

**UCHWAŁA 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.

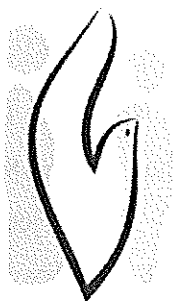
Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 1 i art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 594 z późn. zm.), art. 18 ust. 1 i art. 85 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.) oraz uchwały Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 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. - **Rada Miasta Oświęcim postanawia:**

§ 1. Przyjąć Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) dla Miasta Oświęcim wraz z inwentaryzacją źródeł niskiej emisji - 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



OŚWIĘCIM
MIASTO POKOJU



**PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI (PONE)
DLA MIASTA OŚWIĘCIM
WRAZ Z INWENTARYZACJĄ ŹRÓDEŁ NISKIEJ EMISJI**

SPIS TREŚCI

1	Podstawa prawna programu	7
2	Ogólna strategia.....	8
2.1.	Cel strategiczny programu	8
2.2.	Cele szczegółowe.....	9
2.3.	Zakres programu.....	10
3	Diagnoza stanu obecnego	11
3.1.	Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza	11
3.1.1	Aspekty prawa Unii Europejskiej.....	11
3.1.2	Aspekty prawa polskiego	13
3.2.	Analiza regionalnych i lokalnych planów, programów istotnych z punktu widzenia PONE	14
3.2.1	Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego	14
3.2.2	Prawo lokalne.....	17
3.3.	Charakterystyka Miasta Oświęcim.....	19
3.3.1	Lokalizacja i podział administracyjny.....	19
3.3.2	Warunki geograficzne i zagospodarowanie przestrzenne.....	19
3.3.3	Infrastruktura komunikacyjna i techniczna	20
3.3.4	Infrastruktura mieszkaniowa.....	24
3.3.5	Potencjał demograficzny	24
3.4.	Analiza istniejącego stanu powietrza w mieście	25
3.4.1	Pył PM ₁₀ i pył PM _{2,5}	27
3.4.2	Benzo(a)piren	29
3.4.3	Dwutlenek siarki.....	29
3.4.4	Dwutlenek azotu.....	30
3.5.	Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji.....	31
3.5.1	Oddziaływanie spoza województwa	31
3.5.2	Pył PM ₁₀ i pył PM _{2,5}	31
3.5.3	Benzo(a)piren	32
3.5.4	Dwutlenek azotu.....	32
3.5.5	Dwutlenek siarki.....	33
3.6.	Identyfikacja obszarów problemowych	33
3.7.	Źródła finansowania.....	34
3.7.1	Środki finansowe na monitoring i ocenę	34
4	Bilans energetyczny – rok bazowy 2013	36
4.1.	Sektory bilansowe w mieście.....	36
4.2.	Założenia ogólne (sektory 1-4).....	37
4.2.1	Definicje	37
4.2.2	Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię	38
4.3.	Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego	39
4.3.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową.....	39
4.3.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet.....	42
4.4.	Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego	43
4.4.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową.....	43
4.4.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet.....	44
4.5.	Sektor budownictwa użyteczności publicznej.....	45
4.5.1	Bilans energetyczny metoda wskaźnikową.....	45
4.5.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet.....	46
4.6.	Sektor usługowo-handlowy i przemysłowy (potrzeby grzewcze)	46
4.6.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową.....	46
4.7.	Sektor oświetlenie uliczne.....	48
4.8.	Transport publiczny i prywatny.....	48

4.9.	Zużycie energii – wszystkie sektory w mieście	50
5	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na rejony miasta oraz rodzaje budynków)	53
5.1.	Metodyka bazowej inwentaryzacji	53
5.2.	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów	54
5.2.1	Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego	55
5.2.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne	57
5.2.3	Sektor budownictwa użyteczności publicznej	59
5.2.4	Sektor usługowo-handlowy i przemysłowy	61
5.2.5	Oświetlenie uliczne	62
5.2.6	Sektor przemysłowy – potrzeby technologiczne	62
5.2.7	Transport publiczny i prywatny	64
5.2.8	Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Oświęcim	65
5.2.9	Emisja pyłu PM ₁₀ z poszczególnych sektorów	68
5.2.10	Emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów	69
5.3.	Emisja zanieczyszczeń wg rejonizacji – osiedla na terenie Miasta	70
6	Podsumowanie wyników ankietyzacji	78
6.1.	Uproszczona analiza ankiet w gospodarstwach domowych	78
6.2.	Podmioty gospodarcze	78
6.3.	Obiekty użyteczności publicznej	79
6.4.	Obiekty zamieszkania zbiorowego	79
7	Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Programem	81
7.1.	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	81
7.2.	Analiza ekonomiczna realizacji programu	83
7.2.1	Wskaźniki efektywności ekonomiczno – ekologicznej działań naprawczych	83
7.2.2	Zestawienie graficzne optymalizacji przedsięwzięć modernizacyjnych	85
7.2.3	Proponowane rozwiązania techniczne	88
7.3.	Krótko/średnioterminowe działania/zadania	95
7.4.	Efekt ekologiczny realizacji działań	103
7.5.	Harmonogram	104
8	Monitoring realizacji Programu	105
9	Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Programu	108
10	Podsumowanie i wnioski	109
11	Streszczenie	110
12	Załączniki	112

SPIS TABEL

Tabela 1. Długości sieci ciepłowniczej z podziałem na technologię wykonania	23
Tabela 2. Sieć gazowa w Oświęcimiu	23
Tabela 3. Lista stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia) i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych lub docelowych).....	25
Tabela 4. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat)	38
Tabela 5. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami).....	39
Tabela 6. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w mieście Oświęcim.	39
Tabela 7. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w mieście Oświęcim w roku 2013	40
Tabela 8. Sprawności wytwarzania ciepła (dla ogrzewania) w źródłach hH,g	41
Tabela 9. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w mieście w roku 2013	43
Tabela 10. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w mieście w roku 2013	45
Tabela 11. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora usługowo-handlowego i przemysłowego w mieście w roku 2013	46
Tabela 12. Emisja generowana przez transport publiczny.....	48
Tabela 13. Samochody zarejestrowane w mieście Oświęcim w roku 2013	49
Tabela 14. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa	50
Tabela 15. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w mieście Oświęcim w roku 2013	51
Tabela 16. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory (bez przemysłu) w mieście Oświęcim w roku 2013.....	52
Tabela 17. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 KW.....	54
Tabela 18. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW.....	54
Tabela 19. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 1 MW do 50 MW	55
Tabela 20. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa	55
Tabela 21. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Oświęcimiu w roku 2013.....	56
Tabela 22. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Oświęcimiu w roku 2013	56
Tabela 23. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Oświęcimiu w roku 2013	57
Tabela 24. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Oświęcimiu w roku 2013	58
Tabela 25. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Oświęcimiu w roku 2013	59
Tabela 26. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Oświęcimiu w roku 2013	60
Tabela 27. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora usługowo-handlowego i przemysłowego w Oświęcimiu w roku 2013	61
Tabela 28. Emisja zanieczyszczeń z sektora usługowo-handlowego i przemysłowego w Oświęcimiu w roku 2013.....	62
Tabela 29. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego – potrzeby technologiczne w mieście Oświęcim w roku 2013	63
Tabela 30. Roczne zużycie paliwa oraz emisja substancji	64
Tabela 31. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Oświęcimiu w roku 2013	65
Tabela 32. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Oświęcimiu w roku 2013 (bez przemysłu).....	66
Tabela 33. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Oświęcim w roku 2013.....	67
Tabela 34. Emisja zanieczyszczeń w podziale na sektory i rejony w mieście Oświęcim w roku 2013	71

Tabela 35. Łączna emisja zanieczyszczeń w podziale na rejony w mieście Oświęcim w roku 2013	72
Tabela 36. Wskaźnik osiągnięcia efektu ekologicznego działań naprawczych	83
Tabela 37. Wskaźniki kosztowe realizacji działań naprawczych – koszt inwestycji	84
Tabela 38. Wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej inwestycji	85
Tabela 39. Koszty uzyskania 1 GJ energii cieplnej z różnych nośników ciepła i roczne koszty ogrzewania	86
Tabela 40. Wskaźnik ekonomiczny dynamicznego kosztu jednostkowego DGC dla inwestycji i eksploatacji	87
Tabela 41. Stawka przyłączenia 1 mb sieci w zł (netto)	90
Tabela 42. Opis działań krótkoterminowych	95
Tabela 43. Efekt ekologiczny zadań	103
Tabela 44. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach [zł]	104
Tabela 45. Wskaźniki do monitorowania efektu ekologicznego	105
Tabela 46. Wskaźniki monitoringowe Programu	106
Tabela 47. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Programu	108

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Kryteria oceny jakości życia w Polsce 2014	8
Rysunek 2. Miasto Oświęcim	19
Rysunek 3. Natężenie ruchu w godzinach szczytu Miasto Oświęcim	21
Rysunek 4. Liczba ludności w mieście Oświęcim na przestrzeni ostatnich 10 lat	24
Rysunek 5. Narażenie mieszkańców na zanieczyszczenia	26
Rysunek 6. Rozkład percentyla ze stężeń 24-godzinnych pyłu PM ₁₀ – przekroczenie 50,1 – 100 µg/m ³	27
Rysunek 7. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM ₁₀ – przekroczenie 40,1 – 60 µg/m ³	28
Rysunek 8. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM _{2,5} – przekroczenie 28,1 – 50 µg/m ³	28
Rysunek 9. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu – przekroczenie 5 – 19,17 ng/m ³	29
Rysunek 10. Percentyl ze stężeń dobowych SO ₂	30
Rysunek 11. Uszeregowanie rejonów od największej emisji do najmniejszej w Oświęcimiu w roku 2013	73
Rysunek 12. Straty ciepła w budynku jednorodzinnym	89
Rysunek 13. Przekrój nowoczesnego kotła retortowego	92
Rysunek 14. Przykładowy układ solarny	93

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1 Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w mieście Oświęcim w roku 2013	51
Wykres 2 Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory (bez przemysłu) w mieście Oświęcim w roku 2013	52
Wykres 3. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Oświęcimiu w roku 2013 [GJ/rok]	56
Wykres 4. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Oświęcimiu w roku 2013 [Mg/rok]	57
Wykres 5. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Oświęcimiu w roku 2013 [GJ/rok]	58
Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Oświęcimiu w roku 2013 [Mg/rok]	58
Wykres 7. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Oświęcimiu w roku 2013 [GJ/rok]	60
Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Oświęcimiu w roku 2013 [Mg/rok]	60
Wykres 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora usługowo-handlowego i przemysłowego w Oświęcimiu w roku 2013 [GJ/rok]	61

Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora usługowo-handlowego i przemysłowego w Oświęcimiu w roku 2013 [Mg/rok].....	62
Wykres 11. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Oświęcimiu w roku 2013.....	65
Wykres 12. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Oświęcimiu (bez przemysłu) w roku 2013.....	66
Wykres 13. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Oświęcim w roku 2013 [Mg/rok].....	67
Wykres 14. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w mieście Oświęcim w roku 2013 w [Mg]	68
Wykres 15. Łączna emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów w mieście Oświęcim w roku 2013 w [Mg]	69
Wykres 16. Łączna emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów w mieście Oświęcim w roku 2013 w [Mg] (z wyłączeniem przemysłu).....	70
Wykres 17. Wskaźniki kosztowe realizacji działań naprawczych [zł/m ²].....	84
Wykres 18. Wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej inwestycji tys.zł/kg	85
Wykres 19. Roczne koszty ogrzewania przykładowego domu jednorodzinnego o powierzchni 150 m ²	87
Wykres 20. Wskaźnik ekonomiczny dynamicznego kosztu jednostkowego DGC dla inwestycji i eksploatacji.....	88

1 Podstawa prawna programu

„Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) dla Miasta Oświęcim wraz z inwentaryzacją źródeł niskiej emisji” został opracowany na podstawie umowy nr 272.543.2014 z dnia 8 lipca 2014 roku pomiędzy Miastem Oświęcim a firmą ECOVIDI Piotr Stańczuk z siedzibą w Krakowie.

Wykonawca oświadcza, że PONE będący przedmiotem umowy spełnia wymogi Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie tak, aby Miasto Oświęcim mogło starać się o dofinansowanie, z powyższego Funduszu zadań związanych z likwidacją niskiej emisji. Dokument został ponadto opracowany zgodnie z zaleceniami, przedstawionymi w Regulaminie IX osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013.

Podstawę do opracowania „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) dla Miasta Oświęcim wraz z inwentaryzacją źródeł niskiej emisji” stanowi uchwała Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 roku - Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego (aktualizacja). Miasto Oświęcim zostało wyznaczone w Programie do realizacji PONE.

Realizacja i aktualizacja wojewódzkich programów ochrony powietrza wynika bezpośrednio z nowelizacji Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. 2013 r., Dz.U. poz. 1232 z późn. zm.), która stanowi implementację do polskiego prawa postanowień dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE).

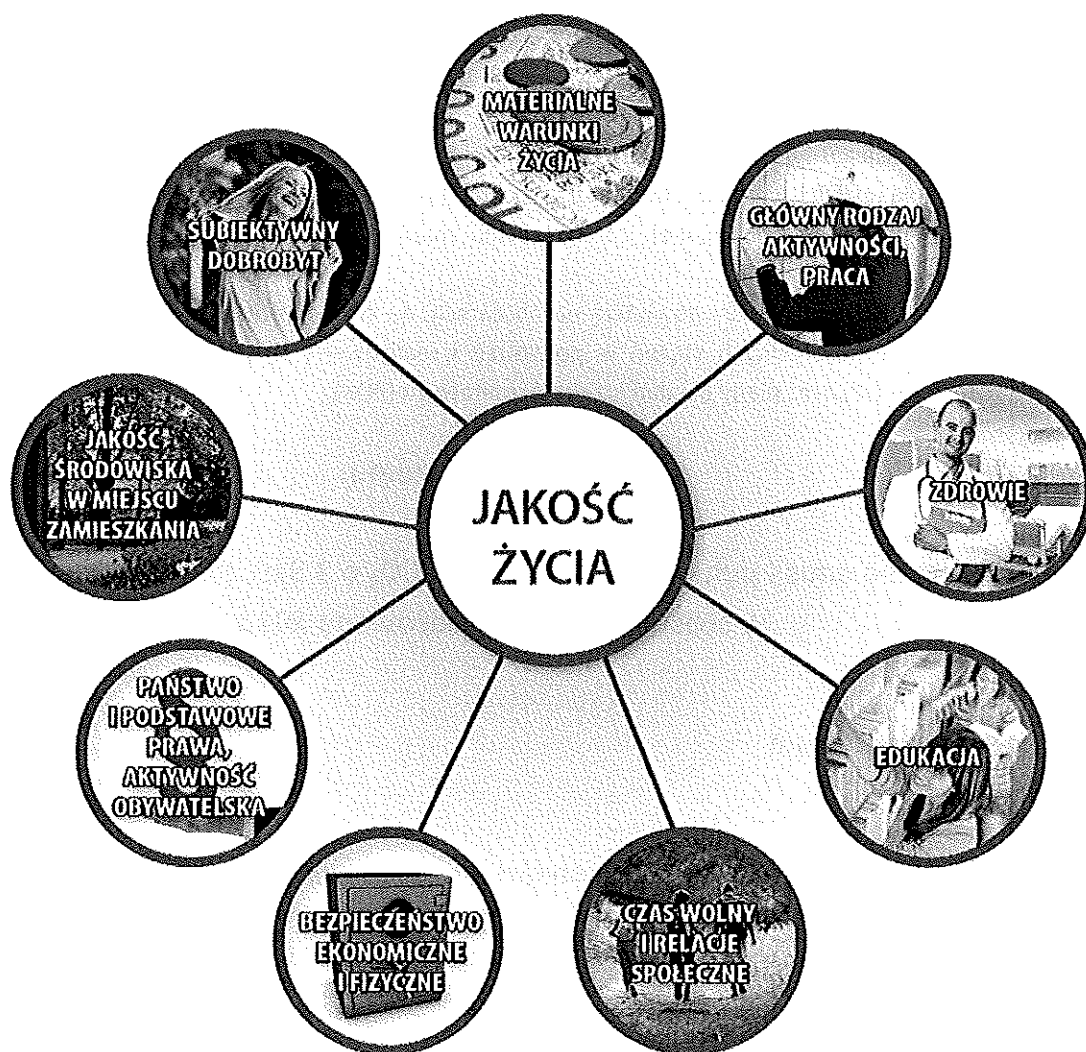
2 Ogólna strategia

2.1. Cel strategiczny programu

Jakość życia jest jednym z ważnych elementów wpływających na ocenę miejsc i obszarów. GUS wartościując statystycznie jakość życia w Polsce wziął pod uwagę następujące elementy:

Rysunek 1. Kryteria oceny jakości życia w Polsce 2014

JAKOŚĆ ŻYCIA



Źródło: Raport Jakość życia w Polsce 2014 GUS

Z raportu wynika, iż aż 11,6% mieszkańców Polski odczuwa narażenia na zanieczyszczenia lub inne problemy środowiskowe w okolicy. Prowadzenie działań zmieniających ten stan jest wyzwaniem każdego z nas a szczególna odpowiedzialność za ochronę środowiska naturalnego i kształtowanie postaw spoczywa na każdym szczeblu władzy. Najbardziej jednak na poziomie lokalnym, gdzie problemy mogą być odczuwalne i przekazywane w sposób bezpośredni, gdzie kontakt z mieszkańcami jest najsilniejszy. Dodatkową kwestią

jest poszukiwanie dróg rozwiązań problemów środowiskowych w sposób zrównoważony, to znaczy z uwzględnieniem wszystkich płaszczyzn także społecznych i gospodarczych.

Pierwszym krokiem do prowadzenia uporządkowanej polityki, w każdym wymiarze, jest analiza sytuacji i właściwe planowanie. Narzędziem sprawdzonym i wykorzystywanym w przestrzeni europejskiej do tego celu jest SEAP czy ang. Sustainable Energy Action Plan tj. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii. Metodyka dla niniejszego opracowania została oparta właśnie o wzorzec SEAP zawarty w opracowaniu: *Poradnik Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii*.

Cele strategiczne Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Oświęcim

Program Ograniczenia Niskiej Emisji 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 programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Cel główny Programu:

**Ograniczenie emisji pyłu PM₁₀ o 16,9 Mg i CO₂ o 3 819,76 Mg do roku 2022
w stosunku do roku bazowego 2013**

2.2. Cele szczegółowe

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 CO₂ 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.

2.3. Zakres programu

Celem dokumentu jest przedstawienie programu działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO₂. Potrzeba jego przygotowania wynika ze świadomości władz miasta co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

W ramach prac nad niniejszym opracowaniem wykonano inwentaryzację źródeł niskiej emisji dla Miasta Oświęcim z podziałem na rejony miasta oraz rodzaje budynków (budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne, jednostki miejskie oraz inne budynki należące do jednostek publicznych). Głównym elementem inwentaryzacji było przeprowadzenie ankietyzacji. Przeprowadzono 254 ankiet w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, 9 w podmiotach zarządzających obiektami wielorodzinnymi oraz przeankietowano 25 jednostek miejskich i 31 pozostałych budynków użyteczności publicznej. Pozyskano także niezbędne dane od dostawców i producentów energii.

Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja CO₂ odnosi się do masy dwutlenku węgla powstającego w wyniku spalania paliw dla wytworzenia energii potrzebnej odbiorcom.

Dane zawarte w programie 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 Programu.

Program został opracowany z uwzględnieniem wszystkich wymaganych wytycznych.

Ogólna metodyka

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

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 czystsze powietrze 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 (PM_{2,5}) 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 programów mających na celu ograniczenie 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 zmieniająca 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. ustanawiająca 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 Długo 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 zubożających 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 (t.j. 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 Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 196, poz. 1217),
- 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 programów 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 28 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2011 r. Nr 122, poz. 695),
- ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1263 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.)

3.2. Analiza regionalnych i lokalnych planów, programów istotnych z punktu widzenia PONE

3.2.1 Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego

W dniu 30 września 2013r. Sejmik Województwa Małopolskiego przyjął uchwałę Nr XLII/662/13 w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009r. w sprawie „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” zmienionej uchwałą Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011r.

Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego wskazuje Oświęcim jako obszar, na którym występują:

- przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu PM₁₀. Obszary przekroczeń tego parametru występują w 24 gminach i pokrywają się z terenami zwartej zabudowy mieszkaniowej miast: Krakowa, Nowego Sącza, a także Suchej Beskidzkiej, Oświęcimia czy Zakopanego,
- przekroczenia stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu. Obszary przekroczeń tego parametru występują we wszystkich 182 gminach województwa i przekraczają poziom docelowy 1 ng/m³. Obliczenia modelowe wykazały najwyższe stężenia na obszarze Krakowa (15,6 ng/m³), Oświęcimia (11,4 ng/m³), Tarnowa (10,2 ng/m³), Nowego Sącza (15,3 ng/m³), Chrzanowa (11,8 ng/m³), oraz Makowa Podhalańskiego (11,3 ng/m³).

- Średniodobowe stężenia dopuszczalne dwutlenku siarki, które w strefie małopolskiej przekraczane były więcej niż 3 dni w roku w 10 gminach na obszarze o powierzchni 139,7 km². Poziom 125 µg/m³ przekroczony był w największym stopniu w Oświęcimiu (278 µg/m³).

Analiza wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń ze źródeł spoza województwa małopolskiego wykazała, iż największa emisja zarówno pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} jak dwutlenku siarki i benzo(a)pirenu pochodzi z województwa śląskiego, które jest regionem silnie uprzemysłowionym i zurbanizowanym. Układ kierunków przeważających wiatrów wskazuje na największy udział źródeł z terenu województwa śląskiego na sąsiadujące powiaty województwa małopolskiego: olkuski, chrzanowski i oświęcimski.

Na podstawie danych zawartych w Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego na obszarze Oświęcimia występują przekroczenia:

- Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ – przekroczenie 40,1 – 60 µg/m³,
- Rozkład percentyla ze stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ - przekroczenie 50,1 – 100 µg/m³,
- Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} – przekroczenie 28,1 – 50 µg/m³,
- Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu – przekroczenie 5 – 19,17 ng/m³.

Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego wskazuje Prezydenta Oświęcimia - organ wykonawczy gminy, jako jednostkę odpowiedzialną za Realizację gminnego programu ograniczania niskiej emisji (PONE) i podjęcia następujących działań:

- Eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe,
- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników,
- Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników,
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych ogrzewania niskoemisyjnego,
- Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym,
- Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w obiektach użyteczności publicznej,
- Wyeliminowanie spalania odpadów oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi,
- Poprawa organizacji ruchu samochodowego,
- Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg,
- Rozwój komunikacji rowerowej w miastach,
- Szczególny nadzór nad działalnością przemysłu w obszarach złej jakości powietrza,
- Edukacja ekologiczna mieszkańców,
- Poprawa warunków przewietrzania miast i ochrona terenów zielonych.

Obowiązki Prezydenta Miasta Oświęcim w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:

- Realizacja programów ograniczania niskiej emisji poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych,
- Likwidacja ogrzewania na paliwa stałe w obiektach użyteczności publicznej,

- Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w Programie wykonywanych przez poszczególne jednostki gminy,
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje),
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego:
 - wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników, które nie powodują nadmiernej „niskiej emisji”,
 - projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” obszarów zabudowy, ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie,
- Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów oraz tworzenie stref ograniczonego ruchu,
- Tworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci ciągów pieszych i rowerowych,
- Kontrola gospodarstw domowych, zgodnie z aktualnymi przepisami o utrzymaniu czystości i porządku w gminach,
- Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach,
- Eliminacja emisji wtórnej z budów i działania na rzecz poprawy stanu dróg,
- Promocja wprowadzania w zakładach przemysłowych oraz instytucjach publicznych systemów zarządzania środowiskiem (ISO + EMAS),
- Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych,
- Rozważenie w planach perspektywicznych tworzenia inteligentnych systemów energetyki rozproszonej z wykorzystaniem lokalnych źródeł energii, w tym odnawialnej,
- Aktualizacja założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w oparciu o nowe kierunki i wytyczne określone planem energetycznym województwa oraz Programem ochrony powietrza,
- Przekazywanie informacji i ostrzeżeń związanych z sytuacjami zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza:
 - udział w informowaniu społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza oraz sytuacjach alarmowych,
 - przekazywanie informacji do dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych, o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni, dla uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych,
 - przekazywanie informacji do dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia), z powodu wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych,
- Realizacja działań ujętych w planie działań krótkoterminowych w zależności od ogłoszonego alarmu,
- Przedkładanie Marszałkowi Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.

3.2.2 Prawo lokalne

3.2.2.1 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.

3.2.2.2 Uchwały Rady Miasta Oświęcim

W dniu 30 stycznia 2013 r. Rada Miasta Oświęcim podjęła uchwałę Nr XXXI/602/13 w sprawie zasad przyznawania osobom fizycznym dotacji ze środków budżetu Miasta Oświęcim na wymianę starych i nieekologicznych źródeł ciepła na nowe ekologiczne źródła grzewcze w ramach ograniczenia niskiej emisji dla Miasta Oświęcim z późniejszymi zmianami.

W dniu 30 stycznia Rada Miasta Oświęcim podjęła uchwałę Nr XXXI/603/13 w sprawie zasad przyznawania osobom fizycznym dotacji ze środków budżetu Miasta Oświęcim na zakup i montaż kolektorów słonecznych w ramach ograniczenia niskiej emisji dla Miasta Oświęcim z późniejszymi zmianami.

W latach 2007-2010 oraz 2013-2014 na podstawie uchwał Rady Miasta Oświęcim udzielono mieszkańcom Miasta Oświęcim dotacji do wymiany starych i nieekologicznych źródeł ciepła na nowe ekologiczne źródła grzewcze (tj. 70 kotłów węglowych niskoemisyjnych, 34 kotły gazowe, 31 kolektorów słonecznych, podłączono 6 budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej). W sumie zainstalowano 141 ekologicznych źródeł ciepła.

Kwota udzielonych dotacji to 695.971,10 zł.

3.2.2.3 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 ciepłych.

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.

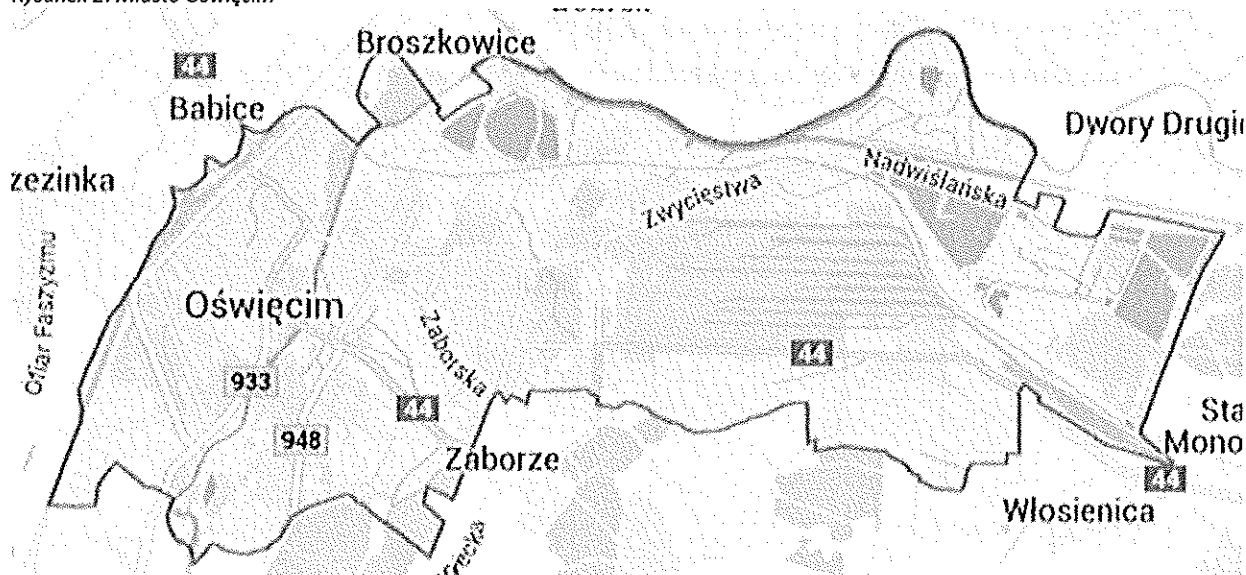
3.3. Charakterystyka Miasta Oświęcim

3.3.1 Lokalizacja i podział administracyjny

Oświęcim administracyjnie położony jest w województwie małopolskim, w powiecie oświęcimskim (jest siedzibą władz powiatu), jako jedna z 9 gmin powiatu oświęcimskiego. Według danych GUS z 2012 roku obszar miasta wynosi 3000 ha, tj. 30 km².

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, Żywiecczyną 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: Chelmek, 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.

3.3.2 Warunki geograficzne i zagospodarowanie przestrzenne

Położenie miasta w dolinach Wisły i Soły decyduje o jego potencjale przyrodniczo-krajobrazowym równocześnie występuje tu jednak znaczne zagrożenie powodzią. Obszar narażony na podtopienia obejmuje całą wschodnią i północną część miasta. Dominującym typem krajobrazu naturalnego w Oświęcimiu są formy peryglacjalne, krajobrazy równinne i faliste. Teren jest raczej płaski, z zasadniczym pochyleniem w kierunku koryt obu rzek. Wysokość obszaru Miasta kształtuje się od 230 do 260 m.n.p.m., miejscami

spotyka się pojedyncze wzniesienia, a w pobliżu dolin rzecznych obniżenia. W granicach Miasta wyróżniają się jedynie dwa wzgórza: Zamkowe - w rejonie Starego Miasta i Park Hallera - na północ od terenów przemysłowych. Niewielki obszar zajmują krajobrazy o charakterze erozyjnym. W pobliżu rzeki Wisły, na północy miasta, występują zalewowe doliny rzeczne, zaś w dolinie Soły charakterystyczne są zwirowiska porośnięte zaroślami lęgowymi.

Charakterystyczną cechą obszaru miasta jest brak zwartych kompleksów leśnych. Dużą część miasta zajmują tereny zurbanizowane: w części zachodniej jako zabudowa mieszkaniowa, natomiast w części wschodniej jako tereny przemysłowe Miejskiej Strefy Aktywności Gospodarczej.

Okolo 37,87% powierzchni stanowią użytki rolne (na podstawie zestawienia Urzędu Miasta Oświęcim, sporządzonego w 2011 r.). Występuje niewielka ilość terenów leśnych, a tereny pozostałe są związane z działalnością przemysłową, budownictwem oraz infrastrukturą drogową i kolejową. Istniejące główne ciągi komunikacyjne nie powodują istotnych konfliktów funkcjonalno-przestrzennych ze środowiskiem przyrodniczym.

W zdecydowanej większości krajobraz miasta charakteryzuje duża ilość osiedli blokowych, jednorodzinnych, zagrodowych i obszarów przemysłowych. Wśród zabudowań i pomiędzy osiedlami, spotyka się zielone skwery i parki, niewielkie połacie użytków zielonych i pól uprawnych, jednakże o charakterze miasta decyduje położony w jego wschodniej części kompleks terenów przemysłowych wykorzystywanych przez różne podmioty.

3.3.3 Infrastruktura komunikacyjna i techniczna

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. Najważniejsze ciągi komunikacyjne to:

a) droga krajowa:

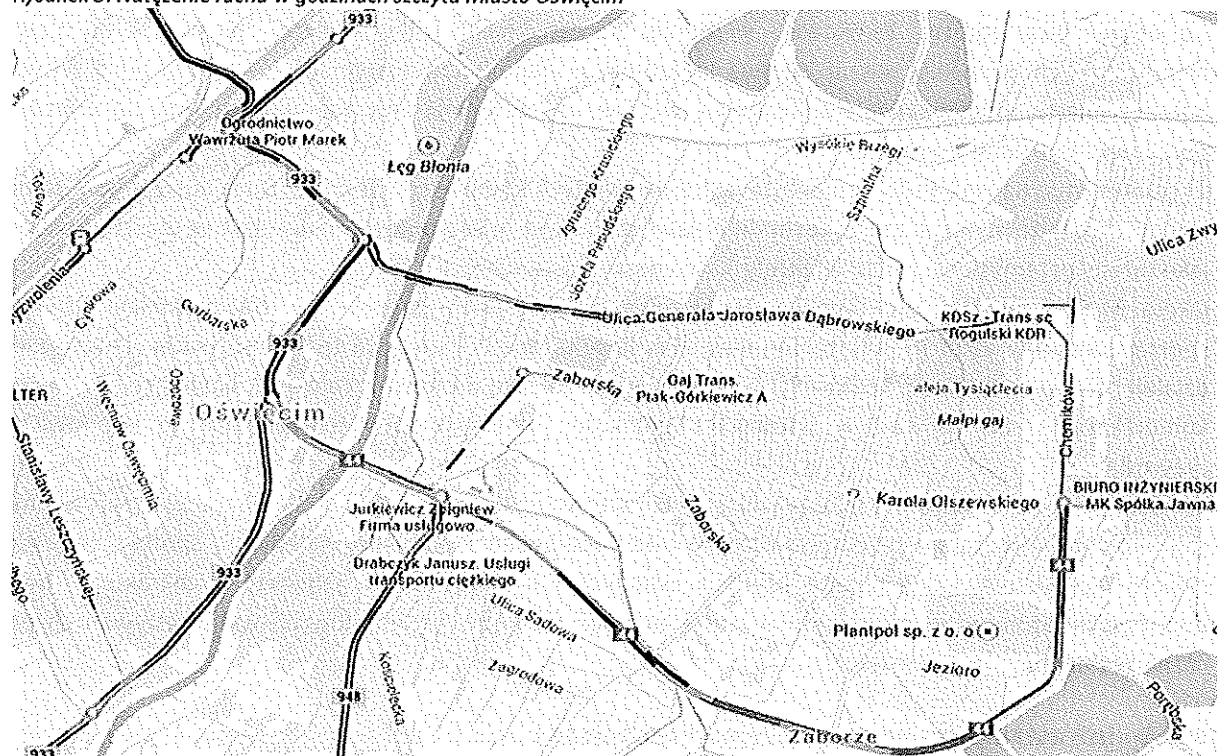
- DK 44 – przebiegająca na terenie miasta ulicami: Fabryczna - Chemików - Zatorska - Legionów - Konarskiego stanowi ona fragment ciągu drogowego o przebiegu: Gliwice - Mikołów - Tychy - Bieruń - Oświęcim - Kraków (zarząd nad drogą krajową na terenie miasta sprawuje Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i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

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 3. 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.

Zgodnie z badaniami zachowań komunikacyjnych mieszkańców Oświęcimia (dane za oprac. SliTKRP o/Kraków, wrzesień 2009 roku), obecny poziom stopnia motoryzacji w mieście kształtuje się na poziomie ok. 240 pojazdów/1 000 mieszkańców. Uwzględniając pojazdy służbowe i użytkowane przez firmy, wskaźnik ten zwiększa się do ok. 300 pojazdów/1 000 mieszkańców (wartość ta lokuje wskaźnik motoryzacji dla Oświęcimia poniżej średniej dla woj. małopolskiego, wynoszącej ok. 450 pojazdów/1 000 mieszkańców). Porównanie tych wielkości sugeruje wzrost tego wskaźnika na terenie miasta, powodując pośrednio wzrost ruchu w układzie drogowym Oświęcimia. Należy więc potęgujące się trudności z parkowaniem. Deficyt miejsc parkingowych odczuwalny jest w strefach śródmiejskich Oświęcimia (źródło: Strategia rozwoju transportu publicznego w Oświęcimiu na lata 2010 – 2013).

Transport miejski

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 OBET Sp. z o.o., autorów Strategii rozwoju transportu publicznego w Oświęcimiu na lata 2010 – 2013). Miasto wykorzystuje 44 autobusy napędzane olejem napędowym (dane za rok 2013). Liczba przejechanych kilometrów wyniosła 2 370 305 km, a ilość spalonego paliwa wyniosła 787 m³ – 653 210 kg.

Transport kolejowy

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

Transport kolejowy w obsłudze miasta 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.

Sieć ciepłownicza

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 Ciepłej 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 1. Długości sieci ciepłowniczej z podziałem na technologię wykonania

Technologia	Sieć ciepła	Zew. Instal. odbiorcze	Razem
napowietrzna	6 862 mb	-	6 862 mb
kanalowa	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.

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 136 773 m.

Tabela 2. Sieć gazowa w Oświęcimiu

Sieć gazowa	Jedn. miary	2012	2013
długość czynnej sieci ogółem w m	m	136 340	136 773
długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	15 771	15 753
długość czynnej sieci rozdzielczej w m	m	120 569	12 1020
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieskalnych	szt.	2 825	2 846
odbiorcy gazu	gosp.dom.	13 977	14 005
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	1 479	1 545
odbiorcy gazu w miastach	gosp.dom.	13 977	14 005
zużycie gazu w tys. m ³	tys.m ³	5 145,2	4 849,7
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m ³	tys.m ³	1 565,0	1 493,8
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	35 618	35 237

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.

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 2012r. wynosi 1 714 808.

Szczegółowe dane dotyczące oświetlenia ulicznego znajdują się w załączniku nr 9.

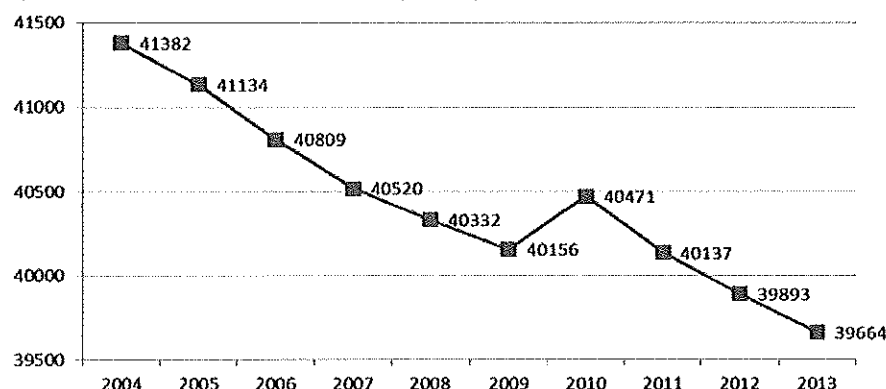
3.3.4 Infrastruktura mieszkaniowa

Na terenie Miasta Oświęcim według danych GUS z 2013 roku znajduje się 16 084 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 1 021 196 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wynosi 63 m² (wg danych GUS za 2013 r.) Infrastruktura mieszkaniowa została szerzej przedstawiona w rozdziale nr 4.

3.3.5 Potencjał demograficzny

Wskaźnik gęstości zaludnienia dla Miasta Oświęcim, należy do wysokich i wynosi 1330 osób/km² (dane GUS z 2012 r.). Oświęcim z liczbą prawie 40 tys. mieszkańców, plasuje się na czwartym miejscu wśród miast województwa małopolskiego. Zaznaczającą się tendencją jest malejąca liczba ludności Miasta. W 2012 roku populacja miasta obejmowała 39 893 osób (faktyczne miejsce zamieszkania, stan na 31 XII), podczas gdy rok wcześniej 40 137 osób. Od 2004 roku liczba mieszkańców zmniejszyła się o prawie półtora tysiąca osób (z 41 382).

Rysunek 4. Liczba ludności w mieście Oświęcim na przestrzeni ostatnich 10 lat



Źródło: GUS

3.4. Analiza istniejącego stanu powietrza w mieście

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 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 Oświęcim do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń.

Tabela 3. Lista stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia) i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych lub docelowych)

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C - zanieczyszczenie, czas uśredniania stężeń	Obszary przekroczeń			
				miasto, gmina, dzielnica	obszar w km ²	Dł. drogi [km]	liczba mieszkańców
3	strefa małopolska	PL1203	B(a)P- rok	Bochnia, Gorlice, Nowy Sącz, Proszowice, Sucha Beskidzka, Tuchów, Wadowice, Zakopane	259	-	199213
				Maków P. Jordanów, Limanowa, Andrychów, Wieliczka, Rabka Zdrój, Nowy Targ, Grybów, Wolbrom, Chrzanów, Kęty, Oświęcim, Miechów, Niepołomice, Trzebinia	363	-	267760
				Wszystkie gminy bez ww.	14162	-	2015818
			PM10 24 – godz.	Bochnia, Gorlice, Niepołomice, Nowy Sącz Proszowice, Skawina, Sucha Beskidzka, Trzebinia, Tuchów, Wadowice, Zakopane	339	-	252847
				Andrychów, Brzeszcze, Bukowina Tatr. Chrzanów, Czarny Dunajec, Dobczyce, Grybów, Jordanów, Kałwaria Z. Limanowa, Liszki, Lubień, Maków Podh., Michałowice, Myślenice, Nowy Targ, Olkusz, Oświęcim, Pcim, Rabka-Zdrój, Skala, Skomielna Biała, Słomniki, Spytkowice, Sułkowice, Świątyni Górze, Wolbrom	530	-	300933
			PM10- rok	Niepołomice, Nowy Sącz, Sucha Beskidzka, Wadowice, Tuchów, Proszowice, Skawina	144	-	159671
				Oświęcim, Andrychów, Jordanów, Maków Podh.	72	-	37507
			PM2,5 - rok	Bochnia, Nowy Sącz, Trzebinia, Zakopane	204	-	161321
				Andrychów, Chrzanów, Dobczyce, Grybów, Jordanów, Kałwaria Zebrzydowska, Maków Podh., Myślenice, Nowy Targ, Oświęcim, Pcim, Proszowice, Rabka-Zdrój, Skawina, Słomniki, Sucha Beskidzka, Sułkowice, Tuchów, Wadowice	395	-	270831

Źródło: WIOŚ Kraków, Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 r.

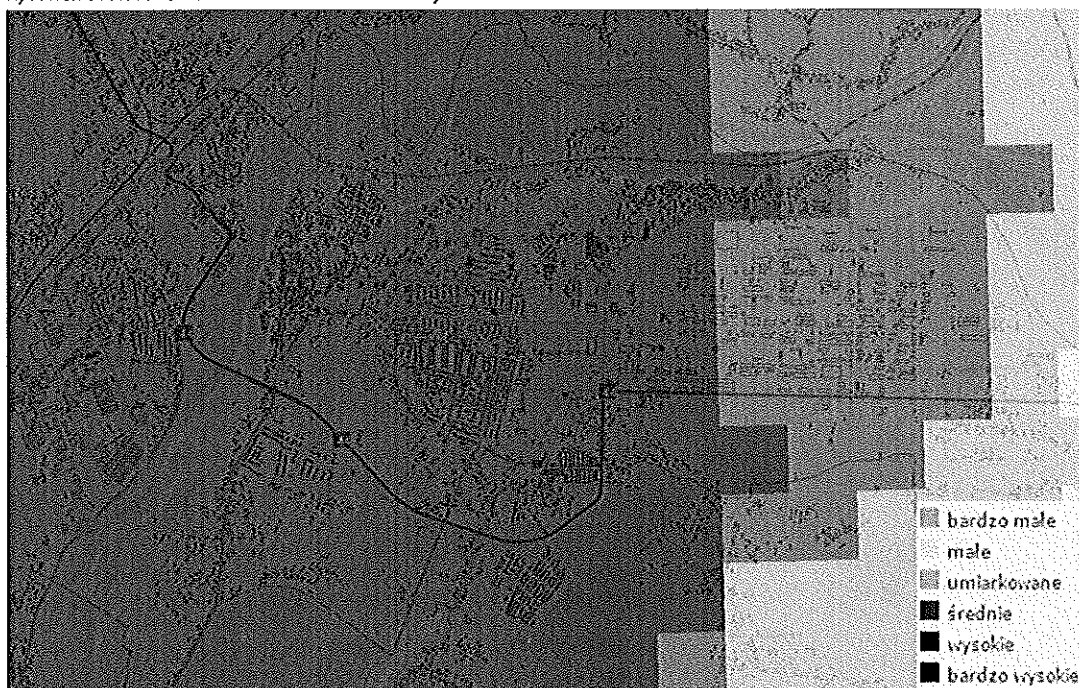
Miasto Oświęcim znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa małopolska. Dodatkowo Urząd Miasta Oświęcim wystąpił w dniu 16.06.2014 do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska o informację dotyczącą stanu zanieczyszczenia powietrza w Oświęcimiu. Poniżej przedstawiono informacje pozyskane z WIOŚiGW:

- Średnie stężenie pyłu PM 10 w roku kalendarzowym na poziomie 44 µg/m³,
- Średnie stężenie pyłu PM 2,5 w roku kalendarzowym na poziomie 30 µg/m³,

- Średnie stężenie dwutlenku azotu w roku kalendarzowym na poziomie $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- Średnie stężenie dwutlenku siarki w roku kalendarzowym na poziomie $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- Średnie stężenie beznzo(a)pirenu w roku kalendarzowym na poziomie $10 \text{ng}/\text{m}^3$.

Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego wskazuje Miasto Oświęcim jako obszar o wysokim narażeniu mieszkańców na zanieczyszczenia w powietrzu.

Rysunek 5. Narażenie mieszkańców na zanieczyszczenia



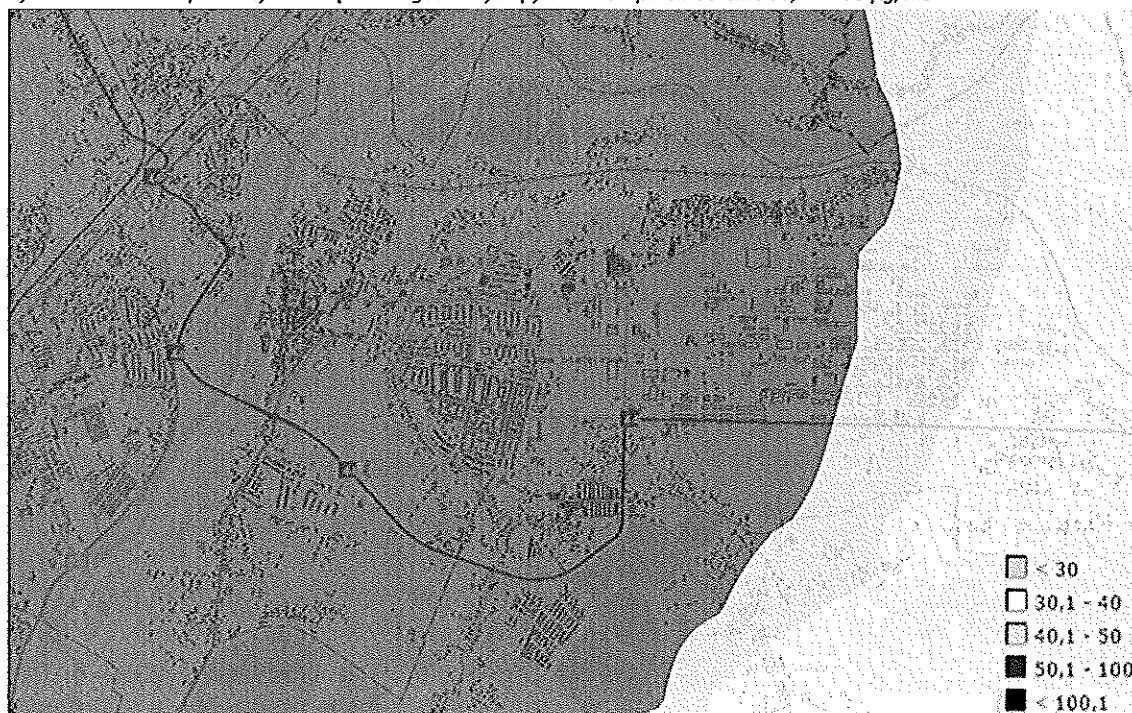
Źródło: <http://miip.geomalopolska.pl/imap/>

3.4.1 Pył PM10 i pył PM2,5

Poniższy rysunek przedstawia percentyl 90,4 ze stężeń pyłu zawieszonego PM10 – percentyl z rocznej serii stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na obszarze Miasta Oświęcim, odnoszący się do dozwolonej (35 razy) częstości przekraczania dopuszczalnej normy.

Dopuszczalna wartość percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 wynosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Rysunek 6. Rozkład percentyla ze stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 – przekroczenie $50,1 - 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Źródło: <http://miip.geomalopolska.pl/imap/>

40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to poziom dopuszczalny dla stężenia średniorocznego pyłu PM 10. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 dla Miasta Oświęcim pokazuje, że w centrum miasta występuje przekroczenie dopuszczalnych norm 40,1 – 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,

Rysunek 7. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 – przekroczenie 40,1 – 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Źródło: <http://miip.geomalopolska.pl/imap/>

PM2,5 – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm . Dopuszczalny poziom dla stężenia średniorocznego wynosi 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, w centrum miasta jest on przekroczony.

Rysunek 8. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 – przekroczenie 28,1 – 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Źródło: <http://miip.geomalopolska.pl/imap/>

3.4.2 Benzo(a)piren

Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla Miasta Oświęcim wskazuje na przekroczenia na obszarze całego miasta.

Rysunek 9. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu – przekroczenie 5 – 19,17 ng/m³

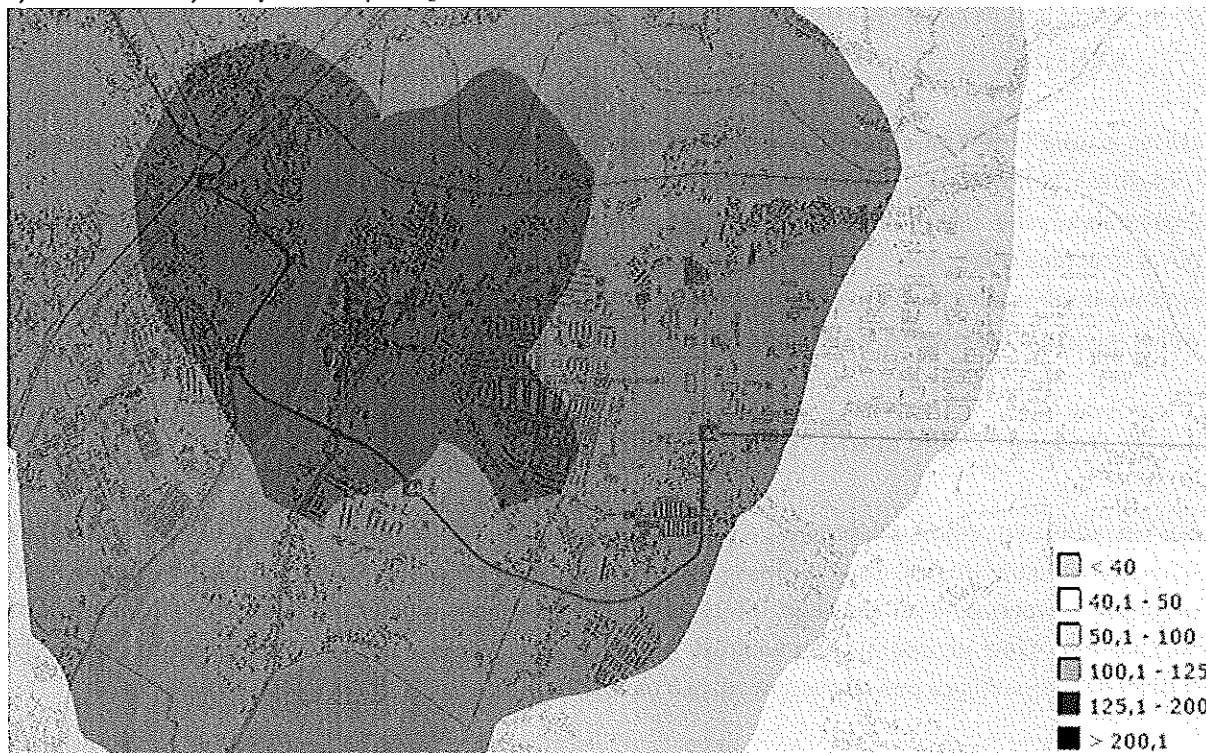


Źródło: <http://miip.geomalopolska.pl/imap/>

3.4.3 Dwutlenek siarki

125 µg/m³ to poziom dopuszczalny dla stężenia 24-godzinnego i może być przekraczany nie więcej niż 3 razy w ciągu roku. Poniższy rysunek przedstawia rozkład stężenia dwutlenku siarki w Oświęcimiu i obszary przekroczeń.

Rysunek 10. Percentyl ze stężeń dobowych SO_2



Źródło: <http://miip.geomalopolska.pl/imap/>

3.4.4 Dwutlenek azotu

Średnie stężenie dwutlenku azotu w roku kalendarzowym w Oświęcimiu znajduje się na poziomie $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – nie występuje przekroczenie dopuszczalnych norm.

Dopuszczalne normy

- $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to poziom dopuszczalny dla stężenia średniorocznego
- $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to poziom dopuszczalny dla stężenia 1-godzinnego i może być przekraczany nie więcej niż 18 razy w ciągu roku

3.5. 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.

3.5.1 Oddziaływanie spoza województwa

Analiza wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń ze źródeł spoza województwa małopolskiego wykazała, iż największa emisja zarówno pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} jak dwutlenku siarki i benzo(a)pirenu pochodzi z województwa śląskiego, które jest regionem silnie uprzemysłowionym i zurbanizowanym. Rozkład kierunków przeważających wiatrów wskazuje na największy udział źródeł z terenu województwa śląskiego na sąsiadujące powiaty województwa małopolskiego: olkuski, chrzanowski i oświęcimski.

W Programie Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego dokonano modelowania matematycznego i określono wielkość stężeń zanieczyszczeń, które pochodzą ze źródeł spoza województwa. Największe stężenia średnioroczne pyłu PM₁₀ ze źródeł napływowych występują w zachodniej części województwa w powiatach chrzanowskim, oluskim i oświęcimskim i dochodzą do poziomu 30 µg/m³. W zakresie pyłu PM_{2,5} wysokość stężeń średniorocznych pochodzących ze źródeł spoza województwa małopolskiego dochodzi do 15 µg/m³ i najbardziej widoczna jest w zachodniej części województwa.

3.5.2 Pył PM₁₀ i pył PM_{2,5}

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.

