizacja uchwały Sejmiku Województwa Małopolskiego ograniczającej użytkowanie instalacji i stosowanie paliw stałych na terenie Małopolski,

2. Opracowanie w ramach możliwości finansowych gminy programu pomocy socjalnej dla mieszkańców, którzy ze względów materialnych nie będą w stanie przeprowadzić wymiany urządzeń grzewczych lub ponosić kosztów ogrzewania lokalu żadnym ze sposobów dopuszczonych w uchwale,
3. Realizacja programów ograniczania niskiej emisji lub Planów gospodarki niskoemisyjnej poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych;
4. Likwidacja ogrzewania na paliwa stałe w obiektach użyteczności publicznej
5. Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w Programie wykonywanych przez poszczególne jednostki gminy oraz mieszkańców;
6. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
7. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego: wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z sieci ciepłowniczej, sieci gazowej, a w przypadku braku z zastosowaniem urządzeń zgodnych z uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego; projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania" obszarów zabudowy, ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie;
8. Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów oraz tworzenie stref ograniczonego ruchu pojazdów;
9. Tworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci ciągów pieszych i rowerowych
10. Kontrola gospodarstw domowych, zgodnie z aktualnymi przepisami o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz art. 379 ustawy POŚ;
11. Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach na podstawie art. 379 ustawy POŚ;
12. Eliminacja emisji wtórnej z budów i działania na rzecz poprawy stanu dróg
13. Promocja wprowadzania w zakładach przemysłowych oraz instytucjach publicznych systemów zarządzania środowiskiem (ISO + EMAS);
14. Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych
15. Rozważenie w planach perspektywicznych tworzenia inteligentnych systemów energetyki rozproszonej z wykorzystaniem lokalnych źródeł energii, w tym odnawialnej.
16. Aktualizacja lub opracowanie w przypadku braku założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w oparciu o nowe kierunki wytyczne planem energetycznym województwa oraz Programem ochrony powietrza.
17. Przekazywanie informacji i ostrzeżeń związanych z sytuacjami zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza: udział w informowaniu społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza oraz sytuacjach alarmowych; tworzenie i aktualizowanie bazy adresowej dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków), opiekuńczych oraz dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej, do których będą wysyłane komunikaty powiatowego centrum zarządzania kryzysowego o zagrożeniu zanieczyszczeniem powietrza,
18. Realizacja działań ujętych w planie działań krótkoterminowych w zależności od ogłoszonego alarmu.
19. Przedkładanie Marszałkowi Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.

Wymagania szczegółowe dla Miasta Oświęcim:

- wprowadzenie ograniczeń w użytkowaniu instalacji na paliwa stałe - wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji:
  - lata 2017-2019: PM10 – 29 Mg/rok, PM2,5 – 28 Mg/rok, B(a)P – 0,015 Mg/rok, CO2 – 1 848 Mg/rok,

  - lata 2020-2023: PM10 – 35 Mg/rok, PM2,5 – 34 Mg/rok, B(a)P – 0,018 Mg/rok, CO2 – 2 259 Mg/rok.

Uchwała antysmogowa dla Małopolski - Uchwała Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała ogranicza powstawanie nowych źródeł emisji zanieczyszczeń:

- Od 1 lipca 2017 roku nie jest możliwa w Małopolsce instalacja kotła na węgiel lub drewno lub kominka na drewno o parametrach emisji gorszych niż wyznaczone w unijnych rozporządzeniach w sprawie ekoprojektu.
- Osoby, które budują nowy dom, przeprowadzają remont z wymianą kotła lub kominka albo wymieniają kocioł lub kominek na nowy, są zobowiązane zainstalować nowoczesne urządzenie spełniające wymagania ekoprojektu.

Dla mieszkańców, którzy już obecnie korzystają z ekologicznego ogrzewania – gazu, oleju, ogrzewania elektrycznego lub pomp ciepła – uchwała nie wprowadza żadnych nowych obowiązków lub ograniczeń.

Wyznaczono długie okresy przejściowe:

- Do końca 2022 r. – wymiana kotłów na węgiel lub drewno, które nie spełniają żadnych norm emisyjnych.
- Do końca 2026 r. – wymiana kotłów, które spełniają podstawowe wymagania emisyjne (klasa 3 lub 4).
- Istniejące kotły klasy 5 mogą być eksploatowane bezterminowo.

Wymagania dot. jakości paliw:

- Od 1 lipca 2017 r. zakaz stosowania mułów i flotów węglowych.
- Zakaz spalania drewna o wilgotności powyżej 20% (suszenie przynajmniej 2 sezony).

Działania PGN spójne z POP:

1.1. Modernizacja budynków użyteczności publicznej

2.1. Wdrożenie systemu Park & Ride – budowa wielopoziomowego parkingu na ok. 300 samochodów,

2.2. Zakup 20 energooszczędnych pojazdów spełniających normę Euro 6

2.3. Zakup bezemisyjnego taboru do obsługi transportu miejskiego wraz z montażem tablic informacji pasażerskiej na terenie miasta Oświęcim,

3.1. Wymiana pieców węglowych na węglowe spełniające wymagania ekoprojektu

3.2. Wymiana kotłów węglowych na kotły na gaz

3.3 Wymiana kotłów węglowych na podłączenie do sieci ciepłowniczej

3.4. Montaż kolektorów słonecznych

4.1 Modernizacja, budowa i rozbudowa sieci ciepłowniczych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych w Oświęcimiu w dzielnicach: St. Miasto, Chemików, Zasole, Błonie, Stare Stawy,

5.1. Wykonanie projektu założeń do planu zaopatrzenia

5.4. Edukacja i informacja o niskiej emisji

5.5. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie miasta i jednostkach

3.2.2 Program Strategiczny Ochrona Środowiska dla Województwa Małopolskiego w perspektywie roku 2020

Program Strategiczny Ochrona Środowiska został przyjęty Uchwałą nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r.
Następujące priorytety tego programu wskazują kierunek działań zawartych w PGN dla Miasta Oświęcim:

Priorytet 1. Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych
Działanie 1.1 Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań.

Priorytet 5. Regionalna polityka energetyczna
Działanie 5.1 Stworzenie warunków i mechanizmów mających na celu zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa.
Działanie 5.2 Wsparcie działań mających na celu oszczędne i efektywne wykorzystanie energii.

Priorytet 8. Edukacja ekologiczna, kształtowanie i promocja postaw w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa publicznego oraz usprawnienie mechanizmów administracyjno-prawnych i ekonomicznych
Działanie 8.1 Edukacja oraz kształtowanie postaw pro-środowiskowych
Działanie 8.4 Poprawa działania mechanizmów ekonomicznych oraz zwiększenie aktywności rynku do działań na rzecz środowiska.

Działania PGN spójne z POŚ:
1.1. Modernizacja budynków użyteczności publicznej
3.1. Wymiana pieców węglowych na węglowe spełniające wymagania ekoprojektu
3.2. Wymiana kotłów węglowych na kotły na gaz
3.3 Wymiana kotłów węglowych na podłączenie do sieci ciepłowniczej
3.4. Montaż kolektorów słonecznych
4.1 Modernizacja, budowa i rozbudowa sieci ciepłowniczych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych w Oświęcimiu w dzielnicach: St. Miasto, Chemików, Zasole, Błonie, Stare Stawy,
5.1. Wykonanie projektu założeń do planu zaopatrzenia
5.4. Edukacja i informacja o niskiej emisji
5.5. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie miasta i jednostkach.

3.3 Dokumenty Lokalne

3.3.1 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Określony w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Oświęcim (Uchwała w sprawie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Oświęcim nr XLIII/798/13 Rady Miasta Oświęcim z dnia 30 października 2013 r.) cel dla Miasta, kładzie nacisk na stosowanie zasad zrównoważonego rozwoju. Definiuje Miasto, jako system sprawnie

funkcjonujący z nowoczesną gospodarką, dogodnymi warunkami życia mieszkańców, aktywnością kulturalną i koncentracją usługowo-administracyjną.

Jako cele strategiczne określono m.in.:
Cele społeczne – w tym zapewnienie: korzystnych warunków zamieszkania, prawidłowego poziomu obsługi ludności w zakresie infrastruktury społecznej, właściwej obsługi komunikacyjnej, prawidłowego poziomu wyposażenia w urządzenia komunalnej infrastruktury technicznej.
Cele ochronne - w tym: zachowanie istniejących wartości środowiska społecznego i krajobrazu, zachowanie istniejącego dziedzictwa kulturowego oraz racjonalne i efektywne jego wykorzystanie, racjonalne i efektywne wykorzystanie wartości użytkowych i technicznych istniejącego zagospodarowania.

3.3.2 Strategia Rozwoju Miasta Oświęcim na lata 2014 – 2020

W dniu 30 kwietnia 2014 roku Rada Miasta Oświęcim podjęła Uchwałę nr LI/973/14 w sprawie przyjęcia „Strategii Rozwoju Miasta Oświęcim na lata 2014 – 2020".

W strategii zostały ujęte następujące działania mające wpływ, na jakość powietrza w Mieście Oświęcim
Cel operacyjny: 1.1. Ochrona powietrza i zwiększenie wykorzystania ekologicznych źródeł energii.

Zadanie 1.1.1. Budowa i modernizacja sieci ciepłowniczych i zewnętrznych instalacji odbiorczych wraz z przyłączami do nowych odbiorców.
Zadanie obejmuje:
1. Rozbudowę sieci ciepłowniczej,
2. Modernizację sieci ciepłowniczej, w tym grupowych węzłów cieplnych.

Zadanie 1.1.2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w ramach Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego.
Zadanie obejmuje:
1. Wymianę niskosprawnych pieców i kotłowni węglowych na podłączenia do sieci ciepłowniczych, ogrzewanie gazowe, olejowe, nowoczesnymi kotłami retortowymi lub odnawialnymi źródłami energii, (zakłada się wymianę pieców węglowych na piece ekologiczne w liczbie 244 szt.),
2. Prowadzenie wsparcia finansowego w zakresie:
- Udzielania dotacji na wymianę lub likwidację pieców węglowych,
- Udzielenie dotacji na zakup i montaż kolektorów słonecznych.

3.3.3 Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) dla Miasta Oświęcim wraz z Inwentaryzacją Źródeł Niskiej Emisji

Dokument został przyjęty przez Radę Miasta, Uchwałą nr V/63/15 dnia 25.02.2015 r. Poniżej przedstawiono szczegółowe cele, mające wpływ na poprawę, jakości powietrza w mieście.
Cel szczegółowy 1: Zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza z procesów spalania paliw stałych, wytwarzanych przez stare kotłownie lub piece kaflowe w budynkach o 12, 2 Mg Pyłu PM10 i 2 761,5 Mg CO_2 oraz ograniczenie możliwości spalania w nich odpadów, poprzez:

Cel: Zmniejszenie liczby wykorzystywanych starych źródeł ciepła, o co najmniej 330 szt.
Cel: Zwiększenie liczby gospodarstw domowych korzystających z kolektorów słonecznych, o co najmniej 120 nowych instalacji,

Cel szczegółowy 2: Podniesienie efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie wykorzystania energii finalnej o 7 092 GJ, poprzez:
Cel: Ograniczenie zużycia energii przez budynki publiczne poprzez ich stopniową termomodernizację,
Cel: Ograniczenie zużycia energii i zanieczyszczenia powietrza poprzez integrację systemów transportowych,
Cel: Ograniczenie zużycia energii w transporcie publicznym w Oświęcimiu poprzez zakup ekologicznych autobusów.

Cel szczegółowy 3: Systematyczna praca nad wdrażaniem systemu zintegrowanego planowania energetycznego w mieście ze stałym budowaniem świadomości energetycznej mieszkańców, poprzez:
Cel: Umożliwienie jak największej ilości mieszkańców Miasta Oświęcim podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej,
Cel: Właściwe przygotowanie podstaw do planowania i wydatkowania środków finansowych wpływających na bezpieczeństwo energetyczne i ograniczenie niskiej emisji w Mieście opracowanie / aktualizacja dokumentów),
Cel: Stałe podtrzymywanie wiedzy wśród mieszkańców na temat realizacji działań wpływających na ograniczenie niskiej emisji i efektywność energetyczną w Mieście.

Działania PGN spójne ze Strategiami i planami lokalnymi opisanymi powyżej:
1.1. Modernizacja budynków użyteczności publicznej
3.1. Wymiana pieców węglowych na węglowe spełniające wymagania ekoprojektu
3.2. Wymiana kotłów węglowych na kotły na gaz
3.3 Wymiana kotłów węglowych na podłączenie do sieci ciepłowniczej
3.4. Montaż kolektorów słonecznych
4.1 Modernizacja, budowa i rozbudowa sieci ciepłowniczych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych w Oświęcimiu w dzielnicach: St. Miasto, Chemików, Zasole, Błonie, Stare Stawy,
5.1. Wykonanie projektu założeń do planu zaopatrzenia,
5.4. Edukacja i informacja o niskiej emisji
5.5. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie miasta i jednostkach,

3.4 Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym

Podsumowując powyższą prezentację programów i planów i zawartych w nich zapisów kierunkowych dla PGN należy stwierdzić, że ustalenia PGN pozostają w zgodzie z obowiązującymi uwarunkowaniami politycznymi, prawnymi i gospodarczymi. Działania planu są realizacją celów i działań dokumentów wyższego rzędu.
Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Oświęcim są spójne z aktualnymi programami i strategiami funkcjonującymi na obszarze Miasta, w tym: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Strategią Rozwoju Miasta, Programem Ograniczenia Niskiej Emisji.

Miasto realizując działania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wykonuje zadania planu naprawczego POP dla województwa małopolskiego.
Wszystkie działania zawarte w PGN są konsekwencją POP dla województwa małopolskiego.

3.5 Charakterystyka Miasta Oświęcim[1]

3.5.1 Lokalizacja, warunki geograficzne i historyczno-kulturowe.

Oświęcim administracyjnie położony jest w województwie małopolskim, w powiecie oświęcimskim (jest siedzibą władz powiatu), jako jedna z 9 gmin powiatu oświęcimskiego. Obszar miasta wynosi 3000 ha, tj. 30 km^2.

Miasto Oświęcim położone jest w Kotlinie Oświęcimskiej, u ujścia rzeki Soły do Wisły, pomiędzy Pogórzem Karpackim a Wyżyną Śląską. Z okolicznymi regionami, tj. Małopolską, Górnym Śląskiem, Żywiecczyzną i Śląskiem Cieszyńskim łączą go dogodne połączenia kolejowe, drogowe i wodne. Usytuowanie miasta między dwoma rzekami stanowi o jego specyfice – rzeka Wisła wyznacza północną granicę miasta, a wpadająca do niej rzeka Soła dzieli obszar miasta na dwie części: większą – prawobrzeżną, do której należą m.in. osiedla: Stare Miasto, Kruki, Dwory, Monowice i Stare Stawy oraz mniejszą – lewobrzeżną z osiedlami: Błonie i Zasole. Gminy bezpośrednio graniczące z Miastem Oświęcim to: Chełmek, Libiąż i Gmina Wiejska Oświęcim.

Rysunek 2. Miasto Oświęcim

Źródło: Google Maps

Położenie Miasta Oświęcim jest również bardzo atrakcyjne pod względem turystycznym. Miasto leży na zachodzie województwa małopolskiego. W pobliżu znajdują się znane miasta, takie jak: Kraków (53 km), Wieliczka (61 km), Wadowice (26 km), Kalwaria Zebrzydowska (38 km), czy Pszczyna (20 km). W niewielkiej odległości od miasta znajdują się również atrakcyjne tereny Beskidu Małego i Jury Krakowsko-Częstochowskiej.

Klimat

Pod względem klimatycznym obszar miasta znajduje się w tarnowskiej dzielnicy klimatycznej (Gumiński 1948). Warunki klimatyczne kształtowane są pod wpływem mas powietrza napływających nad ten teren. W ogólnej cyrkulacji dominują masy powietrza polarno-morskiego i polarno-kontynenatlnego napływającego z sektora zachodniego w tym ok. 27% układów cyklonalnych i 17% antycyklonalnych. Kotlina

[1]Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Miasta Oświęcim

Oświęcimska podobnie jak inne formy wklęsłe charakteryzuje się niekorzystnymi warunkami anemologicznymi. Rozkład kierunków wiatru jest zgodny z przebiegiem Kotliny. Dominują wiatry z sektora zachodniego (ok. 52%) i wschodniego (ok. 24 %). Istotny wpływ wywierają również doliny głównych dopływów Wisły, Soły, Przemszy, Gostynki. Rejon jest słabo przewietrzany, cisza stanowi ok. 17% a wiatry poniżej 2 m/s 53% ogólnej liczby przypadków. Wiatry o prędkości powyżej 7 m/s występują sporadycznie. Wybrane elementy klimatu (Ostródka 1996):

- średnia roczna temperatura - 8,0 °C,
- średnia roczna temperatura maksymalna - 12,6 °C,
- średnia roczna temperatura minimalna - 3,5 °C,
- średnia roczna wilgotności powietrza - 80,2%,
- roczna suma opadów - 740,7 mm,
- długość okresu wegetacyjnego - 210-220 dni.

W stosunku do ogólnie korzystnych warunków mikroklimatycznych Kotliny Oświęcimskiej, w jej obrębie możemy wyróżnić dwa typy mezoklimatów:

- mezoklimat den dolinnych Wisły i Soły charakteryzujący się krótkim okresem bezprzymrozkowym, o dużych wahaniach temperatury i wilgotności powietrza w czasie doby, położonych w zasięgu inwersji temperatury i wilgotności powietrza stanowiących przeważnie zastoiska powietrza ze względu na słabą wentylację,
- mezoklimat wyższych teras rzecznych o dłuższym o około 20 dni okresie bezprzymrozkowym oraz wyższym o ok. 1,0 °C średnich rocznych temperatur minimalnych niż w dnach dolinnych, wentylacja naturalna umiarkowana.

Obszary i obiekty środowiska prawnie chronione na podstawie odrębnych przepisów.

Na obszarze Miasta Oświęcim występują różnorodne formy ochrony przyrody. Należą do nich:

Zespół Przyrodniczo–Krajobrazowy „Dolina Rzeki Soły" obejmujący teren w międzywalu rzeki Soły. Zespół powołany uchwałą Nr LVIII/513/98 Rady Miejskiej w Oświęcimiu z dnia 16 czerwca 1998 r. obejmuje ochroną obszar lasów łęgowych i zbiorowisk nieleśnych o łącznej powierzchni 143 ha. Celem ochrony jest zabezpieczenie jego bioróżnorodności, zachowania „korytarza" dla migracji cennych gatunków roślin i zwierząt oraz utrwalenie wartości estetycznych krajobrazu naturalnego i zaspokojenie potrzeb w zakresie dydaktyki ekologicznej, wypoczynku i rekreacji. Najcenniejsze fragmenty lasów łęgowych chroni się dodatkowo w formie użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 49,29 ha, chroniące najlepiej zachowane lasy wierzbowotopolowe, są to: „Łęg Stare Stawy" o powierzchni 4,45 ha, „Łęg Kamieniec" o powierzchni 23,84 ha, „Łęg Błonie" o powierzchni 6,00 ha, „Łęg Za Torami" o powierzchni 15,00 ha.

Obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Soły (kod PLB 120004). Obszar specjalnej ochrony ptaków o powierzchni 4023,6 ha. Ostoja obejmuje kompleks stawów hodowlanych i fragment doliny dolnej Soły od miejscowości Nowa Wieś do przedmieści Oświęcimia. Ze względu na tylko częściowe uregulowanie rzeki Soły w wielu miejscach ma ona charakter typowej, naturalnej rzeki podgórskiej. W niektórych miejscach doliny zachowały się zbiorowiska lasu łęgowego wierzbowo-topolowego, które stanowią szczególną wartość przyrodniczą obszaru. Dolina Dolnej Soły stanowi ostoje dla wielu gatunków ptaków. Zidentyfikowano tu 12 gatunków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Wśród nich znajduje się 5 gatunków wymienionych

w Polskiej Czerwonej Księdze, jako ptaki zagrożone. Jest to jedna z najważniejszych w Polsce ostoi ślepowrona – gatunku, którego liczebność kwalifikuje Dolinę Dolnej Soły do międzynarodowych ostoi ptaków. Poza tym jest to również ostoja takich gatunków ptaków jak: bąk, bączek, bocian biały, błotniak stawowy, kropiatka, zielonka, rybitwa rzeczna, rybitwa białowąsa, rybitwa czarna, dzięcioł zielonosiwy czy gąsiorek. Najważniejszym siedliskiem dla ptaków są stawy hodowlane, których największe kompleksy są usytuowane pomiędzy Grojcem, a Zaborzem. Stawy są porośnięte roślinnością szuwarową, na niektórych usypane są wyspy o trwałej pokrywie roślinnej. Dolina Dolnej Soły okazała się również miejscem sprzyjającym reintrodukcji bobra. Zagrożeniem dla wartości przyrodniczej ostoi jest zaprzestanie lub zmiana użytkowania stawów hodowlanych, ingerencja w naturalne zbiorowiska roślinne poprzez usuwanie roślinności szuwarowej i wodnej oraz wysp ze stawów. Zagrożeniem może być także prowadzenie niewłaściwej gospodarki wodnej zmierzającej do uregulowania rzeki Soły, wycinanie zakrzaczeń nadrzecznych, nielegalna i rabunkowa eksploatacja żwiru w korycie Soły.

Obszar Natura 2000 Dolna Soła (kod PLH120083). Obszar specjalnej ochrony siedlisk o powierzchni 500,97 m^2. Obszar obejmuje rzekę Soła na odcinku od mostu drogowego na trasie Kęty - Harszówki Dolne do dolnej granicy Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego wraz z czterema użytkami ekologicznymi znajdującego się w granicach miasta Oświęcim. W jej skład wchodzą stawy hodowlane, fragment doliny Soły z polami uprawnymi oraz łąkami. Intensywność produkcji ryb na poszczególnych stawach jest różna. Dolina Soły ma tu charakter naturalnej podgórskiej rzeki, z szerokim kamienistym korytem i fragmentami lasów łęgowych na brzegach. Na terenie tym pospolicie występuje kumak nizinny, dla którego rozwoju doskonałe warunki zapewniają liczne stawy - rozlewiska, ciągnące się wzdłuż rzeki Soły. Kumakom często na stanowiskach towarzyszą również licznie występujące traszki grzebieniasta i zwyczajna. Obszar jest miejscem występowania 5 typów siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, w tym dominujących powierzchniowo łęgów wierzbowo-topolowych, ale znacznie przekształconych. Ponadto na obszarze tym stwierdzono 7 gatunków zwierząt wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, w tym 1 gatunek ssaka, 2 gatunki płazów i 3 gatunki ryb. Obszar uzupełnia reprezentację bolenia, brzanki i głowacza białopłetwego w regionie kontynentalnym.

Ponadto teren Oświęcimia pełni istotną rolę w strukturze i ciągłości pozostałych obszarów cennych przyrodniczo. Przez teren Oświęcimia przebiegają, bowiem ważne obszary migracyjne zwierząt. Miasto Oświęcim wraz z doliną rzeki Soły włączony został do sieci ECONET o znaczeniu międzynarodowym. Ekologiczny System Obszarów Chronionych – jako przestrzenny i funkcjonalny układ terenów biologicznie aktywnych miasta, powiązany z analogicznymi terenami w jego otoczeniu – o funkcjach ekologicznych, klimatycznych i społecznych przenika całą przestrzeń miasta, tworząc obszary o randze: krajowej, regionalnej lub lokalnej.
Obszary ESOCh o podstawowym znaczeniu ze względu na ciągłość przestrzenną bogatych zbiorowisk roślinnych miasta tworzą:

- dolina rzeki Wisły o randze krajowej: główne walory doliny to jej rozległe meandrujące koryto, lasy łęgowe o charakterze naturalnym, dominacja łąk i bogactwo gatunkowe roślin, a także dobra kondycja zasobów przyrody żywe, pełni ważną rolę: klimatyczną – jako główny obszar zasilający miasto w czyste chłodne powietrze, ekologiczną – jako bank genów dla odtworzenia zdegradowanych zasobów przyrody oraz rekreacyjną i turystyczną;
- obszary ESOCh o randze regionalnej o wybitnym znaczeniu ze względu na naturalność siedliska i koryta rzeki, tworzy je: dolina rzeki Soły – naturalność koryta powyżej mostu Jagiellońskiego i

poniżej mostu Piastowskiego oraz związanej z nim roślinności łęgowej, stanowiącej największy walor przyrodniczo-krajobrazowy miasta, różnorodność i bogactwo gatunkowe roślinności nadbrzeżnej, zachowana ciągłość przestrzenna terenów aktywnych biologicznie;
- lokalną rangę w granicach ESOCh posiadają dolina potoku Klucznikowskiego wraz z zielenią towarzyszącą oraz dolina potoku Młynówki i Paździory ze względu na elementy wpływające na topoklimaty poszczególnych fragmentów miasta. Ponadto obszarem łącznikowym w mieście jest dorzecze rzeki Macochy.

3.5.2 Analiza otoczenia społeczno - gospodarczego

Gospodarka

Na koniec 2015 roku, w mieście funkcjonowało 4 312 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Największą część stanowiły firmy mikro – 4 131 podmiotów, zaś pozostałą część: firmy małe – 138 podmiotów, średnie – 38 podmioty, duże – 5 podmioty.
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą stanowią 65 % wszystkich podmiotów.

Potencjał demograficzny

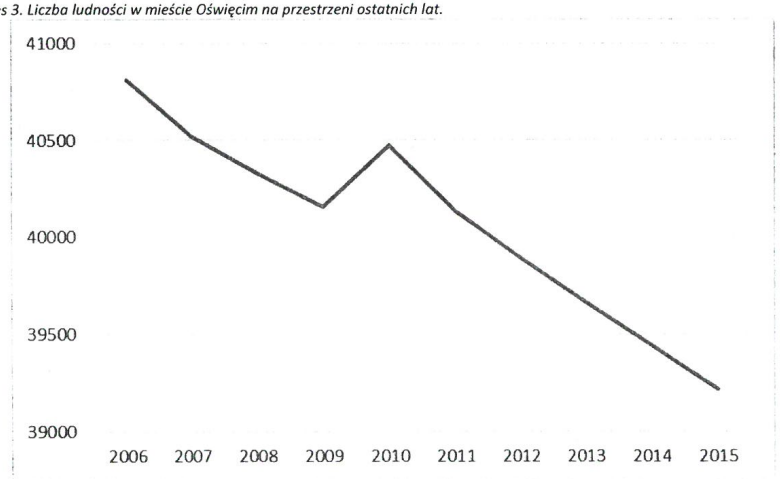
Na koniec grudnia 2015 r. liczba ludności zameldowanej w mieście Oświęcim wynosiła 39 215 osób (GUS BDL).

Tabela 4. Struktura ludności miasto Oświęcim.

Miasto Oświęcim	Liczba osób	Powierzchnia [km^2]	Gęstość zaludnienia [os./km^2]
	39 215	30	1 307

Źródło: Bank danych regionalnych GUS, 2016 r.

Wykres 3. Liczba ludności w mieście Oświęcim na przestrzeni ostatnich lat.



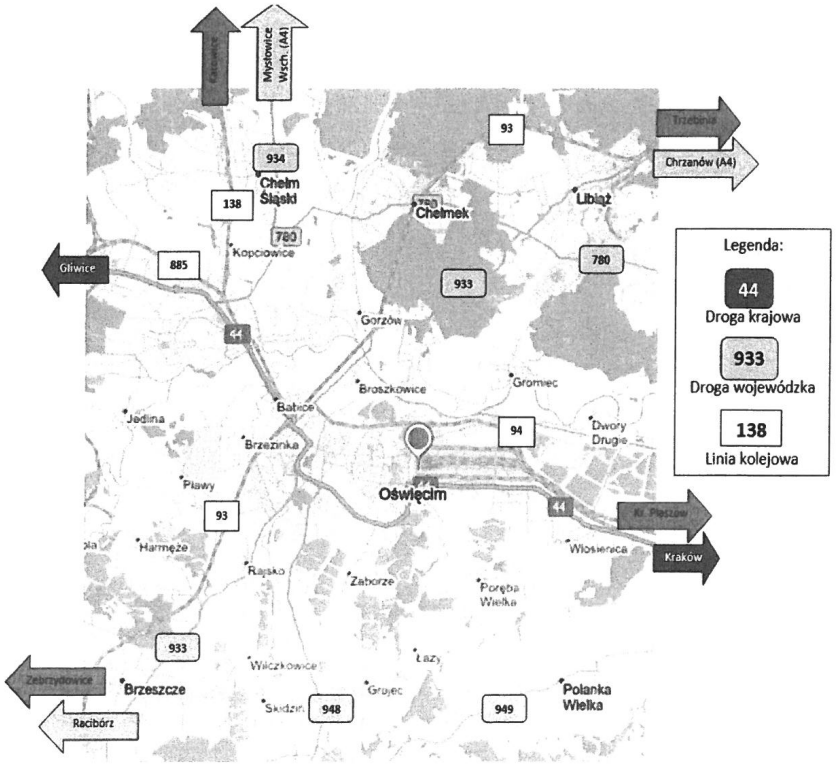
Źródło: GUS 2016 r.

3.5.3 Elementy programu mobilności miejskiej

3.5.3.1 Infrastruktura komunikacyjna

Obecny układ drogowy Miasta jest silnie uwarunkowany krzyżującymi się na jego obszarze ciągami tranzytowymi dróg. Są to przede wszystkim: drogi krajowe, drogi wojewódzkie oraz drogi lokalne: powiatowe i gminne. Dodatkowo w odległości około 20 km od miasta przebiega autostrada A-4. Jednym z podstawowych atutów miasta jest więc jego położenie i związana z tym dobra dostępność komunikacyjna.

Rysunek 3. Infrastruktura transportowa w obszarze badania



Źródło: Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego

Najważniejsze ciągi komunikacyjne to:

a) droga krajowa:

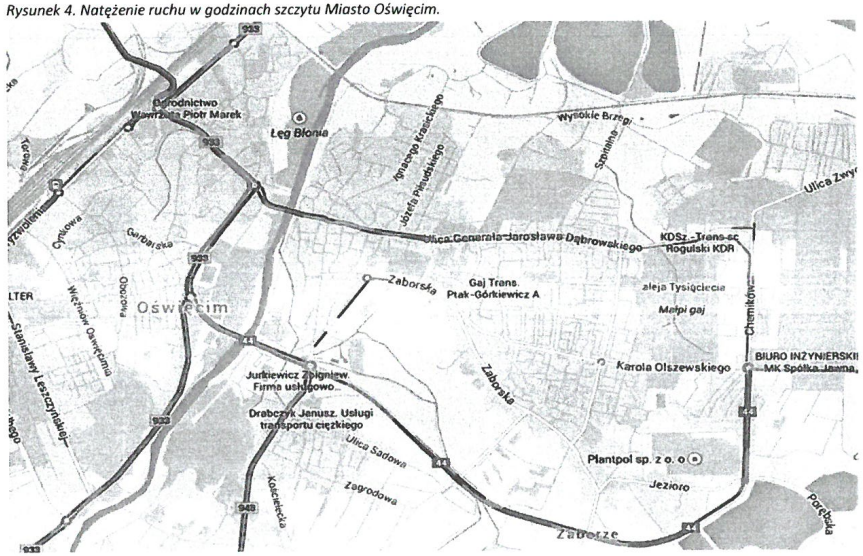
- DK 44 – przebiegająca na terenie miasta ulicami: Fabryczna - Chemików - Zatorska - Legionów – Konarskiego, stanowi ona fragment ciągu drogowego o przebiegu: Gliwice - Mikołów - Tychy - Bieruń - Oświęcim - Kraków (zarząd nad drogą krajową na terenie miasta sprawuje Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie),

b) drogi wojewódzkie:

- DW 933 – Chrzanów-Pszczyna - przebiegająca na terenie miasta ulicami: Legionów oraz Konopnickiej,
- DW 948 – Oświęcim – Kęty -przebiegająca na terenie miasta ulicą Jagiełły.

Odczuwalnym problemem w Mieście jest brak obwodnicy zewnętrznej, przez co cały ruch tranzytowy, zwłaszcza najbardziej uciążliwy ruch ciężarowy, odbywa się przez jego centrum. Istotne pogorszenie warunków ruchu następuje również w dni weekendowe, kiedy wzrastają wyjazdy turystyczne mieszkańców Śląska.

