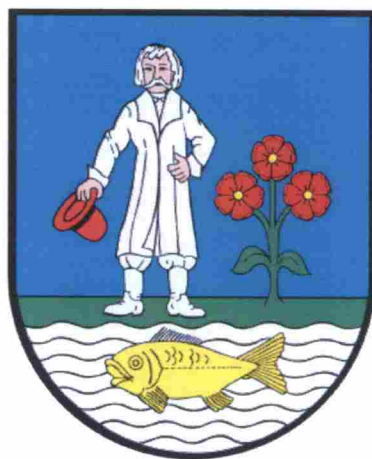


PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

w mieście

SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE



Siemianowice Śląskie, czerwiec 2015 r.



INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



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

Zamawiający:



MIASTO SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE
Urząd Miasta Siemianowice Śląskie
ul. Jana Pawła II 10, 41-100 Siemianowice Śląskie
tel.: 32 760 52 00, fax: 32 760 52 80 (81)
NIP: 643-100-44-77, REGON: 000515879
e-mail: ratusz@um.siemianowice.pl

Wykonawca:



REGIONALNY FUNDUSZ EKOROZWOJU S.A.
WWW.RFEKO.PL

Regionalny Fundusz Ekorozwoju S.A.
ul. Legionów 57, 43-300 Bielsko-Biała
tel./fax.: 33 8101054, 8164142
e-mail: biuro@rfeko.pl; www.rfeko.pl
Sąd Rejonowy w Bielsku-Białej
KRS 0000182929,
NIP: 9372169208; REGON 072132702

Opracowanie:

- mgr inż. Marta Gawlik
- mgr Mariola Wojtuniecka
- mgr inż. Paweł Cembala
- dr Mikołaj Dziewiatowski
- mgr Tomasz Giza
- mgr inż. Henryk Pytlok

*Autorzy opracowania dziękują za pomoc i poświęcony czas
pracownikom Urzędu Miejskiego w Siemianowicach Śląskich
za zaangażowanie i pomoc w przygotowaniu niniejszego opracowania.*

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	10
1.1. ZAGADNIENIA OGÓLNE	10
1.2. PRZYJĘTA METODYKA	14
1.3. WYKORZYSTANE DANE I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	17
1.4. SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ I SKRÓTÓW	17
2. STRESZCZENIE	19
3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	24
3.1. IDENTYFIKACJA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PGN	24
3.2. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE	24
3.3. STRUKTURA DEMOGRAFICZNA I SPOŁECZNA	24
3.4. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA I RYNEK PRACY	25
3.5. SYTUACJA MIESZKANIOWA	27
3.6. STAN INFRASTRUKTURY	28
3.6.1. Infrastruktura drogowa i kolejowa	28
3.6.2. Infrastruktura techniczna	29
3.6.2.1. Zaopatrzenie w wodę oraz odprowadzania i oczyszczania ścieków	29
3.6.2.2. Sieć gazowa	30
3.7. ZANIECZYSZCZENIE ŚRODOWISKA NATURALNEGO	30
3.8. OCENA STANU ŚRODOWISKA NATURALNEGO W ZWIĄZKU Z POKRYCIEM POTRZEB ENERGETYCZNYCH GMINY SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE	32
3.8.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych	32
3.8.1.1. Zagadnienia ogólne	32
3.8.1.2. Aglomeracja górnośląska – stan powietrza atmosferycznego	32
3.8.2. Wpływ poszczególnych rodzajów emisji na stan środowiska obszaru objętego planem	48
3.8.2.1. Emisja punktowa	48
3.8.2.2. Niska emisja	48
3.8.2.3. Emisja liniowa (komunikacyjna)	48
3.8.2.4. Emisja napływowa	49
3.8.2.5. Emisja transgraniczna	49
3.8.3. Długoterminowa prognoza jakości powietrza województwa śląskiego	50
4. OGÓLNA STRATEGIA	52
4.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE	52
4.2. STAN OBECNY	57
4.2.1. Źródła wytwarzania energii dla potrzeb zaopatrzenia w nią miasta Siemianowice Śląskie	57
4.2.1.1. Systemowe źródła wytwarzania energii	57
4.2.1.2. Źródła rozproszone	62
4.2.1.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne dotyczące Miasta Siemianowice Śląskie w zakresie wytwarzania energii	63
4.2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną	64
4.2.2.1. Infrastruktura elektroenergetyczna	64
4.2.2.2. Odbiorcy energii elektrycznej i jej zużycie w roku bazowym	67
4.2.2.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Miasta Siemianowice Śląskie w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	68
4.2.2.4. Wytyczne w zakresie planowania przestrzennego i inwestycyjnego w kontekście funkcjonowania systemu elektroenergetycznego	70
4.2.3. Zapotrzebowanie na energię ciepłą	72
4.2.3.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji energii cieplnej	72
4.2.3.2. Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego	73
4.2.3.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne w systemach dystrybucji	74

4.2.4.	<i>Zaopatrzenie w paliwa gazowe</i>	75
4.2.4.1.	Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego.....	75
4.2.4.2.	Odbiorcy gazu i jego zużycie w roku bazowym	77
4.2.4.3.	Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Miasta Siemianowice Śląskie w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny	79
4.2.5.	<i>Środki transportu</i>	79
4.3.	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....	81
4.4.	ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	82
4.4.1.	<i>Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie</i>	82
4.4.2.	<i>Zaangażowane strony</i>	85
4.4.3.	<i>Budżet programu</i>	86
4.4.4.	<i>Źródła finansowania przedsięwzięć</i>	86
4.4.4.1.	Program operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.....	86
4.4.4.2.	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020.....	91
4.4.4.3.	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (środki krajowe)	93
4.4.4.4.	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach	95
4.4.4.5.	Inne źródła finansowania	96
4.4.5.	<i>Środki finansowe na monitoring i ocenę</i>	96
4.4.5.1.	System monitoringu i oceny wdrażania	96
4.4.5.2.	Wskaźniki monitoringu	97
4.4.5.3.	Budżet monitoringu i oceny	100
5.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	101
5.1.	ZAGADNIENIA WSTĘPNE	101
5.2.	BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO ₂ – ROK BAZOWY 2013	103
5.2.1.	<i>Charakterystyka głównych sektorów objętych inwentaryzacją</i>	103
5.2.1.1.	Budynki komunalne mieszkalne	103
5.2.1.2.	Budynki komunalne użyteczności publicznej	105
5.2.1.3.	Pozostałe obiekty/instalacje komunalne	107
5.2.1.4.	Komunalne oświetlenie publiczne	109
5.2.1.5.	Budynki mieszkalne (niekomunalne).....	109
5.2.1.6.	Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi.....	111
5.2.1.7.	Oświetlenie uliczne (niekomunalne).....	115
5.2.1.8.	Transport	115
5.2.2.	<i>Lokalne wytwarzanie energii i odnośne emisje CO₂</i>	119
5.2.3.	<i>Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ – rok bazowy 2013</i>	120
5.3.	ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ – ROK 2020	122
6.	DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM ..	128
6.1.	DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA	128
6.2.	ZBIEŻNOŚĆ PLANU Z ZAPISAMI INNYCH DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH	129
6.2.1.	<i>Polityka krajowa</i>	129
6.2.1.1.	Polska 2030. Wyzwania rozwojowe.....	130
6.2.1.2.	Strategia Rozwoju Kraju 2020	130
6.2.1.3.	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie	131
6.2.1.4.	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030	131
6.2.2.	<i>Polityka regionalna</i>	131
6.2.2.1.	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”	131
6.2.2.2.	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020.....	131
6.2.2.3.	Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego	132
6.2.3.	<i>Polityka lokalna</i>	133
6.2.3.1.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Siemianowice Śląskie	133

6.2.3.2.	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Siemianowice Śląskie	133
6.3.	KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA/ZADANIA (OPIS, PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE ZA REALIZACJĘ, HARMONOGRAM, KOSZTY, WSKAŹNIKI)	133
7.	ZAŁĄCZNIKI	153

SPIS TABEL

TABELA 1.1.	USTAWY I ROZPORZĄDZENIA ZWIĄZANE Z GOSPODARKĄ NISKOEMISYJNĄ	12
TABELA 1.2.	INNE DOKUMENTY REGULUJĄCE KWESTIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	13
TABELA 1.3.	GROMADZENIE DANYCH ŹRÓDŁOWYCH DO BAZY DANYCH PGN	15
TABELA 1.4.	SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ I SKRÓTÓW	17
TABELA 3.1.	POWIERZCHNIA I FUNKCJE DZIELNIC SIEMIANOWIC ŚLĄSKICH	24
TABELA 3.2.	LUDNOŚĆ MIASTA SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE W LATACH 2009-2013 (WEDŁUG FAKTYCZNEGO MIEJSCA ZAMIESZKANIA)	25
TABELA 3.3.	SALDO MIGRACJI A PRZYROST NATURALNY NA TERENIE SIEMIANOWIC ŚLĄSKICH W LATACH 2009-2013	25
TABELA 3.4	EKONOMICZNE GRUPY WIEKOWE MIESZKAŃCÓW SIEMIANOWIC ŚLĄSKICH W LATACH 2009-2013 (OSOBY)	25
TABELA 3.5.	CHARAKTERYSTYKA BEZROBOCIA W SIEMIANOWICACH ŚLĄSKICH	26
TABELA 3.6.	WYNAGRODZENIA W LATACH 2009-2013	26
TABELA 3.7.	ZATRUDNIENIE NA TERENIE MIASTA SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE W LATACH 2009-2013	27
TABELA 3.8.	PODMIOTY DZIAŁAJĄCE NA TERENIE SIEMIANOWIC ŚLĄSKICH W LATACH 2009-2013	27
TABELA 3.9	NOWE MIESZKANIA ODDANE DO UŻYTKOWANIA W MIEŚCIE SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE W LATACH 2009-2013	28
TABELA 3.10	DŁUGOŚĆ SIECI WODOCIĄGOWEJ I LICZBA PRZYŁĄCZY - STAN LATA 2009 - 2013	29
TABELA 3.11.	DŁUGOŚĆ SIECI KANALIZACYJNEJ I LICZBA PRZYŁĄCZY - STAN LATA 2009-2013	30
TABELA 3.12.	DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZEJ ORAZ LICZBA UŻYTKOWNIKÓW W LATACH 2009-2013	30
TABELA 3.13.	EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA Z ZAKŁADÓW SZCZEGÓLNIE UCIAŹLIWYCH	31
TABELA 3.14	IŁOŚĆ PRODUKOWANYCH ZMIESZANYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH	31
TABELA 3.15	IŁOŚĆ PRODUKOWANYCH ZANIECZYSZCZEŃ WPROWADZANYCH DO WÓD LUB DO ZIEMI	31
TABELA 3.16.	ZESTAWIENIE PRZEKROCZEŃ STĘŻEŃ ZANIECZYSZCZEŃ ZANOTOWANYCH NA STACJI POMIAROWEJ GÓRNOŚLĄSKA / KOSSUTHA W KATOWICACH NA TLE PARAMETRÓW NORMATYWNYCH	33
TABELA 3.17.	POZIOMY DOCELOWE ZANIECZYSZCZEŃ W POWIETRZU ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI I OCHRONĘ ROŚLIN, TERMINY ICH OSIĄGNIĘCIA ORAZ OKRESY, DLA KTÓRYCH UŚREDNIA SIĘ WYNIKI POMIARÓW	34
TABELA 3.18.	POZIOMY ALARMOWE DLA OZONU, DWUTLENKU SIARKI I DWUTLENKU AZOTU W POWIETRZU ORAZ OKRESY, DLA KTÓRYCH UŚREDNIA SIĘ WYNIKI POMIARÓW	34
TABELA 3.19.	WYNIKOWE KLASY STREF OCENY JAKOŚCI POWIETRZA LATACH 2009-2013	35
TABELA 3.20.	KLASYFIKACJA KLAS WG KRYTERIÓW PRZEKROCZEŃ POZIOMÓW	36
TABELA 3.21	KLASY STREF DLA PYŁU PM ₁₀ , PM _{2,5} ; DLA BENZO(A)PIRENU B(A)P, DLA DWUTLENKU AZOTU (NO ₂) UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2013 R. (OCHRONA ZDROWIA, KLASYFIKACJA WG PARAMETRÓW I KLASA WYNIKOWA)	36
TABELA 3.22.	WYKAZ STREF I LICZBA STACJI W POLSCE, NA KTÓRYCH W OCENIE ZA ROK 2013 STWIERDZONO PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ PM ₁₀ - ŚREDNICH 24-GODZINNYCH, Z CZĘSTOŚCIĄ WYŻSZĄ OD DOZWOLONEJ, DLA STREF ZALICZONYCH DO KLASY C (OCHRONA ZDROWIA)	37
TABELA 3.23.	WYKAZ STACJI W AGLOMERACJI ŚLĄSKIEJ, NA KTÓRYCH W 2013 ROKU WYSTĄPIŁO WIĘCEJ NIŻ 35 PRZEKROCZEŃ POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ PYŁU PM ₁₀ - ŚREDNICH 24 GODZ. (D ₂₄) ORAZ LICZBA PRZYPADKÓW PRZEKROCZEŃ NA POSZCZEGÓLNYCH STACJACH (OCHRONA ZDROWIA)	37
TABELA 3.24	WYKAZ STREF I LICZBA STACJI W POLSCE, NA KTÓRYCH W OCENIE ZA ROK 2013 STWIERDZONO PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ PM ₁₀ (ŚREDNICH ROCZNYCH), DLA STREF ZALICZONYCH DO KLASY C (OCHRONA ZDROWIA)	37

TABELA 3.25 WYKAZ STREF I LICZBA STACJI W POLSCE, NA KTÓRYCH W OCENIE ZA ROK 2013 STWIERDZONO PRZEKROCZENIA POZIOMU DOPUSZCZALNEGO STĘŻEŃ PYŁU PM _{2,5} POWIĘKSZONEGO O MARGINES TOLERANCJI (WARTOŚCI ŚREDNICH ROCZNYCH), DLA STREF ZALICZONYCH DO KLASY C (OCHRONA ZDROWIA)	40
TABELA 3.26. WYKAZ STREF I LICZBA STACJI W POLSCE, NA KTÓRYCH W OCENIE ZA ROK 2013 STWIERDZONO PRZEKROCZENIA POZIOMU DOCELOWEGO STĘŻEŃ BENZO(A)PIRENU B(A)P (ŚREDNICH ROCZNYCH), DLA STREF ZALICZONYCH DO KLASY C (OCHRONA ZDROWIA)	40
TABELA 3.27 STREFA AGLOMERACJA GÓRNOŚLĄSKA I LICZBA STACJI, NA KTÓRYCH W OCENIE ZA ROK 2013 STWIERDZONO PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ NO ₂ (ŚREDNICH ROCZNYCH), DLA STREF ZALICZONYCH DO KLASY C (OCHRONA ZDROWIA)	44
TABELA 3.28. CZYNNIKI METEOROLOGICZNE WPŁYWAJĄCE NA STAN ZANIECZYSZCZENIA ATMOSFERY	45
TABELA 3.29 WPŁYW WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH NA POZIOM ZANIECZYSZCZEŃ W AGLOMERACJI GÓRNOŚLĄSKIEJ	45
TABELA 3.30. WIELKOŚĆ TŁA DLA ZANIECZYSZCZEŃ	50
TABELA 4.1. PRIORYTETY, CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE ORAZ KIERUNKI DZIAŁAŃ DOTYCZĄCE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W MIEŚCIE SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE	54
TABELA 4.2. PARAMETRY ŹRÓDEŁ WYTWARZANIA ENERGII W ZW KATOWICE (EC KATOWICE)	57
TABELA 4.3. WYTWARZANIE ENERGII CIEPLNEJ W RAMACH OBSZARU CIEPŁOWNI LOKALNYCH TAURON CIEPŁO SP. Z O.O. – CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW ZA ROK 2013	59
TABELA 4.4. EMISJA PYŁOWO-GAZOWA W 2013 R. - OCL	59
TABELA 4.5. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ WYTWARZANIA ENERGII CIEPŁOWNI SIEMIANOWICE SP. Z O.O.	60
TABELA 4.6. PODSTAWOWE DANE ZWIĄZANE Z PRODUKCJĄ ENERGII CIEPLNEJ PRZEZ CIEPŁOWNIĘ SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE W 2013 R.	61
TABELA 4.7. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO CIEPŁOWNI SIEMIANOWICE SP. Z O.O. W 2013 R. – EMISJA PYŁOWO-GAZOWA	61
TABELA 4.8 DANE TECHNICZNE BŁOKÓW ELEKTROENERGETYCZNYCH ELEKTROCIEPŁOWNI CHORZÓW	62
TABELA 4.9. ZINWENTARYZOWANE OBIEKTY BUDOWLANE OGRZEWANE INDYWIDUALNIE (2013 R.)	62
TABELA 4.10. PLANOWANE INWESTYCJE TAURON CIEPŁO SP. Z O.O. W LATACH 2015-2017 W OBSZARZE WYTWARZANIA	63
TABELA 4.11 PROJEKTY CIEPŁOWNI SIEMIANOWICE SP. Z O.O. W OBSZARZE WYTWARZANIA	64
TABELA 4.12. STACJE ELEKTROENERGETYCZNE WN/SN ORAZ SN/SN ZASILAJĄCE ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE SIEMIANOWIC ŚLĄSKICH	65
TABELA 4.13. RELACJE NAPOWIETRZNYCH LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH PRZECHODZĄCYCH PRZEZ TEREN SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE	65
TABELA 4.14. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI I LOKALIZACJI LINII KABLOWYCH 6 kV CIEPŁOWNI SIEMIANOWICE SP. Z O.O.	67
TABELA 4.15. ODBIORCY ORAZ ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ – DANE TAURON DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ W GLIWICACH	67
TABELA 4.16. ODBIORCY ORAZ ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ – DANE CIEPŁOWNI SIEMIANOWICE SP. Z O.O.	67
TABELA 4.17. WYKAZ ZADAŃ MODERNIZACYJNYCH W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY ELEKTROENERGETYCZNEJ PRZEPROWADZONYCH NA TERENIE MIASTA SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE W LATACH 2011-2013	68
TABELA 4.18. WYKAZ PLANOWANYCH ZADAŃ INWESTYCYJNYCH I MODERNIZACYJNYCH ZWIĄZANYCH Z INFRASTRUKTURĄ ELEKTROENERGETYCZNĄ NA TERENIE MIASTA SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE NA LATA 2014-2016	69
TABELA 4.19 SIECI CIEPŁOWNICZE CIEPŁOWNI SIEMIANOWICE SP. Z O.O.	72
TABELA 4.20 CHARAKTERYSTYKA SIECI CIEPŁOWNICZYCH EKSPLOATOWANYCH PRZEZ TAURON CIEPŁO S.A.	73
TABELA 4.21 SPRZEDAŻ CIEPŁA I MOC ZAMÓWIONA W ROKU 2013	73
TABELA 4.22 ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE I MODERNIZACYJNE CIEPŁOWNI SIEMIANOWICE SP. Z O.O. W ZAKRESIE SIECI DYSTRYBUCYJNYCH	75
TABELA 4.23 ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE I MODERNIZACYJNE TAURON CIEPŁO S.A. W ZAKRESIE SIECI DYSTRYBUCYJNYCH	75
TABELA 4.24 PRZEBIEG I PARAMETRY MAGISTRALI SIECI GAZOWEJ	76
TABELA 4.25. WYKAZ STACJI REDUKCYJNO-POMIAROWYCH I° I II° NA TERENIE SIEMIANOWIC ŚLĄSKICH	77