PM_{2,5} – 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 PM_{2,5} 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 PM_{2,5} jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

Pyły PM₁₀ i PM_{2,5} 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 ekspozowane na PM_{2,5} powyżej 35 µg/m³ 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 późniejszych 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 ekspozowanych na wyższe stężenia pyłu w okresie życia płodowego. Okazało się, że nawet stosunkowo niskie stężenia PM_{2,5} powyżej 20 µg/m³ zwiększały podatność tych dzieci na nawracające zapalenie oskrzeli i zapalenie płuc.

3.5.3 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.

3.5.4 Dwutlenek azotu

Dwutlenek azotu (NO₂) 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. Kiluminutowe do godzinne przebywanie w pomieszczeniach, w których NO₂ występuje w stężeniach 50-100 ppm (94÷188

mg/m³), powoduje zapalenie płuc, natomiast stężenie do 150-200 ppm (282÷376 mg/m³) wywołuje zapalenie oskrzeli i bardzo złe samopoczucie, a przy stężeniu powyżej 500 ppm (940 mg/m³) 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 zamieszkających 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).

3.5.5 Dwutlenek siarki

Dwutlenek siarki jest w warunkach normalnych bezbarwnym gazem o duszącym zapachu i kwaśnym smaku. W przypadku długotrwałego narażenia na działanie SO₂ może wystąpić przewlekłe zapalenie górnych i dolnych dróg oddechowych oraz zapalenia spojówek. Jego nadmiar zostaje wydalony z organizmu. Dwutlenek siarki (SO₂) jest absorbowany przez górne odcinki dróg oddechowych, a z nich dostaje się do krwioobiegu. Wysokie stężenie SO₂ 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.

3.6. 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,*
- B. *Efektywność ekonomiczna zamiany sposobu przygotowanie c.w.u. (ciepła woda użytkowa) z paliwa tradycyjnego na OZE (odnawialne źródła energii) bez dotacji uniemożliwia prowadzenie inwestycji w kolektory słoneczne.*

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.*

3.7. Źródła finansowania

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

Podstawowe źródła finansowania PONE:

- środki własne miasta,
- środki wnioskodawcy,
- środki zabezpieczone w programach krajowych i europejskich,
- środki komercyjne.

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

Przewiduje się poza środkami Miasta Oświęcim, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania PONE:

Pakiet krajowy:

- Budżet Państwa,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Programy operacyjne krajowe (finansowane z EFRR i EFS).

Pakiet regionalny:

- Budżet Województwa,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie,
- Małopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2015-2020.

Pakiet alternatywny:

- Mechanizm ESCO,
- Kredyty preferencyjne,
- Kredyty komercyjne,
- Własne środki inwestorów.

Najważniejsze narzędzia finansowania PONE przedstawiono w załączniku nr 10 do dokumentu. Należy pamiętać, że kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań Programu należy traktować jako szacunkowe, nie planowane kwoty do wydatkowania.

3.7.1 Środki finansowe na monitoring i ocenę

Proponuje się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PONE

- WFOŚiGW,
- NFOŚiGW,
- Środki własne Gminy,

Wiele zadań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań pracowników komórek zaangażowanych we wdrażania Programu. Należy jednak wziąć pod uwagę, że Miasto będzie w tym procesie potrzebować wsparcia finansowego w obszarze inwentaryzacji terenowej oraz przygotowania korekty/aktualizacji Programu.

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. Dla oszacowania ilości energii posłużono się różnymi metodami: wskaźnikową, statystyczną oraz ankietyzacją z natury.

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

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. Energia potrzebna 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 dla obliczeń emisji zanieczyszczeń miasto zostanie 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.

4.2. Założenia ogólne (sektory 1-4)

4.2.1 Definicje

Wskaźnikowy bilans energetyczny miasta opracowano w oparciu o dane uzyskane od następujących przedsiębiorstw i instytucji:

- PEC Oświęcim - Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Oświęcimiu,
- Spółdzielnie i Wspólnoty mieszkaniowe działające na terenie miasta,
- Urząd Miasta w Oświęcimiu,
- Tauron Polska Energia,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Zabrze, Rejon Dystrybucji Gazu Oświęcim,
- Jednostki Miejskie w Oświęcimiu,
- 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 z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz.U. 2008 nr 201 poz. 1240).

Są to:

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

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

Energia pierwotna

Pojęcie energii pierwotnej dotyczy energii zawartej w źródłach, w tym paliwach i nośnikach, niezbędnej do pokrycia zapotrzebowania na energię końcową, z uwzględnieniem sprawności całego łańcucha procesów pozyskania, konwersji i transportu do odbiorcy końcowego. Pojęcie istotne z punktu widzenia strategii zrównoważonego rozwoju, wykorzystywane przede wszystkim w polityce, ekonomii i ekologii.

Energia końcowa

Energia końcowa – ciepło i energia pomocnicza, które należy dostarczyć do granicy systemu grzewczego (budynku) o danej sprawności, aby pokryć zapotrzebowanie na ciepło użyteczne do ogrzewania i wentylacji pomieszczeń oraz niezbędne do potrzeb bytowych, higienicznych i gospodarskich. 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 - w praktyce ciepło użyteczne do ogrzewania i wentylacji, czyli utrzymania wymaganej temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach oraz do przygotowywania ciepłej wody użytkowej, bez względu na rodzaj i sprawność urządzenia grzewczego. Pojęcie istotne z punktu widzenia projektanta

(architekta, konstruktora), charakteryzujące między innymi jakoś ochronę cieplną pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej.

Sezonowe zapotrzebowanie i zużycie energii dla Miasta Oświęcim wyliczono wskaźnikowo. Wynikowa ilość energii jest energią pierwotną wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest EP H+W - cząstkowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności).

Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególne typy budownictwa podyktowane 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 przeprowadzono w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane aktualnie na terenie Miasta 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 4. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat)

Budynki budowane w okresie	Obowiązująca norma	Orientacyjne sezonowe zużycie energii na ogrzewanie kWh/(m ² rok)
Do 1966	Brak uregulowań	270-350
1967-1985	BN-64/B-03404 BN-74/B-03404	240-280
1986-1992	PN-82/B-02020	160-200
1993 - 1996	PN-91/B-02020	120-160
1997-2012	Zarządzenia MGPIM dot. wskaźnika „Eo”	90-120

Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy

Tabela 5. 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 Oświęcim. Posłużą temu dane uzyskane z Urzędu Miasta oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na terenie miasta.

Tabela 6. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w mieście Oświęcim.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Mieszkalnictwo jednorodzinne	400 790
Mieszkalnictwo wielorodzinne	620 406
Sektor budownictwa użyteczności publicznej	139 800
Sektor budownictwa produkcyjno-usługowego i handlowego	859 750
Razem:	1 490 946

Źródło: Urząd Miasta Oświęcim 2014 r. oraz GUS.

4.3. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego

4.3.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

W sektorze budownictwa mieszkaniowego w mieście Oświęcim obserwuje się sukcesywny przyrost nowej powierzchni użytkowej. W roku 2013 wyniosła ona 620 406 m², co stanowi ok. 60 % powierzchni mieszkalnej na terenie miasta.

Na podstawie analizy ankiet otrzymanych od administratorów budynków wielorodzinnych dotyczących wyznaczono powierzchnię powstałą 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 7. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w mieście Oświęcim 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/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	48%	70%	151	280	155
1967 - 1985	46%	52%	167	250	
1986 - 1992	0%	0%	160	170	
1993 - 1996	0%	0%	130	130	
1997 - 2013	6%	0%	100	110	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa wielorodzinnego dla miasta Oświęcim przyjęto współczynnik 155 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- $155 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 620\,406 \text{ m}^2 = 347\,062 \text{ GJ}$ rocznie

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 z dnia 6 listopada 2008 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 ich 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: $48 \text{ dm}^3/(\text{j.o.}) * \text{doba}$,
- 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:

- **83 927 GJ** rocznie.

Należy zwrócić uwagę, że oszacowana ilość energii jest to tzw. energia użytkowa, nieuwzględniająca średniej sprawności całkowitej, na którą składa się między innymi sprawność produkcji i przesyłu energii. Do wyznaczenia sprawności całkowitej posłużono się między innymi tabelą:

Tabela 8. Sprawności wytwarzania ciepła (dla ogrzewania) w źródłach $\eta_{H,g}$

Lp.	Rodzaj źródła ciepła	$\eta_{H,g}$ ($\epsilon_{H,g}$)
1	Kotły węglowe wyprodukowane po 2000 r.	0,82
2	Kotły węglowe wyprodukowane w latach 1980-2000	0,65 - 0,75
3	Kotły węglowe wyprodukowane przed 1980 r.	0,50 - 0,65
4	Kotły na biomasę (słoma) wrzutowe z obsługą ręczną o mocy do 100 kW	0,63
5	Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, palety, zrębki) wrzutowe z obsługą ręczną o mocy do 100 kW	0,72
6	Kotły na biomasę (słoma) wrzutowe z obsługą ręczną o mocy powyżej 100 kW	0,7
7	Kotły na biomasę (słoma) automatyczne o mocy powyżej 100 kW do 600 kW	0,75
8	Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, palety, zrębki) automatyczne o mocy powyżej 100 kW do 600 kW	0,85
9	Kotły na biomasę (słoma, drewno) automatyczne z mechanicznym podawaniem paliwa o mocy powyżej 500 kW	0,85
10	Podgrzewacze elektryczne - przepływowe	0,94
11	Podgrzewacze elektrotermiczne	1
12	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	0,99
13	Ogrzewanie podłogowe elektryczno-wodne	0,95
14	Piece kaflowe	0,60-0,70
15	Piece olejowe pomieszczeniowe	0,84
16	Piece gazowe pomieszczeniowe	0,75
17	Kotły na paliwo gazowe lub płynne z otwartą komorą spalania (palnikami atmosferycznymi) i dwustawną regulacją procesu spalania	0,86
18	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub płynne z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modułowanym	
	- do 50 kW	0,87-0,91
	- 50-120 kW	0,91-0,97
	- 120-1.200 kW	0,94-0,98
19	Kotły gazowe kondensacyjne ¹⁾	
	- do 50 kW (70/55°C)	0,91-0,97
	- do 50 kW (55/45°C)	0,94-1,00
	- 50-120 kW (70/55°C)	0,91-0,98
	- 50-120 kW (55/45°C)	0,95-1,01
	- 120-1.200 kW (70/55°C)	0,92-0,99
	- 120-1.200 kW (55/45°C)	0,96-1,02
20	Pompy ciepła woda/woda w nowych/istniejących budynkach	3,8/3,52)
21	Pompy ciepła glikol/woda w nowych/istniejących budynkach	3,5/3,3
22	Pompy ciepła powietrze/woda w nowych/istniejących budynkach	2,7/2,5
23	Węzeł cieplny kompaktowy z obudową	
	- do 100 kW	0,98
	- powyżej 100 kW	0,99
24	Węzeł cieplny kompaktowy bez obudowy	
	- do 100 kW	0,91
	- 100-300 kW	0,93
	- powyżej 300 kW	0,95

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej

Ponadto uwzględniono również sprawność przesyłu i akumulacji. Po uwzględnieniu łącznych strat na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 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 ich charakterystyki energetycznej oszacowano całkowitą sprawność na 65-80% w zależności od wieku dla budynków niemodernizowanych oraz 80-85 % dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. W większości budynków przyjęto sprawność 98% (węzły ciepłne).

Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności 85-90% (w większości przypadków – piecyki gazowe jednofunkcyjne).

Biorąc pod uwagę powyższe ilość energii pierwotnej u źródła potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego dla miasta Oświęcim ok.:

- 363 322 GJ rocznie.

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

- 16 260 GJ rocznie.

Łączne zużycie energii pierwotnej dla sektora mieszkalnictwa wielorodzinnego wynosi:

- 447 249 GJ rocznie.

4.3.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Na potrzeby przygotowania Programu ograniczenia niskiej emisji 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 2. Ankiety zostały rozesłane do wszystkich działających na terenie miasta zarządców budynków zamieszkania zbiorowego (mieszkalnictwo wielorodzinne). Od wszystkich otrzymano odpowiedzi zwrotne. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik 5.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego rzeczywiste zużycie energii pierwotnej wyniosło w 2013 roku 321 348 GJ.

Zużycie to jest o 39 % mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. 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 dla Oświęcimia). W rzeczywistości ludzie, którzy w większości posiadają opomiarowane zużycie ciepła, oszczędzają poprzez przykręcanie zaworów termostatycznych lub całkowite ich skręcanie w nieużywanych pomieszczeniach. Ponadto na tą różnicę ma wpływ również średnia temperatura zewnętrzna w sezonie grzewczym. Podczas ciepłych zim zapotrzebowanie na ciepło do ogrzania budynków jest niższe niż podczas „standardowego sezonu grzewczego” czyli dla temperatury obliczeniowej -20°C.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii pierwotnej zawartej w ilości zużytych nośników energii i ciepła sieciowego.

4.4. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

4.4.1 Bilans energetyczny 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.

Tabela 9. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego 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/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	41%	35%	120	231	192
1967 - 1985	30%	30%	120	211	
1986 - 1992	10%	25%	115	160	
1993 - 1996	2%	5%	110	127	
1997 - 2013	17%	0%	-	109	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa jednorodzinnego dla miasta Oświęcim przyjęto współczynnik 192 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- $192 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 400\,790 \text{ m}^2 = 277\,665 \text{ GJ/rok}$

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 wielorodzinnego, jednak przy następujących założeniach:

- Jednostkowe zużycie wody: $35 \text{ dm}^3/(\text{j.o.}) * \text{doba}$,
- Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9,
- Liczba mieszkańców: 12 670,
- Temperatura wody ciepłej: 55°C,
- Temperatura wody zimnej: 10°C,

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

- **56 783 GJ rocznie.**

Po uwzględnieniu strat, analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego, ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie w sektorze mieszkalnictwa jednorodzinnego dla miasta Oświęcim ok:

- 682 893 GJ rocznie.

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

- 15 716 GJ rocznie

Łączne zużycie energii dla sektora mieszkalnictwa jednorodzinne wynosi:

- 698 609 GJ rocznie.

4.4.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Na potrzeby przygotowania Programu ograniczenia niskiej emisji oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety przeznaczone dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej. Ankieta dla sektora budownictwa mieszkalnictwa jednorodzinne stanowi załącznik 1.

Ankietyzacja została przeprowadzona przez pracowników terenowych, którzy przeankietyzowali 254 domów 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.

Na podstawie obliczeń wynikających z próby, odniesionych do całkowitej liczby domów w mieście i ich łącznej powierzchni oraz danych otrzymanych od PEC Sp. z o.o. dotyczących dokładnego zużycia energii w sektorze domów jednorodzinnych oraz podobnych danych otrzymanych od PGNiG stworzono strukturę zużycia poszczególnych paliw na potrzeby grzewcze oraz ilość energii pierwotnej.

Wyniki ankietyzacji wraz z obliczeniami znajdują się w załączniku 7.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne rzeczywiste zużycie energii pierwotnej (na podstawie ankiet i ww. metodyki) wyniosło w 2013 roku **296 714 GJ**.

Zużycie to jest o 43% mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. 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 dla Oświęcimia).

W rzeczywistości ludzie, którzy w większości, w przypadku domów jednorodzinnych, posiadają indywidualne kotłownie, oszczędzają poprzez niedogrzewanie wszystkich pomieszczeń użytkowych lub obniżanie temperatury. Z obliczeń wynika, że mieszkańcy zabudowy jednorodzinne są trochę bardziej oszczędni, jeśli chodzi o ogrzewanie, niż mieszkańcy bloków wielorodzinnych.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii pierwotnej zawartej w ilości zużytych nośników energii i ciepła sieciowego.

4.5. Sektor budownictwa użyteczności publicznej

4.5.1 Bilans energetyczny metoda wskaźnikową

W niniejszym rozdziale uwzględniono wszystkie budynki będące jednostkami miejskimi Miasta Oświęcim oraz kilka budynków użyteczności publicznej należących do innych jednostek administracyjnych.

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 10. 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/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	67%	36%	105	211	191
1967 - 1985	19%	46%	100	176	
1986 - 1992	4%	18%	90	147	
1993 - 1996	2%	0%	90	130	
1997 - 2013	9%	0%	-	100	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla miasta Oświęcim przyjęto współczynnik 191 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$191 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 139\,800 \text{ m}^2 = 95\,903 \text{ GJ rok.}$$

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: 8 dm³/(j.o.)*doba - szkoły, 10 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 rocznie.

Po uwzględnieniu strat analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa użyteczności publicznej dla miasta Oświęcim ok.:

- 143 823 GJ rocznie.

4.5.2 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 miejskie i pozostałe) stanowi załącznik 3. Od wszystkich respondentów otrzymano odpowiedzi zwrotne. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik 6

Dla sektora budownictwa użyteczności publicznej rzeczywiste zużycie energii pierwotnej wyniosło w 2013 roku **112 375,92 GJ**.

Dla budynków użyteczności publicznej rzeczywiste zużycie energii pierwotnej jest o 5,3% mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Uzasadnienie tej różnicy jest podobne jak w przypadku mieszkalnictwa wielorodzinnego, jednak różnica w tym przypadku jest znacznie mniejsza.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii pierwotnej zawartej w ilości zużytych nośników energii i ciepła sieciowego.

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

4.6.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora usługowo-handlowego i przemysłowego. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia odsetek oszacowanych działań termomodernizacyjnych przeprowadzonych w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji.

Tabela 11 Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora usługowo-handlowego i przemysłowego 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/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	35%	40%	105	207	177
1967 - 1985	30%	27%	100	206	
1986 - 1992	12%	18%	90	156	
1993 - 1996	5%	15%	90	124	
1997 - 2013	18%	0%	-	100	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze usługowo-handlowym i przemysłowym dla Miasta Oświęcim przyjęto współczynnik 177 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- $177 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok}) * 859\,750 \text{ m}^2 = 95\,903 \text{ GJ rok.}$

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

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

- Jednostkowe zużycie wody: $5 \text{ dm}^3/(\text{j.o.}) * \text{doba}$,
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,9,
- Liczba osób: 10 711,
- Temperatura wody ciepłej: 55°C ,
- Temperatura wody zimnej: 10°C ,

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

- **3 317 GJ rocznie.**

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 gospodarczego dla Miasta Oświęcim o.k.:

- **778 734,38 GJ rocznie.**

Z uwagi na tendencje panujące wśród mieszkańców do obniżania temperatury pomieszczeń czyli ogólnopojętej oszczędności energii wielkość tą obniżono o 30%.

Ilość energii pierwotnej na potrzeby grzewcze w tym sektorze wyniesie: 599 026,44 GJ rocznie.

Ponadto należy zwrócić uwagę, że około 50% powierzchni sektora działalności gospodarczej stanowią największe zakłady przemysłowe, do których ciepło dostarczane jest przez producenta ciepła sieciowego w mieście zatem emisja z produkcji tej energii zostanie uwzględniona w całkowitej emisji podanej przez producenta ciepła w mieście firmę Synthos, a do obliczeń emisji przyjęto wielkość: **301 335 GJ/rocznie.**

Ankiety zostały rozesłane do największych przedsiębiorstw i zakładów przemysłowych. W załączniku nr 8 znajduje się zbiorcze zestawienie odesłanych i uzupełnionych ankiet.

4.7. Sektor oświetlenie uliczne

Dokładne obliczenia zużycia energii dla oświetlenia ulicznego na terenie miasta Oświęcim przedstawione zostały w załączniku nr 9 „Skrócona analiza modernizacji oświetlenia ulicznego”.

Moc i zużycie energii w mieście:

- Moc zainstalowana - 415,98 kW,
- Zużycie energii - 1 715 MWh.

4.8. Transport publiczny i prywatny

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 m³ – 653 210 kg.

Tabela 12. Emisja generowana przez transport publiczny

Wyszczególnienie	Wartość
Wyliczone zużycie paliwa kg	653 210
Emisja CO ₂ Mg	2 051
Emisja CO kg	4 951
Emisja NOX 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

Założenia do obliczeń

Sektor transportu 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 13 Samochody zarejestrowane w mieście 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 Oświęcim

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. Pomiarom 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 14. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Liczba przejechanych kilometrów rocznie (mln kilometrów)						
	79 872 950	675 980	7 204 005	7 514 620	3 282 805	98 550 360
Rozkład pojazdów (% ogólnej liczby przejechanych km) ustalony na etapie gromadzenia danych						
Ogółem	81%	1%	7%	8%	3%	100%
Benzyna	46%	1%	1,8%	0%	0%	49%
Olej napędowy	23%	0%	5,6%	8%	3%	39%
LPG	12%	0%	0,0%	0%	0%	12%
Średnie zużycie paliwa g/km						
Benzyna	70	35	100			
Olej napędowy	60		80	240	240	
LPG	57,5					
Wyliczona liczba przejechanych kilometrów						
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	3 282 805	38 636 895
LPG	11 980 943	0	0	0	0	11 980 943

Źródło: Obliczenia własne

Oszacowanie zużycia paliw transportowych

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

Metoda VKT polega na:

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

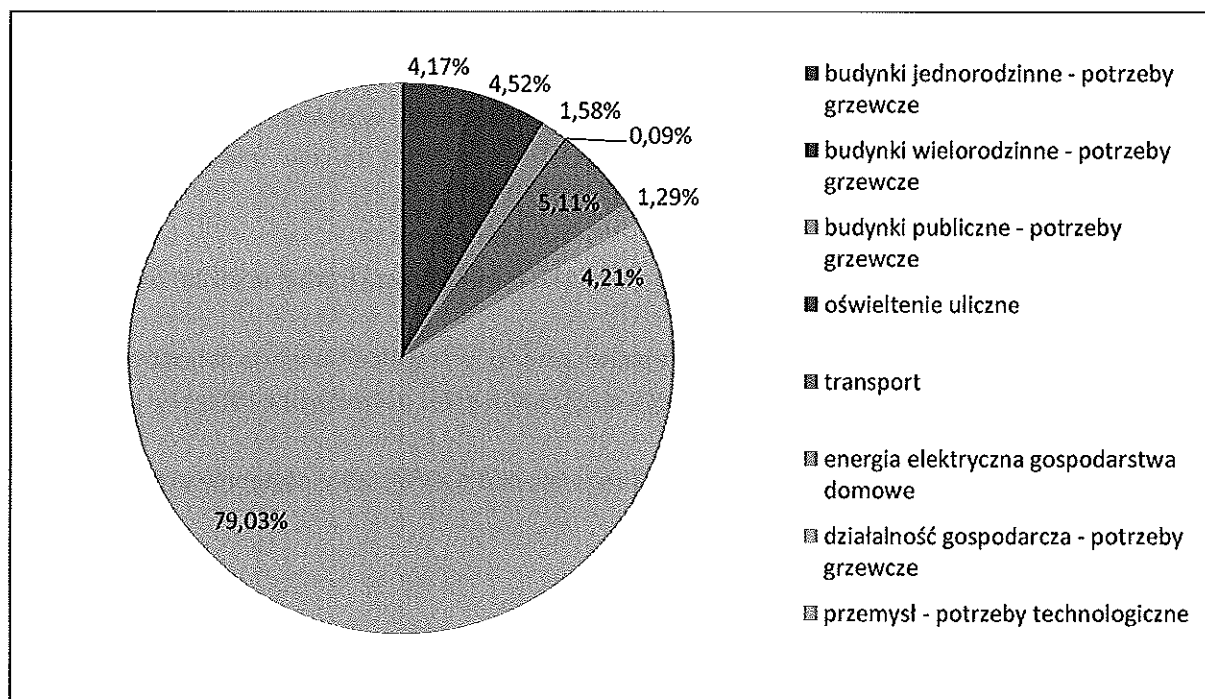
4.9. Zużycie energii – wszystkie sektory w mieście

W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii pierwotnej w mieście Oświęcim. Energia ze wszystkich sektorów została przeliczona na tą samą jednostkę – GJ. Energię elektryczną przeliczono z MWh, energię z transportu przeliczono z ilości zużytego paliwa, a w przypadku przemysłu (technologia) przeliczono ilości zużytych nośników energii (gaz sieciowy, gaz kopalniany i węgiel) oraz energię elektryczną.

Tabela 15 Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w mieście Oświęcim w roku 2013

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
budynki jednorodzinne - potrzeby grzewcze	296 714	4,01%
budynki wielorodzinne - potrzeby grzewcze	321 348	4,34%
budynki publiczne - potrzeby grzewcze	112 376	1,52%
oświetlenie uliczne	6 174	0,08%
transport	363 000	4,90%
energia elektryczna - gospodarstwa domowe	91 800	1,24%
działalność gospodarcza - potrzeby grzewcze	599 026	8,09%
przemysł - technologia (wszystkie nośniki)	5 618 080	75,83%
łącznie	7 408 518	100,00%

Wykres 1 Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w mieście Oświęcim w roku 2013



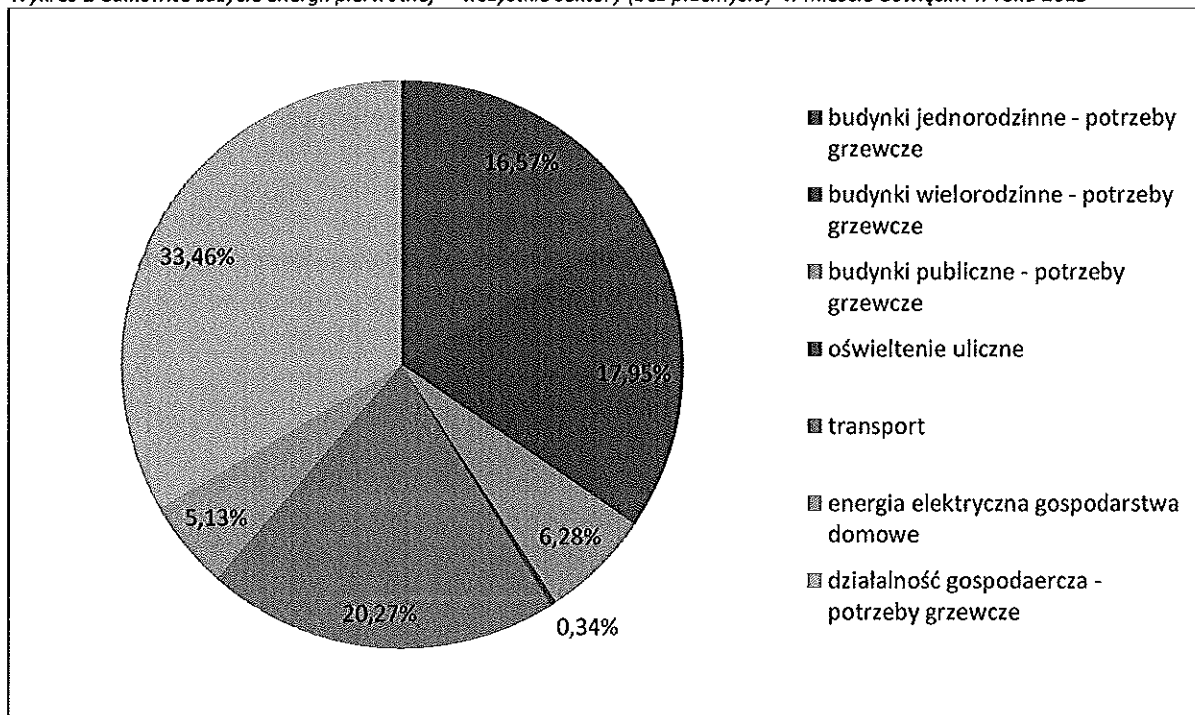
Miasto Oświęcim jest miastem typowo przemysłowym stąd w ujęciu globalnym widać wyraźną dominację udziału energii pierwotnej w tym właśnie sektorze.

Poniżej z uwagi na to, że przemysł jest czynnikiem dość często zmiennym (ilość zakładów przemysłowych zmienia się – zmiana potrzeb rynkowych, zamiana technologii, rozwój nowych przedsiębiorstw, likwidacja istniejących) przedstawiono dla porównania zestawienie nie zawierające sektora przemysłowego.

Tabela 16 Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory (bez przemysłu) w mieście Oświęcim w roku 2013

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
budynki jednorodzinne - potrzeby grzewcze	296 714	16,57%
budynki wielorodzinne - potrzeby grzewcze	321 348	17,95%
budynki publiczne - potrzeby grzewcze	112 376	6,28%
oświetlenie uliczne	6 174	0,34%
transport	363 000	20,27%
energia elektryczna - gospodarstwa domowe	91 800	5,13%
działalność gospodarcza - potrzeby grzewcze	599 026	33,46%
Łącznie	1 790 438	100,00%

Wykres 2 Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory (bez przemysłu) w mieście Oświęcim w roku 2013



5 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na rejony miasta oraz rodzaje budynków)

5.1. Metodyka bazowej inwentaryzacji

Baza inwentaryzacji zanieczyszczeń została stworzona z podziałem na 2 kryteria:

- a) Sektory (w tym rodzaje budynków),
- b) Rejonizacja – wyznaczone osiedla/rejony miasta.

Ad. a)

Do opracowania bazy danych 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.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń zostały zastosowane 4 różne metodyki. Dla sektorów 1-4, 5, 6 oraz 7. 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 metodykę wyznaczoną w podręczniku SEAP metodyka została opisana oddzielnie.

Ad. b)

Miasto zostało podzielone na następujące rejony/osiedla :

- Stare Miasto,
- Monowice,
- Zasole,
- Błonie,
- Dwory – Kruki,
- Pod Borem,
- Wschód,
- Stare Stawy,
- Domki Szeregowe,
- Północ,
- Zachód,
- Południe,
- Tereny przemysłowe po byłych Zakładach Chemicznych Oświęcim obecnie Synthos S.A.

Dla powyższych obszarów wyznaczono emisję zanieczyszczeń pochodzącą ze wszystkich sektorów.

5.2. Emisja zanieczyszczeń wg sektorów

Przed przystąpieniem do obliczeń emisji poszczególnych zanieczyszczeń należy wybrać służącą temu metodykę. W Programach ograniczania niskiej emisji dla małopolskich gmin, których realizacja wynika z zapisów Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego jako działania naprawczego, należy stosować metodykę Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

Dla sektorów 1-4 polega ona na wyliczeniu/oszacowaniu ilości energii pierwotnej na potrzeby energetyczne na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Ilość obliczonej energii pierwotnej należy podać w gigadżulach (jednostka energii lub ciepła w układzie SI o symbolu GJ).

WFOŚiGW opracował wskaźniki emisji zanieczyszczeń: Pył PM 10, Pył PM 2,5, CO₂, Benzo(a)piren, SO₂, NO_x dla poszczególnych nośników energii: paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy), gaz ziemny, olej opałowy, biomasa drewno oraz dla ciepła sieciowego. Ponadto określone zostały wskaźniki dla zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojler, ogrzewacze c.w.u. itp.).

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

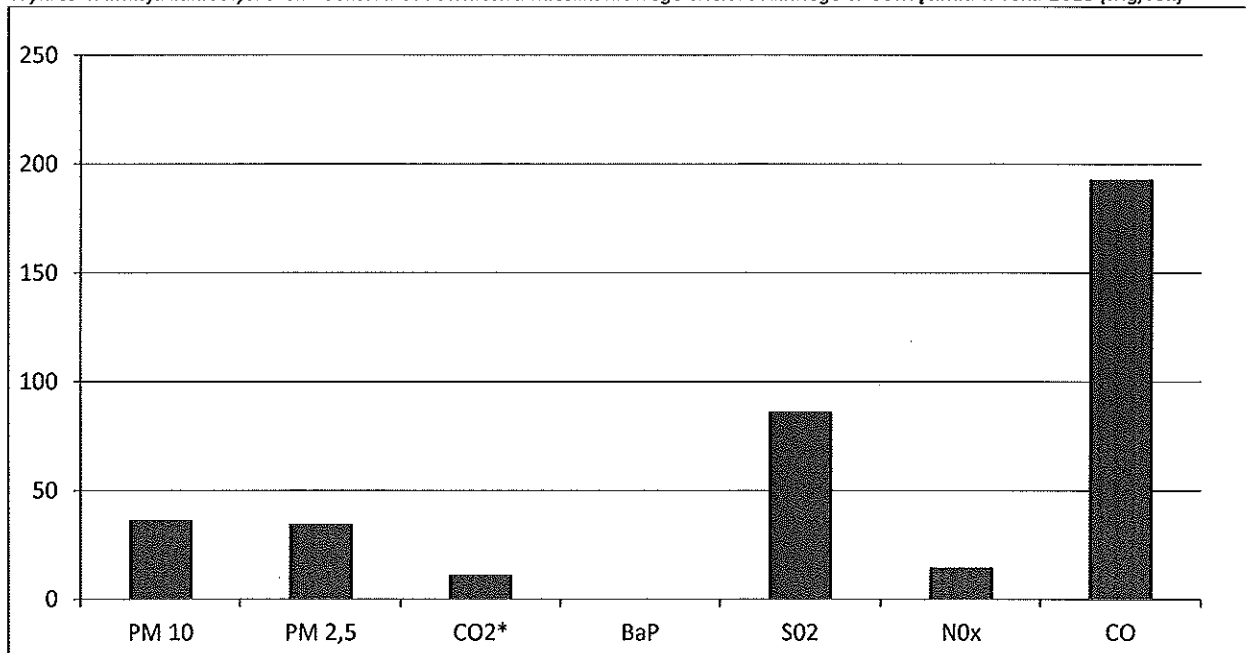
Tabela 17. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10,	g/GJ	380	0,5	3	810
Pył PM 2,5	g/GJ	360	0,5	3	810
CO ₂	kg/GJ	94,71	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	no	10	250
SO ₂	g/GJ	900	0,5	140	10
NO _x	g/GJ	130	50	70	50

Tabela 18. 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
Pył PM 10,	g/GJ	190	0,5	3	76
Pył PM 2,5	g/GJ	170	0,5	3	76
CO ₂	kg/GJ	94,71	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	100	no	10	50
SO ₂	g/GJ	900	0,5	140	20
NO _x	g/GJ	160	70	70	150

Wykres 4. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Oświęcimiu w roku 2013 [Mg/rok]

* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Szczegółowa tabela z inwentaryzacji z wynikami emisji znajduje się w załączniku 5.

5.2.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

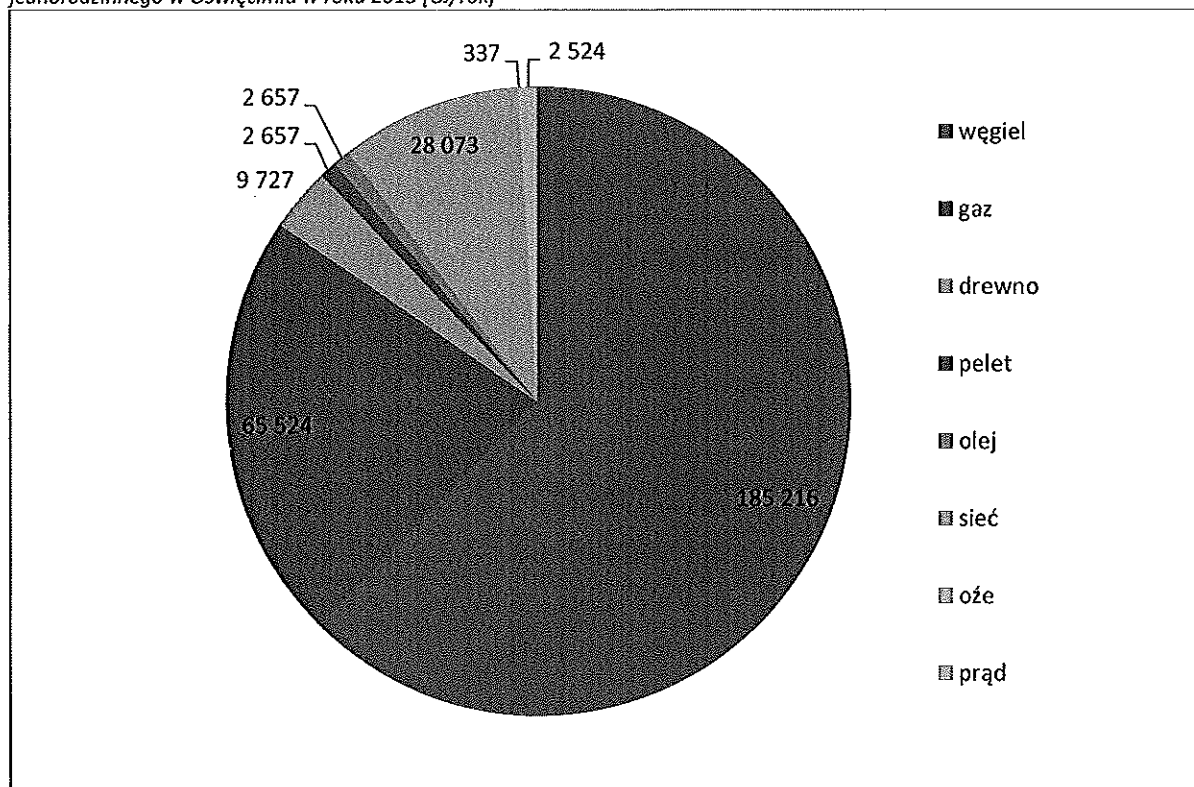
5.2.2.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

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

Tabela 23. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Oświęcimiu w roku 2013

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	185 216	66,84%
gaz	65 524	21,88%
drewno	9 727	3,25%
pelet	2 657	0,56%
olej	2 657	0,56%
sieć ciepłownicza	28 073	5,95%
odnawialne źródła energii (bez biomasy)	337	0,11%
energia elektryczna	2 524	0,84%
RAZEM	296 715	100%

Wykres 5. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Oświęcimiu w roku 2013 [GJ/rok]

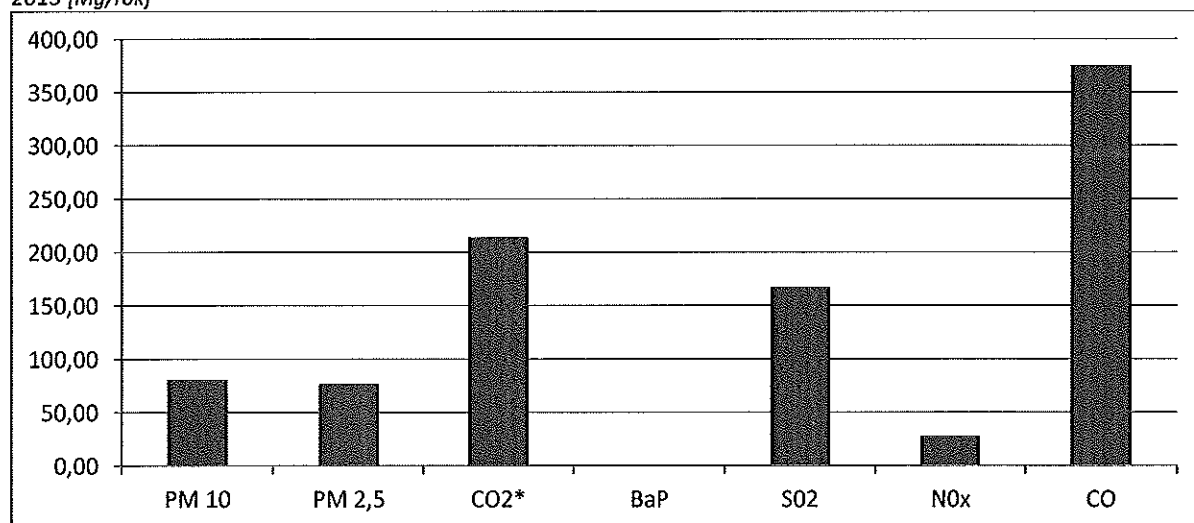


5.2.2.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 24. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Oświęcimiu w roku 2013

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	80,45	76,75	21402,83	0,05	167,22	28,16	375,30

Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Oświęcimiu w roku 2013 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

5.2.3 Sektor budownictwa użyteczności publicznej

5.2.3.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

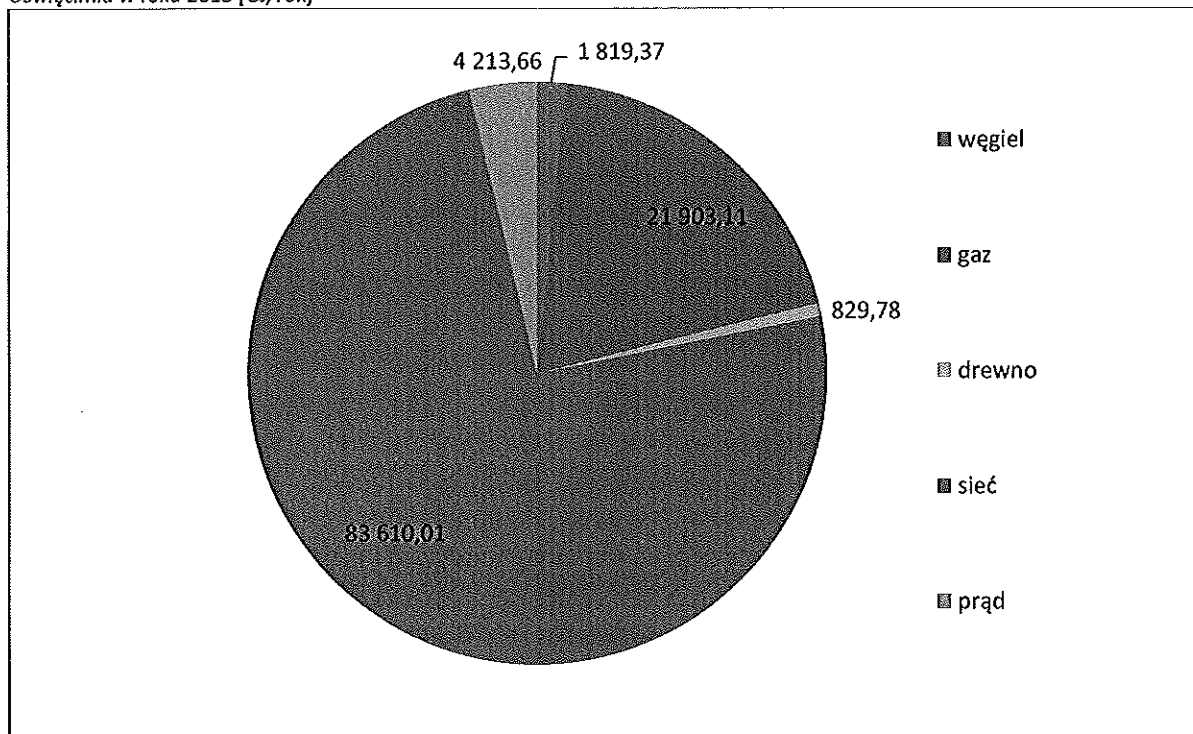
Ilość energii pierwotnej w GJ dla sektora budownictwa użyteczności publicznej, która posłużyła do określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji to rzeczywista ilość energii pierwotnej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora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

Tabela 25. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Oświęcimiu w roku 2013

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	1 819,37	1,62%
gaz	21 903,11	19,49%
drewno	829,78	0,74%
pelet	-	0,00%
olej	-	0,00%
sieć ciepłownicza	83 610,01 ²	74,40%
odnawialne źródła energii (bez biomasy)	4 213,66	3,75%
RAZEM	112 375,92	100%

² Podana ilość energii jest mniejsza o 11% od wartości podanej przez PEC ze względu na niedokładne dane otrzymane w ankietach jednak nie wpłynie to na wielkość emisji w mieście z uwagi na dokładne dane podane przez producenta ciepła dotyczące ilości emisji w źródle.

Wykres 7. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Oświęcimiu w roku 2013 [GJ/rok]

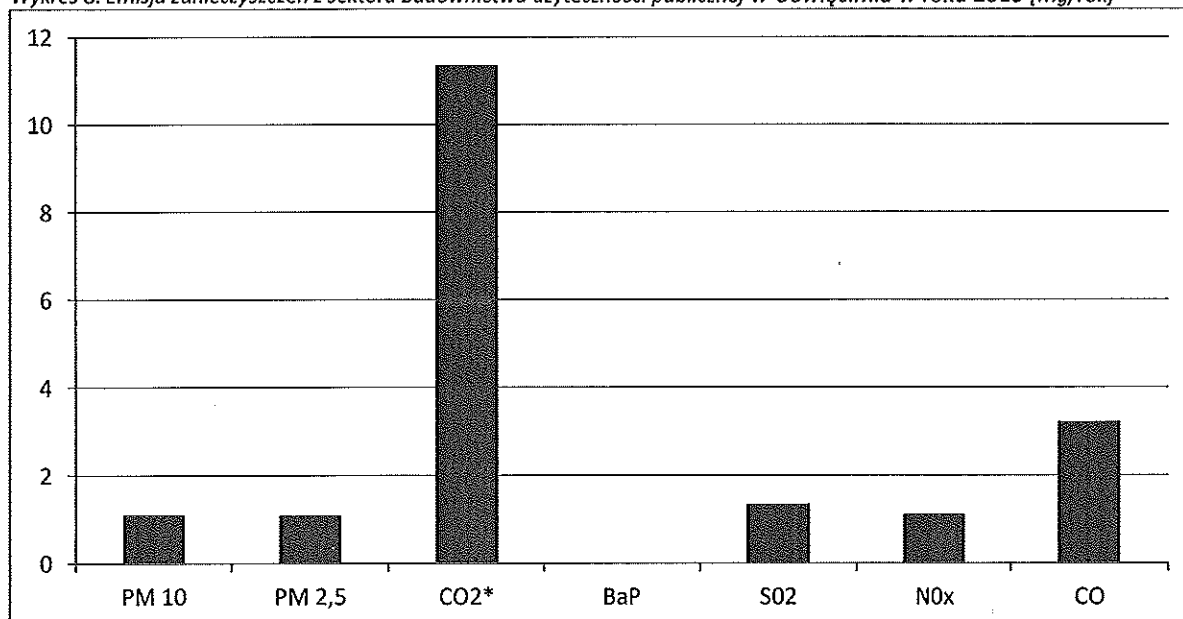


5.2.3.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 26. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Oświęcimiu w roku 2013

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	1,12	1,09	11,35	0,00	1,35	1,12	3,23

Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Oświęcimiu w roku 2013 [Mg/rok]

* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Szczegółowa tabela z inwentaryzacji z wynikami emisji znajduje się w załączniku 6.

5.2.4 Sektor usługowo-handlowy i przemysłowy

5.2.4.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

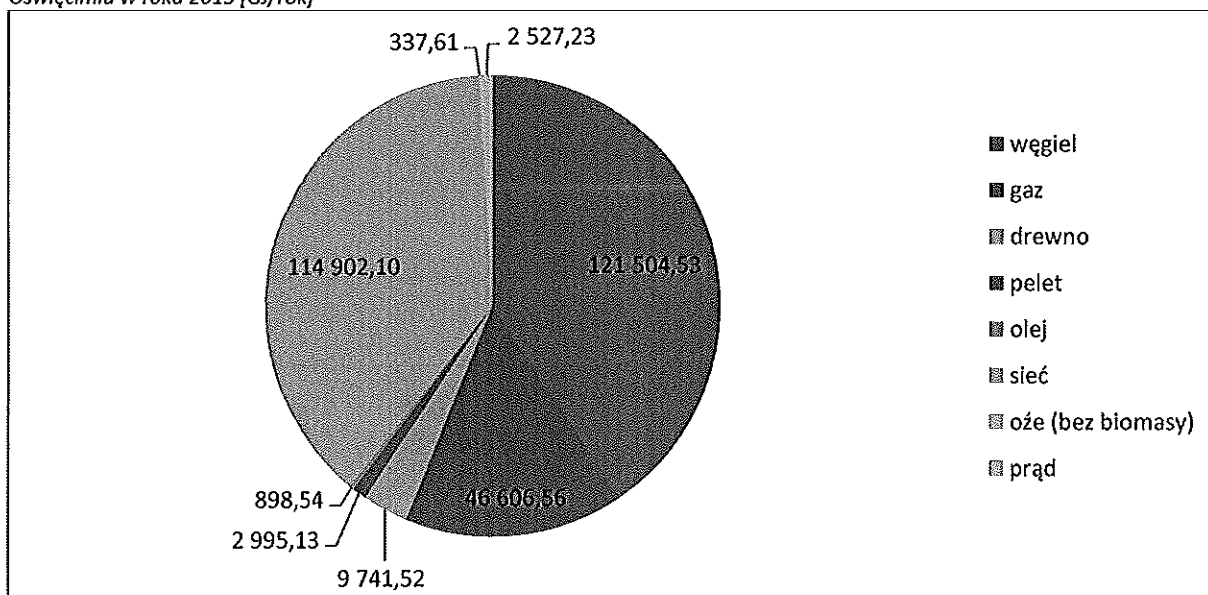
Emisję zanieczyszczeń obliczono w oparciu o zużycie energii obliczone w rozdziale 4.6.

Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej została oszacowana na podstawie informacji uzyskanych od PGNiG dotyczących ilości gazu dostarczonego dla sektora usług i handlu w Oświęcimiu, od Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Oświęcimiu dotyczących ilości ciepła dostarczonego temu sektorowi oraz strukturze zużycia paliw wśród pozostałej części tego sektora (nieogrzewający gazem i ciepłem sieciowym) na podstawie ankiet przeprowadzonych wśród mieszkańców.

Tabela 27. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora usługowo-handlowego i przemysłowego w Oświęcimiu w roku 2013

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	121 504,53	40,57%
gaz	46 606,56	15,56%
drewno	9 741,52	3,25%
pelet	2 995,13	1,00%
olej	898,54	0,30%
sieć ciepłownicza	114 902,10	38,36%
odnawialne źródła energii (bez biomasy)	337,61	0,11%
energia elektryczna	2 527,23	0,84%
RAZEM	299 513	100,00%

Wykres 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora usługowo-handlowego i przemysłowego w Oświęcimiu w roku 2013 [GJ/rok]

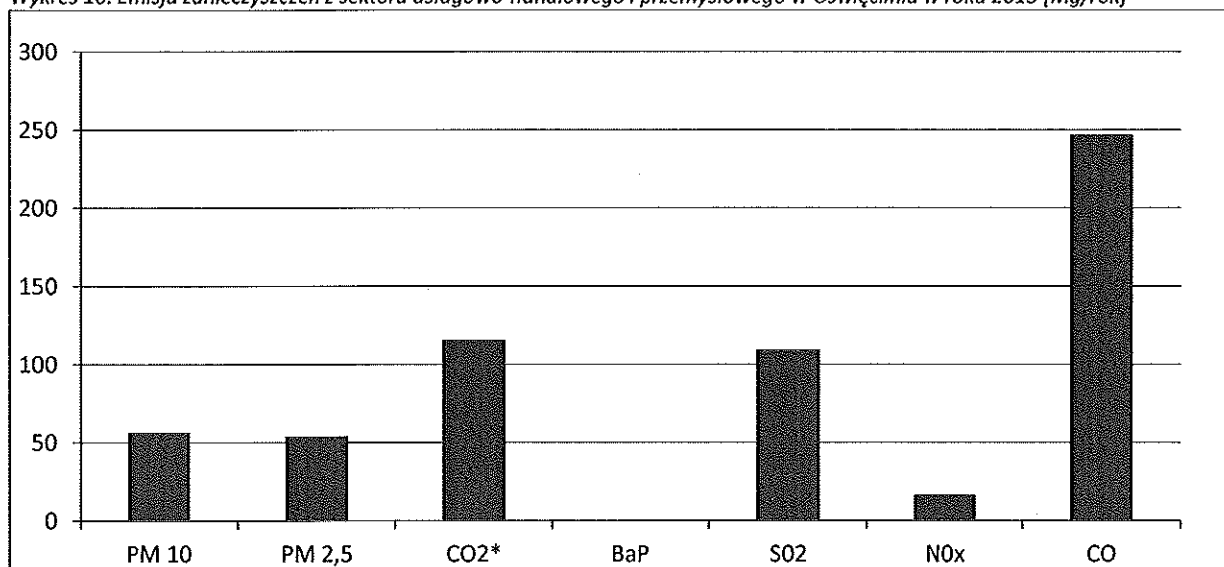


5.2.4.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 28. Emisja zanieczyszczeń z sektora usługowo-handlowego i przemysłowego w Oświęcimiu w roku 2013

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	56,49	54,06	11576,51	0,04	109,61	16,50	246,71

Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora usługowo-handlowego i przemysłowego w Oświęcimiu w roku 2013 [Mg/rok]

* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Szczegółowa tabela z inwentaryzacji z wynikami emisji znajduje się w załączniku 8.

5.2.5 Oświetlenie uliczne

W przypadku WFOŚiGW w Krakowie nie ma podanych wskaźników dla emisji z oświetlenia ulicznego. Dla energii elektrycznej są podane jedynie wskaźniki dla elektrycznych źródeł ciepła i dla „prądu”, które wynoszą 0. W przypadku metodyki NFOŚiGW dla energii elektrycznej, pochodzącej z polskiej sieci elektroenergetycznej wskaźnik emisji podawany jest w Mg CO₂/MWh i wynosi 0,89 MgCO₂/MWh. Dla tego wskaźnika emisja z oświetlenia ulicznego na terenie miasta wynosi 1 524,20 MgCO₂/rok. Dokładne obliczenia zużycia energii i emisji dla oświetlenia ulicznego na terenie miasta Oświęcim przedstawione zostały w załączniku nr 9 - Skrócona analiza modernizacji oświetlenia ulicznego.

5.2.6 Sektor przemysłowy – 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. 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 ciepłe pozostałych sektorów w mieście.

Zużycie węgla oprócz tego stosowanego do produkcji ciepła w Synthosie w sektorze przemysłowym pominięto (z uwagi na to, że większości zakładów nie stosuje się węgla).

Wg podręcznika SEAP należy określić ilość energii elektrycznej oraz gazu dostarczonego dla grup taryfowych dotyczących przemysłu i za pomocą wskaźników określić emisje. W roku 2013 zużycie energii elektrycznej w mieście dla taryfy C wynosiło 6 979,26 MWh.

Zużycie gazu ziemnego określono na podstawie ilości gazu ziemnego dostarczonego dla grupy „przemysł” wg danych dystrybutora. Wielkość ta wynosiła w roku 2013 - 5 081,0 tys. m³ (co odpowiada 314 680 GJ).