Rysunek 4. Natężenie ruchu w godzinach szczytu Miasto Oświęcim.



Źródło: Google Maps

Oświęcimska obwodnica jest przewidziana do realizacji w latach 2015 -2017. Jej początek został wyznaczony na ul. Chemików w Oświęcimiu. Stąd będzie biec przez Wisłę w kierunku Bobrka. Trasa ma mieć łącznie ok. 5 km. Wymaga wybudowania jednego mostu na Wiśle, wiaduktu nad torami kolejowymi, nowego ronda na wysokości ulic Zwycięstwa i Dąbrowskiego. Budowa obwodnicy północnej Oświęcimia uwolni miasto od ruchu tranzytowego. Będzie też ważna dla pobliskiej strefy gospodarczej.

Transport kolejowy

Miasto Oświęcim stanowi ważny węzeł kolejowy z połączeniami krajowymi i międzynarodowymi: Czechowice-Dziedzice, Katowice, Kraków, Trzebinia, Praga, Wiedeń, Żylina. Układ komunikacji kolejowej wpływa na dogodne połączenia z Górnym Śląskiem oraz Krakowem – Miasto leży na przecięciu trzech linii kolejowych, które mają duże znaczenie dla powiązań zewnętrznych, a są to:

- Oświęcim – Mysłowice – Katowice (linia kolejowa nr 138),
- Zebrzydowice – Czechowice-Dziedzice – Oświęcim – Trzebinia (linia kolejowa nr 93),
- Oświęcim – Zator – Kraków (linia kolejowa nr 94 – obecnie zawieszona).

Jednak w obsłudze miasta transport kolejowy pełni, póki co, rolę drugoplanową - przebieg linii kolejowych jest peryferyjny, po jego obrzeżach, a układ kolejowy na terenie miasta praktycznie nie jest wykorzystywany w ruchu pasażerskim ani towarowym. Kursujące tu pociągi zasadniczo służą skomunikowaniu miejscowości położonych poza Oświęcimiem z tym miastem, w tym obsłudze ruchu turystycznego. Czynione są jednak prace na rzecz uruchomienia Szybkiej Kolei Regionalnej na linii Oświęcim – Tychy, która stanowiła będzie alternatywę dla coraz bardziej zatłoczonej drogi krajowej nr 44. Trwa modernizacja odcinka z Tychów do Bierunia, a przygotowany projekt zakłada następnie przedłużenie szybkiej kolei do Oświęcimia. Planowany przejazd szynobusem między Tychami a Oświęcimiem może w ten sposób zająć maksymalnie pół godziny. Ponadto, obecnie trwają prace związane z modernizacją linii kolejowej nr 93 na odcinku Trzebinia – Oświęcim. W inwestycję zaangażowanych jest sześć samorządów: Chrzanów, Trzebinia, Libiąż, Chełmek oraz Miasto i Gmina Wiejska Oświęcim. Inwestycja powinna się zakończyć w 2016 roku. Szacowany koszt inwestycji na chwilę obecną wynosi 392 mln zł.

Infrastruktura kolejowa

Stacja Oświęcim posiada cztery perony, kładkę nad torami oraz scentralizowane, mechaniczne i przekaźnikowe urządzenia sterowania ruchem kolejowym z sygnalizatorami świetlnymi. Na stacji znajduje się duży dworzec kolejowy, całkowicie przebudowany w latach 60 ubiegłego wieku, obecnie wymagający już kompleksowego remontu. Stacja Oświęcim stanowi skrzyżowanie bądź punkt początkowy / końcowy następujących linii:

- Magistralna linia nr 138 Oświęcim – Mysłowice – Katowice o długości 33,0 km: dwutorowa, zelektryfikowana, na odcinku Mysłowice – Katowice należąca do ciągu linii znaczenia międzynarodowego E30 wchodzącego w skład III Paneuropejskiego Korytarza Transportowego Drezno – Kijów. Pomimo formalnie wysokiego statusu, lina nr 138 jest obecnie w większości w złym stanie technicznym i prędkość pociągów tylko na ok. 20% torokm osiąga 100 km/godz.;
- Pierwszorzędna linia nr 93 Trzebinia – Oświęcim – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice o długości 76,3 km: dwutorowa, zelektryfikowana, częściowo przystosowana do prędkości 100 – 120 km/godz. dla pociągów pasażerskich. Linia jest także elementem międzynarodowego ciągu linii C-E65, a jej zachodni odcinek należy dodatkowo do ciągu linii E65, stanowiących element VI Paneuropejskiego Korytarza Transportowego Gdynia – Żylina. do Na granicy z Czechami, linia zakończona jest jednym z najważniejszych w Polsce kolejowych przejść granicznych, Zebrzydowice – Petrovice k. Karwiny;
- Pierwszorzędna linia nr 94 Kraków Płaszów – Oświęcim o długości 64,0 km: dwutorowa i zelektryfikowana. Niestety również i na tej linii prędkość pociągów została znacznie zredukowana na większości jej długości z uwagi na zły stan techniczny torowiska.

Ze stacji Nowy Bieruń na linii nr 138 wyprowadzona jest ponadto dwutorowa, zelektryfikowana linia miejscowego znaczenia nr 885, obsługująca wyłącznie ruch towarowy do KWK „Piast" w Bieruniu w woj. śląskim i łącząca się dalej z siecią przemysłowych kolei górniczych i piaskowych. Linia ta miałaby potencjalnie stanowić element, regionalnie ważnego, połączenia kolejowego Oświęcim – Tychy).

Oprócz ww. linii i stacji kolejowych, Zakłady Chemiczne „Synthos Dwory" dysponują własną, duża bocznicą z siecią torów ładunkowych i stacją zakładową Dwory Monowice.

3.5.3.2 Kierunki rozwoju infrastruktury transportu drogowego w zatwierdzonych planach zagospodarowania przestrzennego

Inwestycje w transporcie drogowym stały się obecnie tak ważne, że ich realizacja przekłada się bezpośrednio na jakość życia i to zarówno mieszkańców jak osób przyjezdnych korzystających tak z pojazdów indywidualnych, jak i z transportu zbiorowego. W tabelach poniżej zestawione zostały najważniejsze przedsięwzięcia w tym zakresie, ujęte w stosownych, gminnych planach zagospodarowania przestrzennego.

Ważniejsze kierunki rozwoju przestrzennego miasta Oświęcim w zakresie transportu

Zadanie	Lokalizacja
Zbiorowy transport publiczny	
Stymulowanie wzrostu zainteresowania korzystaniem z publicznego transportu zbiorowego poprzez: skrócenie czasu i podniesienie komfortu podróży, szczególnie koleją; modernizacja pojazdów i infrastruktury kolejowej oddziaływanie na wybór środka transportu; łagodzenie nierównomierności obsługi transportowej poszczególnych obszarów miasta; poprawę dostępu osób niepełnosprawnych do systemów transportu zbiorowego (pojazdy niskopodłogowe ze specjalnymi miejscami dla inwalidów, obniżone krawężniki, pochylnie, etc.); innych niż ww. form rozwoju regionalnego, zbiorowego transportu drogowego i kolejowego (poprawa częstotliwości kursowania, zwłaszcza w dni wolne od pracy i nauki, poprawa informacji o rozkładach jazdy, ich koordynacja i wspólne bilety różnych przewoźników regionalnych, węzły przesiadkowe)	
Zapewnienie co najmniej siedmiometrowej szerokości jezdni wszystkich dróg i ulic, na których kursują pojazdy drogowego transportu zbiorowego	Co najmniej w granicach miasta Oświęcim
Drogowy, indywidualny transport pasażerski i drogowy transport towarowy	
Modernizacja drogi krajowej nr 44 do parametrów klasy GP	Od granicy miasta do skrzyżowania ul. Chemików / Fabryczna+ łącznik pomiędzy istniejącą obwodnicą a węzłem „Brzezinka" na planowanej drodze S1
Budowa południowej obwodnicy miasta jako drogi o parametrach klasy GP i o ograniczonej dostępności	
Modernizacja drogi wojewódzkiej nr 933 z podniesieniem jej parametrów do klasy G oraz modernizację do klasy G także pozostałych dróg, obsługujących ruch zewnętrzny z częściowym ograniczeniem dostępu	
Budowa „Drogi Współpracy Regionalnej" w części obwodnicy Oświęcimia jako drogi o ograniczonej dostępności	Od drogi woj. w miejscowości Borek k. Oświęcimia, do ronda ul. Chemików / ul. Fabrycznej
Przebudowa ulic:	Ulice: Obozowa, Szarych Szeregów, Ostatni Etap, Nojego, Tysiąclecia, Pilata, Olszewskiego
Budowa ul. Batorego	Od ul. Zatorskiej do ul. Jagiełły
Budowa ul. Nowej	Od ul. Pod Borem do ul. Chemików
Północna, wewnątrzmiejska droga łącznikowa	Od ul. Krasickiego na przedłużeniu ul. Kownackiej do ul. Słowackiego
Południowa, wewnątrzmiejska droga łącznikowa	Przedłużenie ulicy Sobieskiego i Batorego z osiedlem Stare Stawy i Zasole oraz zespołem usługowym w rejonie ul. Chemików
Modernizacja i rozwój sieci ulic miejskich (poszerzanie dróg, ich wyposażenie w nawierzchnię bitumiczną, budowa poboczy, zatok przystankowych i chodników, właściwe odwodnienie, modernizacja skrzyżowań, poprawa oznakowania	Ulice klasy Z i L (zbiorcze, lokalne i dojazdowe), tworzące osnowę układu wewnątrzmiejskiego
Utworzenie systemu parkingów i zatok parkingowych, w tym wielofunkcyjnych parkingów na obrzeżach miasta, powiązanych z przystankami transportu zbiorowego	
Budowa tras rowerowych i miejsc pozostawiania rowerów oraz chodników dla pieszych, w celu maksymalizacji udziału	

ruchu niezmotoryzowanego w przemieszczeniach osób

Źródło: Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego

Kierunki rozwoju infrastruktury transportu kolejowego

Należy zauważyć, że do komunikacji kolejowej odnosi się, i to dosyć ogólnikowo, tylko studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Miasta Oświęcim. Wynika to głównie z zaniedbania transportu kolejowego, zarówno z niedostatecznego stanu jego infrastruktury, jak i stale ograniczanej oferty przewozowej. Stosowne studia dla pozostałych gmin albo poruszają te kwestię w sposób zupełnie zdawkowy albo wręcz ją pomijają.

Oczywiście, sugerowane poniżej działania wykraczają poza kompetencje władz Gminy Miasta Oświęcim – leżą bowiem w kompetencjach innych jednostek samorządu terytorialnego, organów państwowych, podmiotów/instytucji od nich zależnych, bądź prywatnych podmiotów gospodarczych. Dlatego też postulaty wykraczające poza możliwości miasta należy traktować jak przedsięwzięcia, co do których powinny zostać podjęte działania o charakterze lobbystycznym (wraz ze wsparciem opiniotwórczych podmiotów: środków masowego przekazu, lokalnych parlamentarzystów, przedstawicieli świata biznesu, firm doradczych, etc.), zwiększające szansę na ich realizację. Będzie to czynnik potwierdzający (analogicznie jak w przypadku największych inwestycji drogowych), że także miejscowe władze uznają ich zasadność.

Z uwagi na ww. znaczenie miejscowej sieci kolejowej dla całości systemu transportu kolejowego w Polsce, na szczeblu centralnym wstępnie zaplanowane zostały niezbędne inwestycje do przeprowadzenia w latach 2014 – 2020. W szczególności są to prace modernizacyjne lub rewitalizacyjne na liniach:

- nr 93 na odcinku znaczenia międzynarodowego Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice (linia E65), współfinansowane z nowego, unijnego instrumentu finansowego *„Łącząc Europę"* (CEF);
- nr 94 na całej długości, współfinansowane z unijnego *„Funduszu Spójności"* (FS);
- nr 138 na odcinku Oświęcim – Mysłowice, również współfinansowane z funduszu FS.

Uzupełniający charakter miałyby przy tym następujące przedsięwzięcia:

- rewitalizacja linii kolejowych nr: 140/169/179/885/138 w celu stworzenia pasażerskiego połączenia kolejowego Tychy – Oświęcim, rekomendowana do uwzględnienia w Regionalnym Planie Operacyjnym województwa śląskiego;
- remont dworca w Oświęcimiu, pozostający w gestii spółki Polskie Koleje Państwowe S.A.

3.5.3.3 Transport pozostający w kompetencji Gminy Miasta Oświęcim

Z uwzględnieniem ww. kwestii dotyczących stanu i kierunków rozwoju infrastruktury transportu drogowego w obszarze porozumienia komunikacyjnego jw., przedmiotem niniejszego rozdziału jest problematyka komunikacji miejskiej, dla której organizatorem jest Gmina Miasto Oświęcim.

Organizacja i stan prawny

Na zdefiniowanym poprzednio obszarze planu transportowego zamieszkuje ok. 60% mieszkańców powiatu. W obszarze tym, głównie z uwagi na gęstość sieci transportowej i częstotliwość kursowania, kluczową rolę w zakresie publicznego transportu zbiorowego odgrywa miejscowy przewoźnik komunikacji miejskiej – **Miejski Zakład Komunikacji spółka z o.o. z siedzibą w Oświęcimiu** (MZK Oświęcim). Jest on jednoosobową spółką Gminy Miasta Oświęcim, która powstała 31 grudnia 2008 r. w wyniku przekształcenia Zakładu Budżetowego MZK Oświęcim. Gminna oraz częściowo międzygminna komunikacja autobusowa na obszarze planu transportowego realizowana jest przez MZK Oświęcim na mocy „Porozumienia Międzygminnego Nr OR-o.031.25.2014.VIII z dnia 7 listopada 2014 r.", zawartego pomiędzy Gminą Miasto Oświęcim a gminami:

Oświęcim (gm. wiejska), Chełmek, Brzeszcze oraz gminą Libiąż w powiecie chrzanowskim w zakresie obsługi sołectwa Gromiec.

Aktualna oferta przewozowa MZK Oświęcim

Według stanu na 1 kwietnia 2015 r., spółka MZK Oświęcim uruchamiała 28 linii, w tym:

- 10 linii miejskich (kursujących w obrębie miasta Oświęcimia);
- 18 linii podmiejskich.

W dwóch poniższych tabelach scharakteryzowano poszczególne, miejskie i podmiejskie, linie autobusowe uruchamiane przez MZK Oświęcim, uwzględniając poszczególne warianty ich tras oraz przeciętną częstotliwość i ramowe godziny kursowania.

Tabela 5. Linie miejskie uruchamiane przez MZK Oświęcim

Nr	Trasa podstawowa	Trasy alternatywne	Przeciętna częstotliwość kursowania	Ramowe godz. kursow.
1	Dworzec PKP – Zakłady Chemiczne	Do i/lub z: Społem Pętla, Stare Stawy Pętla, Os. Zasole Pętla, Dwory Pętla	Dni robocze: 10-15 min (w godz. wieczornych: 30 min); dni wolne: 10-20 min (w godz. wieczornych: 30 min)	4-23
2	Dworzec PKP – Dwory Pętla	Do i/lub z: Zakłady Chemiczne; przez: Stare Stawy Pętla	Kursuje tylko w dni robocze: 20-90/120 min; dni wolne: 1 kurs (w porannym szczycie) w kier. Dworów	6-11 w kier. Dworów; 6-10 i 13-20 w kier. Dworca
3	Dworzec PKP – Dwory Pętla	Do i/lub z: Zakłady Chemiczne, Pasternik	Dni robocze: 30-60 min; dni wolne: 30-90 min	6-22
4	Os. Zasole Pętla – Zakłady Chemiczne	Do i/lub z: Stare Stawy Pętla, Dworzec Fabryczny	90-120 min	6-19
5	Zasole Ośrodek Zdrowia – Osiedle OCK – Zasole Ośrodek Zdrowia	1 kurs w skróconej relacji: Szkoła nr 2 – Zasole Ośrodek Zdrowia	Kursuje tylko w dni robocze: co 40 min w porannym szczycie, 1 kurs w popołudniowym szczycie	6-8, 12-13
6	Stare Stawy Pętla – Osiedle OCK – Stare Stawy Pętla	Kursy w 3 różnych relacjach	Kursuje tylko w dni robocze: 3 kursy w porannym szczycie, 1 kurs w popołudniowym szczycie	6-7, 13
7	Dworzec PKP – Stare Stawy Pętla	---	Kursuje tylko w dni robocze: 1 kurs w porannym szczycie	6
8	Stare Stawy Pętla – Słowackiego I	Do i/lub z: Kamieniec Pętla, Dworzec PKP, Szpitalna Pętla	Dni robocze: 60 min; dni wolne: 60-120 min	Dni robocze: 6-22, dni wolne: 9-17
9	Stare Stawy Pętla – Dwory Pętla	Przez: Słowackiego I	80-120 min	Dni robocze: 8-20, dni wolne: 8-21
10	Zasole Ośrodek Zdrowia – Stare Stawy Pętla	Do i/lub z: Kamieniec Pętla	Nie kursuje w niedziele. Dni robocze: 20-60 min; soboty: 60-90 min	Dni robocze: 8-21, soboty: 7-15

Źródło: Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego na podstawie danych MZK Oświęcim

Tabela 6. Linie podmiejskie uruchamiane przez MZK Oświęcim

Nr	**Trasa podstawowa**	**Trasy alternatywne**	**Przeciętna częstotliwość kursowania**	**Ramowe godz. kursow.**
16	Dworzec PKP – Łazy Pętla	Do i/lub z: Społem Pętla, Zakłady Chemiczne, Poręba Granica; przez: Transchemia, Osiedle OCK	Dni robocze: 30-60 min; dni wolne: 60-90 min	Dni robocze: 4-23, dni wolne: 6-23

17	Miasto – Harmęże Pętla	Do i/lub z: Zakłady Chemiczne, Dworzec PKP	60-120 min	Dni robocze: 6-16, dni wolne: 9-16
18	Dworzec PKP – Poręba Wielka Granica Pętla	Do i/lub z: Społem Pętla, Miasto Kościół, Poręba Wielka Pólka; przez: Poręba Wielka Podstawie	120 min	6-24
19	Jawiszowice PKP – Wilczkowice Pętla	Do i/lub z: Dworzec PKP, Miasto Kościół, MZK, Jawiszowice Kółko	Kursuje tylko w dni robocze; 40-120 min	6-11, 14-17
19 P	Jawiszowice PKP – Jawiszowice Przeczna – Jawiszowice PKP	Z: Zasole Bar, Zasole Pętla	Kursuje tylko w dni robocze; 60-120 min	6-9, 12-16
20	Dworzec PKP – Zaborze Pętla	Do i/lub z: Zasole Ośrodek Zdrowia, Stare Stawy Pętla, Społem Pętla; przez: Osiedle OCK, Technikum Chemiczne	60-120 min	Dni robocze: 6-18, soboty: 8-18, niedziele: 8-16
22	Miasto – Gromiec Szyjki	Do i/lub z: Dwory Pętla, Zakłady Chemiczne, Dworzec PKP, Broszkowice ul. Jodłowa	Dni robocze: 60-120 min; dni wolne: 3 kursy dziennie	Dni robocze: 5-8, 12-16, soboty: 8-22, niedziele: 9-18
23	Dworzec PKP – Dwory Drugie Pętla	Do i/lub z: Społem Pętla, Miasto Kościół; przez: Słowackiego II, Pasternik	Dni robocze: 60-120 min; dni wolne: 120-150 min	Poniedziałki-soboty: 5-18; niedziele: 7-18
24	Miasto – Zasole Pętla	Do i/lub z: Dwory Pętla, Zakłady Chemiczne, Dworzec PKP, Zasole Bar	60-120 min	Dni robocze: 5-9, 12-17, dni wolne: 5-10
25	Miasto – Zasole Pętla	Do i/lub z: Zakłady Chemiczne, Wilczkowice Pętla, Zasole Bar, Jawiszowice PKP	90-180 min	Dni robocze: 5-24; dni wolne: 5, 11-18
26	Zakłady Chemiczne – Jawiszowice PKP	Do i/lub z: Miasto; przez: Błonie, Brzeszcze Budy Dom Ludowy	Kursuje tylko w dni robocze: 30 min	5-7, 13
27	Miasto – Jawiszowice Kółko	Do i/lub z: Dwory Pętla, Zakłady Chemiczne; przez: Błonie, Jawiszowice PKP	60-180 min	Dni robocze: 5-7, 11-22; dni wolne: 8-22
28	Miasto – Zasole Pętla	Do i/lub z: Dwory Pętla, Zakłady Chemiczne, Zasole Bar; przez: Błonie, Brzeszcze Budy Dom Ludowy	Dni robocze: 60-120 min; dni wolne: 120 min	Dni robocze: 5-20, dni wolne: 7-20
29	Miasto – Kaniówek Pętla	Do i/lub z: Zakłady Chemiczne, Brzeszcze Budy Dom Ludowy; przez: Jawiszowice PKP	Kursuje tylko w dni robocze; 60-150 min	5-9, 12-17
32	Miasto – Chełmek Pętla	Do i/lub z: Dworzec PKP, Zakłady Chemiczne; przez: Bobrek Dom Ludowy	Dni robocze: 30-120 min; dni wolne: 3 kursy	Dni robocze: 5-20; dni wolne: 8-17
42	Dworzec PKP –Dworzec Fabryczny	Do i/lub z: Miasto, Stawy Monowskie, Zakłady Chemiczne; przez: Błonie, Słowackiego I	Kursuje tylko w dni robocze: 60 min	Kierunek Dworzec Fabryczny: 7-8, 11-12; kierunek Dworzec PKP: 5-9, 12-17
43	Dworzec PKP – Stawy Monowskie Centrum	Do i/lub z: Miasto Kościół, Zakłady Chemiczne	Dni robocze: 40-120 min; dni wolne: 60-180 min	Kierunek Stawy Monowskie. Dni robocze: 4-20; dni wolne: 6-19. Kierunek Dworzec PKP. Dni robocze: 6-23; dni wolne: 6-20
46	Miasto – Bieruń Zabrzeg	---	Kursuje tylko w niedziele: 100 min	8-10

Źródło: Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego na podstawie danych MZK Oświęcim

Charakterystyka pojazdów MZK Oświęcim

MZK Oświęcim eksploatuje 43 autobusy do przewozu pasażerów napędzane przez silniki wysokoprężne zasilane olejem napędowym. Ich zasadnicze parametry podane są w tabeli poniżej. Liczba przejechanych kilometrów wyniosła 2 370 305 km, a ilość spalonego paliwa wyniosła 787 m^3 – 653 210 kg (dane za rok 2013).

Tabela 7. Pojazdy MZK Oświęcim przeznaczone do przewozu pasażerów

Marka albo typ	Ilość	Rok produkcji	Pojemność skokowa silnika w cm^3/ moc znamionowa silnika w kW	Liczba miejsc siedzących	Liczba miejsc stojących	Norma zużycia paliwa w l na 100 km	Dostosowanie do przewozu osób niepełnosprawnych
DAB	6	1982 – 85	11000/195	31	51	38	Nie
DAB	10	1990 – 95	11630/195	31 - 46	50 - 86	38 - 47	Nie
DAB	5	1997	11630/200	30	53	42	Nie
NEOPLAN	3	1994	6871/169	16	41	31	Tak
MAN	1	1999	6871/162	34	36	32	Tak
AUTOSAN H-06	1	1999	3990/79	18	15	16	Nie
AUTOSAN H-07	2	2001 – 2003	3908/100	19	32	18	Nie
JELCZ M-120	2	2000 – 2003	11100/162	34	76 – 77	36	Nie
JELCZ L 100I	3	2002	5861/152	28	41	32	Nie
SOLARIS 8.9	4	2011	6692,6/ 180,5	25	30	31	Tak
SOLARIS 10	5	2011	6692,6/ 180,5	21	49	32	Tak

Źródło: Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego na podstawie danych MZK Oświęcim

Analiza ww. zestawienia pojazdów pokazuje, że:

- 9 pojazdów „Solaris" ma mniej niż 10 lat a podane typy wskazują, iż są to autobusy najnowszej generacji, w tym przystosowane dla pasażerów niepełnosprawnych;
- 4 pojazdy „Neoplan" i „MAN" to autobusy starsze, ale również przystosowane dla podróżnych niepełnosprawnych (niskopodłogowe). Podobnie stan utrzymania i legendarna niezawodność jeszcze starszych i wysokopodłogowych, duńskich pojazdów marki DAB (21 autobusów) upoważniałyby do zaliczenia ich do taboru nadal odpowiadającego oczekiwaniom.

Obydwie grupy to ok. 79% parku. Pozostałe autobusy („Jelcze" i „Autosany" typów jw.) to pojazdy zarówno zbyt wiekowe jak na autobus miejski, a także niespełniające zasadniczych obecnie wymagań (wysoka podłoga w części lub w całości wnętrza, brak klimatyzacji, niewłaściwy skład spalin, hałas i wstrząsy podczas ruchu). Należy założyć ich wymianę tym bardziej, że w Polsce przygotowywane są regulacje nakładające na gminy obowiązek wycofania takich pojazdów do roku 2020.

Wstępna ocena systemu komunikacji miejskiej Gminy Miasta Oświęcim

Z tabel powyżej podających zestawienie i charakterystykę linii uruchamianych przez MZK Oświecim wynika, że linie miejskie charakteryzują się znacznie wyższą częstotliwością kursowania od linii podmiejskich (które naturalnie pełnią też, częściowo, obsługę wewnątrzmiejską w Oświęcimiu). Do głównych atutów siatki połączeń MZK Oświęcim należy zaliczyć:

- Wysoką częstotliwość kursowania autobusów na głównych ciągach na terenie Oświęcimia;

- Wysoką dostępność komunikacją miejską dużych zakładów pracy: obsługę zakładów Synthos (przystanek „Zakłady Chemiczne") zapewnia 17 linii autobusowych; obsługę KWK Brzeszcze – 5 linii autobusowych;
- Realizacja na części linii autobusowych kursów późnowieczornych (po godz. 22-23), które pozwalają zarówno na planowanie późnowieczornych powrotów z pracy, jak i zwiększa dostępność oferty kulturalno-rozrywkowej Oświęcimia dla mieszkańców obszarów peryferyjnych.

Największym mankamentem jest natomiast brak kursów późnowieczornych na większości linii MZK Oświęcim (zwłaszcza podmiejskich), jak również niewielka liczba kursów w dni wolne na większości linii podmiejskich. Taki stan rzeczy może pośrednio przyczyniać się do zjawiska wykluczenia komunikacyjnego mieszkańców niektórych miejscowości peryferyjych, nie posiadających prywatnych samochodów. Wykluczenie komunikacyjne jest z kolei wstępem do wykluczenia społecznego.

Prognoza popytu

Przedmiotowy system komunikacji miejskiej można generalnie ocenić jako poprawny, tzn. nie wymagający pilnych i radykalnych zmian w postaci likwidacji istniejących relacji lub uruchamiania nowych. Należy natomiast uwzględnić, że – podobnie jak w innych, porównywalnych ośrodkach – na zmiany w komunikacji miejskiej będą wpływały dwa przeciwstawne procesy społeczno – gospodarcze:

Pierwszy proces, stymulowany następującymi czynnikami, będzie powodować wzrost liczby pasażerów w komunikacji miejskiej:

- Starzenie się społeczeństwa, co będzie zmniejszało liczbę osób, które mają chęć lub są w stanie samodzielnie prowadzić samochód;
- Wraz ze wzrostem średniej wieku będzie postępowała pauperyzacja starszej wiekowo ludności miasta, której nie będzie stać ani na własny samochód, ani na korzystanie z taksówek;
- Osoby starsze oprócz niedołężnych będą charakteryzowały się zwiększoną mobilnością. Przede wszystkim z uwagi na częstsze korzystanie ze służby zdrowia, a także by wyręczać młodych członków rodzin w zakupach w porach, w których czynne są wszystkie sklepy i placówki usługowe;
- Osoby młodsze, których nie stać na zakup samochodu i korzystanie z taksówek, ponieważ są obciążone znaczącymi zobowiązaniami (np. kredyt);
- Rozwój osiedli mieszkaniowych i zagęszczanie ludności.

Drugi proces będzie działał w sposób przeciwny do pierwszego zmniejszając liczbę pasażerów w komunikacji zbiorowej i będzie determinowany przez:

- Systematycznie rosnącą dostępność do coraz tańszych, bezpieczniejszych, wygodnych i niezawodnych samochodów osobowych;
- Zmniejszanie się liczby potencjalnych klientów komunikacji miejskiej w grupie ludzi młodych wywołane emigracją zarobkową do wielkich miast i za granicę.

Łączne uwzględnienie ww. czynników upoważnia do długofalowego prognozowania popytu według metodyki, przyjmowanej dla innych, porównywalnych systemów komunikacji miejskiej.

Uwzględniając powyższe, prognoza pasażerów autobusów w komunikacji miejskiej Gminy Miasta Oświęcim została opracowana z wykorzystaniem założeń „Prognozy popytu na transport w Polsce do roku 2020 i 2030" przygotowanej na potrzeby „Strategii Rozwoju Transportu" przyjętej w styczniu 2013 roku przez Radę Ministrów. Wyniki prognozy popytu na publiczny transport zbiorowy wykonywany autobusami na obszarze

organizowanym przez Gminę Miasto Oświęcim do 2020 roku w dwóch wariantach: optymistycznym i pesymistycznym przedstawione są w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 8. Prognoza potrzeb przewozowych komunikacji miejskiej w Oświęcimiu

Rok	Pasażerowie komunikacji miejskiej	
	Wariant optymistyczny	Wariant pesymistyczny
2011	3 663 000	
2012	3 452 000	
2013	3 284 000	
2016	3 022 000	2 956 000
2020	2 780 000	2 660 000
2025	2 752 000	2 633 000

Źródło: Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego na podstawie danych MZK Oświęcim

Kategoryzacja linii MZK Oświęcim

Znaczenie poszczególnych linii dla całej sieci MZK Oświęcim należy podzielić na 4 zasadnicze kategorie:

- Linie priorytetowe – kursujące codziennie; częstotliwość kursowania w dni robocze w godzinach szczytu jest nie mniejsza niż 30 min. Funkcjonują z wysoką częstotliwością kursowania przez cały dzień, większość lub całość rozkładu jazdy ułożona jest w takcie cyklicznym;
- Linie podstawowe – kursujące codziennie; przeciętna częstotliwość kursowania w dni robocze w godzinach szczytu zawiera się w przedziale 31-60 min. Zasady funkcjonowania linii podstawowych są zbliżone do zasad funkcjonowania linii priorytetowych, jednak charakteryzują się one nieco mniejszą częstotliwością kursowania;
- Linie uzupełniające – kursujące codziennie z częstotliwością w godzinach szczytu niższą niż 60 min, ew. kursujące w godzinach szczytu wyższą niż 60 min, ale wykonujące kursy tylko w dni robocze. Linie te stanowią wsparcie w obrębie centrum Oświęcimia dla linii priorytetowych i podstawowych, obsługują też w większości wypadków obszary peryferyjne i podmiejskie o ekstensywnej zabudowie. Często wychodzą one naprzeciw oczekiwaniom komunikacyjnym osób, które bezpośredniość połączeń stawiają wyżej niż wysoką częstotliwość kursowania;
- Linie zindywidualizowane – o godzinach kursowania ściśle dostosowanych do realizowanych przez nie zadań przewozowych.

Przyjmując powyższy podział, poszczególne linie komunikacyjne MZK Oświęcim należy zaszeregować do następujących kategorii:

- Linie priorytetowe – 1, 3, 16, 32 (w sumie 4 linie, w tym 2 miejskie i 2 podmiejskie),
- Linie podstawowe – 8, 17, 20, 22, 23, 24, 27, 28, 43 (w sumie 9 linii, w tym 1 miejska i 8 podmiejskich),
- Linie uzupełniające – 2, 4, 5, 9, 10, 18, 19, 19P, 25, 26, 29, 42 (w sumie 12 linii, w tym 5 miejskich i 7

podmiejskich),

- Linie zindywidualizowane – 6, 7, 46 (w sumie 3 linie, w tym 2 miejskie i 1 podmiejska).