TABELA 4.26. ZUŻYCIE GAZU DO OGRZEWANIA MIESZKAŃ I JEGO KOSZT W ROKU BAZOWYM (2013).....	78
TABELA 4.27. OBSZARY PROBLEMOWE W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISyjNEJ W SIEMIANOWICACH ŚLĄSKICH	81
TABELA 4.28. KOMPETENCJE KOMÓREK ORGANIZACYjNYCH URZĘDU MIASTA SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PGN.....	82
TABELA 4.29. DZIAŁANIE 1.7 KOMPLEKSOWA LIKWIDACJA NISKIEJ EMISJI NA TERENIE KONURBACJI ŚLĄSKO–DĄBROWSKIEJ	87
TABELA 4.30. CHARAKTERYSTYKA NAJWAŻNIEJSZYCH PROGRAMÓW PRIORYTETOWYCH NFOŚiGW W DZIEDZINIE OCHRONY POWIETRZA	93
TABELA 4.31. CELE OPERACYjNE I WYNIKAJĄCE Z NICH KIERUNKI DOFINANSOWANIA WFOŚiGW	95
TABELA 4.32. PODSTAWOWE WSKAŹNIKI MONITORINGU	97
TABELA 4.33. PROPONOWANY ZESTAW DODATKOWYCH WSKAŹNIKÓW MONITORINGU	98
TABELA 4.34. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA - PGN	99
TABELA 4.35. KALKULACJA DO OKREŚLENIA WSKAŹNIKÓW REZULTATU	100
TABELA 5.1. SEKTORY, DLA KTÓRYCH SPORZĄDZONO INWENTARYZACJĘ CO ₂	101
TABELA 5.2. WARTOŚCI OPAŁOWE (WO) I WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ (WE)	102
TABELA 5.3. PODSTAWOWE DANE POCHODZĄCE Z ANKIET W SEKTORZE „BUDYNKI KOMUNALNE MIESZKALNE”	104
TABELA 5.4. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH KOMUNALNYCH MIESZKALNYCH W ROKU BAZOWYM	104
TABELA 5.5. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH KOMUNALNYCH MIESZKALNYCH – ROK BAZOWY	104
TABELA 5.6. WYKAZ BUDYNKÓW KOMUNALNYCH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	105
TABELA 5.7. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH KOMUNALNYCH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W ROKU BAZOWYM	106
TABELA 5.8. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ (KONWENCJONALNEJ) ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH KOMUNALNYCH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ROK BAZOWY	106
TABELA 5.9. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH/INSTALACJACH KOMUNALNYCH W ROKU BAZOWYM.....	108
TABELA 5.10. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH/INSTALACJACH KOMUNALNYCH – ROK BAZOWY	108
TABELA 5.11. PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE OŚWIETLENIA ULICZNEGO W SIEMIANOWICACH ŚLĄSKICH	109
TABELA 5.12. PODSTAWOWE DANE DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH.....	110
TABELA 5.13. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH MIESZKALNYCH W ROKU BAZOWYM.....	110
TABELA 5.14. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII KONWENCJONALNEJ ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH MIESZKALNYCH – ROK BAZOWY	110
TABELA 5.15. WYKAZ PODMIOTÓW PRZEMYSŁOWYCH, HANDLOWYCH I USŁUGOWYCH ORAZ ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII (ROK BAZOWY)	112
TABELA 5.16. ZBIORCZE ZESTAWIENIE ZUŻYTEGO PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWA PALIWA – ROK BAZOWY	114
TABELA 5.17. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI, W ROKU BAZOWYM	114
TABELA 5.18. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI – ROK BAZOWY	114
TABELA 5.19. OBLICZENIA W ZAKRESIE ZUŻYCIA PALIW I EMISJI CO ₂ – TRANSPORT PRYWATNY I KOMERCYjNY....	116
TABELA 5.20. ZBIORCZE ZESTAWIENIE ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ W GRUPIE „TRANSPORT PRYWATNY I KOMERCYjNY” – ROK BAZOWY	118
TABELA 5.21. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W TRANSPORCIE PRYWATNYM I KOMERCYjNYM – ROK BAZOWY	118

TABELA 5.22. LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII I ODNÓŚNA EMISJA CO ₂ – ROK BAZOWY	119
TABELA 5.23. ZBIORCZE ZESTAWIENIE DANYCH W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KONWENCJONALNEJ I EMISJI CO ₂ – ROK BAZOWY	120
TABELA 5.24. ZBIORCZE ZESTAWIENIE W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH – ROK BAZOWY	120
TABELA 5.25. ZBIORCZE ZESTAWIENIE W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJI CO ₂ W ODNIESIENIU DO RODZAJU NOŚNIKÓW ENERGII – ROK BAZOWY	121
TABELA 5.26. KALKULACJA ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI CO ₂ – TRANSPORT PRYWATNY I KOMERCYJNY, ROK 2020 ..	124
TABELA 5.27. ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ – ZESTAWIENIE WG SEKTORÓW – ROK 2020	126
TABELA 5.28. ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ – ZESTAWIENIE WG NOŚNIKÓW ENERGII – ROK 2020 ..	127
TABELA 6.1. KIERUNKI DZIAŁAŃ PGN	134
TABELA 6.2. HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ INWESTYCYJNYCH – ZADANIA WŁASNE GMINY SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE	137
TABELA 6.3. HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ INWESTYCYJNYCH – PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZNE	142
TABELA 6.4. HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ INWESTYCYJNYCH – ADMINISTRATORZY / ZARZĄDCY BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH	146
TABELA 6.5. HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ INWESTYCYJNYCH – PODMIOTY FUNKCJONUJĄCE W SEKTORZE TRANSPORTU PUBLICZNEGO	148
TABELA 6.6. HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ INWESTYCYJNYCH – POZOSTAŁE	150

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1.1. PROCES OPRACOWANIA I WDRAŻANIA PGN NA PODSTAWIE PROCEDURY OKREŚLONEJ DLA SEAP	16
WYKRES 3.1. ZMIANY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ NA TLE ZMIAN PRODUKTU KRAJOWEGO BRUTTO (PKB)	42
WYKRES 3.2. ROZKŁADY PRĘDKOŚCI WIATRU PONIŻEJ 1,5 m/s ORAZ 24-GODZINNYCH STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ PRZEKRACZAJĄCE POZIOM DOPUSZCZALNY 50 µg/m ³ W AGLOMERACJI GÓRNOŚLĄSKIEJ W 2013 ROKU	47
WYKRES 3.3 ZMIANY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWYCH W STREFACH I WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W LATACH 2012-2013	47
WYKRES 4.1. WIELKOŚĆ (MG) I STRUKTURA PALIW PIERWOTNYCH ZUŻYTYCH DO WYTWARZANIA CIEPŁA SPRZEDANEGO W 2013 R.	58
WYKRES 4.2. DŁUGOŚĆ LINII NAPOWIETRZNYCH I KABLOWYCH WN, SN I NN BĘDĄCYCH WŁASNOŚCIĄ TAURON DYSTRYBUKCYJNA S.A. ODDZIAŁ W GLIWICACH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE MIASTA SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE (DANE W KM)	66
WYKRES 4.3. OGÓLNA STRUKTURA ODBIORCÓW I ZUŻYCIA ENERGII – ROK BAZOWY 2013	68
WYKRES 4.4 CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW CIEPŁA SIECIOWEGO – STAN NA 2013 R.	74
WYKRES 4.5. STRUKTURA SIECI DYSTRYBUCYJNEJ GAZU (DŁUGOŚĆ SIECI W METRACH)	76
WYKRES 4.6. ODBIORCY I ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO W SIEMIANOWICACH ŚLĄSKICH (DANE: 2013 R.)	77
WYKRES 4.7. ZUŻYCIE JEDNOSTKOWE GAZU ZIEMNEGO W SIEMIANOWICACH ŚLĄSKICH NA TLE ZUŻYCIA OGÓLNEGO	78
WYKRES 4.8 ZUŻYCIE PALIW W TRANSPORCIE - PRZEDSIĘBIORSTWA	80
WYKRES 5.1. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – BUDYNKI KOMUNALNE MIESZKALNE (ROK BAZOWY)	104
WYKRES 5.2. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – BUDYNKI KOMUNALNE UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ (ROK BAZOWY)	107
WYKRES 5.3. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – POZOSTAŁE OBIEKTY/INSTALACJE KOMUNALNE (ROK BAZOWY)	109
WYKRES 5.4. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – BUDYNKI MIESZKALNE (ROK BAZOWY)	111
WYKRES 5.5. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – POZOSTAŁE OBIEKTY: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI (ROK BAZOWY)	115
WYKRES 5.6. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – „TRANSPORT PUBLICZNY” (ROK BAZOWY)	116
WYKRES 5.7. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ ORAZ EMISJI CO ₂ WG SEKTORÓW – ROK 2020	127
WYKRES 5.8. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII I EMISJA CO ₂ – UJECIE GRAFICZNE	127

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 3.1 WYNIKI KLASYFIKACJI STREF DLA BENZO(A)PIRENU ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI ORAZ STĘŻENIA ŚREDNIE ROCZNE, W SEZONIE ZIMOWYM I LETNIM W NG/M^3 NA STANOWISKACH POMIAROWYCH W LATACH 2010-2013 (POZIOM DOCELOWY $1 \text{ NG}/\text{M}^3$).....	42
RYSUNEK 3.2 WYNIKI MAKSYMALNYCH STĘŻEŃ 24-GODZINNYCH DWUTLENKU SIARKI W $\mu\text{G}/\text{M}^3$ NA STANOWISKACH POMIAROWYCH W LATACH 2008-2013 ORAZ KLASYFIKACJA STREF W 2013 ROKU ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI (POZIOM DOPUSZCZALNY DLA STĘŻEŃ 24-GODZINNYCH - $125 \mu\text{G}/\text{M}^3$).....	43
RYSUNEK 3.3 WYNIKI DOPUSZCZALNEJ CZĘSTOŚCI PRZEKRACZANIA STĘŻEŃ 8-GODZINNYCH NA STANOWISKACH POMIAROWYCH W LATACH 2008-2013 ORAZ KLASYFIKACJA STREF DLA OZONU W 2013 ROKU ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI (DOPUSZCZALNA CZĘSTOŚĆ PRZEKRACZANIA 25 DNI)	44
RYSUNEK 4.1. ROZMIESZCZENIE PUNKTÓW POMIAROWYCH NATĘŻENIA RUCHU KOŁOWEGO W SIEMIANOWICACH ŚLĄSKICH	81
RYSUNEK 5.1. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO_2 – UJĘCIE GRAFICZNE (ROK BAZOWY).....	121
RYSUNEK 6.1 UKŁAD DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH SZCZEBŁA KRAJOWEGO.....	129

SPIS MAP

MAPA 3.1 A) STREFY W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM, DLA KTÓRYCH DOKONANO OCENĘ JAKOŚCI POWIETRZA ZA 2013 ROK, B) LOKALIZACJA STACJI POMIAROWYCH DLA SIEMIANOWIC ŚLĄSKICH.....	35
MAPA 3.2. OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM_{10} – KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI (A) ORAZ CZĘSTOŚCI PRZEKRACZANIA DOPUSZCZALNEGO POZIOMU STĘŻEŃ 24-GODZINNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM_{10} W LATACH 2008 – 2013 (WARTOŚCI W ETYKIETACH DOTYCZĄ 2013 ROKU (B)).....	38
MAPA 3.3. OBSZARY PRZEKROCZEŃ DOPUSZCZALNEJ CZĘSTOŚCI PRZEKRACZANIA POZIOMU STĘŻEŃ 24-GODZINNYCH – PERCENTYLA 90,4 PYŁU ZAWIESZONEGO PM_{10} - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA (A) ORAZ OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH PYŁU $\text{PM}_{2.5}$ - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI (B)	39
MAPA 3.4 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH BENZO(A)PIRENU - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI	41
MAPA 3.5. WARUNKI PRZEWIETRZANIA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM	46
MAPA 3.6 PROGNOZY WSKAŹNIKA JAKOŚCI POWIETRZA CAQI DLA : PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$, SO_2 , NO_2 , O_3 , CO – PRZYKŁADOWO NA DZIEŃ 06 MARCA 2015 GODZ.10:00	50
MAPA 3.7. PROGNOZOWANE ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA W EUROPIE W 2030 ROKU.....	51
MAPA 3.8. PROGNOZA DLA PYŁU PM_{10} W 2020 ROKU (A) ORAZ PROGNOZA DLA PYŁU PM_{10} – STĘŻENIA 24-H W 2020 R. (B).....	51

1. WPROWADZENIE

1.1. Zagadnienia ogólne

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej to jedno z najważniejszych wyzwań wspólnotowych na najbliższe lata. Jej istotą jest ograniczenie globalnej emisji gazów cieplarnianych do atmosfery i tym samym ograniczenie wzrostu temperatury na Ziemi. Choć cel ten wydaje się szczytny i ambitny, to jednak polityka klimatyczna UE od lat budzi kontrowersje. Od czasu do czasu wybuchają na tym tle mniej lub bardziej merytoryczne dyskusje, które często tylko potęgują narastanie nieporozumień w tym względzie. Przeciwnicy unijnej polityki wskazują m.in. na dwa źródła problemów:

- pakiet energetyczno-klimatyczny UE na lata 2013-2020 spowoduje pogorszenie się warunków działania energetyki oraz wysokoemisyjnych i energochłonnych sektorów przemysłu; następstwem tego będzie wzrost zagrożenia przenoszenia produkcji poza granice UE oraz wzrost tzw. „ubóstwa energetycznego” wśród gospodarstw domowych¹; w odniesieniu do Polski, zakładane jest (na podstawie analiz Banku Światowego) wolniejsze tempo wzrostu PKB o kilkadziesiąt miliardów euro niż mogłoby być gdyby nie trzeba było realizować celów polityki klimatycznej UE;
- polityka klimatyczna UE nie jest elementem analogicznej polityki ogólnosiwiatowej; najwięksi emitenci gazów cieplarnianych, tacy jak Stany Zjednoczone i Chiny, nie podejmują w tym względzie zobowiązań.

Z kolei zwolennicy działań unijnych w sferze energetyki i emisji gazów cieplarnianych podnoszą:

- wartość czystego i przewidywalnego stanu środowiska naturalnego dla przyszłych pokoleń,
- możliwości zwiększenia produkcji urządzeń i usług w obszarach przebudowy sektora energetycznego (np. związanego z OZE) i poprawy efektywności energetycznej całej gospodarki,
- stworzenie impulsu do wzrostu innowacyjności gospodarki; polityka klimatyczna stwarza szanse rozwojowe, które w Polsce nie są w pełni wykorzystywane; konieczne są działania na rzecz ich większego wykorzystywania, zwłaszcza poprzez szerszą współpracę przemysłu i nauki².

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w mieście Siemianowice Śląskie (dalej „PGN” lub „Plan”) wpisuje się politykę racjonalizacji zużycia energii oraz redukcji emisji pyłowo-gazowej do atmosfery na terenie gminy. Jego intencją nie jest jednak formułowanie tez i opowiadanie się po którejkolwiek ze stron. Czym zatem jest Plan?

¹ „Ubóstwo energetyczne” definiuje się jako sytuację, w której gospodarstwo domowe wydaje 10% i więcej swoich dochodów na nośniki energii elektrycznej i ciepłej.

² Opinie przytoczono oparciu o publikację: *„W stronę nowego klimatycznego kompromisu dla konkurencyjności europejskiej gospodarki – Szanse i wyzwania Pakietu Energetyczno-Klimatycznego Unii Europejskiej”* opracowaną przez Instytut Kościuszki przy współpracy z ekspertami z Grupy Energetycznej Doradztwa Biznesowego Ernst & Young. Publikacja dostępna jest na stronie internetowej:

http://ik.org.pl/cms/wp-content/uploads/2012/10/IK_Raport_W_str_klimatycznego_kompromisu_10_2012.pdf.