Emisję z sektora przemysłowego obliczono na podstawie wyżej wymienionej ilości zużytej energii i nośników i wskaźników z podrozdziału 5.2. W obliczeniach uwzględniono ilość zanieczyszczeń największego w mieście zakładu przemysłowego Synthos.

Tabela 29. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego – potrzeby technologiczne w mieście Oświęcim w roku 2013

	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Synthos	21,50	21,33	418 553,31	0,02	2 069,63	1 059,56	96,54
Przemysł pozostały	0,10	0,10	11 339,18	-	0,10	10,16	1,52
łącznie	21,60	21,43	429 892,49	0,02	2 069,73	1 069,72	98,07

5.2.7 Transport publiczny i 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 30. Roczne zużycie paliwa oraz emisja substancji

	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Wyliczone zużycie paliwa kg						8 443 641
Benzyna	3 186 931	23 659	172 896	0	0	3 383 486
Olej napędowy	1 341 866	0	438 004	1 803 509	787 873	4 371 251
LPG	688 904	0	0	0	0	688 904
Emisja CO₂ tony						26 564
Benzyna	10 134	75	550	0	0	10 759
Olej napędowy	4 213	0	1 375	5 663	2 474	13 726
LPG	2 078	0	0	0	0	2 078
Emisja CO kg						540 307
Benzyna	269 933	11 775	172 896	0	0	454 605
Olej napędowy	4 468	0	3 241	13 671	5 972	27 352
LPG	58 350	0	0	0	0	58 350
Emisja NO_x kg						151 132
Benzyna	27 822	157	2 286	0	0	30 265
Olej napędowy	17 391	0	6 531	60 183	26 291	110 396
LPG	10 471	0	0	0	0	10 471
Emisja PM_{2,5} kg						1 922
Benzyna	47,8	26,0	1,7	0,0	0,0	75,6
Olej napędowy	295,2	0,0	332,9	847,6	370,3	1 846,0
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja PM₁₀ kg						1 922
Benzyna	47,8	26,0	1,7	0,0	0,0	75,6
Olej napędowy	295,2	0,0	332,9	847,6	370,3	1 846,0
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja B(a)P g						67
Benzyna	17,5	0,2	0,7	0,0	0,0	18,5
Olej napędowy	28,7	0,0	6,9	9,2	4,0	48,9
LPG	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Emisja SO₂ kg						170
Benzyna	127,5	0,9	6,9	0,0	0,0	135,3
Olej napędowy	10,7	0,0	3,5	14,4	6,3	35,0
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

5.2.8 Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Oświęcim

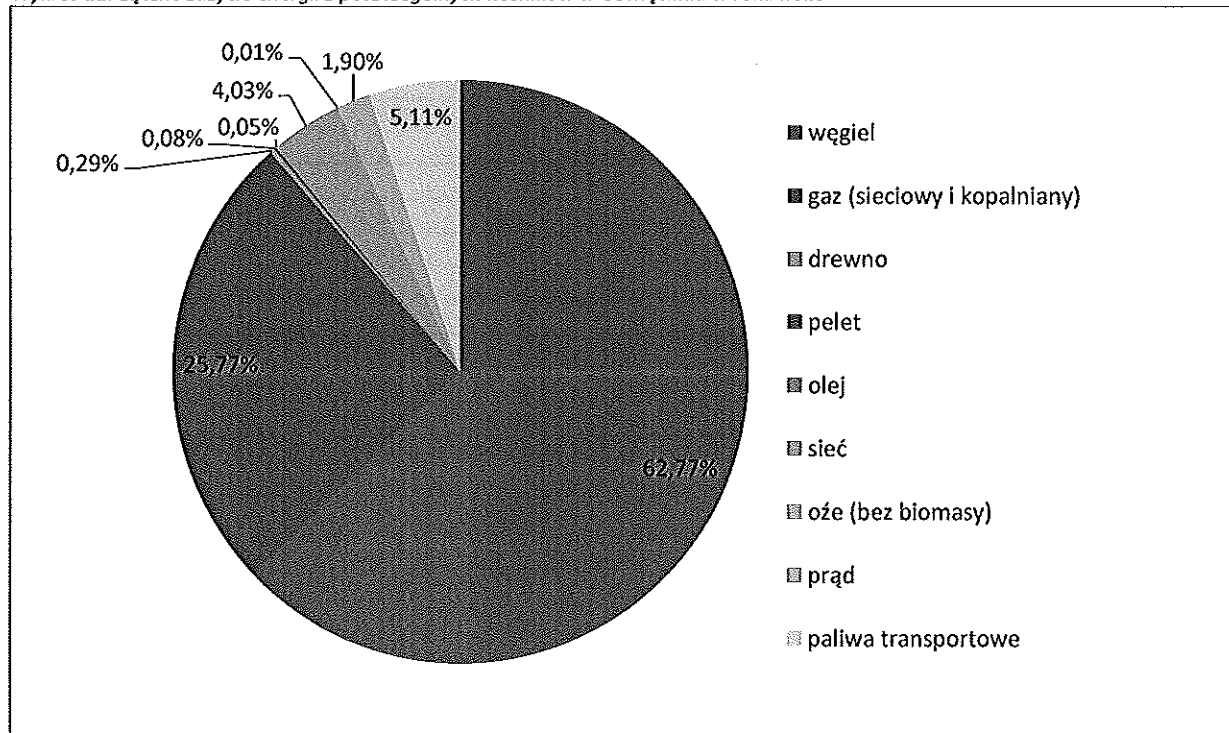
5.2.8.1 Struktura zużycia paliw w mieście

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

Tabela 31. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Oświęcimiu w roku 2013

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	4 733 528	63,89%
gaz (sieciowy i kopalniany)	1 843 862	24,89%
drewno	30 040	0,41%
pelet	8 647	0,12%
olej	4 454	0,06%
sieć ciepłownicza	286 229	3,86%
odnawialne źródła energii (bez biomasy)	1 012	0,01%
energia elektryczna	137 745	1,86%
paliwa transportowe	363 000	4,90%
Razem	7 408 518	100%

Wykres 11. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Oświęcimiu w roku 2013

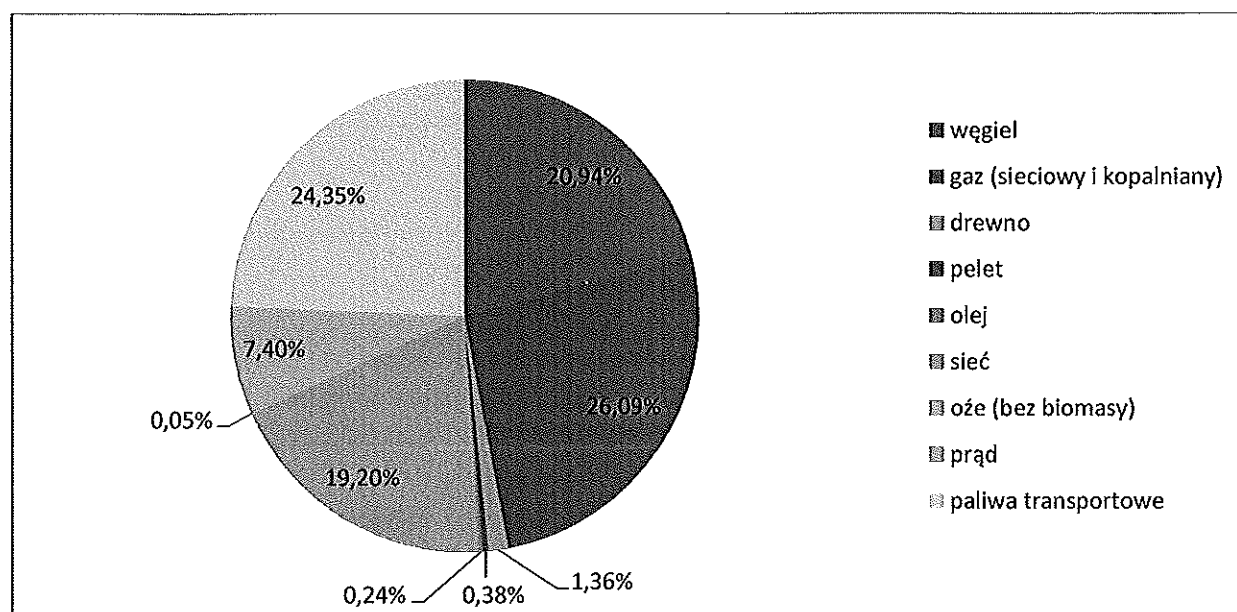


Podobnie jak w rozdziale 4.9 poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników bez uwzględnienia przemysłu.

Tabela 32. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Oświęcimiu w roku 2013 (bez przemysłu)

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	312 167	20,94%
gaz (sieciowy i kopalniany)	388 971	26,09%
drewno	20 298	1,36%
pelet	5 652	0,38%
olej	3 556	0,24%
sieć ciepłownicza	286 229	19,20%
odnawialne źródła energii (bez biomasy)	675	0,05%
energia elektryczna	110 378	7,40%
paliwa transportowe	363 000	24,35%
Razem	1 490 925	100%

Wykres 12. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Oświęcimiu (bez przemysłu) w roku 2013

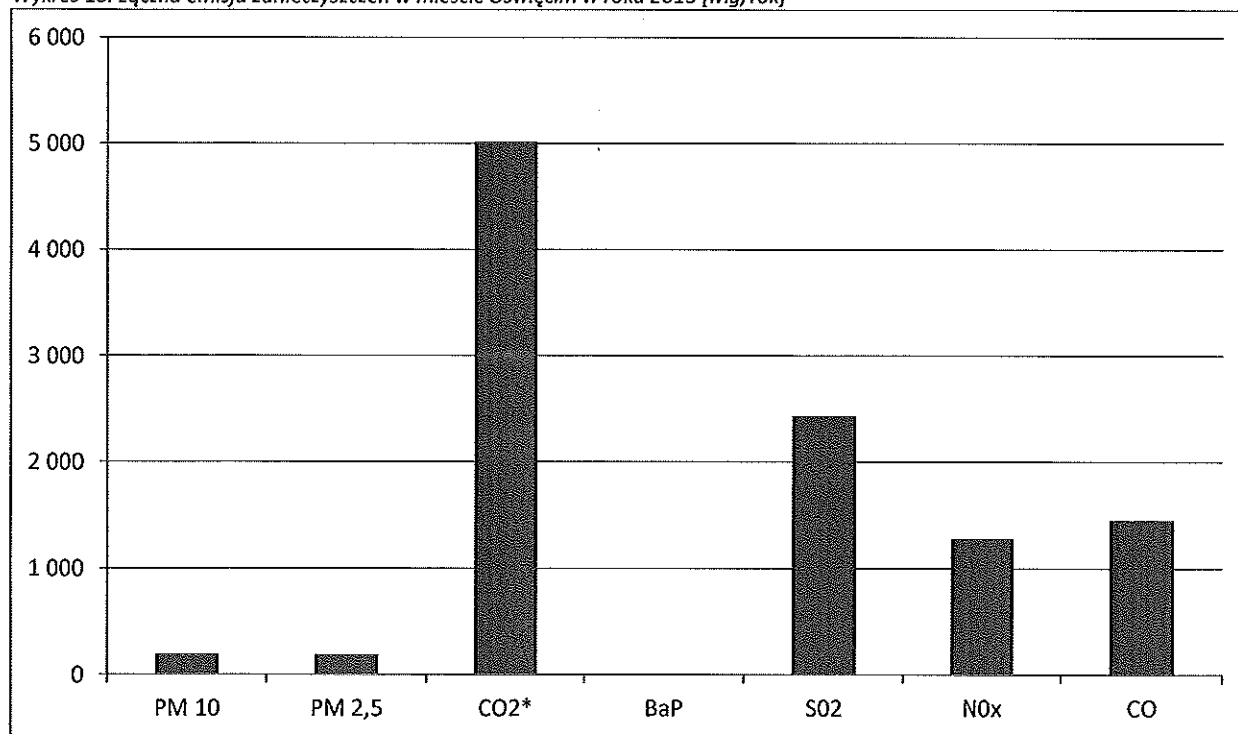


5.2.8.2 Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Oświęcim

Tabela 33. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Oświęcim w roku 2013

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
	Ilość [Mg/rok]						
budynki wielorodzinne - potrzeby grzewcze	36,47	34,55	11 332,14	0,03	86,35	14,48	192,98
budynki jednorodzinne - potrzeby grzewcze	80,45	76,75	21 402,83	0,05	167,22	28,16	375,30
budynki publiczne - potrzeby grzewcze	1,12	1,09	1 134,75	0,00	1,35	1,12	3,23
działalność gospodarcza - potrzeby grzewcze	56,49	54,06	11 576,51	0,04	109,61	16,50	246,71
przemysł - potrzeby technologiczne	21,60	21,43	429892,49	0,02	2 069,73	1 069,72	98,07
transport	1,92	1,92	26 564,00	0,00	0,17	151,13	540,30
łącznie	198,05	189,80	5 019,03	0,13	2 434,43	1 281,11	1 456,58

Wykres 13. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście Oświęcim w roku 2013 [Mg/rok]

* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

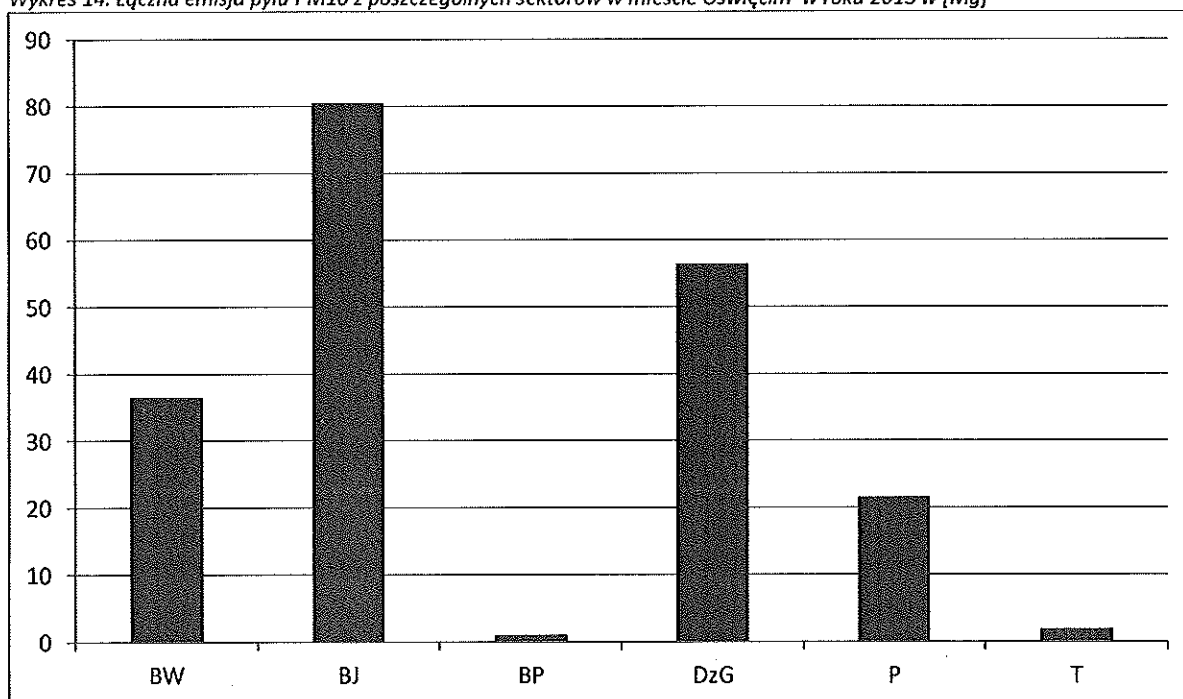
5.2.9 Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów

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 PM 10, PM 2,5 oraz emisji CO₂, wynika z obowiązującej w zakresie ochrony powietrza dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).

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

- budynki wielorodzinne – BW,
- budynki jednorodzinne - BJ,
- budynki publiczne – BP,
- działalność gospodarcza – DzG,
- przemysł - potrzeby technologiczne – P,
- transport – T.

Wykres 14. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w mieście Oświęcim w roku 2013 w [Mg]



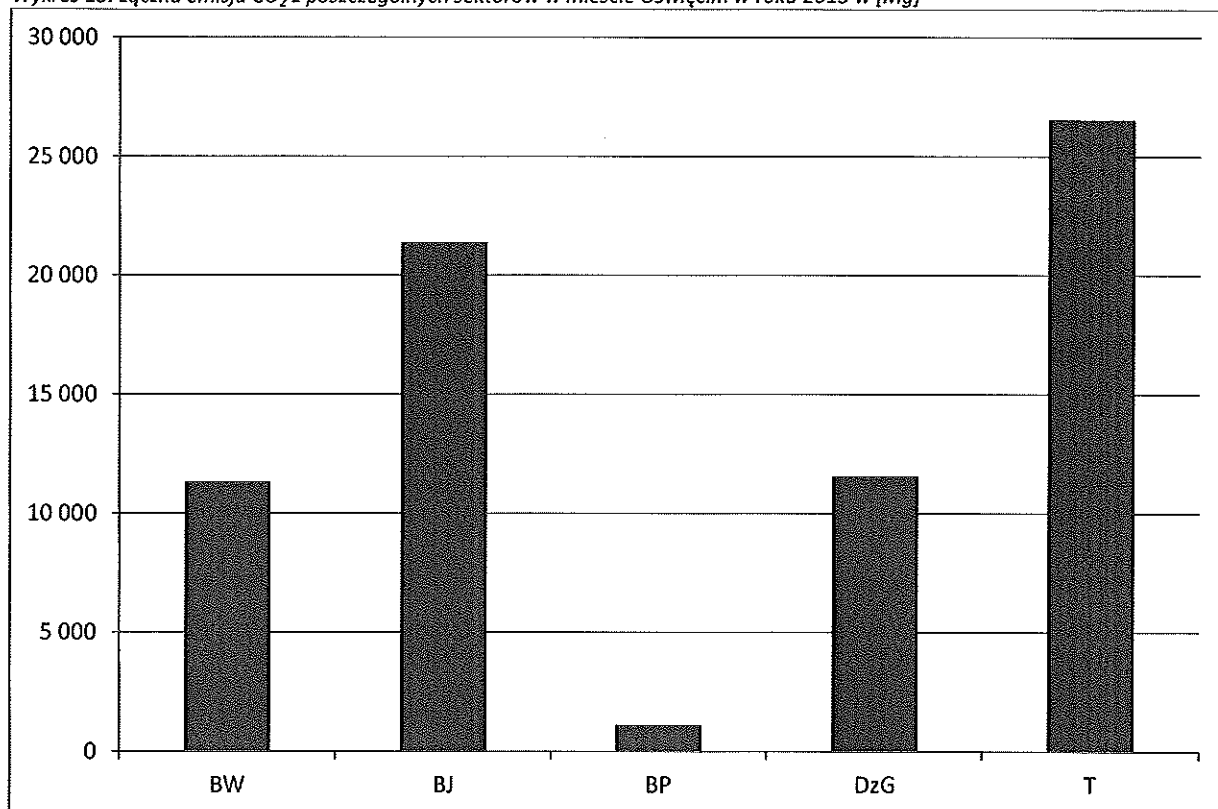
Należy zwrócić uwagę, że emisja z sektora przemysłowego (potrzeby technologiczne) nie jest zaliczana do niskiej emisji. Z powyższego wykresu wynika, że największym emitorem pyłów jest sektor budynków jednorodzinnych z uwagi na duży odsetek paliw węglowych używanych na potrzeby grzewcze stąd należy się skupić na działaniach naprawczych właśnie w tym sektorze.

Natomiast emisja z przemysłu jest stosunkowo niska, mimo ogromnej ilości zużywanego węgla na potrzeby technologiczne, co wynika z obowiązku stosowania wysokiej sprawności urządzeń stosowanych do oczyszczania spalin w zakładach przemysłowych.

5.2.10 Emisja CO₂ z poszczególnych sektorów

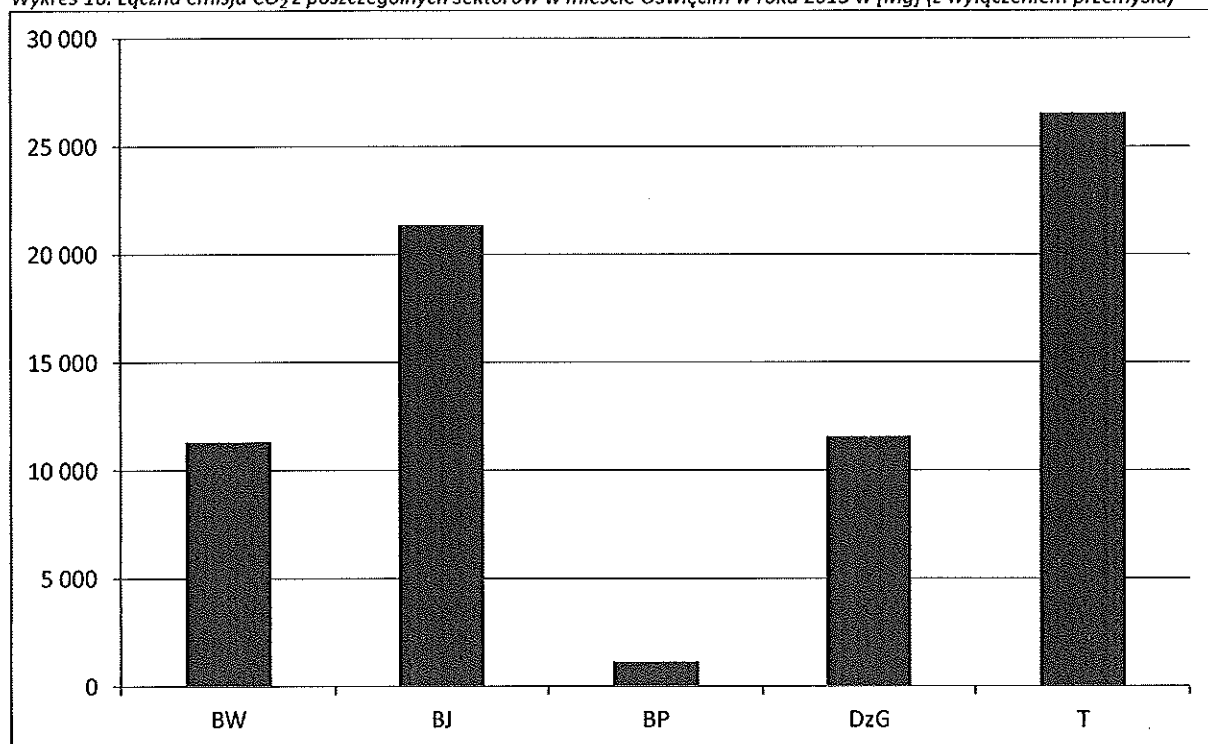
Kolejną substancją, której emisje należy zmniejszać i monitorować, co wynika z Dyrektywy wymienionej w poprzednim rozdziale jest CO₂.

Wykres 15. Łączna emisja CO₂ z poszczególnych sektorów w mieście Oświęcim w roku 2013 w [Mg]



Z powyższego wykresu, że największym emitorem dwutlenku węgla w mieście jest przemysł. Jest to wielkość 6 krotnie większa niż wszystkie pozostałe sektory razem wzięte. Wynika to z faktu, że w chwili obecnej technologie oczyszczające spaliny z CO₂ są dopiero w trakcie rozwoju, a te dostępne są bardzo drogie. Na świecie istnieje jedynie kilkanaście tego typu instalacji.

Z uwagi na fakt, że sektor przemysłowy nie jest zaliczany do niskiej emisji sporządzono podsumowanie emisji bez uwzględnienia tego sektora.

Wykres 16. Łączna emisja CO₂ z poszczególnych sektorów w mieście Oświęcim w roku 2013 w [Mg] (z wyłączeniem przemysłu)

Po wyłączeniu sektora przemysłowego sektorem emitującym najwięcej CO₂ w mieście Oświęcim jest transport, a następnie budownictwo jednorodzinne.

5.3. Emisja zanieczyszczeń wg rejonizacji – osiedla na terenie Miasta

Emisja zanieczyszczeń została obliczona wg rejonizacji – podziału administracyjnego miasta:

- Stare Miasto,
- Monowice,
- Zasole,
- Błonie,
- Dwory – Kruki,
- Pod Borem,
- Wschód,
- Stare Stawy,
- Domki Szeregowe,
- Północ,
- Zachód,
- Południe,
- Tereny przemysłowe po byłych Zakładach Chemicznych Oświęcim obecnie Synthos S.A.

W poniższej tabeli wyznaczono procentowe udziały emisji dla poszczególnych rejonów. Do oszacowania wartości posłużono się zestawieniem wszystkich obiektów w mieście podłączonych do sieci ciepłowniczej (dane: PEC Sp. z o.o. Oświęcim) w podziale na osiedla oraz zestawieniem wszystkich budynków jednorodzinnych w mieście również w podziale na osiedla (dane: UM Oświęcim). Ponadto dla oszacowania

odsetka emisji z transportu skorzystano z map natężenia ruchu (dane: Strategia rozwoju transportu publicznego w Oświęcimiu na lata 2009-2013).

Tabela 34. Emisja zanieczyszczeń w podziale na sektory i rejony w mieście Oświęcim w roku 2013

Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego, jednorodzinnego i użyteczności publicznej (potrzeby grzewcze)								
Rejon	Udział emisji dla rejonu	Substancja						
		PM 10	PM 2,5	CO ₂ *	BaP	SO ₂	NO _x	CO
		Ilość [Mg/rok]						
Stare Miasto	13,8%	16,33	15,55	4684,81	0,01	35,26	6,05	79,05
Monowice	9,4%	11,13	10,60	3194,94	0,01	24,05	4,13	53,91
Zasole	16,4%	19,38	18,46	5562,18	0,01	41,86	7,19	93,85
Błonie	7,9%	9,35	8,90	2681,77	0,01	20,18	8,96	45,25
Dwory – Kruki	20,5%	24,17	23,02	6936,17	0,02	52,20	1,52	117,04
Pod Borem	3,5%	4,10	3,90	1175,34	0,00	8,85	1,03	19,83
Wschód	2,3%	2,77	2,64	794,60	0,00	5,98	7,29	13,41
Stare Stawy	16,7%	19,67	18,73	5644,95	0,01	42,49	1,30	95,25
Domki Szeregowe	3,0%	3,52	3,35	1009,80	0,00	7,60	0,64	17,04
Północ	1,5%	1,73	1,65	496,62	0,00	3,74	0,64	8,38
Zachód	1,5%	1,73	1,65	496,62	0,00	3,74	1,54	8,38
Południe	3,5%	4,15	3,96	1191,90	0,00	8,97	0,00	20,11
Tereny przemysłowe	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Suma dla sektorów	100,0%	118,04	112,39	33869,71	0,08	254,92	40,30	571,51
Sektor usługowo-handlowy i przemysłowy (potrzeby grzewcze) oraz przemysłowy (potrzeby technologiczne)								
Stare Miasto	14,29%	8,07	7,73	1 654,26	0,01	15,66	2,36	35,25
Monowice	10,39%	5,87	5,62	1 202,80	0,00	11,39	1,71	25,63
Zasole	17,65%	10,02	9,59	7 712,70	0,01	19,39	7,99	44,30
Błonie	4,64%	2,62	2,51	537,14	0,00	5,09	0,77	11,45
Dwory – Kruki	12,24%	6,91	6,62	1 416,99	0,00	13,42	2,02	30,20
Pod Borem	4,27%	2,41	2,31	494,30	0,00	4,68	0,70	10,53
Wschód	9,17%	5,18	4,96	1 061,10	0,00	10,05	1,51	22,61
Stare Stawy	10,48%	5,92	5,66	1 212,68	0,00	11,48	1,73	25,84
Domki Szeregowe	3,44%	1,95	1,86	398,74	0,00	3,78	0,57	8,50
Północ	3,13%	1,77	1,69	362,49	0,00	3,43	0,52	7,72
Zachód	3,70%	2,09	2,00	428,39	0,00	4,06	0,61	9,13

Południe	6,60%	3,73	3,57	764,52	0,00	7,24	1,09	16,29
Tereny przemysłowe	-	21,55	21,38	424222,9	0,0205	2069,68	1064,64	97,3
Suma dla sektorów	100,0%	78,09	75,49	441 469,00	0,06	2 179,34	1 086,22	344,77
Transport publiczny i prywatny								
Stare Miasto	27,66%	0,53	0,53	7 348,59	0,00	0,05	41,81	149,47
Monowice	9,03%	0,17	0,17	2 397,76	0,00	0,02	13,64	48,77
Zasole	16,29%	0,31	0,31	4 325,97	0,00	0,03	24,61	87,99
Błonie	3,28%	0,06	0,06	870,31	0,00	0,01	4,95	17,70
Dwory – Kruki	10,88%	0,21	0,21	2 889,26	0,00	0,02	16,44	58,77
Pod Borem	2,91%	0,06	0,06	772,01	0,00	0,00	4,39	15,70
Wschód	7,80%	0,15	0,15	2 072,61	0,00	0,01	11,79	42,16
Stare Stawy	9,11%	0,17	0,17	2 420,44	0,00	0,02	13,77	49,23
Domki Szeregowe	2,08%	0,04	0,04	552,72	0,00	0,00	3,14	11,24
Północ	1,77%	0,03	0,03	469,54	0,00	0,00	2,67	9,55
Zachód	2,34%	0,04	0,04	620,78	0,00	0,00	3,53	12,63
Południe	5,24%	0,10	0,10	1 392,06	0,00	0,01	7,92	28,31
Tereny przemysłowe	1,63%	0,03	0,03	431,93	0,00	0,00	2,46	8,79
Suma dla sektorów	100,0%	1,92	1,92	26 564,0	0,00	0,17	151,13	540,30

*bez uwzględnionej emisji pochodzącej z produkcji ciepła do sieci ciepłowniczej

Poniższa tabela to wyniki łącznej emisji na terenie miasta w podziale na rejony, uszeregowane od rejonów o największej emisji do najmniejszej.

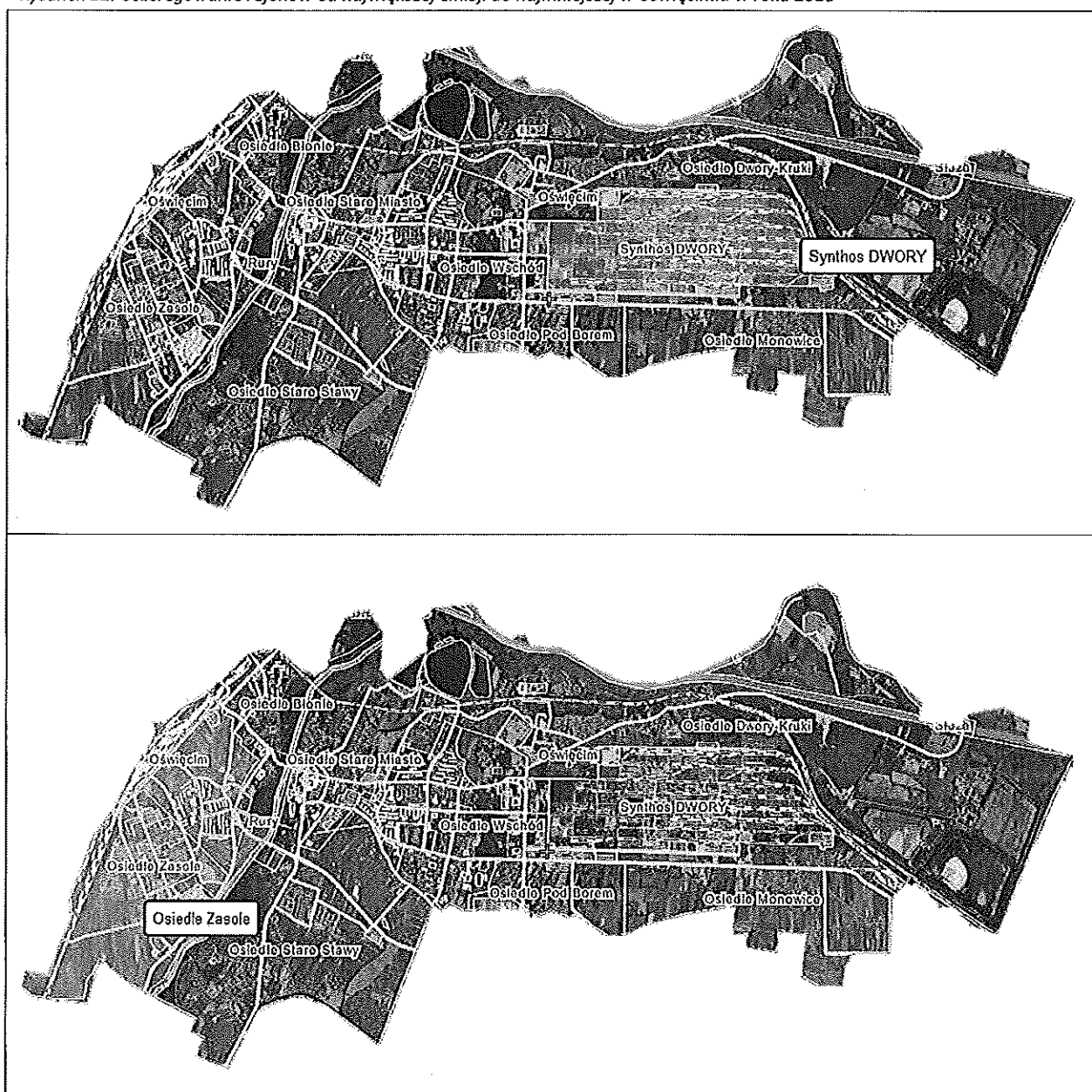
Tabela 35. Łączna emisja zanieczyszczeń w podziale na rejony w mieście Oświęcim w roku 2013

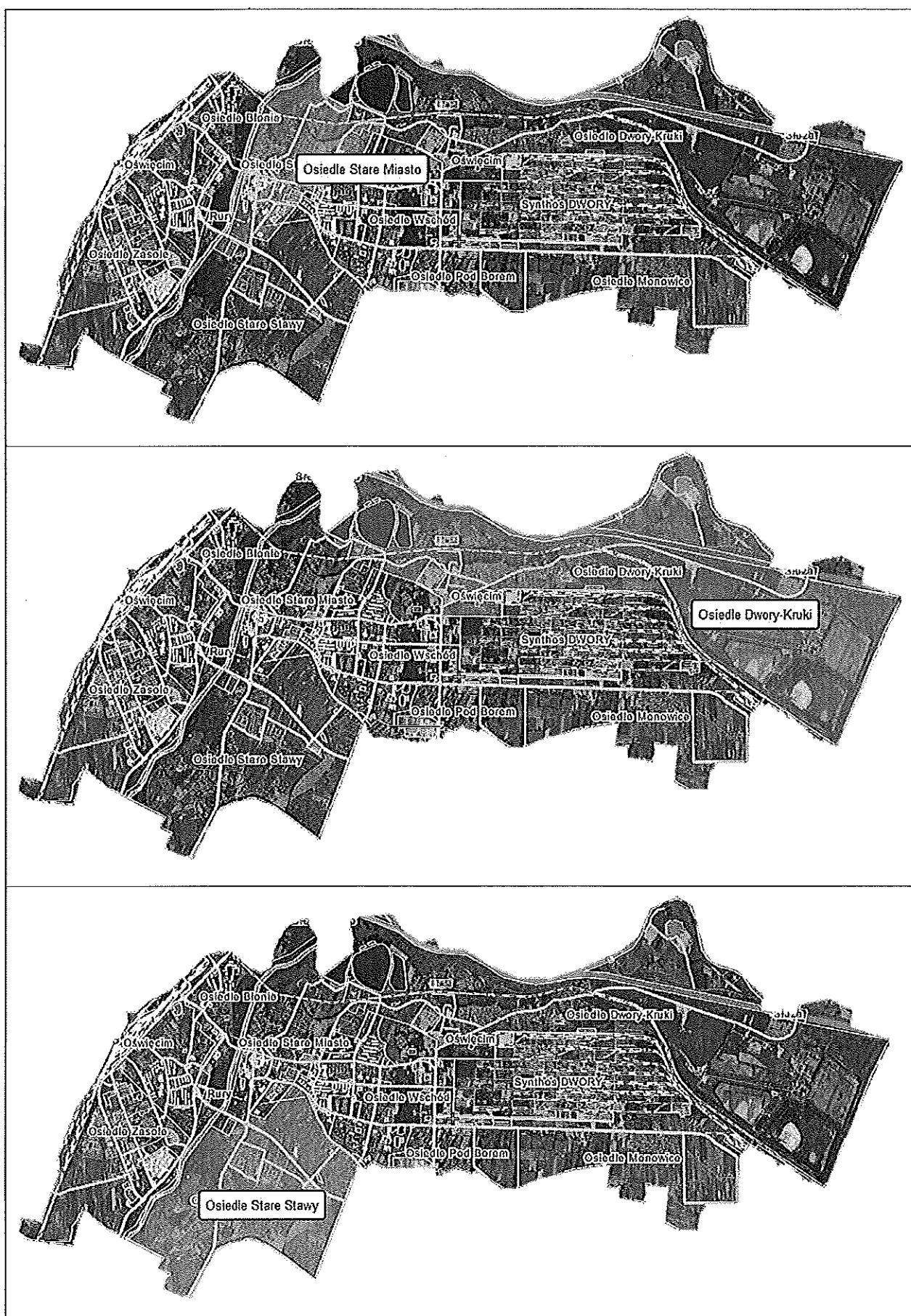
Rejon	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Tereny przemysłowe	21,58	21,41	424654,83	0,02	2 069,68	1067,10	106,09
Zasole	29,72	28,36	17 600,85	0,02	61,29	39,79	226,14
Stare Miasto	24,93	23,80	13 687,67	0,02	50,97	50,22	263,77
Dwory – Kruki	31,30	29,84	11 242,43	0,02	65,64	19,98	206,00
Stare Stawy	25,77	24,57	9 278,08	0,02	53,98	16,80	170,33
Monowice	17,18	16,39	6 795,50	0,01	35,45	19,48	128,31
Błonie	12,03	11,47	4 089,21	0,01	25,28	14,68	74,40
Wschód	8,10	7,74	3 928,30	0,01	16,04	20,60	78,18

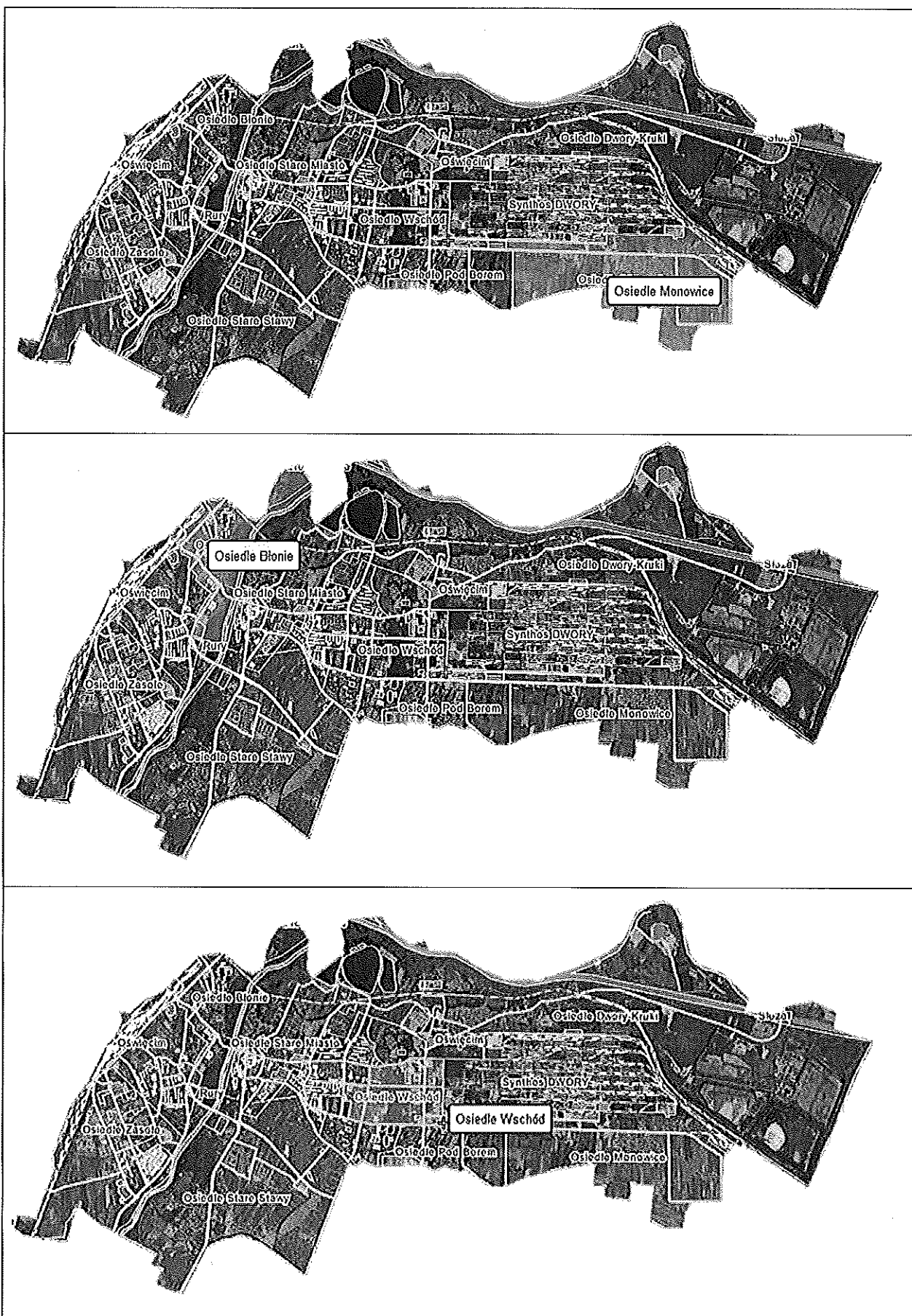
Południe	7,99	7,63	3 348,48	0,01	16,22	9,01	64,72
Pod Borem	6,56	6,26	2 441,65	0,00	13,53	6,12	46,07
Domki Szeregowe	5,50	5,25	1 961,26	0,00	11,38	4,35	36,78
Zachód	3,87	3,69	1 545,79	0,00	7,80	5,68	30,14
Północ	3,53	3,37	1 328,65	0,00	7,17	3,83	25,66
Suma dla sektorów	198,0	189,8	501 902,7	0,134	2 434,4	1 277,6	1 456,6

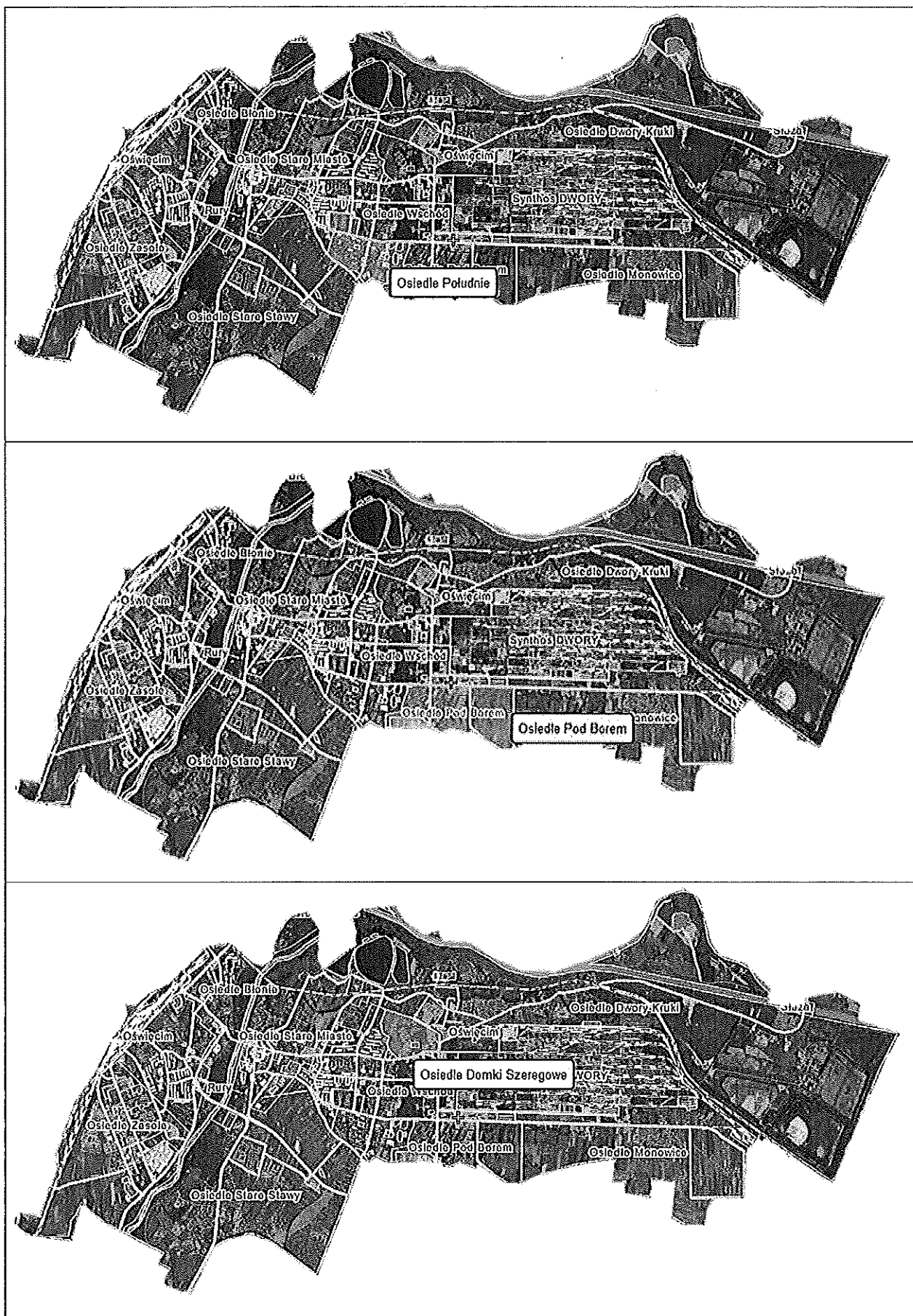
Poniżej przedstawiono powyższe uszeregowanie w postaci graficznej:

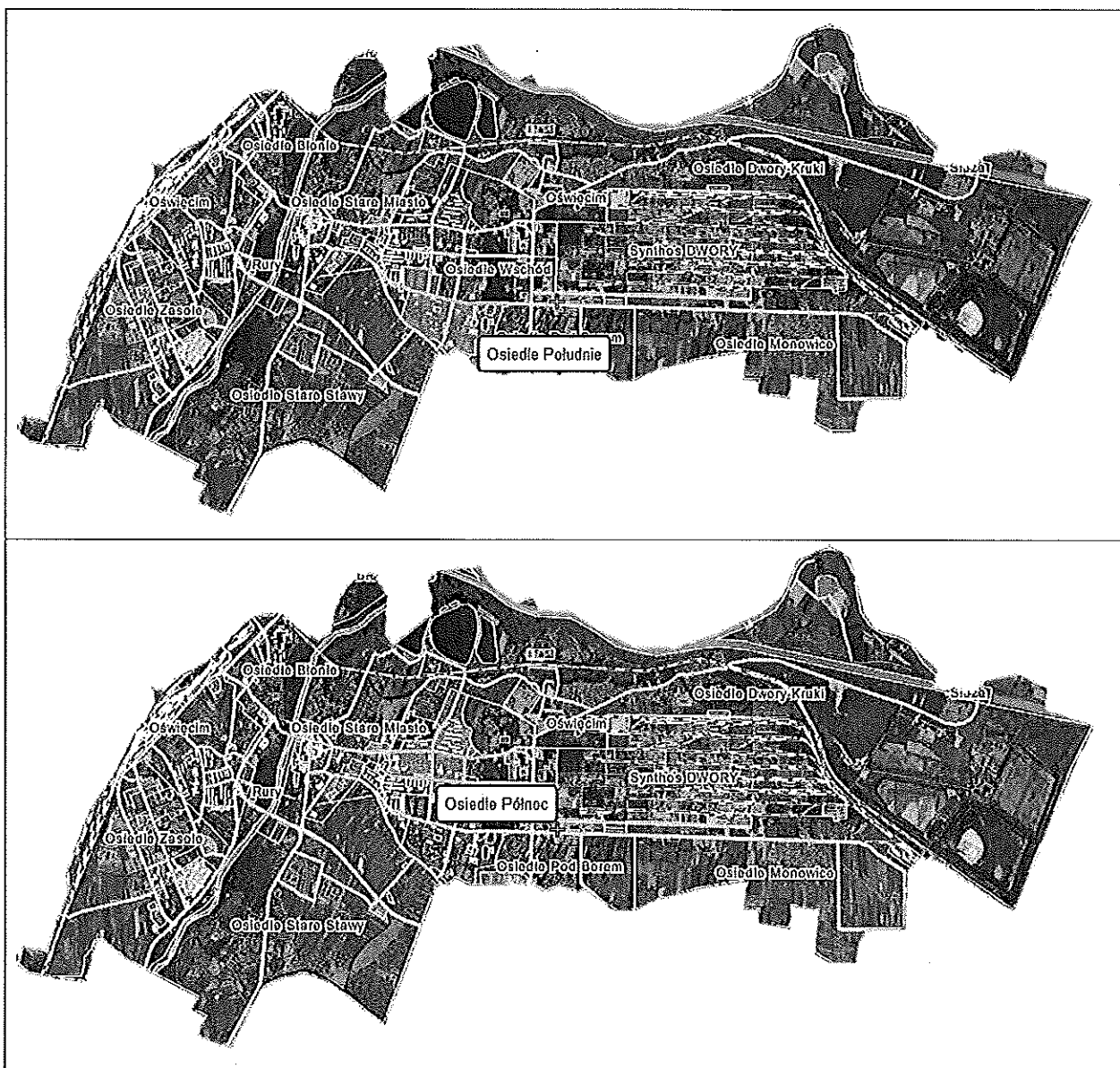
Rysunek 11. Uszeregowanie rejonów od największej emisji do najmniejszej w Oświęcimiu w roku 2013











Z powyższych obliczeń wynika, że największym emitorem jeśli chodzi o emisję dwutlenku węgla w mieście jest strefa aktywności gospodarczej. Jest to wielkość 6 krotnie większa niż wszystkie pozostałe sektory razem wzięte. Jednak pod kątem emisji pyłów strefa nie jest ich największym emitorem ze względu na dobrze rozwinięte technologie odpylania spalin. Jeśli chodzi o osiedla, najwięcej CO₂ emituje, a jeśli chodzi o emisję pyłów jest to osiedle Dwory –Kruki. Drugim co do ilości emisji powyższych substancji jest Stare Miasto. Wynika to z dużego zagęszczenia zabudowy oraz dużego odsetka budynków ogrzewanych węglem.

Należy zwrócić uwagę, że niniejszy rozdział przedstawia masową ilość emisji zanieczyszczeń podaną w Mg/rok. Rzeczywisty rozkład stężeń poszczególnych substancji jest uzależniony od warunków topograficznych, gęstości i rodzaju zabudowy oraz siły i częstości występowania wiatrów. Wszystkie te czynniki składają się na warunki przewietrzania miasta. Ponadto czynnikiem mającym istotny wpływ na stężenia zanieczyszczeń (podawane w jednostkach masy na jednostkę objętości i czasu) ma napływ zanieczyszczeń z gmin ościennych i dalszych okolic. Rozkład stężeń został przedstawiony w rozdziale 3.4.

6 Podsumowanie wyników ankietyzacji

6.1. Uproszczona analiza ankiet w gospodarstwach domowych

Łącznie przeprowadzonych zostało 254 wywiadów terenowych wg kwestionariusza ankiety zawierającej zarówno pytania zamknięte jak i półotwarte z możliwością sformułowania własnej/nieskategoryzowanej odpowiedzi przez ankietowanego.

Uzyskano następujące wyniki

1. Ankietowani mieszkają w większości w domach wolnostojących.
2. Najstarszy dom pochodzi z 1890 r. najmłodszy z 2013. Średni wiek budynku to 45 lat.
3. Powierzchnia budynków waha się w granicach 22 m² – 720 m². Średnia powierzchnia to 143 m².
4. W gospodarstwach domowych mieszka od 1 do 13 osób. Średnia wartość dla badanej grupy to 3,73 osoby/gospodarstwo domowe.
5. Prawie 60% budynków nie ma żadnych elementów termomodernizacji lub wykonano tylko nieznaczne modernizacje. Tylko 20% budynków jest w pełni ztermomodernizowanych.
6. Najczęściej wymienianym źródłem ciepła przez badanych mieszkańców Oświęcimia był węgiel (odpowiedzi takiej udzieliło aż 75% badanych), na dalszych miejscach znalazł się gaz i drewno.
7. Ankietowani spalają łącznie w ciągu roku 1140 Mg węgla oraz 37 Mg drewna. Daje to wartość Średnią na gospodarstwo - 5,8 Mg węgla.
8. Ankietowane gospodarstwa wykorzystują różne piece c.o., które pochodzą z różnych okresów inwestycyjnych i modernizacyjnych obiektów. Najstarsze zidentyfikowane urządzenie pochodziło z roku 1938, najmłodsze z 2014. Średni wiek urządzenia to 9-10 lat.
9. 50% gospodarstw domowych poza głównym źródłem ciepła służącym przygotowaniu c.o. korzysta dodatkowo z alternatywnych źródeł dla c.w.u. Najczęściej z prądu i gazu.
10. Tylko w 6-u gospodarstwach domowych zainstalowano OZE tj. kolektory słoneczne.
11. Prawie po równo rozkłada się liczba zainteresowanych inwestycjami w modernizację źródeł energii w tym OZE (47%) jak i niezainteresowanych (43%). W grupie zainteresowanych zdecydowanie przeważają (42% ogółu badanych), ci którzy warunkują realizację inwestycji uzyskaniem dofinansowania.
12. Wśród najbardziej atrakcyjnych rodzajów inwestycji są (w kolejności malejącego zainteresowania): podłączenie do pec, kolektory słoneczne, kocioł węglowy 5 klasy, kocioł gazowy.
13. Badani planują realizację inwestycji w latach 2015-2022.