W sumie 13 z 28 linii MZK Oświęcim (46%) zaliczono do linii priorytetowych bądź podstawowych. Nie zmienia to jednak faktu, że analiza sieci komunikacyjnej MZK (dokonana w Rozdziale 2.2.2) wskazuje, że sieć ta opiera się de facto na liniach o charakterze uzupełniającym. Dowodem tego są dwie zasadnicze kwestie:

- W zaszeregowaniu poszczególnych linii komunikacyjnych do ww. 4 kategorii przyjęto stosunkowo niskie dolne pułapy częstotliwości kursowania – gdyby przyjęto bardziej restrykcyjne kryteria (np. 15 min dla linii priorytetowych i 30 min dla podstawowych), wówczas zdecydowana większość linii komunikacyjnych MZK Oświęcim stałaby się liniami uzupełniającymi, a do miana linii priorytetowej można byłoby zaliczyć jedynie linię nr 1;
- Praktycznie wszystkie linie komunikacyjne posiadają połączenia wariantowe (nie posiadają ich tylko linie 7 i 46 – są to jednak linie o charakterze zindywidualizowanym, realizujące jedynie po kilka kursów w ciągu jednego dnia). W efekcie, niektóre relacje wariantowe w przypadku linii podstawowych, a nawet priorytetowych, nabierają charakteru uzupełniającego bądź nawet zindywidualizowanego dla całej sieci MZK.

Należy podkreślić, że stosunkowo niewielki obszar objęty planem transportowym, zamieszkały przez 94 tys. mieszkańców, obsługuje aż 28 linii komunikacyjnych MZK, co –biorąc zwłaszcza pod uwagę wariantowość wybranych kursów w przypadku praktycznie wszystkich linii – świadczy o bardzo dużym rozproszeniu sieci komunikacyjnej. Połączenia wariantowe w ramach danej linii komunikacyjnej charakteryzują się zarówno zróżnicowanymi trasami w obrębie tej samej linii (z oczywistych względów – ze zróżnicowaną liczbą połączeń w różnych wariantach), jak również odmiennym układem przystanków początkowych i końcowych.

Wariantowość połączeń jest związana z dążeniem organizatora przewozów do realizacji w możliwie jak najszerszym zakresie potrzeb komunikacyjnych mieszkańców obszaru położonego w obrębie planu transportowego. Dotyczy to zarówno poszczególnych osiedli w obrębie Oświęcimia (oraz miejscowości położonych w pozostałych gminach objętych planem), jak i obsługi dowozów i odwozów pracowników z największych zakładów pracy. W tym ostatnim przypadku – jest to np. widoczne w tym, że niektóre linie komunikacyjne (m.in. 16, 20, 23 czy 27) realizują pojedyncze kursy w porze późnowieczornej, związane właśnie z obsługą zakładów pracy.

Wszystko to oznacza, że kreowanie sieci komunikacyjnej MZK Oświęcim zakłada obecnie w pierwszej kolejności dążenie do zwiększania dostępności sieci (maksymalizacji liczby odcinków obsługiwanych przez MZK), a dopiero w drugiej kolejności – na dążeniu do wysokiej częstotliwości kursowania na poszczególnych odcinkach sieci. Niska częstotliwość kursowania jest szczególnie widoczna w przypadku większości linii podmiejskich.

Wariantowość połączeń i dążenie do maksymalizacji liczby obsługiwanych odcinków jest dobrym kierunkiem, który w kolejnych latach powinien być kontynuowany. Dlatego też sieć komunikacyjna MZK będzie opierać się na obecnie istniejącym układzie, przy czym w przyszłości rekomendowane jest podejmowanie następujących działań:

- Tworzenie nowych oraz likwidacja bądź modyfikacja istniejących linii komunikacyjnych (w tym – połączeń wariantowych), w miarę zmieniających się potrzeb przewozowych, związanych przede wszystkim ze zmianą lokalizacji zakładów pracy i postępującym zjawiskiem suburbanizacji;
- Sukcesywne zwiększenie częstotliwości kursowania linii, które na części swojego przebiegu są jedynymi

liniami obsługującymi dany odcinek. Mowa tu przede wszystkim o liniach 19P i 29 (linie uzupełniające), a spośród linii priorytetowych i podstawowych – o zwiększeniu częstotliwości kursowania w dni wolne od pracy linii 22, 32 i 43.

Dostępność podróżnych do infrastruktury przystankowej i węzłów komunikacyjnych

Niezbędne jest tworzenie i rozwój zintegrowanych węzłów przesiadkowych, czyli miejsc, gdzie oprócz utworzenia wygodnego systemu przesiadania się pomiędzy poszczególnymi pojazdami – środkami transportu indywidualnego i zbiorowego, w większym stopniu od innych przystanków rozwinięte są System Informacji Pasażerskiej, punkty sprzedaży biletów oraz parkingi samochodowe i rowerowe, włączone w systemy „Park&Ride" i „Bike&Ride".

Rozwój systemu P&R/B&R powinien być powiązany z odpowiednią modyfikacją taryfy MZK Oświęcim tak, aby promować korzystanie z transportu zbiorowego kosztem indywidualnego. W szczególności, można byłoby tutaj zaproponować następujące przedsięwzięcia:

- Utworzenie zintegrowanych węzłów nastąpić powinno w pierwszej kolejności w obrębie dworców kolejowych i autobusowych odpowiednio w Mieście Oświęcim oraz w każdej z gmin Porozumienia jw., a w drugiej kolejności – w rejonie przystanków funkcjonujących w pobliżu ww. centrów przesiadkowych i ruchotwórczych, jako charakteryzujących się największymi przepływami podróżnych i generującymi, w związku z tym, największe zapotrzebowanie na transport;
- Należy dążyć do tego, by wszystkie przystanki autobusowe na obszarze odpowiedzialności organizatora były objęte ulicznym oświetleniem, a także – w miarę możliwości – aby był rozwijany był system monitoringu wizyjnego, który będzie obejmował przystanki.

Standard techniczny pojazdów i sposób ich oznakowania

- Sukcesywnie należałoby zwiększać park pojazdów: niskopodłogowych, wyposażonych w klimatyzację, elementy obsługi (np. drzwi) dostępne dla podróżnych, monitoring oraz systemy głosowej i wizualnej informacji pasażerskiej. W drugiej kolejności, pożądane jest też wyposażanie autobusów MZK w dostęp do bezprzewodowego internetu (Wi-Fi);
- Operator powinien zostać zobowiązany, zapisami kontraktowymi, do sukcesywnej wymiany taboru na nowy tak, aby przeciętny wiek autobusu komunikacji miejskiej nie był większy niż 8-10 lat;
- Niedopuszczalne jest, by wyjeżdżający w trasę pojazd posiadał uciążliwe dla pasażera usterki techniczne, takie jak np. niesprawne drzwi, nieszczelne okna lub wywietrzniki, niesprawna klimatyzacja/ogrzewanie (ew. brak możliwości otwarcia okien w przypadku braku wyposażenia pojazdu w klimatyzację), popsute wyświetlacze, nieszczelny układ wydechowy, niedziałające kasowniki, nie zachowanie standardów estetyki i czystości, etc. Zapisy kontraktowe powinny zobowiązywać przewoźnika do dokonywania natychmiastowej wymiany taboru w przypadku zaistnienia któregoś z ww. problemów, jeśli nie będzie możliwości wyeliminowania go na najbliższym przystanku krańcowym;
- MZK powinien zostać zobowiązany zapisami kontraktowymi do tego, by ubiór kierowców był standardowy. Kierowcy powinni być ubrani w (zależności od pory roku) koszulę bądź bluzę/sweter (ew. koszulę + marynarkę) z logo MZK (lub herbem Oświęcimia);
- Sukcesywnie powinien powiększać się zasób pojazdów w pełni przystosowanych do przewozu osób niepełnosprawnych: z podłogą obniżoną na całej długości, wyposażonych w urządzenia do pochylania

pudła przy wsiadaniu / wysiadaniu oraz wysuwania pochylni dla wózków inwalidzkich oraz zwiększoną liczbę piktogramów informujących o pierwszeństwie miejsc siedzących dla inwalidów;

- W miarę możliwości powierzchniowych, pożądany jest montaż w autobusach stojaków na rowery.

3.5.3.4 Wojewódzkie i międzywojewódzkie przewozy kolejowe

W Oświęcimiu znajduje się jeden z najważniejszych w południowej Polsce węzłów kolejowych.

Ruch pasażerski jest z niego realizowany w trzech z czterech kierunków. Od 2012 r. nieczynny w ruchu pasażerskim jest odcinek linii nr 94 Skawina – Oświęcim. Główną przyczyną zawieszenia przewozów była niska frekwencja, powodowana niskimi prędkościami handlowymi. Mimo iż już po 2012 r. zawieszeniu przewozów pasażerskich, PKP PLK SA dokonały częściowej rewitalizacji odcinka Skawina – Oświęcim, podnosząc prędkość z 40 do 80 km/godz., co pozwoliłoby na skrócenie czasu jazdy pociągów w relacji Oświęcim – Skawina – Kraków, samorząd woj. małopolskiego nie planuje obecnie wznowienia połączeń pasażerskich na tej trasie.

Na zawieszonej w ruchu pasażerskim trasie znajdują się następujące stacje i przystanki kolejowe zlokalizowane w obrębie obszaru objętego planem transportowym:

- Dwory (przystanek na terenie miasta Oświęcimia, na terenie osiedla Dwory-Kruki)
- Włosienica (gm. wiejska Oświęcim).

Na linii kolejowej nr 93, na obszarze objętym planem transportowym zlokalizowane są następujące stacje i przystanki kolejowe: stacja Oświęcim oraz

- Na odcinku w kierunku Trzebini: Gorzów Chrzanowski (gm. Chełmek), Chełmek Fabryka;
- Na odcinku w kierunku Czechowic-Dziedzic: Brzeszcze, Brzeszcze Jawiszowice (na terenie miejscowości Jawiszowice, gm. Brzeszcze), Jawiszowice Jaźnik (na terenie miejscowości Jawiszowice).

Obsługę połączeń regionalnych w węźle oświęcimskim zapewniają dwaj przewoźnicy kolejowi:

- Przewozy Regionalne Sp. z o.o. – największy przewoźnik kolejowy w Polsce, którego współwłaścicielami jest wszystkie 16 samorządów wojewódzkich;
- Koleje Śląskie Sp. z o.o. – spółka ze 100% udziałem samorządu województwa śląskiego.

Przewozy Regionalne obsługują połączenia wojewódzkie, na trasie w kierunku Trzebini/Krakowa, a Koleje Śląskie – połączenia międzywojewódzkie, na trasach w kierunku Mysłowic/Katowic oraz Czechowic-Dziedzic. Obie spółki wzajemnie honorują swoje bilety, co oznacza, że w przypadku zmiany przewoźnika nie zachodzi konieczność zakupu drugiego biletu. Transport kolejowy ma w tym zakresie istotną przewagę nad transportem autobusowym, w przypadku którego istnieje konieczność zakupu nowego biletu w przypadku zmiany przewoźnika.

Liczba pociągów regionalnych na poszczególnych trasach wychodzących z węzła oświęcimskiego jest następująca:

- W kierunku Trzebini/Krakowa: 15 pociągów w dni robocze, 12 w dni wolne;
- W kierunku Mysłowic/Katowic: 7 pociągów w dni robocze, 6 w dni wolne;
- W kierunku Czechowic-Dziedzic: 7 pociągów w dni robocze, 6 w dni wolne.

Mimo dużej liczby pociągów pasażerskich kursujących po liniach wychodzących z węzła oświęcimskiego, transport kolejowy nie trudno w tym momencie uznać za atrakcyjny środek transportu. Głównym mankamentem zniechęcającym do korzystania z transportu kolejowego są długie czasy przejazdu pociągów, wynikające z bardzo złego stanu technicznego infrastruktury kolejowej.

Oświęcim jest także wstępnie objęty projektem Kolei Małopolskich, czyli samorządowej spółki ze 100% udziałem Województwa Małopolskiego, która powstała pod koniec 2013 r., a od grudnia 2014 r. sukcesywnie zaczęła przejmowanie od Przewozów Regionalnych obsługę poszczególnych linii na terenie województwa.

W grudniu 2014 r. nowa spółka przejęła obsługę odcinka Kraków – Wieliczka. W kolejnych latach planowane do przejęcia przez KM są także następujące odcinki:

- Kraków – MPL Balice;
- Tarnów – Kraków – Trzebinia (a docelowo: Tarnów – Kraków – Trzebinia – Oświęcim);
- Sędziszów/Miechów – Kraków – Skawina/Podbory Skawińskie.

Zgodnie z intencją władz województwa, powołanie Kolei Małopolskich ma doprowadzić do zwiększenia zainteresowania transportem kolejowym, przy jednoczesnym spadku znaczenia motoryzacji indywidualnej. Korzyści płynące z przejęcia obsługi części linii przez nową spółkę mają być przede wszystkim następujące:

- Integracja rozkładów jazdy i taryf różnych segmentów transportu zbiorowego,
- Zwiększenie częstotliwości kursowania pociągów,
- Wprowadzenie cyklicznych rozkładów jazdy,
- Inwestycje taborowe,
- Budowa zintegrowanych węzłów przesiadkowych i parkingów P&R.

3.5.3.5 Kierunki rozwoju publicznego transportu zbiorowego

Jednym z głównych mankamentów sieci komunikacyjnej MZK Oświęcim jest brak powiązania sieci MZK z innymi organizatorami i operatorami transportu zbiorowego: przede wszystkim z transportem kolejowym, a w drugiej kolejności także z regionalnym transportem autobusowym. Wspomniane podsystemy powinny stanowić jeden zwarty organizm, składający się na łączną jakość transportu zbiorowego nie tylko na obszarze planu transportowego, ale także na terenach do niego przylegających, jak również jeśli chodzi o połączenia pomiędzy obszarem planu transportowego i wiodącymi ośrodkami wzrostu w woj. śląskim i małopolskim. Działania wykraczające poza obszar planu transportowego są nie mniej ważne niż poprawa oferty w samym jego obrębie.

Obserwowany obecnie brak tego rodzaju współpracy, powodujący, iż poszczególni organizatorzy przewozów są osobnymi bytami nie powiązanymi ze sobą (choć operującymi w podobnym obszarze), stanowi czynnik w istotnym stopniu zniechęcający podróżnych do korzystania z transportu publicznego.

Dlatego też kierunki rozwoju publicznego transportu zbiorowego na obszarze objętym planem transportowym (oraz w segmentach powiązanych z tym obszarem) – które mają być realizowane w perspektywie do 2020 r. – są silnie zdeterminowane koniecznością „zbliżania" do siebie poszczególnych systemów transportu. Sporządzone poniżej postulaty są zdeterminowane przede wszystkim wnioskami płynącymi z części analizy dotyczącej pożądanego standardu usług oraz kierunków rozwoju SIP. Istotny wpływ na sformułowane poniżej postulaty mają też m.in. dane dotyczące sytuacji społeczno-gospodarczej

regionu.

W szczególności:

- Utworzenie zintegrowanych węzłów P&R w obrębie dworców kolejowych i autobusowych w Mieście Oświęcim oraz w rejonie przystanków funkcjonujących w pobliżu ww. centrów przesiadkowych i ruchotwórczych, jako charakteryzujących się największymi przepływami podróżnych i generującymi, w związku z tym, największe zapotrzebowanie na transport;
- Niezbędne jest podjęcie współpracy z kolejowymi i autobusowymi przewoźnikami regionalnymi, zwłaszcza zapewniającymi dojazd z Oświęcimia do takich ośrodków jak Kraków, Katowice, Tychy, Bielsko-Biała, Czechowice-Dziedzice czy „trójmiasto" Libiąż/Chrzanów/Trzebinia. Współpraca ta w pierwszej kolejności dotyczyć ma wdrożenia wspólnych systemów biletowo-taryfowych, a w dalszej kolejności – także synchronizacji rozkładów jazdy. Synchronizacja rozkładów powinna doprowadzić też – w takim stopniu, w jakim będzie to możliwe – do wprowadzenia gwarancji wzajemnego oczekiwania pociągów i autobusów pozamiejskich oraz autobusów MZK na skomunikowane kursy w przypadku ewentualnych opóźnień;
- Rozkłady jazdy muszą być dostosowane do godzin pracy największych zakładów pracy na obszarze planu transportowego. Ewentualne zmiany w rozkładach jazdy tychże zakładów powinny być konsultowane z kierownictwami ww. zakładów;
- Obserwowane zjawisko suburbanizacji na obszarze planu transportowego wskazuje, iż zwiększa się potrzeba funkcjonowania sprawnie działającego transportu zbiorowego łączącego Oświęcim z gminami ościennymi – przede wszystkim z gminą wiejską Oświęcim. Dlatego też niezbędne jest sukcesywne rozwijanie w perspektywie do 2020 r. oferty połączeń podmiejskich w sieci MZK. Oferta linii podmiejskich będzie poszerzana zarówno w zakresie zapewnienia podstawowych potrzeb przewozowych (dojazdy i powroty z pracy i szkoły w szczytach porannym i popołudniowym), ale także w zakresie wychodzenia naprzeciw potrzebom różnych grup podróżnych. Mowa tu przede wszystkim o zwiększaniu liczby połączeń późnowieczornych oraz połączeń realizowanych w dni wolne od pracy;
- W obrębie samego miasta Oświęcim, kształtowanie siatki połączeń ma się koncentrować w pierwszej kolejności na sukcesywnej poprawie obsługi obszarów jako obszary charakteryzujące się największymi potokami podróżnych;
- W miarę budowy i rozwoju nowych osiedli mieszkaniowych na obszarach peryferyjnych Oświęcimia, należy – analogicznie jak w przypadku połączeń podmiejskich – modyfikować sieć komunikacyjną w taki sposób, aby uwzględniała ona potrzeby mieszkańców tych osiedli. Częstotliwość kursowania autobusów łączących centrum miasta z tymi osiedlami musi być na tyle wysoka, by zachęcała mieszkańców do z transportu zbiorowego na rzecz równoległego ograniczenia korzystania z motoryzacji indywidualnej;
- Modyfikacja taryfy MZK ma doprowadzić do rezygnacji z biletów jednorazowych (jednoprzejazdowych) na rzecz zastąpienia ich biletami czasowymi (kilkunasto-/kilkudziesięciominutowymi), usprawniającymi przesiadanie się pomiędzy poszczególnymi liniami MZK, bez konieczności kupowania nowych biletów. Równolegle niezbędne jest wdrożenie specjalnych biletów (darmowych/ulgowych) dla osób szczególnie zagrożonych wykluczeniem społecznym (m.in. osób długotrwale bezrobotnych aktywnie poszukujących pracy oraz osób niepełnosprawnych);
- Niezbędne jest wdrażanie nowych kanałów sprzedaży biletów: przez internet, aplikację telefoniczną oraz przez automaty biletowe;

- Rozwój siatki połączeń (w tym – podjęcie współpracy z przewoźnikami pozamiejskimi) oraz modyfikacja systemu taryfowego będą powiązane z rozwojem zintegrowanych węzłów przesiadkowych. W skład tych węzłów będą wchodzić m.in. miejsca postojowe i parkingowe, przystanki komunikacyjne, punkty sprzedaży biletów (w tym – automaty biletowe), systemy dynamicznej informacji pasażerskiej (umożliwiające zapoznanie się zwłaszcza z bieżącym rozkładem jazdy, linią komunikacyjną lub siecią komunikacyjną);
- Rozwój dynamicznej informacji pasażerskiej dotyczyć będzie także montażu w pojazdach monitorów LCD, informujących o bieżących rozkładach jazdy i utrudnieniach. Analogiczne informacje będą dostępne również na stronie internetowej www.mzk.oswiecim.pl;
- W zakresie jakości świadczonych usług przewozowych, szczególna uwaga organizatora będzie skupiona na dbałości o punktualność kursowania autobusów, zwiększanie częstotliwości kursowania oraz wzrostu wygody podróżowania (w tym ostatnim kontekście –zwłaszcza o przeciwdziałaniu zjawiska zatłoczeniu pojazdów w porze szczytów przewozowych);
- Sukcesywnie należy dążyć do „odmładzania" taboru autobusowego, tak aby średnia wieku taboru MZK nie przekraczała 8-10 lat. Celem realizacji polityki „środowiskowej" Unii Europejskiej, zostanie położony nacisk na wprowadzanie ekologicznych rodzajów napędu w pojazdach autobusowych MZK;
- Niezbędne są działania zmierzające do szeroko zakrojonej promocji transportu zbiorowego, tak aby dotrzeć z pozytywnym przekazem do osób niekorzystających obecnie z usług MZK Oświęcim. Środkiem do tego celu powinna być współpraca z lokalnymi środkami masowego przekazu – zarówno poprzez prezentowanie za ich pośrednictwem walorów transportu zbiorowego, jak również poprzez działania bezpośrednio stymulujące mieszkańców do korzystania z transportu zbiorowego. Te działania to m.in. wprowadzanie możliwości bezpłatnego korzystania z komunikacji zborowej podczas różnych okoliczności (np. Europejskiego Tygodnia Zrównoważonego Transportu, świąt o charakterze lokalnym, przejazdów na cmentarze podczas Dnia Wszystkich Świętych etc.). Drogą do zachęcenia mieszkańców do zmian preferencji komunikacyjnych może również być np. wdrożenie „programu lojalnościowego" dla posiadaczy biletów okresowych MZK (nawiązanie współpracy z publicznymi i prywatnymi podmiotami operującymi w sferze usług na obszarze planu transportowego – celem utworzenia systemu zniżek dla posiadaczy biletów okresowych MZK) czy też regularne organizowanie konkursów, w których do wygrania będą bilety okresowe MZK (uczestnikami tych konkursów mogłyby być tylko osoby nie będące do tej pory posiadaczami takich biletów).

3.5.3.6 Cele i zadania planu mobilności miejskiej

Cel główny i cele wspomagające

Celem głównym planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego obejmującego obszar właściwy dla organizatora tego transportu, Gminy Miasta Oświęcim, jest tworzenie efektywnego systemu komunikacji publicznej przyczyniającego się do trwałego podnoszenia jakości życia w mieście zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. System ten będzie kształtowany w oparciu o:

- rozwiązania racjonalne ekonomicznie;
- uwzględnienie oczekiwań społecznych dotyczących zapewnienia powszechnej dostępności do usług publicznego transportu zbiorowego;
- wykorzystywanie różnych środków transportu;

- promowanie przyjaznych dla środowiska i wyposażonych w nowoczesne rozwiązania techniczne środków transportu.

Cel główny będzie realizowany poprzez osiąganie następujących celów wspomagających planu:

1. Świadczenie usług publicznych w przewozach zbiorowych w taki sposób, aby tworzyły one realną alternatywę dla motoryzacji indywidualnej.
2. Integracja publicznego transportu zbiorowego w wymiarze przestrzennym i tworzącym spójną ofertę z udziałem różnych form transportu, w tym przewozów kolejowych oraz różnych kategorii przewozów: gminnych, powiatowych i wojewódzkich.
3. Ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko poprzez wprowadzanie rozwiązań i technologii trakcyjnych zmniejszających hałas oraz emisję zanieczyszczeń do środowiska, np. w postaci rozwoju przewozów autobusami z silnikami wyposażonymi w proekologiczne systemy napędowe (np. silniki spełniające normy emisji co najmniej Euro 6, silniki elektryczne, systemy hybrydowe).
4. Zapewnienie dostępności do usług transportu publicznego, w tym dla osób niepełnosprawnych.
5. Utrzymanie mobilności na terenach zurbanizowanych poprzez m.in. ograniczanie zjawiska kongestii.
6. Organizowanie i finansowanie publicznego transportu zbiorowego zgodnie z zasadami konkurencji regulowanej.
7. Poprawa bezpieczeństwa w transporcie poprzez zmniejszenie liczby kolizji i wypadków drogowych.
8. Zapewnienie powiązań komunikacją zbiorową terenów miejskich z obszarami podmiejskimi adekwatnie to występowania zjawiska suburbanizacji.

Cel główny i cele wspomagające planu są zgodne ze strategiami rozwoju, z planami zagospodarowania przestrzennego i programami Gminy Miasta Oświęcim i gmin objętych porozumieniem międzygminnym, także Unii Europejskiej, kraju, województwa małopolskiego i powiatu oświęcimskiego.

Planowane działania w ramach Planu Mobilności Miejskiej określono w rozdziale 6.3 DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT.

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.

3.5.4 Infrastruktura komunalna

Sieć wodociągowa

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. odpowiedzialne jest za: zbiorowe zaopatrzenie w wodę (w tym ujmowanie, uzdatnianie i dostarczanie wody), zbiorowe odprowadzenie ścieków (w tym odbiór i odprowadzaniu ścieków do Miejsko-Przemysłowej Oczyszczalni Ścieków Spółka z o.o. w Oświęcimiu).

Stacja Uzdatniania Wody "Zasole"
Stacja posiada ujęcie wody infiltracyjnej rzeki Soły za pomocą 13 studni kopano-wierconych, o głębokości od 10 do 13 m i miąższości warstwy wodonośnej 5-7 m, w której występują żwiry z otoczkami (utwory czwartorzędowe). Wydajność stacji wynosi: średnio 9 tys. m^3/d i maksymalnie 11 tys. m^3/d.

Stacja Uzdatniania Wody "Zaborze"
Ujęcie wody składa się z 11 studni wierconych o głębokości od 10 do 27 m, a sumaryczna ich wydajność wynosi: średnio 6 tys. m^3/d, maksymalnie 7,5 tys. m^3/d. Warstwę wodonośną o miąższości od 4 do 14 m stanowią żwiry piaszczyste (czwartorzęd).

Wg danych GUS z 2015 r., wszyscy mieszkańcy miasta korzystają z sieci wodociągowej. Długość czynnej sieci rozdzielczej w Mieście wynosi 116,9 km. Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych to 3 413 szt.

Sieć kanalizacyjna

Wg danych GUS, z sieci kanalizacyjnej korzystało blisko 92 % mieszkańców. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie gminy równa jest 118,4 km (dane GUS, 2015 r.). Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych, to 1 506 szt. ścieki odprowadzone są do Miejsko-Przemysłowej Oczyszczalni Ścieków.

Odprowadzenie ścieków

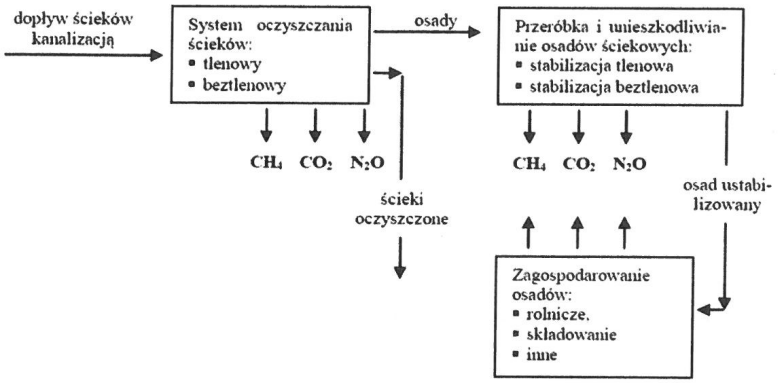
W mieście funkcjonuje Miejsko-Przemysłowa Oczyszczalnia Ścieków. Projektowana przepustowości oczyszczalni wynosi 53 400 m^3/dobę, w tym: ścieki przemysłowe – 26 400 m^3/dobę, ścieki miejskie – 27 000 m^3/dobę. Przepustowość oczyszczalni określona pozwoleniem wodno-prawnym wynosi 45 000 m^3/dobę. W stosunku do tej wartości obciążenie oczyszczalni stanowi ok. 61 %.
Technologia oczyszczania ścieków obejmuje procesy mechanicznego, chemicznego i biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych i komunalnych przy wykorzystaniu metody osadu czynnego, w układzie technologicznym dostosowanym do podwyższonego usuwania związków biogennych.
Działalność Spółki jest prowadzona zgodnie z decyzjami wynikającymi bezpośrednio z Ustawy Prawo Wodne, Ustawy Prawo Ochrony Środowiska i Ustawy o Odpadach.

Emisja gazów cieplarnianych z sektora związanego z gospodarka 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 nitryfikacji i denitryfikacji. 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 5. 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 cieplnej, 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 N_2O z obiektów oczyszczalni ścieków są procesy związane z biologicznym usuwaniem azotu: nitryfikacja i denitryfikacja.

W bazie inwentaryzacji emisji (BEI) pod uwagę została wzięta emisja CO_2 związana ze zużyciem energii eklektycznej na cele technologiczne.

Gospodarka odpadami

Składowisko odpadów komunalnych w Oświęcimiu rozpoczęło swoją działalność w listopadzie 1993 roku. Powierzchnia terenu przeznaczonego na budowę składowiska wynosi 85.587 m^2, w tym powierzchnia przeznaczona do zasypania 80.755 m^2. W obecnej chwili eksploatuje się drugą komorę. Komora pierwsza została zamknięta i zrekultywowana w 2005 roku. W najbliższym czasie planuje się budowę komory III. Składowisko wyposażone jest w studnie odgazowujące i system odcieków odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, komory uszczelnione są geomembraną.

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 pochłania promieniowanie podczerwone 60 razy bardziej niż CO_2. 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.

Oświetlenie uliczne

W Oświęcimiu do oświetlenia ulicznego w większości używane są lampy sodowe oraz nieliczne źródła typu rtęciowego.

Podział ilości punktów świetlnych:

- Tauron Dystrybucja SA - posiada 2716 punktów świetlnych, w tym 2670 ze źródłami światła typu sodowego i 46 – typu rtęciowego,
- Miasto Oświęcim - posiada ogółem 1708 punktów świetlnych, głównie ze źródłami światła typu sodowego. Inne typy źródeł światła są nieliczne.

Oświetlenie ledowe jest wprowadzane do użytku od 2013 r. przy okazji przebudowy lub budowy oświetlenia należącego do Miasta.

W mieście funkcjonuje 174 szaf sterowniczo – zasilających. Większość słupów na terenie miasta to słupy betonowe. Do części obliczeniowej przyjęto łączną ilość 4 291 słupów. Na terenie miasta występują również punkty świetlne zlokalizowane na sieci napowietrznej, przymocowane do budynków lub słupów innych niż oświetleniowe

Pozostałe dane charakterystyczne:

- linie zasilające są głównie typu ziemnego, w niewielkiej ilości występują linie napowietrzne,
- czas świecenia jest ustawiony w ten sposób, iż zapalanie następuje 25 minut po zachodzie słońca, a wygaszanie – 25 minut przed wschodem słońca. Sterowanie odbywa się za pomocą zegarów astronomicznych,
- łączna moc źródeł światła to 415,98 kW, w tym 136,189 kW - własność Miasta Oświęcim, 279,8 kW - własność TAURON,
- zużycie energii w kWh za 2013 r. wynosi 1 714 808.

3.5.5 Infrastruktura energetyczna

Zaopatrzenie w ciepło

Źródłem ciepła dla całego systemu dystrybucyjnego Miasta Oświęcim jest elektrociepłownia będąca w strukturze Grupy Kapitałowej Synthos S.A. w Oświęcimiu. Jednostką odpowiedzialną za dystrybucję energii cieplnej jest Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o. o.

Sieć ciepłownicza PEC Sp. z o.o. w Oświęcimiu o parametrach nośnika ciepła 135/70°C składa się z dwóch ciągów ciepłowniczych tj. magistrali "Północ" i magistrali "Południe". Określenie "Północ" i Południe" wynika z tego, która część miasta zasilana jest z danego ciągu. Obydwie magistrale c.o. są ze sobą połączone spinkami w dwóch miejscach tj. w rejonie ul. Słowackiego (komora K-13) i w rejonie ul. Zaborskiej (komora K-24). Spięcia te pozwalają na regulację obciążeń poszczególnych odcinków magistral c.o. i zasilania węzłów grupowych z innej magistrali, w przypadku wystąpienia awarii na jednej z nich.

Po transformacji w grupowych lub indywidualnych węzłach cieplnych energia cieplna dostarczana jest do odbiorców zewnętrznymi instalacjami odbiorczymi przy pomocy nośnika ciepła o parametrach 80/60°C.

Poniższa tabela obrazuje długości sieci z podziałem na technologię wykonania.

Tabela 9. Długości sieci ciepłowniczej z podziałem na technologię wykonania

Technologia	Sieć cieplna	Zew. Instal. odbiorcze	Razem
napowietrzna	6 862 mb	-	6 862 mb
kanałowa	12 705 mb	17 564 mb	30 269 mb
preizolowana	15 494 mb	12 189 mb	27 683 mb
OGÓŁEM	35 061 mb	29 753 mb	64 814 mb

Źródło: PEC Sp z o.o.

Reasumując, łączna długość sieci ciepłowniczych i zewnętrznych instalacji odbiorczych wynosi 64 814 mb. Sieci wykonane w nowej technologii tj. preizolacji stanowią ok. 40% łącznej długości.