W ujęciu formalnym PGN to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla miasta Siemianowice Śląskie w zakresie działań zarówno inwestycyjnych, jak i miękkich w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, oświetlenie uliczne, budownictwo publiczne, gospodarka przestrzenna, produkcja energii elektrycznej i ciepłej. Wyznacza konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Mieście. Plan ma również być ściśle związany z realizacją zapisów programu ochrony powietrza obowiązującego dla terenu Siemianowic Śląskich.

W praktyce PGN ma przede wszystkim służyć wszystkim mieszkańcom Miasta dla:

- **osiągnięcia poprawy jakości powietrza**, czego efektem będzie poprawa zdrowotności mieszkańców,
- przyspieszenia procesu modernizacji systemów zużywających energię poprzez **uzyskanie wsparcia inwestycyjnego**,
- **zmniejszenie kosztów energii** na skutek wprowadzenia nowych rozwiązań techniczno-technologicznych.

Polityka Unii Europejskiej odzwierciedla potrzebę stworzenia gospodarki niskoemisyjnej, co podkreślono w strategii „Europa 2020”, w pakiecie klimatyczno-energetycznym UE, w celu uczynienia z Europy światowego lidera w dziedzinie energii odnawialnej i technologii niskoemisyjnych. Zgodnie z pakietem klimatyczno-energetycznym do roku 2020 mają zostać osiągnięte następujące cele:

- *redukcja emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w stosunku do poziomów z 1990 r.,*
- *20% energii zużytej w UE ma pochodzić ze źródeł odnawialnych,*
- *redukcja zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do poziomów prognozowanych, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.*

Zasada zrównoważonego rozwoju, której rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest bezpośrednią realizacją zapisana jest w Konstytucji RP. W grudniu 2010 r. powstały założenia dla *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej* (NPRGN), który ma nie tylko uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE, ale również umożliwieniu Polsce odegrania aktywnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych. Z założeń programowych NPRGN wynikają szczegółowe zadania dla samorządów terytorialnych:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

Ponadto na poziomie samorządowym mają zastosowanie inne akty (por. Tabela 1.1 i Tabela 1.2).

Tabela 1.1. Ustawy i rozporządzenia związane z gospodarką niskoemisyjną

Tytuł	Publikacja	Opis
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane	(Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.).	Na podstawie ustawy zostały wydane akty wykonawcze określające szczegółowy zakres i formę projektu budowlanego, jak również przepisy techniczno-budowlane, czyli warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków	(Dz. U. z 2014 r. poz. 1200)	Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków obejmuje następujące kwestie: zawiera regulacje dotyczące systemu oceny energetycznej budynków oraz określa wymogi w zakresie posiadanego wykształcenia dla osób ubiegających się o wpis do wykazu osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków, a także rozszerza katalog podmiotów, które mogą ubiegać się o wpis do wykazu osób uprawnionych do kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji, - reguluje obowiązek w zakresie przeglądów systemu ogrzewania lub systemu klimatyzacji, - zapewnia weryfikację świadectw charakterystyki energetycznej oraz protokołów z przeglądów systemu ogrzewania (w tym kotłów) i systemu klimatyzacji przez niezależny organ, - zawiera upoważnienie dla ministra właściwego do spraw budownictwa, lokalnego planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa do opracowania krajowego planu mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, - wprowadza obowiązek posiadania świadectwa dla budynków zajmowanych przez organy wymiaru sprawiedliwości prokuraturę oraz organy administracji publicznej, w których dokonywana jest obsługa interesantów, o powierzchni większej niż 250 m² oraz wprowadza obowiązek ich umieszczania w widocznym miejscu, - wprowadza obowiązek podawania informacji w zakresie efektywności energetycznej budynków lub ich części w reklamach dotyczących ich wynajmu lub sprzedaży, w przypadku gdy dla budynku lub jego części sporządzono już świadectwo, - wprowadza centralny rejestr charakterystyki energetycznej budynków, obejmujący wykazy: 1) osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej; 2) osób uprawnionych do kontroli systemu ogrzewania lub systemu klimatyzacji; 3) świadectw charakterystyki energetycznej; 4) protokołów z kontroli systemu ogrzewania lub systemu klimatyzacji, budynków, których powierzchnia użytkowa zajmowana przez organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz organy administracji publicznej przekracza 250 m² i w których dokonywana jest obsługa interesantów.
Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej	(Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.)	Ustawa określa m.in. krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej. Jednocześnie w art. 10 ustawy określono szczegółowo środki poprawy efektywności energetycznej przez jednostki sektora publicznego, również w odniesieniu do użytkowanych przez nie budynków. W art. 17 ustawy określono szereg przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.
Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów	(Dz. U. z 2014 r. poz. 712)	Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na jej podstawie zostały wydane następujące akty wykonawcze: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym Bank Gospodarstwa Krajowego może zlecać wykonanie weryfikacji audytów (Dz. U. Nr 43, poz. 347) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. Nr 43, poz. 346)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków	(Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.)	Rozporządzenie określa warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i związane z nimi urządzenia, ich usytuowanie na działce budowlanej oraz zagospodarowanie działek przeznaczonych pod zabudowę. Przepisy stosuje się przy projektowaniu, budowie i przebudowie

Tytuł	Publikacja	Opis
technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		oraz przy zmianie sposobu użytkowania budynków. Dział X rozporządzenia dotyczy oszczędności energii i izolacyjności cieplnej. Stosowanie przepisów przyczynia się do zmniejszenia zużycia energii w sektorze budynków.
Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.	(Dz. U. poz. 462, z późn. zm.)	Rozporządzenie określa szczegółowy zakres i formę projektu budowlanego, stanowiącego podstawę do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę. Znowelizowana treść poszerza obowiązek wzięcia pod uwagę przed rozpoczęciem budowy, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, realizacji wysokoefektywnych systemów alternatywnych z wykorzystaniem energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym z pomp ciepła.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. (Dz. U. poz. 888)	(Dz. U. poz. 888)	Rozporządzenie określa: - sposób sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową; - wzory kart świadectw charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową; metodologię obliczania charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową;

Źródło: Projekt z dnia 14 października 2014 r. uchwały Rady Ministrów w sprawie przyjęcia „Krajowego planu mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii”

Tabela 1.2. Inne dokumenty regulujące kwestie gospodarki niskoemisyjnej

Lp.	Akt prawny	Znaczenie
1	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/WE z dnia 19 maja w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.	Dyrektywa zmierza do poprawności energetycznej budynków za pomocą dwóch typów instrumentów: - regulacyjnych, ustanawiających minimalne wymagania pod względem jakości energetycznej budynków - informacyjnych, powstania informacji o parametrach jakości energetycznej budynków
2	Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, Minister Gospodarki, Warszawa 2010 r.	Plan jest realizacją zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.
3	Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii	Krajowy plan zawiera definicję budynku o niskim zużyciu energii odzwierciedlającą istniejące warunki i możliwe do osiągnięcia, uzasadnione ekonomicznie środki poprawy charakterystyki energetycznej budynków. Ponadto przedstawia on działania administracji rządowej podejmowane w celu promowania budynków o niskim zużyciu energii, w tym w zakresie projektowania, budowy i przebudowy budynków w sposób zapewniający ich energooszczędność, oraz zwiększenia pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w nowych oraz istniejących budynkach oraz określa harmonogram osiągnięcia założonych celów.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW (<http://nfoisgw.gov.pl/edukacja/aktualnosci-edukacja/art,158,sporozadzenie-planow-niskoemisyjnych-w-gminach-w-teorii-i-praktyce.html>)

1.2. Przyjęta metodyka

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w mieście Siemianowice Śląskie opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz wytycznymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zawartymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/9.3/2013 w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej.

PGN opracowano dla całego obszaru geograficznego Miasta Siemianowice Śląskie. Zawiera on przede wszystkim:

- nakreślenie ogólnej strategii gospodarowania niskoemisyjnego w Siemianowicach Śląskich,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- charakterystykę stanu obecnego pod względem zapotrzebowania Miasta na energię elektryczną, ciepłą i paliwa gazowe,
- identyfikację obszarów problemowych związanych z potrzebami energetycznymi i stanem środowiska naturalnego,
- opis aspektów organizacyjnych i finansowych samorządu lokalnego, tj. struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę prowadzonych działań,
- wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
- działania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki),
- długoterminową strategię, cele i zobowiązania,
- wyznaczenie działań krótko i średnioterminowych.

PGN skonstruowano w oparciu o szereg **założeń**. Do najważniejszych z nich należą:

- przedstawienie propozycji działań związanych z gospodarowaniem niskoemisyjnym i efektywnym wykorzystaniem zasoby, które prowadzić mają do:
 - poprawy efektywności energetycznej,
 - szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)
 - zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym: pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla – ze szczególnym uwzględnieniem obszarów na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu;
- zaplanowanie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. w zamówieniach publicznych);
- zaplanowanie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne);
- zapewnienie spójności z *Założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Siemianowice Śląskie* oraz *Programem ochrony powietrza*.

- zapewnienie spójności z innymi programami i strategiami funkcjonującymi na terenie Miasta Siemianowice Śląskie.

PGN prezentuje:

- harmonogram wdrażania określonych zadań,
- możliwe źródła finansowania przedsięwzięć,
- zasady i wskaźniki monitorowania oraz raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Szczególnym elementem PGN jest **baza danych** inwentaryzująca zużycie energii i emisję pyłowo-gazową. Jej konstrukcję oparto na zebranych danych w podziale na następujące grupy odbiorców (por. Tabela 1.3.).

Tabela 1.3. Gromadzenie danych źródłowych do bazy danych PGN

Lp.	Grupa	Klasyfikacja	Sposób zbierania danych
1.	Spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe	Budynki mieszkalne	Wysłana ankieta inwentaryzacyjna, dostęp do internetowego narzędzia składania ankiet.
2.	Przedsiębiorstwa komunalne	budynki komunalne mieszkalne, pozostałe obiekty/installacje komunalne	Wysłana ankieta inwentaryzacyjna, dostęp do internetowego narzędzia składania ankiet (dotyczy mieszkalnictwa)
3.	Obiekty użyteczności publicznej	budynki komunalne użyteczności publicznej	Wysłana ankieta inwentaryzacyjna, rozdysponowana przez Urząd Miejski w Siemianowicach Śląskich
4.	Średnie i duże przedsiębiorstwa	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	Wysłana ankieta inwentaryzacyjna do największych przedsiębiorstw w Mieście (w oparciu o przygotowany wykaz), dostęp do internetowego narzędzia składania ankiet, dane udostępnione przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego w zakresie ilości zużywanych paliw/energii
5.	Budynki jednorodzinne	Budynki mieszkalne	Wysłana ankieta inwentaryzacyjna do 1 910 budynków mieszkalnych na terenie Miasta, dostęp do internetowego narzędzia składania ankiet
6.	Oświetlenie uliczne	komunalne oświetlenie publiczne oświetlenie uliczne (niekomunalne)	Dane pozyskane bezpośrednio z Urzędu Miejskiego, dane Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.
7.	Transport	transport publiczny, transport prywatny	Dane przedsiębiorstw komunikacyjnych działających na terenie Siemianowic Śląskich (transport publiczny), dane GDDKiA i Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego.
8.	Przedsiębiorstwa energetyczne	Wytwarzanie, dystrybucja energii elektrycznej/ciepłej	Dane uzyskane bezpośrednio od przedsiębiorstw energetycznych

Źródło: opracowanie własne

Oprócz zgromadzonych informacji, baza danych PGN stanowi proste narzędzie oparte na standardowym oprogramowaniu biurowym, które pozwala na:

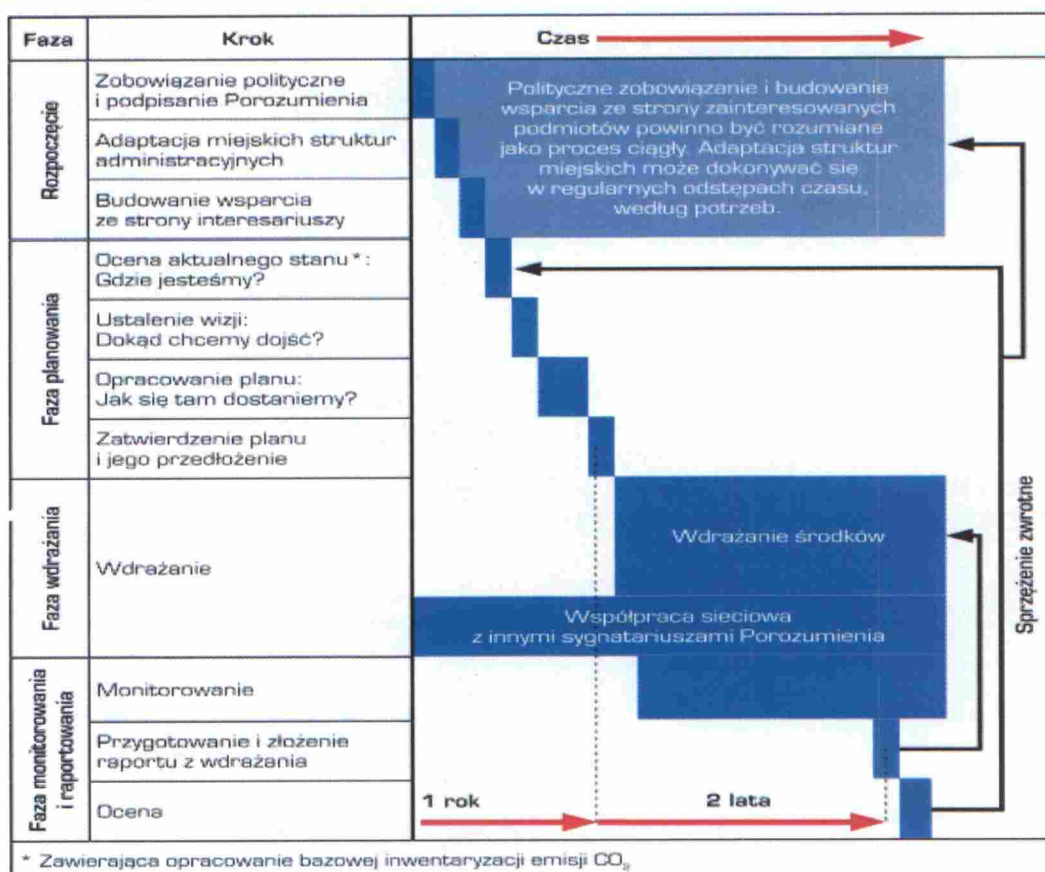
- analizę możliwości redukcji zużycia energii,
- ocenę efektywności działań pod względem korzyści finansowym,
- ocenę efektów ekologicznych,
- wskazanie możliwości określonych wielkości w poszczególnych latach.

Horyzont czasowy PGN sięga **2020 r.**, co powoduje konieczność zdefiniowania działań strategicznych, które samorząd lokalny zamierza podjąć w tym okresie. W „rzeczywistości” funkcjonowania finansów publicznych praktycznie nie możliwym jest zabezpieczenie w budżecie i/lub wieloletniej prognozie finansowej (WPF) na tak długi okres. Dlatego też dokonano podziału działań na krótkookresowe (najbliższe 3 lata)

i pozostałe (w perspektywie roku 2020). Umożliwi to zabezpieczenie konkretnych środków przez Miasto Siemianowice Śląskie w WPF.

PGN został opracowany w dużej mierze w oparciu o dokument: „PORADNIK. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”³ (dalej: „Poradnik...”). Jak wynika z tego opracowania, proces wdrażania działań niskoemisyjnych nie jest linearny.

Wykres 1.1. Proces opracowania i wdrażania PGN na podstawie procedury określonej dla SEAP



Źródło: Poradnik...

Jak wynika z przedstawionego schematu, niektóre etapy mogą częściowo pokrywać się z innymi. Ponadto może się zdarzyć, że niektóre działania w Mieście zostały już rozpoczęte (przed wdrożeniem PGN, nieujęte na wykresie.).

³ Paolo Bertoldi, Damian Bornás, Cayuela Suvi Monni, Ronald Piers de Raveschoot: *PORADNIK. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?*, JRC Scientific and Technical Reports, Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym; tytuł oryginału: „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook”, Luksemburg, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Unia Europejska, 2010 r.

1.3. Wykorzystane dane i materiały źródłowe

W opracowaniu wykorzystano następujące dane i materiały źródłowe

1. Dane i materiały zebrane indywidualnie:

- a) Pismo *Ciepłowni Siemianowice Sp. z o.o.* nr 580/DT/14 z dnia 9.12.2014 r.;
- b) Pismo *Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzę* nr ODK/OA-018/134/14 z dnia 23 grudnia 2014 r.;
- c) Pismo *Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Glinicach* nr TDO11 / DZR / KST / S14 / 160445 / W14 / 170 961 / 2014 z dnia 10 grudnia 2014 r.
- d) Pismo *PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Centrala Spółki* nr HBA / 000010 / 2014 z dnia 27 listopada 2014 r.;

1.4. Słownik użytych pojęć i skrótów

W opracowaniu używane są skróty. Ich objaśnienie przedstawia Tabela 1.4.