6.2. Podmioty gospodarcze

Otrzymane dane od 11 podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta mają wyłącznie charakter poglądowy i nie dają możliwości wnioskowania statystycznego.

Wybrane dane z analizy:

1. Wśród badanych 4 posiadają własne kotłownie. Jeden podmiot wykorzystuje OZE tj. kolektory słoneczne do przygotowania c.w.u., jedna firma zaś prowadzi odzysk ciepła odpadowego do ogrzewania c.w.u. i c.o.
2. Kotłownie funkcjonujące w podmiotach opierają się na węglu i gazie.
3. Stan techniczny urządzeń jest oceniany jako dobry.
4. Własne kotłownie ogrzewają zarówno budynki bezpośrednio przeznaczone do produkcji jak i pomieszczenia administracyjno-biurowe oraz socjalne.

5. Najstarsze z wykorzystywanych urządzeń zostało zamontowane w latach 70. Najmłodsze w roku 2008. Odpowiednio do roku instalacji oceniana jest także ich sprawność.
6. Badane podmioty wykorzystują także parę do ogrzewania swoich pomieszczeń.
7. Żaden z badanych podmiotów nie planuje zmian czy modernizacji w swoim systemie energetycznym.
8. Przedsiębiorstwa nie posiadają (lub nie podały na ten temat informacji) zainstalowanych urządzeń odpylające lub inne oczyszczające spaliny oraz nie prowadzą analizy emisji.

Pozostałe dane zawarte w ankietach znajdują się w Załączniku 8.

6.3. Obiekty użyteczności publicznej

W trakcie prac związanych z inwentaryzacją pozyskano dane z 56 obiektów publicznych. Tabela znajduje się w załączniku 6.

1. Analizowane obiekty pochodzą z okresów 1830-2012, średni wiek budynku to ok 58 lat.
2. Łączna powierzchnia ogrzewana publicznych budynków wynosi 139 842 m² (średnia powierzchnia budynku publicznego wynosi 2497 m²)
3. Z obiektów tych korzysta rocznie ok 12 tys. osób (w tym pracownicy i petenci/ odwiedzający itp.).
4. Jeśli chodzi o inwestycje termomodernizacyjne: prawie wszystkie badane obiekty posiadają wymienione okna na nowe, 55% budynków ma ocieplone ściany i strop/dach. 19 instytucji planuje termomodernizację w okresie 2015-2020. Wśród nich tylko 6 posiada audyt energetyczny budynku.
5. Większość budynków publicznych korzysta z sieci ciepłowniczej jako źródła ciepła (50 obiektów). Alternatywą dla ciepła sieciowego jest węgiel, gaz, prąd i drewno.
6. Instytucje publiczne do przygotowania c.w.u. wykorzystują podgrzewacze elektryczne lub piecyki/piece gazowe.
7. Tylko dwie instytucje wykorzystują OZE: Hotel Olimpijski (kolektory słoneczne) oraz Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej (kolektory słoneczne i gruntowy wymiennik ciepła).
8. 9 z badanych instytucji jest zainteresowana inwestycjami w OZE, ale pod warunkiem uzyskania dofinansowania. Jedna zadeklarowała realizację takiego przedsięwzięcia nawet bez wsparcia. Czas inwestycji przewidziano na: 2015-2020. Instytucje publiczne rozważają zainstalowanie (w kolejności malejącej) kolektorów słonecznych, fotowoltaiki, nowoczesnego kotła gazowego, pompy ciepła, nowoczesnego kotła węglowego.

6.4. Obiekty zamieszkania zbiorowego

Pozyskano informacje od wszystkich zarządców nieruchomości w mieście wskazanych przez Urząd Miasta Oświęcim łącznie 9 zarządców :

- Łączna powierzchnia zarządzanych obiektów: 1 240 000 m²,
- Obiekty zamieszkuje ponad 27 tys. Mieszkańców,
- Obiekty analizowane spełniają funkcje w większości przypadków mieszkalne. Powierzchnia niemieszkalna wyniosła ok 7 tys. m².

Budynki znajdujące się pod zarządem analizowanych instytucji są większości ztermomodernizowane (ponad 70% powierzchni użytkowej) Braki termomodernizacji są planowane do realizacji w okresie 2015-2020.

Planowane prace modernizacyjne (w 46 budynkach o łącznej powierzchni 65 tys. m²) to docieplenie ścian, stropów, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o. oraz c.w.u.

Obiekty ogrzewane są poprzez sieć ciepłowniczą (PEC), gaz i z własnych kotłowni węglowych. Jeden z zarządców (OTBS Sp. z o.o.) posiada obiekt wykorzystujący OZE – kolektory słoneczne.

7 Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Programem

7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Program Ograniczenia Niskiej Emisji 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 z 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 programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Wizja długoterminowa Miasta Oświęcim kładzie nacisk na zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańców. PONE w swojej długoterminowej projekcji będzie realizacją tej wizji.

Miasto Oświęcim: ograniczamy niską emisję

Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2015-2022.

1. Ekologiczne ogrzewanie

Cel: 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 PM 10 i 2 761,5 Mg CO₂ oraz ograniczenie możliwości spalania w nich odpadów.

Poddziałanie 1.1. Program udzielania dotacji do wymiany starych źródeł ciepła

Cel: Zmniejszenie liczby wykorzystywanych starych źródeł ciepła o 330 szt.

Poddziałanie 1.2. Program udzielania dotacji do kolektorów słonecznych.

Cel: zwiększenie liczby gospodarstw domowych korzystających z kolektorów słonecznych o 120 nowych inwestycji,

2. Poprawa efektywności energetycznej w Mieście Oświęcim

Cel: Podniesienie efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie wykorzystania energii finalnej o 7 092 GJ,

Poddziałanie 2.1. Termomodernizacja

Cel: Ograniczenie zużycia energii przez budynki publiczne poprzez ich stopniową termomodernizację (etap I 9 budynków),

Poddziałanie 2.2. Efektywny system drogowy w Mieście

Cel: Ograniczenie zużycia energii i zanieczyszczenia powietrza poprzez integrację systemów transportowych (poprzez przygotowanie 1 systemu P&R),

Poddziałanie 2.3. Ekologiczny tabor publiczny

Cel: Ograniczenie zużycia energii w transporcie publicznym w Oświęcimiu poprzez zakup ekologicznych autobusów (zakup co najmniej 10 jednostek),

3. Poprawa jakości powietrza na terenie Miasta Oświęcim

Cel: Systematyczna praca nad wdrażaniem systemu zintegrowanego planowania energetycznego w mieście ze stałym budowaniem świadomości energetycznej mieszkańców,

Poddziałanie 3.1. Rozbudowa sieci ciepłowniczej

Cel: Umożliwienie jak największej ilości mieszkańców Miasta Oświęcim podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej,

Poddziałanie 3.2. Planowanie działań w energetyce

Cel: Właściwe przygotowanie podstaw do planowania i wydatkowania środków finansowych wpływających na bezpieczeństwo energetyczne i ograniczenie niskiej emisji w Mieście (opracowanie/aktualizacja dokumentów),

Poddziałanie 3.3. Edukacja ekologiczna

Cel: Stałe podtrzymywanie wiedzy wśród mieszkańców na temat realizacji działań wpływających na ograniczenie niskiej emisji i efektywność energetyczną w mieście.

7.2. Analiza ekonomiczna realizacji programu

W niniejszym rozdziale przedstawiono analizę ekonomiczną proponowanych do wdrożenia działań naprawczych zawartych w programie w celu wskazania zasadności ich realizacji.

Jednym z największych problemów przy realizacji zadań wskazanych w Programach ochrony powietrza jest zbyt mała ilość środków finansowych jakimi dysponują jednostki odpowiedzialne na realizację tych działań. Dlatego też niezbędne jest przeprowadzenie analizy mającej na celu wskazanie, które z proponowanych działań naprawczych są najbardziej efektywne pod względem ekologicznym i ekonomicznym.

W celu wyznaczenia wskaźników efektywności ekonomicznej przeprowadzono analizę prowadzonych w Oświęcimiu działań w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej:

- porównano koszty poszczególnych działań,
- porównano efekt ekologiczny przeprowadzonych działań,
- wyznaczono wskaźnik efektywności ekonomicznej.

7.2.1 Wskaźniki efektywności ekonomicznej – ekologicznej działań naprawczych

Wskaźnik efektywności ekologicznej

Poniższe tabele przedstawiają wskaźniki kosztowe (zł/m²) obliczone na podstawie danych z przeprowadzonych w mieście Oświęcim działań naprawczych pod kątem ograniczania emisji powierzchniowej i jakościowe (kg/m²) zawarte w Programie Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego. Poniższe wskaźniki obliczone zostały dla standardowego domu o powierzchni 150 m².

Tabela 36. Wskaźnik osiągnięcia efektu ekologicznego działań naprawczych

Rodzaj działania	Wskaźnik kg/m ²
Wymiana starego kotła węglowego na gazowy	0,32
Wymiana starego kotła węglowego na sieć ciepłą	0,32
Wymiana starego kotła węglowego na nowoczesny - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	0,13
Zainstalowanie alternatywnego lub odnawialnego źródła ciepła	0,02
Termomodernizacja	0,11

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego

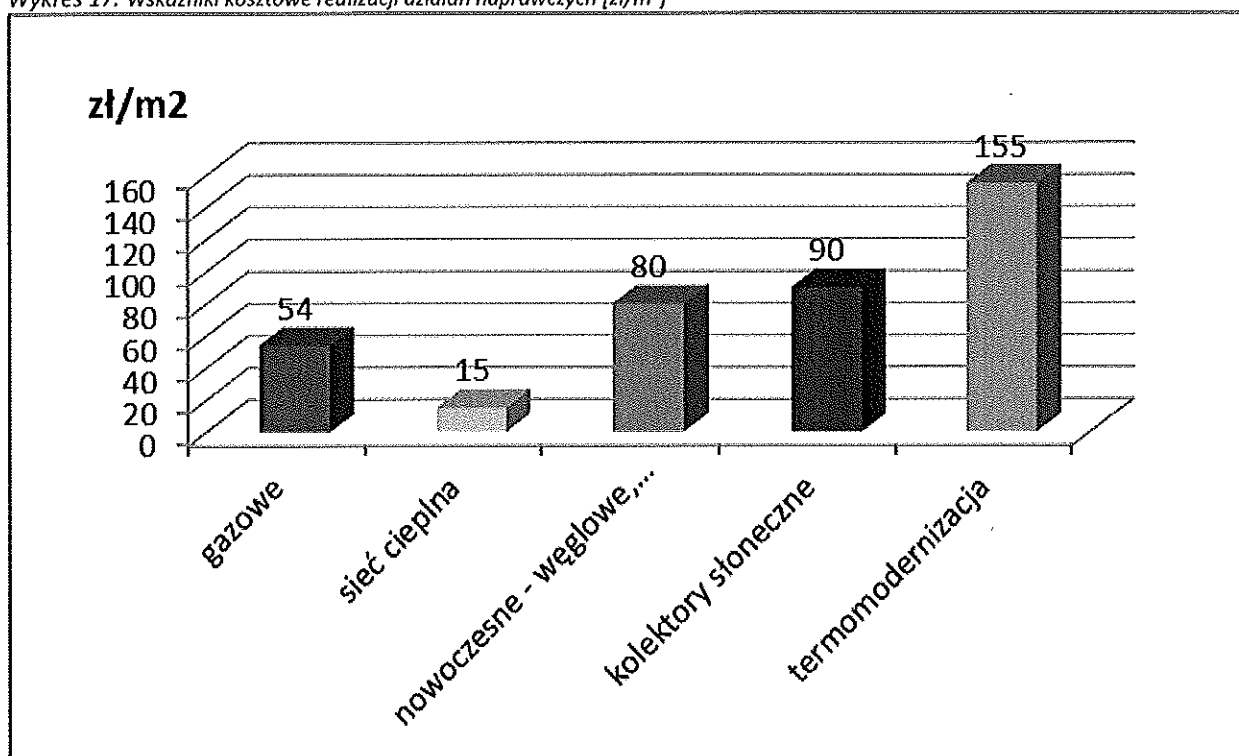
Wskaźnik efektywności ekologicznej przedstawia ilość redukcji emisji pyłu PM10 uzyskanej ze zrealizowanych działań naprawczych w przeliczeniu na m² lokalu. Jak widać z powyższej tabeli najwyższe wskaźniki, a zatem najbardziej efektywne ekologicznie jest realizowanie działań prowadzących do wymiany starych kotłów węglowych na nowe gazowe oraz podłączanie mieszkań do miejskiej sieci ciepłowniczej. Najmniejszy efekt osiągnięto w wyniku prowadzenia działań związanych z instalowaniem alternatywnych lub odnawialnych źródeł ciepła. Jest to spowodowane wykorzystaniem tych źródeł jedynie do wspomaganie już istniejących systemów ogrzewania, szczególnie wykorzystywane są do ogrzewania wody użytkowej.

Wskaźnik kosztowy

Tabela 37. Wskaźniki kosztowe realizacji działań naprawczych – koszt inwestycji

Rodzaj działania	Wskaźnik [zł/m ²]	koszt inwestycji [zł]
Wymiana starego kotła węglowego na gazowy	54	8 100
Wymiana starego kotła węglowego na sieć ciepłą	15	2 250
Wymiana starego kotła węglowego na nowoczesny - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	80	12 000
kolektory słoneczne	90	13 500
termomodernizacja	155	23 250

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 17. Wskaźniki kosztowe realizacji działań naprawczych [zł/m²]

Źródło: Obliczenia własne

Wskaźnik kosztów przedstawia koszt realizacji działania naprawczego w przeliczeniu na m² lokalu. Jak widać spośród wyliczonych wskaźników najwyższy dotyczy przeprowadzenia kompleksowej termomodernizacji co oznacza, iż był to najwyższy koszt przeprowadzonych działań na m² lokalu. Wysoka wartość wskaźnika w przypadku termomodernizacji związana jest z założeniem, iż dokonywana jest kompleksowa termomodernizacja zawierająca docieplenie ścian i stropów, wymiana drzwi i okien, modernizacja instalacji. Najtańszą inwestycją okazała się wymiana istniejących kotłów na ogrzewanie z miejskiej sieci ciepłej. Wartość takiej inwestycji szacuje się w przedziale 2 - 3 tysięcy złotych dla typowych powierzchni domów jednorodzinnych. Wskaźnika kosztów nie należy łączyć z efektywnością ekologiczną, gdyż do wyliczenia tego wskaźnika nie używano żadnych wskaźników efektywności ekologicznej. W tym kontekście również

najlepszą inwestycją w zakresie zarówno ekologicznym jak i ekonomicznym jest inwestycja w ogrzewanie z sieci miejskiej.

7.2.2 Zestawienie graficzne optymalizacji przedsięwzięć modernizacyjnych

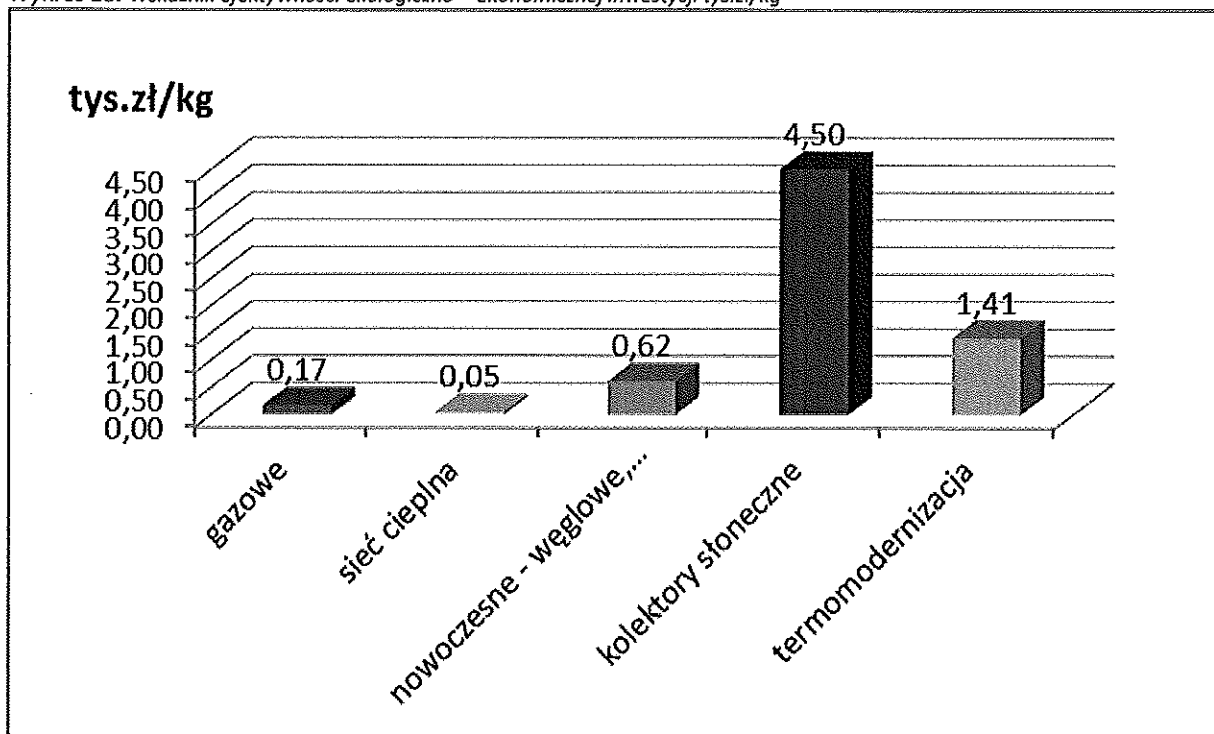
Na podstawie wyliczonych wskaźników kosztów i efektywności ekologicznej wyliczono wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej inwestycji. Wskaźnik ten pokazuje, które z działań przy maksymalnej wartości redukcji emisji pyłu PM10 są najbardziej opłacalne ekonomicznie. Wskaźnik przedstawia wartość efektywności ekonomiczno - ekologicznej w ujęciu inwestycji, a nie eksploatacji.

Tabela 38. Wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej inwestycji

Rodzaj działania	Wskaźnik tys. [zł/kg]
Wymiana starego kotła węglowego na gazowy	0,17
Wymiana starego kotła węglowego na sieć ciepłą	0,05
Wymiana starego kotła węglowego na nowoczesny - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	0,62
kolektory słoneczne	4,50
termomodernizacja	1,41

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 18. Wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej inwestycji tys.zł/kg



Źródło: Obliczenia własne

Najniższy wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej wyznaczono dla działań związanych z zastępowaniem kotłów węglowych ogrzewaniem z miejskiej sieci ciepłowniczej. Oznacza to, że w zakresie emisji pyłu PM10 ten sposób ogrzewania jest jednym z najbardziej efektywnych ekologicznie, przy tym koszt

inwestycji jest jednym z najniższych spośród dostępnych sposobów indywidualnego ogrzewania lokali. Najwyższy wskaźnik dotyczy zamiany kotłów węglowych starego typu alternatywnymi źródłami ciepła. Tu przyjęto jedynie efekt instalacji źródeł solarnych, gdyż w zakresie odnawialnych źródeł takie zadania prowadzone były w Oświęcimiu. Są to drogie inwestycje, a efekt ekologiczny w porównaniu do innych działań znikomy ze względu na to, że stosowane są jedynie do ogrzewania wody użytkowej.

Oprócz wyznaczenia wskaźników efektywności ekologiczno – ekonomicznej odnoszących się do kosztów inwestycji, należy również uwzględnić koszty eksploatacji prowadzenia poszczególnych działań. W tym celu posłużono się wskaźnikiem dynamicznego kosztu jednostkowego DGC. Koszt poszczególnych inwestycji zastosowanych w celu poprawy jakości powietrza w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej znacząco odbiega od wartości eksploatacji poszczególnych rodzajów ogrzewania. Wskaźnik wyznacza koszt uzyskania technicznej możliwości jednostki efektu ekologicznego i im jest mniejszy tym inwestycja jest bardziej opłacalna ekologicznie i ekonomicznie. Do jego wyliczenia wykorzystano koszty uzyskania energii cieplnej z poszczególnych źródeł oraz jedną wspólną wartość stopy dyskonta wynoszącą 6% zgodnie z propozycją wyznaczoną przez Ministerstwo Finansów na potrzeby analiz inwestycji, dofinansowywanych przez Fundusz Termomodernizacyjny.

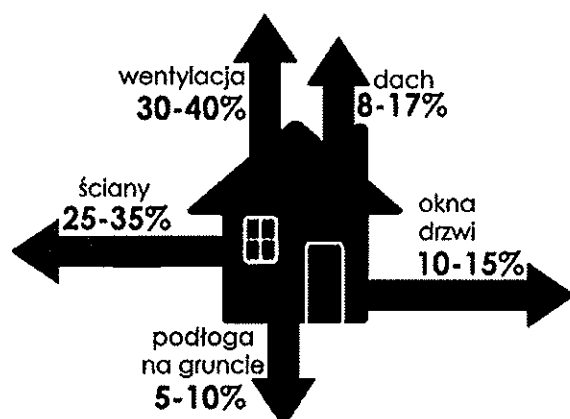
Poniżej przedstawiono koszty uzyskania 1 GJ energii cieplnej z różnych nośników ciepła i roczne koszty ogrzewania przykładowego domu jednorodzinnego o powierzchni 150 m²

Tabela 39. Koszty uzyskania 1 GJ energii cieplnej z różnych nośników ciepła i roczne koszty ogrzewania

Rodzaj ogrzewania	[zł/GJ]	[zł /rok]
gazowe	72,00	5 832,00
sieć ciepła	69,00	5 589,00
nowoczesne - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	38,00	3 078,00
olejowe	110,00	8 910,00
elektryczne	143,00	11 583,00

Źródło: Obliczenia własne

Rysunek 12. Straty ciepła w budynku jednorodzinnym



Źródło: Jak ogrzewać oszczędnie i bezpiecznie – Broszura informacyjna

Jakie usprawnienia można wykonać, żeby poddać budynek skutecznej termomodernizacji:

- ocieplić przegrody zewnętrzne,
- wymienić lub wyremontować okna,
- zmodernizować lub wymienić system grzewczy w budynku,
- unowocześnić system wentylacji,
- usprawnić system wytwarzania ciepłej wody,
- zacząć wykorzystywać energię słoneczną lub inną energię odnawialną.

Warto przed podjęciem decyzji, co do zakresu modernizacji zasięgnąć porady doświadczonego audytora energetycznego i ponieść niewielkie w skali wartości modernizacji koszty audytu energetycznego. Może to uchronić nas przed nietrafioną modernizacją elementu, który w rzeczywistości ma niewielki wpływ na efektywność energetyczną całego budynku.

Obecnie stosowana metoda dociepleniowa ścian to tzw. lekka-mokra. Jest ona wybierana dzięki swoim zaletom technicznym, estetycznym i jakościowym. Proponowane w projektach styropian czy wełna mineralna mają bardzo dobre właściwości izolacyjne. Wybór odpowiednich grubości izolacji termicznych poszczególnych przegród powinien zostać określony na podstawie tzw. optymalizacji.

Korzyści z termomodernizacji:

- ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu, stropu nad piwnicą) spowoduje zmniejszenie zużycia ciepła o 15 – 25 %,
- wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania zaoszczędzi 10 – 15% ciepła,
- wprowadzenie automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych powoduje 5 -15% oszczędności,
- kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o. zaoszczędzi 10 – 15% zużycia ciepła,
- budynki energooszczędne mają dwukrotnie mniejsze zapotrzebowanie na energię niż budynki tradycyjne.

7.2.3.2 Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej

Aby zostać odbiorcą ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej należy skontaktować się z Działem Ogólnotechnicznym PEC, gdzie zostanie podana wstępna informacja o istniejących możliwościach technicznych podłączenia danego obiektu do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Potencjalny odbiorca ciepła powinien wypełnić druk „Wniosek o wydanie warunków przyłączenia” otrzyma wtedy "Warunki techniczne przyłączenia do sieci ciepłowniczej" określające miejsce i sposób włączenia do sieci oraz umowę przyłączeniową, która określi m.in. zakres obowiązków Odbiorcy i PEC Sp. z o.o. Podpisanie umowy przyłączeniowej stanowi podstawę do rozpoczęcia prac projektowych oraz kolejnych czynności zmierzających do realizacji budowy przyłącza Odbiorcy.

Podstawową zasadą umowy przyłączeniowej jest, że: Odbiorca ponosi koszt budowy przyłącza wg poniższych "Stawek opłat za przyłączenie do sieci" zawartych w obowiązującej Taryfie dla ciepła. Stawki opłat za przyłączenie do sieci, w zależności od średnicy i długości przyłącza, wynoszą odpowiednio:

Tabela 41. Stawka przyłączenia 1 mb sieci w zł (netto)

Lp.	Średnica rurociągu	Stawka przyłączenia 1 mb sieci w zł (netto)
1	DN 25	135,09
2	DN 32	147,37
3	DN 40	166,00
4	DN 50	188,53
5	DN 65	208,47

Źródło: PEC Sp. z o.o.

Średnia cena przyłączenia domu jednorodzinnego wynosi ok. 2250 zł. Powyższe stawki opłat stanowią 25% kosztów budowy przyłącza. Pozostałe 75% kosztów budowy przyłącza pokrywa dostawca czyli PEC Sp. z o.o. W razie konieczności budowy sieci ciepłowniczej lub zewnętrznej instalacji odbiorczej zasilającej obiekt odbiorcy PEC Sp. z o.o. pokrywa 100% kosztów związanych z projektowaniem i budową ww. sieci lub instalacji.

Odbiorca na własny koszt wykonuje instalację wewnętrzną w budynku i w razie potrzeby węzeł cieplny. PEC na własny koszt instaluje układ pomiarowo-rozliczeniowy wraz z ręcznym zaworem regulująco-odcinającym ustalającym obliczeniowe natężenie przepływu. Szczegółowe i ostateczne warunki przyłączenia odbiorcy do sieci i zasady pokrywania kosztów przyłączenia zostają ustalone w Umowie przyłączeniowej. W umowie tej zostają też określone terminy realizacji przyłączenia i termin rozpoczęcia dostawy ciepła.

7.2.3.3 Kotły gazowe

Kotły gazowe kondensacyjne stanowią rozwiązanie o najwyższej efektywności pracy, dzięki wykorzystaniu ciepła kondensacji - zawartego w parze wodnej powstającej przy spalaniu gazu ziemnego. W tradycyjnych kotłach "nie kondensacyjnych", ciepło to jest tracone wraz ze spalinami opuszczającymi kocioł.

Zalety kotłów kondensacyjnych:

- Zamknięta komora spalania

Zamknięta komora – kocioł może pobierać powietrze do spalania bezpośrednio z zewnątrz budynku np. przez ścianę zewnętrzną, z szachtu kominowego itp. Przy gazie ziemnym nie potrzebna jest wówczas wentylacja nawiewna do pomieszczenia kotłowni. Pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł nie jest wychładzane przez zimne powietrze napływające do niego z zewnątrz, co jest szczególnie istotne jeśli kocioł znajduje się np. w łazience. Dodatkową zaletą kotła z zamkniętą komorą spalania jest brak możliwości przedostania się spalin do pomieszczenia kotłowni.

- **Wysoka sprawność spalania i najnowsze rozwiązania techniczne**

Kotły kondensacyjne pracują z wyższą sprawnością od tradycyjnych, czyli lepiej wykorzystują paliwo zapewniając niższe koszty ogrzewania. Osiągają sprawność do 109%, podczas gdy tradycyjne tylko do 90%. Kocioł kondensacyjny uzyskuje najwyższą sprawność przy współpracy z instalacją zaprojektowaną na temperaturę wody grzewczej 40/30°C

W kotłach kondensacyjnych stosowane są najnowsze rozwiązania techniczne, jak: wymienniki spaliny/woda, najnowszej generacji palniki, układy kontrolujące spalanie podczas normalnej pracy kotła – sondy lambda.

- **Oszczędniejsze zużycie gazu**

Uwzględniając efekt kondensacji i najnowocześniejsze rozwiązania techniczne kotły kondensacyjne są oszczędniejsze od tradycyjnych o ok. 15-20%, a w porównaniu ze starymi kotłami zużycie gazu będzie mniejsze nawet o 30%. Przy obecnych cenach gazu, które będą rosły każdego roku, dodatkowe koszty wynikające z zastosowania kotła kondensacyjnego zwrócą się po ok. 4 do 6 latach.

- **Dłuższa żywotność kotła**

Najlepsze rozwiązania techniczne i wysokiej jakości materiały sprawiają, że kotły kondensacyjne są trwalsze od tradycyjnych. Szacowany koszt kotła gazowego kondensacyjnego to 8 100 zł.

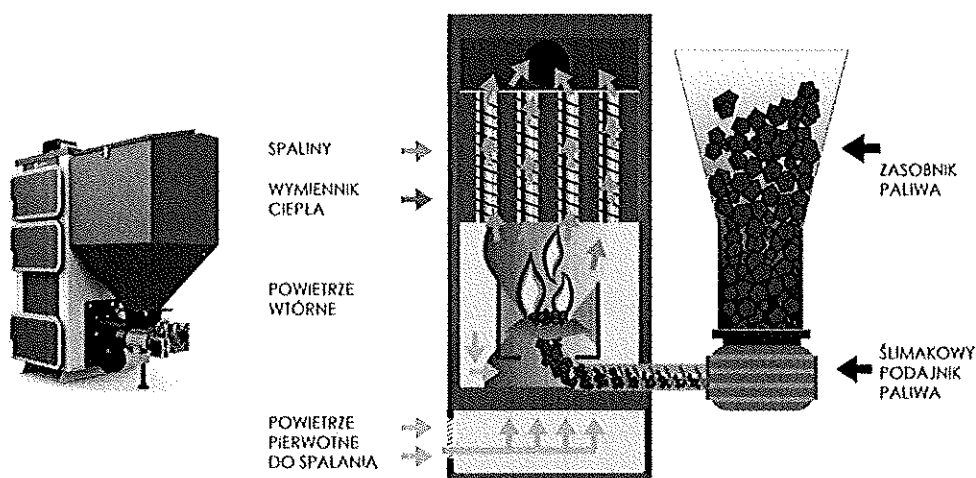
7.2.3.4 Nowoczesne kotły węglowe

Jednymi z najlepszych kotłów dostępnych obecnie na rynku są tzw. kotły „retortowe” czyli automatyczne kotły z paleniskiem retortowym, ze spalaniem dolnym o współprądowym przebiegu spalania. Kotły te:

- należą do najbardziej nowoczesnych i najefektywniejszych konstrukcji kotłów, służących do spalania np. węgla (realizujących „czystą technologię spalania węgla”), peletu, zrębków, trocin czy ziaren zbóż,
- charakteryzują się ciągłym, automatycznie sterowanym podawaniem paliwa,
- są wyposażone w regulację i kontrolę ilości powietrza wprowadzanego do komory spalania, posiadają samoczyszczące się palenisko retortowe,
- charakteryzują się dużymi możliwościami regulacji mocy, automatyczny system dostarczania paliwa i powietrza oraz zasobnik paliwa sprawiają, że nie wymagają stałej obsługi i w zasadzie ogranicza się ona do uzupełnienia paliwa w zasobniku i do usunięcia popiołu (mogą pracować bezobsługowo przez 2 do 5 dni).

Zaletą kotłów retortowych jest również możliwość spalania w nich oprócz węgla także np. biomasy w postaci peletu oraz mieszaniny peletu i węgla.

Rysunek 13. Przekrój nowoczesnego kotła retortowego



Źródło: Jak ogrzewać oszczędnie i bezpiecznie – Broszura informacyjna

Spalanie jest bardzo ekonomiczne. Paliwo podawane jest automatycznie od dołu w małych ilościach, a gazy z węgla dopalają się przelatując przez warstwę żaru. Sprawność nowoczesnych kotłów retortowych dochodzi do 90 %. Oznacza to, że do uzyskania takiej samej ilości ciepła wystarczy spalić o ok.30 % mniej paliwa niż w kotle tradycyjnym. Koszt niskoemisyjnego nowoczesnego kotła to ok. 12 000 zł. Oszczędność wynika jednak dzięki niższemu zużyciu paliwa.

Kotły na paliwo stałe powinny spełniać wymagania klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012, a więc następujących parametrów emisji (przy 10% zawartości O₂, w odniesieniu do spalin suchych, 0°C, 1013 mbar):

- CO: do 500 mg/m³,

- węgiel organiczny (OGC): do 20 mg/m³,
- pył: do 40 mg/m³.

oraz sprawność na poziomie $87 + \log Q$ (w procentach) gdzie Q to wyjściowa moc cieplna urządzenia w kW.

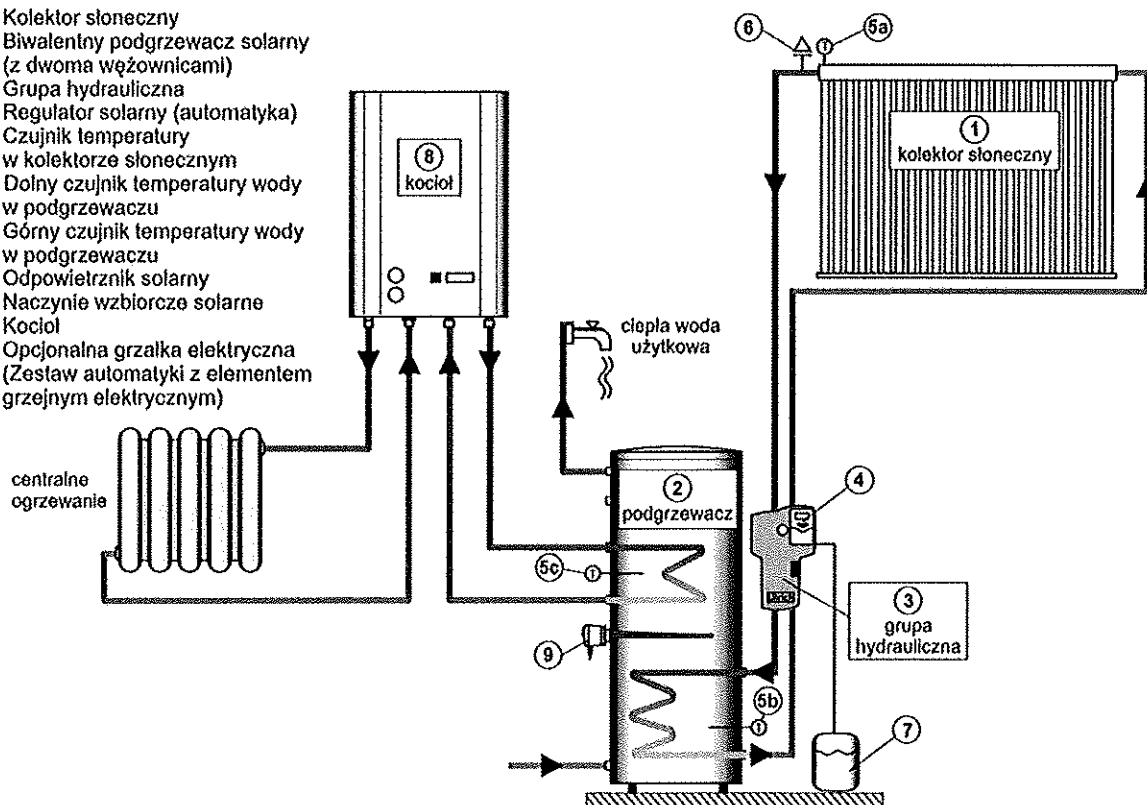
7.2.3.5 Kolektory słoneczne

Odpowiednio zaprojektowany układ solarny to nie tylko oszczędność w zużyciu paliwa do produkcji ciepłej wody użytkowej, ale również możliwość wspomagania instalacji centralnego ogrzewania i podgrzewania wody w basenach. Instalacja solarna w domu jednorodzinnym to także zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Najpopularniejszym sposobem wykorzystywania energii słonecznej jest podgrzewanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). Prawidłowo dobrany system solarny powinien w miesiącach letnich zapewnić nam pokrycie energii na podgrzanie ciepłej wody użytkowej w granicach 85-95 %, co pozwoli na szybki zwrot poniesionych kosztów na zakup i montaż zestawu solarnego.

W związku z tym, iż energia słoneczna jest źródłem, które nie może być traktowane jako przewidywalne, pewne i zawsze dostarczające wymaganej ilości energii (zima, noc, pochmurne dni, duży rozbiór ciepłej wody użytkowej) typowy zestaw solarny wykorzystuje dwa źródła ciepła. Zatem musi posiadać również drugie, dodatkowe źródło energii (np. kocioł gazowy, kocioł na pelet, grzałka elektryczna, itp.), które będzie w stanie zapewnić dogrzanie wody niezależnie od pogody, ekspozycji słonecznej kolektora słonecznego czy chwilowego, ponadnormatywnego zużycia wody. W lecie energia solarna jest wiodącym źródłem ciepła a drugie źródło ciepła je wspomaga. Natomiast w zimie drugie źródło ciepła jest wiodącym źródłem ciepła a energia solarna je wspomaga. Praktycznie zawsze oba źródła energii pozostają w gotowości i są w jakiejś części wykorzystywane. Poniższy rysunek przedstawia przykładowy układ solarny.

Rysunek 14. Przykładowy układ solarny

1. Kolektor słoneczny
2. Biwalentny podgrzewacz solarny (z dwoma węzłownicami)
3. Grupa hydrauliczna
4. Regulator solarny (automatyka)
- 5a. Czujnik temperatury w kolektorze słonecznym
- 5b. Dolny czujnik temperatury wody w podgrzewaczu
- 5c. Górny czujnik temperatury wody w podgrzewaczu
6. Odpowietrznik solarny
7. Naczynie wzbiorcze solarne
8. Kocioł
9. Opcjonalna grzałka elektryczna (Zestaw automatyki z elementem grzejnym elektrycznym)



Źródło: Ulrich®

Zalety zastosowania systemu solarnego:

- bardzo niski miesięczny koszt eksploatacji,
- wysoka oszczędność na ogrzewaniu c.w.u. w miesiącach letnich,
- możliwość pozyskania dotacji na montaż zestawu solarnego.

Wady zastosowania systemu solarnego:

- stosunkowo wysoki koszt inwestycji,
- niewielki efekt ekologiczny inwestycji,
- brak możliwości magazynowania ciepła - trzeba je zużywać na bieżąco,
- nieprzewidywalność energii słonecznej - zależność od pogody.

Szacunkowy koszt zestawu kolektorów słonecznych z montażem (dla gospodarstwa domowego 5 osobowego) to ok. 13 500 zł.

7.3. Krótko/średnioterminowe działania/zadania

Tabela 42. Opis działań krótkoterminowych

Cel/działanie
<p>1. Ekologiczne ogrzewanie</p> <p><i>Cel: 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 PM 10 i 2 761,5 Mg CO₂ oraz ograniczenie możliwości spalania w nich odpadów.</i></p> <p>Działanie polega na modernizacji bądź wymianie źródeł ciepła opalanych węglem lub koksem na źródła proekologiczne (ogrzewanie węglowe niskoemisyjne, gazowe, elektryczne lub olejowe) z jednoczesną likwidacją starych źródeł ciepła, o mocy do 1 MWt w sektorze gospodarstw domowych oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach.</p> <p>Miasto będzie udzielać dotacji celowej dla mieszkańców na wymianę starych niskosprawnych pieców i kotłów wykorzystujących paliwa stałe na:</p> <p>Poddziałanie 1.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • podłączenie do sieci ciepłej, • kotły gazowe, • kotły olejowe, • nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę, • ogrzewanie elektryczne. <p>oraz</p> <p>Poddziałanie 1.2</p> <ul style="list-style-type: none"> • instalacje kolektorów słonecznych. <p>W przypadku kotłów na paliwo stałe, dofinansowanie będzie udzielone na zakup urządzeń dobrej jakości, spełniających wymagania klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012, a więc następujące parametry emisji (przy 10% zawartości O₂, w odniesieniu do spalin suchych, 0°C, 1013 mbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CO: do 500 mg/m³, ▪ węgiel organiczny (OGC): do 20 mg/m³, ▪ pył: do 40 mg/m³. <p>oraz sprawność na poziomie: 87+log Q (w procentach) gdzie Q to wyjściowa moc cieplna urządzenia w kW.</p> <p>Udzielenie dofinansowania będzie równoznaczne ze zobowiązaniem beneficjentów do dobrowolnego poddania się możliwości kontroli sprawdzającej trwały montaż lub likwidację starego kotła na paliwo stałe i kontynuację użytkowania dofinansowanego kotła/instalacji. W przypadku udzielania dofinansowania do zakupu kotła na paliwo stałe beneficjent zobowiąże się do stosowania wyłącznie paliwa o parametrach dopuszczonych przez producenta kotła, co również powinno podlegać weryfikacji (np. na podstawie faktur zakupu paliwa).</p>
<p>Poddziałanie 1.1. Program dotacji do wymiany starych źródeł ciepła</p> <p><i>Cel: Zmniejszenie liczby wykorzystywanych starych źródeł ciepła.</i></p> <p>Poddziałanie obejmuje modernizację bądź wymianę źródeł ciepła opalanych węglem lub koksem na źródła proekologiczne (ogrzewanie węglowe niskoemisyjne, gazowe, elektryczne lub olejowe) z jednoczesną likwidacją starych źródeł ciepła, w wymiarze 330 jednostek.</p>

Wymiana nastąpi poprzez przyznawanie dotacji na rzecz osób fizycznych. Mieszkańcy miasta będą mieli możliwość uzyskania jednorazowej dotacji na podstawie umowy, która zostanie zawarta przed dokonaniem prac przez właściciela nieruchomości. Będzie to refundacja części kosztów, które poniesiono w związku z wymianą nieekologicznego źródła ciepła.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Wnioski oceniane są w kolejności ich wpływu, do wyczerpania środków w zaplanowanym budżecie.
Efekt ekologiczny	Redukcja emisji pyłu PM10 o 11,9 Mg i CO₂ o 2 035,5 Mg
Wskaźnik produktu	Co najmniej 330 szt. kotłów W tym Przewiduje się zamianę: Zamiana kotła węglowego na kocioł węglowy niskoemisyjny – 51 sztuk Zamiana kotła węglowego na kocioł gazowy, olejowy, elektryczny – 127 sztuk Zamiana kotła węglowego na podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej – 152 sztuk
Okres realizacji	2015 - 2022
Koszty kwalifikowane	Zakup i montaż nowego źródła ciepła, jak i niezbędnych materiałów instalacyjnych tj. zakup kotła węglowego niskoemisyjnego, gazowego, olejowego, elektrycznego - dopuszczonego do eksploatacji na mocy certyfikatów oraz wymiennikowy węzeł cieplny w przypadku podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej.
Beneficjenci	Osoby fizyczne Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą
Obecna kwota dofinansowania dla projektu	W latach 2013-2014 na podstawie Uchwały Rady Miasta udzielane były dotacje w wysokości: 1) 4 000,00 złotych, przy wymianie kotła węglowego na kocioł węglowy niskoemisyjny z podajnikiem, 2) 5 000,00 złotych, przy wymianie kotła węglowego na kocioł gazowy, olejowy, elektryczny, 3) 2 000,00 złotych przy wymianie kotła węglowego na podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej.
Procent dofinansowania	W latach 2013-2014 na podstawie Uchwały Rady Miasta maksymalne kwoty dofinansowania w procentach wynosiły: 1) 40 % kosztów kwalifikowanych, przy wymianie kotła węglowego na kocioł węglowy niskoemisyjny z podajnikiem, 2) 50 % kosztów kwalifikowanych, przy wymianie kotła węglowego na kocioł gazowy, olejowy, elektryczny, 3) 75 % kosztów kwalifikowanych, przy wymianie kotła węglowego na podłączenie do miejskiej sieci

	ciepłowniczej.
Tryb dofinansowania	Refundacja
Budżet na poddziałanie	1 892 700,00 zł na lata 2015-2022
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Oświęcim i środki zewnętrzne
Pomoc publiczna	W przypadku osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą, dofinansowanie może stanowić pomoc de minimis lub pomoc de minimis w sektorze rolnym w rozumieniu odpowiednich przepisów.
Operator	Referat Ochrony Środowiska
Poddziałanie 1.2. Program dotacji do kolektorów słonecznych.	
<i>Cel. Zwiększenie liczby gospodarstw domowych korzystających z kolektorów słonecznych o 120</i>	
Kolektory słoneczne służą do ogrzewania c.w.u. w gospodarstwach domowych. Jest to narzędzie znane i sprawdzone. W ramach PONE planowana jest kontynuacja programu dotacji dla osób fizycznych.	
Dotację będą mogli uzyskać właściciele nieruchomości, którzy posiadają zainstalowane ekologiczne źródło ciepła. Dotacja może być udzielona tylko jeden raz.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Wnioski oceniane są w kolejności ich wpływu, do wyczerpania środków w zaplanowanym budżecie.
Efekt ekologiczny	Redukcja emisji pyłu PM10 o 0,24 Mg i CO2 o 725,9 Mg
Wskaźnik produktu	Wspartych 90 inwestycji
Okres realizacji	2015- 2022
Koszty kwalifikowane	Koszt zakupu i montażu kolektora słonecznego, Przez kolektor słoneczny, należy rozumieć zespół urządzeń: kolektor płaski lub rurowy do pochłaniania i wykorzystania promieniowania słonecznego, regulator solarny nadzorujący, sygnalizujący i sterujący wszystkimi funkcjami instalacji, stację solarną do transferu ciepła słonecznego, zasobnik solarny oraz przewody instalacyjne i konstrukcję wsporczą.
Beneficjenci	Osoby fizyczne Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą
Max kwota dofinansowania dla projektu	Nie więcej niż 5 000,00 złotych wg Uchwały Rady Miasta nr XXXI/603/13 z dnia 30 stycznia 2013 r.
Procent dofinansowania	Maksymalnie 50 % kosztów kwalifikowanych wg powyższej Uchwały
Tryb dofinansowania	Refundacja
Budżet na poddziałanie	1 215 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Oświęcim i środki zewnętrzne, środki mieszkańców
Pomoc publiczna	W przypadku osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą, dofinansowanie może stanowić pomoc de

	minimis lub pomoc de minimis w sektorze rolnym w rozumieniu odpowiednich przepisów.
Operator	Referat Ochrony Środowiska

2. Poprawa efektywności energetycznej w Mieście

Cel: Podniesienie efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie wykorzystania energii finalnej o 7 092 GJ.

Najłatwiejszym sposobem na zmniejszenie wykorzystania energii jest wprowadzenie mechanizmów sprzyjających jej oszczędzaniu. Główną przestrzenią dla pozyskania oszczędności w Mieście jest właściwe gospodarowanie posiadanymi zasobami.

W ramach Działania przewiduje się realizację następujących poddziałań:

- Poddziałanie 2.1. Termomodernizacja
- Poddziałanie 2.2. Efektywny system drogowy w Mieście
- Poddziałanie 2.3. Ekologiczny tabor publiczny

Poddziałanie 2.1. Termomodernizacja

Cel: Ograniczenie zużycia energii przez budynki publiczne poprzez ich stopniową termomodernizację

Planuje się termomodernizację co najmniej 9 obiektów. W tym:

- 1) Przychodni Rejonowej nr 1 w Oświęcimiu, ul. Żwirki i Wigury 5,
- 2) Przychodni Rejonowej nr 3 w Oświęcimiu, ul. Słowackiego 1,
- 3) Domu Socjalnego przy ulicy Leszczyńskiej 2,
- 4) Dziennego Domu Pomocy,
- 5) Środowiskowego Domu Samopomocy,
- 6) Miejskiego Przedszkola nr 7,
- 7) Miejskiego Przedszkola nr 14,
- 8) Miejskiego Przedszkola nr 15,
- 9) Harcówki przy Szkole Podstawowej nr 4

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Miasta
Efekt ekologiczny	4379 GJ
Wskaźnik produktu	Termomodernizacja 9 obiektów
Okres realizacji	2016- 2017
Koszty kwalifikowane	Koszty zgodnie z planem inwestycji, m.in.: prace dociepleniowe ścian, wymiana okien, docieplenie stropodachów, wymiana pokrycia dachowego, wymiana drzwi, przebudowa systemów grzewczych/instalacji c.o i instalacji odgromowej itp.
Beneficjenci	Projekt własny Miasta Beneficjenci ostateczni pracownicy i korzystający z placówek wskazanych w Poddziałaniu

Max kwota dofinansowania dla projektu	Zależy od źródła dofinansowania
Procent dofinansowania	Nie dotyczy
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	5 600 709,00 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Oświęcim i środki zewnętrzne
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
<p>Poddziałanie 2.2. Efektywny system drogowy w Mieście</p> <p><i>Cel: Ograniczenie zużycia energii i zanieczyszczenia powietrza poprzez integrację systemów transportowych.</i></p> <p>Jednym z elementów negatywnie wpływających na stan powietrza w miastach jest zły system drogowy, nie uwzględniający możliwości zastosowania dróg alternatywnych, inteligentnego oświetlenia, oznakowania czy systemu parkingowego i zintegrowanej z nim komunikacji miejskiej.</p> <p>Działanie zakłada stopniową modernizację rozwój oraz porządkowanie systemu drogowego poprzez m.in. w pierwszym etapie realizacji PONE wdrożenia rozwiązania Park & Ride w zakresie jednej lokalizacji.</p> <p>Przedsięwzięcie zakładane do realizacji w tym poddziałaniu przewiduje budowę węzła przesiadkowego, służącego tworzeniu przejazdów łączonych - ułatwiającego mieszkańcom Oświęcimia i przyjezdnym korzystanie z transportu kolejowego. Utworzenie węzła przesiadkowego położonego w pobliżu stacji kolejowej pozwoli zintegrować różne rodzaje transportu zbiorowego.</p> <p>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.</p> <p>Węzeł powstanie w miejscu dawnego hotelu Glob.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Miasta
Efekt ekologiczny	Liczba pojazdów korzystająca z Park & Ride 31 680 pojazdów do roku 2023, zmniejszenie wykorzystania energii o 533 GJ
Wskaźnik produktu	Budowa obiektu spełniającego funkcje systemu Parkuj i jedź
Okres realizacji	2017- 2018
Koszty kwalifikowane	Koszty zgodnie z planem inwestycji.
Beneficjenci	Projekt własny Miasta Beneficjenci ostateczni mieszkańcy miasta, turyści
Max kwota dofinansowania dla projektu	Zależy od źródła dofinansowania
Procent dofinansowania	Nie dotyczy
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	18 000 000,00 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Oświęcim i środki zewnętrzne
Pomoc publiczna	Nie dotyczy

Poddziałanie 2.3. Ekologiczny tabor publiczny	
<i>Cel. Ograniczenie zużycia energii w transporcie publicznym w Oświęcimiu poprzez zakup ekologicznych autobusów.</i>	
W ramach niniejszej inwestycji zostanie zakupionych minimum 10 autobusów niskopodłogowych, przystosowanych do przewozu osób niepełnosprawnych, przyjaznych środowisku – z silnikiem diesla lub napędem hybrydowym. Wybór zakupów tego typu autobusów podyktowany jest tym, że spełniałyby one wymogi co najmniej normy Euro 6 a ich eksploatacja nie wymaga dodatkowych inwestycji związanych z przystosowaniem zaplecza technicznego czy też budową instalacji do dystrybucji biokomponentów i biopaliw lub innych nośników energii dla komunikacji miejskiej.	
W zależności od zakresu kosztów kwalifikowanych alternatywnie rozważa się zakup autobusów z napędem gazowym. Koniecznością stanie się wówczas dostosowanie zaplecza technicznego do obsługi i eksploatacji ekologicznego taboru oraz budowa instalacji do dystrybucji biokomponentów i biopaliw lub innych nośników energii dla komunikacji miejskiej."	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Miejskiego Zakładu Komunikacji Sp. z o.o. w Oświęcimiu
Efekt ekologiczny	Roczna praca przewozowa ekologicznego taboru - 650 000 pasażerów – zmniejszenie wykorzystania energii o 2180 GJ .
Wskaźnik produktu	Zakup minimum 10 nowoczesnych/ekologicznych pojazdów
Okres realizacji	2016- 2017
Koszty kwalifikowane	Koszty zgodnie z planem inwestycji.
Beneficjenci	Projekt własny Miasta Beneficjenci ostateczni kierowcy pojazdów oraz pasażerowie
Max kwota dofinansowania dla projektu	Zależy od źródła dofinansowania
Procent dofinansowania	Nie dotyczy
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	17 318 400,00 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miejskiego Zakładu Komunikacji Sp. z o.o. w Oświęcimiu, środki zewnętrzne
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Działanie 3 : Poprawa jakości powietrza na terenie Miasta Oświęcim	
Cel: Systematyczna praca nad wdrażaniem systemu zintegrowanego planowania energetycznego w mieście ze stałym budowaniem świadomości energetycznej mieszkańców.	
Poddziałanie 3.1. Rozbudowa sieci ciepłowniczej	
<i>Cel: Umożliwienie jak największej ilości mieszkańców Miasta Oświęcim podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej</i>	
Poddziałanie skupia się na budowie i rozbudowie sieci ciepłowniczych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych w Oświęcimiu.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

	w Oświęcimiu
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	<p>Długość nowo wybudowanej i zmodernizowanej sieci ciepłowniczej:</p> <ul style="list-style-type: none"> Budowa, rozbudowa sieci ciepłowniczych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych w rejonie Os. Chemików, Starego Miasta, Os. Zasolę, Os. Stare Stawy, ul. Fabrycznej oraz ul. Chemików o łącznej długości ok. 3 500 mb, Budowa, rozbudowa oraz modernizacja 12 węzłów cieplnych, Rozbudowa sieci ciepłowniczej w rejonie ul. Leszczyńskiej w Oświęcimiu o łącznej długości około 850 m lub Modernizacja magistrali północnej, zasilająca w ciepło północą część Miasta Oświęcim 300 mb,
Okres realizacji	2015- 2022
Koszty kwalifikowane	Opracowanie i aktualizacja dokumentów,
Beneficjenci	Mieszkańcy Miasta
Max kwota dofinansowania dla projektu	Zależy od źródła dofinansowania
Procent dofinansowania	Nie dotyczy
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	9 840 000,00 zł
Źródła finansowania działania	Budżet PEC Sp z o.o., środki zewnętrzne
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Operator	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Oświęcimiu
<p>Poddziałanie 3.2. Planowanie działań w energetyce</p> <p><i>Cel: Właściwe przygotowanie podstaw do planowania i wydatkowania środków finansowych wpływających na bezpieczeństwo energetyczne i ograniczenie niskiej emisji w Mieście.</i></p> <p>Poddziałanie skupia się na przygotowaniu i aktualizacji dokumentów planistycznych niezbędnych dla realizacji polityki energetycznej w Oświęcimiu w tym projektu założeń dla planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe dokumentu obligatoryjnego zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne oraz aktualizacji PONE.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Miasta
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Przygotowanie i aktualizacja dokumentów planistycznych
Okres realizacji	2015- 2022

Koszty kwalifikowane	Opracowanie i aktualizacja dokumentów
Beneficjenci	Projekt własny Miasta
Max kwota dofinansowania dla projektu	Zależy od źródła dofinansowania
Procent dofinansowania	Nie dotyczy
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	100 000,00 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Oświęcim i środki zewnętrzne
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
<p>Poddziałanie 3.3. Edukacja ekologiczna</p> <p><i>Cel: Stałe podtrzymywanie wiedzy wśród mieszkańców na temat realizacji działań wpływających na ograniczenie niskiej emisji i efektywność energetyczną w mieście.</i></p> <p>Samo opracowanie PONE nie umożliwi jego sprawnego wdrażania. Ważne jest aby po procesie tworzenia pierwszego dokumentu poziom informacji na temat efektywności energetycznej i konieczności zmian w tym zakresie był podtrzymywany. Konieczne jest także ciągle monitorowanie wdrażania programu a szczególnie efektywności działań informacyjnych i promocyjnych, zmiany postaw, nie wszystkie bowiem informacje będą dostępne z systemu monitoringu mediów oraz działań własnych pracowników komórek odpowiedzialnych za wdrażanie.</p> <p>W ramach poddziałania przewiduje się:</p> <p>1. Kampanię informacyjną – „Ogrzewam mądrze i oszczędnie” (w tym m.in.: informacje prasowe i broszury)</p> <p>Monitoring efektywności działań, zmiany postaw.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny Miasta
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	<ul style="list-style-type: none"> Organizacja jednej kampanii informacyjnej rocznie <p>Prowadzenie stałego monitoringu efektywności działań, zmiany postaw – badania jakościowe i ilościowe.</p>
Okres realizacji	2015- 2022
Koszty kwalifikowane	Wszystkie koszty organizacyjne powyższych działań
Beneficjenci	Mieszkańcy Miasta
Max kwota dofinansowania dla projektu	Zależy od źródła dofinansowania
Procent dofinansowania	Nie dotyczy
Tryb dofinansowania	Projekt własny Miasta
Budżet na poddziałanie	5 000,00 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Oświęcim i środki zewnętrzne
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Operator	Referat ochrony środowiska

Źródło: opracowanie własne

7.4. Efekt ekologiczny realizacji działań

Poniższy efekt ekologiczny wyznaczono na podstawie wskaźników efektu ekologicznego dla województwa małopolskiego wg Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.