Elektroenergetyka

Dystrybutorem sieci elektroenergetycznych na terenie Miasta Oświęcim jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko Biała.

Liczba stacji transformatorowych na terenie miasta wynosi 124.

Szacowana długość linii:

- WN - 27,305 km,
- SN - 147,181 km,
- NN - 313,528 km.

Sieć gazowa

Przez teren Oświęcimia przebiegają systemowe gazociągi wysokoprężne. Miasto stanowi węzłowy punkt zaopatrzenia w gaz m.in. części województwa śląskiego. Istniejący system ma znaczne rezerwy i może stanowić źródło dostaw gazu dla nowych inwestorów. Łączna długość sieci gazowej wynosi 137 270 m.

Tabela 10. Sieć gazowa w Oświęcimiu

Sieć gazowa	Jedn. miary	2014
długość czynnej sieci ogółem w m	m	137 270
długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	15 753
długość czynnej sieci rozdzielczej w m	m	121 517
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	2 865
odbiorcy gazu	gosp.dom.	14 010
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	1 576
zużycie gazu w tys. m^3	tys.m^3	4 623,7
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m^3	tys.m^3	1 419,9
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	3 4951

Źródło: GUS 2013

Według informacji z Rozdzielni Gazu w Oświęcimiu z dnia 23.06.2014, na całym obszarze miejskim istnieją warunki techniczne do zapewnienia dostawy gazu do wszystkich podmiotów gospodarczych oraz odbiorców indywidualnych, jedynie w rejonie ul. Krasickiego za torami kolejowymi relacji Oświęcim – Kraków Płaszów oraz na obszarach po byłych Zakładach Chemicznych Oświęcim obecnie występują utrudnienia.

3.5.6 Rodzaje emisji[2]

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. Emisja to „wprowadzanie bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi: substancji bądź energii takich jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne". Emisję zanieczyszczeń do powietrza dzieli się ze względu na następujące kategorie:

✓ *ze względu na sposób wprowadzania gazów i pyłów do powietrza*:
- **emisja zorganizowana** – gdy zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza za pośrednictwem urządzeń technicznych – emitorów (np. emisja z kotłowni, z procesów technologicznych prowadzonych przy użyciu wentylacji mechanicznej),
- **emisja niezorganizowana** – gdy zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza bez pośrednictwa emitorów (np. emisja z procesów prowadzonych na wolnym powietrzu lub w pomieszczeniach wyposażonych wyłącznie w wentylację grawitacyjną, emisja ze spalania paliw w silnikach spalinowych i inne)

✓ *ze względu na źródło* :
- **źródła punktowe** – wprowadzanie substancji ze źródeł energetycznych i technologicznych do powietrza emitorem (kominem) w sposób zorganizowany; w tym:
  - energetyczne (elektrownie i elektrociepłownie zawodowe, elektrociepłownie przemysłowe, ciepłownie przemysłowe i komunalne, spalarnie)
  - przemysłowe (np. rafinerie, koksownie, huty, odlewnie, spiekalnie, cementownie, zakłady przemysłu chemicznego, kopalnie)
  - stacje i bazy paliw (napełnianie zbiorników, dystrybucja)
  - lotniska (cykl start-lądowanie, transport na terenie lotniska)
  - porty morskie (ruch statków i holowników)
  - kolejowe stacje rozrządowe (praca lokomotyw spalinowych)

[2] http://misja-emisja.pl, http://www.ochronasrodowiska.eu, Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza – Ministerstwo Ochrony Środowiska.

- **źródła powierzchniowe** – wprowadzanie substancji z instalacji związanych z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym oraz z instalacji, których eksploatacja nie wymaga uzyskania pozwolenia i nie musi być formalnie zgłaszana w stosownych urzędach, ale także emisja niezorganizowana z parkingów, wysypisk śmieci, wypalania traw, spalania liści, innych aktywności okołorolniczych, kopalni odkrywkowych, żwirowni, hałd, lotnisk; w tym:
- **źródła liniowe** – emisja ze źródeł ruchomych związanych z transportem pojazdów samochodowych i zużywanymi do tego celu paliwami - drogi i węzły komunikacyjne o dużym natężeniu ruchu.

✓ *ze względu na miejsce powstania:*

- **emisja z danego obszaru** – emisja powstała na obszarze analizowanym.
- **emisja napływowa** – emisja pojawiająca się na obszarze badanym a powstała poza jego granicami.

3.6 Analiza istniejącego stanu powietrza w Mieście

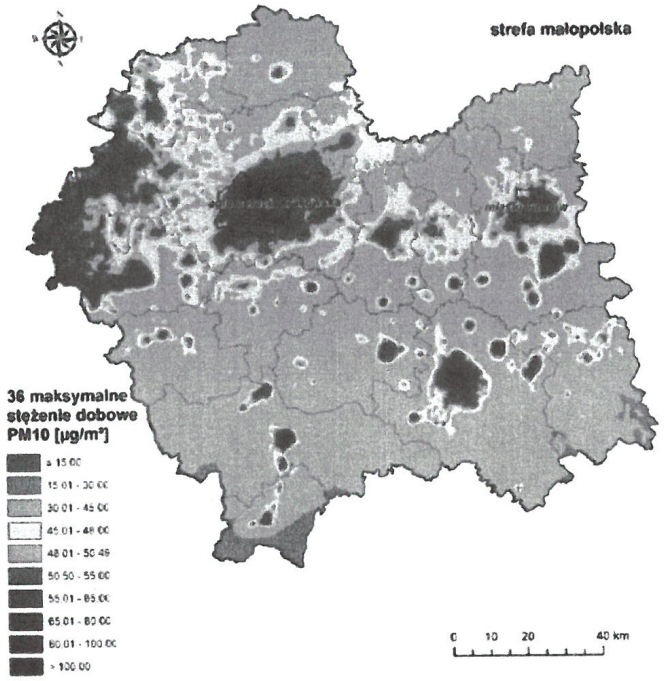
Poniżej przedstawiono szczegółową analizę stanu powietrza.
Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez **Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie**, zalicza miasto Oświęcim do obszarów przekroczeń stężeń zanieczyszczeń pyłu PM10 24 - godz., PM2,5 rok oraz B(a)P/rok.
Miasto Oświęcim znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa małopolska.

Rysunki poniżej prezentują stężenia poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń w roku 2017.

Pył PM10

Na poniższych rysunkach przedstawiono stężenia 24 – godzinne oraz średnioroczne pyłu PM10. Obszary należące do miasta Oświęcim położone w powiecie oświęcimskim są narażone na niską emisję pyłu PM10.

Rysunek 6. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 – percentyl 90,4 z serii stężeń 24- godzinnych (wyniki modelowania skorygowane danymi pomiarowymi i uzupełnione metodą szacowania w oparciu o wyniki pomiarów i POP).

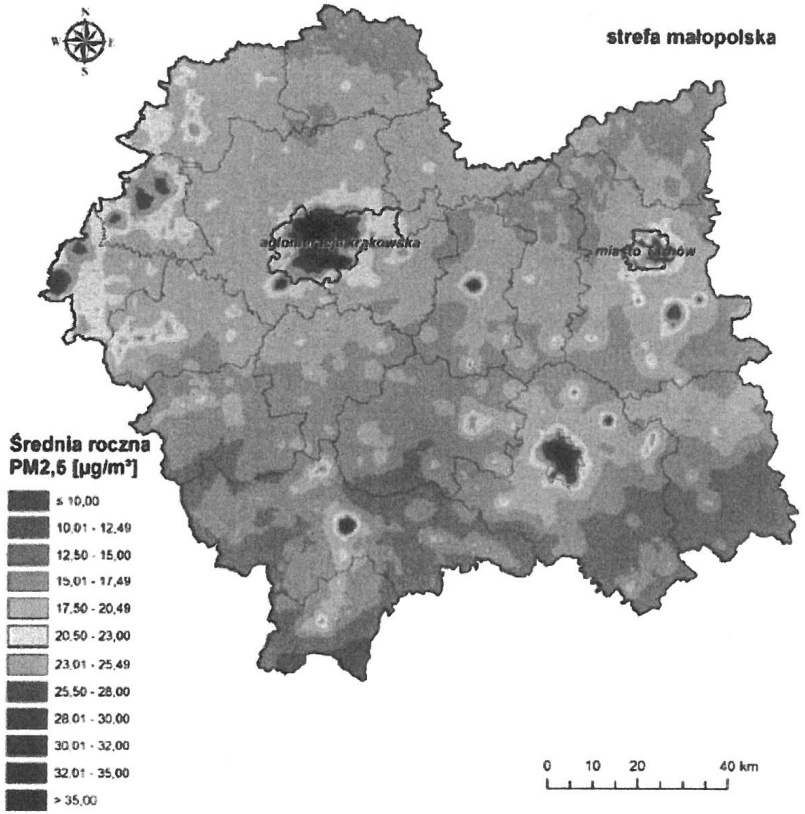


Źródło: WIOŚ Kraków, Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 r.

Pył PM2,5

Na rysunku poniżej przedstawiono stężenie średnioroczne pyłu PM2,5. Stężenia tej substancji są przekroczone na terenie Miasta.

Rysunek 7. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 – stężenia roczne (wyniki modelowania skorygowane wynikami pomiarów).

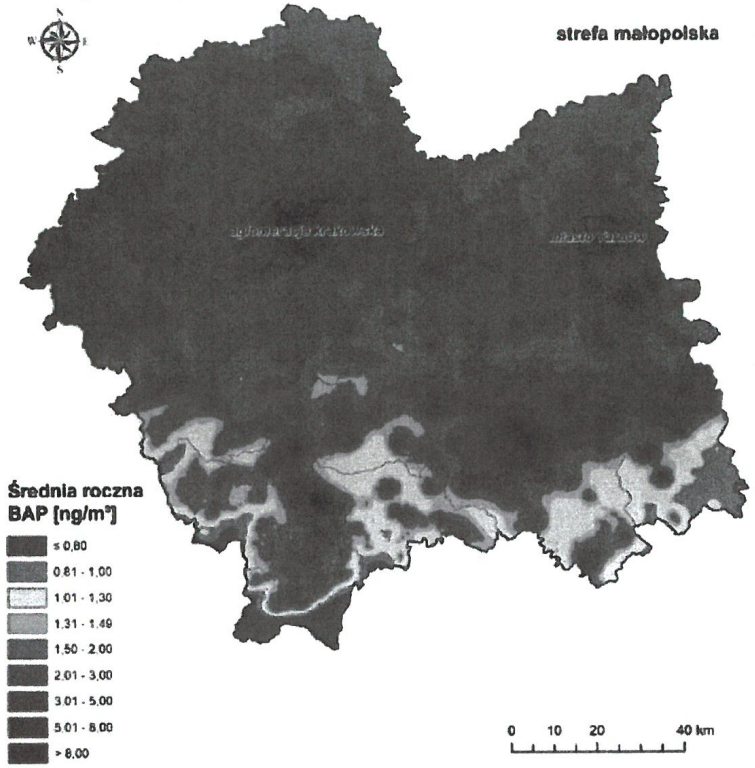


Źródło: WIOŚ Kraków, Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 r.

Benzo(a)piren

Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu wskazuje przekroczenia na terenie całego województwa małopolskiego. Na całym obszarze Miasta Oświęcim występuje przekroczenie dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu.

Rysunek 8. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu – stężenia roczne (wyniki modelowania skorygowane wynikami pomiarów).



Źródło: WIOŚ Kraków, Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 r.

3.6.1 Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji

„Niska emisja" - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej.

3.6.1.1 Pył PM10 i pył PM2,5

Pył składa się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany.

PM10 - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc.

PM2,5 – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

Pyły PM10 i PM2,5 mogą wywoływać np. kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczyniają się do zwiększenia zagrożenia infekcjami układu oddechowego oraz występowania zaostrzeń objawów chorób alergicznych jak astmy, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Nasilenie objawów zależy w dużym stopniu od stężenia pyłu w powietrzu, czasu ekspozycji, dodatkowego narażenia na czynniki pochodzenia środowiskowego oraz zwiększonej podatności osobniczej (dzieci i osoby w podeszłym wieku, współwystępowanie przewlekłych chorób serca i płuc). Ponieważ pewne składniki pyłów mogą przenikać do krwioobiegu, dłuższe narażenie na wysokie stężenia pyłu może mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca (nadciśnienie, zawał serca) lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc.
Zgodnie z informacjami wynikającymi z analizy kobiet w Krakowie, które w okresie ciąży były eksponowane na PM2,5 powyżej 35 µg/m^3 rodziły one dzieci z istotnie niższą masą urodzeniową (średnio o 128 g), mniejszym obwodem główki (średnio o 0,3 cm) i mniejszą długością ciała (średnio o 0,9 cm). Zaobserwowano, że u dzieci o niższej masie urodzeniowej częściej występował tzw. świszczący oddech w późniejszym okresach życia, co zwykle poprzedza występowanie objawów astmatycznych.

Badania wykonane u pięcioletnich dzieci, które były narażone na wyższe stężenia pyłu w okresie prenatalnym, wykazały wyraźnie niższą całkowitą objętość wydechową płuc o około 100 ml. Może to świadczyć o gorszym wykształceniu płuc u dzieci eksponowanych na wyższe stężenia pyłu w okresie życia płodowego. Okazało się, że nawet stosunkowo niskie stężenia PM2,5 powyżej 20 µg/m^3 zwiększały podatność tych dzieci na nawracające zapalenie oskrzeli i zapalenie płuc.

3.6.1.2 Benzo(a)piren
Benzo(a)piren - B(a)P – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA.

Jest to substancja rakotwórcza, mutagenna, działająca na rozrodczość i niebezpieczna dla środowiska. Może powodować raka, dziedziczne wady genetyczne, a także upośledzać płodność. Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

3.6.1.3 Dwutlenek azotu
Dwutlenek azotu (NO_2) jest nieorganicznym gazem utworzonym przez połączenie tlenu z azotem z powietrza. Może podrażniać płuca i powodować mniejszą odporność na infekcje dróg oddechowych, takich jak grypa. Przedłużające lub częste narażenie na stężenia, które są znacznie wyższe niż zwykle w powietrzu, mogą powodować zwiększoną częstość występowania ostrej choroby układu oddechowego u dzieci.
Wpływ zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu był badany w zakresie uciążliwości ruchu komunikacyjnego. Zanieczyszczenie powietrza produktami spalania paliw w silnikach pojazdów przyczynia się do poważnych problemów zdrowotnych takich jak przewlekłe choroby układu oddechowego, astma oskrzelowa, uczulenia, nowotwory, a nawet zwiększony wskaźnik śmiertelności. Kilkuminutowe do godzinnego przebywanie w pomieszczeniach, w których NO_2 występuje w stężeniach 50-100 ppm (94÷188 mg/m^3), powoduje zapalenie płuc, natomiast stężenie do 150-200 ppm (282÷376 mg/m^3) wywołuje zapalenie oskrzeli i bardzo złe samopoczucie, a przy stężeniu powyżej 500 ppm (940 mg/m^3) w przeciągu 2-10 dni następuje śmierć. Wieloletnie badania prowadzone w Niemczech udowodniły, że ryzyko zachorowania na obturacyjne zapalenie płuc było 1,79 razy większe wśród kobiet zamieszkałych w odległości mniejszej niż 100m od ruchliwych traktów komunikacyjnych. Autorzy badań włoskich stwierdzili, że liczba chorych przyjętych w trybie pilnym do szpitala jest istotnie związana ze wzrostem poziomu dwutlenku azotu i tlenku węgla w tym dniu (wzrost stężenia CO – o 4,3% więcej hospitalizacji z powodu zapalenia płuc, o 5,5% z powodu astmy oskrzelowej).

3.6.1.4 Dwutlenek siarki
Dwutlenek siarki jest w warunkach normalnych bezbarwnym gazem o duszącym zapachu i kwaśnym smaku. W przypadku długotrwałego narażenia na działanie SO_2 może wystąpić przewlekłe zapalenie górnych i dolnych dróg oddechowych oraz zapalenia spojówek. Jego nadmiar zostaje wydalony z organizmu. Dwutlenek siarki (SO_2) jest absorbowany przez górne odcinki dróg oddechowych, a z nich dostaje się do krwioobiegu. Wysokie stężenie SO_2 w powietrzu (spalanie paliw) może być przyczyną przewlekłego zapalenia oskrzeli, zaostrzenia chorób układu krążenia, zmniejszonej odporności płuc na infekcje. Bywa zwykle istotnym składnikiem smogu oraz czynnikiem wpływającym na powstawanie pyłu wtórnego.

3.7 Identyfikacja obszarów problemowych

Problem 1: Pomimo działań prowadzonych przez Miasto w dalszym ciągu gospodarstwa domowe wykorzystują przestarzałe zanieczyszczające środowisko paleniska oraz zdarzają się przypadki wykorzystywania odpadów jako paliwa.

A. *Mieszkańcy nie mają własnych wystarczających środków na wymianę przestarzałego źródła ciepła,*

Problem 2: Na zanieczyszczenie powietrza w mieście wpływają straty energii i istnienie punktów krytycznych nagromadzenia pojazdów.

A. *Nie wszystkie budynki publiczne mają przeprowadzony proces termomodernizacji,*
B. *Brak jest systemu analizy wykorzystania mediów w budynkach publicznych w mieście,*
C. *Miasto jest zanieczyszczone przez niepotrzebny i intensywny ruch samochodowy,*
D. *Tabor transportu publicznego generuje koszty i zanieczyszcza środowisko,*

Problem 3: Pomimo działań prowadzonych przez Miasto Oświęcim oraz Województwo Małopolskie mieszkańcy nie są przekonani do działań zmieniających sposób ogrzewania gospodarstw domowych, nie mają zaufania do konkursów i aktywności dotacyjnych, często nie znają alternatywnych źródeł energii (analiza wywiadów prowadzonych podczas inwentaryzacji).

A. *Brak jednoznacznie określonych kierunków w zakresie bezpieczeństwa i ochrony powietrza w formie samodzielnych dokumentów. Tematyka ta jest zawarta w innych dokumentach i uregulowaniach,*
B. *Brak jest systemu wsparcia inicjatyw małoskalowych w zakresie ograniczenia niskiej emisji i podnoszenia świadomości,*
C. *Liderzy społeczni nie są zaangażowani w prowadzenie działań naprawczych,*
D. *Brak jest systemu oceny prowadzonych działań przez mieszkańców i liderów społecznych,*
E. *Brak jest systemu stałego monitoringu efektywności działań.*

3.8 Aspekty organizacyjne i finansowe

3.8.1 Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie

3.8.1.1 Wprowadzenie – proces przygotowania PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest szczególnym dokumentem. Jego unikalność zawiera się w fakcie łączenia w sobie wielu elementów życia społeczno-gospodarczego miasta. Dotyka kwestii osób indywidualnych i przedsiębiorstw. Wiąże się ze wzrostem świadomości, a często też z koniecznością poniesienia nakładów finansowych.

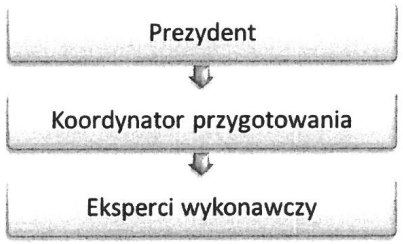
Nie bez znaczenia jest więc właściwe ukształtowanie procesu jego tworzenia i późniejszej realizacji uwzględniające wszelkie zasady udziału społecznego i poszukiwania zgody na etapie tworzenia i konsekwencji na etapie realizacji.

Ostateczny dokument musi być oceniany niejako dokument zewnętrzy, ale narzędzie i kierunek pracy. Należy ustalić jasną strukturę organizacyjną wdrażania.

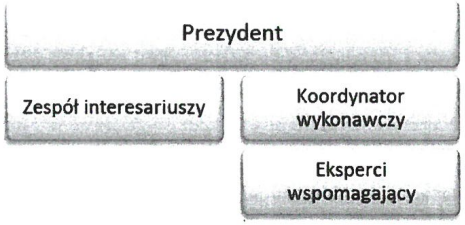
Podjęcie uchwały dotyczącej rozpoczęcia prac nad opracowaniem PGN jest formalnym zobowiązaniem Władz Miasta do aktywnego uczestnictwa i odpowiedzialności za etap jego opracowania i późniejszego wdrażania. Jest to odpowiedzialność polityczna.

Realizacja PGN opiera się na dwóch płaszczyznach: przygotowanie i wdrażanie.

Rysunek 9. Przygotowanie PGN



Dane: opracowanie własne
Rysunek 10. Wdrażanie PGN



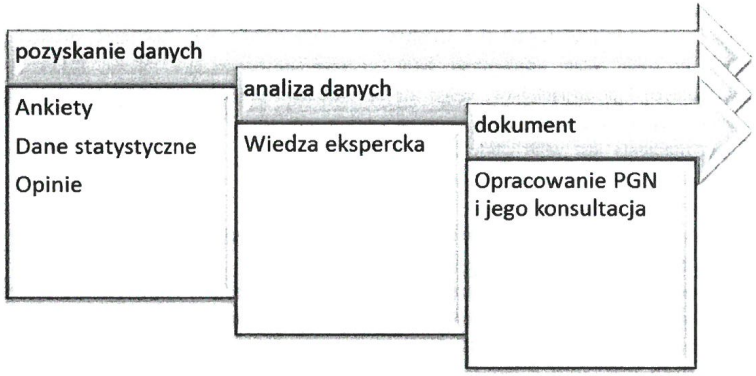
Źródło: opracowanie własne

Prace nad PGN w Mieście Oświęcim trwały w okresie: lipiec 2014– październik 2016.

Współpraca była prowadzona na linii:

Urząd Miasta – koordynator przygotowania odpowiedzialny za współpracę podczas opracowania dokumentu oraz eksperci Ecovidi.

Rysunek 11. Schemat procesu przygotowania PGN dla Oświęcimia



Źródło: opracowanie własne

3.8.1.2 Założenia dla systemu wdrażania

Jak wspomniano powyżej przygotowanie i realizacja PGN są formalnym zobowiązaniem Władz Miasta. To one odpowiadają za efekty i uporządkowanie wdrażania poszczególnych działań jak również, zgodnie z procedurą przewidzianą przepisami prawa, będą decydowały o jego aktualizacji.

Jednostka koordynująca i monitorująca realizację PGN będzie znajdowała się w strukturze Wydziału Gospodarki Miejskiej.

Zgodnie z dobrymi praktykami realizacji SEAP (jako wzorcowego dokumentu przyjętego dla tego opracowania) niezwykle ważne jest powołanie w strukturach urzędu stanowiska pracy (lub przypisanie do zakresu czynności istniejącego stanowiska pracy zadań): **koordynatora wykonawczego Planu**.

Ważne jest aby osoba sprawująca te funkcje (koordynator wykonawczy) miała możliwość bezpośredniego wpływu na podejmowane decyzje w urzędzie by dopilnować, aby cele i kierunki PGN były uwzględnione w: zapisach prawa lokalnego, dokumentach strategicznych i planistycznych, wewnętrznych instrukcjach i regulacjach.

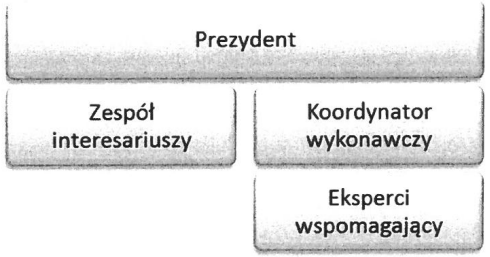
Sugerowany zakres kompetencji i zadań koordynatora wykonawczego Planu:

- koordynacja wdrażania PGN i podobnych Planów w Mieście
- przygotowanie analiz o stanie energetycznym Miasta i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
- identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki,
- inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych Planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii oraz prowadzenie tych projektów,
- przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi Miasta,
- doradztwo energetyczne w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
- prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i OZE.

Powołanie koordynatora wykonawczego nie jest warunkiem koniecznym do prowadzenia wdrażania PGN. Decyzje o takim stanowisku mogą zostać podjęte przez Władze Miasta w dowolnym momencie i będą zależne od ilości zadań oraz dostępnych środków.

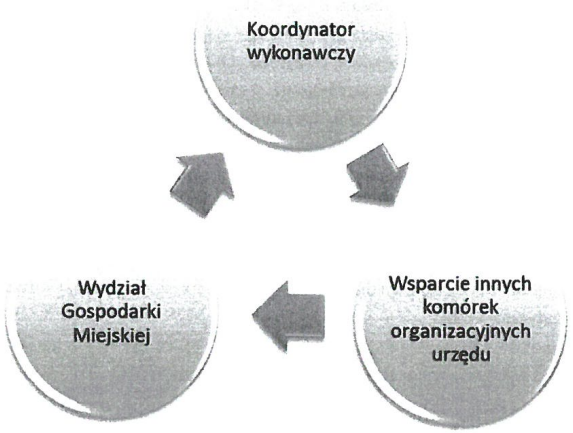
Proponowany system wdrażania PGN

Rysunek 12. Zarządzanie strategiczne - długofalowe



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 13. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca.



Dane: opracowanie własne

Zasoby ludzkie

Do realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracujących pracowników w Urzędzie Miasta oraz jednostek gminnych. **Jednostką bezpośrednio koordynującą** jak wspomniano powyżej, będzie Wydział Gospodarki Miejskiej. Zakres czynności koordynatora wykonawczego zostanie przypisany do pracowników tego Wydziału.

3.8.1.3 Zaangażowane strony

Niezwykle ważne jest aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy. Dlatego celowym wydaje się aby uzupełnieniem struktury wdrażania strategicznego PGN było uruchomienie **Zespołu interesariuszy,** powołanego zgodnie ze ścieżką podejmowania decyzji w Urzędzie Miasta, w skład którego wejdą zarówno osoby zaangażowane w realizację PGN jak i osoby zainteresowane wynikami jego realizacji czy też te, których działania PGN będą ograniczać. Głównym celem działania takiego zespołu powinno być opiniowanie i doradzanie Władzom Miasta w realizacji PGN i planowaniu szczegółowych działań wykonawczych. (Patrz Schemat - Zarządzanie strategiczne). Możliwe jest również przypisanie zadań do istniejącej już struktury np. Komitetu sterującego projektu / strategii.
Proces formalnego tworzenia Zespołu będzie prowadzony od momentu przyjęcia PGN Uchwałą Rady Miasta.
Opis interesariuszy PGN
Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

Interesariusze zewnętrzni PGN dla Miasta Oświęcim:

- mieszkańcy miasta;

- firmy działające na terenie miasta;
- organizacje i instytucje niezależne od Miasta a zlokalizowane na jego terenie;
- opcjonalnie przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar Miasta jest elementem Planów i planów strategicznych (np.: przedstawiciel powiatu oświęcimskiego);

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członków Rady Miasta,
- pracowników Urzędu Miasta,
- pracowników jednostek budżetowych Miasta.

W każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenci.
Ich udział w pracach nad wdrażaniem uzgodnionego planu jest niezbędny.
Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- Spotkania zespołu interesariuszy,
- Strona internetowa Urzędu Miasta,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach z sołtysami i mieszkańcami,
- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Dyżury pracowników,
- Ankiety satysfakcji.

Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji Planu.
Głównym przejawem współuczestnictwa interesariuszy w realizacji planu będzie udział w spotkaniach wspomnianego powyżej Zespołu Interesariuszy PGN. Zespół ten ma następujące główne zadania:

- Opiniowanie raportów z realizacji Planu.
- Rozstrzyganie wniosków zgłaszanych jako aktualizacja działań planu.
- Identyfikowanie nowych przedsięwzięć i działań Planu.
- Wnioskowanie zmian w Planie.
- Promowanie gospodarki niskoemisyjnej w swoich środowiskach.

Zespół interesariuszy powstanie na początku roku 2017 Zarządzeniem Prezydenta Miasta wskazującym listę osób – członków zespołu. Osoby te zostaną wprowadzone do projektu zarządzenia po uzyskaniu akceptacji od każdej z nich. Odmowa współpracy w ramach Zespołu wymaga formy pisemnej.
Opinie na temat współpracy w zespole interesariuszy zostaną pozyskane poprzez badanie satysfakcji z pracy przeprowadzonej wśród jego członków (patrz wskaźniki monitoringowe).
Dodatkowo nie należy zapominać o interesariuszach realizujących zadania wynikające z Planu (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 PGN i pracach zespołu interesariuszy. Miasto będzie wykorzystywać dla pozyskania informacji także spotkania z mieszkańcami, pikniki, konferencje

prasowe. Jedną z form pozyskania opinii tej najszerszej grupy interesariuszy będzie ankietyzacja podczas prowadzanych 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 Miasta – poprzez pozyskanie informacji i uwag do planu.
- Dostawców energii – poprzez ankietyzację.

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

3.8.1.4 Budżet

Według Planu wydatki w latach 2017-2020 winny wynosić 62 659 499 zł wydatkowanych na ograniczenie niskiej emisji w latach 2017-2022

Przewiduje się, że najwięcej środków będzie pochodziło z RPO Województwa Małopolskiego, POIiŚ oraz NFOŚiGW, planuje się również wykorzystać środki finansowe Miasta. Pozostałe środki pochodzić będą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia.

3.8.1.5 Źródła finansowania
Warunkiem sprawnej realizacji każdego przedsięwzięcia jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację. Ma to szczególne znaczenie w przypadku wdrażania PGN, ponieważ zakłada on działania odnoszące się bądź realizowane przy współpracy z mieszkańcami.
Podstawowe źródła finansowania PGN:

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

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i niezwiązane z nią.
Przewiduje się poza środkami Miasta Oświęcim, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:
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 Krakowie,
- Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020.

Pakiet alternatywny:

- Mechanizm ESCO,
- Kredyty preferencyjne,

- Kredyty komercyjne,
- Własne środki inwestorów.

Najważniejsze narzędzia finansowania PGN przedstawiono w załączniku nr 4 do dokumentu.

Należy jednakże zwrócić uwagę, iż pozyskanie konkretnego dofinansowania zależy od rodzaju projektu. Załącznik nr 4 zawiera katalog planowanych rozwiązań.

Środki finansowe na monitoring i ocenę.

Proponuje się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

- WFOŚiGW,
- NFOŚiGW ,
- Środki własne Miasta.

Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań pracowników Miasta. 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.

4 Bilans energetyczny – rok bazowy 2013

Dla opracowania bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń należy określić strukturę zużycia nośników energii w Mieście. Zużycie nośników energii obliczono natomiast 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 opracowania Planu wybrano rok 2013. Jest to rok poprzedzający przeprowadzenie inwentaryzacji emisji, która odbyła się w roku 2014. Pełen rok poprzedzający rok, w którym dokonuje się ankietyzacji jest najbardziej miarodajny pod kątem stworzenia bilansu energetycznego gminy i określenie struktury zużycia poszczególnych nośników energii. Wg metodologii wykorzystanej w dokumencie (i która jest również zalecana przez poradnik SEAP) do obliczenia ilości emisji zanieczyszczeń podstawową rzeczą jest właśnie obliczenie zapotrzebowania na ciepło, a następnie określenie ilości GJ pochodzących z poszczególnych nośników energii w poszczególnych sektorach.

Pozyskanie szczegółowych danych służących do wykonania ww. obliczeń jest trudne nawet dla roku bieżącego – szczególnie w przypadku mieszkańców (sektor mieszkaniowy – gospodarstwa domowe). Im rok bazowy będzie bardziej oddalony pozyskanie danych będzie trudniejsze, a czasem wręcz niemożliwe. W takim przypadku pozostałoby jedynie oszacowanie ilości GJ energii i ilości paliw wg wskaźników. Analogiczna sytuacja ma miejsce podczas obliczeń zużycia energii i paliw dla sektora budynków gminnych (przeankietowanie wszystkich budynków gminnych) oraz pozostałych sektorów. Podsumowując, 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.

4.1 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 usługowo- handlowy i przemysłowy,
5. Sektor oświetlenia ulicznego,
6. Transport publiczny i prywatny.

Na potrzeby bilansu energetycznego 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. W związku z tym do obliczeń emisji zanieczyszczeń miasto zostało podzielone na następujące sektory:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego,
2. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego,
3. Sektor budownictwa użyteczności publicznej,
4. Sektor usługowo- handlowy i przemysłowy,
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 Oświęcim 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.