Tabela 1.4. Słownik użytych pojęć i skrótów

Skrót / Termin	Rozwinięcie	Uwagi
c.o.	centralne ogrzewanie	-
c.w.u.	ciepła woda użytkowa	-
GJ	Gigadżul	Gigadżul stanowi wielokrotność jednostki podstawowej, tj. dżula (oznaczanego J). Dżul – jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI. Jeden dżul to praca wykonana przez siłę o wartości 1 N (niutona) przy przesunięciu punktu przyłożenia siły o 1 m w kierunku równoległym do kierunku działania siły {1 J = 1 N · m}. Związek z kilowatogodzinami - {1 kWh = 1/3 600 GJ = 0,0036 GJ}.
GUS	Główny Urząd Statystyczny	-
kWh	kilowatogodzina	Jednostka pracy, energii oraz ciepła. 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata. To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI. {1 kWh = 1x1000xWx60x60xs = 3 600 000 Ws = 3 600 000 J} kWh jest jednostką energii najczęściej stosowaną w życiu codziennym. W tej jednostce rozliczane jest zużycie energii elektrycznej. W zastosowaniach przemysłowych (np. do podawania ilości energii produkowanej rocznie przez elektrownie) stosuje się jednostki większe: megawatogodzinę (MWh), gigawatogodzinę (GWh) oraz terawatogodzinę (TWh). Oczywiście 1 TWh = 1 000 GWh, 1 GWh = 1 000 MWh, a 1 MWh = 1 000 kWh. Potoczny skrót "kilowat" (kW) jest błędem technicznym, ponieważ kilowat to jednostka mocy, a nie energii.
Mg	megagram	Jednostka masy, jednostka podstawowa w układzie jednostek miar CGS, stanowiąca wielokrotność grama (g). {1 Mg = 1000000 g; 1 Mg = 1 tona}.
Mg/a	megagram na rok	Megagram na rok (rocznie). Inaczej Mg/rok. Podobnie jest z innymi jednostkami (np. m3/a - m3/rok). Skrót stosowany często przez WFOŚiGW w Katowicach
niska emisja	-	Emisja pyłowo-gazowa do atmosfery, pochodząca ze źródeł powierzchniowych, z lokalnych indywidualnych kotłowni (np. w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych), gdzie umowna wysokość emitora (komina) nie przekracza 40 m.
OZE	odnawialne źródła energii	Urządzenia wykorzystujące w procesie wytwarzania ciepła energię: wody, wiatru, słońca, ziemi, biomasy.
PAN	Polska Akademia Nauk	-
PM10	Pył zawieszony PM10	Rodzaj zanieczyszczenia należący do rodziny aerozoli atmosferycznych. Symbol PM10 oznacza wszystkie cząstki o wielkości 10 mikrometrów lub mniejsze.
SPBT	(Simple Payback Time) - prosty czas zwrotu	Termin ekonomiczny, który określa stosunek zainwestowanego kapitału do rocznych zysków {w przypadku PONE: nakłady inwestycyjne / roczne oszczędności w kosztach ogrzewania ponoszonych przez mieszkańców}

wartość opałowa	-	Ilość ciepła wydzielana przy spalaniu jednostki masy lub jednostki objętości paliwa przy jego całkowitym i zupełnym spalaniu, przy założeniu, że para wodna zawarta w spalinach nie ulega skropleniu, pomimo że spaliny osiągną temperaturę początkową paliwa. Przykładowo: wartość opałową węgla typu "ekogroszek" w opracowaniu przyjęto na poziomie 26 GJ/Mg (tonę).
zapotrzebowanie na energię cieplną netto	-	Ilość energii niezbędna dla pokrycia potrzeb grzewczych obiektu, bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego oraz współczynników zaniżeń temperatury w okresie doby / tygodnia.
zapotrzebowanie na energię cieplną brutto	-	Inaczej zużycie energii. Ilość energii niezbędna dla pokrycia potrzeb grzewczych obiektu, z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego (wytworzenia, przesyłu, regulacji, akumulacji, wykorzystania) oraz współczynników zaniżeń temperatury w okresie doby / tygodnia.

Źródło: opracowanie własne

2. STRESZCZENIE

Opis dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w mieście Siemianowice Śląskie (PGN)”

W ujęciu formalnym PGN to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla miasta Siemianowice Śląskie w zakresie działań zarówno inwestycyjnych, jak i miękkich w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, oświetlenie uliczne, budownictwo publiczne, gospodarka przestrzenna, produkcja energii elektrycznej i ciepłej. Wyznacza konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Mieście. Plan ma również być ściśle związany z realizacją zapisów programu ochrony powietrza obowiązującego dla terenu Siemianowice Śląskich.

W praktyce PGN ma przede wszystkim służyć wszystkim mieszkańcom Miasta dla:

- osiągnięcia poprawy jakości powietrza, czego efektem będzie poprawa zdrowotności mieszkańców,
- przyspieszenia procesu modernizacji systemów zużywających energię poprzez uzyskanie wsparcia inwestycyjnego,
- zmniejszenie kosztów energii na skutek wprowadzenia nowych rozwiązań techniczno-technologicznych.

Obszar oddziaływania PGN

Planem Gospodarki Niskoemisyjnej objęte jest Miasto Siemianowice Śląskie, które zajmuje obszar 25,5 km² i liczy 68,8 tys. mieszkańców (2013 r.). Jest ono zlokalizowane w centralnej części województwa śląskiego i posiada status miasta na prawach powiatu. Siemianowice Śląskie graniczą z: Katowicami, Chorzowem, Piekarami Śląskimi, Wojkowicami i Czeladzią.

DANE STATYSTYCZNE (GUS, 2013 r.)	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
Ludność	68 844	32 899	35 945
Bezrobotni	3 213	1 523	1 690
Dochody budżetu ogółem [zł]	243 120 339		
Dochody budżetu własne [zł]	150 852 259		
Wydatki z budżetu ogółem [zł]	235 844 441		
Wydatki majątkowe ogółem [zł]	7 604 658		
Wydatki majątkowe inwestycyjne [zł]	7 489 658		
Wydatki bieżące ogółem [zł]	228 239 783		

Przez miasto przebiega międzynarodowa trasa E 40 (popularna „czwórka” łącząca granice zachodnią i wschodnią Polski), natomiast do trasy E75 łączącej Trójmiasto z południem Polski jest zaledwie kilka kilometrów. Najbliższy dworzec kolejowy znajduje się w Katowicach (ok. 10 km), a port lotniczy w Pyrzowicach (ok. 19,7 km). Miasto podzielone jest na 5 dzielnic: Centrum, Bytków, Michałkowice, Bańgów i Przelajka.

Cele PGN (priorytety, cele strategiczne, cele operacyjne)

- I. Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery
 - I.1 Poprawa efektywności energetycznej
 - I.1.1 Optymalizacja zużycia energii końcowej w istniejących budynkach
 - I.1.2 Rozwój budownictwa energooszczędnego
 - I.1.3 Optymalizacja zużycia energii dla potrzeb technologicznych i produkcyjnych
 - I.1.4 Energooszczędne systemy oświetleniowe
 - I.2 Zwiększenie skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)
 - I.2.1 Zmniejszenie zużycia energii wytwarzanej z nośników konwencjonalnych poprzez wykorzystanie OZE
 - I.2.2 Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE
- II. Zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska
 - II.1 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu publicznego
 - II.1.1 Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu kołowego
 - II.1.2 Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu szynowego
 - II.2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu prywatnego
 - II.2.1 Budowanie postaw proekologicznych wśród posiadaczy pojazdów samochodowych
 - II.2.2 Tworzenie ładu przestrzennego sprzyjającego ograniczeniu emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach samochodowych

- III. Zrównoważone zarządzanie miastami budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców
 - III.1 Wzrost znaczenia problematyki efektywności energetycznej w publicznych procedurach administracyjno-organizacyjnych
 - III.1.1 Zwiększenie znaczenia kwestii racjonalizacji gospodarowania zasobami i energią w planowaniu przestrzennym
 - III.1.2 Wzrost znaczenia tzw. „Zielonych zamówień publicznych” w procedurach wyboru wykonawców
 - III.2 Wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na jakość powietrza w mieście
 - III.2.1 Motywacja mieszkańców do zmniejszenia energochłonności gospodarstwa domowego
 - III.2.2 Informowanie mieszkańców na temat dostępnych rozwiązań technologicznych zmniejszających energochłonność
 - III.2.3 Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży

Ocena stanu środowiska naturalnego w związku z pokryciem potrzeb energetycznych Siemianowic Śląskich

Miasto Siemianowice Śląskie, pod względem stref ochrony powietrza, należy do Aglomeracji Górnośląskiej. Z danych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach wynika, że największym problemem tego obszaru (i nie tylko) jest pył zawieszony. W tym obszarze przekroczono stany krytyczne zarówno co do norm 24-godzinnych (o 680%) jak i w ciągu roku (do 117%). Również dopuszczalna częstość przekraczania dozwolonych poziomów jest niekorzystna (wynosiła aż 175 razy). Niepokojące jest również przekraczanie dopuszczalnych poziomów dla PM_{2,5}.

Z uwagi na stężenia benzo-a-pirenu oraz pyłu zawieszonego PM₁₀, zaklasyfikowano obszar Aglomeracji Górnośląskiej do grupy C (wymagającej podjęcia działań naprawczych ze względu na zdrowie ludzi).

Problemy dotyczące stanu powietrza atmosferycznego determinowane są w dużej mierze przez transport kołowy oraz tzw. „niską emisję”.

Identyfikacja obszarów problemowych

1. Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych :
 - 1.1. 98% budynków jednorodzinnych jest opalanych węglem kamiennym;
 - 1.2. Dominacja niskosprawnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych;
 - 1.3. Spalanie paliw stałych niskiej jakości;
 - 1.4. Spalanie odpadów i innych materiałów do tego nieprzeznaczonych.
2. Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją transportową:
 - 2.1 Koncentracja ruchu kołowego w mieście;
 - 2.2 Brak planu ograniczenia ruchu kołowego w mieście;
 - 2.3 Transport publiczny oparty na autobusach w dużej części spełniających najniższe normy emisji spalin Euro oraz nie spełniających tych norm;
 - 2.4 Brak sieci ścieżek rowerowych;
 - 2.5 Brak zachęt do korzystania przez mieszkańców z komunikacji zbiorowej oraz/lub roweru.
3. Nadmierna energochłonność obiektów:
 - 3.1 Nadmierne straty energetyczne związane m.in. z brakiem izolacji cieplnej budynków;
 - 3.2 Wysoka przenikalność cieplna materiałów użytych do budowy budynków;
 - 3.3 Użytkowanie przestarzałych sprzętów gospodarstwa domowego;
4. Nadmierna energochłonność oświetlenia ulicznego.
 - 4.1 Wysoki pobór energii przez system oświetlenia ulicznego;
 - 4.2 Przestarzałe oprawy oświetleniowe;
 - 4.3 Nieefektywne zarządzanie systemem oświetleniowym.
5. Niska świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska:
 - 5.1 Brak informacji dotyczących ochrony środowiska na stronie internetowej Urzędu Miasta;
 - 5.2 Brak akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na zanieczyszczenia pyłowo-gazowe;
 - 5.3 Brak edukacji ekologicznej w szkołach;
 - 5.4 Złe nawyki użytkowników urządzeń gospodarstwa domowego.
6. Problemy organizacyjne:
 - 6.1 Brak monitoringu powietrza na terenie miasta;
 - 6.2 Brak właściwego nadzoru nad emisją zanieczyszczeń – m.in. brak/zbyt rzadkie kontrole sprawności kotłów grzewczych i przewodów kominowych dymowych;
 - 6.3 Brak zespołu ds. energii w strukturze Urzędu Miasta.

Budżet programu (część dotycząca samorządu lokalnego) i źródła finansowania przedsięwzięć

Łączna wartość nakładów na realizację programu przez samorząd lokalny wynosi 91 021,3 tys. PLN.

Do najważniejszych źródeł preferencyjnego wsparcia finansowego planowanych przedsięwzięć należą:

- Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna,
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – LEMUR Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych, Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach, BOCIAN - rozproszone, odnawialne źródła energii, Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach - „Poprawa jakości powietrza oraz ograniczenie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł”.

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ – rok bazowy 2013.

Wzniki inwentaryzacji emisji CO₂ przedstawiają tabelę:

Lp.	Emisja ze źródeł konwencjonalnych	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	705 935,86	345 692,09	0,4897
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	117 757,80	46 284,42	0,3930
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	89 193,54	32 197,69	0,3610
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	22 268,60	10 911,04	0,4900
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	4 720,67	1 896,79	0,4018
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	1 575,00	1 278,90	0,8120
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	588 178,06	299 407,67	0,5090
1.2.1	budynki mieszkalne	308 090,95	135 484,97	0,4398
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	278 910,10	162 966,98	0,5843
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	1 177,00	955,72	0,8120
2.	TRANSPORT	488 192,24	123 821,76	0,2536
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00	-
2.2	Transport publiczny	4 446,39	1 382,04	0,3108
2.3	Transport prywatny i komercyjny	483 745,85	122 439,73	0,2531
	OGÓŁEM	1 194 128,10	469 513,85	0,3932

Lp.	Emisja ze źródeł odnawialnych	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	905,14	326,02	0,3602
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	6,25	0,00	0,0000
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne			
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	6,25	0,00	0,0000
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne			
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne			
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	898,89	326,02	0,3627
1.2.1	budynki mieszkalne	23,80	0,00	0,0000
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	875,09	326,02	0,3726
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)			
2.	TRANSPORT	0,00	0,00	-
2.1	Tabor gminny			
2.2	Transport publiczny			
2.3	Transport prywatny i komercyjny			
	OGÓŁEM	905,14	326,02	0,3602

Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO₂ na terenie Siemianowic Śląskich w roku 2013 wynosiła odpowiednio: 1 195 033,24 MWh/rok i 469 839,88 MgCO₂/rok.

Prognozowana emisja CO₂ – rok 2020

Skalę prognozowanego zużycia energii oraz emisji CO₂ w mieście Siemianowice Śląskie dla roku 2020 przedstawia tabela:

Lp.	Kategoria	Energia konwencjonalna		Energia odnawialna		RAZEM	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	697 414,15	343 603,31	10 284,76	326,02	707 698,90	343 929,33
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	110 675,87	44 082,61	528,71	0,00	111 204,58	44 082,61
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	87 081,06	32 509,03			87 081,06	32 509,03
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	18 928,31	9 236,69	528,71	0,00	19 457,01	9 236,69
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	3 540,50	1 422,58			3 540,50	1 422,58
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	1 126,00	914,31			1 126,00	914,31
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	586 738,28	299 520,69	9 756,05	326,02	596 494,33	299 846,72
1.2.1	budynki mieszkalne	300 794,06	132 175,68	323,80	0,00	301 117,86	132 175,68
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	284 767,22	166 389,29	9 432,25	326,02	294 199,47	166 715,31
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	1 177,00	955,72			1 177,00	955,72
2.	TRANSPORT	494 838,20	125 142,92	0,00	0,00	494 838,20	125 142,92
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00			0,00	0,00
2.2	Transport publiczny	4 446,39	1 382,04			4 446,39	1 382,04
2.3	Transport prywatny i komercyjny	490 391,81	123 760,89			490 391,81	123 760,89
	OGÓŁEM	1 192 252,35	468 746,23	10 284,76	326,02	1 202 537,10	469 072,25

Zbieżność PGN z zapisami innych dokumentów strategicznych i planistycznych

PGN w mieście Siemianowice Śląskie jest zbieżny z zapisami następujących dokumentów strategicznych i planistycznych

- Polska 2030. Wyzwania rozwojowe;
- Strategia Rozwoju Kraju 2020;
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie;
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030;
- Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020;
- Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Siemianowice Śląskie;
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Siemianowice Śląskie.