Tabela 43. Efekt ekologiczny zadań

Lata 2007-2014		Wartość efektu ekologicznego - redukcja zanieczyszczeń [kg/rok]							
Zakres/działanie	Zakres nowej inwestycji/działania	Ilość [sztuk]	Redukcja zużycia energii [GJ lub ilość paliwa]	PM 10	PM 2,5	BaP	SO2	NOx	CO2
Wymiana starych kotłów i pieców węglowych	Wymiana na niskoemisyjny kocioł węglowy	70	-	985,6	1068,9	0,49	2702,7	-240,1	170417,1
Wymiana starych kotłów i pieców węglowych	Wymiana na kocioł gazowy	34	-	1177,42	1159,4	0,6698	2624,12	154,7	111376,86
-	Montaż kolektorów słonecznych	31	-	82,77	81,53	0,0465	184,45	22,63	250016,86
Wymiana starych kotłów i pieców węglowych	Podłączenie do miejskiej sieci ciepłej	6	-	208,02	208,02	0,1218	463,32	56,64	48390,36
Lata 2015-2016									
Wymiana starych kotłów i pieców węglowych	Wymiana na niskoemisyjny kocioł węglowy	20	-	281,6	305,4	0,14	772,2	-68,6	48690,6
Wymiana starych kotłów i pieców węglowych	Wymiana na kocioł gazowy	50	-	1731,5	1705	0,985	3859	227,5	163789,5
Wymiana starych kotłów i pieców węglowych	Podłączenie do miejskiej sieci ciepłej	60	-	2080,2	2080,2	1,218	4633,2	566,4	483903,6
-	Montaż kolektorów słonecznych	45	-	120,15	118,35	0,0675	267,75	32,85	362927,7
Lata 2017-2022									
Wymiana starych kotłów i pieców węglowych	Wymiana na niskoemisyjny kocioł węglowy	38	-	541,5385	587,3077	0,26923	1485	-131,9	93635,76923
Wymiana starych kotłów i pieców węglowych	Wymiana na kocioł gazowy	96	-	3329,808	3278,846	1,89423	7421,15	437,5	314979,8077
Wymiana starych kotłów i pieców węglowych	Podłączenie do miejskiej sieci ciepłej	115	-	4000,385	4000,385	2,34231	8910	1089,2	930583,8462
-	Montaż kolektorów słonecznych	45	-	120,15	118,35	0,0675	267,75	32,85	362927,7
Lata 2016-2017									
Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Oświęcimia bez zmiany nośników energii	Kompleksowa termomodernizacja obiektów	8	2899	-	-	-	-	-	-
Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Oświęcimia ze zmianą nośników energii z węgla na gaz	Kompleksowa termomodernizacja obiektów	1	1480	1109,148	1079,548	0,56835	1338,75	225,91	139905,2297
Lata 2016-2018									
Efektywny system drogowy w Mieście - Park & Ride	Budowa obiektu spełniającego funkcje systemu Parkuj i jedź	1	12,4 t/rok	0,816299	0,816299	0,00011	0,33	133	39091,0212
Ekologiczny tabor publiczny	Zakup minimum 10 nowoczesnych / ekologicznych pojazdów	10	50,7 t/rok	24	24	0	0,41	1 692	159219,98
			4379 GJ oraz 63,1 t/rok						
	łącznie [kg]:	541		16 902	16 895	9,45	36 269	4 456	3 819 761
	łącznie [Mg]:			16,90	16,90	0,01	36,27	4,46	3819,76

7.5. Harmonogram

Poniższa tabela przedstawia Harmonogram rzeczowo – finansowy PONE

Tabela 44. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach [zł]

LP	Nazwa działania / Poddziałania	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Razem	%
	Wydatki w latach										
1.	Ekologiczne ogrzewanie									3 197 700	5,91
	1.1. Program dotacji do wymiany starych źródeł ciepła	390 532	390 532	300 409	180 245	180 245	180 245	180 245	180 245	1 982 700	
	1.2. Program dotacji do kolektorów słonecznych	200 000	200 000	200 000	100 000	100 000	165 000	150 000	100 000	1 215 000	
2.	Poprawa efektywności energetycznej w Mieście									40 919 109	75,69
	2.1. Termomodernizacja		2 400 000	3 200 709						5 600 709	
	2.2. Efektywny system drogowy			9 000 000	9 000 000					18 000 000	
	2.3. Ekologiczny tabor publiczny		10 000 000	7 318 400						17 318 400	
3.	Poprawa jakości powietrza na terenie Miasta Oświęcim									9 945 000	18,40
	3.1. Rozbudowa sieci ciepłowniczej				2 460 000	2 460 000	2 460 000	2 460 000		9 840 000	
	3.2. Planowanie działań w energetyce	20 000			40 000		20 000	20 000		100 000	
	3.3. Edukacja ekologiczna	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000				5 000	
	Łącznie PONE w latach	611 532	12 991 532	20 020 518	11 781 245	2 741 245	2 825 245	2 810 245	280 245	54 061 809	100,00

Źródło: opracowanie własne

8 Monitoring realizacji Programu

W celu jednolitego sposobu określania efektów ekologicznych prowadzonych działań naprawczych powinny być wykorzystane ujednolicone wskaźniki efektu ekologicznego. Poniżej przedstawiono wskaźniki monitorowania do ocena stopnia skuteczności realizacji programu.

Tabela 45. Wskaźniki do monitorowania efektu ekologicznego

rodzaj działań naprawczych	efekt redukcji PM10	efekt redukcji PM2,5	efekt redukcji benzo(a)pienu	efekt redukcji SO ₂	efekt redukcji NO ₂	efekt redukcji CO ₂
	[kg/mieszk anie*rok]	[kg/mieszk anie*rok]	[kg/mieszk anie*rok]	[kg/mieszk anie*rok]	[kg/mieszk anie*rok]	[kg/mieszk anie*rok]
podłączenie do sieci ciepłej	34,67	34,67	0,0203	77,22	9,44	8065,06
wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	34,67	34,67	0,0203	77,22	9,44	8065,06
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	2,07	3,26	0,0000	0,00	-1,72	1613,01
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	14,08	15,27	0,0070	38,61	-3,43	2434,53
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	-24,96	-25,48	-0,0011	75,50	3,05	8065,06
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	14,08	13,56	0,0112	75,50	1,72	8065,06
wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	28,15	27,63	0,0154	75,50	1,72	8065,06
wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	34,63	34,10	0,0197	77,18	4,55	3275,79
wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	34,35	33,83	0,0178	65,21	3,60	1493,75
wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	34,67	34,67	0,0203	77,22	9,44	8065,06
zastosowanie kolektorów słonecznych	2,67	2,63	0,0015	5,95	0,73	8065,06
termomodernizacja	10,40	10,24	0,0059	23,17	2,83	2419,52

Źródło: POP dla województwa małopolskiego

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

Tabela 46. Wskaźniki monitoringowe Programu

LP	Cel/ działanie	Wskaźnik produktu	Sposób mierzenia wskaźnika produktu	Wskaźnik rezultatu	Sposób mierzenia wskaźnika rezultatu
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 PM 10 i 2 761,5 Mg CO ₂ oraz ograniczenie możliwości spalania w nich odpadów.			Redukcja zanieczyszczeń kg/rok	Zastosowanie wskaźników monitorowania lub w przypadku danych rzeczywistych obliczyć efekt ekologiczny wybierając wskaźniki emisji dla danego paliwa oraz rzeczywiste zapotrzebowanie na ciepło.
1.1	Zmniejszenie liczby wykorzystywanych starych źródeł ciepła	Liczba zlikwidowanych starych źródeł ciepła 330 sztuk	Sprawozdanie z procesu udzielania dotacji do wymiany	Redukcja zanieczyszczeń kg/rok	
	Zwiększenie liczby gospodarstw korzystających z nowych pieców węglowych	Liczba zainstalowanych nowych pieców węglowych - 51	Sprawozdanie z procesu udzielania dotacji do wymiany	Redukcja zanieczyszczeń kg/rok	
	Rozwój sieci ciepłowniczej - zwiększenie liczby gospodarstw domowych podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej	Liczba nowo podłączonych gospodarstw - 152	Informacja przekazana przez PEC Sp z o.o.	Redukcja zanieczyszczeń kg/rok	
	Wspieranie rozwoju sieci gazowniczej w mieście	Liczba nowych podłączeń do sieci gazowniczej – 127	Informacja przekazana przez dostawców gazu		
1.2	zwiększenie liczby gospodarstw domowych korzystających z kolektorów słonecznych o 120	Liczba przyznanych dotacji na zakup i montaż kolektorów słonecznych	Sprawozdanie z procesu udzielania dotacji do kolektorów słonecznych	Wielkość energii produkowane z OZE w Mieście	Analiza wskaźnikowa wsparta przez inwentaryzację weryfikacyjną terenową
2.	Podniesienie efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie wykorzystania energii finalnej o 7 092 GJ			Redukcja zużycia energii MWh/rok GJ/rok	Analiza rzeczywistego zużycia energii lub nośnika energii na podstawie faktur i ewidencji za poszczególne nośniki energii dla każdego z obiektów / zarządców / wdrażającego zmianę
2.1.	Ograniczenie zużycia energii przez budynki publiczne poprzez ich stopniową termomodernizację	Liczba przeprowadzonych termomodernizacji - 9	Sprawozdanie z realizacji projektu	Redukcja zużycia energii GJ/rok	Ewidencja prowadzona przez zarządców nieruchomości

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI (PONE) DLA MIASTA OŚWIĘCIM WRAZ Z INWENTARYZACJĄ ŹRÓDEŁ NISKIEJ EMISJI

2.2.	Ograniczenie zużycia energii i zanieczyszczenia powietrza poprzez integrację systemów transportowych	Liczba wdrożonych systemów P&R - 1	Sprawozdanie z realizacji projektu	Liczba samochodów korzystających z systemu P&R	Prowadzone statystyki
2.3.	Ograniczenie zużycia energii w transporcie publicznym w Oświęcimiu poprzez zakup ekologicznych autobusów	Zakup minimum 10 nowoczesnych/ekologicznych pojazdów	Sprawozdanie z realizacji projektu	zużycie energii przez wymienione pojazdy	Na podstawie dokumentacji finansowo-księgowej
3.	Systematyczna praca nad wdrażaniem systemu zintegrowanego planowania energetycznego w mieście ze stałym budowaniem świadomości energetycznej mieszkańców.			Ocena działań zrealizowanych przez Urząd Miasta w tym obszarze	Ankieta oceniającą wypełniana przez mieszkańców
3.1	Rozbudowa sieci ciepłowniczej	Długość nowo wybudowanej i modernizowanej sieci – ok. 4000 mb. Budowa, rozbudowa i modernizacja węzłów cieplnych - 12 szt.	Sprawozdanie PEC Sp z o.o.	Podłączenie do sieci nowych użytkowników	Sprawozdanie PEC Sp z o.o.
3.2.	Właściwe przygotowanie podstaw do planowania i wydatkowania środków finansowych wpływających na bezpieczeństwo energetyczne i ograniczenie niskiej emisji w Mieście	Liczba zaktualizowanych i opracowanych dokumentów - 3	dokumentacja związana ze zleconymi działaniami		
3.3.	Stałe podtrzymywanie wiedzy wśród mieszkańców na temat realizacji działań wpływających na ograniczenie niskiej emisji i efektywność energetyczną w mieście	Liczba kampanii informacyjnych - 1	Dokumentacja imprez	Liczba wyedukowanych osób	Ankieta satysfakcji i oceny kampanii wypełniana przez uczestników

Źródło: opracowania własne

9 Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Programu

Tabela 47. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Programu

	Działania / etapy niezbędne do realizacji programu	Dokumenty / narzędzia systemowe
1.	Przyjęcie dokumentu przez Radę Miasta	Uchwała Rady Miasta
2.	Pozyskanie środków finansowych	Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych
3.	Uruchomienie programów dotacyjnych	Uchwały rady Miasta o programach dotacyjnych Wraz z regulaminem kontroli prowadzonych inwestycji
4.	Uruchomienie działań promocyjnych i informacyjnych	Informacja na stronie internetowej Urzędu.

Źródło: opracowanie własne

10 Podsumowanie i wnioski

Gmina Miasto Oświęcim zmaga się z dużym zanieczyszczeniem powietrza, które jest spowodowane m.in. przez następujące czynniki:

- duża emisja zanieczyszczeń spoza granic miasta – woj. śląskie,
- przewaga węgla jako paliwa do ogrzewania budynków jednorodzinnych,
- znaczny ruch samochodowy spowodowany przebiegiem tras wojewódzkich i krajowych w mieście,
- położenie w dolinie dwóch rzek Wisły i Soły.

Działania dążące do poprawy stanu powietrza są niezbędne do zapewnienia mieszkańcom Oświęcimia odpowiedniej jakości życia. Miasto osiągnie następujące korzyści związane z realizacją PONE:

- poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców (dzięki ograniczeniu natężenia ruchu, 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,
- uzyskanie 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 ogólnościatową walkę ze zmianami klimatu – globalna redukcja emisji gazów cieplarnianych ochroni przed zmianami klimatu również miasto,
- 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 miasta w długim okresie,
- możliwe współdziałanie z innymi istniejącymi zobowiązaniami i politykami.

11 Streszczenie

Podstawę do opracowania „Programu ograniczenia niskiej emisji dla miasta Oświęcimia” (PONE) stanowi uchwała Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r. - Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Program obejmuje strefy w województwie małopolskim w zakresie przekroczeń zanieczyszczeń powietrza. Jest dokumentem strategicznym, który na podstawie analizy skali i przyczyn zanieczyszczenia powietrza wyznacza działania naprawcze na najbliższe 10 lat. Głównym działaniem naprawczym dla Małopolski jest realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) poprzez eliminację starych niskosprawnych urządzeń grzewczych w ramach realizowanego przez gminy systemu dotacji do wymiany źródeł ogrzewania. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego obejmuje również Miasto Oświęcim, ze względu na występujące przekroczenia:

- Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ – przekroczenie 40,1 – 60 µg/m³,
- Rozkład percentyla ze stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ - przekroczenie 50,1 – 100 µg/m³,
- Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} – przekroczenie 28,1 – 50 µg/m³,
- Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu – przekroczenie 5 – 19,17 ng/m³.

PONE dla Miasta Oświęcim objął analizę stanu jakości powietrza w mieście w tym niskiej emisji oraz inwentaryzację źródeł niskiej emisji z podziałem na z podziałem na:

- rejony miasta,
- poszczególne sektory (zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna, użyteczności publicznej itp.).

Na podstawie inwentaryzacji wyznaczono obszary oraz sektory o największej emisji zanieczyszczeń.

Ze względu na przemysłowy charakter miasta sektorem emitującym najwięcej zanieczyszczeń jest sektor przemysłowy (potrzeby technologiczne) – Strefa aktywności gospodarczej. Poza nim, sektorem emitującym najwięcej zanieczyszczeń – CO₂ – w mieście Oświęcim jest transport – co wynika ze znacznego natężenia ruchu przez centralne części miasta (z głównym udziałem ruchu tranzytowego), a następnie zabudowa jednorodzinna (67% energii grzewczej pochodzi z węgla, najbardziej szkodliwego nośnika energii).

W przypadku emisji pyłów największym emitorem w mieście jest sektor zabudowy jednorodzinnej. Jeśli chodzi o łączną emisję z poszczególnych rejonów poza Strefą aktywności gospodarczej najwięcej zanieczyszczeń pochodzi z rejonów: Zasole, Stare Miasto oraz Dwory – Kruki.

W PONE wyznaczono cele zgodne z celami Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- poprawę jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu

oraz wyznacza działania:

1. Ekologiczne ogrzewanie

- Poddziałanie 1.1. Program udzielania dotacji do wymiany starych źródeł ciepła,
- Poddziałanie 1.2. Program udzielania dotacji do kolektorów słonecznych,

2. Poprawa efektywności energetycznej w Mieście

- Poddziałanie 2.1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- Poddziałanie 2.2. Efektywny system drogowy w Mieście,
- Poddziałanie 2.3. Ekologiczny tabor publiczny

3. Poprawa jakości powietrza na terenie Miasta Oświęcim,

- Poddziałanie 3.1. Rozbudowa sieci ciepłowniczej,
- Poddziałanie 3.2. Planowanie działań w energetyce,
- Poddziałanie 3.3. Edukacja ekologiczna.

Do roku 2022 roku potrzebne jest 3 197 700 zł środków finansowych na realizację montażu 420 ekologicznych źródeł ciepła. W tym likwidacja 330 węglowych źródeł ciepła i ich zamiana na 51 kotłów węglowych niskoemisyjnych, 127 kotłów gazowych, olejowych, elektrycznych oraz 152 podłączeń do miejskiej sieci ciepłowniczej za łączną kwotę 1 982 700 zł oraz montaż 90 zestawów kolektorów słonecznych za łączną kwotę 1 215 000 zł.

W Programie przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji powyższych zadań. Określono ogólne założenia formalne realizacji Programu oraz oszacowano efekty ekologiczne dla realizacji powyższych zadań.

12 Załączniki

Załącznik nr 1 - Ankieta dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej

Załącznik nr 2 - Ankieta dla zabudowy wielorodzinnej

Załącznik nr 3 - Ankieta dla jednostek miejskich

Załącznik nr 4 - Ankieta dla przedsiębiorstw

Załącznik nr 5 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa wielorodzinna

Załącznik nr 6 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa użyteczności publicznej

Załącznik nr 7 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa jednorodzinna

Załącznik nr 8 - Zestawienie ankiet wypełnionych przez przedsiębiorców

Załącznik nr 9 - Skrócona analiza modernizacji oświetlenia ulicznego dla Oświęcimia

Załącznik nr 10 - Źródła finansowania działań

Załącznik nr 2 - Ankieta dla zabudowy wielorodzinnej

Nazwa zarządcy nieruchomości

.....

Adres:.....

Osoba wypełniająca ankietę:.....

Telefon:.....

e-mail.....

Zasoby mieszkaniowe

	Budynki ogrzewane przez kotłownię 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 wielorodzinnąszt. 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 termomodernizacjeszt. m ² szt. m ²
Zakres przeprowadzonej termomodernizacji	<input type="checkbox"/> docieplenie ścian zewnętrznych <input type="checkbox"/> docieplenie stropu/stropodachu <input type="checkbox"/> wymiana okien <input type="checkbox"/> modernizacja instalacji centralnego ogrzewania <input type="checkbox"/> modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej	<input type="checkbox"/> docieplenie ścian zewnętrznych <input type="checkbox"/> docieplenie stropu/stropodachu <input type="checkbox"/> wymiana okien <input type="checkbox"/> modernizacja instalacji centralnego ogrzewania <input type="checkbox"/> modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej
Planowane termomodernizacjeszt. m ² szt. m ²
Zakres planowanej termomodernizacji	<input type="checkbox"/> docieplenie ścian zewnętrznych <input type="checkbox"/> docieplenie stropu/stropodachu <input type="checkbox"/> wymiana okien <input type="checkbox"/> modernizacja instalacji centralnego ogrzewania <input type="checkbox"/> modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej	<input type="checkbox"/> docieplenie ścian zewnętrznych <input type="checkbox"/> docieplenie stropu/stropodachu <input type="checkbox"/> wymiana okien <input type="checkbox"/> modernizacja instalacji centralnego ogrzewania <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> >90% <input type="checkbox"/> 60 – 90% <input type="checkbox"/> <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 (dane statystyczne dotyczące ilości źródeł niskiej emisji).

Załącznik nr 3 - ANKIETA DLA JEDNOSTEK MIEJSKICH

1	Osoba wypełniająca ankietę oraz nr tel.	
2	Nazwa i lokalizacja obiektu	
3	Rok budowy	
4	Powierzchnia ogrzewana [m²]	
5	Ilość osób (pracowników, w przypadku placówek szkolnych razem z uczniami, dziećmi)	
6	Ocieplenie ścian	<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie
7	Ocieplenie dachu/stropodachu	<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie
8	Okna	<input type="checkbox"/> Stare <input type="checkbox"/> Nowe
9	Źródło ciepła budynku	<input type="checkbox"/> Węgiel <input type="checkbox"/> Gaz <input type="checkbox"/> Olej opałowy <input type="checkbox"/> Drewno <input type="checkbox"/> Pelet <input type="checkbox"/> Energia elektryczna <input type="checkbox"/> Sieć ciepłownicza <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> z tego samego źródła co ogrzewanie <input type="checkbox"/> 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 ?	<input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Tak
15	Jeśli tak, wskaż typ instalacji	<input type="checkbox"/> Kolektory słoneczne <input type="checkbox"/> Ogniwa fotowoltaiczne <input type="checkbox"/> Turbina wiatrowa <input type="checkbox"/> Pompa ciepła <input type="checkbox"/> Gruntowy wymiennik ciepła <input type="checkbox"/> Kogeneracja
16	Czy są Państwo zainteresowani wymianą źródła ciepła na ekologiczne lub podłączeniem do miejskiej sieci ciepłowniczej?	<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie
17	Jeśli tak, wskaż typ instalacji	<input type="checkbox"/> Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej <input type="checkbox"/> Nowoczesny kocioł gazowy <input type="checkbox"/> Kolektory słoneczne <input type="checkbox"/> Ogniwa fotowoltaiczne <input type="checkbox"/> Wiatrak przydomowy <input type="checkbox"/> Pompa ciepła <input type="checkbox"/> 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.....	<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie

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

Załącznik nr 4 - Ankieta dla przedsiębiorstw

Dane dotyczące zużycia energii na terenie zakładu

Nazwa i lokalizacja zakładu	
Zużycie energii na cele produkcyjne	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW]
	Roczne zużycie [MWh]
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3]
	Inne nośniki
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach
Zużycie energii na cele własne (utrzymanie i funkcjonowanie zakładu, cele socjalne)	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW]
	Roczne zużycie [MWh]
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3]
	Energia cieplna
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach
	Energia elektryczna

Jeśli posiadają Państwo własne źródło ciepła/kotłownię proszę uzupełnić poniższą tabelę.

Źródło ciepła - charakterystyka:

1	Budynek/budynki, które obsługuje	
2	Rok budowy/zainstalowania kotłowni/innego urządzenia	
3	Typ kotłowni/urządzenia	
4	Moc zainstalowana [kW]	
5	Roczne zużycie energii [GJ]	
6	Typ i ilość zainstalowanych kotłów	
7	Sprawność urządzeń	
8	Zainstalowane urządzenia odpylające lub inne oczyszczające spaliny	Typ..... Sprawność odpylania.....
9	Rzeczywista emisja zanieczyszczeń [t/rok]	SO ₂ CO ₂ NO _x PM ₁₀ PM _{2,5} Inne.....
10	Ocena stanu technicznego ww. urządzeń	
11	Planowana modernizacja/wymiana kotłowni	Data..... Na jaki typ..... Moc [kW]..... Sprawność.....

Ciepło odpadowe – charakterystyka systemu odzysku ciepła odpadowego (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej odpadowej jaka jest wykorzystywana/odzyskiwana [GJ/rok]	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu odzysku ciepła (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

Kogeneracja – charakterystyka (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej odpadowej jak jest wykorzystywana/odzyskiwana [GJ/rok]	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu kogeneracyjnego (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

.....
Osoba sporządzająca, e-mail, nr tel.

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

Załącznik nr 5 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa wielorodzinna

Lp	Zarządca	Adres	System grzewczy	Rodzaj budynków	szkulpow. (m2)	Lata budowy	Odsiek termo	Pow. ogrzewana (m ²)	Termo.	Źródło ciepła	Zużycie energii (GJ)	Emisja łączna (Mg/rok)							Czy jest OZE	Jeśli tak, jaki typ	Planowana termo.	sztuk/ powierzchnia (m2)	Zakres	Data inwestycji		
												PM10	PM2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO								
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
1	Jerzy Urbanczyk	Kukulowicza 4, Owocin	PEC	mieszkalny	98/11623	Do 1996	74%	98958	kompletna	pec	71769,93	0,01	0,01	646,96	0,000	0,006	0,590	0,000	nle	nle	tak			docieplenie ścian, stropów, wymiana okien, modernizacja instal. co	b.d	
			Kotłownia wiatna	mieszkalny	7/6319	1997-1985	74%	14274	kompletna	pec	4533,42	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
						Do 1965	74%	8319	kompletna		3064,85	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000							
2	Zarząd Budynków Mieszkalnych	Bema 12, Owocin	PEC	mieszkalny	10/6642,19	Do 1966	100%	11843,4	częściowa	pec	7654,87	0,00	0,00	81,56	0,000	0,001	0,073	0,000	nle	nle	tak	17/4853,67			2015-2020	
			PEC	lnny	9/2192,7	1967-1985	100%	899,52	częściowa	pec	313,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000							
			Kotłownia wiatna	lnny	2/580,39	1986-1982	100%	5712,27	częściowa	pec	1439,49	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
						1988-2012	100%	7611,67	częściowa	pec	1260,49	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
						Do 1968	100%	589,39	częściowa	gaz	389,16	0,00	0,00	15,97	0,000	0,000	0,074	0,002								
3	Zarządanie Nieruchomościami Delata Halaburda	Brzezinka, ul.Szkolna 25	PEC	mieszkalny	6/9154,87	Do 1965	87%	8154,97	kompletna	pec	5240,48	0,00	0,00	37,15	0,000	0,000	0,033	0,000	nle	nle	tak	1284,30			2014	
		11 listopada 14C, Owocin	Kotłownia wiatna	mieszkalny	4/15045,42	Do 1999	100%	533	kompletna	pec	3013,18	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	nle	nle	tak	1/766			2015	
			PEC	mieszkalny		1967-1985	100%	766	kompletna	gaz	1959,83	0,00	0,00	161,86	0,000	0,001	0,145	0,022								
						1998-2012	100%	13644,69	brak		2824,45	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000							
			Kotłownia wiatna	mieszkalny	1/1690,71	od 2013	100%	1400,73	brak		286,95	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
			PEC	mieszkalny	9/2873,25	1998-2012	100%	1099,71	brak	gaz	245,06	0,00	0,00	17,00	0,000	0,000	0,015	0,002	tak	kolektory słoneczne						
5	PKP S.A. Oddział gospodarowani nieruchomości	Krosów, Rondo Mogiła 1	Kotłownia wiatna	mieszkalny	1/1690,71	bd	bd	610 (dane na podst. GUS)	częściowa	węgiel	770,00	0,29	0,28	72,93	0,000	0,693	0,160	1,549	nle	nle						
	Miejscowa Spółdzielnia Mieszkaniowa "Budowlanka"	Balany 1, Owocin	PEC	mieszkalny	86/202203	Do 1966	100%	15258,1	częściowa	pec	54819,88	0,01	0,01	1137,01	0,000	0,010	1,018	0,000	nle	nle	tak	25/57500			2015-2020	
						1967-1985	100%	167161,45	częściowa	pec	60185,32	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000							
						1986-1992	100%	19883,45	częściowa	pec	5005,59	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000							

Załącznik nr 6 - Zestawienie danych z ankiety z wliczeniami emisji - zabudowa użyteczności publicznej

Lp	Nazwa budynku	Lokalizacja	Rok budowy	Pow. ogrzewana (m ²)	termo	Źródło ciepła	Ilość zużywanego nośnika rocznie [Mg] w przys. gaz i olej (m3)	Źródło ciepła inne niż co	Zużycie energii na co [GJ]	Emisja roczne										Czy jest OZE	Jeżeli tak wskaż typ	Zainteresowane wyznaczniki wskaż typ podać do pco	Jeżeli tak wskaż typ	Planowane term.	Audyt energetyczny	Data planowanej inwestycji
										PM 10 PM 2.5 CO2 SO2 NOx CO																
										PM 10	PM 2.5	CO2	SO2	NOx	CO	PM 10	PM 2.5	CO2	SO2							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
2	Dzienny Dom Peniony w Oleszynie	ul. Czerw. 8	1950	1095,67	brak	brak	4634	gaz	1168,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak	tak	2015-2020	
ul. Słowackiego 1a		brak	1095,7	brak	brak	brak	2071	gaz	184,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak	2015/2016		
		brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak		
3	Srodowiskowy Dom Samopomocy																									
ul. Słowackiego 2A		1970	3922	kompletna	brak	brak	2310	gaz	1742,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	brak	nie	nie	nie	nie			
		kompletna	gaz	92,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
4	Szkoła Podstawowa nr 11																									
ul. Słowackiego 2A		1970	3922	kompletna	brak	brak	2310	gaz	1742,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	brak	nie	nie	nie	nie			
		kompletna	gaz	92,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
5	Miejskie Gimnazjum nr 2		1952	4043	kompletna	brak		brak																		
ul. Chmińskiego 7A																										
		kompletna	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
6	Miejskie Gimnazjum nr 3		1921	1240,8	kompletna	brak		brak	726,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	nie	nie	nie	nie			
ul. Krasińskiego 16																										
		kompletna	gaz	34,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
7	Miejskie Gimnazjum nr 4	ul. Wywłaszczenia 3	1990	3089,2	kompletna	gaz	37403	brak	3132,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie			
ul. Wywłaszczenia 3		2011	5205	brak	brak	brak	37403	brak	3132,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	nie	nie	nie	nie				
		brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
8	Miejska Biblioteka Publiczna	ul. Napięty 20	2011	5205	brak	brak		brak	2188,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie			
ul. Napięty 20																										
		brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
9	Miejskie Przedszkole nr 14	ul. Jutrzenki 12	1964	822,42	czyszczenia	brak		brak	688,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Jutrzenki 12																										
		czyszczenia	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
10	Miejskie Przedszkole nr 16	ul. Piłsud. 1	1967	742	kompletna	brak		brak	485,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Piłsud. 1																										
		kompletna	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
11	NOPS dom pomocy		1940	969,45	czyszczenia	brak	74										nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak	2015		
		ul. Łucyńskiego 2																								
		czyszczenia	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
12	NOPS Lodowisko	ul. Chmińskiego 4	1971	7000	brak	brak	45		1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Chmińskiego 4																										
		brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
13	Hale Olimpijski	ul. Chmińskiego 2a	2010	1795	czyszczenia	brak			487,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	tak	tak	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Chmińskiego 2a																										
		czyszczenia	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
14	NOPS Rybnik	ul. Chmińskiego 2	1972	3000	brak	brak			688,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Chmińskiego 2																										
		brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
15	NOPS Szkoła dla młodzieży i młodzieży	ul. Legiunów 15	1950	383	brak	brak			34,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Legiunów 15																										
		brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
16	Naczelny Zarząd w Oleszynie	ul. Zamkowa 1	1920	1100	brak	brak			1163,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Zamkowa 1																										
		brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
17	Szkoła Podstaw. nr 1	ul. Słowackiego 41	1957	2852	kompletna	brak		brak	2182,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Słowackiego 41																										
		brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
18	Szkoła Podstawowa nr 9	ul. Budowlanych 8A	1954	2001	kompletna	brak		brak	1817,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Budowlanych 8A																										
		brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
19	Szkoła Podstawowa nr 5	ul. Łucyńskiego 5	1952	4180	kompletna	brak		brak	1700,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Łucyńskiego 5																										
		brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
20	Szkoła Podstawowa nr 4	ul. Światlickiego 25	1954	2461	kompletna	brak		brak	1336,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Światlickiego 25																										
		brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
21	Szkoła Podstawowa nr 4	ul. Światlickiego 25	1954	2461	kompletna	brak		brak	1336,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Światlickiego 25																										
		brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
22	Szkoła Podstawowa nr 3 oraz Szkoła SAM i Przedszkole Miejskie	ul. Jedności 12-13a	1955	2049,1	kompletna	brak		brak	1856,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Jedności 12-13a																										
		brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
23	Miejskie Przedszkole nr 15	ul. Budowlanych 24	1954	650	czyszczenia	brak		brak	1888,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Budowlanych 24																										
		czyszczenia	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
24	Ogólnokształcące Centrum Kultury	ul. Światlickiego 24	1952	3000	kompletna	brak		brak	322,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Światlickiego 24																										
		brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak			
25	Miejskie Przedszkole nr 18	ul. Niekłackiego 24	1971	2087	kompletna	brak		brak	218,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	kokilary słoneczne	tak	tak	tak	tak			
ul. Niekłackiego 24																										
		brak	brak	brak	brak																					

Załącznik nr 7 - Zestawienie danych z ankiety z wyliczeniami emisji - zabudowa jednorodzinna

Lp	Typ budynku	Ulica	Nr	Rok budowy	Powierzchnia ogrzewana (m ²)	Lico	tarmo	Zrodlo ciepła	Ilość zużywanego nośnika rocznie [Mg] w przyp. gazu i oleju [m ³]	Zrodło cwi jestli inne niż co	Zużycie energii [GJ]	Emisja łączna										Czy jest OZE	Jeśli tak wskazać typ	Zainteresowanie wymiana źródła lub podłączenie do pec	Jeśli tak wskazać typ	Data planowanej inwestycji/urugwi
												PM10	PM2.5	CO2	BaP	SO2	NOK	CO								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	wielostanley	Andersena	8	1988	200	2	częściowa	węgiel	6	gaz	62,57	0,01	0,01	2,14	0,00	0,02	0,00	0,04	nie	nie	tak, z def.	podłączenie do pec				
2	wielostanley	Andersena	11	1987	150	3	częściowa	gaz		gaz	56,18	0,00	0,00	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	nie					
3	wielostanley	Brzechwy	4	2011	100	2	brak	gaz		gaz	43,57	0,00	0,00	2,55	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	nie					
4	wielostanley	Brzechwy	6	1970	180	3	kompletna	węgiel	4		103,20	0,05	0,04	11,37	0,00	0,11	0,02	0,24	nie	nie	tak, z def.	kocioł węglowy 5 klasy				
5	wielostanley	Brzechwy	18	1980	200				2		90,00	0,07	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	nie	nie	nie					
6	wielostanley	Brzechwy	28	1970	140	6	kompletna	węgiel	6	gaz	158,34	0,08	0,07	19,43	0,00	0,18	0,03	0,40	nie	nie	nie					
7	wielostanley	Ceglana	6	1987	100	6	brak	węgiel	5	gaz	68,61	0,02	0,02	6,41	0,00	0,05	0,01	0,12	nie	nie	nie					
8	wielostanley	Ceglana	16	1987	170			drewno	3		60,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	nie	nie	nie					
9	wielostanley	Ceglana	14	1991	140			węgiel	6,5	gaz	112,52	0,04	0,04	10,75	0,00	0,10	0,01	0,22	nie	tak, nawet bez def.	kocioł węglowy 5 klasy					
10	wielostanley	Ceglana	17	1985	150	6	brak	węgiel	8	gaz	104,10	0,05	0,04	11,37	0,00	0,11	0,02	0,24	nie	tak, z def.	kocioł węglowy 5 klasy					
11	wielostanley	Chelmonskiego	14	2011	120	2	kompletna	gaz		gaz	84,80	0,00	0,00	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	tak, z def.	kocioł węglowy 5 klasy				
12	wielostanley	Chopina	27	1970	150	4	kompletna	węgiel	5	gaz	34,14	0,00	0,00	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	nie					
13	wielostanley	Chopina	33	1985	220	3	kompletna	gaz		gaz	44,84	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	nie					
14	wielostanley	Chopina	39	1960	120	3	kompletna	węgiel	5	gaz	125,30	0,00	0,00	7,38	0,00	0,00	0,01	0,00	nie	nie	nie					
15	wielostanley	Chopina	49	1980	120	4	kompletna	pec		gaz	87,58	0,04	0,04	9,47	0,00	0,09	0,01	0,20	nie	nie	nie					
16	wielostanley	Cynkowa	2	1957	80	2	brak	węgiel	4		73,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def.	kolektory słoneczne					
17	wielostanley	Cynkowa	6	1965	200	6	brak	węgiel	6		101,76	0,05	0,04	11,37	0,00	0,11	0,02	0,24	tak	kolektory słoneczne	nie					
18	wielostanley	Cynkowa	2b	2012	140	4	brak	gaz		gaz	174,40	0,05	0,05	13,28	0,00	0,13	0,02	0,28	nie	nie	nie					
19	wielostanley	Dąbrowskiego	49	1929	269,36	5	częściowa	węgiel	2		62,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	nie					
20	wielostanley	Garbarska	14	1970	200	4	brak	węgiel	7	gaz	160,43	0,04	0,04	10,68	0,00	0,09	0,01	0,20	nie	tak, z def.	podłączenie do pec					
21	wielostanley	Garbarska	29	1976	130	4	brak	węgiel	10	gaz	130,00	0,03	0,03	7,58	0,00	0,07	0,01	0,16	nie	tak, z def.	podłączenie do pec					
22	wielostanley	Garbarska	25a	1975	120	2	brak	węgiel	8	gaz	56,17	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	nie					
23	wielostanley	Głównieckiego	2	1987	120	4	brak	węgiel	5	gaz	89,18	0,05	0,04	11,85	0,00	0,11	0,02	0,24	nie	tak, z def	kocioł węglowy 5 klasy					
24	wielostanley	Głównieckiego	4	1960	70	4	brak	węgiel	5	gaz	36,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	podłączenie do pec					
25	wielostanley	Grabowiecka	2	1960	120	4	kompletna	drewno	15	gaz	83,84	0,07	0,07	0,48	0,00	0,00	0,00	0,02	nie	tak, z def.	kocioł gazowy	2018				
26	wielostanley	Graniczna	45	182	140	5	brak	węgiel	150		0,32	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def	podłączenie do pec					
27	wielostanley	Groblewa	4	1986	110	2	częściowa	węgiel	7	gaz	123,08	0,04	0,04	9,47	0,00	0,09	0,01	0,20	nie	tak, z def	kolektory słoneczne	podłączenie do pec				
28	wielostanley	Groblewa	14	2013	160	2	brak	węgiel	1		79,89	0,04	0,04	9,71	0,00	0,09	0,01	0,20	nie	tak, z def	kolektory słoneczne	podłączenie do pec				
29	wielostanley	Groblewa	27	2009	140	2	brak	gaz	5,5		45,00	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	nie	nie	nie					
30	szerzegowice	Groblewa	12	1960	100	2	kompletna	pec		gaz	115,29	0,06	0,06	15,15	0,00	0,14	0,02	0,32	tak	kolektory słoneczne	nie					
31	blizniak	Harcenka	2	1973	109,5	3	brak	pec		gaz	31,23	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	nie					
32	blizniak	Harcenka	4	1975	120	2	brak	pec		gaz	51,99	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	nie					
33	wielostanley	Harcenka	5	1965	120	2	brak	pec		gaz	105,05	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	nie					
34	wielostanley	Harcenka	8	1988	140	4	brak	węgiel	6	gaz	112,34	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	tak, z def.	kocioł gazowy	2016			
35	wielostanley	Harcenka	10	1980	120	3	częściowa	pec	2		129,62	0,00	0,00	7,48	0,00	0,00	0,01	0,00	tak	tak, z def.	kolektory słoneczne					
36	szerzegowice	Harcenka	18	1946	200	5	częściowa	pec		gaz	98,44	0,04	0,04	9,47	0,00	0,09	0,01	0,20	nie	nie	nie					
37	wielostanley	Harcenka	21	1975	240	4	kompletna	węgiel	6,5	gaz	15,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	nie					
38	szerzegowice	Jagielny	28	1910	204	1	brak	gaz		gaz	92,90	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def.	kolektory słoneczne					
39	wielostanley	Jagielny	39	1940	70	2	brak	pec		gaz	142,64	0,06	0,06	15,15	0,00	0,14	0,02	0,32	nie	tak, z def.	kolektory słoneczne					
40	wielostanley	Jagielny	60	1936	130	2	kompletna	gaz		gaz	138,27	0,00	0,00	8,20	0,00	0,00	0,01	0,00	nie	nie	nie					
41	wielostanley	Jagielny	65	1937	100	3	brak	węgiel	5	gaz	214,06	0,00	0,00	11,89	0,00	0,00	0,01	0,00	nie	nie	nie					
42	wielostanley	Jagielny	77	2006	100	4	brak	węgiel	6	gaz	65,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	nie					
43	wielostanley	Jagielny	79	1958	180	1	brak	węgiel	6	gaz	85,77	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def.	kolektory słoneczne	2015				
44	wielostanley	Jagielny	87	1980	110	3	brak	węgiel	5	gaz	135,45	0,06	0,06	15,52	0,00	0,14	0,02	0,32	nie	nie	nie					
45	wielostanley	Jagielny	90	1965	200	5	brak	węgiel	4	gaz	80,70	0,05	0,04	11,37	0,00	0,11	0,02	0,24	nie	nie	nie					
46	wielostanley	Jagielny	90	1965	200	5	brak	węgiel	5	gaz	145,04	0,04	0,04	9,59	0,00	0,09	0,01	0,20	nie	nie	nie					
47	wielostanley	Jagielny	90	1965	200	5	brak	węgiel	5	gaz	92,75	0,03	0,03	7,94	0,00	0,07	0,01	0,16	nie	nie	nie					
48	wielostanley	Jagielny	90	1965	200	5	brak	węgiel	4		104,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak, z def.	podłączenie do pec					
49	wielostanley	Jagielny	90	1965	200	5	brak	węgiel	4		75,00	0,06	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie	nie					

46	włoszyszczy	Jagielny	116	1975	100	3	kompletna	węgiel	4		130,25	0,08	0,07	18,94	0,00	0,18	0,03	0,40	nie	nie		
46		Jagielny	116					drewno	0,5		60,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	nie	nie		
47	włoszyszczy	Jagielny	78a	1962	180	4	brak	węgiel	7	gaz	113,30	0,01	0,01	3,33	0,00	0,03	0,00	0,06	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	
48	włoszyszczy	Jagielny	79b	2009	112	5	brak	węgiel	5		95,18	0,05	0,05	13,28	0,00	0,13	0,02	0,28	nie	nie		
49	włoszyszczy	Jagielny	83b	2009	200	6	brak	gaz			95,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie		
50	włoszyszczy	Jagielny	90a	1970	100	3	brak	węgiel	5	gaz	48,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie		
51	włoszyszczy	Kluznickowska	18	1940	35	2	brak	węgiel	1		40,44	0,02	0,01	3,79	0,00	0,04	0,01	0,08	nie	nie		
52	włoszyszczy	Kluznickowska	20	1958	250	5	brak	drewno	1		60,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	nie	nie		
53	włoszyszczy	Kluznickowska	1b	1970	120	5	brak	węgiel	12		180,50	0,04	0,04	9,47	0,00	0,09	0,01	0,20	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	
54	włoszyszczy	Kluznickowska	1c	2012	201	4	brak	węgiel	8		104,00	0,04	0,04	9,47	0,00	0,09	0,01	0,20	nie	nie		
55	włoszyszczy	Kluznickowska	26a	2001	250	5	brak	gaz		gaz	91,89	0,00	0,00	5,61	0,00	0,00	0,01	0,00	nie	nie		
56	włoszyszczy	Kluznickowska	3a	1980	170	2	czyszczoła	gaz	5,5	gaz	114,34	0,00	0,00	6,93	0,00	0,00	0,01	0,00	nie	nie		
57	szeregowiec	Korczaka	2	1989	200	2	brak	węgiel	4	brak	103,57	0,05	0,04	11,37	0,00	0,11	0,02	0,24	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	
58	szeregowiec	Korczaka	8	2011	80	2	brak	gaz		gaz	37,45	0,00	0,00	2,33	0,00	0,00	0,00	0,00	tak	kolokatory słoneczne	podłączenie do pac	
59	szeregowiec	Korczaka	10	2007	82	3	kompletna	gaz	6	gaz	26,87	0,00	0,00	0,00	1,86	0,00	0,00	0,00	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	
60	włoszyszczy	Korczykowa	8	1955	200	7	brak	węgiel			159,40	0,04	0,04	10,42	0,00	0,10	0,01	0,22	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	
61	włoszyszczy	Korczykowa	27	1923	80	3	kompletna	węgiel	4		75,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie		
62	włoszyszczy	Korczykowa	33	1935	150	3	brak	węgiel	8		80,88	0,01	0,01	1,89	0,00	0,02	0,00	0,04	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	
63	włoszyszczy	Korczykowa	49	1927	140	4	brak	węgiel	1,5		90,88	0,05	0,05	13,28	0,00	0,13	0,02	0,28	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	
64	włoszyszczy	Korczykowa	57	1946	40	1	brak	węgiel		brak	95,15	0,04	0,04	9,47	0,00	0,09	0,01	0,20	nie	nie		
65	włoszyszczy	Korczykowa	73	1950	90	2	brak	węgiel	3	brak	128,30	0,04	0,04	9,47	0,00	0,09	0,01	0,20	nie	nie		
66	włoszyszczy	Korczykowa	77	1950	150	7	brak	węgiel	6		175,06	0,11	0,11	28,41	0,00	0,27	0,04	0,60	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	
67	włoszyszczy	Korczykowa	91	1902	60		czyszczoła	węgiel	4		2250,00	1,82	1,82	0,00	0,00	0,02	0,11	0,40	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	
68	włoszyszczy	Korczykowa	93	1970	200	5	brak	węgiel	10,8		140,00	0,04	0,04	9,47	0,00	0,09	0,01	0,20	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	
69	włoszyszczy	Korczykowa	93	1978	200	5	brak	węgiel	8		95,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
70	włoszyszczy	Korczykowa	109	1940	44	3	czyszczoła	drewno	6	brak	21,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
71	włoszyszczy	Korczykowa	111	1940	160	6	kompletna	węgiel	5	brak	56,62	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
72	włoszyszczy	Korczykowa	97a	1963	75	1	brak	gaz		brak	79,38	0,00	0,00	4,37	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	2016
73	włoszyszczy	Kacalecka	13	1980	180	5	brak	węgiel	10		156,42	0,05	0,05	13,28	0,00	0,13	0,02	0,28	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
74	włoszyszczy	Kacalecka	18	1978	120	4	brak	węgiel	5		84,00	0,02	0,02	5,68	0,00	0,05	0,01	0,12	nie	nie		
75	włoszyszczy	Kowackiej	2	1994	200	4	brak	drewno	1		75,00	0,06	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	kolokatory słoneczne
76	włoszyszczy	Kowackiej	9	1970	160	7	kompletna	węgiel	5	gaz	154,34	0,05	0,04	11,85	0,00	0,11	0,02	0,24	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	
77	szeregowiec	Kraackiego	15	1952	106	4	brak	węgiel	6	gaz	65,79	0,01	0,01	3,69	0,00	0,03	0,00	0,06	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
78	włoszyszczy	Kraackiego	26	1970	180	4	brak	węgiel	10	gaz	139,67	0,06	0,06	15,15	0,00	0,14	0,02	0,32	nie	nie		
79	włoszyszczy	Kraackiego	29	1990	160	4	kompletna	węgiel	6	gaz	145,34	0,05	0,04	11,85	0,00	0,11	0,02	0,24	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
80	szeregowiec	Kraackiego	38	2000	200	4	brak	węgiel	6	gaz	84,58	0,04	0,04	9,96	0,00	0,09	0,01	0,20	tak	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
81	włoszyszczy	Kraackiego	60	1980		6	brak	węgiel	5	brak	91,40	0,04	0,04	9,47	0,00	0,09	0,01	0,20	nie	nie		
82	włoszyszczy	Kraackiego	64	1936	90	1	brak	węgiel	8	brak	13,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	
83	szeregowiec	Kraackiego	15a	1986	100	5	brak	węgiel	5	gaz	126,98	0,06	0,06	15,15	0,00	0,14	0,02	0,32	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
84	włoszyszczy	Kraackiego	60 b c	1998			brak	węgiel	12	brak	60,00	0,02	0,02	5,68	0,00	0,05	0,01	0,12	nie	nie		
85	włoszyszczy	Kraackiego	64a	1996	180	4	kompletna	węgiel	12	brak	90,27	0,05	0,05	12,31	0,00	0,12	0,02	0,26	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	
86	włoszyszczy	Kraackiego	15	1964	140	5	brak	węgiel	7	gaz	98,50	0,02	0,01	4,39	0,00	0,04	0,01	0,08	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
87	włoszyszczy	Kraackiego	19	1965	100	5	czyszczoła	węgiel	5		91,76	0,04	0,04	9,47	0,00	0,09	0,01	0,20	nie	nie		
88	włoszyszczy	Królowej Jadwigi	14	1976	130	3	brak	gaz		gaz	120,25	0,00	0,00	6,89	0,00	0,00	0,01	0,00	nie	nie		
89	włoszyszczy	Królowej Jadwigi	20	1965	200	7	czyszczoła	węgiel	7	gaz	126,11	0,03	0,03	7,48	0,00	0,08	0,01	0,14	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	2015
90	włoszyszczy	Królowej Jadwigi	30	1970	100	2	kompletna	gaz	1	gaz	56,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	nie		
91	włoszyszczy	Królowej Jadwigi		1980	100	5	kompletna	drewno	3,5		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak z doł.	podłączenie do pac	2015
92	włoszyszczy	Krzywa	2	1960	200	3	kompletna	węgiel	8	gaz	24,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
93	włoszyszczy	Krzywa	6	1970	100	4	brak	węgiel	9		97,84	0,03	0,03	6,63	0,00	0,06	0,01	0,14	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
94	włoszyszczy	Krzywa	23	1951	100	3	kompletna	węgiel	3,5	gaz	34,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
95	włoszyszczy	Krzywa	25	1970	120	4	brak	gaz		gaz	119,34	0,00	0,00	6,51	0,00	0,00	0,01	0,00	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
96	włoszyszczy	Krzywa	27	1960	110	4	brak	węgiel	6		91,76	0,02	0,02	6,17	0,00	0,05	0,01	0,12	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
97	włoszyszczy	Krzywa	39	1920	140	3	kompletna	węgiel	7	gaz	117,10	0,05	0,05	13,62	0,00	0,13	0,02	0,28	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
98	włoszyszczy	Krzywa	41	2000	150	4	czyszczoła	gaz		gaz	54,02	0,00	0,00	3,28	0,00	0,00	0,00	0,00	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
99	włoszyszczy	Krzywa	2a	2012	140	2	brak	węgiel	4	gaz	91,15	0,05	0,04	11,61	0,00	0,11	0,02	0,24	nie	tak z doł.	kolokatory słoneczne	
100	włoszyszczy	Legionów	34	1958	90	6	brak	węgiel	2,5	gaz	103,48	0,04	0,04	10,20	0,00	0,09	0,01	0,20	nie	nie		