4.2 Założenia ogólne (sektory 1-3)

4.2.1 Definicje

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

- PEC Oświęcim - Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Oświęcimiu,
- Spółdzielnie i Wspólnoty mieszkaniowe działające na terenie miasta,
- Urząd Miasta w Oświęcimiu,
- Tauron Dystrybucja,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Zabrzu, Rejon Dystrybucji Gazu Oświęcim,
- Jednostki Miejskie w Oświęcimiu,
- Inne jednostki zarządzające budynkami użyteczności publicznej
- Ankiety sporządzone podczas wywiadów z mieszkańcami zabudowy jednorodzinnej.

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 m^2 powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m^2rok). 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 m^2 powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m^2rok). 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
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 Gminy Miasto Oświęcim 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, poszczególny typ 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.

4.2.2 Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków dla budownictwa w Mieście przeprowadzano w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m^2 powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane aktualnie na terenie Gminy Miasto Oświęcim budynki powstawały w różnym okresie 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 11. 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/(m²rok)
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 - 1996	PN-91/B-02020	120-160
1997-2012	Zarządzenia MGPiM dot. wskaźnika „Eo"	90-120

Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy

Tabela 12. 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 Miasta oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na terenie Miasta.

Tabela 13. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Gminie Miasto Oświęcim

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m²]
Sektor mieszkalnictwa wielorodzinnego	620 406
Sektor mieszkalnictwa jednorodzinnego	400 790
Sektor budownictwa usługowo- handlowego i przemysłowego	859 750
Sektor budownictwa komunalnego (jednostki gminne)	139 842
Razem:	2 020 789

Źródło: Urząd Miasta Oświęcim 2014 r.

4.3 Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego

4.3.1 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

W sektorze budownictwa mieszkaniowego w mieście Oświęcim 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 2013 wyniosła ona 620 406 m², co stanowi ok. 60 % 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.

Ankieta dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego stanowi załącznik 3. Ankiety zostały rozesłane do wszystkich działających na terenie Gminy Miasto Oświęcim 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 2013 roku **365 632** 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. Dla całego sektora zużycie wyniosło 17 638,56 MWh/rok.

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

4.3.2 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 14. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Mieście w roku 2013

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1 966	47%	70%	100	151	**154,8**
1967-1985	46%	52%	90	167	
1986-1992	0%	0%	-	160	
1993-1996	0%	0%	-	130	
1997-2013	7%	0%	-	90	

Źródło: opracowanie własne, na podstawie m.in. 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 12 i 13)

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla Gminy Miasto Oświęcim przyjęto współczynnik 154,8 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- 154,8 [kWh/m² rok]* 620 406 m² = **345 722** 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: 27 100;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C;

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:
75 534 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 sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.
Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą średnią sprawność na 80-95 % (znaczna 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 powyższe ilość energii końcowej u źródła potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego dla Gminy Miasto Oświęcim ok.:
459 844 GJ/rok
Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:
16 260 GJ/rok
Łączne zużycie energii końcowej cieplnej dla sektora mieszkalnictwa wielorodzinnego wynosi:
476 104 GJ/rok

Wskaźnikowe zużycie to jest o ok. 30% mniejsze 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.

4.4 Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

4.4.1 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

W Oświęcimiu zabudowę mieszkaniową jednorodzinną 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 inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety przeznaczone dla mieszkańców zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.
Przeankietowano łącznie 257 gospodarstw domowych w zabudowie jednorodzinnej na terenie miasta, położonych w różnych jego częściach. Rejony do ankietyzacji zostały wybrane w taki sposób, aby próba była jak najbardziej miarodajna (tzw. próba reprezentatywna).
Na podstawie ankiet (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 w odniesieniu do próby reprezentatywnej 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 2013. W ten sposób otrzymano ilość zużywanej energii cieplnej, końcowej w roku bazowym.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego rzeczywiste zużycie energii, cieplnej końcowej wyniosło w 2013 roku **313 670 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 ankiet przeprowadzonych w Mieście ankiet oraz na podstawie danych otrzymanych od Dystrybutora energii elektrycznej w Mieście. W 2013 roku w Mieście Oświęcim zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (sektor jednorodzinny) wyniosło 8 150,7 MWh/rok.

4.4.2 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 15. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Mieście w roku 2013

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	41,0%	35%	100	214	181,3
1967-1985	30,0%	30%	90	201	
1986-1992	10,0%	25%	90	148	
1993-1996	2,0%	11%	90	118	
1997-2013	17,0%	0%	0	95	

Źródło: opracowanie własne, na podstawie m.in. 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 12 i 13)

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla Gminy Miasto Oświęcim przyjęto współczynnik 181,3 [kWh/m² rok].
Energia użytkowa:

- 181,3 [kWh/m² rok]* 400 790 m² = **261 581** 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 dm³/(j.o.)*doba;
- Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- Liczba mieszkańców: 12 670;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C;

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:
27 467 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 ilość energii końcowej (po uwzględnieniu strat) potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego dla Gminy Miasto Oświęcim ok.:
395 069 GJ/rok.
Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:
7 602 GJ/rok.
Łączne zużycie energii końcowej dla sektora wynosi:
402 671 GJ/rok.

Wskaźnikowe zużycie to jest o ok. 28% 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.

4.5 Sektor użyteczności publicznej

4.5.1 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Analogicznie jak dla pozostałych sektorów na potrzeby stworzenia bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń.

Ankieta dla sektora budownictwa użyteczności publicznej (jednostki gminne i pozostałe) stanowi załącznik 1. Przenkietowane zostały wszystkie budynki gminne oraz pozostałe budynki użyteczności publicznej wyznaczone przez Urząd Miasta. 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. **119 899** GJ/rok.

Zużycie energii elektrycznej wyniosło 1040,73 MWh/rok.

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

4.5.2 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 16. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Mieście w roku 2013

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	67,1%	35%	110	247	**220,7**
1967 - 1985	18,7%	40%	100	208	
1986 - 1992	3,5%	18%	90	147	
1993 - 1996	2,0%	0%	-	130	
1997 - 2013	8,8%	0%	-	90	

Źródło: opracowanie własne, na podstawie m.in. 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 12 i 13)

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla Gminy Miasto Oświęcim przyjęto współczynnik 220,7 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:
220,7 kWh/(m²rok)* 139 842 m² = 111 099 GJ/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: 11 400 – szkolnictwo, 600 – urzędy, instytucje,
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:
3 947 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 Gminy Miasto Oświęcim ok.:
138 246 GJ/rok.

Dla tego sektora rzeczywiste zużycie energii końcowej jest o ok. 15% mniejsze niż rzeczywiste, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Uzasadnienie tej różnicy jest podobne jak w przypadku mieszkalnictwa, jednak różnica w tym przypadku jest mniejsza.

4.6 Sektor usługowo-handlowy i przemysłowy (potrzeby grzewcze)

4.6.1 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 17. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w Mieście w roku 2013

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	35%	40%	105	207	**139,1**
1967 - 1985	30%	27%	100	206	

1986 - 1992	12%	18%	90	156	
1993 - 1996	5%	15%	90	124	
1997 - 2012	18%	0%	-	100	

Źródło: opracowanie własne, na podstawie m.in. 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 12 i 13)

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze działalności gospodarczej dla Gminy Miasto Oświęcim przyjęto współczynnik 139,1 [kWh/m^2 rok].
Energia użytkowa:
139,1 kWh/(m^{2}rok)* 859 750 m^2 = 548 071 GJ/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 dm^3/(j.o.)*doba;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,9;
- Liczba osób: 11 400;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:
3 531 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.:
779 039,20 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: **623 231** 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 niemniej jednak do emisji zanieczyszczeń w rozdziale 5 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 623 231 GJ/rok wykorzystano do wyznaczenia struktury nośników energii i obliczenia emisji.

4.7 Sektor oświetlenie uliczne

Charakterystyka oświetlenia ulicznego na terenie Miasta została przedstawiona w rozdziale 3.
Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Gminie Miasto Oświęcim wynosi 1 715 MWh/rok (dane na podstawie faktur za zużycie energii elektrycznej na oświetlenie).

4.8 Transport publiczny i prywatny

4.8.1 Transport publiczny

W Mieście Oświęcim transport publiczny obsługuje Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Oświęcimiu, z którego usług korzysta średnio 16,2 tys. pasażerów na dobę (w skali roku MZK Sp. z o.o. w Oświęcimiu obsłużyło ponad 4,2 mln osób wg badań Ośrodka Badawczego Ekonomiki Transportu Sp. z o.o. - autorów Strategii rozwoju transportu publicznego w Oświęcimiu na lata 2010 – 2013).
Miasto obsługiwane jest przez 44 autobusy napędzane olejem napędowym (dane za rok 2013). Liczba przejechanych kilometrów wyniosła 2 370 305 km, a ilość spalonego paliwa wyniosła 787 m^3 – 653 210 kg.

4.8.2 Transport prywatny

Założenia do obliczeń
Sektor transportu prywatnego obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie miasta oraz pojazdy przejeżdżające przez miasto (tranzyt). W roku 2013 w Oświęcimiu zarejestrowanych było 19 215 pojazdów, w tym:

Tabela 18. Samochody zarejestrowane w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013

	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Liczba	**16 941**	**674**	**69**	**1 377**	**154**	**19 215**

Źródło: Starostwo Powiatowe w Oświęcimiu

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie miasta oraz pojazdy przejeżdżające przez miasto (tranzyt).

Na terenie Miasta obecnie funkcjonuje odrębna (miejska) komunikacja publiczna. Transport zbiorowy obsługiwany jest przez licznych przewoźników prywatnych (mikrobusy oraz autobusy).
Ruch tranzytowy na terenie miasta odbywa się głównie na drogach:

- Droga krajowa nr 44 (ok. 9 km w granicach miasta),
- Droga wojewódzka nr 933 (ok. 4,5 km w granicach miasta) ,
- Droga wojewódzka nr 948 (ok. 2 km w granicach miasta).

W ruchu tranzytowym natężenie ruchu oszacowano na podstawie ***pomiaru ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) z roku 2010***.
Generalny Pomiar Ruchu w 2010 roku (GPR 2010) został wykonany na istniejącej sieci dróg. Pomiarem objęta została sieć dróg krajowych o łącznej długości 17 247 km. Rejestracja ruchu w 1793 punktach pomiarowych prowadzona była przez przeszkolonych obserwatorów sposobem ręcznym oraz przy wykorzystaniu technik 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 2010 roku składał się z 9 dni pomiarowych. Pomiar obejmował wykonanie dziewięciu pomiarów „dziennych" (od godz. 6:00 do 22:00), dwóch pomiarów „nocnych" (od godz. 22:00 do 6:00) w tym dwóch pomiarów całodobowych, 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 roku (SDR) i rodzajową strukturę ruchu w punktach pomiarowych,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych w kraju i poszczególnych województwach z uwzględnieniem podziału funkcjonalnego dróg,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych z uwzględnieniem podziału na klasy techniczne.

Ruch miejscowy oszacowano na podstawie ***Strategii rozwoju transportu publicznego w Oświęcimiu na lata 2009 – 2013.*** Struktura paliw według raportu GUS – Transport Wyniki z działalności w 2013 r. reprezentatywna dla województwa małopolskiego.

Tabela 19. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Średni Dobowy Ruch (SDR) w 2010 roku						**58084**
Droga krajowa 44 Oświęcim - Przeciszów	8408	62	789	818	170	**10247**
Droga Wojewódzka 948 Oświęcim - Łęki	9757	80	858	652	80	**11427**
Droga wojewódzka 933 Brzeszcze - Oświęcim	9279	120	688	688	142	**10917**
Droga krajowa 44 Gr. Woj. - Oświęcim	13762	97	1273	1712	350	**17194**
Droga wojewódzka 933 Libiąż - Oświęcim	6846	83	681	523	166	**8299**
Liczba przejechanych kilometrów rocznie [km]	79 872 950	675 980	7 204 005	7 514 620	1 520 955	**96 788 510**
Benzyna	45 527 582	675 980	1 728 961	0	0	47 932 523
Olej napędowy	22 364 426	0	5 475 044	7 514 620	1 520 955	36 875 045
LPG	11 980 943	0	0	0	0	11 980 943

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie pomiaru ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA)

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 20. Zużycie paliw w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa w sektorze transportu prywatnego

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Wyliczone zużycie paliwa kg						***8 020 797***
Benzyna	3 186 931	23 659	172 896	0	0	**3 383 486**
Olej napędowy	1 341 866	0	438 004	1 803 509	365 029	**3 948 407**
LPG	688 904	0	0	0	0	**688 904**

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

4.9 Zużycie energii – wszystkie sektory w Mieście

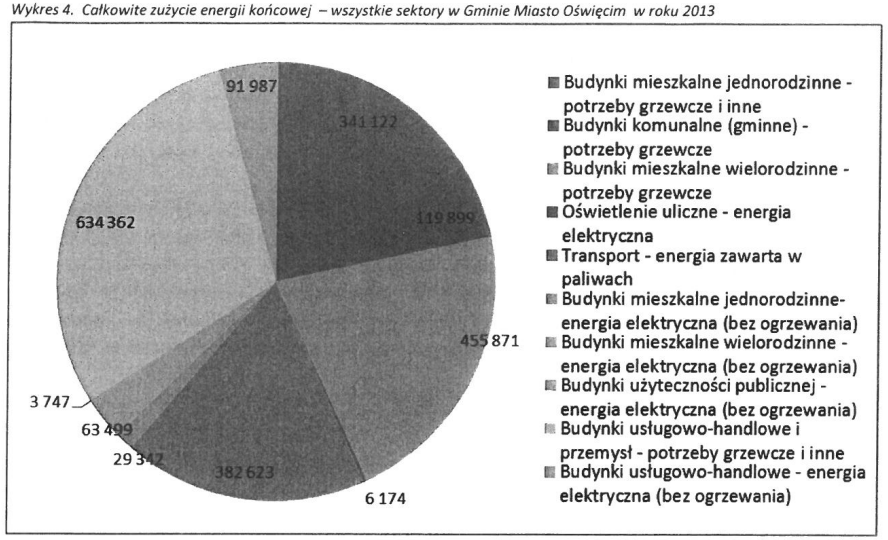
W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii końcowej w Mieście Oświęcim. Energia ze wszystkich sektorów została przeliczona na tą samą jednostkę – GJ. Energię elektryczną przeliczono z MWh, a energię z transportu przeliczono z ilości zużytego paliwa.

Tabela 21 Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013

Sektor	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Budynki mieszkalne jednorodzinne - potrzeby grzewcze i inne	341 122	16,03%
Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze	119 899	5,63%
Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze	455 871	21,42%
Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	6 174	0,29%
Transport - energia zawarta w paliwach	382 623	17,98%
Budynki mieszkalne jednorodzinne- energia elektryczna (bez ogrzewania)	29 342	1,38%
Budynki mieszkalne wielorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	63 499	2,98%
Budynki użyteczności publicznej - energia elektryczna (bez ogrzewania)	3 747	0,18%
Budynki usługowo-handlowe i przemysł - potrzeby grzewcze i inne	634 362	29,80%
Budynki usługowo-handlowe - energia elektryczna (bez ogrzewania)	91 987	4,32%
Łącznie	2 128 626	100%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 4. Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013



Źródło: Obliczenia własne

W Mieście Oświęcim największa część energii zużywana jest w sektorze usługowo-handlowym – potrzeby cieplne w tym nieznaczna ilość na potrzeby technologiczne – ok. 29%. Następnie w mieszkalnictwie wielorodzinnym – energia cieplna i przygotowanie posiłków - ok. 21%. Kolejnym sektorem jest transport – ok. 18% - energia zawarta w paliwach i mieszkalnictwo wielorodzinne – energia cieplna i przygotowanie posiłków - ok. 16%.

5 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń: PM10, PM2,5, CO_2, SO_2, NOx, B(a)P, CO (z podziałem na sektory)

5.1 Metodologia bazowej inwentaryzacji

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

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego,
2. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego
3. Sektor budownictwa użyteczności publicznej,
4. Sektor usługowo-handlowy i przemysłowy (emisja z procesów grzewczych)
5. Przemysł – fakultatywnie (emisja z procesów technologicznych)
6. Sektor oświetlenia ulicznego,
7. Transport publiczny i prywatny,
8. Gospodarka odpadami.

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w Mieście jak dla sektorów 1-4 lub procesów technologicznych jak dla sektora 5 czy pochodzących z transportu lub oświetlenia 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.

Powyższy podział sektorów został wybrany po głębokiej analizie specyfiki i uwarunkowań Miasta Oświęcim 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 żadnej z poszczególnych emisji, zachowując przy tym zasady i metodologię zalecaną przez SEAP.

W przypadku obliczeń emisji dla ciepła sieciowego w mieście Oświęcim nie zastosowano wskaźników emisji zalecanych w metodologii SEAP. Postąpiono tak dla wszystkich sektorów korzystających z ciepła sieciowego. Produkcja ciepła ma miejsce na terenie miasta Oświęcim. 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.

5.2 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 CO_2 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 CO_2, a emisje CH_4 i N_2O można pominąć (nie trzeba ich wyliczać). Co więcej, emisje CO_2 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 wchodzą 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 CO_2 gazów cieplarnianych. W związku z tym samorząd lokalny, który zdecyduje się na zastosowanie podejścia LCA, może raportować powstałe emisje jako ekwiwalent CO_2. Jeżeli jednak użyta metodologia/narzędzie pozwala na zliczanie jedynie emisji CO_2, wówczas emisje należy raportować w tonach CO_2.

W przypadku Gminy Miasto Oświęcim wykorzystano metodę standardowych wskaźników emisji. W niniejszym opracowaniu, oprócz CO_2 obliczone zostały emisje pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5 oraz dodatkowo SO_2, NO_X i CO.

Dla sektorów 1-3 w Mieście 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, CO_2, Benzo(a)piren, SO_2, 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, bojlery, ogrzewacze c.w.u. itp.).

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

Tabela 22. 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, 2015 r

**dodatkowo na podstawie Materiałów informacyjno – instruktażowych Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa seria 1/96 i uśredniony dla wszystkich paliw.*

Tabela 23. 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, 2015 r

Uwagi dodatkowe:

1) W przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i podłączania odbiorców do sieci ciepłowniczych zasilanych ze źródeł powyżej 50 MW efekt redukcji pyłu PM10, PM2,5, SO_X, NO_x i benzo(a)pirenu określono jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO_2 przyjęto wskaźnik emisji 0,0938 kg/GJ (KOBIZE)

Tabela 24. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa

Wskaźniki emisji dla źródeł ciepła powyżej 50 MW	jednostka	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa
	kg/GJ	93,97	109,51	55,82	76,59	0

Źródło: NFOŚiGW, Program Kawka, 2015 r

Wskaźniki emisji CO_2 podane w podręczniku SEAP są bardzo zbliżone do powyższych. Do obliczeń emisji w Mieście Miasto Oświęcim wykorzystano powyższe wskaźniki.

5.2.1 Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego

5.2.1.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

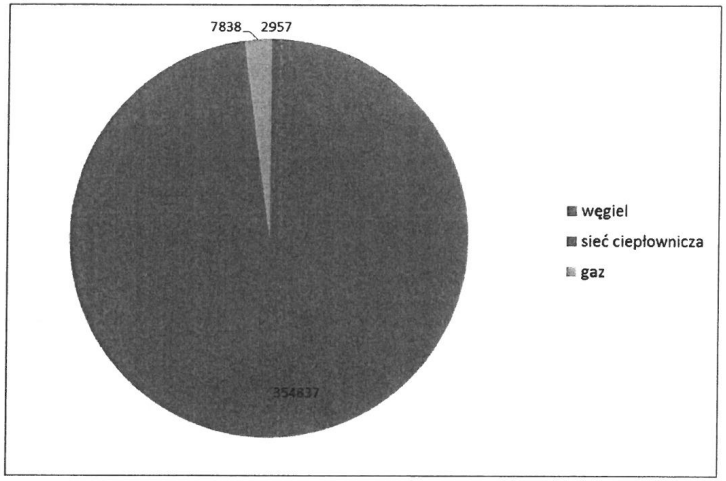
Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet" dla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

Tabela 25. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	2 957	0,81%
sieć ciepłownicza	354 837	97,05%
gaz	7 838	2,14%
łącznie	365 632	100,0%

Źródło: Obliczenia własne na podstawie dokumentu „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) w roku" – KOBIZE

Wykres 5. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2015 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

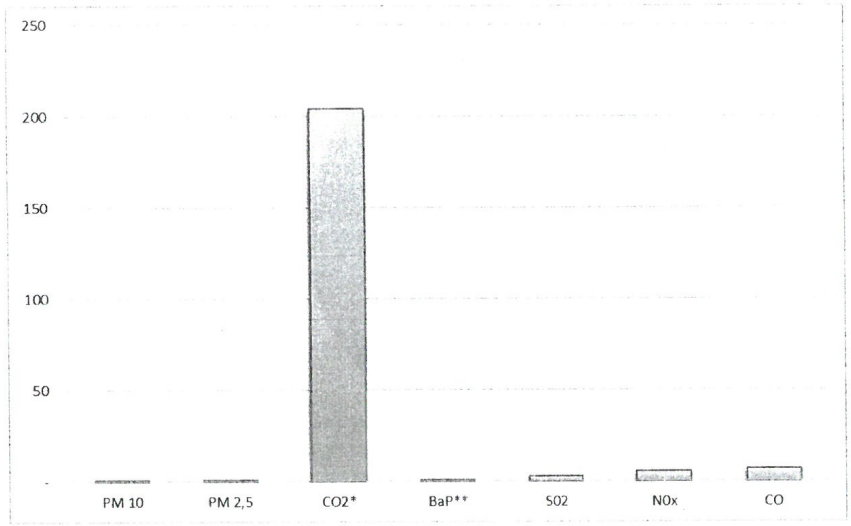
5.2.1.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 26. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013

Substancja	PM10	PM2,5	CO_2	BaP	SO_2	NOx	CO
Ilość [Mg/rok]	0,71	0,64	20 418,3	0,00	2,71	5,37	6,68

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (tabele 23 i 24)

Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [Mg/rok]



** dla CO_2 ilość podana w setkach ton, **ilość BaP w kg, Źródło: Opracowanie własne*

5.2.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

5.2.2.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

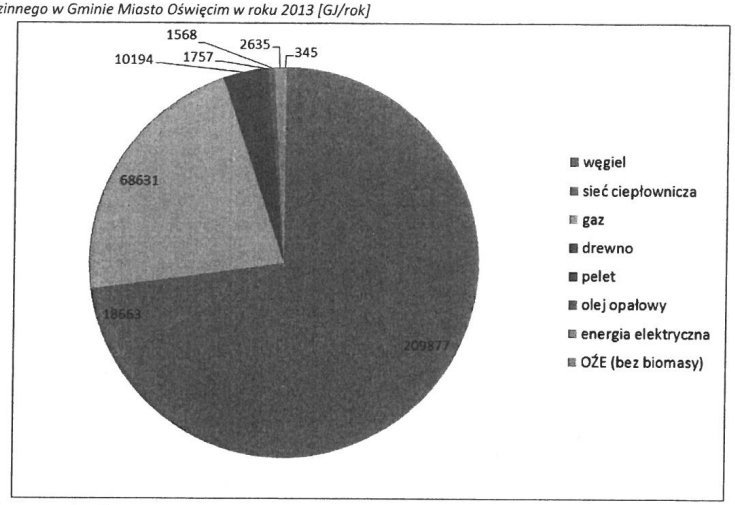
Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet" dla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

Tabela 27. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	209 877	66,91%
sieć ciepłownicza	18 663	5,95%
gaz	68 631	21,88%
drewno	10 194	3,25%
pelet	1 757	0,56%
olej opałowy	1 568	0,50%
energia elektryczna	2 635	0,84%
OŹE (bez biomasy)	345	0,11%
Łącznie	313 670	100,00%

Źródło: Obliczenia własne na podstawie dokumentu „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) w roku" – KOBIZE

Wykres 7. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

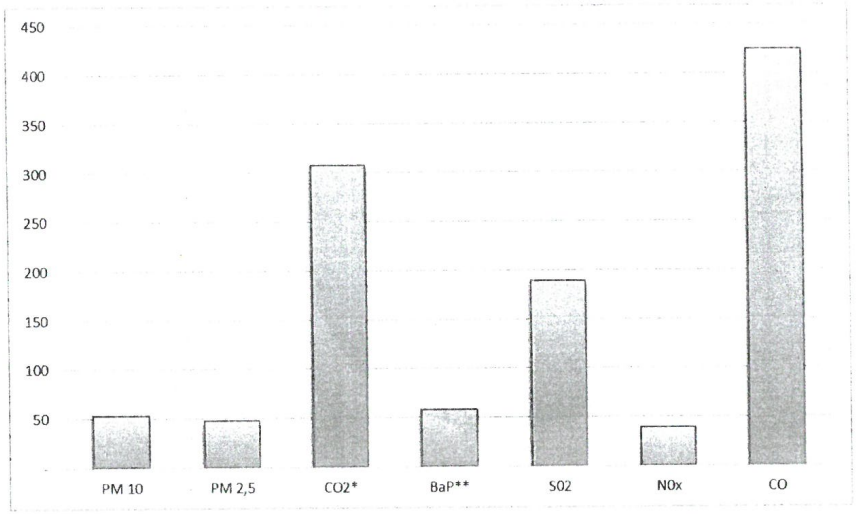
5.2.2.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 28. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013

Substancja	PM10	PM2,5	CO_2	BaP	SO_2	NOx	CO
Ilość [Mg/rok]	53,01	47,85	30753,34	0,06	189,29	39,03	425,08

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (tabele 23 i 24)

Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [Mg/rok]



** dla CO_2 ilość podana w setkach ton, **ilość BaP w kg,*
Źródło: Opracowanie własne

5.2.3 Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne) i użyteczności publicznej

5.2.3.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

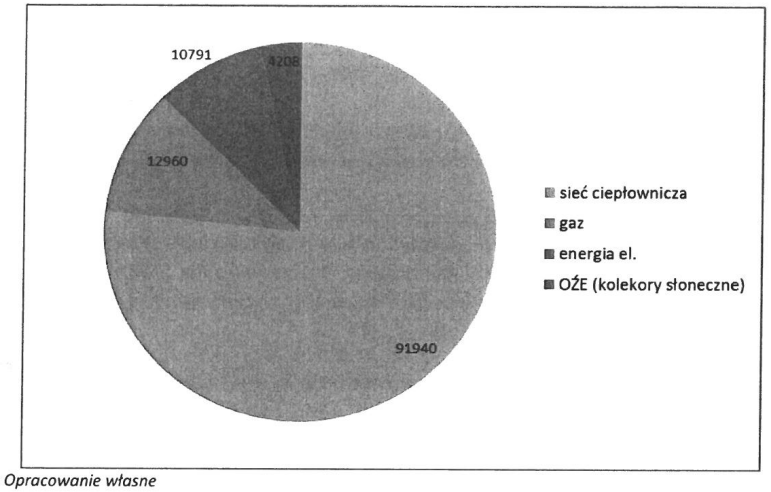
Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa użyteczności publicznej, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet" dla sektora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

Tabela 29. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora i użyteczności publicznej w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
sieć ciepłownicza	91940	76,68%
gaz	12960	10,81%
energia elektryczna	10791	9,00%
OŹE (kolektory słoneczne)	4208	3,51%
łącznie	119 899	100,00%

Źródło: Obliczenia własne na podstawie dokumentu „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) w roku" – KOBIZE

Wykres 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa i użyteczności publicznej w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

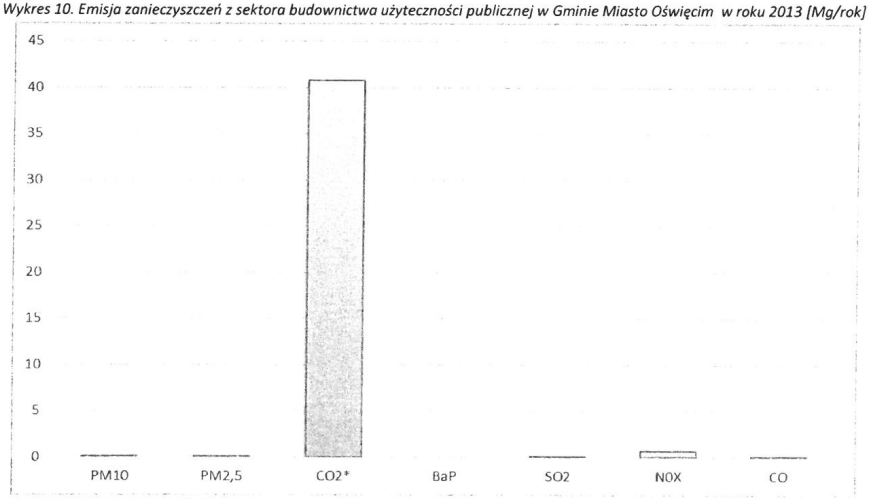
5.2.3.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 30. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013

Substancja	PM10	PM2,5	CO_2	BaP	SO_2	NOx	CO
Ilość [Mg/rok]	0,01	0,01	4 081,20	-	0,01	0,65	0,10

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (tabele 23 i 24)

Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [Mg/rok]



** dla CO_2 ilość podana w setkach ton,*

Źródło: Opracowanie własne

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

5.2.4 Sektor usługowo-handlowy i przemysłowy

5.2.4.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Emisję zanieczyszczeń obliczono w oparciu o zużycie energii obliczone w rozdziale 4.6. Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej.

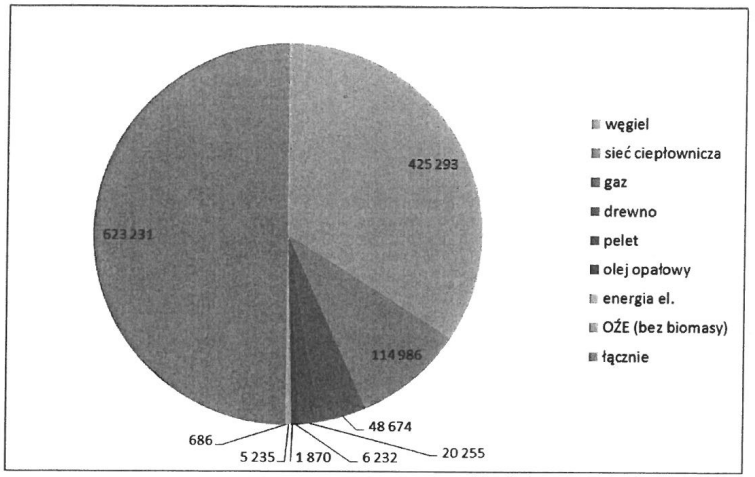
Autorzy BEI po dokonaniu rozpoznania i przeanalizowaniu warunków budownictwa w Mieście w sektorze działalności gospodarczej oraz analizy wszystkich otrzymanych ankiet od dystrybutorów energii (ciepło, gaz energia elektryczna) w których podano dokładne zużycie dla danego sektora, a także dodatkowo posiłkując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

Tabela 31. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	425 293	68,24%
sieć ciepłownicza	114 986	18,45%
gaz	48 674	7,81%
drewno	20 255	3,25%
pelet	6 232	1,00%
olej opałowy	1 870	0,30%
energia elektryczna	5 235	0,84%
OŹE (bez biomasy)	686	0,11%
łącznie	623 231	100,000%

Źródło: Obliczenia własne na podstawie dokumentu „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) w roku" – KOBIZE

Wykres 11. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

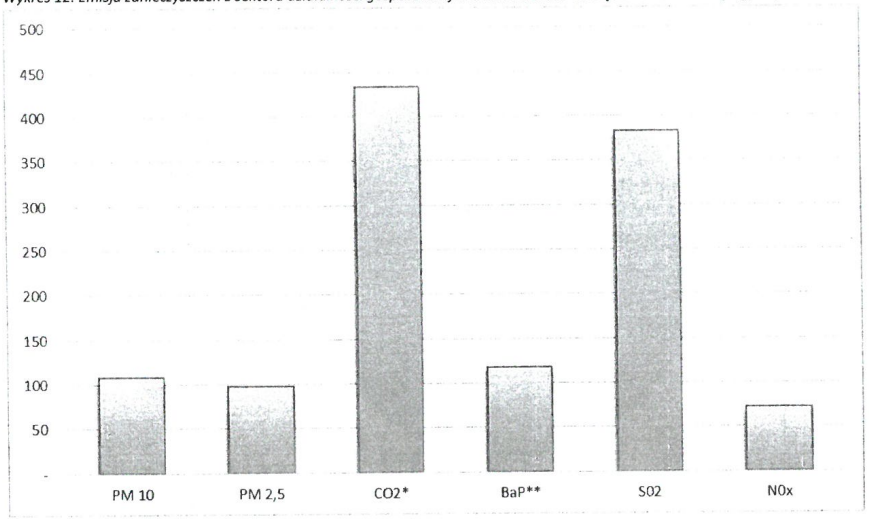
5.2.4.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 32. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2013

Substancja	PM10	PM2,5	CO_2	BaP	SO_2	NOx	CO
Ilość [Mg/rok]	108,44	97,97	43348,48	0,12	383,35	72,44	860,76

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (tabele 23 i 24)

Wykres 12. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [Mg/rok]



** dla CO_2 ilość podana w setkach ton, **ilość BaP w kg,*
Źródło: Opracowanie własne

5.2.5 Przemysł (potrzeby technologiczne)

Na obszarze miasta zlokalizowane są dwie strefy przemysłowe. Pierwsza z nich mieści się we wschodniej części Oświęcimia, a na jej terenie zlokalizowana jest firma Synthos S.A. (gdzie wcześniej na przestrzeni ok. 700 ha działały Zakłady Chemiczne Oświęcim) oraz oczyszczalnia ścieków. Oprócz firmy Synthos S.A. największymi zakładami w tym rejonie miasta są: Austrotherm Sp. z o.o., Solvent Wistol S.A., Chemoservis – Dwory S.A., Chemorozruch Sp. z o.o. Są to głównie firmy produkcyjne dla budownictwa, chemii czy produkujące specjalistyczne maszyny.