Kierunki działań

Zdefiniowano następujące kierunki działań PGN:

- I.1.1.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i innych budynków komunalnych niemieszkalnych
- I.1.1.2 Termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych, zarówno będących w zasobach komunalnych, jak i znajdujących się poza nimi
- I.1.1.3 Termomodernizacja budynków biurowo-usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej
- I.1.1.4 Modernizacja systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych oraz termoizolacja przegród zewnętrznych w tych obiektach
- I.1.1.5 Modernizacja źródeł ciepła i systemów grzewczych poprzez zastąpienie ich urządzeniami o wyższej sprawności i/lub podłączeniem do systemów zbiorczych (sieciowych)
- I.1.2.1 Propagowanie postaw prowadzących do przyjęcia w dokumentacji projektowej dla nowobudowanych obiektów rozwiązań korzystniejszych energetycznie niż wynika to z obowiązujących przepisów prawa
- I.1.2.2 Promocja i wsparcie, w tym poprzez wskazywanie dobrych praktyk i przykładów, idei budownictwa energooszczędnego i pasywnego
- I.1.2.3 Zastosowanie OZE w nowobudowanych obiektach

- I.1.3.1 Propagowanie i wsparcie wśród przedsiębiorstw postaw na rzecz świadomego planowania zużycia energii w procesach technologicznych (np. opracowanie audytów efektywności energetycznej)
 - I.1.3.2 Wsparcie procesów modernizacyjnych linii/systemów technologicznych, które prowadzą do ograniczenia zużycia energii konwencjonalnej
 - I.1.3.3 Wsparcie procesów budowy linii/systemów technologicznych cechujących się niższym zużyciem energii w stosunku do przyjętych standardów oraz prowadzących do ograniczenia emisji pyłowo-gazowej.
 - I.1.3.4 Zastosowanie OZE w procesie budowy lub modernizacji linii/systemów technologicznych
 - I.1.4.1 Modernizacja oświetlenia ulicznego prowadzącego do ograniczenia zużycia energii
 - I.1.4.2 Zastosowanie rozwiązań energooszczędnych dla nowobudowanych punktów oświetlenia ulicznego
 - I.1.4.3 Propagowanie i wdrażanie działań na rzecz redukcji zużycia energii elektrycznej do oświetlania budynków i obiektów
 - I.2.1.1 Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii elektrycznej
 - I.2.1.2 Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii cieplnej
 - I.2.1.3 Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu Kogeneracji
 - I.2.1.4 Promowanie postaw prosumenckich
 - I.2.2.1 Wsparcie działań na rzecz wzrostu produkcji energii z OZE
 - I.2.2.2 Wsparcie działań na rzecz produkcji paliw niskoemisyjnych
- ***
- II.1.1.1 Wymiana autobusów na nowe, spełniające aktualne europejskie normy ekologiczne pojazdy
 - II.1.1.2 Zakup nowych autobusów spełniających aktualne europejskie normy ekologiczne
 - II.1.1.3 Zakup nowych autobusów zasilanych biopaliwami i/lub hybrydowych
 - II.1.1.4 Tworzenie systemów zarządzania ruchem i informacji pasażerskiej na obszarze Siemianowic Śląskich
 - II.1.1.5 Modernizacja i rozbudowa ciągów komunikacyjnych Miasta dla zwiększenia płynności ruchu
 - II.1.2.1 Wymiana lub modernizacja taboru szynowego
 - II.1.2.2 Tworzenie systemów zarządzania ruchem i informacji pasażerskiej na obszarze Siemianowic Śląskich
 - II.2.1.1 Tworzenie zachęt do rezygnacji z korzystania z pojazdów prywatnych na rzecz transportu publicznego
 - II.2.1.2 Budowa i rozbudowa systemu ciągów pieszych i ścieżek rowerowych
 - II.2.2.1 Uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego stref wolnych od ruchu kołowego
 - II.2.2.2 Planowanie modernizacji i rozbudowy ciągów komunikacyjnych miasta z uwzględnieniem jak najlepszej płynności ruchu
- ***
- III.1.1.1 Poprawa ładu w przestrzeni publicznej
 - III.1.1.2 Wprowadzenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących OZE
 - III.1.1.3 Wdrażanie idei „Smart City” w zarządzaniu miastem
 - III.1.1.4 Powołanie komórki organizacyjnej lub pełnomocnika ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu Miasta
 - III.1.2.1 Stosowanie kryteriów środowiskowych w miejskich zamówieniach publicznych w myśl zapisów Krajowego Planu Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych
 - III.1.2.2 Preferencyjne traktowanie wykonawców, którzy wdrażają systemy zarządzania środowiskowego w swoich przedsiębiorstwach i instytucjach
 - III.1.2.3 Wprowadzanie obowiązku stosowania OZE w inwestycjach gminnych w przypadkach uzasadnionych ekonomicznie, prawnie i funkcjonalnie
 - III.2.1.1 Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia modernizacji systemów grzewczych
 - III.2.1.2 Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia instalacji odnawialnych źródeł energii
 - III.2.1.3 Uwzględnienie spraw związanych z odbiorem zużytego sprzętu AGD i RTV w planie gospodarki odpadami
 - III.2.2.1 Stworzenie strony internetowej dedykowanej tematyce ograniczenia niskiej emisji
 - III.2.2.2 Kampania / akcja społeczna propagująca zachowania obniżające zapotrzebowanie na energię
 - III.2.2.3 Spotkania informacyjne dla osób zainteresowanych uzyskaniem dofinansowania na działania zmniejszające energochłonność
 - III.2.2.4 Zapewnienie udziału społeczności lokalnej w planowaniu inwestycji miejskich związanych z kwestiami energetycznymi
 - III.2.3.1 Warsztaty dotyczące oszczędzania energii
 - III.2.3.2 Systematyczna organizacja konkursów promujących oszczędzanie energii

3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

3.1. Identyfikacja obszaru oddziaływania PGN

Planem Gospodarki Niskoemisyjnej objęte jest Miasto Siemianowice Śląskie. Jest ono zlokalizowane w centralnej części województwa śląskiego i posiada status miasta na prawach powiatu. Siemianowice Śląskie graniczą z: Katowicami, Chorzowem, Piekarami Śląskimi, Wojkowicami i Czeladzią. Przez miasto przebiega międzynarodowa trasa E 40 (popularna „czwórka” łącząca granice zachodnią i wschodnią Polski), natomiast do trasy E75 łączącej Trójmiasto z południem Polski jest zaledwie kilka kilometrów. Najbliższy dworzec kolejowy znajduje się w Katowicach (ok. 10 km), a port lotniczy w Pyrzowicach (ok. 19,7 km).

3.2. Zagospodarowanie przestrzenne

Powierzchnia miasta Siemianowice Śląskie wynosi 25,5 km². Jest ono podzielone na pięć dzielnic (por. Tabela 3.1).

Tabela 3.1. Powierzchnia i funkcje dzielnic Siemianowic Śląskich

Lp.	Dzielnica	Powierzchnia (ha)	Funkcja
1	Centrum	1190	mieszkaniowa, usługowa, przemysłowa
2	Bytków	230	mieszkaniowa
3	Michałkowice	546	mieszkaniowa, przemysłowa, rolnicza
4	Bańgów	296	mieszkaniowa, rolnicza
5	Przelajka	270	mieszkaniowa, rolnicza

Źródło: UM Siemianowice Śląskie

W strukturze użytkowania gruntów dominują tereny pod zabudowę mieszkalną, infrastrukturę przemysłową i komunikacyjną (62,2%), natomiast grunty rolne stanowią ok. 36,3 % powierzchni. Lesistość obszaru miasta stanowi 1,5% jego powierzchni, co jest wynikiem bardzo niskim w kontekście średniej krajowej, wynoszącej ok. 28%. Miasto dysponuje natomiast wysokim udziałem terenów zielonych:

- pięć parków o łącznej powierzchni 68 ha,
- czterdzieści trzy zieleńce o łącznej powierzchni 66,9 ha,
- zieleń osiedlowa o łącznej powierzchni 96,9 ha.

W ogólnym obszarze miasta 4,1% zajmują obszary prawnie chronione. W roku 2001 w Siemianowicach Śląskich powierzchnia gruntów zdewastowanych, wymagających rekultywacji (według danych GUS) wynosiła 43,5 ha.

3.3. Struktura demograficzna i społeczna

Na przestrzeni ostatnich 5 lat (2009-2013) liczba ludności faktycznie zamieszkującej obszar Miasta Siemianowice Śląskie charakteryzowała się systematycznym spadkiem. Według danych GUS, w 2009 roku wynosiła ona ok. 70 712 osób, natomiast do roku 2013 zmniejszyła się, osiągając poziom 68 844 osób (w tym 35 945 kobiet). Średnia gęstość zaludnienia Miasta wynosiła w 2013 roku około 2 700 osób na 1 km².

Tabela 3.2. Ludność Miasta Siemianowice Śląskie w latach 2009-2013 (według faktycznego miejsca zamieszkania)

Lp.	Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Liczba ludności (osoby)	70 712	70 296	69 992	69 539	68 844
2.	Dynamika (rok poprzedni = 100)	99,43	99,41	99,57	99,35	99,00
3.	Gęstość zaludnienia (osoby/km ²)	2 773	2 757	2 745	2 727	2 700

Źródło: GUS (stat.gov.pl)

Odnotowany poziom salda migracji wskazuje, że na przestrzeni ostatnich pięciu lat był on ujemny. Decydujący wpływ na tą sytuację miał (i ma także obecnie) proces osiedlania się ludności na terenach pozamiejskich.

Tabela 3.3. Saldo migracji a przyrost naturalny na terenie Siemianowic Śląskich w latach 2009-2013

Lp.	Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Saldo migracji (osoby)	-172	-173	-169	-146	-405
2.	Przyrost naturalny na 1000 mieszkańców (osoby)	-2,5	-2,0	-1,2	-2,2	-4,2

Źródło: GUS (stat.gov.pl)

Struktura wiekowa ludności w analizowanych latach (2009-2013) ulegała zmianom. Udział ludności w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym generalnie malał na korzyść ludności w wieku poprodukcyjnym.

Tabela 3.4. Ekonomiczne grupy wiekowe mieszkańców Siemianowic Śląskich w latach 2009-2013 (osoby)

Lp.	Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013
1.	przedprodukcyjny (17 lat i mniej)	11 475	11 328	11 228	11 111	10 890
2.	produkcyjny	46 380	45 967	45 343	44 653	43 875
3.	poprodukcyjny	12 857	13 001	13 421	13 775	14 079
4.	OGÓŁEM	70 712	70 296	69 992	69 539	68 844

Źródło: GUS (stat.gov.pl)

Sytuacja ludności wg ekonomicznych grup wiekowych świadczy z jednej strony o nasilającym się zjawisku starzenia się społeczeństwa z drugiej zaś o wysokim poziomie zasobów pracy.

3.4. Działalność gospodarcza i rynek pracy

Siemianowice Śląskie należą do grona najbardziej uprzemysłowionych miast Polski. Podobnie jak w innych miastach regionu, przemiany gospodarczo-ustrojowe w Polsce spowodowały tu upadek największych zakładów – głównych pracodawców. W chwili obecnej, gospodarka miasta przeobraża się z tradycji przemysłowej monokultury w wysokorozwinięte technologie. Przy ulicy Krupanka i Kopalnianej powstały tereny należące do Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej (KSSE). Funkcjonują już tam dwa potężne zakłady pracy: *Johnson Controls* oraz fabryka należąca do koncernu stalowego *Arcelor Mittal*. Oprócz wymienionych, w mieście funkcjonują między innymi takie przedsiębiorstwa jak:

- *Ekochem S.A.* (chemia przemysłowa oraz środki ochrony osobistej),
- *Jan Bauer* (spedycja oraz transport krajowy i międzynarodowy),
- *Katowickie Zakłady Wyróbów Metalowych S.A.* (krajowy lider sprzętu ppoż.),
- *Kotłomontaż Sp. z o.o.* (zbiorniki ciśnieniowe i aparatura chemiczna),

- *OPALABOR Sp. z o.o.* (urządzenia budowy przeciwybuchowej),
- *Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.*,
- *Pumar Sp. z o.o.* (kompleksowe roboty inwestycyjne i modernizacyjne),
- *Wolf System Sp. z o.o.* (domy drewniane – inwestor z Austrii),
- *WRJ Serwis Sp. z o.o.* (producent rur stalowych bez szwu ciągnionych na zimno),
- *Stena Recycling* (gospodarka odpadami),
- *Zakłady Produkcyjne Nowodvorski Lighting*,
- *Hotel Diament Vacanza Siemianowice*.

W roku 2003 uruchomiono strefę aktywności gospodarczej, umożliwiającą przedsiębiorcom krajowym i zagranicznym korzystną realizację inwestycji, przy minimalnych, a nawet zerowych podatkach i na odpowiednio przygotowanym terenie. Atutem dla tej lokalizacji inwestycji są linia kolejowa i dobrze rozwinięta sieć dróg.

W mieście tworzone są przyjazne warunki dla rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw. Działa już blisko 6 tys. podmiotów gospodarczych, które poprzez swój rozwój i zwiększanie zatrudnienia – stopniowo zastępują dotychczasowe zakłady przemysłowe.

Pod względem ilościowym głównym kierunkiem działalności gospodarczej prowadzonej na terenie miasta jest działalność usługowo-handlowa, świadczona przez małe i średnie przedsiębiorstwa (głównie prywatne). W przeważającej większości są to małe jednoosobowe podmioty gospodarcze, zatrudniające od kilku do kilkunastu osób, oraz tzw. „firmy rodzinne”. Przeważają podmioty gospodarcze świadczące szeroko rozumiane usługi oraz podmioty działające w sferze handlowej.

Od 2010 roku obserwowany jest wzrost bezrobocia na terenie Siemianowic Śląskich, chociaż podkreślenia wymaga fakt relatywnie niższych wskaźników bezrobocia niż ma to miejsce w odniesieniu do całego kraju. Na koniec 2013 r. bez pracy pozostawało ponad 3,2 tys. mieszkańców Siemianowic Śląskich.

Tabela 3.5. Charakterystyka bezrobocia w Siemianowicach Śląskich

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Bezrobotni zarejestrowani	osoba	2 790	2 582	3 022	3 017	3 213
2.	Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym	%	6,0	5,6	6,7	6,8	7,3
3.	Stopa bezrobocia rejestrowanego ogółem	%	13,6	12,5	14,3	14,3	15,1
4.	Stopa bezrobocia rejestrowanego ogółem (Polska = 100)	%	112,4	100,8	114,4	106,7	111,9

Źródło: GUS (stat.gov.pl)

Wysokość przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia na terenie Siemianowic zwiększa się i w roku 2013 wyniosła 3 471,73 zł, co jednak plasuje Miasto poniżej średniej krajowej.

Tabela 3.6. Wynagrodzenia w latach 2009-2013

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto ogółem	zł	2 960,73	3 070,59	3 234,32	3 338,13	3 471,73
2.	Przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto w relacji do średniej krajowej (Polska = 100%)	%	89,3	89,4	89,2	89,2	89,5

Źródło: GUS (stat.gov.pl)

Liczba pracujących mieszkańców Miasta na przełomie lat 2009-2013 ulegała zmianom. Najwięcej osób zatrudnionych w całym badanym okresie było w sektorze przemysłowym i usługowym. Zatrudnienie wg sektorów gospodarki w Mieście Siemianowice Śląskie przedstawia Tabela 3.7.

Tabela 3.7. Zatrudnienie na terenie miasta Siemianowice Śląskie w latach 2009-2013

Lp.	Sektor	2009	2010	2011	2012	2013
1.	rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	0	0	238	238	239
2.	przemysł i budownictwo	6 009	6 265	5 997	6 233	6 110
3.	handel i usługi	4 741	5 896	6 880	6 753	6 960
4.	brak danych	2 009	1 169	0	0	0
5.	ogółem	12 759	13 330	13 115	13 224	13 309
-	w tym kobiety:	5 556	5 784	5 703	5 696	5 811

Źródło: GUS (stat.gov.pl)

Zestawienie podmiotów działających na terenie miasta Siemianowice Śląskie, zarejestrowanych w systemie REGON w latach 2008-2012 przedstawia Tabela 3.8.

Tabela 3.8. Podmioty działające na terenie Siemianowic Śląskich w latach 2009-2013

Lp.	Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Podmioty ogółem:	6 281	6 598	6 345	6 415	6 491
-	w tym podmioty publiczne:	230	230	230	229	231
-	w tym podmioty prywatne	6 051	6 368	6 115	6 186	6 260
a)	rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	10	11	12	11	10
b)	przemysł i budownictwo	1 313	1 401	1 357	1 353	1 354
c)	pozostała działalność	4 958	5 186	4 976	5 051	5 127

Źródło: GUS (stat.gov.pl)

Najwięcej podmiotów zarejestrowanych na terenie Miasta działa w sektorze prywatnym, z czego najliczniejszą grupą są zakłady osób fizycznych bądź osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Od 2011 r. obserwowany jest wzrost liczby przedsiębiorstw w Siemianowicach Śląskich.

3.5. Sytuacja mieszkaniowa

Mieszkańcy Siemianowic Śląskich są skupieni w 30 883 mieszkaniach oraz w 97 939 izbach. Całkowita powierzchnia użytkowa mieszkań wynosi 1 661 005 m². Wśród całkowitej liczby mieszkań, największą stanowią te będące własnością spółdzielni mieszkaniowych, tj. 10 490 mieszkań. Pozostałe stanowią własność: wspólnot mieszkaniowych – 5 341 mieszkań, osób fizycznych – 3 391 mieszkań, zakładów pracy – 500 mieszkań i innych podmiotów.

Do głównych podmiotów administrujących zasoby mieszkaniowe w Mieście Siemianowice Śląskie należą m.in.:

- Siemianowicka Spółdzielnia Mieszkaniowa,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „FABUD”,
- Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „JEDNOŚĆ”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Siemion”,

- Spółdzielnia Mieszkaniowa „MICHAŁ”,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.,
- Inne podmioty zarządzające majątkiem wspólnot mieszkaniowych.

Ponadto, wg danych Poczty Polskiej S.A., na terenie Siemianowic Śląskich znajduje się ok. 1910 budynków jednorodzinnych należących do osób fizycznych. Z kolei charakterystykę zmian zachodzących w zasobach mieszkaniowych na terenie Miasta Siemianowice Śląskie w latach 2009-2013 przedstawia Tabela 3.18.

Tabela 3.9 Nowe mieszkania oddane do użytkowania w Mieście Siemianowice Śląskie w latach 2009-2013

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Mieszkania oddane do użytkowania	szt.	45	122	49	82	45
2.	Izby oddane do użytkowania	szt.	241	421	227	385	264
3.	Powierzchnia użytkowa mieszkań oddawanych do użytku	m ²	6 785	10 989	6 253	9 562	7 273
4.	Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ² /szt.	150,8	90,1	127,6	116,6	161,2

Źródło: GUS

Jak wynika z przedstawionych danych, w Siemianowicach Śląskich w ostatnich latach oddawano do użytku przeciętnie 68 nowych mieszkań rocznie. Warto również odnotować, że od 2012 r. notuje się ponownie rosnący trend w wielkości przeciętnej powierzchni użytkowej oddawanych do użytku mieszkań.

Mieszkania na terenie Miasta są praktycznie kompletnie wyposażone w instalację sanitarną (89,35%), wodociagową (99,4%) i centralne ogrzewanie (72,12%). Współczynnik skanalizowania Miasta wynosi 87,6%. Dostęp do instalacji gazowej wynosi 82,06%.