101	wielostojący	Legionów	40	1970	100	3		brak	węgiel	4	gaz	98,25	0,04	0,04	9,83	0,00	0,09	0,01	0,20	nle			podliczenie do pec
102	wielostojący	Legionów	42	2002	160	3		kompletna	gaz	2	gaz	42,99	0,00	0,00	2,98	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			
103	wielostojący	Legionów	48	1990	130	1		brak	węgiel	5	gaz	142,03	0,08	0,07	19,06	0,00	0,18	0,03	0,40	nle			
104	wielostojący	Legionów	50	1990	240	5		częściowa	węgiel	4	gaz	155,64	0,04	0,04	10,08	0,00	0,09	0,01	0,20	tak, z def.			podliczenie do pec
105	wielostojący	Legionów	52	2006	22	1		częściowa	prąd		gaz	9,45	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	tak, z def.			
106	wielostojący	Legionów	54	1954	110	2		częściowa	węgiel	4	gaz	58,10	0,01	0,01	2,14	0,00	0,02	0,00	0,04	nle			2016
107	wielostojący	Legionów	56	1918	50	2		brak	prąd		prąd	56,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	tak, z def.			podliczenie do pec
108	wielostojący	Legionów	42b	2002	160	3		kompletna	gaz	2		39,74	0,00	0,00	2,22	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			
109	wielostojący	Legionów	46a	1990	150	3		częściowa	węgiel	7	gaz	101,05	0,05	0,04	11,73	0,00	0,11	0,02	0,24	nle			
110	wielostojący	Legionów	56a	2030	160	6		częściowa	węgiel	5	gaz	53,00	0,05	0,04	12,09	0,00	0,11	0,02	0,24	tak, z def.			podliczenie do pec
111	wielostojący	Czerwień	1b	1997	187	2		brak	gaz	6	gaz	81,75	0,00	0,00	4,81	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			
112	wielostojący	Mława	3	1988	200	7		brak	węgiel	6	gaz	150,59	0,06	0,06	16,00	0,00	0,14	0,02	0,32	nle			
113	szeregowiec	Mława	8	1968	60	2		brak	węgiel	3,5	prąd	107,00	0,06	0,06	15,15	0,00	0,14	0,02	0,32	nle			
114	szeregowiec	Mława	10	1971	200	5		częściowa	węgiel	6	gaz	117,42	0,03	0,03	8,19	0,00	0,07	0,01	0,16	nle			
115	wielostojący	Mława	3	1991	360	7		brak	węgiel	10	prąd	170,99	0,04	0,04	9,47	0,00	0,09	0,01	0,20	nle			
116	wielostojący	Nadwiślanka	13	1974	40	4		kompletna	węgiel	4		50,80	0,03	0,03	7,58	0,00	0,07	0,01	0,16	tak, z def.			podliczenie do pec
117	wielostojący	Nadwiślanka	19	1961	160	13		częściowa	węgiel	11	prąd	120,91	0,03	0,03	7,58	0,00	0,07	0,01	0,16	nle			
118	wielostojący	Nideckie	2	1960	120	4		brak	węgiel	6	gaz	106,98	0,03	0,03	8,06	0,00	0,07	0,01	0,16	nle			
119	wielostojący	Nideckie	4	1960	140	5		kompletna	węgiel	6	gaz	49,27	0,00	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			
120	wielostojący	Nideckie	2a	1990	180	4		kompletna	węgiel	6		34,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			
121	wielostojący	Nideckie	3a	1970	180	4		brak	węgiel	8		161,00	0,06	0,06	15,15	0,00	0,14	0,02	0,32	nle			
122	wielostojący	Olechno	1	1976	80	2		brak	węgiel	5		106,00	0,05	0,05	13,26	0,00	0,13	0,02	0,28	nle			podliczenie do pec
123	wielostojący	os. Moniewo	1970	150	5			brak	węgiel	6	gaz	72,92	0,00	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			kocioł węglowy 5 klasy
124	wielostojący	Paszyński	6	1970	200	6		częściowa	węgiel	6		72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	tak, z def.			
125	wielostojący	Paszyński	8	1962	150	3		brak	węgiel	10		148,30	0,05	0,05	13,26	0,00	0,13	0,02	0,28	nle			
126	wielostojący	Paszyński	12	1980	70	4		częściowa	węgiel	4,5		85,20	0,05	0,04	11,37	0,00	0,11	0,02	0,24	nle			
127	wielostojący	Paszyński	23	1960	100	4		brak	węgiel	4		120,00	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	nle			
128	wielostojący	Paszyński	24	1970	250	4		brak	węgiel	10		6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	tak, z def.			kolokatory słoneczne
129	wielostojący	Paszyński	25	1990	220	1		częściowa	węgiel	3		112,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			
130	wielostojący	Paszyński	25	1970	150	4		częściowa	węgiel	5	gaz	55,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	tak, z def.			
131	wielostojący	Paszyński	28	1968	80	2		częściowa	węgiel	4		58,34	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			kolokatory słoneczne
132	wielostojący	Paszyński	34	1978	150	4		kompletna	prąd	6,5	prąd	28,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			
133	wielostojący	Paszyński	38	1998	100	4		brak	węgiel	5		120,00	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	tak, z def.			
134	wielostojący	Paszyński	41	1970	100	3		brak	węgiel	6		44,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	tak, z def.			
135	wielostojący	Paszyński	16a	1975	200	6		częściowa	węgiel	6		20,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			
136	wielostojący	Paszyński	25b	2013	130	5		brak	gaz		gaz	45,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			kocioł węglowy 5 klasy
137	wielostojący	Paszyński	26a	2012	140	3		brak	gaz		gaz	72,00	0,00	0,00	4,21	0,00	0,00	0,00	0,00	tak, z def.			
138	wielostojący	Paszyński	26d	2012	120	2		brak	gaz		gaz	64,46	0,00	0,00	3,60	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			
139	wielostojący	Paszyński	32b	1990	200	3		częściowa	węgiel	6		54,02	0,00	0,00	3,02	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			
140	wielostojący	Paszyński	4a	2005	150	3		brak	gaz		gaz	50,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	tak, z def.			
141	wielostojący	Płaudy	28	1990	200	4		kompletna	gaz		gaz	63,50	0,00	0,00	4,19	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			kolokatory słoneczne
142	wielostojący	Płaudy	30	1980	220	4		częściowa	gaz			84,27	0,00	0,00	4,70	0,00	0,00	0,00	0,00	tak, z def.			
143	wielostojący	Płaudy	34	1969	120	5		brak	węgiel	5	gaz	167,07	0,00	0,00	9,33	0,00	0,00	0,01	0,00	tak, z def.			
144	szeregowiec	Płaudy	43	1965	100	2		brak	pec			59,42	0,00	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			
145	wielostojący	Płaudy	46	1975	180	2		kompletna	gaz		prąd	50,74	0,00	0,00	5,31	0,00	0,00	0,00	0,00	tak, z def.			kolokatory słoneczne
146	wielostojący	Płaudy	53	1991	180	4		kompletna	gaz		gaz	76,71	0,00	0,00	4,77	0,00	0,00	0,00	0,00	tak, z def.			
147	wielostojący	Pod Olżyną	13	1975	80	2		brak	węgiel	6		76,00	0,03	0,03	7,58	0,00	0,07	0,01	0,16	nle			
148	wielostojący	Pod Olżyną	20	1956	150	6		brak	węgiel	8		113,30	0,03	0,03	6,63	0,00	0,06	0,01	0,14	nle			
149	wielostojący	Pod Olżyną	22	1994	90	2		brak	węgiel	6		46,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nle			
150	wielostojący	Przecznica	28	1989	240	6		brak	węgiel	9	gaz	33882,10	25,23	23,90	####	0,02	####	3,63	####	nle			
151	blizniak	Przecznica	1	1960	120	8		brak	gaz		gaz	121,42	0,00	0,00	6,56	0,00	0,00	0,01	0,00	nle			
152	wielostojący	Przecznica	7	2009	250	4		brak	gaz		gaz	107,84	0,00	0,00	6,26	0,00	0,00	0,01	0,00	nle			
153	wielostojący	Róża	28	1954	220	5		częściowa	węgiel	8	gaz	157,29	0,05	0,04	11,97	0,00	0,11	0,02	0,24	nle			2016
154	wielostojący	Róża	3a	1963	200	5		kompletna	węgiel	7	gaz	142,64	0,06	0,06	15,15	0,00	0,14	0,02	0,32	tak, z def.			2016
155	wielostojący	Sakranusa	1	1970	150	2		brak	węgiel	7	gaz	149,67	0,06	0,06	15,40	0,00	0,14	0,02	0,32	nle			
156	wielostojący	Sakranusa	6	1960	200	3		brak	węgiel	7	gaz	187,65	0,06	0,06	15,52	0,00	0,14	0,02	0,32	nle			

Załącznik nr 8 - Zestawienie ankiet wypełnionych przez przedsiębiorców

Firma Ecovidi zwróciła się z ankietą do wszystkich podmiotów wskazanych przez Miasto Oświęcim oraz innych wytypowanych poprzez analizę przestrzeni gospodarczej obszaru, tj.:

APROCHEM	32-600 Oświęcim	Ul. Chemików 1
Armotech s.c. Armatura Przemysłowa	32-600 Oświęcim	Ul. Władysława Jagiełły 49a
Austrotherm Sp. z o.o.	32-600 Oświęcim	Ul. Chemików 1
Chemont Sp. z o.o.	32-600 Oświęcim	Ul. Chemików 1
CHEMOSERVIS-DWORY S.A.	32-600 Oświęcim	Ul. Chemików 1
ELTERM Tomasz Klepacz	32-600 Oświęcim	Ul. Paździory 20
Frutiger Polska Sp. z o.o.	32-600 Oświęcim	Ul. Chemików 1
GEO TERM Polska SA	32-600 Oświęcim	Ul. Chemików 1
GRUPA GREMIX Sp. z o.o.	32-600 Oświęcim	Ul. Chemików 1,B-81
Kaefer SA Oddział Oświęcim	32-602 Oświęcim	Ul. Dąbrowskiego 145
Mombisz F.H.U. Krzysztof Kołodziej	32-600 Oświęcim	Ul. Głowackiego 3
Nicromet	32-600 Oświęcim	Ul. Pławska 1
PROFARB - Grupa Chemiczna Sp. z o.o. Zakład Badawczy Kopolimerów	32-600 Oświęcim	Ul. Chemików 1
Simech	32-600 Oświęcim	Ul. Zakładowa 1
Solvent Wistol	32-600 Oświęcim	Ul. Chemików 1
Wydział Remontowy Krakowskich Zakładów Eksploatacji Kruszywa	32-600 Oświęcim	Ul. Nadwiślańska 17
SYNTHOS S.A.	32-600 Oświęcim	Ul. Chemików 1
PEC Sp z o.o.	32-600 Oświęcim	ul. Zaborska 144

Dodatkowo ankietą dla przedsiębiorców została skierowana do Centrum Biznesu Małopolski Zachodniej.

Poniżej zostały przedstawione wypełnione przez przedsiębiorców ankiety.

APROCHEM

Dane dotyczące zużywania energii na terenie zakładu

Nazwa i lokalizacja zakładu	APROCHEM, 32-600 Oświęcim, ul. Chemików 1
Zużycie energii na cele produkcyjne	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW] brak produkcji
	Roczne zużycie [MWh]
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3] brak gazu na terenie obiektu
	Inne nośniki
	Roczne zużycie nośnika (np. węgla) w tonach
Zużycie energii na cele własne (utrzymanie i funkcjonowanie zakładu, cele socjalne)	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW] 39kW/m-c
	Roczne zużycie [MWh] około 66 MWh
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3] brak gazu na terenie obiektu
	Energia cieplna
	Roczne zużycie nośnika (np. węgla) w tonach między 45 a 55 ton rocznie
	Energia elektryczna brak danych

Jeśli posiadają Państwo własne źródło ciepła/kotłownię proszę uzupełnić poniższą tabelę.

Źródło ciepła - charakterystyka:

1	Budynek/budynki, które obsługuje	1 budynek 3800 m kw.
2	Rok budowy/zainstalowania kotłowni/innego urządzenia	2008
3	Typ kotłowni/urządzenia	Kocioł z firmy Stalmark
4	Moc zainstalowana [kW]	350 kW
5	Roczne zużycie energii [GJ]	Brak danych
6	Typ i ilość zainstalowanych kotłów	Kocioł Stalmark system otwarty
7	Sprawność urządzeń	Brak danych
8	Zainstalowane urządzenia odpylające lub inne oczyszczające spaliny	Brak danych Typ..... Sprawność odpylania.....
9	Rzeczywista emisja zanieczyszczeń [t/rok]	Brak danych SO ₂ CO ₂ NO _x PM ₁₀ PM _{2,5} Inne.....

10	Ocena stanu technicznego ww. urządzeń	dobry
11	Planowana modernizacja/wymiana kotłowni	Zmiana systemu ogrzewania została już wykonana nie przewiduje się montażu nowego urządzenia w najbliższym czasie Data..... Na jaki typ..... Moc [kW]..... Sprawność.....

Ciepło odpadowe – charakterystyka systemu odzysku ciepła odpadowego (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej odpadowej jaka jest wykorzystywana/odzyskiwana na [GJ/rok]	Brak danych
2	Na jakie cele?	-----
3	Opis/charakterystyka systemu odzysku ciepła (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	-----

Kogeneracja – charakterystyka (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej i elektrycznej jak jest produkowana [GJ/rok] lub (MWh/rok)	Brak danych
2	Na jakie cele?	-----
3	Opis/charakterystyka systemu kogeneracyjnego (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	-----

Austrotherm sp. z o.o.

Dane dotyczące zużywania energii na terenie zakładu

Nazwa i lokalizacja zakładu	Austrotherm sp. z o.o., 32-600 Oświęcim, ul. Chemików 1
Zużycie energii na cele produkcyjne	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW] 0,720
	Roczne zużycie [MWh] 1128,8
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3] -
	Inne nośniki
Zużycie energii na cele własne (utrzymanie i funkcjonowanie zakładu, cele socjalne)	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach Para 18 554,4 GJ
	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW] 0,720
	Roczne zużycie [MWh] 59,4
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3] -
	Energia cieplna
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach - 9765,5 GJ / Para
	Energia elektryczna -

Jeśli posiadają Państwo własne źródło ciepła/kotłownię proszę uzupełnić poniższą tabelę.

Źródło ciepła - charakterystyka: nie dotyczy

1	Budynek/budynki, które obsługuje	
2	Rok budowy/zainstalowania kotłowni/innego urządzenia	
3	Typ kotłowni/urządzenia	
4	Moc zainstalowana [kW]	
5	Roczne zużycie energii [GJ]	
6	Typ i ilość zainstalowanych kotłów	
7	Sprawność urządzeń	
8	Zainstalowane urządzenia odpylające lub inne oczyszczające spaliny	Typ..... Sprawność odpylania.....
9	Rzeczywista emisja zanieczyszczeń [t/rok]	SO2..... CO2..... NOx..... PM10..... PM2,5..... Inne.....
10	Ocena stanu technicznego ww. urządzeń	

11	Planowana modernizacja/wymiana kotłowni	Data..... Na jaki typ..... Moc [kW]..... Sprawność.....
----	---	--

Ciepło odpadowe – charakterystyka systemu odzysku ciepła odpadowego (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej odpadowej jaka jest wykorzystywana/odzyskiwana [GJ/rok]	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu odzysku ciepła (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

Kogeneracja – charakterystyka (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej i elektrycznej jak jest produkowana [GJ/rok] lub (MWh/rok)	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu kogeneracyjnego (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

Chemont Sp. z o.o.

Dane dotyczące zużycia energii na terenie zakładu

Nazwa i lokalizacja zakładu	Chemont sp. z o.o., 32-600 Oświęcim , ul. Chemików 1
Zużycie energii na cele produkcyjne	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW] 0,350 miesięcznie
	Roczne zużycie [MWh] 359,388 / 2013
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3] - kopalniany 16008 m ³ – wyżarzanie aparatury
	Inne nośniki
Zużycie energii na cele własne (utrzymanie i funkcjonowanie zakładu, cele socjalne)	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach -
	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW]
	Roczne zużycie [MWh]
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3] -
	Energia cieplna 1333 GJ woda gorąca CO
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach -
	Energia elektryczna -

Jeśli posiadają Państwo własne źródło ciepła/kotłownię proszę uzupełnić poniższą tabelę.

Źródło ciepła - charakterystyka: nie dotyczy

1	Budynek/budynki, które obsługuje	
2	Rok budowy/zainstalowania kotłowni/innego urządzenia	
3	Typ kotłowni/urządzenia	
4	Moc zainstalowana [kW]	
5	Roczne zużycie energii [GJ]	
6	Typ i ilość zainstalowanych kotłów	
7	Sprawność urządzeń	
8	Zainstalowane urządzenia odpylające lub inne oczyszczające spaliny	Typ..... Sprawność odpylania.....
9	Rzeczywista emisja zanieczyszczeń [t/rok]	SO ₂ CO ₂ NO _x PM ₁₀ PM _{2,5} Inne.....
10	Ocena stanu technicznego ww. urządzeń	

11	Planowana modernizacja/wymiana kotłowni	Data..... Na jaki typ..... Moc [kW]..... Sprawność.....
----	---	--

Ciepło odpadowe – charakterystyka systemu odzysku ciepła odpadowego (jeśli dotyczy) - nie dotyczy

1	Ilość energii cieplnej odpadowej jaka jest wykorzystywana/odzyskiwana [GJ/rok]	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu odzysku ciepła (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

Kogeneracja – charakterystyka (jeśli dotyczy) – nie dotyczy

1	Ilość energii cieplnej i elektrycznej jak jest produkowana [GJ/rok] lub (MWh/rok)	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu kogeneracyjnego (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

Chemoservis-Dwory SA

Dane dotyczące zużywania energii na terenie zakładu

Nazwa i lokalizacja zakładu	Chemoservis-Dwory SA, 32-600 Oświęcim, ul. Chemików 1
Zużycie energii na cele produkcyjne	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW] 595 kW
	Roczne zużycie [MWh] 528,2
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3] -
	Inne nośniki
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach -
Zużycie energii na cele własne (utrzymanie i funkcjonowanie zakładu, cele socjalne)	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW]
	Roczne zużycie [MWh]
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3] -
	Energia cieplna
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach -
	Energia elektryczna -

Jeśli posiadają Państwo własne źródło ciepła/kotłownię proszę uzupełnić poniższą tabelę.

Źródło ciepła - charakterystyka:

1	Budynek/budynki, które obsługuje	
2	Rok budowy/zainstalowania kotłowni/innego urządzenia	
3	Typ kotłowni/urządzenia	
4	Moc zainstalowana [kW]	
5	Roczne zużycie energii [GJ]	
6	Typ i ilość zainstalowanych kotłów	
7	Sprawność urządzeń	
8	Zainstalowane urządzenia odpylające lub inne oczyszczające spaliny	Typ..... Sprawność odpylania.....
9	Rzeczywista emisja zanieczyszczeń [t/rok]	SO ₂ CO ₂ NO _x PM ₁₀ PM _{2,5} Inne.....
10	Ocena stanu technicznego ww. urządzeń	

11	Planowana modernizacja/wymiana kotłowni	Data..... Na jaki typ..... Moc [kW]..... Sprawność.....
----	---	--

Ciepło odpadowe – charakterystyka systemu odzysku ciepła odpadowego (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej odpadowej jaka jest wykorzystywana/odzyskiwana [GJ/rok]	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu odzysku ciepła (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

Kogeneracja – charakterystyka (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej i elektrycznej jak jest produkowana [GJ/rok] lub [MWh/rok]	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu kogeneracyjnego (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

NICROMET sp. z o.o. SK

Dane dotyczące zużywania energii na terenie zakładu

Nazwa i lokalizacja zakładu	NICROMET sp. z o.o. SK ul. Pławska 1, 32-600 Oświęcim
Zużycie energii na cele produkcyjne	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW] 1,3
	Roczne zużycie [MWh] 6800
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3] 2 000 000
	Inne nośniki
Zużycie energii na cele własne (utrzymanie i funkcjonowanie zakładu, cele socjalne)	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach
	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW] 0,1
	Roczne zużycie [MWh] 400
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3] 4500
	Energia cieplna
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach
	Energia elektryczna

Jeśli posiadają Państwo własne źródło ciepła/kotłownię proszę uzupełnić poniższą tabelę.

Źródło ciepła - charakterystyka:

1	Budynek/budynki, które obsługuje	Budynki biurowe, łazienka, szatnia
2	Rok budowy/zainstalowania kotłowni/Innego urządzenia	2002
3	Typ kotłowni/urządzenia	Baderus Logano G215
4	Moc zainstalowana [kW]	70
5	Roczne zużycie energii [GJ]	152
6	Typ i ilość zainstalowanych kotłów	1
7	Sprawność urządzeń	85
8	Zainstalowane urządzenia odpylające lub inne oczyszczające spaliny	Typ..... Sprawność odpylania.....
9	Rzeczywista emisja zanieczyszczeń [t/rok]	SO ₂ CO ₂ NO _x PM ₁₀ PM _{2,5} Inne.....
10	Ocena stanu technicznego ww. urządzeń	dobra
11	Planowana modernizacja/wymiana kotłowni	Data..... Na jaki typ..... Moc [kW]..... Sprawność.....

Ciepło odpadowe – charakterystyka systemu odzysku ciepła odpadowego (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej odpadowej jaka jest wykorzystywana/odzyskiwana [GJ/rok]	b.d
2	Na jakie cele?	CWU, CO
3	Opis/charakterystyka systemu odzysku ciepła (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	Wymiennik spaliny-woda jest zainstalowany na odciagu pieców odstożowych aluminium. Brak układu pomiarowego ciepła

Kogeneracja – charakterystyka (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej i elektrycznej jak jest produkowana [GJ/rok] lub (MWh/rok)	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu kogeneracyjnego (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

PROFARB - Grupa Chemiczna Sp. z o.o. Zakład Badawczy Kopolimerów

Dane dotyczące zużycia energii na terenie zakładu

Nazwa i lokalizacja zakładu	PROFARB - Grupa Chemiczna Sp. z o.o. Zakład Badawczy Kopolimerów, ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim
Zużycie energii na cele produkcyjne	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW] 104 KW
	Roczne zużycie [MWh] 99 MWh
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3] -----
	Inne nośniki para
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach 1050 Mg
Zużycie energii na cele własne (utrzymanie i funkcjonowanie zakładu, cele socjalne)	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW] 104 kW
	Roczne zużycie [MWh] 44
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3]
	Energia cieplna - para
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach – 450 Mg
	Energia elektryczna

Jeśli posiadają Państwo własne źródło ciepła/kotłownię proszę uzupełnić poniższą tabelę.

Źródło ciepła - charakterystyka: nie dotyczy

1	Budynek/budynki, które obsługuje	
2	Rok budowy/zainstalowania kotłowni/innego urządzenia	
3	Typ kotłowni/urządzenia	
4	Moc zainstalowana [kW]	
5	Roczne zużycie energii [GJ]	
6	Typ i ilość zainstalowanych kotłów	
7	Sprawność urządzeń	
8	Zainstalowane urządzenia odpylające lub inne oczyszczające spaliny	Typ..... Sprawność odpylania.....
9	Rzeczywista emisja zanieczyszczeń [t/rok]	SO ₂ CO ₂ NO _x PM ₁₀ PM _{2,5} Inne.....
10	Ocena stanu technicznego ww. urządzeń	

11	Planowana modernizacja/wymiana kotłowni	Data..... Na jaki typ..... Moc [kW]..... Sprawność.....
----	---	--

Ciepło odpadowe – charakterystyka systemu odzysku ciepła odpadowego (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej odpadowej jaka jest wykorzystywana/odzyskiwana [GJ/rok]	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu odzysku ciepła (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

Kogeneracja – charakterystyka (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej i elektrycznej jak jest produkowana [GJ/rok] lub (MWh/rok)	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu kogeneracyjnego (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

Spółdzielnia Inwalidów Metalowo-Elektro-Chemiczna SIMECH

Dane dotyczące zużycia energii na terenie zakładu

Nazwa i lokalizacja zakładu	Spółdzielnia Inwalidów Metalowo-Elektro-Chemiczna SIMECH , 32-600 Oświęcim , ul. Zakładowa 1
Zużycie energii na cele produkcyjne	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW]
	Roczne zużycie [MWh] 724
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3]
	Inne nośniki
Zużycie energii na cele własne (utrzymanie i funkcjonowanie zakładu, cele socjalne)	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach
	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW]
	Roczne zużycie [MWh]
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3] 114 900
	Energia cieplna
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach
	Energia elektryczna

Jeśli posiadają Państwo własne źródło ciepła/kotłownię proszę uzupełnić poniższą tabelę.

Źródło ciepła - charakterystyka:

1	Budynek/budynki, które obsługuje	Hale produkcyjne numer 1,2,3 ,budynek administracyjny , budynek garaży , budynki magazynowe i inne drobne . (łączna kubatura ogrzewana : ~ 47 000 m3).
2	Rok budowy/zainstalowania kotłowni/innego urządzenia	1997
3	Typ kotłowni/urządzenia	Wodna, gazowo - olejowa
4	Moc zainstalowana [kW]	1440
5	Roczne zużycie energii [GJ]	4628
6	Typ i ilość zainstalowanych kotłów	Kocioł wodny Paromat Triplex f-my Viessmann , 2 szt ,
7	Sprawność urządzeń	92,00%
8	Zainstalowane urządzenia odpylające lub inne oczyszczające spaliny	Typ..... Sprawność odpylania.....
9	Rzeczywista emisja zanieczyszczeń [t/rok]	SO2..... CO2..... NOx..... PM10..... PM2,5..... Inne.....
10	Ocena stanu technicznego ww. urządzeń	dobry

11	Planowana modernizacja/wymiana kotłowni	Data..... Na jaki typ..... Moc [kW]..... Sprawność.....
----	---	--

Ciepło odpadowe – charakterystyka systemu odzysku ciepła odpadowego (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej odpadowej jaka jest wykorzystywana/odzyskiwana [GJ/rok]	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu odzysku ciepła (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

Kogeneracja – charakterystyka (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej i elektrycznej jak jest produkowana [GJ/rok] lub (MWh/rok)	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu kogeneracyjnego (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

Solvent Wistol

Dane dotyczące zużycia energii na terenie zakładu

Nazwa i lokalizacja zakładu	Solvent Wistol ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim
Zużycie energii na cele produkcyjne	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW] 75 KW
	Roczne zużycie [MWh] 473MWh
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3] -----
	Inne nośniki para 5MW
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach 133 tys. MJ
Zużycie energii na cele własne (utrzymanie i funkcjonowanie zakładu, cele socjalne)	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW]
	Roczne zużycie [MWh]
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3]
	Energia cieplna
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach
	Energia elektryczna

Jeśli posiadają Państwo własne źródło ciepła/kotłownię proszę uzupełnić poniższą tabelę.

Źródło ciepła - charakterystyka:

1	Budynek/budynki, które obsługuje	
2	Rok budowy/zainstalowania kotłowni/innego urządzenia	
3	Typ kotłowni/urządzenia	
4	Moc zainstalowana [kW]	
5	Roczne zużycie energii [GJ]	
6	Typ i ilość zainstalowanych kotłów	
7	Sprawność urządzeń	
8	Zainstalowane urządzenia odpylające lub inne oczyszczające spaliny	Typ..... Sprawność odpylania.....
9	Rzeczywista emisja zanieczyszczeń [t/rok]	SO2..... CO2..... NOx..... PM10..... PM2,5..... Inne.....
10	Ocena stanu technicznego ww. urządzeń	

11	Planowana modernizacja/wymiana kotłowni	Data..... Na jaki typ..... Moc [kW]..... Sprawność.....
----	---	--

Ciepło odpadowe – charakterystyka systemu odzysku ciepła odpadowego (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej odpadowej jaka jest wykorzystywana/odzyskiwana [GJ/rok]	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu odzysku ciepła (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

Kogeneracja – charakterystyka (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej i elektrycznej jak jest produkowana [GJ/rok] lub [MWh/rok]	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu kogeneracyjnego (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

Wydział Remontowy Krakowskich Zakładów Eksploatacji Kruszywa
Dane dotyczące zużywania energii na terenie zakładu

Nazwa i lokalizacja zakładu	Wydział Remontowy Krakowskich Zakładów Eksploatacji Kruszywa ul. Kolbego 2, 32-600 Oświęcim
Zużycie energii na cele produkcyjne	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW]
	Roczne zużycie [MWh]
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3] -----
	Inne nośniki para
Zużycie energii na cele własne (utrzymanie i funkcjonowanie zakładu, cele socjalne)	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach 1050 Mg
	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW] 0,06
	Roczne zużycie [MWh] 57
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3]
	Energia cieplna - para
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach – 16 t węgiel, 21 t koks
	Energia elektryczna

Jeśli posiadają Państwo własne źródło ciepła/kotłownie proszę uzupełnić poniższą tabelę.

Źródło ciepła - charakterystyka: nie dotyczy

1	Budynek/budynki, które obsługuje	Budynek warsztatowo-socjalny (zabytek)
2	Rok budowy/zainstalowania kotłowni/innego urządzenia	Lata 70.
3	Typ kotłowni/urządzenia	kotłownia
4	Moc zainstalowana [kW]	50
5	Roczne zużycie energii [GJ]	600
6	Typ i ilość zainstalowanych kotłów	1 kocioł z rusztem stałym i ciągiem naturalnym
7	Sprawność urządzeń	60%
8	Zainstalowane urządzenia odpylające lub inne oczyszczające spaliny	Typ..... Sprawność odpylania.....
9	Rzeczywista emisja zanieczyszczeń [t/rok]	SO2..... CO2..... NOx..... PM10..... PM2,5..... Inne.....
10	Ocena stanu technicznego ww. urządzeń	dostateczne

11	Planowana modernizacja/wymiana kotłowni	Data..... Na jaki typ..... Moc [kW]..... Sprawność..... Brak odpowiedzi PEC na wniosek o podłączenie do sieci
----	---	--

Ciepło odpadowe – charakterystyka systemu odzysku ciepła odpadowego (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej odpadowej jaka jest wykorzystywana/odzyskiwana [GJ/rok]	-
2	Na jakie cele?	-
3	Opis/charakterystyka systemu odzysku ciepła (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	-

Kogeneracja – charakterystyka (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej i elektrycznej jak jest produkowana [GJ/rok] lub (MWh/rok)	-
2	Na jakie cele?	-
3	Opis/charakterystyka systemu kogeneracyjnego (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	-

Centrum Biznesu Małopolski Zachodniej sp. z o.o.

Dane dotyczące zużywania energii na terenie zakładu

Nazwa i lokalizacja zakładu	Centrum Biznesu Małopolski Zachodniej sp. z o.o.	
	Ul. Unii Europejskiej 10, 32-600 Oświęcim	
Zużycie energii na cele produkcyjne	Energia elektryczna	
	Moc zamówiona [MW]	brak – nie dotyczy
	Roczne zużycie [MWh]	brak – nie dotyczy
	Gaz	
	Roczne zużycie gazu [m3]	brak – nie dotyczy
	Inne nośniki	
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach	brak nie dotyczy
Zużycie energii na cele własne (utrzymanie i funkcjonowanie zakładu, cele socjalne)	Energia elektryczna	
	Moc zamówiona [MW]	<120
	Roczne zużycie [MWh]	ok 65
	Gaz	
	Roczne zużycie gazu [m3]	nie dotyczy
	Energia ciepła - para	
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach	nie dotyczy
	Energia elektryczna	

Jeśli posiadają Państwo własne źródło ciepła/kotłownie proszę uzupełnić poniższą tabelę.

Źródło ciepła - charakterystyka:

1	Budynek/budynki, które obsługuje	Oświęcimski Inkubator Przedsiębiorczości
2	Rok budowy/zainstalowania kotłowni/innego urządzenia	Rok zainstalowania 2006
3	Typ kotłowni/urządzenia	Solary słoneczne 16 m ²
4	Moc zainstalowana [kW]	
5	Roczne zużycie energii [GJ]	
6	Typ i ilość zainstalowanych kotłów	
7	Sprawność urządzeń	
8	Zainstalowane urządzenia odpylające lub inne oczyszczające spaliny	Typ..... Sprawność odpylania.....
9	Rzeczywista emisja zanieczyszczeń (t/rok)	SO ₂ CO ₂ NO _x PM ₁₀ PM _{2,5} Inne.....
10	Ocena stanu technicznego ww. urządzeń	

11	Planowana modernizacja/wymiana kotłowni	Data..... Na jaki typ..... Moc [kW]..... Sprawność.....
----	---	--

Ciepło odpadowe – charakterystyka systemu odzysku ciepła odpadowego (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej odpadowej jaka jest wykorzystywana/odzyskiwana [GJ/rok]	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu odzysku ciepła (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

Kogeneracja – charakterystyka (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej i elektrycznej jak jest produkowana [GJ/rok] lub [MWh/rok]	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu kogeneracyjnego (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

SYNTHOS S.A

Ankieta do opracowania Programu ograniczania niskiej emisji dla Miasta Oświęcim

I. CZĘŚĆ INFORMACYJNA			
Nazwa firmy	Synthos Dwory 7 Sp. z o.o. s.j.		
Adres	ul. Chemików 1; 32-600 Oświęcim		
Rodzaj działalności	2017Z	Branża	Chemiczna
Osoba kontaktowa/telefon	Sławomir Przybyłowski/ 338474339		
II. Budynki biurowe (administracyjne)			
Powierzchnia użytkowa budynków administracyjnych - biurowych (łącznie)	brak danych		m ²
Rodzaj źródeł ciepła ogrzewania budynków biurowych ¹	<input type="checkbox"/> kocioł węglowy z ręcznym załadunkiem paliwa <input type="checkbox"/> kocioł węglowy z automatycznym załadunkiem paliwa <input type="checkbox"/> kocioł gazowy <input type="checkbox"/> kocioł olejowy <input type="checkbox"/> kocioł na gaz LPG <input type="checkbox"/> kocioł na drewno <input type="checkbox"/> ogrzewanie elektryczne <input type="checkbox"/> ciepło sieciowe miejskie <input type="checkbox"/> pompa ciepła (gruntowa, powietrzna) <input type="checkbox"/> inne źródło, jakie? _____		
Łączna moc zainstalowania źródeł ciepła			kW
Charakter wykorzystania ciepła (zaznaczyć właściwe)	<input checked="" type="checkbox"/> ogrzewanie pomieszczeń <input type="checkbox"/> ciepła woda użytkowa <input type="checkbox"/> cele technologiczne		
III. Budynki produkcyjne (technologiczne)			
Powierzchnia użytkowa budynków produkcyjnych (łącznie)	brak danych		m ²
Kubatura użytkowa budynków produkcyjnych (łącznie)	brak danych		m ³
Rodzaj źródeł ciepła ogrzewania budynków biurowych ¹	<input type="checkbox"/> kocioł węglowy z ręcznym załadunkiem paliwa <input type="checkbox"/> kocioł węglowy z automatycznym załadunkiem paliwa <input type="checkbox"/> kocioł gazowy <input type="checkbox"/> kocioł olejowy <input type="checkbox"/> kocioł na gaz LPG <input type="checkbox"/> kocioł na drewno <input type="checkbox"/> ogrzewanie elektryczne <input type="checkbox"/> ciepło sieciowe miejskie <input checked="" type="checkbox"/> to samo źródło ciepła co dla budynków biurowych <input type="checkbox"/> pompa ciepła (gruntowa, powietrzna) <input type="checkbox"/> inne źródło, jakie? _____		
Łączna moc zainstalowana źródeł ciepła	472 000		kW
Charakter wykorzystania ciepła (zaznaczyć właściwe)	<input checked="" type="checkbox"/> ogrzewanie pomieszczeń <input type="checkbox"/> ciepła woda użytkowa <input checked="" type="checkbox"/> cele technologiczne		
IV. Roczne zużycia paliw i energii w firmie (przedsiębiorstwie) - dane za pełny rok 2013			
Energia elektryczna		Ciepło sieciowe	
1. Grupa (grupy) taryfowe energii elektrycznej		1. Grupa taryfowa ciepła sieciowego	
2. Moc zamówiona energii elektrycznej	kW	2. Moc zamówiona ciepła sieciowego	kW
3. Roczne zużycie energii elektrycznej	MWh/rok	3. Roczne zużycie ciepła sieciowego	GJ/rok
Gaz ziemny		Inne paliwa	
1. Grupa taryfowa gazu ziemnego		1. Roczne zużycie węgla	207 547,50 t/rok
2. Moc zamówiona gazu ziemnego (godzinowa)	m ³ /h	2. Roczne zużycie oleju opałowego	m ³ /rok
3. Roczne zużycie gazu	m ³ /rok	3. Roczne zużycie drewna (biomasy)	t/rok
Inne paliwa c.d.			
4. Roczne zużycie gazu LPG			m ³ /rok
5. Roczne zużycie inne paliwa, jakie	gaz kopalniany :	31 076 890,00	m ³ /rok
V. Informacje uzupełniające		opis	
Czy planowane są do 2020 r. przedsięwzięcia inwestycyjne mające znaczący wpływ na zmianę zużycia nośników energii, np. rozbudowa budynków, zmiany technologii, termomodernizacja, ? Jeśli tak, to jaka jest przewidywana zmiana % zużycia energii?	<input checked="" type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	Budowa nowej instalacji chemicznych, wzrost zapotrzebowania na parę technologiczną o ok. 38%	
Czy eksploatują Państwo odnawialne źródła energii? Jeśli tak to jakie i do jakich celów wykorzystywana jest energia wytwarzana w OZE?	<input checked="" type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	Do celów ogrzewania technologii MPOŚ w Oświęcimiu oraz do produkcji energii elektrycznej	

Ciepło dostarczone odbiorcom końcowym na terenie Miasta Oświęcim

Lp.	Grupa odbiorców		Ilość ciepła dostarczon odbiorcom	
			2012	2013
			GJ	GJ
1	Przemysł, produkcja		2653344	2736031
	w tym:	c.o.		
		c.w.u.		
		technologia	2653344	2736031
2	Mieszkalnictwo		466167	460940
	w tym:	c.o.	466167	460940
		c.w.u.		
3	Handel/usługi			
	w tym:	c.o.		
		c.w.u.		
4	Użyteczność publiczna			
	w tym:	c.o.		
		c.w.u.		
5	Pozostali odbiorcy			
	w tym:	c.o.		
		c.w.u.		
		technologia		

Moc zamówiona przez odbiorców ciepła zlokalizowanych na terenie Miasta Oświęcim

Lp.	Grupa odbiorców		Moc zamówiona	
			2012	2013
			MW	MW
1	Przemysł, produkcja		149,942	153,009
	w tym:	c.o.		
		c.w.u.		
		technologia	149,942	153,009
2	Mieszkalnictwo		62,45	62
	w tym:	c.o.	62,45	62
		c.w.u.		
3	Handel/usługi			
	w tym:	c.o.		
		c.w.u.		
4	Użyteczność publiczna			
	w tym:	c.o.		
		c.w.u.		
5	Pozostali odbiorcy			
	w tym:	c.o.		
		c.w.u.		
		technologia		

DANE DOTYCZĄCE WYTWARZANIA CIEPŁA			
Wyszczególnienie		kocioł K3	
DANE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA nr 1			
Typ kotła/urządzenia		OP-130	
Rok uruchomienia kotła		1959	
Rok oraz zakres przeprowadzonych remontów znacząco podnoszących sprawność lub moc kotła		Remonty bieżące coroczne - brak remontów podnoszących sprawność	
Czynnik grzewczy		para wodna	
Rodzaj paliwa		węgiel kamienny, gaz kopalniany (do 25% udziału energii chemicznej)	
Wydajność nominalna		130 Mg/h	
Sprawność nominalna		88%	
Podstawowe dane dot. instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:			
Odpylanie		Elektrofiltr	
Sprawność odpylania (projektowa) [%]		99,70%	
Odsiarczanie		brak	
Sprawność odsiarczania [%]			
Wysokości kominów [m]		160	
Rok 2012	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]		
	Rodzaj zanieczyszcz.		
	dwutlenek siarki	528,3024	
	dwutlenek azotu	300,0408	
	tlenek węgla	23,4616	
	dwutlenek węgla	154705,7	
	B(a) P	0,00619	
	pył	12,036	
	sadza	0,72904	
	Ilość zużytego paliwa - węgla kam.	68 336,60	
	Ilość zużytego paliwa dodatkowego (np. biomasa, olej) - gazu kop. w Nm3	24 683 173,60	
	Czas pracy w ciągu roku (h/rok)	7302	
	Ilość zużytej energii elektrycznej [MWh/rok]	brak danych	
Rok 2013	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]		
	Rodzaj zanieczyszcz.		
	dwutlenek siarki	451,3941	
	dwutlenek azotu	195,8546	
	tlenek węgla	16,4281	
	dwutlenek węgla	100469	
	B(a) P	0,00342	
	pył	9,7604	
	sadza	0,38199	
	Ilość zużytego paliwa	51 729,90	
	Ilość zużytego paliwa dodatkowego (np. biomasa, olej) - gazu kop. w Nm3	6 484 394,20	
	Czas pracy w ciągu roku (h/rok)	4559	
	Ilość zużytej energii elektrycznej [MWh/rok]	brak danych	
Planowane modernizacje i remonty źródła ciepła (opis)			
Rok	Zakres modernizacji	Planowane koszty inwestycji	Planowane oszczędności energii, %
2014	Remonty bieżące	brak danych	brak danych
2015	Remonty bieżące	brak danych	brak danych
2016	Remonty bieżące - od 01.01.2016 praca do 2023 max 17 500, po wyczerpaniu tego limitu likwidacja jednostki	brak danych	brak danych
2017	Remonty bieżące - od 01.01.2016 praca do 2023 max 17 500, po wyczerpaniu tego limitu likwidacja jednostki	brak danych	brak danych
2018	Remonty bieżące - od 01.01.2016 praca do 2023 max 17 500, po wyczerpaniu tego limitu likwidacja jednostki	brak danych	brak danych
2019	Remonty bieżące - od 01.01.2016 praca do 2023 max 17 500, po wyczerpaniu tego limitu likwidacja jednostki	brak danych	brak danych
2020	Remonty bieżące - od 01.01.2016 praca do 2023 max 17 500, po wyczerpaniu tego limitu likwidacja jednostki	brak danych	brak danych

DANE DOTYCZĄCE WYTWARZANIA CIEPŁA			
Wyszczególnienie		kocioł K4	
DANE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA nr 1			
Typ kotła/urządzenia		OP-130	
Rok uruchomienia kotła		1959	
Rok oraz zakres przeprowadzonych remontów znacząco podnoszących sprawność lub moc kotła		Remonty bieżące coroczne - brak remontów podnoszących sprawność	
Czynnik grzewczy		para wodna	
Rodzaj paliwa		węgiel kamienny, gaz kopalniany (do 25% udziału energii chemicznej)	
Wydajność nominalna		130 Mg/h	
Sprawność nominalna		88%	
Podstawowe dane dot. instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:			
Odpylanie		Elektrofiltr	
Sprawność odpylania (projektowa) [%]		99,70%	
Odsiarczanie		brak	
Sprawność odsiarczania [%]			
Wysokości kominów [m]		160	
Rok 2012	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]		
	Rodzaj zanieczyszcz.		
	dwutlenek siarki		480,0674
	dwutlenek azotu		279,2969
	tlenek węgla		28,318
	dwutlenek węgla		115909
	B(a) P		0,00389
	pył		7,0078
	sadza		0,6036
	Ilość zużytego paliwa - węgla kam.		52 603,10
	Ilość zużytego paliwa dodatkowego (np. biomasa, olej) - gazu kop. w Nm3		17 907 632,50
	Czas pracy w ciągu roku (h/rok)		5285
	Ilość zużytej energii elektrycznej [MWh/rok]		brak danych
Rok 2013	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]		
	Rodzaj zanieczyszcz.		
	dwutlenek siarki		792,2131
	dwutlenek azotu		350,5638
	tlenek węgla		38,1034
	dwutlenek węgla		103093,4081
	B(a) P		0,00476
	pył		6,5937
	sadza		0,73885
	Ilość zużytego paliwa		67 649,10
	Ilość zużytego paliwa dodatkowego (np. biomasa, olej) - gazu kop. w Nm3		8 670 369,20
	Czas pracy w ciągu roku (h/rok)		6203
	Ilość zużytej energii elektrycznej [MWh/rok]		brak danych
Planowane modernizacje i remonty źródła ciepła (opis)			
Rok	Zakres modernizacji	Planowane koszty inwestycji	Planowane oszczędności energii, %
2014	Remonty bieżące	brak danych	brak danych
2015	Remonty bieżące	brak danych	brak danych
2016	Remonty bieżące - od 01.01.2016 praca do 2023 max 17 500, po wyczerpaniu tego limitu likwidacja jednostki	brak danych	brak danych
2017	Remonty bieżące - od 01.01.2016 praca do 2023 max 17 500, po wyczerpaniu tego limitu likwidacja jednostki	brak danych	brak danych
2018	Remonty bieżące - od 01.01.2016 praca do 2023 max 17 500, po wyczerpaniu tego limitu likwidacja jednostki	brak danych	brak danych
2019	Remonty bieżące - od 01.01.2016 praca do 2023 max 17 500, po wyczerpaniu tego limitu likwidacja jednostki	brak danych	brak danych
2020	Remonty bieżące - od 01.01.2016 praca do 2023 max 17 500, po wyczerpaniu tego limitu likwidacja jednostki	brak danych	brak danych

DANE DOTYCZĄCE WYTWARZANIA CIEPŁA			
Wyszczególnienie		kocioł K5	
DANE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA nr 1			
Typ kotła/urządzenia		OP-130	
Rok uruchomienia kotła		1958	
Rok oraz zakres przeprowadzonych remontów znacząco podnoszących sprawność lub moc kotła		Remonty bieżące coroczne - brak remontów podnoszących sprawność	
Czynnik grzewczy		para wodna	
Rodzaj paliwa		węgiel kamienny, gaz kopalniany (do 25% udziału energii chemicznej)	
Wydajność nominalna		130 Mg/h	
Sprawność nominalna		86%	
Podstawowe dane dot. instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:			
Odpylanie		Elektrofiltr	
Sprawność odpylania (projektowa) [%]		98,00%	
Odsiarczanie		brak	
Sprawność odsiarczania [%]			
Wysokości kominów [m]		160	
Rok 2012	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]		
	Rodzaj zanieczyszcz.		
	dwutlenek siarki	85,242	
	dwutlenek azotu	43,1669	
	tlenek węgla	7,2262	
	dwutlenek węgla	9713,4	
	B(a) P	0,00062	
	pył	5,2338	
	sadza	0,1126	
	Ilość zużytego paliwa - węgla kam.	8 182,70	
	Ilość zużytego paliwa dodatkowego (np. biomasa, olej) - gazu kop. w Nm3	3 294 625,40	
	Czas pracy w ciągu roku (h/rok)	863	
	Ilość zużytej energii elektrycznej [MWh/rok]	brak danych	
Rok 2013	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]		
	Rodzaj zanieczyszcz.		
	dwutlenek siarki	190,6086	
	dwutlenek azotu	76,8277	
	tlenek węgla	13,4904	
	dwutlenek węgla	34652,9	
	B(a) P	0,00106	
	pył	10,4759	
	sadza	0,191	
	Ilość zużytego paliwa	16 574,00	
	Ilość zużytego paliwa dodatkowego (np. biomasa, olej) - gazu kop. w Nm3	4 345 126,20	
	Czas pracy w ciągu roku (h/rok)	1532	
	Ilość zużytej energii elektrycznej [MWh/rok]	brak danych	
Planowane modernizacje i remonty źródła ciepła (opis)			
Rok	Zakres modernizacji	Planowane koszty inwestycji	Planowane oszczędności energii, %
2014	Remonty bieżące	brak danych	brak danych
2015	Remonty bieżące	brak danych	brak danych
2016	Od 01.01.2016 wyłączenie jednostki z ruchu - likwidacja. Budowa nowej jednostki OF 141 zastępującej K5 i K6		
2017	Od 01.01.2016 wyłączenie jednostki z ruchu - likwidacja. Budowa nowej jednostki OF 141 zastępującej K5 i K6		
2018	Od 01.01.2016 wyłączenie jednostki z ruchu - likwidacja. Budowa nowej jednostki OF 141 zastępującej K5 i K6		
2019	Od 01.01.2016 wyłączenie jednostki z ruchu - likwidacja. Budowa nowej jednostki OF 141 zastępującej K5 i K6		
2020	Od 01.01.2016 wyłączenie jednostki z ruchu - likwidacja. Budowa nowej jednostki OF 141 zastępującej K5 i K6		

DANE DOTYCZĄCE WYTWARZANIA CIEPŁA			
Wyszczególnienie		kocioł K6	
DANE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA nr 1			
Typ kotła/urządzenia		OP-130	
Rok uruchomienia kotła		1957	
Rok oraz zakres przeprowadzonych remontów znacząco podnoszących sprawność lub moc kotła		Remonty bieżące coroczne - brak remontów podnoszących sprawność	
Czynnik grzewczy		para wodna	
Rodzaj paliwa		węgiel kamienny, gaz kopalniany (do 25% udziału energii chemicznej)	
Wydajność nominalna		130 Mg/h	
Sprawność nominalna		86%	
Podstawowe dane dot. instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:			
Odpylanie		Elektrofiltr	
Sprawność odpylania (projektowa) [%]		98,00%	
Odsiarczanie		brak	
Sprawność odsiarczania [%]			
Wysokości kominów [m]		160	
Rok 2012	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]		
	Rodzaj zanieczyszcz.		
	dwutlenek siarki	14,7597	
	dwutlenek azotu	8,1279	
	tlenek węgla	1,194	
	dwutlenek węgla	6172,8	
	B(a) P	0,00013	
	pył	1,3967	
	sadza	0,01532	
	Ilość zużytego paliwa - węgla kam.	1 998,70	
	Ilość zużytego paliwa dodatkowego (np. biomasa, olej) - gazu kop. w Nm3	1 615 615,40	
	Czas pracy w ciągu roku (h/rok)	164	
	Ilość zużytej energii elektrycznej [MWh/rok]	brak danych	
Rok 2013	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]		
	Rodzaj zanieczyszcz.		
	dwutlenek siarki	63,8964	
	dwutlenek azotu	33,7699	
	tlenek węgla	4,2916	
	dwutlenek węgla	15362,2	
	B(a) P	0,000054	
	pył	8,6388	
	sadza	0,06403	
	Ilość zużytego paliwa	7 592,00	
	Ilość zużytego paliwa dodatkowego (np. biomasa, olej) - gazu kop. w Nm3	1 733 594,20	
	Czas pracy w ciągu roku (h/rok)	631	
	Ilość zużytej energii elektrycznej [MWh/rok]	brak danych	
Planowane modernizacje i remonty źródła ciepła (opis)			
Rok	Zakres modernizacji	Planowane koszty inwestycji	Planowane oszczędności energii, %
2014	Remonty bieżące	brak danych	brak danych
2015	Remonty bieżące	brak danych	brak danych
2016	Od 01.01.2016 wyłączenie jednostki z ruchu - likwidacja. Budowa nowej jednostki OF 141 zastępującej K5 i K6		
2017	Od 01.01.2016 wyłączenie jednostki z ruchu - likwidacja. Budowa nowej jednostki OF 141 zastępującej K5 i K6		
2018	Od 01.01.2016 wyłączenie jednostki z ruchu - likwidacja. Budowa nowej jednostki OF 141 zastępującej K5 i K6		
2019	Od 01.01.2016 wyłączenie jednostki z ruchu - likwidacja. Budowa nowej jednostki OF 141 zastępującej K5 i K6		
2020	Od 01.01.2016 wyłączenie jednostki z ruchu - likwidacja. Budowa nowej jednostki OF 141 zastępującej K5 i K6		

PEC OŚWIECIM SP. ZOO

Ankieta do opracowania Programu ograniczania niskiej emisji dla Miasta Oświęcim

I. CZĘŚĆ INFORMACYJNA			
Nazwa firmy	Przedsiębiorstwo energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Oświęcimiu		
Adres	ul. Zaborska 144, 32-626 Oświęcim		
Rodzaj działalności	przesyłania, dystrybucja i obrót ciepłem	Branża	ciepłownicza
Osoba kontaktowa/telefon	Łukasz Sajdak tel. 33 842 61 43		
II. Budynki biurowe (administracyjne)			
Powierzchnia użytkowa budynków administracyjnych - biurowych (łącznie)	600		m ²
Rodzaj źródeł ciepła ogrzewania budynków biurowych ¹	<input type="checkbox"/> kocioł węglowy z ręcznym załadunkiem paliwa <input type="checkbox"/> kocioł węglowy z automatycznym załadunkiem paliwa <input type="checkbox"/> kocioł gazowy <input type="checkbox"/> kocioł olejowy <input type="checkbox"/> kocioł na gaz LPG <input type="checkbox"/> kocioł na drewno <input type="checkbox"/> ogrzewanie elektryczne <input checked="" type="checkbox"/> ciepło sieciowe miejskie <input type="checkbox"/> pompa ciepła (gruntowa, powietrzna) <input type="checkbox"/> inne źródło, jakie? _____		
	nie dotyczy		kW
Charakter wykorzystania ciepła (zaznaczyć właściwe)	<input checked="" type="checkbox"/> ogrzewanie pomieszczeń <input checked="" type="checkbox"/> ciepła woda użytkowa <input type="checkbox"/> cele technologiczne		
III. Budynki produkcyjne (technologiczne)			
Powierzchnia użytkowa budynków produkcyjnych (łącznie)			m ²
Kubatura użytkowa budynków produkcyjnych (łącznie)			m ³
Rodzaj źródeł ciepła ogrzewania budynków biurowych ¹	<input type="checkbox"/> kocioł węglowy z ręcznym załadunkiem paliwa <input type="checkbox"/> kocioł węglowy z automatycznym załadunkiem paliwa <input type="checkbox"/> kocioł gazowy <input type="checkbox"/> kocioł olejowy <input type="checkbox"/> kocioł na gaz LPG <input type="checkbox"/> kocioł na drewno <input type="checkbox"/> ogrzewanie elektryczne <input type="checkbox"/> ciepło sieciowe miejskie <input type="checkbox"/> to samo źródło ciepła co dla budynków biurowych <input type="checkbox"/> pompa ciepła (gruntowa, powietrzna) <input type="checkbox"/> inne źródło, jakie? _____		
Łączna moc zainstalowana źródeł ciepła			kW
Charakter wykorzystania ciepła (zaznaczyć właściwe)	<input type="checkbox"/> ogrzewanie pomieszczeń <input type="checkbox"/> ciepła woda użytkowa <input type="checkbox"/> cele technologiczne		
IV. Roczne zużycia paliw i energii w firmie (przedsiębiorstwie) - dane za pełny rok 2013			
Energia elektryczna		Ciepło sieciowe	
1. Grupa (grupy) taryfowe energii elektrycznej	C11, C12, C22a	1. Grupa taryfowa ciepła sieciowego	C, D
2. Moc zamówiona energii elektrycznej	563 kW	2. Moc zamówiona ciepła sieciowego	140 kW
3. Roczne zużycie energii elektrycznej	640 MWh/rok	3. Roczne zużycie ciepła sieciowego	900 GJ/rok
Gaz ziemny		Inne paliwa	
1. Grupa taryfowa gazu ziemnego	W-2	1. Roczne zużycie węgla	t/rok
2. Moc zamówiona gazu ziemnego (godzinowa)	4 m ³ /h	2. Roczne zużycie oleju opałowego	m ³ /rok
3. Roczne zużycie gazu	1200 m ³ /rok	3. Roczne zużycie drewna (biomasy)	t/rok
Inne paliwa c.d.			
4. Roczne zużycie gazu LPG			m ³ /rok
5. Roczne zużycie inne paliwa, jakie			
V. Informacje uzupełniające		opis	
Czy planowane są do 2020 r. przedsięwzięcia inwestycyjne mające znaczący wpływ na zmianę zużycia nośników energii, np. rozbudowa budynków, zmiany technologii, termomodernizacja, ? Jeśli tak, to jaka jest przewidywana zmiana % zużycia energii?	<input checked="" type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	Planowane jest w 2014 roku wykonanie termomodernizacji jednego z budynków firmy zlokalizowanego przy ul. 11-go Listopada 10 w Oświęcimiu. W związku z przedmiotową inwestycją szacuje się, że zużycie energii dla tego obiektu zmniejszy się o około 10%.	
Czy eksploatują Państwo odnawialne źródła energii? Jeśli tak to jakie i do jakich celów wykorzystywana jest energia wytwarzana w OZE?	<input type="checkbox"/> TAK <input checked="" type="checkbox"/> NIE		

Długość sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie Miasta Oświęcim

Rok	Długość sieci				Straty przesyłowe ciepła
	Łącznie	w tym sieć preizolowana	w tym sieć tradycyjna	w tym sieć napowietrzna	
	m	m	m	m	
2012	67706	31330	29508	6868	14,05
2013	68237	32193	29591	6453	13,95

Stan techniczny sieci (opis):

Stan techniczny sieci preizolowanych jest dobry, natomiast stan techniczny sieci ciepłowniczych wykonanych w technologii tradycyjnej tzn. kanałowych i napowietrznych jest dostateczny i umożliwia ich bezpieczną eksploatację.