Drugi zespół przemysłowy oraz obsługi technicznej zlokalizowany jest po stronie zachodniej miasta na Zasolu w rejonie ulic Kolbego i Leszczyńskiej. Zlokalizowane są tam m.in. firmy Pol-Marley, El-trans, MZK Sp. z o.o. w Oświęcimiu, jak również duże hurtownie materiałów budowlanych i remontowych, takie jak: PHPU Euromar, Budgips, Eltel-Hurt Sp. z o.o.

Zużycie nośników energii w sektorze przemysłowym obliczono na podstawie danych z zakładu energetycznego oraz zakładu gazowniczego dostarczających media na terenie miasta i do ww. stref. Ponadto skorzystano

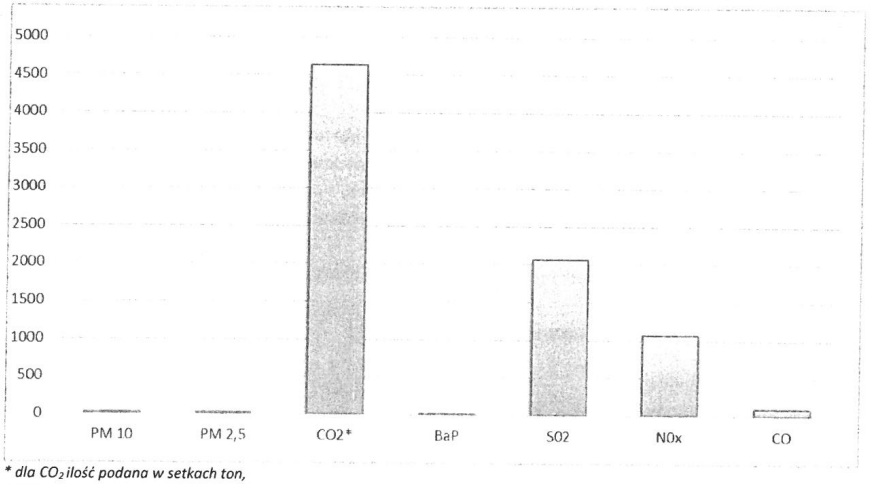
z danych otrzymanych od największego zakładu przemysłowego na terenie miasta firmy Synthos S.A., która zużywa najwięcej nośników energetycznych w mieście, produkując jednocześnie ciepło, które jest dostarczane zarówno na potrzeby technologiczne do zakładów znajdujących się w strefie aktywności gospodarczej jak i na potrzeby cieplne pozostałych sektorów w mieście.

Tabela 33. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego – potrzeby technologiczne w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013

Zakres	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO_2	BaP	SO_2	NOx	CO
	Ilość [Mg/rok]						
SYNTHOS - producja ciepła sieciowego	21,50	21,33	418553,31	0,017	2069,632	1059,56	96,54
Emisja z zużycia gazu w przemyśle na podstawie danych PGNiG	0,10	0,10	11354,95	0,00	0,102	14,24	1,53
Emisja ze zużycia energii elektrycznej na cele technologiczne w Mieście na podstawie danych Tauron Dystrybucja	0,00	0,00	34024,33	0,00	0,00	0,00	0,00
Łącznie	21,60	21,43	463932,59	0,02	2069,73	1073,80	98,07

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (tabele 23 i 24)

Wykres 13. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego – potrzeby technologiczne w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013



** dla CO_2 ilość podana w setkach ton,*
Źródło: Opracowanie własne

Należy zwrócić uwagę, że wartości obliczone w tabeli powyżej są obliczone wg metodologii SEAP. W praktyce wartości te mogą się różnić z rzeczywistymi z uwagi na fakt, że niektóre zakłady mają swoje własne wskaźniki emisji, co można uzasadnić różnymi technologiami oczyszczania spalin oraz specyfiką kotłów i instalacji do spalania paliw.

Ponadto 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

CO_2 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 wysokoskuteczne 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.

5.2.6 Oświetlenie uliczne

W celu wyliczenia emisji CO_2 powstającej w związku ze zużyciem energii elektrycznej, konieczne jest przyjęcie odpowiedniego wskaźnika emisji. Ten sam wskaźnik emisji będzie stosowany dla całości energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie miasta. Lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej powinien uwzględniać trzy wymienione poniżej komponenty:
a) Krajowy/europejski wskaźnik emisji
b) Lokalna produkcja energii elektrycznej
c) Zakup certyfikowanej zielonej energii elektrycznej przez samorząd lokalny
Ponieważ oszacowania wielkości emisji związanej z energią elektryczną dokonuje się na podstawie danych na temat jej zużycia, a wskaźniki emisji są wyrażane w t/MWhe, zużycie energii elektrycznej należy przeliczyć na MWhe. W przypadku Gminy Miasto Oświęcim skorzystano ze wskaźnika równego 0,8315 [Mg CO_2/MWh] (KOBIZE)
Dla tego wskaźnika emisja z oświetlenia ulicznego na terenie miasta wynosi 1426,02 MgCO_2/rok.

5.2.7 Transport publiczny i prywatny

5.2.7.1 Transport publiczny

Tabela 34. Emisja generowana przez transport publiczny w roku 2013

Wyszczególnienie	Wartość
Wyliczone zużycie paliwa łącznie kg	653 210
Emisja CO_2 Mg	2 051
Emisja CO kg	4 951
Emisja NO_X kg	21 798
Emisja PM 2,5 kg	307
Emisja PM 10 kg	307
Emisja B(a)P g	3
Emisja SO_2 kg	5

Źródło: obliczenia własne na podstawie informacji z MZK Oświęcim

5.2.7.2 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 35. Emisja generowana przez transport prywatny w roku 2013

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Emisja CO_2 Mg						***25 236***
Benzyna	10 134	75	550	0	0	**10 759**
Olej napędowy	4 213	0	1 375	5 663	1 146	**12 398**
LPG	2 078	0	0	0	0	**2 078**
Emisja CO kg						***537 102***
Benzyna	269 933	11 775	172 896	0	0	**454 605**
Olej napędowy	4 468	0	3 241	13 671	2 767	**24 147**
LPG	58 350	0	0	0	0	**58 350**
Emisja NO_x kg						***137 021***
Benzyna	27 822	157	2 286	0	0	**30 265**
Olej napędowy	17 391	0	6 531	60 183	12 181	**96 285**
LPG	10 471	0	0	0	0	**10 471**
Emisja PM2,5 kg						***1 723***
Benzyna	47,8	26,0	1,7	0,0	0,0	**75,6**
Olej napędowy	295,2	0,0	332,9	847,6	171,6	**1 647,3**
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Emisja PM10 kg						***1 723***
Benzyna	47,8	26,0	1,7	0,0	0,0	**75,6**
Olej napędowy	295,2	0,0	332,9	847,6	171,6	**1 647,3**
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Emisja B(a)P g						***65***
Benzyna	17,5	0,2	0,7	0,0	0,0	**18,5**
Olej napędowy	28,7	0,0	6,9	9,2	1,9	**46,7**
LPG	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,1**
Emisja SO_2 kg						***167***
Benzyna	127,5	0,9	6,9	0,0	0,0	**135,3**
Olej napędowy	10,7	0,0	3,5	14,4	2,9	**31,6**
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**

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

5.2.7.3 Transport – łączna emisja

Tabela 36. Łączna emisja generowana przez transport w Mieście w roku 2013

Sektor transportu	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO_2	BaP	SO_2	NOx	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Publiczny	0,31	0,31	2 051,08	0,00	0,01	21,80	4,95
Prywatny	1,72	1,72	25 235,91	0,00	0,17	137,02	537,10
Łącznie	**2,03**	**2,03**	**27 286,99**	**0,00**	**0,17**	**158,82**	**542,05**

Źródło: Obliczenia własne (podsumowanie powyższych tabeli)

5.2.8 Gospodarka odpadami

Składowisko odpadów komunalnych w Oświęcimiu rozpoczęło swoją działalność w listopadzie 1993 roku. W lipcu 1998 roku w wyniku restrukturyzacji Miejskiego Zakładu Gospodarki Komunalnej w Oświęcimiu powstała spółka Składowisko Odpadów Komunalnych Sp. z o.o. w Oświęcimiu.

Powierzchnia terenu przeznaczonego na budowę składowiska wynosi 85.587 m2, w tym powierzchnia przeznaczona do zasypania 80.755 m2. W obecnej chwili eksploatuje się drugą komorę. Komora pierwsza została zamknięta i zrekultywowana w 2005 roku. W najbliższym czasie planuje się budowę komory III.

Składowisko wyposażone jest w studnie odgazowujące i system odcieków odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, komory uszczelnione są geomembraną. Biogaz wypuszczany jest do atmosfery. Projekt rekultywacji składowiska nie zakładał wykorzystania energetycznego biogazu. Obecnie nie planuje się działań w tym zakresie.

Dane składowiska:
1. Rok otwarcia składowiska – 1993 r.
2. Masa ze składowanych odpadów – 390 000 Mg

Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko

Do obliczeń wykorzystano model podstawowy FOD (US EPA). Poniższa tabela pokazuje założenia przyjęte do obliczeń na rok 2016.

Tabela 37. Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko w roku 2016

Ilość	Oznaczenie	Opis
150	Lo	Potencjał wytwarzania metanu z odpadów komunalnych Nm3 CH4/Mg odpadów. Wartość domyślna 150Nm3/rok
16956	R	Średni roczny wskaźnik przyjęcia odpadów na składowisko Mg/rok
0,05	k	wskaźnik połowicznego zaniku metanogenezy 1/rok. Wartość domyślna 0,05
0	c	czas od zakończenia składowania
23	t	czas od momentu rozpoczęcia składowania odpadów komunalnych
1 738 066	**Q m3**	wytwarzanie metanu przez składowisko w danym roku

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie opracowania „Modelowanie matematyczne produktywności gazowej składowisk odpadów" Instytut Nafty i Gazu, Kraków

Powyższe obliczenia są teoretyczne i odzyskanie całego gazu produkowanego przez składowisko nie jest możliwe.

5.2.9 Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Oświęcim

5.2.9.1 Struktura zużycia paliw w Mieście

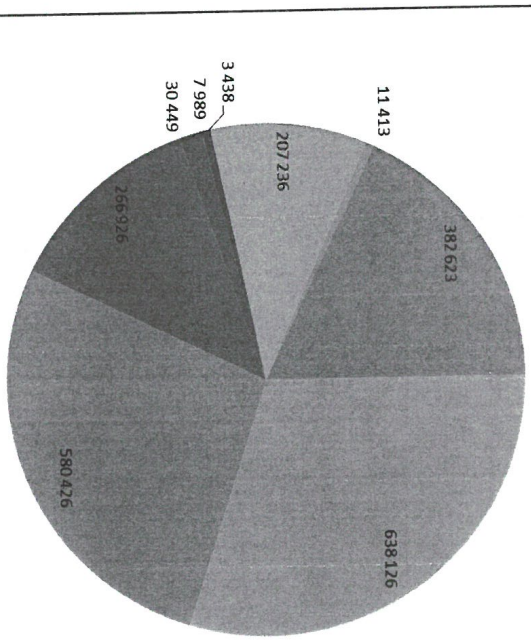
Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników energii niezależnie od celu, któremu ma służyć. Jest to całkowita ilość energii zużywanej w Mieście.

Tabela 38. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok]											
	Budynki mieszkalne jednorodzinne - potrzeby grzewcze i inne	Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze i inne	Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze	Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	Transport - energia zawarta w paliwach	Budynki mieszkalne wielorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki mieszkalne jednorodzinne- energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki komunalne (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Łącznie [GJ/rok]	Udział [%]
węgiel	209 877	2 957	0	-	-	-	-	-	425 293	-	638 126	29,98%
sieć ciepłownicza	18 663	354 837	91 940	-	-	-	-	-	114 986	-	580 426	27,27%
gaz	96 083	98 077	12 960	-	-	-	-	-	59 805	-	266 926	12,54%
drewno	10 194	0	0	-	-	-	-	-	20 255	-	30 449	1,43%
pelet	1 757	0	0	-	-	-	-	-	6 232	-	7 989	0,38%
olej opałowy	1 568	0	0	-	-	-	-	-	1 870	-	3 438	0,16%
energia elektr.	2 635	0	10 791	-	-	29 342	63 499	3 747	5 235	91 987	207 236	9,74%
OŹE (bez biomasy)	345	0	4 208	6 174	-	-	-	-	686	-	11 413	0,54%
paliwa transportowe	-	-	-	-	382 623	-	-	-	-	-	382 623	17,98%
Łącznie	341 122	455 871	119 899	6 174	382 623	29 342	63 499	3 747	634 362	91 987	2 128 626	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 14. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2015 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w Mieście Oświęcim najwięcej zużywanej energii pochodzi z węgla – ok. 30%, a następnie z sieci ciepłowniczej – ok. 27%. Kolejną grupą pod kątem ilości zużywanej energii są paliwa transportowe - ok. 18 %. Należy mieć na uwadze, że w powyższym bilansie uwzględniono jedynie sektory obowiązkowe wg podręcznika SEAP (nie uwzględniono tu paliw zużywanych w przemyśle).

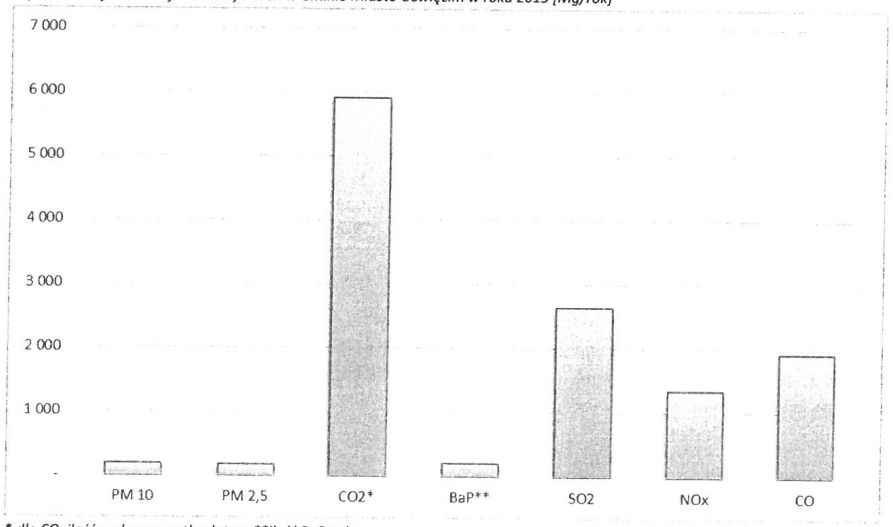
W Mieście Oświęcim dominującym nośnikiem energii (ciepła) stosowanych w sektorze mieszkalnym jest ciepło sieciowe – ok. 47%. Kolejnym nośnikiem ciepła są paliwa węglowe – ok. 27% i gaz – ok. 24%. Mimo, iż w mieście jest dobrze rozwinięta sieć ciepłownicza oraz gazowa to występuje tu problem z niską emisją. 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 pyle z węgla i biomasy przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłów (PM10 oraz PM2,5) oraz benzo(a)pirenu w mieście jest właśnie spalanie paliw stałych w przestarzałych kotłach w sektorze budynków mieszkalnych.

Tabela 39. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013

Sektor	Substancja						
	PM10	PM2,5	CO_2	BaP	SO_2	NOx	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne jednorodzinne	53,01	47,85	30 753,34	0,06	189,29	39,03	425,08
Budynki mieszkalne wielorodzinne	0,71	0,64	20 418,29	0,00	2,71	5,37	6,68
Budynki komunalne (gminne)	0,01	0,01	4 081,20	-	0,01	0,65	0,10
Budynki usługowo-handlowe	108,44	97,97	43 348,48	0,12	383,35	72,44	860,76
Przemysł	21,60	21,43	463 932,59	0,02	2 069,7	1 073,8	98,07
Transport publiczny i prywatny	2,03	2,03	27 286,99	0,00	0,17	158,82	542,05
Oświetlenie uliczne	-	-	1 426,02	-	-	-	-
Łącznie	185,80	169,93	591 246,90	0,19	2 645,26	1 350,1	1 932,74

Źródło: Obliczenia własne, na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (tabele 23 i 24)

Wykres 15. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 [Mg/rok]



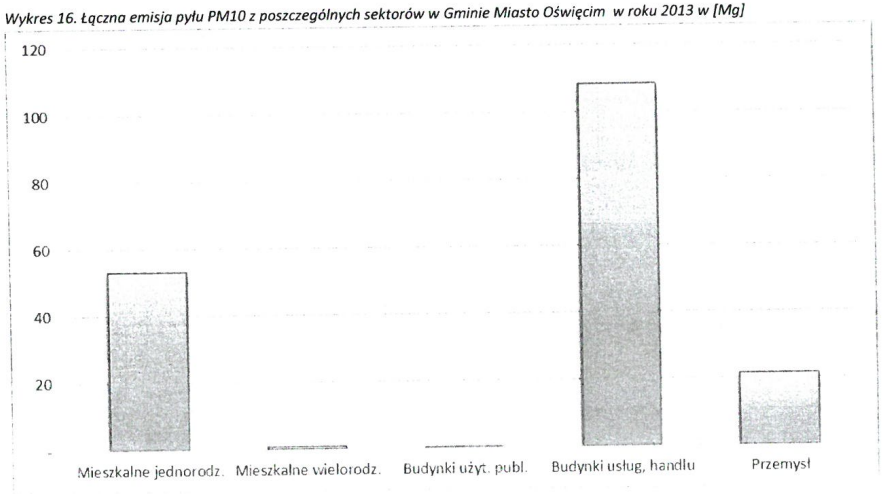
** dla CO_2 ilość podana w setkach ton, **ilość BaP w kg,*
Źródło: Opracowanie własne

5.2.10 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 CO_2, 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 czystszego 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 16. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 w [Mg]



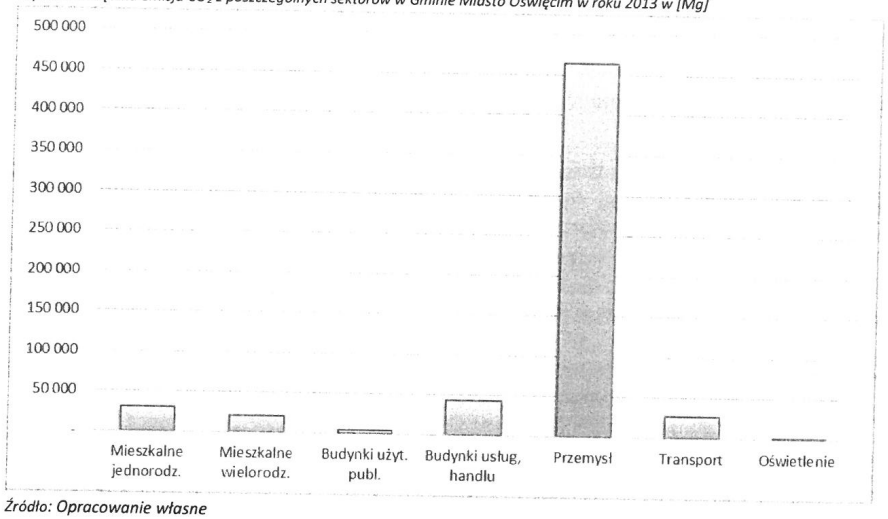
Źródło: Opracowanie własne

Z powyższego wykresu wynika, że największym emitorem pyłów jest sektor budynków usługowych i handlowych, z uwagi na dużą ilość energii zużywaną przez ten sektor i duży odsetek paliw węglowych zużywanych tu na potrzeby grzewcze, kolejnym sektorem emitującym najwięcej pyłów są budynki mieszkalne jednorodzinne.

5.2.11 Emisja CO_2 z poszczególnych sektorów

Kolejną substancją, której emisję należy zmniejszać i monitorować, co wynika z Dyrektywy wymienionej w poprzednim rozdziale, jest CO_2.

Wykres 17. Łączna emisja CO_2 z poszczególnych sektorów w Gminie Miasto Oświęcim w roku 2013 w [Mg]



Źródło: Opracowanie własne

W przypadku CO_2 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, a następnie 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, a przemysł w mieście Oświęcim opiera się w głównej mierze na energii elektrycznej.

6 Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem

6.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Oświęcim

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Oświęcim 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.

DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE 2016-2030

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.

Typ 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.
- Modernizacja oświetlenia ulicznego.

DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT.

Typy przedsięwzięć

- Rozwój sieci komunikacji rowerowej (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych).
- Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń (*poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg).*
- Uruchamianie P&R oraz systemów zarządzania ruchem
- Zakup energooszczędnych pojazdów.

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE.

Typ przedsięwzięć:

- Podłączenie do sieci ciepłowniczej i zewnętrznej instalacji odbiorczej, budowa węzłów cieplnych w obiekcie
- Wymiana pieców węglowych na węglowe spełniające wymagania ekoprojektu
- Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę
- Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe i olejowe
- Montaż kolektorów słonecznych

- Montaż paneli fotowoltaicznych
- Montaż pomp ciepła
- Modernizacja instalacji co i c.w.u
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych,

DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ, BUDOWA, PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA SIECI CIEPŁOWNICZEJ ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ODBIORCZEJ WĘZŁÓW CIEPLNYCH W OBIEKCIE

Typ przedsięwzięć:

- Budowa, przebudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej, zewnętrznej instalacji odbiorczej węzłów cieplnych w obiekcie,
- Termomodernizacja budynków, instalacja odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.
- Poprawa efektywności energetycznej urządzeń, technologii i pojazdów.

DZIAŁANIE 5. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE i PLANISTYCZNE

Typy przedsięwzięć:

- Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej *(opracowanie Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczna i paliwa gazowe, Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji).*
- Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.
- Edukacja i informacja o niskiej emisji /kampanie informacyjne i promocyjne.
- Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Miasta i jednostkach.
- Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.

6.2 Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2016-2020

Cel główny Planu do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013:

ograniczenie zużycia energii o 22 535,89 GJ/rok, o 1,06 %,

ograniczenie emisji: CO2 o 2 208,98 Mg/rok, o 0,37 %,

ograniczenie emisji PM10 o 6,33 Mg/rok, o 3,41 %,

ograniczenie emisji PM2,5 o 5,66 Mg/rok, o 3,33 %,

ograniczenie emisji B(a)P o 0,01 Mg/rok, o 4,44 %,

ograniczenie emisji SO2 o 23,99 Mg/rok, o 0,91%,

ograniczenie emisji NOx o 7,21 Mg/rok, o 0,53 %,

zwiększenie wykorzystania energii z OŹE o 438,05 GJ/rok, o 0,03 %

Uzupełnienie do powyższych zapisów:

Ograniczenie zużycia energii: *Wartość procentowa odniesiona do wielkości całkowitego zużycia energii końcowej w Mieście w roku bazowym.*

Produkcja energii z OŹE: *Wartość procentowa odniesiona do wielkości całkowitego zużycia energii końcowej w Mieście w roku bazowym (z uwzględnieniem ograniczenia zużycia energii w wyniku realizacji działań). Jest to różnica wykorzystania OŹE w roku bazowym (%) i w roku 2020 (%))*

Redukcja CO_2: *Wartość procentowa odniesiona do wielkości całkowitej emisji CO_2 w Mieście w roku bazowym.*

Cel szczegółowy 1. Ograniczenie emisji CO_2 poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze oraz produkcja energii z OŹE, uzyskane w okresie 2016-2020.
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.

Cel Szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO_2 generowanej przez transport poprzez ograniczenie zużycia energii uzyskane w okresie 2016-2020.
Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.

Cel szczegółowy 3. Ograniczenie emisji pyłów, CO_2 poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków w energię elektryczną i cieplną, ograniczające zużycie energii, uzyskane w okresie 2016-2020.
Działanie 3 Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe.

Cel szczegółowy 4. Aktywizacja sektora działalności gospodarczej i sektora przedsiębiorstw w realizacji działań ograniczających niską emisję.
Działanie 4. Ograniczenie zużycia energii - sektor działalności gospodarczej. Przebudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej

Cel szczegółowy 5. Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu w okresie 2016-2020.
Działanie 5. Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.

6.3 Działania krótkoterminowe dla Miasta Oświęcim

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

Tabela 40. Opis działań krótkoterminowych

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady [zł]	Efekt ekologiczny		Proponowane źródło finansowania	Okres realizacji	Odpowiedzialny
					Redukcja zużycia energii końcowej [GJ/rok]	Redukcja emisji CO_2 [Mg/rok]			
1.	**Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.**	1.1. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Oświęcimia	Modernizacja 7 budynków użyteczności publicznej (termomodernizacja, instalacja OZE, 1 wymiana źródła c.o. i c.w.u., wymiana oświetlenia).	Szacowana wartość projektu (brutto): 5 363 499,44	4 379	404,84	Szacowana wartość dofinansowania z RPO WM Działanie 4.3.2 3 181 168,95 zł – 60% Wkład własny: 2.182.330,49 zł (środki z budżetu Miasta Oświęcim	2017 - 2019	Gmina Miasto Oświęcim
2.	**Ograniczenie zużycia energii - transport**	2.1. Rozwój terenów przykolejowych w Oświęcimiu - budowa węzła przesiadkowego typu Park&Ride,	W ramach inwestycji przewidziano budowę parkingu Park & Ride, który będzie obiektem wielopoziomowym, posiadającym ok. 300 miejsc postojowych dla samochodów osobowych. Przewiduje się również stanowiska dla rowerów/motorów/skuterów. W ramach inwestycji zaplanowana została również modernizacja układu komunikacyjnego/dróg dojazdowych. Węzeł powstanie w miejscu dawnego hotelu Glob.	Szacowana wartość projektu (brutto): 18 000 000	1 323	91,72	RPO WM działanie 4.5.2 85% - 15.300.000,00 zł Wkład własny 15%: 2.700.000,00	2017 - 2019	Gmina Miasto Oświęcim
		2.2. Poprawa jakości transportu publicznego w Oświęcimiu poprzez zakup ekologicznych autobusów	Zakup 20 szt nowego taboru autobusowego wraz z wycofaniem, co najmniej takiej samej ilości taboru autobusowego niespełniającego normy emisji EURO 6	Szacowana wartość kosztów kwalifikowanych (brutto): 25 953 000	1990	147,47	RPO WM Działanie 4.5.2 - 22 060 050 zł, 85%, wkład własny 15%: 3 892 950 zł	2018 - 2019	Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Oświęcimiu
		2.3. Zakup bezemisyjnego taboru do obsługi transportu miejskiego wraz z montażem tablic informacji pasażerskiej na terenie miasta Oświęcim	Zakup 3 szt. nowego elektrycznego taboru autobusowego wraz z wycofaniem, co najmniej takiej samej ilości taboru autobusowego niespełniającego normy emisji EURO 6, montaż 11 szt. tablic informacji pasażerskiej, 3 biletomatów oraz 3 ładowarek zajezdniowych do autobusów oraz jednej ładowarki pantografowej.	10 500 000	1 386,08	30,05	RPO WM Działanie 4.5.2 85 %, wkład własny 15 %;	2019 - 2020	Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Oświęcimiu Urząd Miasta
3.	**Ograniczenie zużycia energii i**	3.1. Wymiana pieców węglowych na	Lata 2013 – 2016: 70 szt, Lata 2017 – 2020: 72 szt.	**Nakłady urzędu Miasta**	4 916,04	460,83	Środki własne wnioskodawców,	2013-2020	Gmina Miasto Oświęcim

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady [zł]	Efekt ekologiczny		Proponowane źródło finansowania	Okres realizacji	Odpowiedzialny
					Redukcja zużycia energii końcowej [GJ/rok]	Redukcja emisji CO_2 [Mg/rok]			
	wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe*	węglowe spełniające wymagania ekoprojektu	(Montaż pieców węglowych tzw. V klasy)	Lata 2013 – 2016: 268 572,07 zł Lata 2017 – 2020: 288 000 zł			Budżet Miasta.		
		3.2. Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	Montaż pieców gazowych Lata 2013 – 2016: 29 szt, Lata 2017 – 2020 53 szt.	**Nakłady urzędu Miasta** Lata 2013 – 2016: 128 396,42 zł Lata 2017 – 2020: 265 000 zł	4 258,26	596,53		2013-2020	Gmina Miasto Oświęcim
		3.3. Wymiana kotłów węglowych na podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej.	Zamiana kotła węglowego na podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej. Lata 2013 – 2014: 4 szt. Lata 2017 – 2020 25 szt.	**Nakłady urzędu Miasta** Lata 2013 – 2014: 7 622,17 zł Lata 2017 – 2020: 75 000 zł	1 673,30	156,47		2013-2020	Gmina Miasto Oświęcim
		3.4. Montaż kolektorów słonecznych	Montaż kolektorów słonecznych: Lata 2013 – 2015: 29 szt. Lata 2017 – 2020 23 szt.	**Nakłady urzędu Miasta:** Lata 2013 – 2015: 141 863,40 zł Lata 2017 – 2020: 115 000 zł	0	41,06	Środki własne wnioskodawców, Budżet Miasta.	2013-2020	Gmina Miasto Oświęcim

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady [zł]	Efekt ekologiczny		Proponowane źródło finansowania	Okres realizacji	Odpowiedzialny
					Redukcja zużycia energii końcowej [GJ/rok]	Redukcja emisji CO_2 [Mg/rok]			
4.	DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ , PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA SIECI CIEPŁOWNICZEJ	Głównymi grupami potrzeb przedsiębiorstw zgodnymi z PGN są: termomodernizacja budynków z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u., oraz poprawa efektywności energetycznej urządzeń, technologii, pojazdów. Gmina będzie wspierać realizację projektów w tym zakresie przez podmioty gospodarcze.		Brak danych	Niemożliwy do oszacowania ze względu na brak danych od beneficjentów			2018-2022	Wnioskodawca
		4.1	1. Modernizacja, budowa i rozbudowa sieci ciepłowniczych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych w Oświęcimiu w dzielnicach: St. Miasto, Chemików, Zasole, Błonie, Stare Stawy, w tym: 1.1.Budowa sieci ciepłowniczej w rejonie ulicy Leszczyńskiej, Kolbego wraz z węzłami ciepłowniczymi i przyłączami ciepłowniczymi do budynków. 1.2. Budowa, rozbudowa sieci ciepłowniczych na Os. Zasole oraz na Os. Błonie w rejonie ulicy Chodniki, Sikorskiego, Konarskiego, Szewczyka, Zacisze wraz z węzłami ciepłowniczymi i przyłączami ciepłowniczymi do budynków. 1.3.Modernizacja Północnej Magistrali sieci ciepłowniczej w rejonie ulicy Dąbrowskiego, polegająca na rozbiórce istniejącego odcinka sieci napowietrznej i budowie sieci 2xDn350 mm w technologii rur preizolowanych. 1.4.Budowa sieci ciepłowniczej w rejonie ulicy Wysokie Brzegi. 1.5.Budowa węzłów ciepłowniczych.	2 070 000	2 610	280	MRPO, POIiŚ, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki własne Spółki	2018-2022	PEC Sp.zo.o.
5.	Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne	5.1. Opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energie elektryczna i paliwa gazowe	Opracowanie dokumentu.	15 000	Nie dotyczy		Budżet Miasta	2017-2018	Gmina Miasto Oświęcim
		5.2. Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.	Aktualizacja dokumentu poprzedzona inwentaryzacją.	12 000	Nie dotyczy			2019-2020	Gmina Miasto Oświęcim
		5.3. Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN.	Organizacja spotkań zespołu interesariuszy.	Działanie bezkosztowe	Nie dotyczy			2017-2020	Gmina Miasto Oświęcim
		5.4. Edukacja i informacja o niskiej emisji.	Organizacja imprez, kampanii, spotkań aktualizacja strony internetowej itp. prezentujących tematykę niskiej emisji i sposobów jej ograniczenia oraz źródeł	4 000	Nie dotyczy			2017-2020	Gmina Miasto Oświęcim

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady [zł]	Efekt ekologiczny		Proponowane źródło finansowania	Okres realizacji	Odpowiedzialny
					Redukcja zużycia energii końcowej [GJ/rok]	Redukcja emisji CO_2 [Mg/rok]			
			dofinansowania działań.						
		5.5. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Miasta i jednostkach.	Dokonanie zmian w dokumentach definiujących procedury zamówień publicznych w Urzędzie Miasta.	Działanie bezkosztowe	Nie dotyczy			2017-2020	Gmina Miasto Oświęcim

Źródło: opracowanie własne

Uwaga do Działania 1:

Budynek nr 1 – Środowiskowy Dom Samopomocy dla Osób z Zaburzeniami Psychicznymi w Oświęcimiu – ul. Słowackiego 1a, 32-600 Oświęcim,

Budynek nr 2- Przychodnia Rejonowa nr 1 – ul. Żwirki i Wigury 5, 32-600 Oświęcim,

Budynke nr 3 – Przychodnia Rejonowa nr 3 – ul. Słowackiego 1, 32-600 Oświęcim,

Budynek nr 4 – Harcówka przy Szkole Podstawowej nr 4 – ul. Śniadeckiego 26, 32-600 Oświęcim,

Budynek nr 5 – Przedszkole Miejskie nr 7 - ul. Słowackiego 8, 32-600 Oświęcim,

Budynek nr 6 – Przedszkole Miejskie nr 14 - ul. Broniewskiego 12, 32-600 Oświęcim,

Budynek nr 7 – Przedszkole Miejskie nr 15 - ul. Budowlanych 43, 32-600 Oświęcim.