3.6. Stan infrastruktury

3.6.1. Infrastruktura drogowa i kolejowa

Miasto Siemianowice Śląskie posiada stosunkowo dobre połączenie drogowe z resztą kraju, na co wpływa ogólnie dobre skomunikowanie centrum Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. W odległości około 19,7 km położony jest port lotniczy Katowice – Pyrzowice i około 77 km port lotniczy Kraków - Balice. Przez Miasto przebiega droga krajowa DK nr 94 z Zgorzelca do Krakowa, Rzeszowa i dalej do Korczowej. Układ podstawowych tras komunikacyjnych Siemianowic Śląskich, za wyjątkiem biegnącej przelotowo drogi krajowej DK 4, 94, jest nieczytelny i niedostatecznie rozwinięty, a same trasy prowadzące przez zabudowane tereny posiadają za małe przekroje. Zły jest też w większości stan techniczny poszczególnych ulic. Dotyczy to głównie miejskich i wylotowych ulic zbiorczych, które pełnią często funkcję klasy głównej (G). Należy do nich zaliczyć następujące ciągi ulic:

- ulice Wrocławska – Krupanka, jako fragment drogi krajowej nr 94,
- ulice Wróblewskiego – Bytkowska – Oświęcimska – Kościelna – Tarnogórska, jako trasę wylotową z miasta i drogę dojazdową z Katowic w kierunku DK 4, 94,
- ulice Katowicka – Staszica – Świerczewskiego – Zwycięstwa wraz z chorzowskim i katowickim odcinkiem ulic Siemianowicka – Telewizyjna, jako główna oś komunikacyjna miasta i trasa wylotowa do Katowic, Chorzowa i DK 4, 94,
- ulica Mysłowicka – wylot w kierunku Katowic, Mysłowic i Sosnowca.

Brak wyodrębnionych ciągów głównych powoduje, że wymienione ulice pełnią wszystkie możliwe funkcje – tranzytowe, miejskie i dojazdowe, łącznie z bezpośrednią obsługą pojedynczych obiektów. Ciągi te mają charakter dróg o znaczeniu regionalnym. W stosunku do pełnionych funkcji trasy te posiadają za małe przekroje i niedostatecznie rozbudowane skrzyżowania. Główny ruch tranzytowy przebiega obecnie przez centrum miasta. Istnieje zatem konieczność usprawnienia ruchu w samym mieście oraz przeniesienia ruchu tranzytowego poza ulice miasta. Łączna długość dróg wynosi ok. 120 km, w tym droga krajowa DK 4, 94 ok. 5 km i drogi powiatowe ok. 43 km.

W mieście Siemianowice Śląskie istnieją połączenia komunikacyjne autobusowe i tramwajowe. Koordynatorem przewoźników komunikacji zbiorowej jest Komunikacyjny Związek Komunalny Górnośląskiego Okręgu Przesyłowego. Przez miasto przebiega 28 linii autobusowych oraz dwie linie tramwajowe.

3.6.2. Infrastruktura techniczna

3.6.2.1. Zaopatrzenie w wodę oraz odprowadzania i oczyszczania ścieków

Na terenie miasta Siemianowice Śląskie woda dostarczana do mieszkańców pochodzi głównie z sieciowych zbiorników wyrównawczych w Katowicach-Murckach, które zasilane są wodą pochodzącą z *Zakładu Uzdatniania Wody Goczałkowice* i *Zakładu Uzdatniania Wody Dziećkowice*. Ponadto okresowo do dzielnic Przelajka, Bańgów, Michałkowice i Centrum dostarczana jest woda ze Stacji Uzdatniania Wody w Będzinie. Zaopatrzenie w wodę pitną Miasta następuje z wodociągu grupowego, należącego do *Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów S.A.* w Katowicach:

- Ø 1000 Węzłowiec – Bytków – Michałkowice – szyb „Północny”
- Ø 800, Ø 600 ul. Telewizyjna przez Srokowiec,
- Ø 600 ul. Wrocławska – ul. Krupanka,
- Ø 500 z „Rozalii”,
- Ø 250 „Rozalia” – Przelajka – Wojkowice.

Wymienione zakłady i stacje uzdatniania wody oraz ujęcia, które je zaopatrują, znajdują się poza terenem nadzorowanym przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Katowicach. Dystrybucją wody na terenie Miasta zajmują się *Wodociągi Siemianowickie Aqua - Sprint Sp. z o.o.* Według danych spółki, ilość wody rozprowadzanej na terenie Siemianowic Śląskich wynosi 7 602 m³ /dobę. Wszyscy mieszkańcy miasta Siemianowice Śląskie (wg danych GUS – 68 844 mieszkańców) korzystają z wody przeznaczonej do spożycia pochodzącej z sieci wodociągowej.

Tabela 3.10 Długość sieci wodociągowej i liczba przyłączy - stan lata 2009 - 2013

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	105,1	102,9	103,3	104,9	105,3
2.	połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	2 808	3 204	2 929	4 207	3 688
3.	woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³	2 469,9	2 430,0	2 345,7	2 301,5	2 288,4
4.	ludność korzystająca z sieci wodociągowej w miastach	osoba	70 373	69 973	69 670	69 328	68 606

Źródło: GUS (stat.gov.pl)

Współczynnik skanalizowania dla Miasta Siemianowice Śląskie wynosi 92,3%. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosi 104,6 km. Stan techniczny sieci kanalizacyjnej,

w przeważającej części, jest niezadowalający, głównie ze względu na jej wiek i zniszczenia w skutek szkód górniczych. Istotnym problemem jest niski poziom rozdzielczości sieci kanalizacyjnej i w konsekwencji mieszanie ścieków sanitarnych z wodami opadowymi i roztopowymi.

Tabela 3.11. Długość sieci kanalizacyjnej i liczba przyłączy -stan lata 2009-2013

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	105,1	102,9	102,4	104,0	104,6
2.	Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	2 808	3 204	2 818	3 510	3 400
3.	Ścieki odprowadzone	dm ³	2 829,2	2 748	2 658	2 630	2 646
4.	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	61 948	62 880	63 554	64 323	63 534

Źródło: GUS

Ścieki sanitarne odprowadzane są do grupowej oczyszczalni ścieków *Siemianowice „Centrum”*, zlokalizowanej w Katowicach – Dąbrówce Małej.

3.6.2.2. Sieć gazowa

Długość sieci gazowej zwiększa się na przestrzeni lat, jednak rosnące ceny gazu powodują zmniejszenie się liczby odbiorców tego surowca, a co za tym idzie, jego zużycia.

Tabela 3.12. Długość sieci ciepłowniczej oraz liczba użytkowników w latach 2009-2013

Lp.	Sieć gazowa	J.m.	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Długość czynnej sieci ogółem	m	116 758	117 587	118 312	118 756	120 660
2.	Długość czynnej sieci przesyłowej	m	16 361	16 361	16 361	16 361	16 361
3.	Długość czynnej sieci rozdzielczej	m	100 397	101 226	101 951	102 395	104 299
4.	Czynne przyłącza do bud. mieszkalnych i niemieskalnych	szt.	2 930	3 048	3 093	3 168	3 217
5.	Odbiorcy gazu	gosp. dom.	23 303	23 223	23 149	23 114	23 101
6.	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp. dom.	1 713	1 824	1 927	2 052	2 157
7.	Zużycie gazu	tys. m ³	6 566,0	6 981,50	6 540,10	6 542,6	6 450,2
8.	Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	tys. m ³	2 576,0	2 937,0	2 684,5	2 835,3	2 946,2

Źródło: GUS

Zaznaczyć można relatywnie niski udział odbiorców gazu, wykorzystujących ten nośnik do ogrzewania budynków (wskazywać to może na dominację paliw stałych). Niemniej jednak z roku na rok grupa ta się powiększa.

3.7. Zanieczyszczenie środowiska naturalnego

Na terenie Siemianowic Śląskich znajduje się kilka zakładów produkcyjnych mających znaczący udział w ilości produkowanych zanieczyszczeń w odniesieniu do poszczególnych kategorii środowiskowych w regionie. Wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w ostatnich latach zmniejszyła się ze względu na sukcesywne wprowadzanie postanowień dyrektyw unijnych dotyczących ograniczenia emitowanych zanieczyszczeń oraz stosowania nowoczesnych metod odpylania i oczyszczania gazów. Emisję zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych przedstawia Tabela 3.13.

Tabela 3.13. Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych

Emisja zanieczyszczeń pyłowych	J.m.	2009	2010	2011	2012	2013
Ogółem, w tym:	Mg/rok	131	152	147	128	109
ze spalania paliw	Mg/rok	126	147	141	122	104
węglowo-grafitowe, sadza	Mg/rok	2	2	2	2	2
Emisja zanieczyszczeń gazowych	J.M.	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem	Mg/rok	9 111	10 125	8 856	9 584	33 942
ogółem (bez dwutlenku węgla)	Mg/rok	648	757	710	698	418
dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	293	371	387	404	197
tlenki azotu (NO _x)	Mg/rok	129	140	121	103	69
tlenek węgla (CO)	Mg/rok	215	232	198	187	150
dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	8 463	9 368	8 146	8 886	33 525

Źródło: GUS

Produkowane odpady w Siemianowicach Śląskich w większości są składowane na lokalnym składowisku odpadów. Na terenie Miasta istnieje jedno czynne składowisko odpadów LANDECO Sp. z o.o. Zakład składowania definitywnego i utylizacji odpadów przy ul. Zwycięstwa 4. Powierzchnia składowiska, na których unieszkodliwione są odpady komunalne zajmuje 7,6 ha. W związku z nowelizacją ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, od dnia 1 lipca 2013 roku na terenie Miasta Siemianowice Śląskie działa nowy system gospodarowania odpadami. Dlatego też można zauważyć, że ogólna liczba powstających zmieszanych odpadów na koniec roku 2013 zmalała w stosunku do lat poprzednich i wyniosła 21 005,21 Mg.

Tabela 3.14 Ilość produkowanych zmieszanych odpadów komunalnych

Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku	J.m.	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem	Mg	25 981,79	23 773,84	23 264,75	23 264,17	21 005,21
z gospodarstw domowych	Mg	19 175,79	17 485,62	17 460,04	16 998,71	15 130,83

Źródło: GUS

Wielkość ładunku ścieków, jaki jest wprowadzany do wód lub ziemi, jest uzależniona od rodzaju działalności gospodarczych prowadzonych na danym obszarze jak również od stopnia rozbudowy sieci kanalizacyjnej. Ilość produkowanych zanieczyszczeń wprowadzanych do wód lub do ziemi w latach 2009-2013 w Siemianowicach Śląskich przedstawia Tabela 3.15

Tabela 3.15 Ilość produkowanych zanieczyszczeń wprowadzanych do wód lub do ziemi

Ładunki zanieczyszczeń w ściekach odprowadzonych do wód lub do ziemi	Jm.	2009	2010	2011	2012	2013
suma jonów chlorków i siarczanów	kg/rok	15 500 047	14 555 469	22 479 056	21 300 868	19 434 130
azot ogólny	kg/rok	-	-	361	705	635
fosfor ogólny	kg/rok	-	-	35	69	64

Źródło: GUS

3.8. Ocena stanu środowiska naturalnego w związku z pokryciem potrzeb energetycznych Gminy Siemianowice Śląskie

3.8.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

3.8.1.1. Zagadnienia ogólne

Wyróżnia się trzy główne źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery:

- **punktowe** – będące wynikiem działalności dużych zakładów przemysłowych i energetyki zawodowej; emisja z tej grupy to przede wszystkim pyły, dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i metale ciężkie,
- **powierzchniowe** (rozproszone, tzw. „niska emisja”) – są to paleniska domowe, lokalne kotłownie, niewielkie zakłady przemysłowe; ta grupa jest odpowiedzialna głównie za emisję dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów i benzo-alfa-pirenu,
- **liniowe** – obejmujące głównie zanieczyszczenia komunikacyjne odpowiedzialne za emisję tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów aromatycznych, metali ciężkich (dawniej głównie ołowiu z etyliny, obecnie platyny, palladu i rodu z katalizatorów samochodowych).

Oprócz tego wymienia się także źródła:

- **napływowe** – zanieczyszczenia pochodzące z sąsiednich miast/regionów,
- **transgraniczne** – definiowane jako poziom zanieczyszczeń, jaki może być wywołany przez źródła położone poza granicami kraju.

W ostatnich latach kwestia stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego determinowana w znacznej mierze przez procesy spalania paliw, w większości stałych, w urządzeniach małej mocy, w wielu wypadkach o niskiej sprawności średniorocznej i bez systemów oczyszczania spalin (np. przestarzałe piece ceramiczne, kotły i inne). Sytuacja ta, w połączeniu z faktem spalania złego jakościowo węgla, mułów i różnego rodzaju materiałów do tego nieprzeznaczonych (np. odpady komunalne, tworzywa sztuczne, opony itd.) stała się źródłem nadmiernej emisji substancji szkodliwych dla środowiska i człowieka, takich, jak: tlenek węgla (CO), dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NO_x), pyły (PM 10, PM 2,5), zanieczyszczenia organiczne, w tym kancerogenne wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) włącznie z benzo(α)pirenem, dioksynami i furanami oraz węglowodory alifatyczne, aldehydy i ketony, a także metale ciężkie.

Do tego należy dodać „tradycyjną” emisję od tzw. „producentów psucia powietrza”, czyli emitorów punktowych (zakłady przemysłowe, energetyka zawodowa) czy też komunikacyjną (tabor samochodowy - zbiorowy i indywidualny). Podstawowa lista zanieczyszczeń powietrza pochodząca ze źródeł punktowych i liniowych, oprócz już wymienionych, obejmuje: ołów (Pb), ozon (O₃), benzen (C₆H₆), kadm (Cd), arsen (As), nikiel (Ni) i rtęć (Hg). Zanieczyszczeniami widocznymi i uciążliwymi są pyły w szerokim spektrum, szczególnie odczuwalne w okresie zimowym.

3.8.1.2. Aglomeracja górnośląska – stan powietrza atmosferycznego

Od lat najgorsza sytuacja pod względem jakości powietrza występuje w województwie śląskim. Tu, na obszarze stanowiącym zaledwie 2,1% powierzchni Polski koncentruje się aż 20-25% krajowej emisji dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i pyłów.

Województwo śląskie należy do regionów Polski o największej emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych (odpowiednio ok. 22% i 20% krajowych emisji pyłowych oraz ok. 36% emisji gazowych bez dwutlenku węgla). Udział województwa w emisji gazów cieplarnianych jest również duży. W przypadku emisji metanu wynosi on ok. 84%, natomiast w emisji dwutlenku węgla ze źródeł przemysłowych 20%⁴.

Dobłą ilustracją stanu jakościowego powietrza na tle wartości normatywnych jest zestawienie przekroczeń stężeń zanieczyszczeń zanotowanych na stacji pomiarowej Górnośląska/Kossutha w Katowicach na tle parametrów normatywnych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031).

Tabela 3.16. Zestawienie przekroczeń stężeń zanieczyszczeń zanotowanych na stacji pomiarowej Górnośląska / Kossutha w Katowicach na tle parametrów normatywnych

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego roku kalendarzowym	Margines tolerancji $\mu\text{g}/\text{m}^3$					Przekroczenie w aglomeracji śląskiej wg stacji Górnośląska/Kossutha w Katowicach	
				Rok					dopuszczalnego poziomu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ⁵	dopuszczalnej częstości
				2010	2011	2012	2013	2014	w 2013 r.	
Benzen (C_6H_6)	rok kalendarzowy	5	-	0					Brak przekroczeń	-
Dwutlenek azotu (NO_2)	1 godzina	200	18 razy							
	rok kalendarzowy	40	-							
Dwutlenek siarki (SO_2)	1 godzina	350	24 razy							
	24 godziny	125	3 razy							
Tlenek węgla (CO) ¹⁾	8 godzin	10 000	-	0					Przekroczenie norm o 680 %	135 do 175 razy
Pył PM_{10} ²⁾	24 godziny	50	35 razy						43-48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 117%	-
	rok kalendarzowy	40	-							
Pył $\text{PM}_{2,5}$ ³⁾	rok kalendarzowy	25	-	4	3	2	1	1	37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ średniomiesięczne- (luty 2012) 93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	rok kalendarzowy	204)	0					-	Brak przekroczeń	
Ołów (Pb)	rok kalendarzowy	0,55)								

1) Maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy. Pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1700 dnia poprzedniego do godziny 0100 danego dnia. Ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1600 do 2400 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

2/3) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 μm (PM_{10}) oraz do 2,5 μm ($\text{PM}_{2,5}$) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.

4) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

5) Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM_{10} .

Źródło: <http://powietrze.gios.gov.pl/gios/site/>

Z danych przytoczonych w tabeli wynika, że największym problemem jest pył zawieszony. W tym obszarze przekroczono stany krytyczne zarówno co do norm 24-godzinnych (o 680%) jak i w ciągu roku (do 117%). Również dopuszczalna częstość przekraczania dozwolonych poziomów jest niekorzystna (wynosiła aż 175 razy). Niepokojące jest również przekraczanie dopuszczalnych poziomów dla $\text{PM}_{2,5}$.

⁴ Źródło: http://marquis.ieta.katowice.pl/marquislight/main.php?actmen=5_3&dynxml0=cmzanpow.xml

⁵ Poziomy substancji w powietrzu dla zanieczyszczeń gazowych ustala się w warunkach: temperatura 293 K, ciśnienie 101,3 kPa. Poziomy dla pyłu zawieszonego w powietrzu ustala się w warunkach rzeczywistych.

Tabela 3.17. Poziomy docelowe zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin, terminy ich osiągnięcia oraz okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym ⁶	Termin osiągnięcia poziomu docelowego
Pył PM 2,5	rok kalendarzowy	253) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	2010
Arsen (As) ⁴⁾		6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		2013
Nikiel (Ni) ⁴⁾		20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Kadm (Cd) ⁴⁾		5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Benzo(a)piren ⁵⁾		1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Ozon (O ₃)	8 godzin	120 ¹⁾ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 dni ²⁾	2010

1) Maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy. Pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1700 dnia poprzedniego do godziny 0100 danego dnia. Ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1600 do 2400 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

2) Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat. W przypadku braku danych pomiarowych z trzech lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej jednego roku.

3) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 μm (PM 2,5) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.

4) Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM 10.

5) Całkowita zawartość benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM 10.