Planowane modernizacje i remonty sieci (opis):

Rok	Zakres modernizacji	Planowane koszty inwestycji	Planowane oszczędności energii, %
2014	Budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczych lub zewnętrznych instalacji odbiorczych wraz z przyłączami do nowych odbiorców.	1 600 tys.	25 do 70
2015	Budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczych lub zewnętrznych instalacji odbiorczych wraz z przyłączami do nowych odbiorców.	500 tys.	25 do 70
2016	Budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczych lub zewnętrznych instalacji odbiorczych wraz z przyłączami do nowych odbiorców.	1 400 tys.	25 do 70
2017	Budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczych lub zewnętrznych instalacji odbiorczych wraz z przyłączami do nowych odbiorców.	1 600 tys.	25 do 70
2018	Budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczych lub zewnętrznych instalacji odbiorczych wraz z przyłączami do nowych odbiorców.	500 tys.	25 do 70
2019	Budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczych lub zewnętrznych instalacji odbiorczych wraz z przyłączami do nowych odbiorców.	500 tys.	25 do 70
2020	Budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczych lub zewnętrznych instalacji odbiorczych wraz z przyłączami do nowych odbiorców.	500 tys.	25 do 70

Uwagi

Planowane oszczędności energii stanowiąc będą zmniejszenie strat na przesył ciepła dla danych odcinków sieci poddanych modernizacji. Przyjęto zakresy oszczędności ze względu na różne parametry techniczne istniejących odcinków sieci. Dokładne obliczenia oszczędności zostaną wykonane na etapie tworzenia projektu. W realizacji powyższego uwzględniono udział środków zewnętrznych, w tym unijnych.
--

Liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwo, znajdujących się na terenie Miasta Oświęcim

Rok	Liczba węzłów:	
	Grupowych	Indywidualnych
	szt.	szt.
2012	35	42
2013	35	42

Stan techniczny węzłów (opis):

Grupowe węzły ciepłownicze będące w eksploatacji PEC Sp. z o.o. są utrzymywane w bardzo dobrym stanie technicznym.

Planowane modernizacje i remonty węzłów (opis):

Rok	Zakres modernizacji	Planowane koszty inwestycji	Planowane oszczędności energii, %
2014	Budowa, rozbudowa lub modernizacja węzłów ciepłych.	400	10 do 20
2015	Budowa, rozbudowa lub modernizacja węzłów ciepłych.	410	10 do 20
2016	Budowa, rozbudowa lub modernizacja węzłów ciepłych.	515	10 do 20
2017	Budowa, rozbudowa lub modernizacja węzłów ciepłych.	300	10 do 20
2018	Budowa, rozbudowa lub modernizacja węzłów ciepłych.	300	10 do 20
2019	Budowa, rozbudowa lub modernizacja węzłów ciepłych.	250	10 do 20
2020	Budowa, rozbudowa lub modernizacja węzłów ciepłych.	300	10 do 20

Uwagi

Podane oszczędności energii odnoszą się tylko do grupowych stacji wymienników ciepła poddanych modernizacji i stanowią stosunek energii zaoszczędzonej do całkowitych strat energii na danym węźle.

Ciepło dostarczone odbiorcom końcowym na terenie Miasta Oświęcim

Lp.	Grupa odbiorców		Ilość ciepła dostarczon odbiorcom	
			2012	2013
			GJ	GJ
1	Przemysł, produkcja		10 281	9 701
	w tym:	c.o.	10 281	9 701
		c.w.u.		
		technologia		
2	Mieszkalnictwo		286 246	281 735
	w tym:	c.o.	286 246	281 735
		c.w.u.		
3	Handel/usługi		8 952	10 927
	w tym:	c.o.	8 952	10 927
		c.w.u.		
4	Użyteczność publiczna		95 128	93 919
	w tym:	c.o.	95 128	93 919
		c.w.u.		
5	Pozostali odbiorcy		58	355
	w tym:	c.o.	58	355
		c.w.u.		
		technologia		

Lista największych odbiorców pod względem zużycia ciepła w 2013r.

I.p.	Odbiorca	Zużycie ciepła, GJ/rok
1	Spółdzielnia Mieszkaniowa "Budowlanka"	76 714
2	Państwowe Muzeum Auschwitz-Birkenau	15 282
3	Zespół Opieki Zdrowotnej	12 466
4	Powiatowy Zespół Nr 2 Szkół Ogólnokształcących	6 273
5	Zespół Szkół Zawodowych Tow. Salezjańskiego	5 268
6	Agencja Mienia Wojskowego	4 759
7	Zarząd Budynków Mieszkalnych	3 917
8	Zakład Lecznictwa Ambulatoeyjnego	3 841
9	MZK Sp. z o.o.	3 727
10	Castorama Polska	2 128

Moc zamówiona przez odbiorców ciepła zlokalizowanych na terenie Miasta Oświęcim

Lp.	Grupa odbiorców		Moc zamówiona	
			2012	2013
			MW	MW
1	Przemysł, produkcja		1,723	1,723
	w tym:	c.o.	1,723	1,723
		c.w.u.	-	-
		technologia	-	-
2	Mieszkalnictwo		46,617	44,757
	w tym:	c.o.	46,617	44,757
		c.w.u.	-	-
3	Handel/usługi		2,718	2,704
	w tym:	c.o.	2,718	2,704
		c.w.u.	-	-
4	Użyteczność publiczna		17,524	16,854
	w tym:	c.o.	17,524	16,854
		c.w.u.	-	-
5	Pozostali odbiorcy		0,031	0,086
	w tym:	c.o.	0,031	0,086
		c.w.u.	-	-
		technologia	-	-

Lista największych odbiorców pod względem mocy zamówionej w 2013r.

I.p.	Odbiorca	Moc zamówiona, kW
1	Spółdzielnia Mieszkaniowa "Budowlanka"	12 482
2	Państwowe Muzeum Auschwitz-Birkenau	2 500
3	Zespół Opieki Zdrowotnej	1 853
4	Powiatowy Zespół Nr 2 Szkół Ogólnokształcących	1 350
5	Zespół Szkół Zawodowych Tow. Salezjańskiego	800
6	Agencja Mienia Wojskowego	800
7	Zakład Lecznictwa Ambulatoeyjnego	700
8	Zarząd Budynków Mieszkalnych	683
9	Castorama Polska	650
10	MZK Sp. z o.o.	500

Załącznik 9 - Skrócona analiza modernizacji oświetlenia ulicznego w Mieście Oświęcim

Spis treści

1	Wstęp.....	3
2	Charakterystyka i ocena stanu istniejącego oświetlenia objętego skróconym audytem.....	4
2.1.	Stan istniejący.....	4
3	Opis proponowanego wariantu modernizacyjnego	7
3.1.	Opis wybranej technologii i proponowanych rozwiązań technicznych	7
4	Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie	21
4.1.	Stan istniejący (wszystkie punkty w mieście)	21
4.2.	Wariant modernizacyjny (wszystkie punkty w mieście)	21
4.3.	Stan istniejący (punkty należące do Miasta)	21
4.4.	Wariant modernizacyjny (punkty należące do Miasta)	21
5	Koszty całkowite	22
5.1.	Koszty energii elektrycznej	22
5.2.	Koszty utrzymania i eksploatacji.....	22
5.3.	Koszty inwestycji.....	22
6	Porównanie kosztów i efektów ekologicznych modernizacji oświetlenia	24
6.1.	Modernizacja oświetlenia – punkty świetlne należące do Miasta	24
6.1.	Modernizacja oświetlenia – wszystkie punkty świetlne w Mieście	26

Spis tabel

<i>Tabela 7-1. Charakterystyka techniczno -ekonomiczno- ekologiczna wariantów inwestycji - Punkty należące do Miasta</i>	<i>24</i>
<i>Tabela 7-2. Charakterystyka techniczno -ekonomiczno- ekologiczna wariantów inwestycji - wszystkie punkty świetlne w Mieście.....</i>	<i>26</i>

1 Wstęp

Wg Ustawy Prawo Energetyczne władze gminy są odpowiedzialne za:

- a) Planowanie i zorganizowanie dostawy ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze swojej gminy,
- b) **Planowanie i zorganizowanie oświetlenia dróg publicznych na obszarze swojej gminy,**
- c) **Pokrycie kosztów oświetlenia ulic, placów i dróg przebiegających przez obszar gminy.**

Oświetlenie uliczne w mieście Oświęcim należy do dwóch właścicieli:

- Tauron Dystrybucja SA
- Miasto Oświęcim

2 Charakterystyka i ocena stanu istniejącego oświetlenia objętego analizą

2.1. Stan istniejący

Do wszelkich obliczeń oraz opisu stanu istniejącego wykorzystano dane otrzymane z Urzędu miasta Oświęcim oraz wskaźniki autorów opracowania na podstawie opracowanych do tej pory pełnych audytów oświetlenia ulicznego dla gmin. Do opracowania dokładnego pełnego audytu oświetlenia ulicznego w Mieście Oświęcim należy przeprowadzić szczegółową inwentaryzację infrastruktury oświetlenia w terenie.

Szafy sterowniczo - zasilające

Na podstawie danych otrzymanych od Urzędu Miasta co do ilości i rodzaju punktów świetlnych w gminie przyjęto do obliczeń i wariantu wymiany infrastruktury 174 szaf sterowniczo – zasilających. Szafy te w dużej ilości przypadków posiadają zniszczoną obudowę i wyeksploatowane elementy stałe. W dużej ilości szaf aparatura sterownicza jest przestarzała i nie ma możliwości zdalnego sterownia. W wariantie modernizacyjnym założono, że wszystkie szafy sterownicze zostały zakwalifikowane do wymiany.

Słupy oświetleniowe

Słupy betonowe

Słupy narażone są na działanie wielu czynników, takich jak: uszkodzenia mechaniczne, warunki atmosferyczne - zmiany temperatury, opady atmosferyczne, wiatr. Wszystkie te elementy składają się na rozwój procesu korozji.

Dla słupów betonowych można wyróżnić korozję:

- siarczanową - powoduje wzrost naprężeń w słupie, skutkując jego spękaniami
- chlorkową – (chlorki zawarte są w środkach odladzających stosowanych w zimowym utrzymaniu dróg), powoduje niszczenie betonu w wyniku reakcji jonów chlorkowych z produktami hydratacji cementu
- węglanową - prowadzi do wymywania wodorotlenku wapnia, w wyniku czego następuje osłabienie struktury zaczynu cementowego

Poniżej przedstawiono charakterystykę słupów betonowych, które w obszarze Miasta stanowią większość.

Większość słupów na terenie miasta są to słupy betonowe. Materiał z którego wykonany jest ten typ słupa ulega procesom korozji, opisanej powyżej. Zniszczone słupy stwarzają zagrożenie w swoim najbliższym otoczeniu, ze względu na możliwość przewrócenia się. Szczególne zagrożenie stanowią słupy OŻ 9 (żelbetowe słupy oświetleniowe z betonu wirowanego) z wysięgnikiem betonowym. Istnieje możliwość oderwania się wysięgnika, który może spowodować szkody materialne, a nawet ofiary w ludziach.

Słupy stalowe

Słupy stalowe również narażone są na działanie korozji. Proces utleniania metalu rozpoczyna się na jego powierzchni i postępuje w jego głąb, zmieniając przy tym jego właściwości.

Wieloletnia ekspozycja słupów na czynniki atmosferyczne powoduje pogorszenie ich stanu technicznego.

Poniżej przedstawiono typy słupów lamp ulicznych i parkowych najbardziej charakterystycznych i najczęściej występujących w analizowanym obszarze działań.

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

Oprawy uliczne:

W Oświęcimiu można wyróżnić kilka typów opraw lamp ulicznych. Różnią się one kształtem opraw – płaskie lub wypukłe oraz kątem nachylenia względem podłoża.

Przykładem prawidłowej oprawy latarni ulicznej, która minimalizuje straty światła jest lampa o płaskiej oprawie. Dodatkowo klosz oprawy zamontowany jest pod kątem 90 stopni względem słupa i tym samym równoległe do oświetlanego podłoża. Światło z takiej latarni nie ucieka na boki, ani ponad linię horyzontu. W pomiarach rzeczywistego zużycia energii względem oświetlanego obszaru, oprawa ta uzyskuje takie same wartości jak latarnia o większej mocy, ale wypukłym kloszu. W konsekwencji słaby, ale dobrze wyregulowany strumień światła daje takie same właściwości oświetleniowe jak rozproszony strumień o większej mocy. Różnica polega na tym, że ten pierwszy oszczędza energię i pieniądze.

W analizowanym obszarze występują lampy, których już sam kształt opraw można uznać za wadę. Na zdjęciu powyżej widoczna jest wypukła oprawa, która rozprasza światło znacznie ponad linię horyzontu. Kolejną niedoskonałością jest kąt oprawy względem ziemi. Powinna zostać tu zachowana zasada maksymalnej równoległości do oświetlanej powierzchni. Analizowany przypadek to najgorszy z możliwych rozwiązań. Powoduje on znaczne straty energii. Alternatywę dla tego typu opraw stanowią lampy uliczne z płaskim lub wklęsłym kloszem.

Źródła światła

W zdecydowanej większości jeśli chodzi o źródła światła w obszarze objętym analizą są lampy sodowe. W mieście znajduje się również 46 źródeł typu rtęciowego. Lampy sodowe w porównaniu do LED charakteryzują się niższą żywotnością oraz sprawnością (według danych producentów na poziomie 82%), znacznie większym poborem energii podczas pracy oraz przy rozruchu. Lampy sodowe pod koniec swojej żywotności pobierają od 5 do 10 % więcej energii podczas użytkowania. Biorąc pod uwagę powyższe sprawność całkowita sodowych źródeł światła wynosi obecnie ok. 81%.

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 2013r. przy okazji przebudowy lub budowy oświetlenia należącego do Miasta.

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. Do obliczeń założono czas świecenie wg metodyki NFOŚiGW 4024 h/rok.
- Roczny koszt energii (energia + dystrybucja) w roku 2013 wyniósł 1 014 192,14 zł.
- Koszt brutto utrzymania jednego punktu świetlnego wynosi w br:
 - Oświetlenie Tauron: 11,88 zł/mies.
 - Oświetlenie Miasta: 5,90 zł/ mies.
- 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 2012r wynosi 1 714 808

3 Opis proponowanego wariantu modernizacyjnego

3.1. Opis wybranej technologii i proponowanych rozwiązań technicznych

3.1.1 Oprawy i źródła światła

Technologia LED

Lampy uliczne oparte o LED pozwalają zaoszczędzić do 70% energii zużywanej przez oświetlenie (w odniesieniu do lamp sodowych). Pomimo mniejszej luminancji lampy LED oferują barwę światła bardziej zbliżoną do światła dziennego, co podnosi walory użytkowe oświetlenia. Dużo lepiej oddawane są barwy i kontrasty - również w obrazach z kamer monitoringu.

Dodatkowo Lampy LED podnoszą estetykę miasta oraz znacznie zmniejszają koszty utrzymania, poprzez mniejsze zużycie energii, dużo większą żywotność (do 60 000 h) oraz mniejsze koszty konserwacji.

Najwyższej, jakości diody LED są aktualnie nawet dziesięciokrotnie bardziej wydajne niż standardowe żarówki. Wiele światowych koncernów zajmujących się oświetleniem prowadzi intensywne prace nad zwiększeniem wydajności świecenia elementów LED.

Oprócz efektów ekonomicznych zastosowanie lamp opartych na diodach LED przynosi globalne korzyści związane z ochroną środowiska naturalnego. Zmniejszona moc urządzeń świetlnych powoduje szerokie oddziaływanie na zmniejszenie ilości zanieczyszczeń, powstających w procesie produkcji energii elektrycznej. Zastosowanie 10000 lamp ulicznych (przykładowo LED 145 W bez inteligentnego sterowania) w miejsce lamp sodowych o mocy 250W, pozwala zaoszczędzić ok. 5 400 MWh rocznie. Wpływa to bezpośrednio na redukcję zużycia węgla, emisje CO₂ i SO₂ oraz pyłów emitowanych przez elektrownie do atmosfery.

Technologia LED charakteryzuje się ekologicznymi rozwiązaniami – wolne od wycieków, wolne od rtęci i innych substancji szkodliwych dla środowiska naturalnego człowieka, spełniają normy UE RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

Lampy zbudowane w oparciu o diody LED nie emitują szkodliwego dla ludzi światła ultrafioletowego, światło nie pulsuje, nie ma efektu stroboskopowego, pojawiła się możliwość bardzo dokładnego ustalania koloru (temperatury barwowej) świecenia. Z uwagi na zasadę działania łatwo można regulować natężenie światła.

Brak elementów szklanych przeciwdziała uszkodzeniom mechanicznym (wandalizm) i zwiększa bezpieczeństwo ich użytkowania. Uproszczona budowa lampy LED redukuje jej ciężar, do łatwego (bez przeróbek) zastosowania i zamocowania,

Zalety lamp LED

- Kontrola nad snopem światła;
- Wysoka sprawność - oszczędność energii;
- Solidna obudowa;
- Bardzo dobre charakterystyki świetlne;
- Wyższa temperatura barwowa - barwa światła zbliżona do światła dziennego;

- Od momentu włączenia latarnia LED od razu świeci swoją maksymalną mocą;
- Duża żywotność (do 60 000h);
- Mniejsze koszty konserwacji lamp;
- Brak potrzeby wymiany źródeł światła,
- Brak kosztów utylizacji zużytych źródeł światła;
- Nie nagrzewają się – brak efektu przyciągania kurzu;
- Brak promieniowania UV i podczerwonego;
- Brak efektu stroboskopowego;
- Odporność na wibracje i wstrząsy.

W wariantcie modernizacyjnym zaproponowano następujące oprawy uliczne:

Zamiennikiem oprawy ulicznej o mocy 70W będzie oprawa uliczna LED 53 W

Zamiennikiem oprawy ulicznej o mocy 100W będzie oprawa uliczna LED 65 W

Zamiennikiem oprawy ulicznej o mocy 150W będzie oprawa uliczna LED 113 W

Zamiennikiem oprawy ulicznej o mocy 250W będzie oprawa uliczna LED 181 W

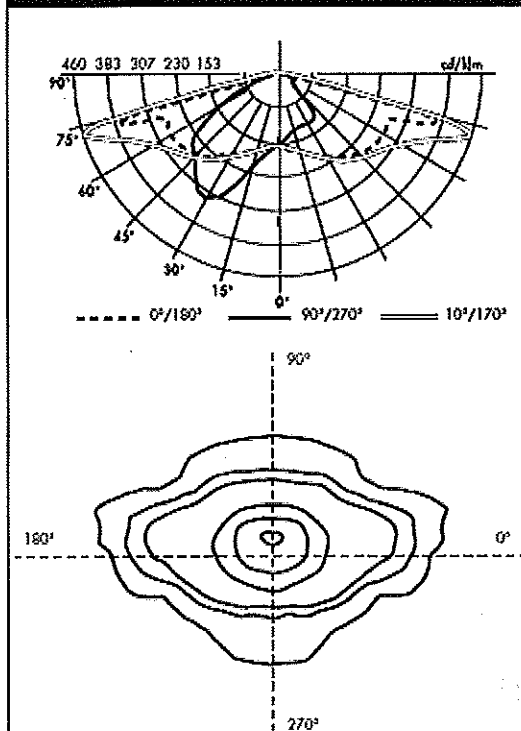
Charakterystyka oprawy ulicznej:

Szczelność komory optycznej:	IP 66 ^(*)
Szczelność komory osprzętu:	IP 66 ^(*)
Odporność na uderzenia (szkło):	IK 08 ^(**)
Odporność aerodynamiczna (CxS):	- Teceo 1: 0,011 m ² - Teceo 2: 0,014 m ²
Napięcie zasilania:	230 V – 50 Hz
Klasa ochronności elektrycznej:	I lub II ^(*)
Zakres mocy:	19 - 313 W
Strumień świetlny (+/- 10%):	2032 - 30872 lm
Waga(pusta):	- Teceo 1: 9,6 kg - Teceo 2: 17,5 kg

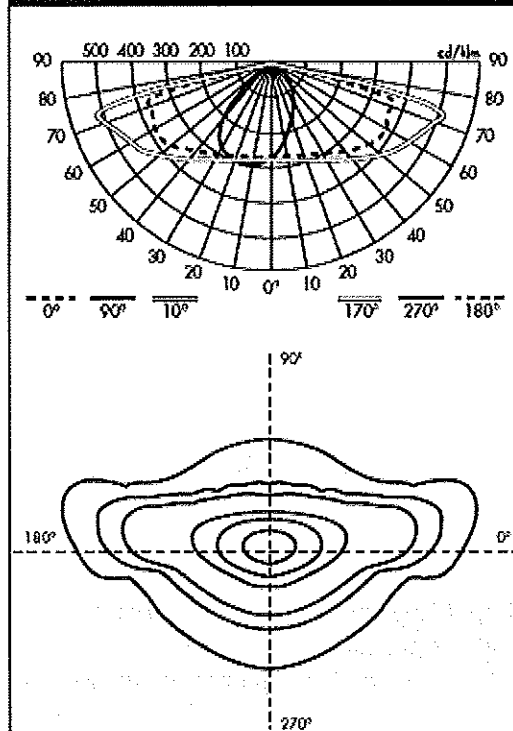
Zaproponowane ledowe oprawy oferują zoptymalizowaną wydajność fotometryczną przy minimalnych kosztach inwestycyjnych. Jest to idealne narzędzie do poprawy poziomów natężenia oświetlenia w dużych i małych miastach, przy jednoczesnym oszczędzaniu energii i zredukowanym wpływie opraw na środowisko. Oprawy te są wyposażone w system optyczny drugiej generacji LensoFlex2. System ten znajduje zastosowanie w przestrzeni miejskiej, gdzie innowacyjne zastosowania są wyznacznikiem jakości.

Poniżej przedstawiono diagramy przykładowych rozsyłów światła dla tego typu lamp.

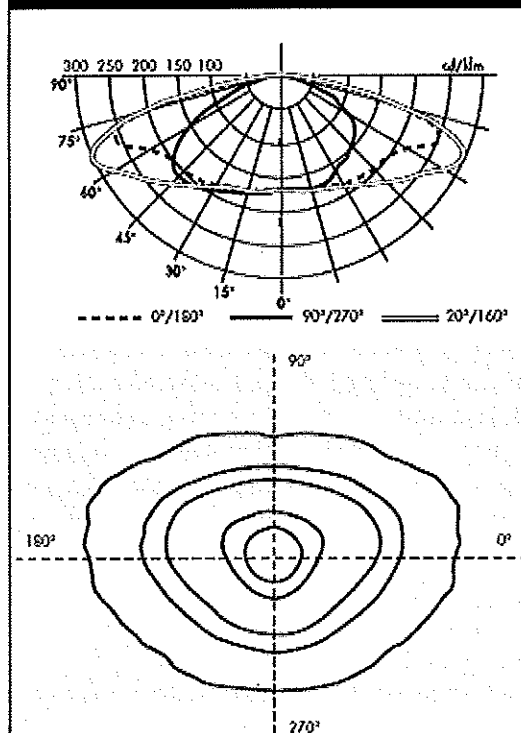
LED optyka 5098 – Wąska uliczka



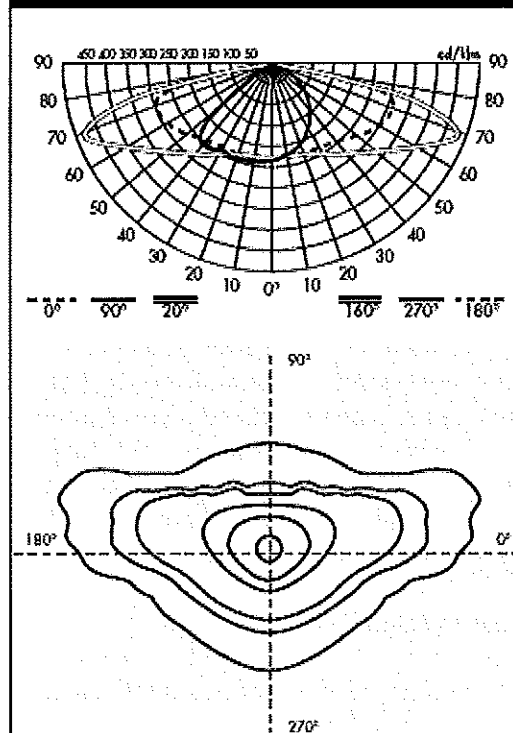
LED optyka 5102 – Droga osiedlowa



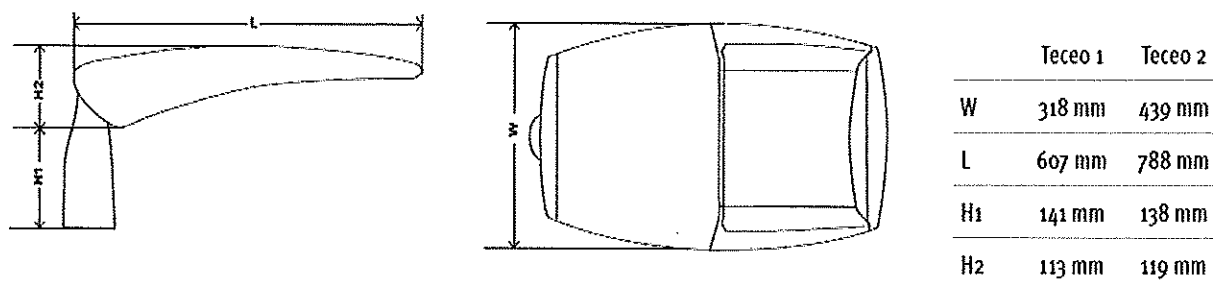
LED optyka 5068 – Droga miejska



LED optyka 5103 – Autostrada



Wymiary przykładowej lampy ulicznej:



3.1.2 Inteligentny system sterowania oświetleniem

System sterowania wybrany do realizacji to system inteligentnego zarządzania oświetleniem ulicznym realizującym następujące zadania:

- zdalne zarządzanie pojedynczym punktem świetlnym,
- ciągłą kontrolę i monitorowanie parametrów pracy systemu,
- zróżnicowane poziomy zarządzania
- zapewnienie odpowiedniego oświetlenia w odpowiednim miejscu i czasie,
- uzyskiwanie znacznych oszczędności energetycznych.

Koszt inteligentnego systemu sterowania oświetleniem zaproponowanego w wariantcie do realizacji jest wliczony w cenę oprawy i źródła światła. Cena ta zawiera wszystkie poniższe elementy systemu inteligentnego sterowania.

Zapewnienie optymalnego oświetlenia

System pozwala na sterowanie pracą pojedynczego punktu świetlnego. Dzięki temu jest w pełni elastyczny i umożliwia dostosowanie parametrów oświetlenia do aktualnych potrzeb użytkowników oświetlanej przestrzeni. Użytkownik może stworzyć schematy redukcji dla 11 niezależnych grup sterowania. Każdy schemat redukcji określa pożądaną redukcję mocy w ciągu 24 godzin, zapewniając optymalne poziomy luminancji w określonej porze nocy. Redukcja następuje w realnym, zadeklarowanym przez użytkownika czasie, dzięki połączeniu z serwerem czasu rzeczywistego. Co więcej możliwym jest ustawienie odrębnych schematów redukcji dla weekendów (sobota-niedziela) oraz wyjątkowych dni (np. Nowy Rok).

Zwiększona wydajność energetyczna

Sterowniki lokalne montowane w oprawach lub wnękach słupowych posiadają oprogramowanie wykorzystujące opatentowane algorytmy umożliwiające zwiększenie oszczędności energii. Każdy sterownik dokonuje również systematycznych pomiarów parametrów pracy oprawy oświetleniowej: mierzy prąd, napięcie, moc, współczynnik mocy oraz temperaturę, dzięki czemu możliwym jest nieustanne monitorowanie pracy całego systemu z dokładnością do jednego punktu świetlnego.

Wybrany do realizacji system zarządzania oświetleniem oszczędza energię na trzy sposoby:

1. Zaprogramowanie mocy wirtualnej.

W procesie projektowania instalacji oświetleniowej projektant zmuszony jest przyjąć określoną moc oprawy wynikającej z typoszeregu mocy dostępnych na rynku źródeł światła (50W, 70W, 100W, 150W, 250W, 400W, 600W). Bardzo często okazuje się, że optymalnym rozwiązaniem pozwalającym na spełnienie wymagań określonych przez normę byłaby oprawa świecąca strumieniem odpowiadającym mocy np. 195W. Zatem w instalacji bez systemu sterowania inwestor ponosił by niepotrzebne koszty związane z zastosowaniem 250W opraw (65W przewymiarowania).

System ten pozwala na zdalne zaprogramowanie tzw. mocy wirtualnej, czyli maksymalnej mocy z jaką dana oprawa będzie świeciła, niezależnej od wspomnianego powyżej typoszeregu mocy. Tak więc, już na początku zapewniamy sytuację, w której oprawa pobiera tylko tyle mocy ile jest potrzebne do spełnienia wymagań normy – z dokładnością do 1 W.

Opcja ta pozwala na uzyskanie oszczędności energii w zakresie 8-10%.

2. Uwzględnienie współczynnika utrzymania.

Projektant oświetlenia, w celu uwzględnienia w swoich obliczeniach spadku strumienia świetlnego w czasie, oblicza współczynnik utrzymania. Współczynnik ten zakłada pewne przewymiarowanie instalacji na początku, tak aby po określonym czasie konserwacji nadal spełnione były wymagania normy.

Wybrany system pozwala na uwzględnienie w swojej pracy współczynnika utrzymania i zapewnienie stałego strumienia świetlnego w czasie – CLO (Constant Lumen Output). Uwzględnienie współczynnika utrzymania pozwala na oszczędność energii na poziomie nawet 25%.

3. Redukcja mocy.

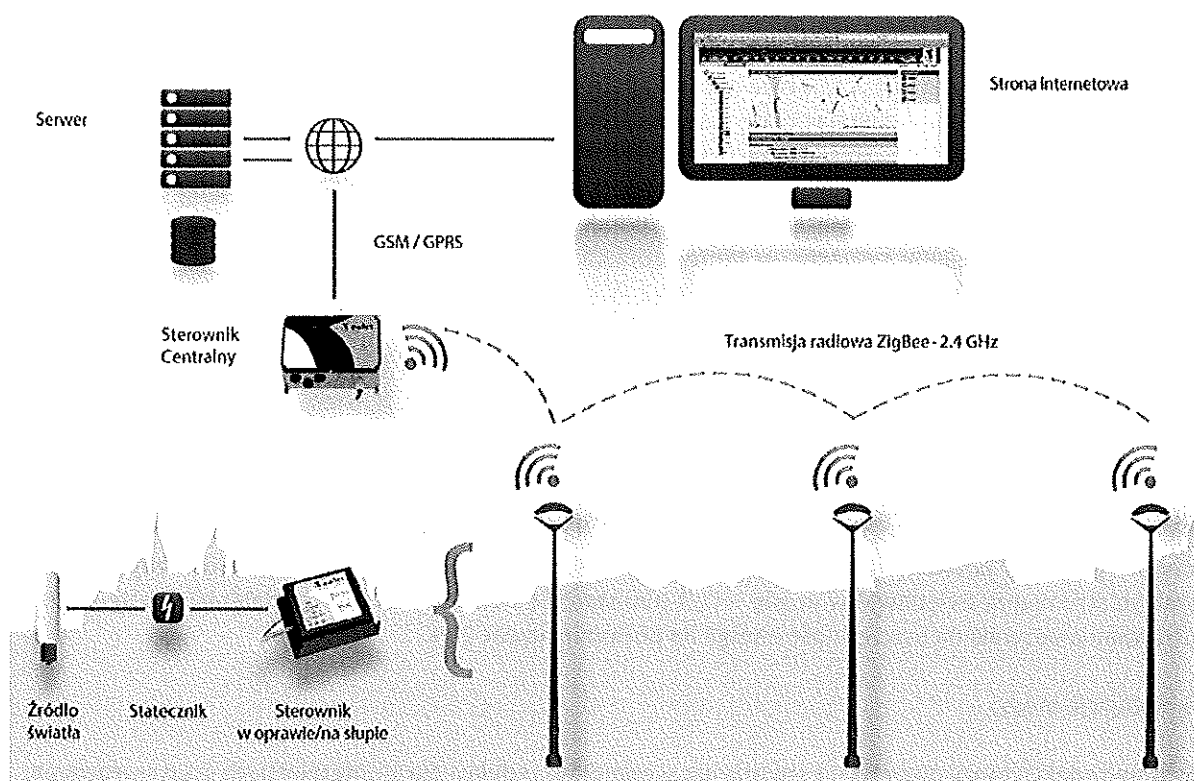
System redukcji mocy pozwala na stworzenie schematów redukcji dla 11 niezależnych grup sterowania, dzięki czemu można zaoszczędzić nawet 40% mocy. Ponadto system zawiera szereg praktycznych implementacji takich jak wbudowany zegar astronomiczny (zarówno w sterownikach lokalnych jak i sterowniku centralnym) lub podłączenie czujników, które pozwalają dodatkowo oszczędzać energię elektryczną.

Zastosowanie trzech wyżej wymienionych patentów przyczyni się do zmniejszenia energochłonności infrastruktury oświetleniowej o co najmniej 50%. Wartość ta a nawet wyższa jest możliwa do osiągnięcia o czym świadczą rzeczywiste oszczędności na istniejących już w Polsce tego typu systemach. Do obliczeń zużycia energii po realizacji inwestycji przyjęto współczynnik redukcji mocy 50%.

Ułatwiona konserwacja

Wybrany system to system telemanagementu. Oznacza to, że pozwala on nie tylko na sterowanie instalacją oświetleniową, ale również na pełne zarządzanie nią. Zainstalowane w oprawach lub wnękach słupowych sterowniki lokalne na bieżąco monitorują pracę oprawy, dokonują pomiaru parametrów elektrycznych, badają czas pracy źródła światła i informują o występujących błędach. Obsługa systemu jest intuicyjna - ewentualne usterki sygnalizowane są zmianą ikonki na mapie wizualizującej instalację oświetleniową.

Typologia proponowanego systemu



System bazuje na najnowocześniejszych i najbardziej wydajnych technologiach komunikacji bezprzewodowej stosowanych obecnie w automatyce.

Składa się z czterech głównych elementów:

- Strony internetowej służącej do obsługi systemu. Po poprawnym fizycznym zainstalowaniu sterowników oraz ich zasileniu praktycznie wszystkie czynności konfiguracyjne można wykonać zdalnie za pośrednictwem sieci internetowej.
- Serwera na którym znajduje się strona internetowa oraz baza SQL magazynująca i przetwarzająca dane z systemu.
- Sterownika centralnego montowanego najczęściej w szafie oświetleniowej – zarządzającego całą instalacją, realizującego rozkazy otrzymane z serwera i wysyłającego dane, otrzymane ze sterowników lokalnych na serwer.
- Sterowników lokalnych montowanych w oprawie lub wewnątrz bezpiecznikowej słupa, wykonujących rozkazy otrzymane z sterownika centralnego poprzez wystawianie statecznika elektronicznego i dokonujących pomiarów parametrów pracy oprawy.

Strona internetowa

Dedykowana strona internetowa służy do zarządzania systemem. Jej działanie opiera się na danych otrzymanych z serwera SQL.

Cała instalacja oświetleniowa zarządzana systemem jest prezentowana na cyfrowej mapie za pomocą kolorowych ikon. Dzięki temu obsługa strony jest prosta i intuicyjna, a wyszukanie interesującej użytkownika informacji zajmuje zaledwie chwilę.

Za pośrednictwem strony internetowej główny użytkownik (administrator) może m. in.:

- Analizować dane historyczne.
- Monitorować aktualny stan systemu.
- Sporządzać raporty: zużycia energii, błędów lub szczegółowy raport dotyczący pracy pojedynczego sterownika.
- Przeprowadzać konfigurację lub rekonfigurację systemu.
- Administrować użytkownikami.

Serwer

Proponuje się również umieścić stronę internetową i bazę danych na nowoczesnych serwerach. Możliwym jest zainstalowanie systemu na serwerze klienta. Wymaga to jednak spełnienia szeregu wymagań dotyczących parametrów serwera oraz spisania umowy określającej poziomy dostępu oraz zakres usług serwisowych.

Serwer pełni dwie zasadnicze funkcje. Po pierwsze umożliwia obsługę systemu z poziomu strony internetowej. W wyniku tego użytkownik może sterować systemem za pomocą dowolnego urządzenia z przeglądarką internetową i dostępem do internetu. Po drugie, serwer komunikuje się ze sterownikiem centralnym przysyłając do niego instrukcje i rozkazy oraz pobierając dane, które następnie magazynuje i przetwarza. Połączenie to następuje poprzez tzw. wirtualną sieć prywatną (kanal VPN), dzięki czemu cechuje się wysokim bezpieczeństwem.

Sterownik centralny

Sterownik centralny jest „sercem” systemu. Odpowiada za zarządzanie bezprzewodową siecią sterowników lokalnych oraz za połączenie z serwerem.

Połączenie z Internetem może odbywać się na dwa sposoby:

1. Poprzez sieć bezprzewodową (GSM). Sterownik umożliwia zamontowanie do dwóch kart SIM i może działać w dowolnym standardzie (2G/3G/4G).

Wymagania jakie musi spełniać karta SIM:

- karta do przesyłu danych umożliwiająca połączenie z Internetem,
- zewnętrzny (publiczny) numer IP,
- statyczny numer IP,
- zalecany miesięczny transfer 500MB (po przekroczeniu nie jest naliczana dodatkowa opłata).

2. Poprzez sieć przewodową (Ethernet). Sterownik może zostać połączony z istniejącą siecią przewodową za pomocą kabla RJ45.

Sterownik centralny otrzymuje rozkazy z serwera, które następnie przydziela odpowiednim sterownikom lokalnym. Jeden sterownik centralny jest w stanie obsługiwać do 150 sterowników lokalnych. Obudowa sterownika centralnego charakteryzuje się wysoką szczelnością (IP66), dzięki czemu może on być montowany także poza szafą oświetleniową.

Sterownik centralny posiada wbudowany zegar astronomiczny, który może sterować załączaniem i wyłączaniem instalacji oświetleniowej. Standardowo sterownik centralny wyposażony jest w dwie anteny: GSM i ZigBee. Możliwym jest wyposażenie sterownika w uniwersalną antenę zewnętrzną montowaną na szafie oświetleniowej. Sterownik centralny powinien być zasilany napięciem 230V przez 24 godziny na dobę.

Sterownik lokalny

Realizuje on funkcję:

- wykonuje otrzymane rozkazy poprzez odpowiednie wysterowanie statecznika elektronicznego,
- komunikuje się bezprzewodowo z innymi sterownikami tworząc sieć typu Mesh działającą zgodnie ze standardem ZigBee (IEEE 802.15.4),
- dokonuje cyklicznych pomiarów parametrów pracy oprawy: prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy oraz temperatury,
- wyłącza/włącza oprawę, dzięki wbudowanemu przekaźnikowi.

Korzyści płynące z zastosowania systemu

- zwiększenie jakości i funkcjonalności oświetlenia. Dzięki sterowaniu strumieniem świetlnym z dokładnością do jednej oprawy użytkownik jest w stanie zapewnić optymalne oświetlenie danej przestrzeni w zależności od aktualnych potrzeb lub pory nocy. Oświetlenie ma jednak za zadanie nie tylko zapewniać komfort użytkownikom dróg, ale przede wszystkim zwiększać bezpieczeństwo. Dlatego też za pomocą systemu w każdej chwili można zmienić wcześniejsze ustawienia lub wysterować oprawy (lub ich grupy) ręcznie. Na przykład podczas prac drogowych lub w momencie wypadku drogowego wyłączamy automatyczną redukcję mocy na danej ulicy.
- Zwiększenie niezawodności instalacji oświetleniowej. System monitoruje parametry pracy instalacji oraz czas pracy źródeł światła, dzięki czemu na bieżąco informuje o usterkach i potrzebie wysłania ekipy serwisowej. Znacznie zmniejsza to koszty konserwacji instalacji oraz ułatwia planowanie prac. Co więcej, redukcja mocy opraw powoduje, że są one poddawane mniejszym obciążeniom co nie tylko zmniejsza zużycie energii, ale też powoduje zwiększenie czasu pracy źródeł i podzespołów.
- Zmniejszenie kosztów instalacji poprzez zmniejszenie zużycia energii elektrycznej (redukcja mocy źródeł światła).
- Uniknięcie przewymiarowania instalacji, dzięki możliwości uwzględnienia projektowanego współczynnika utrzymania oraz zaprogramowania wirtualnej mocy oprawy.
- Automatyczna reakcja na błędne załączenia. Dzięki wbudowanemu zegarowi astronomicznemu sterowniki systemu same wykryją załączenie instalacji oświetleniowej w ciągu dnia (pomyłkowe lub wynikające np. z uszkodzenia zewnętrznego przekaźnika) i wyłączą oświetlenie. Jest to również przydatne w momencie przeprowadzania prac, które wymagają podania napięcia na słup (np. pomiary).
- łatwa rozbudowa w przyszłości. Ponieważ system bazuje na otwartych technologiach i jest niezależny od topologii instalacji elektrycznej łatwo rozbudowywać go i dodawać do niego

nowe sterowniki. Dzięki temu fizycznie odrębne instalacje elektryczne oświetlenia mogą być sterowane i zarządzane za pomocą jednego systemu z dowolnego miejsca na świecie.

3.1.3 Słupy

Proponuje się zastosować nowoczesne, stalowe słupy stożkowe o konstrukcji cynkowanej ogniowo wg PN EN ISO 1461, charakteryzujące się powszechnie stosowanymi rozwiązaniami. Słupy będą mieć odpowiednio dobraną wysokość oraz grubość ścianki 4 mm.

Poniżej przedstawiono przykładowy dobór słupów do poszczególnych opraw:

Dla opraw ulicznych LED 53, 65 W (zamiennik oprawy 70, 100):

- Słup CS60-50/4, fundament F 100 S
- Słup CS60-60/4, fundament F 100 S
- Słup CS60-70/4, fundament F 120 S

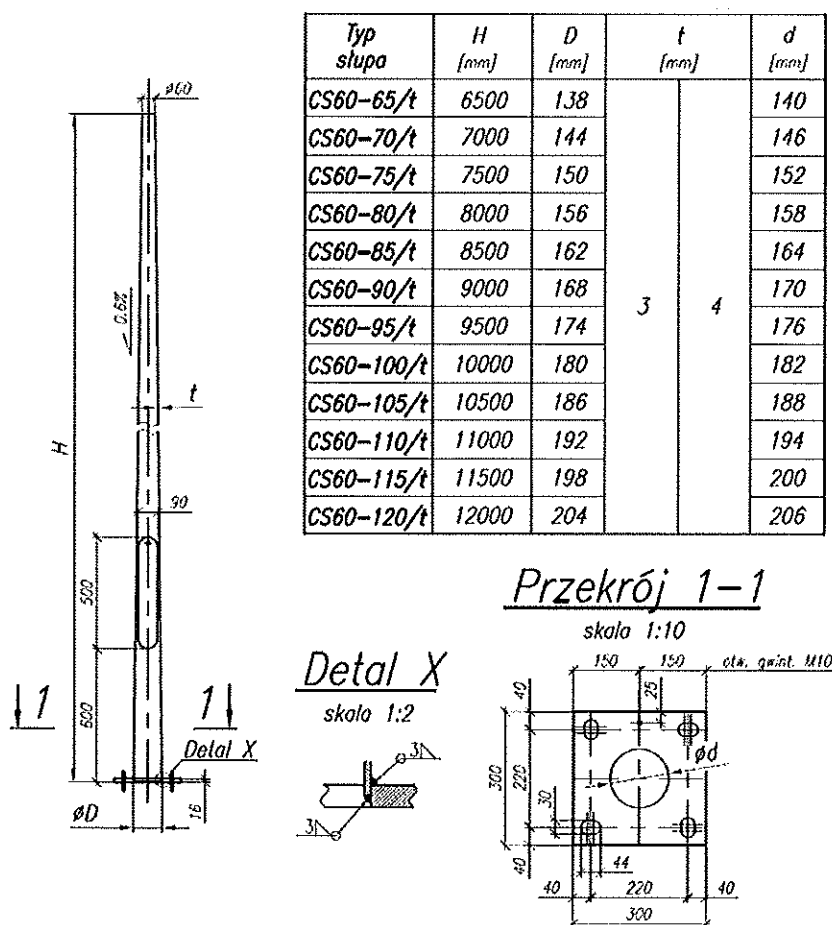
Dla opraw ulicznych LED 113 W (zamiennik oprawy 150 W):

- Słup CS60-80/4, fundament F 120 S
- Słup CS60-90/4, fundament F 120 S lub F 150 S

Dla opraw ulicznych LED 181 W (zamiennik oprawy 250 W):

- Słup CS60-100/4, fundament F 150 S
- Słup CS60-110/4, fundament F 150 S

Wyciąg ze specyfikacji technicznej słupa.



W razie potrzeby podczas remontu wymieniane będą istniejące fundamenty na prefabrykowane z betonu klasy C25/30, zabezpieczone powłoką antykorozyjną wraz z zestawem śrub niezbędnych do montażu słupa.

3.1.4 Wysięgniki

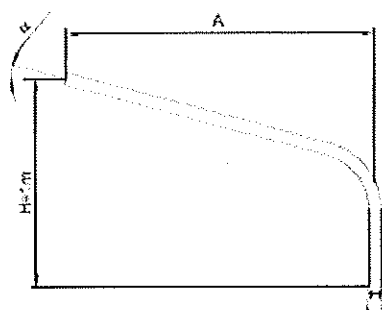
Proponuje się wymianę starych na nowoczesne, stalowe wysięgniki, charakteryzujące się powszechnie stosowanymi rozwiązaniami.

Przykładowe oznaczenia wysięgników:

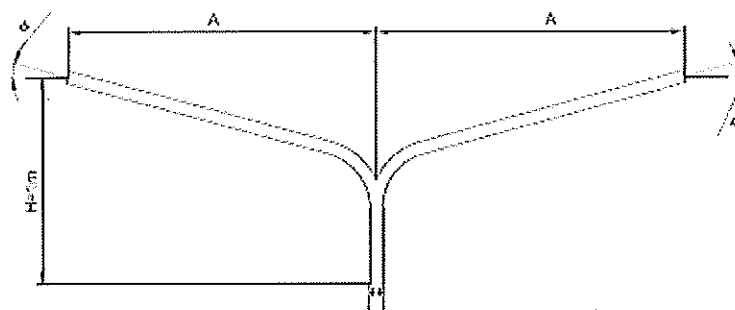
- W1F0A10/10
- W1F0A15/10
- W1G10A10/10
- W1G10A15/10
- W2G10A10/10
- W2G10A15/10
- W2F0A10/10
- W3G10A10/10
- W3G10A15/10

Schemat wraz ze sposobem oznaczania wysięgników

Typ G

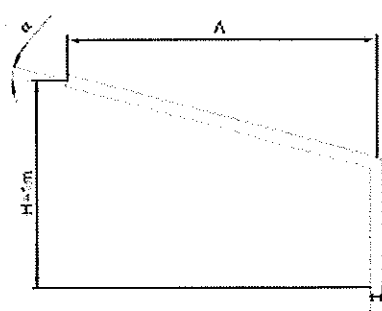


W1G10

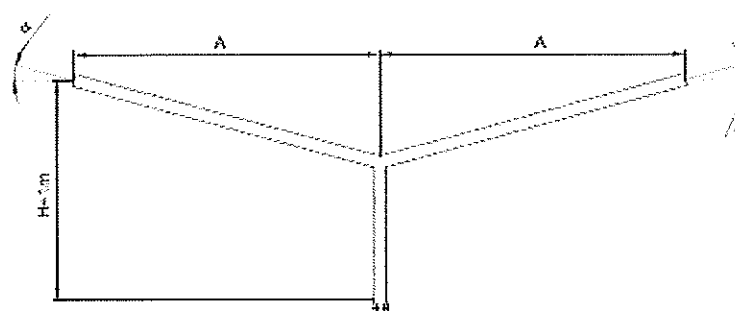


W2G10

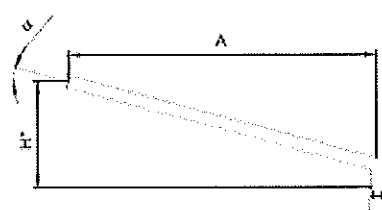
Typ F



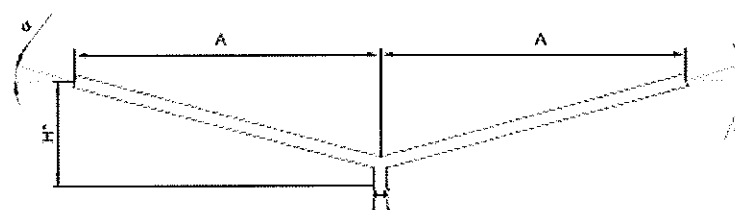
W1F10



W2F10



W1F0



W2F0

Wysięg A = 5, 10, 15, 20 dm

H* - Wysokość całkowita wysięgnika uzależniona od kąta nachylenia α oraz wysięgu A dla wysięgników typu F0

Sposób oznaczania wysięgników

W	1	G	10	A15	/	15
W - Wysięgnik na słup $\phi 60$, Wd - Wysięgnik na słup $\phi 76$						
Ilość ramion						
Typ wysięgnika						
Wysokość H od wierzchołka słupa [dm]						
Długość ramienia A [dm]						
Kąt pochylenia α [°]						

3.1.5 Szafy sterujące

Zaproponowane szafy sterujące to szafy kablowe przeznaczone do montowania w sieciach kablowych oświetlenia ulicznego. Szafy powinny być zgodne z normami: PN-EN 60439-1:2003 + A1:2006, PN-EN 60439-5:2008, PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-2:2011, PN-EN 60529:2003, PN-EN 62262:2003, PN-E-05163:2008 i potwierdzona przez certyfikat zgodności z normami. Certyfikaty potwierdzające, że oferowane wyroby spełniają zasadnicze wymagania dla sprzętu elektrycznego określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (dyrektywa LVD 2006/95/WE). Certyfikaty muszą być wystawione przez niezależne akredytowane jednostki certyfikujące lub notyfikowane w tym zakresie na podstawie badań wykonanych w akredytowanych lub notyfikowanych w Polskim Centrum Akredytacji lub innego pełnoprawnego członka EA (European co-operation for Accreditation) będącego sygnatariuszem EA MLA.