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 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 RDOŚ zwraca na sposób gniazdowania chronionych ptaków - jerzyków (Apus apus), które nie budują gniazda, lecz 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 3:

Działania w ramach działania 3 są prowadzone sukcesywnie od roku 2013. Gmina Miasto Oświęcim udziela dofinansowań w oparciu o uchwały rady miasta.

Dane o ilości instalacji zawierają informacje o wykonanych instalacjach i planowanych do wykonania do roku 2020. Efekt ekologiczny dotyczy całości działania.

Uwaga do Działania 4:

W ramach ankietyzacji zakładów przemysłowych w ankiecie zadano pytania o planowane inwestycje związane efektywnością energetyczną oraz inwestycjami z zakresu OŹE. Pozyskano konkretne odpowiedzi z PEC Oświęcim Sp z o.o.

PEC rozważa również aplikowanie na działania, które obecnie są realizowane w ramach konkursu Nr 1.6 NFOSiGW. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe. Poddziałanie 1.6.2. Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej Kogeneracji, w ramach którego można realizować INWESTYCJE polegające na:

a) budowa sieci ciepłowniczych lub sieci chłodu (w tym przyłączy), umożliwiająca wykorzystanie energii cieplnej, wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji;

b) wykorzystanie ciepła odpadowego, wyprodukowanego w układach wysokosprawnej kogeneracji w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych;

c) budowa sieci cieplnych lub sieci chłodu, umożliwiająca wykorzystanie ciepła, wytworzonego w warunkach wysokosprawnej kogeneracji (w tym możliwe jest również wykorzystanie ciepła odpadowego, ciepła z instalacji OZE), a także powodująca zwiększenie wykorzystania ciepła, wyprodukowanego w takich instalacjach.

Uwaga do Działania 5.

5.1. Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza - Inwestycje zawarte w PGN nie wymagają aktualnie wprowadzania zmian do dokumentów z zakresu planowania przestrzennego. Ewentualne zmiany w tych dokumentach będą wprowadzane, o ile będą konieczne, w związku z realizowanymi inwestycjami.

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.

6.4 Zasady kolejności kwalifikacji udziału w programie dla osób fizycznych

Proponuje się następujące uwarunkowania kwalifikacji i kolejności udziału w programie:

1. ogólna dostępność beneficjentów do udziału
2. uregulowane opłaty podatku od nieruchomości w zakresie budynków wnioskodawcy.
3. kwalifikacja kolejności wg:
   - kolejność składania wstępnych / ostatecznych deklaracji i dokumentacji
   - wykorzystania paliwa stałego w gospodarstwie domowym w dniu składania wniosku.

Warunkiem realizacji inwestycji w ramach jest wypełnienie i podpisanie dokumentacji formalnej – tj. umowy oraz wniesienie zaliczki obejmującej wkład własny do inwestycji.

6.5 Ocena ryzyka związanego z realizacją Planu

Tabela 41. Ocena ryzyka

LP	Rodzaj ryzyka	Działania zaradcze
1.	*Brak środków własnych gminy na realizację przedsięwzięć*	• Poszukiwanie alternatywnych rozwiązań źródeł finansowania pozabudżetowego (fundusze publiczne, zbiórka publiczna, finansowanie ESCO itp.)
2.	*Brak chętnych osób fizycznych do udziału w programie dofinansowania*	• Intensyfikacja działań promocyjnych, • Organizacja spotkań z mieszkańcami • Weryfikacja poziomu dofinansowania – podwyższenie poziomu dofinansowania
3.	*Wzrost kosztów rynkowych realizowanych inwestycji*	• Poszukiwanie alternatywnych rozwiązań źródeł finansowania • Organizacja przetargów grupowych z udziałem innych jst
4.	*Problem z wyborem wykonawcy*	• Zmiana zapisów dokumentów przetargowych, zmiana trybu wyboru wykonawcy
5.	*Nie osiągnięcie wskaźników ograniczenia emisji*	• Weryfikacja bazy danych, poszukiwanie przyczyn odchyleń
6.	*Odchylenia w terminach realizacji PGN*	• Organizacja spotkań roboczych i monitoringowych • Przygotowywanie raportów monitoringowych
7.	*Negatywny PR dla realizacji PGN*	• Regularne kontakty z grupą interesariuszy • Bieżąca informacja o realizacji PGN poprzez stronę internetową i media
8.	*Upadłość wykonawcy*	• Etapowanie realizacji zamówienia. • Monitoring realizacji zamówienia. • Zapisy SIWZ umożliwiające dostęp do realizacji zadań firm o odpowiednim doświadczeniu i stabilnej pozycji finansowej

Źródło: Opracowanie własne

6.6 Efekt ekologiczny realizacji działań

Poniższy efekt ekologiczny wyznaczono na podstawie wskaźników emisji wykorzystanych we wcześniejszych rozdziałach.

Tabela 42. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Miasto Oświęcim

Wskaźniki ilościowe dla poszczególnych działań w gminie										
L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Produkcja energii z OŹE [GJ/rok]	Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.										
1.1	Modernizacja budynków użyteczności publicznej bez zmiany źródła ciepła	2 899,00	0,00	0,00	0,00	272,42	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1 a	Modernizacja budynków użyteczności publicznej ze zmianą źródła ciepła	1480,00	0,00	0,52	0,46	132,43	0,00	2,06	0,29	4,60
	Działanie 1 Razem	4379,00	0,00	0,52	0,46	404,84	0,00	2,06	0,29	4,60
Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.										
2.1	Budowa obiektu P&R	1323,00	0,00	0,000	0,000	91,720	0,000	0,001	0,261	2,531
2.2	Zakup 20 energooszczędnych autobusów spełniających normę Euro 6	1990,21	0,00	0,022	0,022	147,475	0,000	0,000	1,544	0,351
2.3	Zakup 3 szt. bezemisyjnego taboru do obsługi transportu miejskiego wraz z montażem tablic informacji pasażerskiej na terenie miasta Oświęcim	1386,08	0,00	0,017	0,017	30,049	0,000	-0,110	1,331	0,294
	Działanie 2 Razem	4699,29	0,00	0,04	0,04	269,24	0,00	-0,11	3,14	3,17
DZIAŁANIE 3.Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe										
3.1	Wymiana pieców węglowych na węglowe spełniające wymagania ekoprojektu	4916,04	0,00	2,79	2,49	460,83	0,00	9,59	1,68	32,96
3.2	Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	4258,26	0,00	2,13	1,90	596,53	0,00	8,51	1,23	19,00
3.3	Wymiana kotłów węglowych na podłączenie do sieci ciepłowniczej	1673,30	0,00	0,75	0,67	156,47	0,00	3,01	0,53	6,73
3.4	Montaż kolektorów słonecznych	0,00	438,05	0,10	0,09	41,06	0,00	0,39	0,07	0,88
	Działanie 3 Razem	10847,60	438,05	5,77	5,15	1254,89	0,01	21,51	3,52	59,57
DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ, PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA SIECI CIEPŁOWNICZEJ										
4.1	Modernizacja, budowa i rozbudowa sieci ciepłowniczych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych w Oświęcimiu w dzielnicach: St. Miasto, Chemików, Zasole, Błonie, Stare Stawy,	2610,00	0,00	0,01	0,01	280,00	0,00	0,52	0,27	0,00
	Całkowity efekt ekologiczny	**22 535,89**	**438,05**	**6,33**	**5,66**	**2 208,98**	**0,01**	**23,99**	**7,21**	**67,35**

Wskaźniki ilościowe i jakościowe w odniesieniu do wartości całkowitych w gminie									
Zakres	Energia końcowa w gminie łącznie [GJ/rok]	Produkcja energii z OŹE w gminie łącznie [GJ/rok]	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]						
			PM 10	PM 2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO

Wartości w roku bazowym	2 128 626,44	11 413,00	185,80	169,93	591 246,90	0,19	2 645,26	1 350,10	1 932,74
Wartości w roku 2020	2 106 090,55	11 851,05	179,47	164,28	589 037,93	0,19	2 621,27	1 342,89	1 865,39
Różnica - efekt ekologiczny	22 535,89	438,05	6,33	5,66	2 208,98	0,009	23,99	7,21	67,35
Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OŹE - wzrost)*	1,06%	0,03%	3,41%	3,33%	0,37%	4,44%	0,91%	0,53%	3,48%

Źródło: opracowanie własne, na podstawie wskaźników emisji wg tabeli 23 i 24 oraz metodologii opisanej poniżej.

Metodologia obliczania efektu ekologicznego

W przypadku obliczeń wzrostu wykorzystania energii pochodzącej z OŹE podany wynik otrzymano z różnicy stosunku wartości produkcji OŹE w roku bazowym do łącznej wartości zużycia energii w Mieście [%] i stosunku wartości produkcji OŹE w roku 2020 do łącznej wartości zużycia energii w Mieście (zużycie pomniejszone o efekt ekologiczny redukcji energii w wyniku realizacji działań)

Działanie 1.1.
W przypadku wyliczeń efektu ekologicznego dla działań termomodernizacyjnych dla każdego z wymienionych budynków przeznaczonych do termomodernizacji wyliczono procent redukcji zużycia energii finalnej w zależności od stopnia kompleksowości zabiegów termomodernizacyjnych dla danego budynku. Dla zabiegów termomodernizacyjnych przewidzianych do realizacji w Mieście przyjęto następujące wartości redukcji zużycia energii cieplnej :

- W przypadku ocieplenia przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu, stropu nad piwnicą) – 15-25%
- Wymiana okien, stolarki drzwiowej – 10-15%
- Modernizacja instalacji c.o. i c.w.u. – 10-15%

Ostatecznie po iloczynie przyjętych wartości otrzymano redukcję zużycia energii końcowej o od 40% do 60% dla poszczególnych budynków.

Efekt ekologiczny stanowi różnicę zużycia energii finalnej i emisji zanieczyszczeń w roku bazowym i po przeprowadzeniu działań termomodernizacyjnych (oszacowaniu redukcji). W przypadku braku wymiany źródła ciepła wskaźniki emisji przed i po modernizacji pozostają bez zmian.

Natomiast w przypadku wymiany źródła ciepła z węglowego na nowoczesny kocioł gazowy kotła co miało miejsce w jednym z modernizowanych budynków przyjęto wzrost sprawności całkowitej wytwarzania ciepła o 35%. Efekt ekologiczny stanowi różnicę zużycia energii finalnej przed wymianą i po wymianie. Efekt ekologiczny dla emisji zanieczyszczeń stanowi różnicę wyliczonych emisji zanieczyszczeń dla energii przed wymianą i po wymianie (przed modernizacją – wskaźniki dla węgla, po wymianie – wskaźniki dla gazu).

Należy pamiętać, że są to dane szacunkowe. Dokładne dane można otrzymać dopiero po opracowaniu audytów energetycznych dla poszczególnych budynków.

Działanie 2.1

Obiekty typu „Parkuj i Jedź" wpływają na spadek emisji gazów cieplarnianych w ten sposób, że wyprowadzają indywidualny ruch kołowy poza centra miast i aglomeracji, a osoby korzystające z tego rodzaju transportu kołowego przesiadają się na komunikację zbiorową. Emisja wynikająca z komunikacji zbiorowej jest obojętna dla bilansu, gdyż transport ten funkcjonuje, niezależnie czy osoby pozostawiające swoje pojazdy w obiekcie P&R z niej skorzystają, czy też nie.

Przyjęto, że osoba (kierowca) korzystająca z P&R oznacza o jeden samochód mniej w indywidualnym transporcie samochodowym. Przyjęto długość trasy – 6 km. Przyjęto przeciętne zużycie paliwa benzyny 8 l na 100 km (ruch miejski). Obliczenia przeprowadzono osobno dla dni roboczych (270 samochodów) i wolnych od pracy (100 samochodów).

Wartość opałowa [MJ/kg] oraz „wskaźnik emisji [kg CO2 /GJ]" podano oparciu o wskaźniki emisji wg KOBIZE „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) w roku 2013 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2016".

Działanie 2.2
Zakup nowego taboru autobusowego wraz z wycofaniem, co najmniej takiej samej ilości taboru autobusowego niespełniającego normy emisji EURO 6. Liczba autobusów wynosi 20 szt. Dystans pokonywany przez autobusy wynosi 1 102 000 km rocznie. Średnie spalanie przed wymianą taboru 36 l/100 km po wymianie 31 l/100 km. Gęstość oleju napędowego przyjęto na poziomie 840 kg/m3.

Wartość opałowa oraz Wskaźnik emisji CO podano w oparciu o wskaźniki emisji wg KOBIZE „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) w roku 2013 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2016".

Działanie 2.3

Zakup nowego taboru autobusowego elektrycznego wraz z wycofaniem, co najmniej takiej samej ilości taboru autobusowego niespełniającego normy emisji EURO 6. Liczba autobusów wynosi 3 szt. Dystans pokonywany przez autobusy wynosi 135 346 km rocznie. Średnie spalanie przed wymianą taboru ok. 38,5 l/100 km. Gęstość oleju napędowego przyjęto na poziomie 830 kg/m3.

Po realizacji inwestycji Wskaźnik emisji CO_2 podano w oparciu o wskaźnik emisji dla energii elektrycznej z PGN.

Działanie 3.1.
W przypadku wyliczeń efektu ekologicznego dla wymiany kotłów na kotły nowoczesne węglowe spełniające wymagania ekoprojektu wśród mieszkańców posłużono się analogiczną metodyką jak w przypadku działania 1.2 z tym, że działaniem modernizacyjnym jest wymiana kotła. Jako dane wyjściowe posłużyła ilość energii cieplnej finalnej zużywanej przez 1 typowe gospodarstwo w Mieście wykorzystujące węgiel w niskosprawnym palenisku (wielkość uśredniona na podstawie przeprowadzonej w Mieście ankietyzacji). Przyjęto redukcję zużycia energii finalnej o 30% w przypadku wymiany 1 kotła węglowego na nowoczesny (wzrost sprawności całkowitej produkcji energii cieplnej jest, przyjęta wartość jest wartością „bezpieczną" - w rzeczywistości wzrost sprawności może dojść nawet 50% w zależność od sprawności początkowej) i przeliczono ją przez ilość planowanych w Mieście wymian kotłów.
Efekt ekologiczny stanowi różnicę zużycia energii finalnej przed wymianą i po wymianie. Efekt ekologiczny dla emisji zanieczyszczeń stanowi różnicę wyliczonych emisji zanieczyszczeń dla energii przed wymianą i po wymianie dodatkowo uwzględniając zmniejszenie emisji pyłów w przypadku montażu nowoczesnych kotłów węglowych V klasy (dane tabela: Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 KW).

Działanie 3.2.

W przypadku wyliczeń efektu ekologicznego dla wymiany kotłów węglowych na kotły gazowe przyjęto redukcję zużycia energii finalnej o 40% w przypadku samej wymiany 1 kotła węglowego na kocioł na gazowy (wzrost sprawności całkowitej produkcji energii cieplnej) i przeliczono ją przez ilość planowanych w Mieście wymian kotłów. Analogicznie wyliczono redukcję emisji poszczególnych zanieczyszczeń. Efekt ekologiczny stanowi różnicę zużycia energii finalnej przed wymianą i po wymianie. Efekt ekologiczny dla emisji zanieczyszczeń stanowi różnicę wyliczonych emisji zanieczyszczeń dla energii przed wymianą – wskaźniki dla węgla, a po wymianie – wskaźniki dla gazu.

Działanie 3.3.

W przypadku wyliczeń efektu ekologicznego dla wymiany kotłów węglowych na przyłączenie do sieci ciepłowniczej przyjęto redukcję zużycia energii finalnej o 50% w przypadku wymiany 1 kotła węglowego na przyłączenie do sieci (wzrost sprawności całkowitej „produkcji" energii cieplnej – w przypadku węzła cieplnego sprawność wynosi ok. 98%) i przeliczono ją przez ilość planowanych w Mieście wymian. Analogicznie jak w działaniach 3.2. i 3.1 wyliczono redukcję emisji poszczególnych zanieczyszczeń z tym, że przed wymianą – zastosowano wskaźniki dla węgla i energii po wymianie – wskaźniki dla sieci ciepłowniczej. Podłączenie do sieci do redukcja wszystkich zanieczyszczeń oprócz $C0_2$ o 100%. Dla $C0_2$ zastosowano wskaźnik emisji 0,938 kg/GJ (KOBIZE).

Działanie 3.4.

W przypadku montażu kolektorów słonecznych (energia cieplna) ilość pozyskanej energii odnawialnej wyliczono na podstawie ilości planowanych do montażu paneli w m^2 oraz ilości możliwej do pozyskania w Mieście Oświęcim energii słonecznej padającej na 1 m^2 powierzchni poziomej wg ogólnodostępnych danych z IMiGW (bezpośrednie natężenie promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą - ok. 1000 kWh/m^2/rok).

Roczna ilość energii słonecznej w kWh/m^2 została przemnożona przez ilość powierzchni czynnej w m^2 planowanych do zainstalowania paneli oraz przez współczynnik konwersji energii słonecznej - w przypadku (w przypadku energii cieplnej – ok. 50%)

Do obliczeń efektu ekologicznego dla redukcji emisji zanieczyszczeń dla powyższych instalacji ilość energii wyprodukowanej potraktowano jako ilość energii unikniętej i na tej podstawie przyjmując wskaźniki dla węgla obliczono efekt.

Należy pamiętać, że są to wartości przybliżone, aby otrzymać bardziej dokładne obliczenia efektu ekologicznego projektant tego typu instalacji powinien przed montażem OŹE przeprowadzić odpowiednie obliczenia.

6.7 Harmonogram

Poniższa tabela przedstawia Harmonogram rzeczowo – finansowy PGN w układzie całościowych kosztów realizowanych działań.

Tabela 43. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł]. Koszty całkowite realizowanych działań.

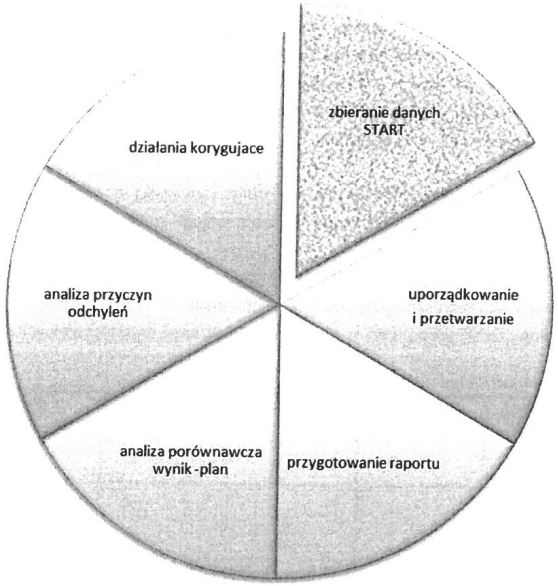
LP	Nazwa działania / Poddziałania Wydatki w latach	2016	2017	2018	2019	2020	Razem
DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.							**5 363 499**
1.1.	*Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Oświęcimia*		805 171	2 415 514	2 142 815		5 363 499
DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT							**54 453 000**
2.1.	*Rozwój terenów przykolejowych w Oświęcimiu - budowa wezła przesiadkowego typu Park&Ride,*		2 666 666	7 200 000	8 133 334		18 000 000
2.2	*Poprawa jakości transportu publicznego w Oświęcimiu poprzez zakup ekologicznych autobusów*			20 762 400	5 190 600		25 953 000
2.3	*Zakup 3 szt. bezemisyjnego taboru do obsługi transportu miejskiego wraz z montażem tablic informacji pasażerskiej na terenie miasta Oświęcim*					10 500 000	10 500 000
DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE							**743 000**
3.1.	*Wymiana pieców węglowych na węglowe spełniające wymagania ekoprojektu 72 szt.*	0	80 000	80 000	80 000	48 000	288 000
3.2.	*Wymiana kotłów węglowych na kotły na gaz 53 szt.*	0	75 000	75 000	75 000	40 000	265 000
3.3	Wymiana kotłów węglowych na podłączenie do sieci ciepłowniczej 25 szt.	0	21 000	21 000	21 000	12 000	75 000
3.4.	Montaż kolektorów słonecznych - 23 szt.		25 000	25 000	25 000	40 000	115 000
DZIAŁANIE 4. DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ , PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA SIECI CIEPŁOWNICZEJ		*Realizacja działania do roku 2022*					**2 070 000**
4.1	*Modernizacja, budowa i rozbudowa sieci ciepłowniczych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych w Oświęcimiu w dzielnicach: St. Miasto, Chemików, Zasole, Błonie, Stare Stawy,*				920 000	1 150 000	2 070 000
DZIAŁANIE 5. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE i PLANISTYCZNE							**30 000**
5.1.	*Wykonanie projektu założeń do planu zaopatrzenia,*		10 000				10 000
5.2.	*Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji,*					12 000	12 000
5.3.	*Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN*	600	600	600	600	600	3 000
5.4.	*Edukacja i informacja o niskiej emisji*	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	5 000
5.5.	*Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach*						0
	Łącznie PGN w latach	**1 600**	**3 684 437**	**30 580 514**	**16 589 349**	**11 803 600**	**62 659 499**

Źródło: opracowanie własne.

7 Monitoring i ewaluacja realizacji Planu

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

Rysunek 14. Układ działań systemu ewaluacji dla Miasta Oświęcim



Źródło: opracowanie własne

Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych.
Ewaluacja planu[3] będzie oceną stopnia realizacji Planu i osiąganych 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 PGN 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 wstępnymi. Ocenione zostaną założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Zdiagnozowany

[3] Opracowano na podstawie materiałów MISTIA.

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.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Miasto może rozważyć także zlecenie usługi koordynacji do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego.
Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności tych działań jest uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.
Poniżej przedstawiony został proponowany harmonogram działań monitoringowych.

Tabela 44. Harmonogram monitoringu dla Miasta Oświęcim

Opracowanie dokumentacji monitoringowej w latach	2017	2018	2019	2020
Przygotowanie raportów okresowych z wdrażania PGN	X	X	X	X
Inwentaryzacja terenowa - weryfikacyjna				X
Raport weryfikacyjny		X		
Aktualizacja Planu				X

Źródło: opracowanie własne

Każdy z raportów będzie musiał być przygotowany i przedstawiony do zatwierdzenia przez Prezydenta nie później niż do końca I kwartału roku następującego po okresie sprawozdawczym. Wyjątkiem od tej zasady będzie opracowanie Aktualizacji planu, która powinna nastąpić nie później niż do końca 2020 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej może być zmieniany i aktualizowany na każdym etapie jego wdrażania. Będzie to decyzja Prezydenta.

Opis narzędzi monitoringowych:

Raport okresowy - to dokument stanowiący sprawozdanie z realizacji działań i poziomu osiągnięcia wskaźników.

Inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna – to dokument zawierający wyniki powtórnego procesu inwentaryzacji prowadzonego w trakcie przygotowania PGN.

Raport weryfikacyjny - to dokument zawierający ocenę porównawczą działań planowanych i zrealizowanych oraz wskazanie zmian korygujących Planu.

Aktualizacja Planu – to przygotowanie dokumentu opartego na nowych danych z inwentaryzacji weryfikacyjnej terenowej.

Aktualizacja planu będzie przebiegać w następujących okresach:

1. Aktualizacja planowa – na zakończenie wdrażania – to jest nie później niż do końca 2020 r.
2. Aktualizacja bieżąca - opcjonalna – wynikająca z raportów okresowych wdrażania PGN przygotowywanych rokrocznie (patrz tabela powyżej).
3. Aktualizacja weryfikacyjna – opcjonalna – wynikająca z raportu weryfikacyjnego – 2018 r. (patrz tabela powyżej).
4. Aktualizacja doraźna – podjęta decyzją Prezydenta Miasta, na dowolnym etapie wdrażania PGN.

Aktualizacje planu wymagają podjęcia Uchwały Rady Miasta.

Wskaźniki ilościowe i jakościowe oceny uzyskanych efektów

Proponuje się przyjąć następujące ilościowe wskaźniki oceny uzyskanych efektów na koniec każdego roku kalendarzowego począwszy od 2016 r.:

- redukcja zużycia energii [GJ /rok],%,
- redukcja emisji CO_2 [Mg/rok], %,
- redukcja emisji pyłów [Mg/rok], %,
- produkcja energii z OZE [GJ /rok].%,

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.

Tabela 45. Wskaźniki monitoringowe dla Miasta Oświęcim

LP	Cel/ działanie	Wskaźnik produktu	Sposób mierzenia wskaźnika produktu	Wskaźnik rezultatu	Sposób mierzenia wskaźnika rezultatu
1.	**Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.**	**Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć**	**Sprawozdanie z realizacji poddziałań**	**Redukcja emisji w Mieście osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii**	**Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych**
1.1.	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Oświęcimia	Liczba lokalizacji objętych projektami – 7	Sprawozdanie z realizacji projektu /inwestycji, lub dokumentacja finansowo	Ograniczenie zużycia energii, redukcja emisji CO_2, produkcja energii z OŹE	Analiza faktur w obiektach objętych projektami.

			księgowa odnosząca się do obiektu inwestora		
2.	**Ograniczenie zużycia energii - transport.**	**Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć**	**Sprawozdanie z realizacji poddziałań**	**Redukcja emisji w Mieście osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii w transporcie**	**Monitoring w oparciu sprawozdania z realizacji projektu**
2.1.	Rozwój terenów przykolejowych w Oświęcimiu - budowa węzła przesiadkowego typu Park&Ride,	Budowa parkingu Park & Ride, który będzie obiektem wielopoziomowym , posiadającym ok. 300 miejsc postojowych dla samochodów osobowych	Sprawozdanie z realizacji projektu	Ograniczenie zużycia energii w transporcie	Sprawozdanie z realizacji projektu – określenie rzeczywistej ilości korzystających z parkingu
2.2.	Poprawa jakości transportu publicznego w Oświęcimiu poprzez zakup ekologicznych autobusów	20 pojazdów	Sprawozdanie z realizacji projektu	Ograniczenie zużycia energii w transporcie	Sprawozdanie z realizacji projektu
2.3.	Zakup bezemisyjnego taboru do obsługi transportu miejskiego wraz z montażem tablic informacji pasażerskiej na terenie miasta Oświęcim	Zakup 3 szt. nowego elektrycznego taboru autobusowego, montaż 11 szt. tablic informacji pasażerskiej, 3 biletomatów oraz 3 ładowarek zajezdniowych do autobusów oraz jednej ładowarki pantografowej.	Sprawozdanie z realizacji projektu	Ograniczenie zużycia energii w transporcie	Sprawozdanie z realizacji projektu
3.	**Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe**	**Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć**	**Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgowa**	**Redukcja emisji w Mieście osiągnięta w wyniku realizacji projektów zmieniających system energetyczny i cieplny.**	**Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych**
3.1.	Wymiana pieców węglowych na węglowe spełniające wymagania ekoprojektu	72 inwestycje	Lista beneficjentów	redukcja emisji CO_2, redukcja emisji pyłu PM10	Sprawozdanie z udzielonych dotacji
3.2.	Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe	53 inwestycje	Lista beneficjentów	redukcja emisji CO_2, redukcja emisji pyłu PM10	Sprawozdanie z udzielonych dotacji
3.3.	Wymiana kotłów węglowych na podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej.	25 inwestycji	Lista beneficjentów	redukcja emisji CO_2, redukcja emisji pyłu PM10	Sprawozdanie z udzielonych dotacji
3.4.	Montaż kolektorów słonecznych	Zakup i montaż 23 szt. instalacji na budynkach mieszkalnych,	Lista beneficjentów	Ograniczenie zużycia energii, redukcja emisji CO_2 produkcja energii z OŹE	Sprawozdanie z udzielonych dotacji
4	Ograniczenie zużycia energii - sektor działalności gospodarczej.	**Liczba zrealizowanych projektów**	**Inwentaryzacja terenowa**	**Ograniczenie zużycia energii Ilość wyprodukowanej energii z OŹE**	**Inwentaryzacja i ankietyzacja**

4.1	Modernizacja, budowa i rozbudowa sieci ciepłowniczych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych w Oświęcimiu w dzielnicach: St. Miasto, Chemików, Zasole, Błonie, Stare Stawy	**Liczba zrealizowanych projektów - 6**	Sprawozdanie z realizacji projektu	**Ograniczenie zużycia energii, redukcja emisji CO2,**	Sprawozdanie z realizacji projektu
5.	Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne	**Liczba zrealizowanych aktywności**	**Roczne sprawozdania z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**	**Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji – 70% badanych – co najmniej 100 szt. ankiet – na pytanie czy niska emisja szkodzi zdrowiu odpowie „tak"**	**Ankieta badająca świadomość wpływu niskiej emisji**
	Opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło..	Liczba opracowanych dokumentów – 1 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Spełnienie przez Gminę obowiązków ustawowych TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych
	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji	Liczba opracowanych dokumentów – 1 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Zapewnienie ciągłości polityki prośrodowiskowej Gminy TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych
	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN	Liczba spotkań - co najmniej 1 w roku	Dokumentacja spotkań	Średnia ocena satysfakcji z pracy w zespole na poziomie co najmniej 3+	Ankieta satysfakcji z pracy w zespole interesariuszy, raport z badania
	Edukacja i informacja o niskiej emisji	Liczba imprez, kampanii, spotkań itp. Prezentujących tematykę niskiej emisji – szt. 2	Dokumentacja imprez	Liczba poinformowanych mieszkańców Gminy / uczestników imprez ok. 100	Sprawozdania zbiorcze z realizacji działań promocyjnych
	Wdrożenie zasad zielonych zamówień	Liczba zmian regulaminu zamówień publicznych	BIP Gminy	Wdrożenie nowych standardów w urzędzie zgodnych z zasadami SEAP pozytywnie oddziałujących na środowisko i powietrze. TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych

Źródło: opracowanie własne.

Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych będzie polegał na wprowadzeniu do bazy danych nowych danych o zużyciu paliw dla poszczególnych budynków po dokonanej inwestycji i obliczeniu różnicy w zużyciu energii i emisji zanieczyszczeń.