Źródło: http://powietrze.gios.gov.pl/gios/site/content/annual_assessment_air_acceptable_level

W dalszej części zilustrowano wartości dla poziomów alarmowych.

Tabela 3.18. Poziomy alarmowe dla ozonu, dwutlenku siarki i dwutlenku azotu w powietrzu oraz okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Alarmowy poziom substancji w powietrzu $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Przekroczenie w aglomeracji śląskie wg stacji Górnośląska/Kossutha w Katowicach w 2013 r.
Ozon (O ₃)	jedna godzina	240	brak przekroczeń ⁷
Dwutlenek siarki (SO ₂)		500 ¹⁾	brak przekroczeń
Dwutlenek azotu (NO ₂)		400 ¹⁾	
Pył zawieszony PM 10 ²⁾	24 godziny	300	przekroczenie o 680 %

1) Wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km² albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.

2) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 μm (PM 10) mierzone urządzeniami do pomiarów automatycznych z zastosowaniem metod równoważnych metodzie referencyjnej.

Źródło: http://powietrze.gios.gov.pl/gios/site/content/annual_assessment_air_acceptable_level

Zgodnie z art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1232) oceny jakości powietrza są dokonywane w strefach, w tym w aglomeracjach. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914), na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref (por. Tabela 3.19).

⁶ Poziomy substancji w powietrzu dla zanieczyszczeń gazowych ustala się w warunkach: temperatura 293 K, ciśnienie 101,3 kPa. Poziomy dla pyłu zawieszonego w powietrzu ustala się w warunkach rzeczywistych

⁷ Przekroczenie norm dopuszczalnych z 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na 166 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabela 3.19. Wynikowe klasy stref oceny jakości powietrza latach 2009-2013

Lp.	Nazwa strefy		Typ strefy*	Obszar strefy (km ²)	Liczba mieszkańców (w tys.)
1	śląskie	Aglomeracja Górnośląska ⁸	A	1 218	1 917
2		śląska	P	10 532	1 995
3		miasto Częstochowa	M	160	234
4		miasto Bielsko-Biała		125	174
5		Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska	A	298	298

* A – aglomeracja, M – miasto powyżej 100 tys. mieszkańców, P – pozostałe

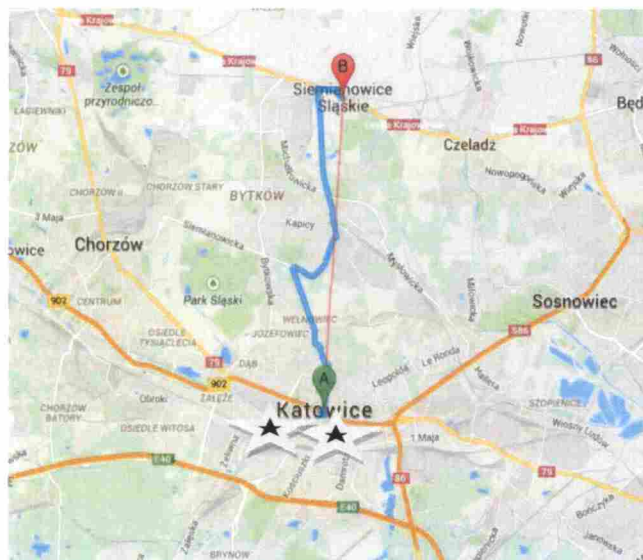
Źródło: <http://www.katowice.pios.gov.pl/>

Miasto Siemianowice Śląskie znajduje się w Aglomeracji górnośląskiej. Miasto na prawach powiatu znajduje się w bliskiej odległości od Katowic (przedstawiono odległość stacji pomiarowych monitorujących obszar miasta Siemianowice Śląskie).

Mapa 3.1 a) Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza za 2013 rok, b) lokalizacja stacji pomiarowych dla Siemianowic Śląskich



Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza za 2013 rok



Lokalizacja stacji pomiarowych dla Siemianowic Śląskich



Automatyczne stacje pomiarowe jakości powietrza

Źródło: Źródło: <http://www.katowice.pios.gov.pl/> oraz Inspekcja Ochrony Środowiska: Raport - Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2013

Odległość w linii prostej pomiędzy Katowicami a Siemianowicami Śląskimi wynosi 6,86 km. Nie wpływa ona zatem istotnie na zniekształcenia wyników pomiarów jakości powietrza w automatycznych stacjach pomiarowych dla badanego obszaru miasta Siemianowice Śląskie zlokalizowanych w:

⁸ Miasta na prawach powiatu: Bytom, Chorzów, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Jaworzno, Katowice, Mysłowice, Pickary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze

- Katowicach, ul. Kossutha 6 (stacja monitorująca pył zawieszony PM 10 i 2,5),
- Katowicach, Al. Górnośląska / Plebiscytowa (stacja komunikacyjna przy autostradzie A4).

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefy zaliczane są do jednej z klas:

Tabela 3.20. Klasyfikacja klas wg kryteriów przekroczeń poziomów

Klasa	Stężenia w strefie	Przekroczenie odpowiednio poziomów	
		Nie	Tak
A	zanieczyszczeń	dopuszczalnych, docelowych, długoterminowych	
C			dopuszczalnych lub docelowych powiększonych o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony
D1	ozonu w powietrzu	celów długoterminowych	
D2			celów długoterminowych

Źródło: powietrze.gios.gov.pl, opracowanie własne

Lista zanieczyszczeń pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia obejmuje: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM10, pył PM 2,5, arsen, benzo(α)piren, ołów, kadm oraz nikiel. Do zanieczyszczeń, które uwzględniane są w ocenie ze względu na ochronę roślin należą: dwutlenek siarki, tlenki azotu oraz ozon.

Na terenie Aglomeracji górnośląskiej (m.in. Katowice, Siemianowice Śląskie) klasę C zdefiniowano dla następujących substancji:

- pył zawieszony PM 10, PM 2,5,
- dwutlenek azotu,
- benzo(a)piren B(a)P.

Dla zanieczyszczeń takich jak: benzen, ołów, arsen, kadm, nikiel, tlenek węgla - we wszystkich strefach zdefiniowano klasę A, co oznacza konieczność utrzymania jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie.

Tabela 3.21 Klasy stref dla pyłu PM10, PM2,5; dla benzo(a)pirenu B(a)P, dla dwutlenku azotu (NO₂)⁹ uzyskane w ocenie rocznej za 2013 r. (ochrona zdrowia, klasyfikacja wg parametrów i klasa wynikowa)

Lp.	Województwo	Strefa										
		nazwa		kod		klasa dla:						
						PM 10			B(a)P PM2,5	dwutlenku azotu (NO ₂) ⁹		
						24 h	rok	wynikowa		1 h	rok	wynikowa
1	śląskie	Aglomeracja	Górnośląska	PL	2401	C						
2			Rybnicko-Jastrzębska		2402							
3		miasto	Bielsko-Biała		2403							
4			Częstochowa		2404							
5		śląska										2405

Źródło: Inspekcja Ochrony Środowiska: raport - Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2013

Z uwagi na występowanie pyłu zawieszonego PM10, należy zakwalifikować strefę ze względu na dwutlenek azotu również do klasy C. W dalszej części podrozdziału ujęto

⁹ przyjmuje się klasę najmniej korzystną: C

wynikowe klasy stref uzyskane w drugiej pięcioletniej ocenie jakości powietrza i ochrony zdrowia w latach 2009-2013.

Tabela 3.22. Wykaz stref i liczba stacji w Polsce, na których w ocenie za rok 2013 stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń PM10 - średnich 24-godzinnych, z częstością wyższą od dozwolonej, dla stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia)

Województwo	Strefa			Liczba stacji		Wartość maksymalna stężenia dobowego ¹⁰ w µg/m ³	
	nazwa		Kod	w strefie	w których zanotowano przekroczenia		
śląskie	strefa śląska		PL	2405	11	10	430
	miasto	Bielsko-Biała		2403	1	1	256
		Częstochowa		2404	1	1	172
	Aglomeracja	Górnos Śląska		2401	7	7	225
		Rybnicko-Jastrzębska		2402	2	2	270

Źródło: Inspekcja Ochrony Środowiska: Raport - Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2013

Pomiary we wszystkich stacjach województwa śląskiego wykazują wielokrotne przekroczenia poziomów dopuszczalnych i liczbę przekroczeń.

Tabela 3.23. Wykaz stacji w Aglomeracji Śląskiej, na których w 2013 roku wystąpiło więcej niż 35 przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężeń pyłu PM10 - średnich 24 godz. (D24) oraz liczba przypadków przekroczeń na poszczególnych stacjach (ochrona zdrowia)

Województwo	Strefa		Kod stacji	Liczba przekroczeń	Wartość maksymalna stężenia dobowego w µg/m ³
	nazwa	kod			
Śląskie	Aglomeracja Górnos Śląska	PL 2401	SIDobroDabr_1000L	94	177
			SISosnoSosn_lubel	106	225
			SIKatowKato_kossu	89	200

Źródło: Inspekcja Ochrony Środowiska: raport - Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2013

Wysokie na tle województwa śląskiego maksymalne stężenie i liczbę przekroczeń dobowych odnotowano we wszystkich stacjach pomiarowych, a zwłaszcza w bliskości Siemianowic Śląskich, tj.; Dąbrowa Górnicza – Sosnowiec - Katowice.

Tabela 3.24 Wykaz stref i liczba stacji w Polsce, na których w ocenie za rok 2013 stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń PM10 (średnich rocznych), dla stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia)

Województwo	Strefa			Liczba stacji		Wartość minimalna i maksymalna stężenia średniego rocznego ¹¹ w µg/m ³	
	nazwa		kod	w strefie	w których zanotowano przekroczenia		
Śląskie	śląska		PL	2405	11	8	41-58
	miasto	Bielsko-Biała		2403	1	1	41
	Aglomeracja	Górnos Śląska		2401	7	7	43-48
		Rybnicko-Jastrzębska		2402	2	2	45-53

Źródło: Inspekcja Ochrony Środowiska: raport - Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2013

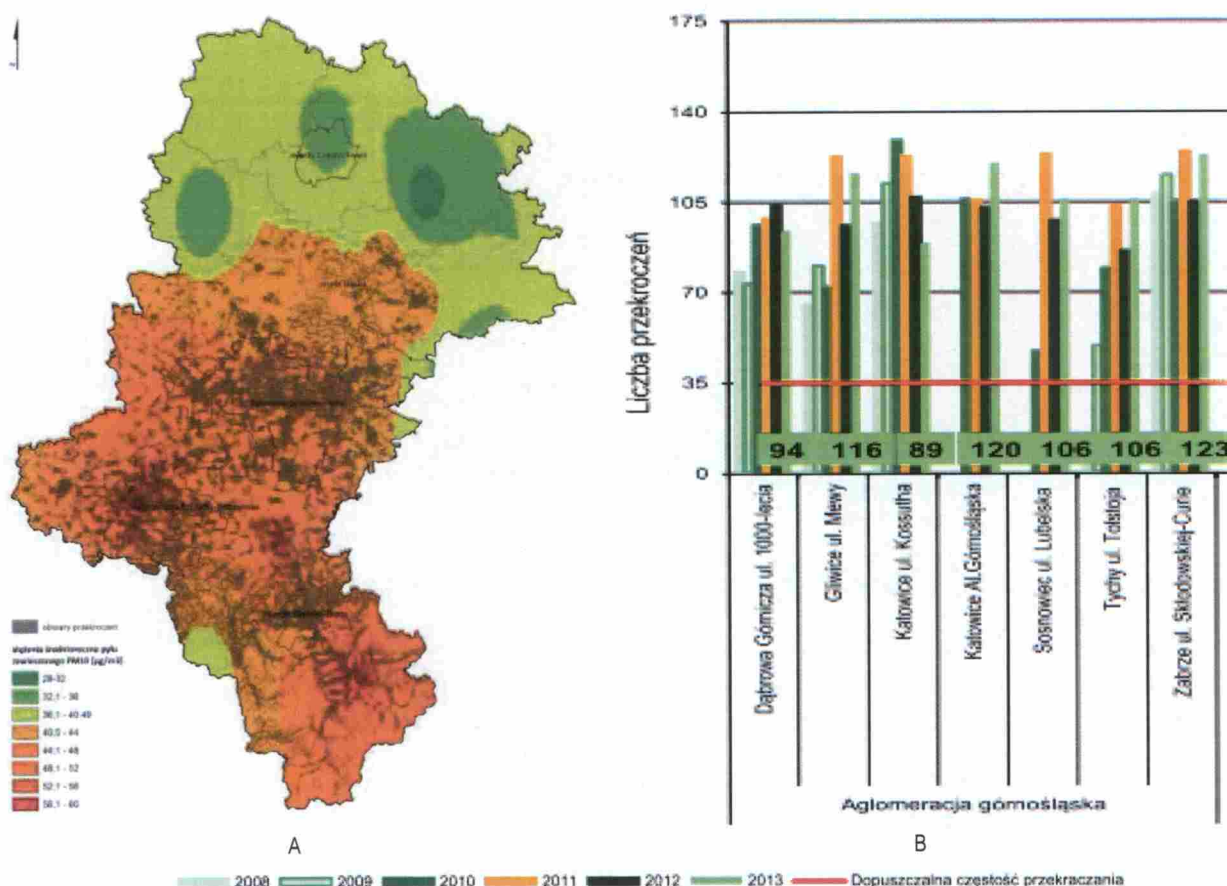
¹⁰ spośród stacji, na których zanotowano przekroczenia

¹¹ spośród stacji, na których zanotowano przekroczenia

Liczba przekroczeń (2013 r.) dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ była wyższa niż dopuszczalna częstość i wynosiła w aglomeracji górnośląskiej od 2,7 do 3,5 razy więcej niż dopuszczalna (od 43 do 48 µg/m³).

W porównaniu z 2012 rokiem wartości średnioroczne wzrosły na stanowisku w Dąbrowie Górniczej o 29%, oraz Katowicach (stacja komunikacyjna o 4%) i były wyższe niż dopuszczalna częstość przekraczania (35 dni), a także przekroczyły poziom 50 µg/m³ na wszystkich stanowiskach, osiągając maksymalne przekroczenie w aglomeracji górnośląskiej o 80%, oraz o 146% w strefie śląskiej. Graficznie ilustrację zjawisk przedstawia Mapa 3.2.

Mapa 3.2. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM₁₀ – kryterium ochrona zdrowia ludzi (A) oraz częstości przekraczania dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ w latach 2008 – 2013 (wartości w etykietach dotyczą 2013 roku (B))



Źródło: https://www.wfosigw.katowice.pl/files/maj13/prez_WIOS.ppsx

W porównaniu do 2012 roku, częstości przekroczeń w 2013 roku:

- w aglomeracji górnośląskiej – na 2 z 7 badanych stanowisk zmniejszyły się w Dąbrowie Górniczej o 10% i Katowicach ul. Kossutha o 17%,
- wzrosły w Tychach o 23%, Gliwicach o 21%, Katowicach Al. Górnośląska i Zabrze o 17%, Sosnowcu o 8%.

Mapa 3.3. Obszary przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu stężeń 24-godzinnych – percentyla 90,4 pyłu zawieszonego PM₁₀ - kryterium ochrona zdrowia (A) oraz Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM 2.5 - kryterium ochrona zdrowia ludzi (B)

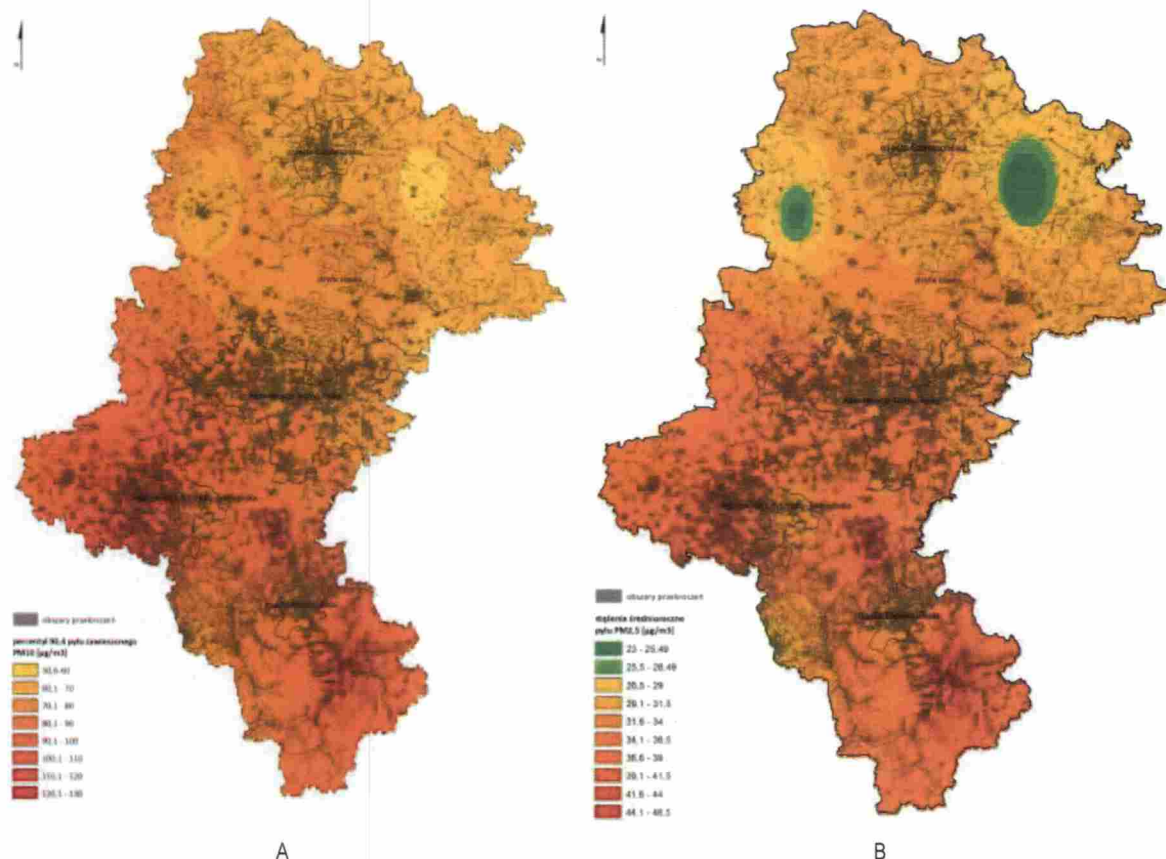


Tabela 3.25. Wykaz stref i liczba stacji w Polsce, na których w ocenie za rok 2013 stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężeń pyłu PM_{2.5} powiększonego o margines tolerancji (wartości średnich rocznych), dla stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia)

Województwo	Strefa		Liczba stacji		Wartość minimalna i maksymalna stężenia średniego rocznego ¹² w µg /m³		
	nazwa		Kod	w strefie		w których zanotowano przekroczenia	
śląskie	strefa śląska		PL	2405	2	1	38
	miasto	Bielsko-Biała		2403	1	1	34
	Aglomeracja	Górnośląska		2401	3	3	33-37
		Rybnicko-Jastrzębska		2402	1	1	31

Źródło: Inspekcja Ochrony Środowiska : raport - Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2013

Stężenia średnie miesięczne pyłu PM_{2.5} podobnie jak pyłu PM₁₀ wykazują zmienność sezonową. Najwyższe wartości występują w okresie zimowym. W 2012 roku maksymalne średnie miesięczne stężenia wystąpiły w lutym 93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Katowice, Al. Górnośląska), wysokie stężenia – występują latem na stacji komunikacyjnej Katowicach al. Górnośląska. Dla benzo(a)pirenu średnioroczne stężenia na wszystkich stanowiskach zostały przekroczone i wyniosły w Aglomeracji Górnośląskiej ca od 5 do 8 ng/m^3 w 2013.