Podstawowe parametry:

- Napięcie znamionowe: 230/400 V AC;
- Napięcie znamionowe izolacji: 500 V;
- Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane: 2,5 kV;
- Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany szyn zbiorczych: min. 18 kA, 1s.;
- Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany szyn zbiorczych: min. 40 kA;
- Odporność na działanie łuku wewnętrznego: min. 16 kA, 0,1 s.;
- Prąd znamionowy ciągły: do 900 A;
- Prąd znamionowy ciągły obwodów odpływowych: do 160A;

Obudowa:

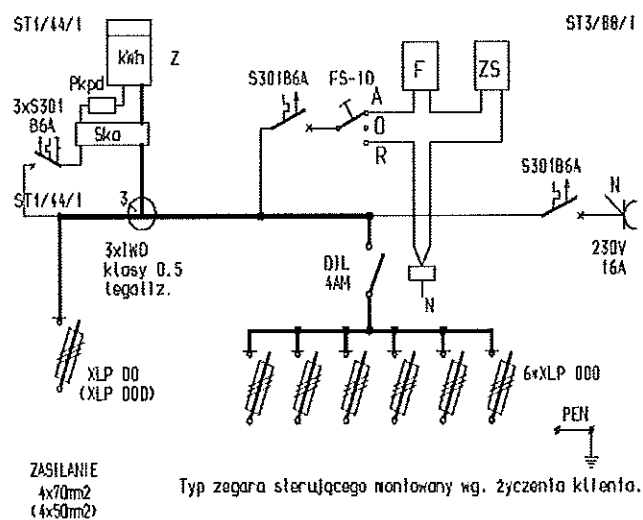
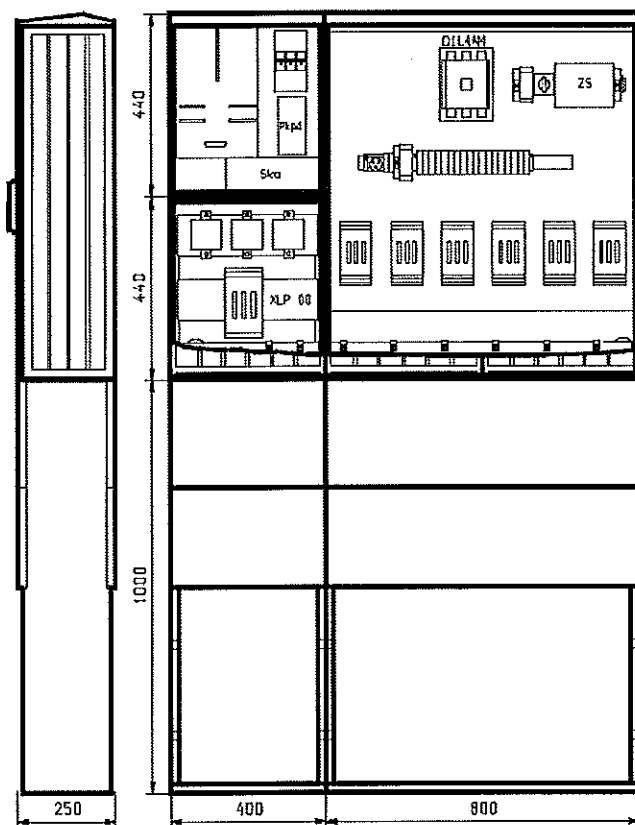
- obudowa, kieszeń kablowa oraz fundament będzie wykonana z niepalnego poliestru (wzmocnionego włóknem szklanym) formowanego pod ciśnieniem na gorąco, odpornego na uderzenia mechaniczne i wysoką temperaturę, promieniowanie UV oraz czynniki atmosferyczne,
- obudowa będzie mieć konstrukcję modułową umożliwiającą wymianę uszkodzonych elementów,
- fundament szafy SO wykonany jako element oddzielny konstrukcyjnie,
- stopień ochrony obudowy - co najmniej IP 44,
- klasa ochronności: II,
- stopień odporności obudowy na uderzenia mechaniczne (wandalooodporne) - co najmniej IK10,
- widoczne i trwałe określenie poziomu zagłębienia fundamentu w gruncie wykonane w sposób uniemożliwiający jego usunięcie,
- konstrukcja zawiasów drzwiczek szafki umożliwiającą nieskomplikowany i szybki demontaż i montaż bez użycia narzędzi,
- demontaż i montaż przednich osłon fundamentu możliwy tylko po otwarciu drzwiczek,
- znaki oraz napisy (wyłącznie w języku polskim) wykonane w sposób trwały, zapewniający czytelność w czasie całego okresu eksploatacji,
- obudowa posiadać będzie trwały opis zawierający nazwę i znak firmowy producenta oraz na zewnętrznej stronie drzwiczek w sposób trudno usuwalny umieszczoną tabliczkę ostrzegawczą,
- obudowa będzie posiadać miejsce na oznakowanie – oznakowanie zgodne z wytycznymi ZIKIT
- obudowa będzie uniemożliwiać przedostawanie się do jej środka wody oraz obcych ciał stałych, a także zapewniać skuteczną wymianę powietrza zapobiegającą powstawaniu rosy,

- drzwi szafy będą wyposażone w zamek basculowy z minimum dwoma mocowaniami, przystosowany do zabudowy wkładki bębnekowej oraz uchwyt do założenia kłódki,
- każde drzwi będą posiadać rygle dolny i górny,
- wszystkie elementy (obudowa, kieszeń, fundament, daszek) wykonane z tego samego materiału,
- obudowa będzie pomalowana środkiem typu anty plakat w kolorze ciemnozielonym (RAL 6009),
- po wewnętrznej stronie drzwiczek będzie wykonana kieszeń przystosowana do umieszczenia dokumentacji w formacie A4.
- góra obudowy w postaci daszka skośnego,
- część zasilająco-pomiarowa należąca do Zakładu Energetycznego wydzielona w oddzielnej obudowie (nie dopuszcza się stosowania przegród ze wspólną górą, kieszenią i fundamentem) od części sterowniczo-odpływowej będącej własnością ZIKIT,
- wysoki stopień zabezpieczenia przed korozją elementów metalowych;

Ponadto szafa wyposażona będzie w część:

- Zasilająco – pomiarową
- sterowniczo-odpływową

Schemat proponowanej szafy sterującej:



3.1.6 Kable

Proponuje się zastosować typowe kable Cu YKY-0,6/1kV, 5x16 mm².

4 Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie

Zużycie energii elektrycznej zostało przedstawione dla dwóch zakresów. Jeden dla całego Miasta Oświęcim (punkty świetlne będące własnością Tauron Dystrybucja oraz miasta Oświęcim), drugi dla punktów należących jedynie do Miasta.

4.1. Stan istniejący (wszystkie punkty w mieście)

Zużycie energii zostało określone na podstawie rzeczywistego zużycia energii za rok 2013.

Moc zainstalowana :	415,98 kW
Średni czas świecenia (wg metodyki NFOŚiGW) :	4024 h
Średnia całkowita sprawność dla opraw sodowych:	0,8
Zużycie energii:	1 715 MWh

4.2. Wariant modernizacyjny (wszystkie punkty w mieście)

Szacunkowa moc zainstalowana:	299,78 kW
Średni czas świecenia (wg metodyki NFOŚiGW):	4024 h
Średnia całkowita sprawność dla opraw LED:	1,0
Zużycie energii po uwzględnieniu obniżenia mocy:	617,1 MWh

4.3. Stan istniejący (punkty należące do Miasta)

Zużycie energii zostało określone na podstawie rzeczywistego zużycia energii za rok 2013.

Moc zainstalowana:	136,19 kW
Średni czas świecenia (wg metodyki NFOŚiGW) :	4024 h
Średnia całkowita sprawność dla opraw sodowych:	1,0
Zużycie energii:	560,69 MWh

4.4. Wariant modernizacyjny (punkty należące do Miasta)

Moc zainstalowana:	115,74 kW
Średni czas świecenia (wg metodyki NFOŚiGW) :	4024 h
Średnia całkowita sprawność dla opraw LED:	1,0
Zużycie energii po uwzględnieniu obniżenia mocy:	202,04 MWh

5 Koszty całkowite

5.1. Koszty energii elektrycznej

5.1.1 Stan istniejący (wszystkie punkty w mieście)

Średnia cena za energię wynosi brutto: **592,20 zł/MWh**.

Roczny koszt energii (energia + dystrybucja) w roku 2013 wyniósł **1 014 192,14 zł brutto**.

5.1.2 Wariant modernizacyjny

Roczny koszt energii (energia + dystrybucja) wyniesie **365 450,08 zł brutto**.

5.1.3 Stan istniejący (punkty należące do Miasta)

Roczny koszt energii (energia + dystrybucja) w roku 2013 wyniósł szacunkowo **332 040,68 zł brutto**.

5.1.4 Wariant modernizacyjny (punkty należące do Miasta)

Roczny koszt energii (energia + dystrybucja) w roku 2013 wyniósł szacunkowo **119 645,85 zł brutto**.

5.2. Koszty utrzymania i eksploatacji

Koszt brutto utrzymania jednego punktu świetlnego wynosi w 2013 r:

Oświetlenie Tauron: 11,88 zł/mies.

Oświetlenie Miasta: 5,90 zł/ mies.

Wartość łączna dla całego Miasta 578 919,36 zł, dla punktów należących do Miasta 191 726,40 zł.

Do obliczeń założono, że koszty te nie ulegną zmianie.

5.3. Koszty inwestycji

Poniżej zestawiono szacunkowe koszty przeprowadzenia modernizacji oświetlenia w mieście Oświęcim w dwóch wariantach.

Oprawy LED			Szupy			Wysięgniki			Kable		Robocizna		Szafa sterująca koszt [zł]		Koszt całej inwestycji [zł] netto	
Ilość [szt.]	Średni koszt [zł/szt.]	Całkowity koszt opraw wraz z inteligentnym sterowaniem [zł]	Ilość [szt.]	Średni koszt [zł/szt.]	Łącznie [zł]	Ilość [szt.]	Średni koszt [zł/szt.]	Łącznie [zł]	Długość [m]	Średni koszt [zł/m]	Łącznie [zł]	Średni koszt wymiany słupa [zł/szt.]	Łącznie [zł]	Średni koszt szafy [zł/szt.]		
Punkty należące do Miasta																
1 708	1 000	1 708 000	1 657	766	1 269 078	1 025	100	102 480	49 703	20	994 056	800	1 325 408	6 000	295 251	5 694 273
Wszystkie punkty w mieście																
4 424	1 000	4 424 000	4 291	766	3 287 120	2 654	100	265 440	128 738	20	2 574 768	800	3 493 024	6 000	764 747	14 749 100

6 Porównanie kosztów i efektów ekologicznych modernizacji oświetlenia

6.1. Modernizacja oświetlenia – punkty świetlne należące do Miasta

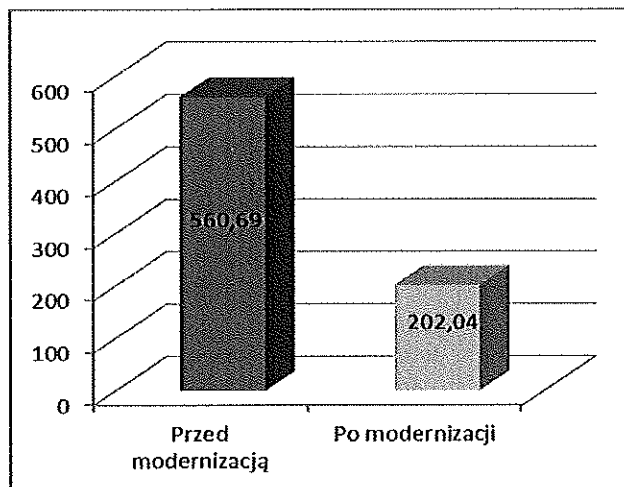
Poniższa tabela i wykresy obrazują wskaźniki ekonomiczne i ekologiczne dla modernizacji punktów świetlnych należących do Miasta.

Tabela 7-1. Charakterystyka techniczno -ekonomiczno- ekologiczna wariantów inwestycji - Punkty należące do Miasta

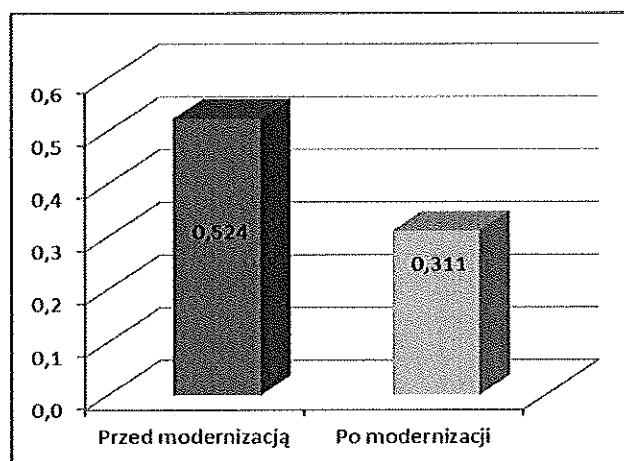
	<i>Przed modernizacją</i>	<i>Po modernizacji</i>	<i>Różnica</i>	<i>Zmniejszenie w stosunku do stanu istniejącego [%]</i>
<i>obliczeniowe zużycie energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia (MWh/rok)</i>	560,69	202,04	358,65	63,97%
<i>średnioroczna cena energii elektrycznej (zł/MWh)</i>	592,20	592,20	-	0,00%
<i>koszty energii (zł/rok)</i>	332 040,68	119 645,85	212 394,83	63,97%
<i>Koszty eksploatacyjne</i>	191 726,40	191 726,40	-	0,00%
<i>Koszty całkowite</i>	523 767,08	311 372,25	212 394,83	40,55%
<i>Emisja CO₂*</i>	499,01	179,81	319,20	63,97%

*Dla energii elektrycznej, metodyka zakłada, że wykazywana w tabeli energia elektryczna, pochodzi z polskiej sieci elektroenergetycznej. Dla tej sieci, wskaźnik emisji obliczany jest przez KOSZI/NFOŚiGW i podawany do stosowania w danym roku rozliczeniowym. Wskaźnik podawany jest w Mg CO₂/MWh i wynosi 0,89 MgCO₂/MWh

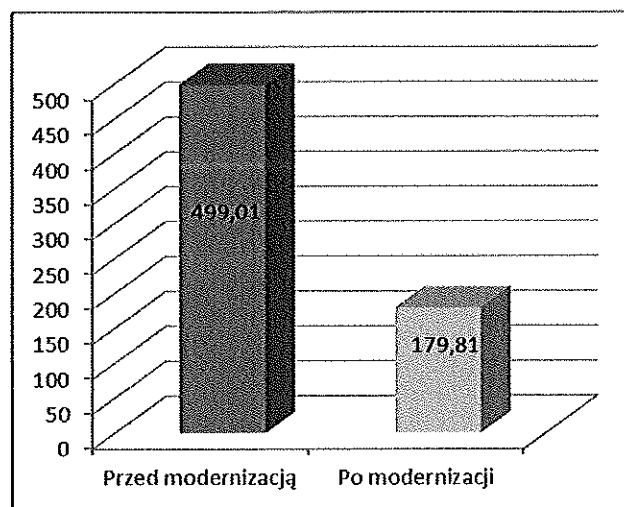
Zużycie energii elektrycznej dla stanu istniejącego oraz po modernizacji.



Koszty roczne całkowite w mln zł dla stanu istniejącego oraz po modernizacji.



Emisja CO₂ w tonach na rok dla stanu istniejącego oraz po modernizacji.



6.1. Modernizacja oświetlenia – wszystkie punkty świetlne w Mieście

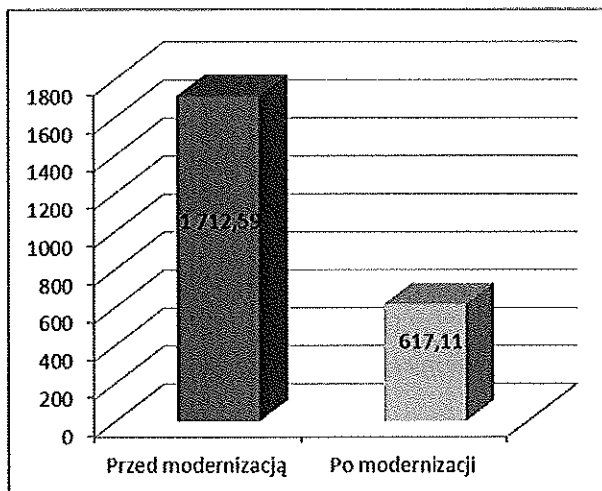
Poniższa tabela i wykresy obrazują wskaźniki ekonomiczne i ekologiczne dla modernizacji wszystkich punktów świetlnych w Mieście

Tabela 7-2. Charakterystyka techniczno -ekonomiczno- ekologiczna wariantów inwestycji - wszystkie punkty świetlne w Mieście

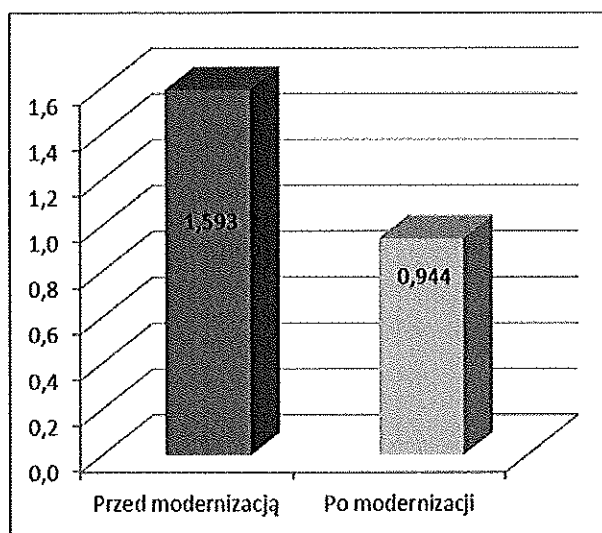
	<i>Przed modernizacją</i>	<i>Po modernizacji</i>	<i>Różnica</i>	<i>Zmniejszenie w stosunku do stanu istniejącego [%]</i>
<i>obliczeniowe zużycie energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia (MWh/rok)</i>	1 712,59	617,11	1 095,48	63,97%
<i>średnioroczna cena energii elektrycznej (zł/MWh)</i>	592,20	592,20	-	0,00%
<i>koszty energii (zł/rok)</i>	1 014 195,60	365 450,08	648 745,52	63,97%
<i>Koszty eksploatacyjne</i>	578 919,36	578 919,36	-	0,00%
<i>Koszty całkowite</i>	1 593 114,96	944 369,44	648 745,52	40,72%
<i>Emisja CO₂*</i>	1 524,20	549,22	974,98	63,97%

**Dla energii elektrycznej, metodyka zakłada, że wykazywana w tabeli energia elektryczna, pochodzi z polskiej sieci elektroenergetycznej. Dla tej sieci, wskaźnik emisji obliczany jest przez KOSZ/NFOŚiGW i podawany do stosowania w danym roku rozliczeniowym. Wskaźnik podawany jest w Mg CO₂/MWh i wynosi 0,89 MgCO₂/MWh*

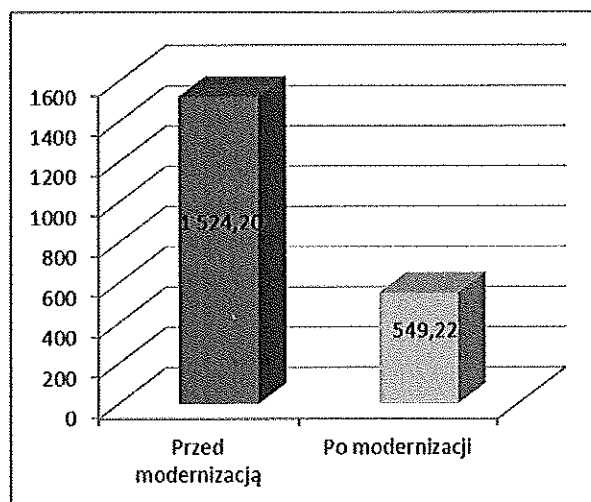
Zużycie energii elektrycznej dla stanu istniejącego oraz modernizacji.



Koszty roczne całkowite w mln zł dla stanu istniejącego oraz po modernizacji.



Emisja CO₂ w tonach na rok dla stanu istniejącego oraz modernizacji.



Załącznik nr 10 - Źródła finansowania działań

Spis treści

1	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie	2
1.1.	Ochrona atmosfery.....	2
1.1.1	Poprawa efektywności energetycznej.....	2
1.1.2	Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.....	2
1.2.	Międzydziedzinowe.....	2
2	Program Infrastruktura i środowisko 2014-2020	3
3	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie	5
3.1.	Dofinansowanie dla osób fizycznych.....	5
3.2.	Dofinansowanie dla samorządów lokalnych	6
3.3.	Program pilotażowy KAWKA	6
4	Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020	8
5	Opis innych, wybranych sposobów finansowania:.....	13
5.1.	Fundusz termomodernizacji i remontów	13
5.2.	Kredyty i pożyczki Banku Ochrony Środowiska	14

1 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oferuje następujące programy na 2015 rok

1.1. Ochrona atmosfery

1.1.1 Poprawa efektywności energetycznej

Część 2) LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Część 3) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Część 4) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

1.1.2 Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

Część 1) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii

Część 4) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

GIS - System Zielonych Inwestycji. SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne

1.2. Międzydziedzinowe

Wspieranie działalności monitoringu środowiska. Część 1) Monitoring środowiska

Celem programu jest wspomaganie systemu zarządzania jakością środowiska oraz wspomaganie osłony hydrologicznej i meteorologicznej społeczeństwa i gospodarki ze szczególnym uwzględnieniem wywiązywania się Polski ze zobowiązań międzynarodowych.

Nowe lub zmodernizowane stanowiska pomiarowe i inne narzędzia w zakresie monitoringu.

Planowana wartość wskaźnika osiągnięcia celu. wynosi co najmniej 186 szt., w tym:

- dla bezzwrotnych form dofinansowania –co najmniej 180 szt.,
- dla zwrotnych form dofinansowania –co najmniej 6 szt.

Utrzymanie stacji sieci pomiarowo-obserwacyjnej.

Planowana wartość wskaźnika osiągnięcia celu wynosi co najmniej 372szt., w tym:

- dla bezzwrotnych form dofinansowania –co najmniej 372szt.

Budżet na realizację celu programu wynosi do 360 000,00 tys. zł, w tym:

- dla bezzwrotnych form dofinansowania –do 354 000,00 tys. zł,
- dla zwrotnych form dofinansowania –do 6 000,00 tys. zł.

Beneficjenci

- podmioty należące do sektora finansów publicznych, w tym jednostki samorządu terytorialnego i ich związki;

- jednostki naukowe w rozumieniu ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki;
- uczelnie niepubliczne;
- spółki prawa handlowego, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, przedsiębiorstwa państwowe, fundacje (dla tych podmiotów udzielane będą wyłącznie pożyczki).

2 Program Infrastruktura i środowisko 2014-2020

Projekt Szczegółowego opisu priorytetów – wrzesień 2014

<p>4.5. Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie ochrony powietrza</p> <p>Max dofinansowanie 30%</p>	<p>Pomoc dla przedsiębiorców będzie ukierunkowana na inwestycje w zakresie ochrony powietrza i dostosowanie istniejących instalacji do wymagań wynikających z dyrektywy 2001/80/WE w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł spalania, jako priorytetowo będą traktowane projekty dotyczące instalacji o mocy powyżej 50 MW (w tym jednostek opalanych węglem), prowadzące do zmniejszenia emisji pyłów i gazów.</p> <p>W ramach działania preferowane będą również instalacje wymienione na liście odstępstw od wymagań dyrektywy 2001/80/WE, umieszczonej w załączniku XII Traktatu Akcesyjnego. <u>Ze wsparcia zostały wyłączone</u> projekty związane z wysokosprawną kogeneracją, budową jednostek wytwarzania energii oraz projekty polegające wyłącznie na budowie lub przebudowie elektroenergetycznych sieci dystrybucji wysokiego, średniego i niskiego napięcia oraz wyłącznie sieci ciepłowniczych mających na celu ograniczenie strat sieciowych.</p> <p>Przekładowe typy projektów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. modernizacja lub rozbudowa instalacji spalania paliw i systemów ciepłowniczych, 2. modernizacja urządzeń lub wyposażenie instalacji spalania paliw w urządzenia lub instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, 3. konwersja instalacji spalania paliw na rozwiązania przyjazne środowisku.
<p>V. Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych</p>	
<p>5.4. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających ochronie środowiska, w tym różnorodności biologicznej.</p> <p>85% dofinansowania</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ogólnopolskie lub ponadregionalne działania edukacyjne, kampanie informacyjno-promocyjne, imprezy masowe oraz konkursy i festiwale ekologiczne, w tym: - kampanie informacyjno-promocyjne, kampanie audiowizualne oraz programy edukacyjne dotyczące ochrony przyrody i wybranych aspektów ochrony środowiska prowadzone z udziałem środków masowego przekazu, społecznych organizacji ekologicznych i innych podmiotów, w tym badania opinii publicznej ex-ante i ex-post, - ogólnopolskie i międzynarodowe imprezy masowe, których celem jest popularyzacja wiedzy o środowisku oraz kształtowanie proekologicznych postaw społecznych, - ogólnopolskie i ponadregionalne konkursy i festiwale ekologiczne. 2. Działania edukacyjne skierowane do społeczności lokalnych na obszarach chronionych. 3. Ogólnopolskie lub ponadregionalne szkolenia oraz aktywna edukacja dla grup zawodowych wywierających największy wpływ na przyrodę. 4. Tworzenie partnerstw oraz moderowanie platform dialogu społecznego na rzecz ochrony środowiska.
<p>Priorytet IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna</p>	
<p>9.1 Wysokosprawne wytwarzanie</p>	<p>W ramach działania wspierane będą inwestycje w zakresie przebudowy i</p>

<p>energii</p> <p>projekty o wartości 10 mln – 30 mln</p>	<p>budowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej oraz ciepła w skojarzeniu, spełniające wymogi wysokosprawnej kogeneracji. Promowanie wysokosprawnej kogeneracji na podstawie zapotrzebowania na ciepło użytkowe stanowi jeden z priorytetów Wspólnoty ze względu na wydajność wykorzystania energii pierwotnej, unikania strat sieciowych oraz ograniczania emisji szkodliwych substancji. W ramach działania wspierane będą projekty dotyczące skojarzonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych oraz nieodnawialnych. W ramach działania nie przewiduje się wsparcia budowy i modernizacji źródeł wytwarzania ciepła w ciepłowniach, jednak możliwe jest uzyskanie dotacji na przekształcenie tych jednostek w jednostki kogeneracyjne. W ramach działania wyklucza się wsparcie dla technologii współspalania paliw kopalnych i biomasy lub biogazu oraz budowy lub przebudowy obiektów energetycznych spalających odpady komunalne (które będą wspierane z działania 2.1). W ramach realizowanych projektów wsparcie może obejmować też budowę przyłączy jednostek wytwarzania skojarzonej energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł wysokosprawnej kogeneracji do najbliższej istniejącej sieci, spełniającej techniczne i ekonomiczne warunki przyłączeniowe.</p>
<p>9.2 Efektywna dystrybucja energii</p> <p>85% dofinansowania</p>	<p>W ramach działania realizowane będą kompleksowe projekty z zakresu budowy (w miejsce istniejącego systemu) lub przebudowy elektroenergetycznych sieci dystrybucyjnych wysokiego, średniego i niskiego napięcia, mających na celu ograniczenie strat sieciowych (wymiana transformatorów o niskiej sprawności energetycznej, skracanie bardzo długich ciągów liniowych, zmiana przekrojów przewodu w celu dostosowania ich do obecnych temperatur sieci oraz inne, równoważne co do efektu środowiskowego). W ramach działania wspierane będą również inwestycje w zakresie przebudowy i budowy (w miejsce istniejącego systemu) sieci dystrybucji ciepła o największym potencjale obniżenia strat energii. Do dofinansowania będą kwalifikować się wyłącznie te projekty dotyczące sieci elektroenergetycznych, które wykażą ograniczenie strat energii, o co najmniej 30% w ramach projektu.</p>
<p>9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej</p> <p>Min wartość projektu inwestycyjnego pow. 10 mln zł</p>	<p>Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne. Sporządzanie/aktualizowanie planów gospodarki niskoemisyjnej w gminach. Przygotowanie dokumentacji technicznej dla projektów, w tym dokumentacji inwestycyjnej dla projektu systemowego termomodernizacji publicznych budynków artystycznych.</p>
<p>Działanie 9.4 Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych</p> <p>Projekty o minimalnej wartości - 20 mln PLN, z zastrzeżeniem następujących wyjątków: - dla inwestycji w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z biomasy lub biogazu oraz w zakresie budowy lub rozbudowy małych elektrowni wodnych – wartość projektu 10 mln PLN</p>	<p>W ramach działania wspierane będą inwestycje w zakresie budowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła ze źródeł odnawialnych. Wsparciem zostaną objęte projekty dotyczące budowy lub zwiększenia mocy jednostek wytwarzania energii elektrycznej wykorzystujących energię wiatru, wody w małych elektrowniach wodnych do 10 MW, biogazu i biomasy albo projekty dotyczące budowy lub zwiększenia mocy jednostek wytwarzania ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej lub słonecznej. W ramach działania realizowane będą inwestycje w zakresie wytwarzania ze źródeł odnawialnych energii w kogeneracji w układach nie spełniających kryterium wysokosprawnej kogeneracji. W tym działaniu będzie wspierana budowa tylko takich jednostek, w których wskaźnik skojarzenia (moc elektryczna do mocy cieplnej) jest większy niż 0,45. W ramach realizowanych projektów wsparcie będzie obejmować przyłącza jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do najbliższej istniejącej sieci.</p>

9.5 Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych Min wartość projektu 20 mln PLN	Wsparciem zostaną objęte projekty budowy zakładów produkujących biokomponenty i biopaliwa stanowiące samoistne paliwa, z wyłączeniem produkcji biopaliw stanowiących mieszanki z paliwami ropopochodnymi oraz produkcji czystego oleju roślinnego i bioetanolu produkowanego z produktów rolnych. Beneficjent wyłączny przedsiębiorcy.
Priorytet X: Bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii	
10.3 Rozwój przemysłu dla odnawialnych źródeł energii min wartość projektu 8 mln PLN	Budowa zakładów produkujących urządzenia do wytwarzania: 1. Energii elektrycznej z wiatru, wody w małych elektrowniach wodnych do 10 MW, biogazu i biomasy, 2. Ciepła przy wykorzystaniu biomasy oraz energii geotermalnej i słonecznej, 3. Energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji przy wykorzystaniu wyłącznie biomasy lub energii geotermalnej. 4. Biokomponentów oraz biopaliw ciekłych, stanowiących samoistne paliwa, z wyłączeniem urządzeń do produkcji biopaliw stanowiących mieszanki z paliwami ropopochodnymi, czystego oleju roślinnego oraz do produkcji bioetanolu z produktów rolnych. Wyłączny wnioskodawca: przedsiębiorcy

3 Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie

Finansowe wsparcie działań energooszczędnych w Małopolsce ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie w 2014 roku

Rodzaje dofinansowywanych działań energooszczędnych

- Termomodernizacja
- Instalacja odnawialnych źródeł energii
- Ograniczenie zużycia gazu
- Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne

Instrumenty finansowe

- Pożyczki preferencyjne (do 100% kosztów kwalifikowanych netto), oprocentowanie: 0,6 stopy redyskonta weksli - nie mniej niż 3,6%/rok z możliwością umorzenia,
- Pożyczki płatnicze (pomostowe), oprocentowanie: 0,6 stopy redyskonta weksli – nie mniej niż 3,6 %/rok bez możliwości umorzenia,
- Dotacje (do 40% kosztów kwalifikowanych)
- Dopłaty do kapitału kredytów bankowych (do 50%)
- Dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych (do 80%)

3.1. Dofinansowanie dla osób fizycznych

Dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych (do 80%)

- Termomodernizacja – docieplana powierzchnia wraz z oknami do 600 m² (koszty kwalifikowane nie mogą być wyższe niż 200 zł/m², przy wymianie okien 300 zł/m²)

Dopłaty do kapitału kredytów bankowych

- Zakup i instalacja rekuperatorów z odzyskiem ciepła w celu zminimalizowania zużycia energii (koszt kwalifikowany do 15 000 zł za 1 szt. rekuperatora, dopłata maks. do 50% KK)
- Wymiana kotłów grzewczych węglowych na kotły gazowe i olejowe o mocy do 40 kW
- Zakup i instalacja ogniw fotowoltaicznych o mocy do 10 kW (koszt kwalifikowany do 5 000 zł za 1kW/mocy, dopłata maks. do 40% KK)
- Zakup i instalacja kolektorów słonecznych o mocy do 10 kW (koszt kwalifikowany do 4 600 zł za 1kW/mocy, dopłata maks. do 40% KK)
- Zakup i instalacja pomp ciepła o mocy do 40 kW (koszt kwalifikowany do 3 000 zł za 1kW/mocy, dopłata maks. do 50% KK)

3.2. Dofinansowanie dla samorządów lokalnych

Dotacja

- likwidacja niskiej emisji, budowa odnawialnych źródeł energii i termomodernizacja, zadania związane z oszczędnością energii (m. in. w szkołach, żłobkach, przedszkolach, obiektach sportowych, budynkach administracyjnych) – dotacja do 40% kosztów kwalifikowanych,

Pożyczka

- przedsięwzięcia związane z ochroną powietrza
 - wymiana kotłów węglowych na gazowe lub olejowe (min moc. 40 kW)
- zadania związane z wykorzystaniem lokalnych źródeł energii odnawialnej
 - instalacja kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych (min. moc 10 kW)
 - instalacja pomp ciepła (min. moc 40 kW)
 - instalacja kotłów na biomasę (min. moc 40 kW)
- Zadania związane z opracowywaniem i wdrażaniem nowych technik i technologii (...) w szczególności dotyczących ograniczania emisji i zużycia wody, a także efektywnego wykorzystania paliw
 - modernizacja kotłowni wymiana kotłów gazowych na gazowe (min moc. 40 kW)
 - termomodernizacja budynków (min. powierzchnia docieplana – 600m²)

3.3. Program pilotażowy KAWKA

Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Część 1)

Dofinansowanie na realizację działań w wydzielonych strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń zanieczyszczeń, dla których zostały opracowane programy ochrony powietrza tj.:

Ze środków finansowych przez pięć lat będą mogły korzystać także osoby fizyczne (poprzez zgłoszenie się z wnioskiem do gminy).

Wnioski będą rozpatrywane na bieżąco. 10% środków własnych, 45 % NFOŚiGW i 45% WFOŚiGW w Krakowie.

Program obejmuje następujące działania:

- likwidacja kotłowni indywidualnych i osiedlowych,
- likwidacja palenisk węglowych,
- zmniejszenie emisji ze źródeł komunikacji miejskiej,
- rozbudowę sieci ciepłowniczej,
- zastosowanie kolektorów słonecznych
- działania edukacyjne dot. korzyści z likwidacji niskiej emisji.

4 Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020

Szczegółowy opis osi priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020

Wg: Załącznik do Uchwały Nr 821/14 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 29 lipca 2014 r.

OŚ PRIORYTETOWA 4. REGIONALNA POLITYKA ENERGETYCZNA	
<p>Działanie 4.1</p> <p>Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii</p> <p>Alokacja na działanie ogółem: 70 588 235 euro</p>	<p>Poddziałanie 4.1.1. Rozwój Infrastruktury produkcji energii ze źródeł odnawialnych: inwestycje w zakresie instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych</p> <p>Wsparciem zostaną objęte projekty polegające na budowie oraz modernizacji (w tym zakup niezbędnych urządzeń) infrastruktury mającej na celu produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej z: energii wody, energii słonecznej, energii wiatru, energii geotermalnej i biopaliw (biogaz, biomasa, bioolej)</p> <p>Poddziałanie 4.1.2. Rozwój infrastruktury dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych</p> <p>Budowa, rozbudowa i modernizacja sieci dystrybucyjnych wraz z niezbędnymi jej elementami (np. transformatory) umożliwiającymi przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w rozproszeniu w celu zapewnienia prawidłowego jej funkcjonowania.</p>
<p>Działanie 4.2</p> <p>EcoPrzedsiębiorstwa</p> <p>Alokacja na działanie ogółem 28.235.294 euro</p>	<p>Poddziałanie 4.2.1 Wsparcie sektora przemysłu dla odnawialnych źródeł energii</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inwestycje w zakłady dostarczające urządzenia niezbędne do produkcji energii z OZE 2. Budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw <p>Poddziałanie 4.2.2 Poprawa efektywności energetycznej i wzrost wykorzystania OZE w MŚP</p> <p>Typy projektów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kompleksowa termomodernizacja budynków 2. Inwestycje w zakresie instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, w tym również kogeneracji (na użytek własny jak również na sprzedaż do sieci) 3. Kompleksowy projekt obejmujący: <ol style="list-style-type: none"> a) termomodernizację budynków b) inwestycje w zakresie instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, w tym również kogeneracji (z wyłączeniem wysokosprawnej kogeneracji) 4. Wdrożenie energooszczędnych technologii produkcji (np. zamiana technologii, wymiana maszyn, modernizacja środków produkcji, modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie, wprowadzenie systemów zarządzania energią) – wyłącznie jako element projektu 1, 2 lub 3.
<p>Działanie 4.3</p>	<p>Poddziałanie 4.3.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych mieszkaniowych</p>

<p>Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym</p> <p>Alokacja na działanie ogółem: 101 176 471 euro</p>	<p>Typy projektów</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą źródeł ciepła, w tym przy zastosowaniu OZE (jako elementu projektu, z obowiązkowym wykazaniem w bilansie energetycznym wykorzystania energii ze źródła odnawialnego) 2. Kompleksowa termomodernizacja budynków wielorodzinnych mieszkaniowych wraz z wymianą źródeł ciepła, w tym przy zastosowaniu OZE (jako elementu projektu)- poniżej 2 mln zł kosztów kwalifikowalnych <p>Zakres prac, które mogą być elementem kompleksowego projektu termomodernizacji, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne; • przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, • zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem; • budowa lub modernizacja wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła; • instalacja mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne, • wykorzystanie technologii OZE w budynkach; <p>Poddziałanie 4.3.2 Rozwój budownictwa energooszczędnego</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projekty demonstracyjne, modelowe, promocyjne z zakresu wspierania budownictwa energooszczędnego oraz pasywnego
<p>Działanie 4.4</p> <p>Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza</p> <p>Alokacja na działanie ogółem: 105 882 353 euro</p>	<p>W ramach działania wsparcie udzielane będzie na realizację projektów dotyczących likwidacji niskiej emisji w regionie. Projekty mogące otrzymać dofinansowanie to wymiana starych, nieefektywnych urządzeń grzewczych na paliwa stałe: kotłów, pieców, urządzeń grzewczych w indywidualnych gospodarstwach domowych i wprowadzenie m.in. ogrzewania olejowego, elektrycznego, gazowego, z zastosowaniem pomp ciepła, nowoczesnych kotłów na paliwa stałe (pod warunkiem, iż kocioł spełnia graniczne wartości emisji i sprawności energetycznej jak dla klasy V według normy PN-EN 303-5:2012).</p>
<p>4.5 Transport miejski</p> <p>Alokacja na działanie ogółem: 141 176 471 euro</p>	<p><u>Transport miejski</u></p> <p>W ramach działania realizowane będą inwestycje ukierunkowane na wzmacnianie systemów transportu miejskiego, w tym transportu zbiorowego w miastach oraz obszarach powiązanych z nimi funkcjonalnie, wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej. Modernizacja czy rozbudowa systemu transportu publicznego nie będzie celem samym w sobie, ale musi być widziana w kontekście zmian w mobilności miejskiej prowadzących do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń uciążliwych dla środowiska i mieszkańców aglomeracji oraz zwiększenia efektywności energetycznej systemu transportowego. Wsparcie dotyczyć będzie następujących obszarów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transport zbiorowy: zakup lub modernizacja środków transportu na potrzeby obsługi miast i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie – nowy lub zmodernizowany

	<p>tabor autobusowy spełniający normy emisji co najmniej Euro 6 przystosowany do potrzeb osób o ograniczonej mobilności.</p> <p>2. Integracja różnych środków transportu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • węzły (centra) przesiadkowe i systemy Park & Ride <p>infrastruktura obsługi osób korzystających z transportu zbiorowego</p> <ul style="list-style-type: none"> • systemy wspólnych opłat za przewozy, wyłącznie pod warunkiem przystąpienia do systemu Małopolskie Karty Aglomeracyjnej (MKA) <p>3. Ścieżki i infrastruktura rowerowa</p> <p>4. Systemy zarządzania i organizacji ruchu</p> <p>Elementem uzupełniającym powyższe działania może być modernizacja oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności, przy spełnieniu wymagań technicznych dotyczących oświetlenia dróg zawartych we właściwych normach dotyczących oświetlenia drogowego (PN – EN 13201:2007)</p> <p>5. Elementem projektu może być zawsze komponent z zakresu edukacji ekologicznej</p>
OŚ PRIORYTETOWA 5. OCHRONA ŚRODOWISKA	
<p>Działanie 5.3</p> <p>Rozwijanie systemu gospodarki odpadami</p> <p>Alokacja na działanie ogółem: 23 529 412 euro</p>	<p>Przewiduje się wsparcie m.in. w następujących obszarach:</p> <p>2. Budowa, rozbudowa, modernizacja instalacji do odzysku, recyklingu i ponownego użycia oraz modernizacja instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów.</p> <p>3. Budowa instalacji do przetwarzania innego niż składowanie osadów ściekowych.</p>
OŚ PRIORYTETOWA 7. INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA	
<p>Działanie 7.1</p> <p>Infrastruktura drogowa</p> <p>Alokacja na działanie ogółem: 365 294 118 euro</p>	<p>Poddziałanie 7.1.1 Drogi regionalne</p> <p>W ramach poddziałania realizowane będą przedsięwzięcia z zakresu rozwoju infrastruktury drogowej istotnej dla rozwoju regionu, tj. dróg o znaczeniu regionalnym (czyli dróg wojewódzkich, z wyłączeniem dróg wojewódzkich w miastach na prawach powiatu, chyba że inwestycje na tych drogach realizowane będą w porozumieniu z samorządem województwa).</p> <p>Przewiduje się inwestycje z zakresu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. budowy i przebudowy dróg, w tym również budowy obwodnic, wraz z towarzyszącą infrastrukturą 2. budowy i przebudowy obiektów inżynierskich, w tym m.in. mostów, wiaduktów estakad, tuneli drogowych, zlokalizowanych w ciągach dróg o znaczeniu regionalnym, wraz z towarzyszącą infrastrukturą 3. nowoczesnych systemów zarządzania ruchem i infrastrukturą, przyczyniających się do usprawnienia ruchu oraz zwiększania bezpieczeństwa na drogach o znaczeniu regionalnym/ subregionalnym. <p>Uwzględniając zapisy Umowy Partnerstwa, inwestycje w drogi wojewódzkie będą możliwe jeżeli dotyczą one wybranych odcinków pozwalających na włączenie do systemu dróg krajowych lub sieci TEN-T, wypełniających luki w sieci dróg pomiędzy ośrodkami wojewódzkimi, miastami nie będącymi stolicami województw.</p>
	<p>Poddziałanie 7.1.2 Drogi subregionalne</p> <p>W ramach poddziałania realizowane będą przedsięwzięcia z zakresu</p>

	<p>rozwoju infrastruktury dróg o znaczeniu subregionalnym, tj. dróg zaliczanych do klasy powiatowych lub gminnych</p> <p>Przewiduje się inwestycje z zakresu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. budowy i przebudowy dróg, w tym również budowy obwodnic, wraz z towarzyszącą infrastrukturą 2. budowy i przebudowy obiektów inżynierskich, w tym m.in. mostów, wiaduktów, estakad, tuneli drogowych, zlokalizowanych w ciągach dróg o znaczeniu subregionalnym, wraz z towarzyszącą infrastrukturą. <p>Inwestycje w drogi lokalne (gminne i powiatowe) ze środków EFRR, są możliwe jedynie wówczas, gdy zapewnią konieczne bezpośrednie połączenia z siecią TEN-T, przejściami granicznymi, portami lotniczymi, (...), terminalami towarowymi, centrami lub platformami logistycznymi.</p>
<p>Działanie 7.2</p> <p>Transport kolejowy</p> <p>Alokacja na działanie ogółem: 94 117 647 euro</p>	<p>Poddziałanie 7.2.2 Regionalny transport kolejowy</p> <p>W ramach schematu realizowane będą przedsięwzięcia z zakresu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. integracji transportu kolejowego z innymi środkami transportu zbiorowego (organizacja i koordynacja rozkładów jazdy, systemy opłat za przewozy) 2. infrastruktury służącej obsłudze podróżnych, w szczególności na potrzeby tworzonej w Małopolsce szybkiej kolei aglomeracyjnej, jako elementu regionalnego transportu kolejowego.
OŚ PRIORYTETOWA 11. REWITALIZACJA PRZESTRZENI REGIONALNEJ	
<p>Działanie 11.1.</p> <p>Rewitalizacja miast</p> <p>Alokacja na działanie ogółem: 188 235 294 euro</p>	<p>Poddziałanie 11.1.1. Rewitalizacja głównych ośrodków miejskich w regionie</p> <p>Poddziałanie obejmować będzie miasta pow. 15 tys. mieszk. oraz mniejsze miasta będące siedzibą powiatu. Projekty realizowane będą na podstawie Lokalnego Programu Rewitalizacji (LPR)</p> <p>Wykaz miast:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kraków 2. Tarnów 3. Nowy Sącz 4. Oświęcim 5. Chrzanów 6. Olkusz 7. Nowy Targ 8. Bochnia 9. Gorlice 10. Zakopane 11. Skawina 12. Andrychów 13. Wieliczka 14. Trzebinia 15. Wadowice 16. Kęty 17. Myślenice 18. Libiąż 19. Brzesko 20. Limanowa 21. Dąbrowa Tarnowska

	<p>22. Miechów</p> <p>23. Sucha Beskidzka</p> <p>24. Proszowice</p>
	<p>Działania inwestycyjne do poddziałań 11.1.1. i 11.1.2 służące rozwiązywaniu zdiagnozowanych problemów społecznych (wspieraniu nie podlegającym inwestycje polegające na budowie nowych obiektów):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przebudowa, rozbudowa, modernizacja i adaptacja obiektów infrastrukturalnych z przeznaczeniem na cele społeczne 2. Zagospodarowanie przestrzeni miejskich na cele publiczne i/lub społeczne i/lub gospodarcze, w tym w szczególności porządkowanie i zagospodarowanie przestrzeni publicznych, takich jak: place miejskie, skwery, parki. 3. Modernizacje, renowacje budynków użyteczności publicznej poprawiające ich estetykę zewnętrzną. 4. Modernizacje, renowacje części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych, tj. odnowienie elementów strukturalnych budynku (dachy, fasady, okna i drzwi w fasadzie, zewnętrzne/wewnętrzne klatki schodowe i korytarze, windy). 5. Budowa, przebudowa, rozbudowa i modernizacja podstawowej infrastruktury komunalnej (np. przewodów lub urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych, elektrycznych, gazowych lub telekomunikacyjnych) na obszarze objętym projektem, w celu zapewnienia dostępu wszystkich obiektów i terenów rewitalizowanych do podstawowych usług komunalnych – wyłącznie w ramach typów projektów 1-4. 6. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej poprawiającej dostępność do rewitalizowanego obszaru – wyłącznie w ramach typów projektów 1-4.

5 Opis innych, wybranych sposobów finansowania:

5.1. Fundusz termomodernizacji i remontów

Fundusz Termomodernizacji i Remontów¹ jest oparty na uregulowaniach ustawy z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (z późniejszymi zmianami).

Podstawowym celem tej ustawy jest pomoc finansowa dla Inwestorów chcących poprawić stan techniczny istniejącego zasobu mieszkaniowego, w szczególności zaś części wspólnych budynków wielorodzinnych. Działania BGK przewidują trzy rodzaje premii:

- a) **termomodernizacyjna** – w wysokości 20 % kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie więcej, niż 16 % kosztów faktycznie poniesionych na realizację przedsięwzięcia i dwukrotność przewidywanych rocznych kosztów oszczędności energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego,
- b) **remontowa**, związana z przedsięwzięciem termomodernizacyjnym, którego celem jest remont budynku zawierający elementy mające wpływ na oszczędzanie energii (np. wymiana okien),
- c) **kompensacyjna**, której celem jest rekompensata strat poniesionych przez właścicieli budynków mieszkalnych w związku z obowiązującymi w latach 1994 – 2005 zasadami ustalania czynszów za najem lokali kwaterunkowych znajdujących się w tych budynkach.

Premia termomodernizacyjna:

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

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

Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Z premii mogą korzystać wszyscy Inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.: osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

¹ Materiał na podstawie informacji udzielonych na stronie www.bgk.com.pl

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK.

Wartość przyznawanej premii termomodernizacyjnej wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

Premia remontowa

O premię remontową mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęło przed dniem 14 sierpnia 1961 r.

Premia remontowa przysługuje wyłącznie:

- osobom fizycznym,
- wspólnotom mieszkaniowym z większościowym udziałem osób fizycznych,
- spółdzielniom mieszkaniowym,
- towarzystwom budownictwa społecznego.

Premia remontowa przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć remontowych związanych z termomodernizacją budynków wielorodzinnych, których przedmiotem jest:

- remont tych budynków,
- wymiana okien lub remont balkonów (nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali),
- przebudowa budynków, w wyniku której następuje ich ulepszenie,
- wyposażenie budynków w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii oraz zachowania warunków dotyczących poziomu współczynnika kosztu przedsięwzięcia.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu remontowego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK.

Premia remontowa stanowi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego, jednak nie więcej niż 15% poniesionych kosztów przedsięwzięcia.

Wskaźnik kosztu przedsięwzięcia jest to stosunek kosztu przedsięwzięcia w przeliczeniu na 1m² powierzchni użytkowej budynku mieszkalnego, do ceny 1m² powierzchni użytkowej budynku mieszkalnego, ustalonej do celów obliczania premii gwarancyjnej za kwartał, w którym został złożony wniosek o premię (remontową, kompensacyjną lub termomodernizacyjną).

5.2. Kredyty i pożyczki Banku Ochrony Środowiska

LP	nazwa	Skrócony opis
1.	ECOKREDYT PV	kredytowanie do 100% wartości zakupu i montażu instalacji fotowoltaicznej dla osób fizycznych, o cechach kredytu konsumenckiego
2.	Eco Pożyczka na zielone zakupy-	Pożyczka dla osób fizycznych na zakup zielonych produktów: - sprzęt AGD w klasie energetycznej A++ - rowery, samochody i pojazdy elektryczne - samochodowa instalacja LPG

		<ul style="list-style-type: none"> - armatura (termo zawory, spluczki dwufunkcyjne, perlatory, krany z fotokomórką) - instalacje fotowoltaiczne o mocy 2kW-10kW - przyłącze do sieci miejskiej - pompy ciepła i rekuperatory - kotły centralnego ogrzewania - przydomowe oczyszczalnie ścieków - okna i drzwi zewnętrzne termoizolacyjne - pokrycia dachowe o naturalnym pochodzeniu - systemy dociepleniowe - elektroniczne systemy zarządzania energią w budynkach - domowe stacje uzdatniania wody z ujęć własnych - systemy odzysku wody deszczowej.
3.	Kredyt ECO Inwestycje z dofinansowaniem NFOŚiGW	<p>Obszar finansowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, - termomodernizacja budynku/ów i/lub zastosowanie odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/ urządzeń/ technologii zamieszczonych na liście LEME²
4.	Preferencyjny kredyt z dopłatą WFOŚiGW	Preferencyjne kredyty na inwestycje proekologiczne, w tym inwestycje związane z budową mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.
5.	ECO Kredyt	Preferencyjne kredyty na rozwiązania przyjazne środowisku w tym min na sfinansowanie kolektorów słonecznych, pomp ciepła, systemów ociepleń.
6.	Kredyt Energooszczędny	Związany ze zwiększeniem efektywności energetycznej firmy. Finansujący inwestycje zmniejszające koszty energii elektrycznej.
7.	Kredyt Energia na plus	Finansowanie jest przeznaczone na przedsięwzięcia, które zredukują emisję CO2 oraz zmniejszą zużycie energii w obszarze budynków przemysłowych i mieszkalnych oraz w obrębie infrastruktury przemysłowej. Kredyt może objąć także budowę instalacji odnawialnych źródeł energii.
8.	Kredyt z dobrą energią	<p>Długoterminowe finansowanie inwestycji w budowę odnawialnych źródeł energii tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • biogazownie • elektrownie wiatrowe

² Na podstawie materiałów informacyjnych NFOŚiGW <http://www.nfosigw.gov.pl>

Lista LEME to lista kwalifikowanych materiałów i urządzeń (LEME – ang.: List of Eligible Materials and Equipment). Lista LEME jest internetową bazą danych dla materiałów, urządzeń lub technologii zgrupowanych w odpowiednich kategoriach technicznych. Wszystkie pozycje wymienione na liście charakteryzują się wymaganą przez Program NF efektywnością energetyczną, co w praktyce oznacza zmniejszonym o minimum 20% (średnio) zużyciem energii w stosunku do:

- średniego zużycia energii dla typowych materiałów, urządzeń lub technologii dostępnych powszechnie na rynku, mogących stanowić ich zamienniki,
- wartości bazowych/normatywnych wskazanych w powszechnie obowiązujących regulacjach prawnych krajowych i unijnych,
- warunków technicznych i ich zmiany określonych w powszechnie obowiązujących regulacjach prawnych krajowych i unijnych.
- wartości rekomendowanych przez krajowe i zagraniczne niezależne stowarzyszenia, zrzeszenia, izby gospodarcze, instytucje certyfikujące, itp., stanowiących wartość odniesienia dla branżowych norm, zaleceń, wskazań i rekomendacji. Rekomendowane w ten sposób wartości powinny zostać odpowiednio opisane i udokumentowane, a ich przyjęcie powinno zostać poparte przeprowadzonymi badaniami naukowo-technicznymi

		<ul style="list-style-type: none"> • elektrownie fotowoltaiczne • instalacje energetycznego wykorzystania biomasy • oraz inne projekty z zakresu energetyki odnawialnej.
9.	Kredyty preferencyjne z dopłatami wnoszonymi przez NFOŚiGW	Udzielane są na zasadach określonych w Programach Priorytetowych
10.	Kredyt Ekomontaż	Pozwala na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wielu innych.
11.	Kredyt Ekooszczędny	Daje finansowanie inwestycji umożliwiających obniżenie zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji oraz zmniejszających koszty związane ze składowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków i uzdatnianiem wody.
12.	Kredyt EcoOdnowa	Na przedsięwzięcia przyczyniające się do powiększenia majątku firmy poprzez realizację inwestycji przyjaznych środowisku.
13.	Kredyt z klimatem	<p>Finansujący działania w obszarze efektywności energetycznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych, • modernizacja małych sieci ciepłowniczych, • prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, • montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), • likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, • wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, • instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, • instalacja jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji, <p>2. Budowa systemów OZE</p>
14.	Kredyt Inwestycyjny NIB	<p>Przedmiotem inwestycji mogą być:</p> <ul style="list-style-type: none"> • projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko • projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko • projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi • wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii • termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych

Przewodniczący Rady
Piotr Hertig