8 Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu

Tabela 46. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu

	Działania / etapy niezbędne do realizacji Planu	Dokumenty / narzędzia systemowe
1.	Przyjęcie dokumentu przez Radę Miasta	Uchwała Rady Miasta
2.	Wprowadzenie działań finansowych do wieloletniego prognozy finansowej	Uchwała Rady Miasta
3.	Pozyskanie środków finansowych	Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych, realizacja projektów.
4.	Uruchomienie Planów dotacyjnych	Uchwały Rady Miasta o Planach dotacyjnych wraz z regulaminem kontroli prowadzonych inwestycji
5.	Uruchomienie działań promocyjnych i informacyjnych	Wg planu działań

Źródło: opracowanie własne

9 Podsumowanie i wnioski

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, zalicza miasto Oświęcim do obszarów przekroczeń stężeń zanieczyszczeń pyłu PM10 24 - godz., PM10 – rok, PM2,5 rok oraz B(a)P/rok.

Do emitorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie miasta zaliczyć należy przede wszystkim piece i piony kominowe gospodarstw domowych, kotłownie węglowe oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczeń jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinnym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

Sukcesywne działania prowadzone w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą prowadziły do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii na terenie Miasta, zmniejszenia zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz zwiększenia świadomości energetycznej mieszkańców Miasta.

Najważniejszym działaniem będzie DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE.

Działania dążące do poprawy stanu powietrza są niezbędne do zapewnienia mieszkańcom Gminy odpowiedniej jakości życia. Gmina Miasto Oświęcim osiągnie następujące korzyści związane z realizacją PGN:

- poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców (dzięki poprawie jakości powietrza),
- dostęp do krajowych i europejskich funduszy,
- przygotowanie do lepszego wykorzystania dostępnych środków finansowych (środki lokalne, unijne granty i instrumenty finansowe),
- poprawę dobrobytu mieszkańców,
- opracowanie przejrzystej, kompleksowej i realistycznej strategii poprawy sytuacji,
- zyskanie jasnego, rzetelnego i kompletnego obrazu wydatków budżetowych związanych z wykorzystaniem energii oraz identyfikację słabych punktów,
- zaangażowanie w działania społeczeństwa obywatelskiego i umocnienie lokalnej demokracji,
- poprawę efektywności wykorzystania energii i zmniejszenie rachunków za energię,
- lepsze przygotowanie do wdrażania krajowych i/lub unijnych polityk i przepisów,
- włączenie się w ogólnoświatową walkę ze zmianami klimatu – globalna redukcja emisji gazów cieplarnianych ochroni przed zmianami klimatu również obszar Gminy,
- zademonstrowanie swojego zaangażowania w ochronę środowiska oraz efektywną gospodarkę zasobami,
- większą polityczną widoczność realizowanych działań,
- ożywienie poczucia wspólnoty wokół wspólnego projektu,

- zabezpieczenie przyszłych środków finansowych poprzez ograniczenie zużycia energii i jej lokalną produkcję,
- zwiększenie niezależności energetycznej Gminy w długim okresie,
- możliwe synergie z innymi istniejącymi zobowiązaniami i politykami.

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

10 Załączniki

Załącznik nr 1 - Ankieta dla jednostek gminnych.
Załącznik nr 2 – Ankieta dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej.
Załącznik nr 3 - Ankieta dla mieszkańców zabudowy wielorodzinnej.
Załącznik nr 4 - Źródła finansowania działań.
Bazowa inwentaryzacja emisji - BEI (wersja elektroniczna na CD).

ANKIETA DLA JEDNOSTEK MIEJSKICH

1	**Osoba wypełniająca ankietę oraz nr tel.**	
2	**Nazwa i lokalizacja obiektu**	
3	**Rok budowy**	
4	**Powierzchnia ogrzewana [m^2]**	
5	**Ilość osób (pracowników, w przypadku placówek szkolnych razem z uczniami, dziećmi)**	
6	**Ocieplenie ścian**	☐ Tak ☐ Nie
7	**Ocieplenie dachu/stropodachu**	☐ Tak ☐ Nie
8	**Okna**	☐ Stare ☐ Nowe
9	**Źródło ciepła budynku**	☐ Węgiel ☐ Gaz ☐ Olej opałowy ☐ Drewno ☐ Pelet ☐ Energia elektryczna ☐ Sieć ciepłownicza ☐ Inne (jakie?)
10	**Rok produkcji kotła lub kotłów** (jest na tabliczce znamionowej kotła, jeśli nieznany proszę wpisać datę montażu)	
11	**Ilość i moc kotła, kotłów [kW]** (tabliczka znamionowa)	
12	**Ciepła woda**	☐ z tego samego źródła co ogrzewanie ☐ z innego (proszę wpisać jakie).....
13	**Ilość zużytego paliwa** węgiel, drewno – [tony/rok] olej, gaz w [m^3/rok]	

	prąd [MWh/rok] ciepło sieciowe [GJ/rok]	
14	**Czy wykorzystywane są odnawialne źródła energii ?**	☐ Nie ☐ Tak
15	**Jeśli tak, wskaż typ instalacji**	☐ Kolektory słoneczne ☐ Ogniwa fotowoltaiczne ☐ Turbina wiatrowa ☐ Pompa ciepła ☐ Gruntowy wymiennik ciepła ☐ Kogeneracja
16	**Czy są Państwo zainteresowani wymianą źródła ciepła na ekologiczne lub podłączeniem do miejskiej sieci ciepłowniczej?**	☐ Tak ☐ Nie
17	**Jeśli tak, wskaż typ instalacji**	☐ Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej ☐ Nowoczesny kocioł gazowy ☐ Kolektory słoneczne ☐ Ogniwa fotowoltaiczne ☐ Wiatrak przydomowy ☐ Pompa ciepła ☐ Węglowe
18	**Proszę podać szacunkową datę planowanej inwestycji**	
19	**Czy planują Państwo termomodernizację budynku** Jeżeli tak czy opracowany jest audyt energetyczny budynku?..... Proszę podać szacunkową datę planowanej inwestycji.....	☐ Tak ☐ Nie

Wszystkie przekazane informacje zostaną wykorzystane do oszacowania wielkości emisji zanieczyszczeń w mieście Oświęcim (dane statystyczne dotyczące ilości źródeł niskiej emisji)

Ankieta dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej

1. Typ budynku

☐ Wolnostojący ☐ Szeregowiec ☐ Bliźniak

2. Adres.....

3. Rok budowy.....

4. Powierzchnia ogrzewana [m^2] .....

5. Ilość osób zamieszkałych: .....

6. Ocieplenie ścian ☐ Tak ☐ Nie

7. Ocieplenie dachu/stropodachu ☐ Tak ☐ Nie

8. Okna ☐ Stare ☐ Nowe

9. Źródło ciepła i ilość zużytego paliwa

☐ Węgiel.....ton/rok ☐ Drewno.....ton/rok ☐ Sieć ciepłownicza.....GJ/rok

☐ Gaz..... .....m^3/rok ☐ Pelet.....ton/rok ☐ Inne (jakie?).....

☐ Olej opałowy.....m^3/rok ☐ Prąd.....MWh/rok

10. Rok produkcji kotła ☐

(jest na tabliczce znamionowej kotła, jeśli nieznany proszę wpisać datę montażu)

11. Moc kotła [kW] (tabliczka znamionowa) ☐

12. Ciepła woda ☐ To samo źródło co ogrzewanie ☐ Bojler elektryczny

☐ Piecyk gazowy ☐ Inne (jakie?).....

13. Czy wykorzystywana jest energia odnawialna ☐ Tak ☐ Nie

14. Jeśli tak wskaż typ ☐ Kolektory słoneczne ☐ Wiatrak przydomowy

☐ Ogniwa fotowoltaiczne ☐ Pompa ciepła ☐ Gruntowy wymiennik ciepła

15. Czy jesteś zainteresowany wymianą źródła ciepła lub podłączeniem do miejskiej sieci ciepłowniczej?

☐ Tak, gdy otrzymam dofinansowanie ☐ Tak, nawet bez dofinansowania ☐ Nie

16. Jeśli tak, wskaż typ ☐ Podłączenie do sieci ciepłowniczej ☐ Kocioł gazowy

☐ Kolektory słoneczne ☐ Ogrzewanie elektryczne ☐ Kocioł olejowy

☐ Kocioł węglowy 5 klasy wg normy PN EN 303-5:2012, w przypadku braku możliwości podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej lub gazowej

17. Proszę podać datę planowanej inwestycji.....

Wszystkie przekazane informacje zostaną wykorzystane do oszacowania wielkości emisji zanieczyszczeń w mieście Oświęcim (dane statystyczne dotyczące ilości źródeł niskiej emisji)

Ankieta dla zabudowy wielorodzinnej

Nazwa zarządcy nieruchomości

.....

Adres:.....

Osoba wypełniająca ankietę:.....

Telefon:.....

e-mail.....

Zasoby mieszkaniowe

	Budynki ogrzewane przez kotłownie indywidualne	**Budynki podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej**
	Ilość budynków [szt.] powierzchnia użytkowa [m^2]	Ilość budynków [szt.] powierzchnia użytkowa [m^2]
Budynki mieszkalne z zabudową wielorodzinną	.....szt. ..... m^2	..... szt. ..... m^2
Liczba mieszkańców		
Budynki inne	..... szt. ..... m^2	..... szt. ..... m^2

Zestawienie zasobów mieszkaniowych w zależności od czasu budowy:

Rok budowy	**[%] powierzchni łącznej**	lub **[m^2]**
do 1966		
1967 - 1985		
1986 - 1992		
1993 - 1997		
1998 - 2012		
od 2013		

Termomodernizacje

	Budynki ogrzewane przez kotłownie indywidualne	**Budynki podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej**
	Ilość budynków [szt.] powierzchnia użytkowa [m^2]	Ilość budynków [szt.] powierzchnia użytkowa [m^2]
Przeprowadzone termomodernizacje	.....szt. ..... m^2	..... szt. ..... m^2
Zakres przeprowadzonej termomodernizacji	☐ docieplenie ścian zewnętrznych ☐ docieplenie stropu/stropodachu ☐ wymiana okien ☐ modernizacja instalacji centralnego ogrzewania ☐ modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej	☐ docieplenie ścian zewnętrznych ☐ docieplenie stropu/stropodachu ☐ wymiana okien ☐ modernizacja instalacji centralnego ogrzewania ☐ modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej
Planowane termomodernizacje	.....szt. ..... m^2	..... szt. ..... m^2
Zakres planowanej termomodernizacji	☐ docieplenie ścian zewnętrznych ☐ docieplenie stropu/stropodachu ☐ wymiana okien ☐ modernizacja instalacji centralnego ogrzewania ☐ modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej	☐ docieplenie ścian zewnętrznych ☐ docieplenie stropu/stropodachu ☐ wymiana okien ☐ modernizacja instalacji centralnego ogrzewania ☐ modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej
Planowany termin		

Kotłownie indywidualne:

1	Adres kotłowni	
2	Budynek/budynki, które obsługuje	
3	Rok budowy/zainstalowania kotłowni	
4	Nośnik energii	

	(np. węgiel, olej, gaz)	
5	Moc zainstalowana [kW]	
6	Roczne zużycie energii [GJ]	na cele centralnego ogrzewania ..... na cele ciepłej wody użytkowej ..... na inne cele .....
7	Roczne zużycie nośnika energii węgiel – [tony/rok] olej, gaz w [m^3/rok]	
8	Typ i ilość zainstalowanych kotłów	
9	Sprawność zainstalowanych kotłów	☐ >90% ☐ 60 – 90% ☐ <60 %
10	Ocena stanu technicznego kotłowni	
11	Czy planują Państwo wymianę kotłów?	
12	Jeśli tak, proszę podać: Planowany termin Moc [kW] Nośnik energii	

Wszystkie przekazane informacje zostaną wykorzystane do oszacowania wielkości emisji zanieczyszczeń w mieście Oświęcim (dane statystyczne dotyczące ilości źródeł niskiej emisji).

Załącznik nr 4
Źródła finansowania działań – wybrane propozycje

Spis treści

1 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie 2
a. Ochrona atmosfery 2
2 Program Infrastruktura i środowisko 2014-2020 4
3 Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie 6
4 Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020 7

1 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

a. Ochrona atmosfery

Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Program skierowany jest do osób fizycznych budujących dom jednorodzinny lub kupujących dom/mieszkanie od dewelopera (rozumianego również jako spółdzielnia mieszkaniowa). Dofinansowanie ma formę częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego zaciągniętego na budowę / zakup domu lub zakup mieszkania. Dotacja będzie wypłacana na konto kredytowe beneficjenta po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia i potwierdzeniu uzyskania wymaganego standardu energetycznego przez budynek.

Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco), obliczanego zgodnie z wytycznymi NFOŚiGW, oraz od spełnienia innych warunków, w tym dotyczących sprawności instalacji grzewczej i przygotowania wody użytkowej.

Budżet programu wynosi 300 mln zł. Środki pozwolą na realizację ok. 12 tys. domów jednorodzinnych i mieszkań w budynkach wielorodzinnych. Wdrożenie programu przewidziane jest na lata 2013–2018, a wydatkowanie środków z nim związanych – do 31.12.2022 r.

Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO_2.

Terminy i sposób składania wniosków

Nabór wniosków o dotację NFOŚiGW na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym przez banki, które zawarły umowy o współpracy z NFOŚiGW.

Formy dofinansowania

Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracę zawartej z NFOŚiGW.

Beneficjenci

Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.5.2003, s. 36).

BOCIAN rozproszone odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Formy dofinansowania - pożyczka

Intensywność dofinansowania - dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych;

Warunki dofinansowania

Kwota pożyczki: **do 40 mln zł**, z zastrzeżeniem poziomu intensywności dofinansowania określonego w programie;

Beneficjenci

Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Rodzaje przedsięwzięć

1) Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:

Lp.	Rodzaj przedsięwzięcia	Moc minimalna	Moc maksymalna
a)	elektrownie wiatrowe	>40 kWe	3MWe
b)	systemy fotowoltaiczne	>40 kWp	1 MWp
c)	pozyskiwanie energii z wód geotermalnych	5 MWt	20 MWt
d)	małe elektrownie wodne	300 kWt	5 MW
e)	źródła ciepła opalane biomasą	>300 kWt	20 MWt
f)	wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła	(>300 kWt+3MWt)	(2 MWt +20 MWt)
g)	biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego	>40 kWe	2 MWe
	instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej		
h)	wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę	>40 kWe	5 MWe

2) W ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe.

W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności:

a) magazyny ciepła,

b) magazyny energii elektrycznej.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Ogłoszenia naborów z podaniem terminów składania wniosków będą zamieszczone na stronie www.nfosigw.gov.pl. Skorzystać z Programu mogą przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

2 Program Infrastruktura i środowisko 2014-2020

Oś priorytetowa I - Zmniejszenie emisyjności gospodarki	
Działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu	**Działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu** Typ projektów podlegających dofinansowaniu w ramach Działania 1.5. a) przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesyle i dystrybucji; b) budowa przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych, skutkująca likwidacją węzłów grupowych; c) budowa nowych odcinków sieci cieplnej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi, w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła, opalanych paliwem stałym; d) podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej, mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji. Rodzaj podmiotów, które mogą ubiegać się o dofinansowanie w ramach konkursu: • przedsiębiorcy (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124), • jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (forma prawna – kod 403, kod 429, kod 430, kod 431), • podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami (forma prawna – kod 115), • spółdzielnie mieszkaniowe (forma prawna – kod 140). Kwota środków przeznaczona na dofinansowanie projektów w ramach konkursu: 66 852 701,10 PLN Maksymalny udział dofinansowania w wydatkach kwalifikowalnych na poziomie projektu jest ustalany zgodnie z przepisami pomocy **publicznej, nie więcej niż 85%**
	Podmiot odpowiedzialny Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej **Tryb konkursowy**: projekty realizowane przez państwowe jednostki budżetowe, szkoły wyższe, organy władzy publicznej, w tym administracja rządowa oraz nadzorowane lub podległe jej organy i jednostki organizacyjne.
Działanie 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe	**Poddziałanie 1.6.1. Źródła wysokosprawnej kogeneracji** Typy projektów 1. w przypadku instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej powyżej 20 MW w paliwie wprowadzonym do instalacji: budowa, przebudowa jednostek wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących jednostek na jednostki wysokosprawnej kogeneracji wykorzystujące biomasę jako paliwo; 2. w przypadku instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej mniejsze lub równej 20 MW w paliwie wprowadzonym do instalacji: • budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych jednostek wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO_2 oraz innych zanieczyszczeń powietrza (w przypadku paliw pochodzących z OŹE lub paliw kopalnych). W przypadku nowych jednostek kogeneracji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii; • przebudowa istniejących instalacji na instalacje wykorzystujące jednostki wysokosprawnej kogeneracji skutkująca redukcją CO_2 o co najmniej 30% w porównaniu do strumienia ciepła w istniejącej instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla jednostek wysokosprawnej kogeneracji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że jednostki te nie zastępują urządzeń o

	niższej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne; 3. realizacja kompleksowych projektów (spełniających kryteria z punktów 1 lub 2 dotyczących budowy nowych lub przebudowy istniejących jednostek wysokosprawnej kogeneracji wraz z sieciami ciepłowniczymi lub sieciami chłodu, dzięki którym możliwe będzie wykorzystania ciepła / chłodu powstałego w danej instalacji. **Beneficjenci:** • przedsiębiorcy, • jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne • podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami, • spółdzielnie mieszkaniowe • podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE działające na rzecz jednostek samorządu terytorialnego **Podmiot odpowiedzialny:** Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej **Tryb konkursowy** **Poddziałanie 1.6.2. Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji** Zakres interwencji w poddziałaniu 1.6.2 musi wynikać z **planów gospodarki niskoemisyjnej** oraz Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych. **Typy projektów** 1. budowa sieci ciepłowniczych lub sieci chłodu (w tym przyłączy) umożliwiająca wykorzystanie energii cieplnej wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji; 2. wykorzystanie ciepła odpadowego wyprodukowanego w układach wysokosprawnej kogeneracji w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych; 3. budowa sieci cieplnych lub sieci chłodu umożliwiająca wykorzystanie ciepła wytworzonego w warunkach wysokosprawnej kogeneracji, ciepła odpadowego, ciepła z instalacji OŹE, a także powodującej zwiększenie wykorzystania ciepła wyprodukowanego w takich instalacjach. **Beneficjenci** • przedsiębiorcy, • jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne • podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami, • spółdzielnie mieszkaniowe • podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE działające na rzecz jednostek samorządu terytorialnego **Podmiot odpowiedzialny:** Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej **Tryb pozakonkursowy**

3 Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie

Program pożyczkowy JAWOR na termomodernizację dla osób fizycznych

Z dniem 5 września 2016 r. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie ogłasza nabór wniosków w ramach Programu Priorytetowego "Jawor" Poprawa efektywności energetycznej - termomodernizacja budynków jednorodzinnych. Program dotyczy termomodernizacji budynków jednorodzinnych o powierzchni docieplonej poniżej 600 m2. Celem Programu jest poprawa efektywności energetycznej budynków poprzez docieplenie przegród budowlanych. Osoby fizyczne mogą uzyskać preferencyjną pożyczkę w wysokości do 90% kosztu kwalifikowanego. Wkład własny pożyczkobiorcy musi stanowić minimum 10%.

Oprocentowanie pożyczki wynosić będzie 2% w skali roku.

Minimalna kwota pożyczki - 20 000,00 zł, maksymalna kwota pożyczki - 100 000,00 zł.

Pożyczka podlegać będzie umorzeniu do 20%.

Limit środków na 2016 r. - 10 000 000,00 zł (do wyczerpania)

4 Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020

OŚ PRIORYTETOWA 4. REGIONALNA POLITYKA ENERGETYCZNA	
Działanie 4.1 **Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii** Tryb konkursowy wyboru projektów.	**Poddziałanie 4.1.1. Rozwój Infrastruktury produkcji energii ze źródeł odnawialnych** Wsparciem zostaną objęte projekty polegające na budowie, rozbudowie oraz przebudowie infrastruktury (w tym zakup niezbędnych urządzeń) mające na celu produkcję energii elektrycznej i/lub cieplnej. W szczególności inwestycje w budowę/przebudowę: • instalacji wykorzystujących energię słońca (np. kolektory słoneczne, fotowoltaika), • jednostek wykorzystujących energię geotermalną, • pomp ciepła, • małych elektrowni wodnych, • elektrowni wiatrowych, • instalacji wykorzysujących biomasę, • instalacji wykorzystujących biogaz. W przypadku inwestowania przez beneficjentów (w tym prosumentów) w instalacje wykorzystywane do wytwarzania energii elektrycznej, może ona być wytwarzana na potrzeby własne, jak również z możliwością sprzedaży do sieci. Wsparcie będzie skierowane na jednostki o mniejszej mocy wytwarzania: Podział wg mocy: - energia wodna – do 5 MWe, - energia wiatru – do 5 MWe, - energia słoneczna – do 2 MWe/MWth, - energia geotermalna – do 2 MWth, - energia biogazu – do 1 MWe, - energia biomasy – do 5 MWth/MWe, - energia w kogeneracji – do 1 MW. Inwestycje w OZE muszą uwzględniać wymogi wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego. Typy projektów: A. wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych B. wytwarzanie energii cieplnej ze źródeł odnawialnych C. wytwarzanie energii w ramach wysokosprawnej kogeneracji ze źródeł odnawialnych D. projekty kompleksowe wykorzystujące OZE do wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej **Beneficjenci:** • jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia • administracja rządowa • jednostki naukowe • uczelnie • spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe • instytucje kultury • podmioty lecznicze działające w publicznym systemie ochrony zdrowia

	• organizacje pozarządowe • kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych • spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jst lub ich związki
Działanie 4.3 **Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym**	**Poddziałanie 4.3.2 GŁĘBOKA MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – SPR** W ramach poddziałań wspierane będą inwestycje w zakresie głębokiej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą źródeł ciepła, w tym z możliwością zastosowania odnawialnych źródeł energii. Warunkiem poprzedzającym realizację projektów będzie przeprowadzenie audytów energetycznych. W ramach modernizacji energetycznej wsparcie będzie skierowane na możliwie szeroki zakres prac, w tym: a) ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne; b) przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła, podłączeniem do niego lub modernizacją przyłącza, podłączenie do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji, instalacją systemów chłodzących; c) zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem; d) budowa lub modernizacja wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła; e) instalacja mikrokogeneracji / mikrotrigeneracji na potrzeby własne; f) wykorzystanie technologii OZE w budynkach, przy założeniu, iż do sieci dystrybucyjnej oddawana będzie wyłącznie niewykorzystana część energii elektrycznej. Projekty wykorzystujące odnawialne źródła energii będą otrzymywały wyższą punktację podczas oceny. W odniesieniu do zakresu dotyczącego wymiany/likwidacji starego źródła ciepła (jako element projektu) wsparcie może zostać udzielone wyłącznie na nowe urządzenia grzewcze spalające biomasę lub wykorzystujące paliwa gazowe. Warunkiem będzie także: • brak ekonomicznego uzasadnienia podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej do roku 2023 • osiągnięcie znacznego zwiększenia efektywności energetycznej; • zmniejszenia emisji CO_2 i innych zanieczyszczeń powietrza (PM10, PM 2,5); • przeciwdziałanie ubóstwu energetycznemu. Typy beneficjentów: • jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia • jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną • jednostki naukowe • uczelnie • instytucje kultury • podmioty lecznicze działające w publicznym systemie ochrony zdrowia • organizacje pozarządowe • kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych odpowiednio: z obszaru objętego strategią ZIT – miejski obszar funkcjonalny Krakowa Metropolia Krakowska lub z obszaru objętego SPR

Działanie 4.4 **Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza**	Interwencja w działaniu będzie skierowana na wymianę systemu ogrzewania, w tym starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych na biomasę, paliwa gazowe i paliwa stałe. Projekty realizowane w działaniu będą musiały wynikać z przygotowanych przez gminy strategii niskoemisyjnych. W ramach planowanych projektów zakresem wymaganym będą również propozycje działań informacyjno-promocyjnych zwiększających skuteczność realizacji strategii. Wsparcie będzie uwarunkowane wykonaniem w budynku inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię, czyli przeprowadzenie procesu modernizacji energetycznej. Wsparte projekty muszą skutkować redukcją CO2 co najmniej o 30% w odniesieniu do istniejących instalacji. Projekty powinny być uzasadnione ekonomicznie i społecznie oraz, w stosownych przypadkach, przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu. W celu zapewnienia najefektywniejszego wdrażania tego rodzaju projektów planowane jest przyjęcie odrębnej ścieżki dofinansowania. Beneficjentem przyznawanej pomocy byłyby jednostki samorządu terytorialnego, jednak planowane jest uwzględnienie możliwości rozliczania wszelkich prac zrealizowanych bezpośrednio przez odbiorców końcowych projektu (osoby fizyczne) w oparciu o wystawiane na nich, jako na osoby trzecie rachunki.
	Poddziałanie 4.4.1. Obniżenie poziomu niskiej emisji - ZIT Typy projektów: A. wymiana źródeł ciepła w indywidualnych gospodarstwach domowych (biomasa i paliwa gazowe) **Poddziałanie 4.4.2. Obniżenie poziomu niskiej emisji - SPR** Typy projektów: A. wymiana źródeł ciepła grzewczych w indywidualnych gospodarstwach domowych (biomasa i paliwa gazowe) **B.** rozwój sieci ciepłowniczych **Poddziałanie 4.4.3. Obniżenie poziomu niskiej emisji (paliwa stałe) - SPR** Typy projektów: A. wymiana źródeł ciepła w indywidualnych gospodarstwa domowych (paliwa stałe) **Beneficjenci:** • jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia • jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną • odpowiednio: z obszaru objętego strategią ZIT – miejski obszar funkcjonalny Krakowa – Metropolia Krakowska lub z obszaru objętego SPR • jednostki odpowiedzialne za rozwój sieci ciepłowniczych (4.2.2.)
Działanie 4.5 **Niskoemisyjny transport miejski**	**Poddziałanie 4.5.2. NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI SPR** Wsparciem objęte zostaną przedsięwzięcia ukierunkowane na: odpowiednio • wzmacnianie systemów transportu miejskiego, w tym transportu zbiorowego na obszarze objętym strategią ZIT, tj. miejski obszar funkcjonalny Krakowa – Metropolia Krakowska. • wzmacnianie systemów transportu miejskiego, w tym transportu zbiorowego w miastach oraz na obszarach powiązanych z nimi

funkcjonalnie – z wyłączeniem obszarów objętych mechanizmem ZIT, tj. miejskiego obszaru funkcjonalnego Krakowa – Metropolia Krakowska.

Wsparcie realizowane w ramach poddziałań dotyczyć będzie następujących obszarów / typów projektów:

1. **Tabor na potrzeby transportu zbiorowego**

zakup nowego przyjaznego środowisku taboru autobusowego lub modernizacja taboru pod kątem ograniczeń emisji CO_2 i innych substancji szkodliwych. Uzupełnieniem inwestycji w środki transportu zbiorowego mogą być przedsięwzięcia z zakresu:

- budowy / rozbudowy instalacji do dystrybucji ekologicznych nośników energii (np. na potrzeby pojazdów zaopatrzonych w silniki o napędzie elektrycznym, gazowym, wodorowym) dla komunikacji zbiorowej,
- dostosowania zaplecza technicznego do obsługi i eksploatacji ekologicznego taboru
- automaty do sprzedaży biletów,
- dynamicznej informacji pasażerskiej.

2. **Integracja różnych środków transportu oraz obsługa podróżnych**

- budowa/przebudowa węzłów (centrów) przesiadkowych, systemy Park&Ride (także na potrzeby szybkiej kolei aglomeracyjnej) umiejscowione w racjonalnych lokalizacjach. W ramach parkingów P&R konieczne jest zapewnienie miejsc parkingowych dla rowerów oraz możliwe jest zapewnienie punktu / punktów ładowania pojazdów elektrycznych. Jako niezbędny i uzupełniający (niedominujący) element projektu, możliwe są przedsięwzięcia z zakresu budowy/przebudowy dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych prowadzących do węzłów przesiadkowych oraz parkingów Park&Ride,
- infrastruktura obsługi osób korzystających z transportu zbiorowego (budowa / przebudowa) w połączeniu z elementami niezbędnymi dla ich pełnej funkcjonalności np. budową chodników służących poprawie bezpieczeństwa osób korzystających z przystanków transportu zbiorowego,
- systemy wspólnych opłat za przewozy, wyłącznie pod warunkiem przystąpienia do systemu Małopolskiej Karty Aglomeracyjnej (MKA) –system musi być kompatybilny z MKA,
- organizacja i koordynacja rozkładów jazdy, w tym uruchomienie kompleksowej i interaktywnej informacji pasażerskiej.

3. **Ścieżki i infrastruktura rowerowa**

budowa, przebudowa oraz wyznaczanie dróg/tras/ścieżek rowerowych/ciągów pieszo-rowerowych w ramach zintegrowanej sieci dróg/tras/ścieżek rowerowych / ciągów pieszo-rowerowych w mieście i jego obszarze funkcjonalnym. Projekt może dotyczyć tylko ścieżek realizowanych zgodnie z projektowaną lub istniejącą funkcjonalną siecią ścieżek rowerowych na terenie miasta i jego obszaru funkcjonalnego, stanowiącą alternatywę dla zdefiniowanych lub istniejących potrzeb transportowych/komunikacyjnych.

4. **Organizacja i zarządzanie ruchem**

- rozwiązania z zakresu organizacji ruchu ułatwiające sprawne poruszanie się pojazdów komunikacji zbiorowej (np. budowa tzw. buspasów, czyli wydzielonych pasów ruchu dla

autobusów budowa obiektów przeznaczonych wyłącznie dla transportu publicznego, takich jak np. wiadukty, tunele)),
- inwestycje w urządzenia i rozwiązania z zakresu telematycznych systemów zarządzania ruchem,
- inwestycje i rozwiązania umożliwiające wdrożenie strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej.

Preferowane będą projekty kompleksowe, tj. obejmujące jak najszerszy zakres, przyczyniające się do osiągnięcia niskoemisyjnej i zrównoważonej mobilności miejskiej, wynikające z przygotowanego przez samorząd planu dotyczącego gospodarki niskoemisyjnej oraz strategii ZIT.

Dodatkowo elementem projektu może być zawsze:

a) jako uzupełniający i niedominujący element, przedsięwzięcie z zakresu modernizacji oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności, przy spełnieniu wymagań technicznych dotyczących oświetlenia dróg zawartych we właściwych normach dotyczących oświetlenia drogowego,

b) komponent z zakresu edukacji ekologicznej, którego celem jest promowanie korzystania z komunikacji zbiorowej, rowerowej lub ruchu pieszego, jako alternatywy dla pojazdów indywidualnych

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną
- przedsiębiorstwa – podmioty realizujące obowiązek świadczenia usług publicznych w transporcie zbiorowym. Przedsiębiorstwa nie spełniające tego wymogu dopuszcza się wyłącznie w przypadku projektów dotyczących węzłów przesiadkowych lub parkingów Park&Ride, pod warunkiem, że projekt realizowany jest w ramach porozumienia z jednostką samorządu terytorialnego

odpowiednio obszaru objętego strategią ZIT – miejski obszar funkcjonalny Krakowa – Metropolia Krakowska oraz obszaru objętego SPR.

Przewodniczący Rady

Wyniki głosowania

Głosowano w sprawie: przyjęcia Aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Oświęcim zawierającego elementy planu mobilności miejskiej – druk nr 19/18,

za,: 19, przeciw, : 0, wstrzym.: 0, BRAK GŁOSU: 0, NIEOBECNI: 2

Wyniki imienne:
za, (19)
Jan Adamaszek, Stanisław Biernat, Michał Chrzan, Bożena Godawa, Ireneusz Góralczyk, Dariusz Grygoruk, Piotr Hertig, Tadeusz Hoła, Michał Homa, Andrzej Jakubowki, Agnieszka Komendera, Krzysztof Kuczek, Waldemar Łoziński, Mariola Madej, Zygmunt Osoba, Maria Pędrak, Jakub Przewoźnik, Jacek Stoch, Paweł Warchoł

NIEOBECNI (2)
Barbara Pamuła, Zbigniew Starzec

Głosowanie zakończono w dniu: 28 listopada 2018, o godz. 14:39

Wygenerowano w systemie eSesja.pl | 2018-11-29 11:09:16