Tabela 3.26. Wykaz stref i liczba stacji w Polsce, na których w ocenie za rok 2013 stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego stężeń benzo(a)pirenu B(a)P (średnich rocznych), dla stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia)

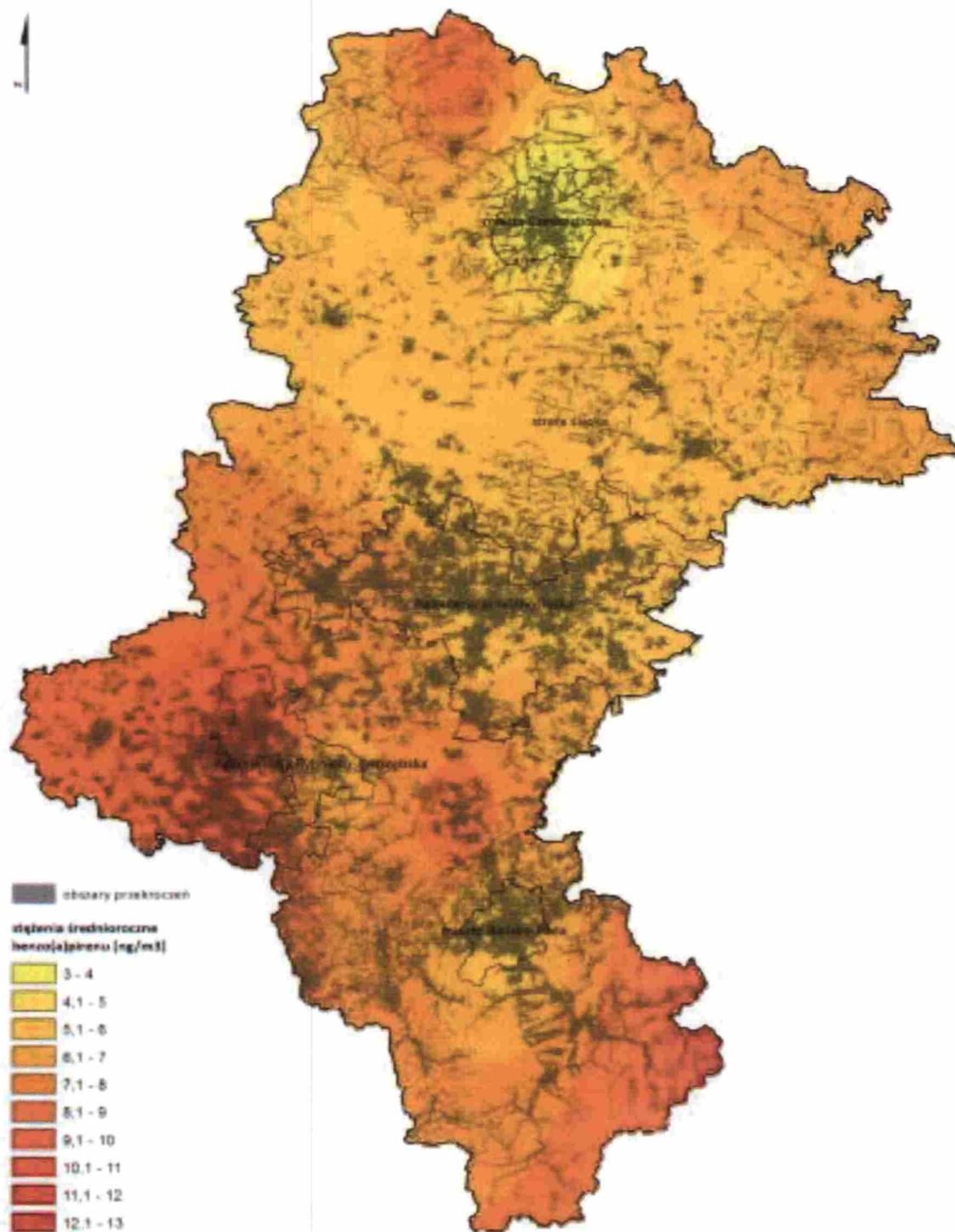
Województwo	Strefa			Liczba stacji		Wartość minimalna i maksymalna stężenia średniego rocznego ¹³ w ng/m ³	
	nazwa		Kod	w strefie	w których zanotowano przekroczenia		
Śląskie	śląska		PL	2405	6	6	5,3-10,51
	miasto	Bielsko-Biała		2403	1	1	4,71
	Aglomeracja	Górnośląska		2401	3	3	5,09-8,15
		Rybnicko-Jastrzębska		2402	2	2	5,69-11,34

Źródło: Inspekcja Ochrony Środowiska : raport - Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2013

Graficzne ujęcie obszaru przekroczenia stężenia zanieczyszczeń benzo(a)pirenu przedstawia Mapa 3.4.

¹² liczba stacji, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za rok 2013; na których zanotowano przekroczenie

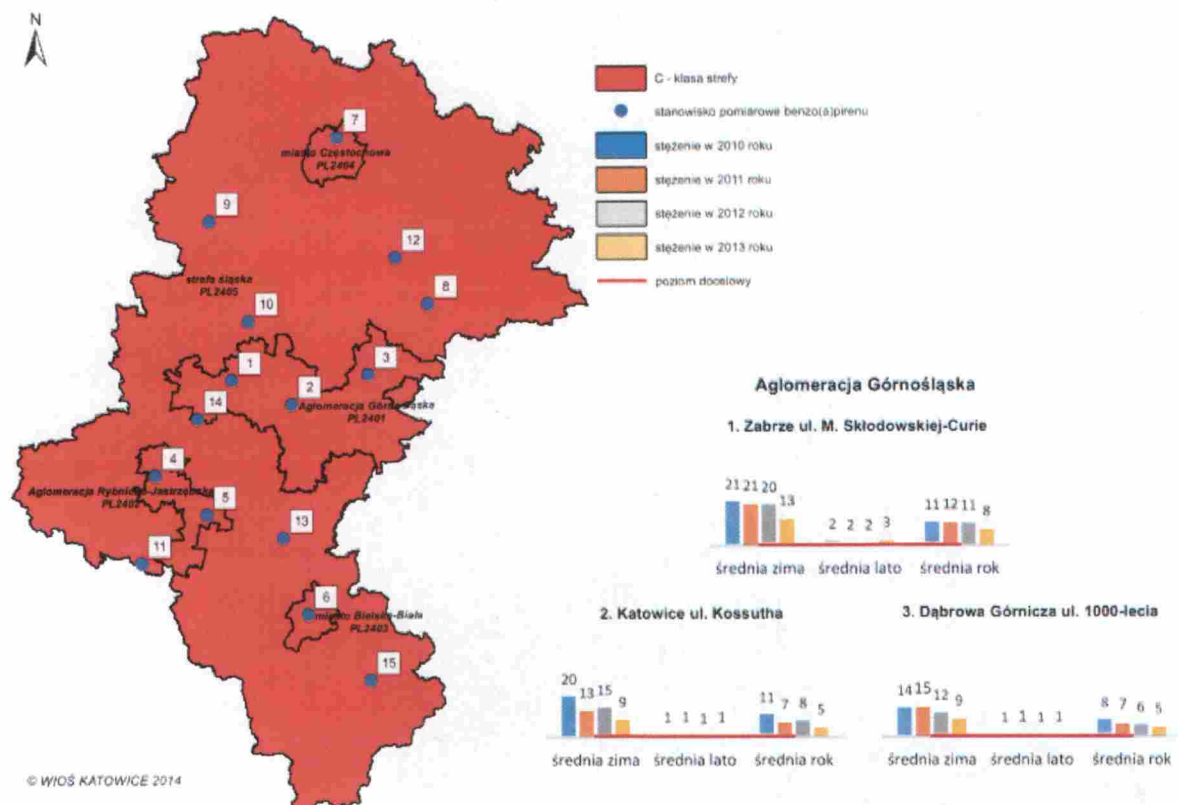
Mapa 3.4 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu - kryterium ochrona zdrowia ludzi



źródło: https://www.wfosigw.katowice.pl/files/maj13/prez_WIOS.ppsx

Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych wyraźne w obszarze Aglomeracji Górnośląskiej. Natomiast wartość docelowa średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu winna wynosić 1 ng/m³.

Rysunek 3.1 Wyniki klasyfikacji stref dla benzo(a)pirenu ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz stężenia średnie roczne, w sezonie zimowym i letnim w ng/m^3 na stanowiskach pomiarowych w latach 2010-2013 (poziom docelowy $1 \text{ ng}/\text{m}^3$)

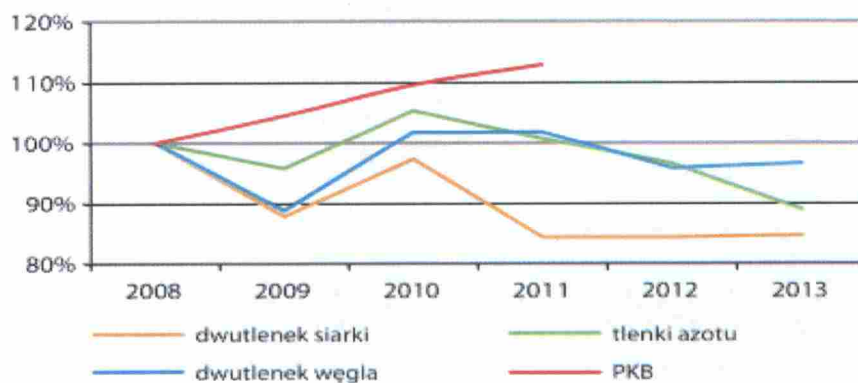


źródło: https://www.wfosigw.katowice.pl/files/maj13/prez_WIOS.ppsx

Dla stężenia benzo(a)pirenu w 2013 roku ze względu na ochronę zdrowia ludzi - poziom dopuszczalny dla stężeń 24-godzinnych wynosi $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zmiany emisji dwutlenku siarki, dwutlenku węgla i tlenków azotu z zakładów szczególnie uciążliwych na tle zmian PKB w latach 2008-2013 w województwie śląskim, przy założeniu, że wartość wskaźników w 2008 roku równa jest 100 % w ujęciu graficznym pokazuje poniższy Wykres 3.1.

Wykres 3.1. Zmiany emisji zanieczyszczeń na tle zmian Produktu Krajowego Brutto (PKB)

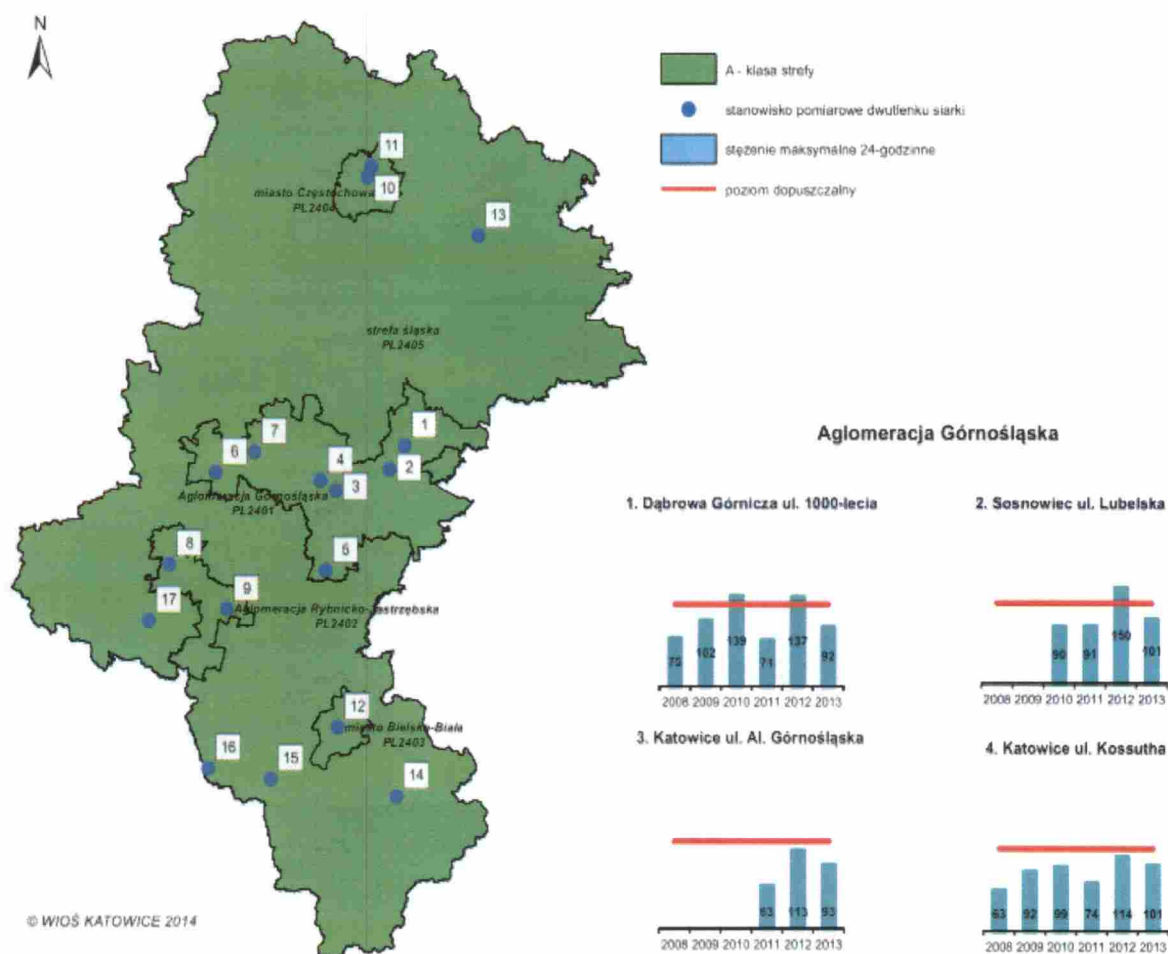


Źródło: z raportu: „Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa śląskiego na lata 2013-2015”

Notowana w 2013 roku emisja dwutlenku węgla spadła do ok. 97%, tlenu azotu – ok. 88%, a dwutlenku siarki ok. 85 % do bazowego roku 2008 (wskaźnik 100%). PKB było dotychczas mocno powiązane (głównie) z przemysłem ciężkim (energochłonnym), zwłaszcza w aglomeracji górnośląskiej. Nastąpiło odwrócenie tendencji. Wiąże się to między innymi ze zmianami w gospodarce po 2008 roku, racjonalnym podejściem do ochrony środowiska, wzrostem świadomości ekologicznej.

Stężenia dwutlenku siarki w 2013 roku wykazały (wg kryterium ochrony zdrowia): brak przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania poziomów dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych (24 razy), brak przekroczeń poziomu dopuszczalnego stężeń 24-godzinnych ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Rysunek 3.2 Wyniki maksymalnych stężeń 24-godzinnych dwutlenku siarki w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na stanowiskach pomiarowych w latach 2008-2013 oraz klasyfikacja stref w 2013 roku ze względu na ochronę zdrowia ludzi (poziom dopuszczalny dla stężeń 24-godzinnych - $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



źródło: https://www.wfosigw.katowice.pl/files/maj13/prez_WIOS.ppsx

Wartości średnie dwutlenku azotu poza stacjami komunikacyjnymi nie przekroczyły wartości dopuszczalnej $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na stacji komunikacyjnej w Katowicach przekroczyły poziom dopuszczalny o 7%. Wartości przekroczeń są niższe niż w 2012 roku, w Katowicach zmalały z 49 do $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartości stężeń wynosiły od 23% do 88% wartości dopuszczalnej, poza stacją komunikacyjną w Katowicach. Stężenia maksymalne 1 - godzinne ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nie zostały przekroczone na żadnym stanowisku pomiarowym i mieściły się w zakresie 27% - 86% poziomu dopuszczalnego.

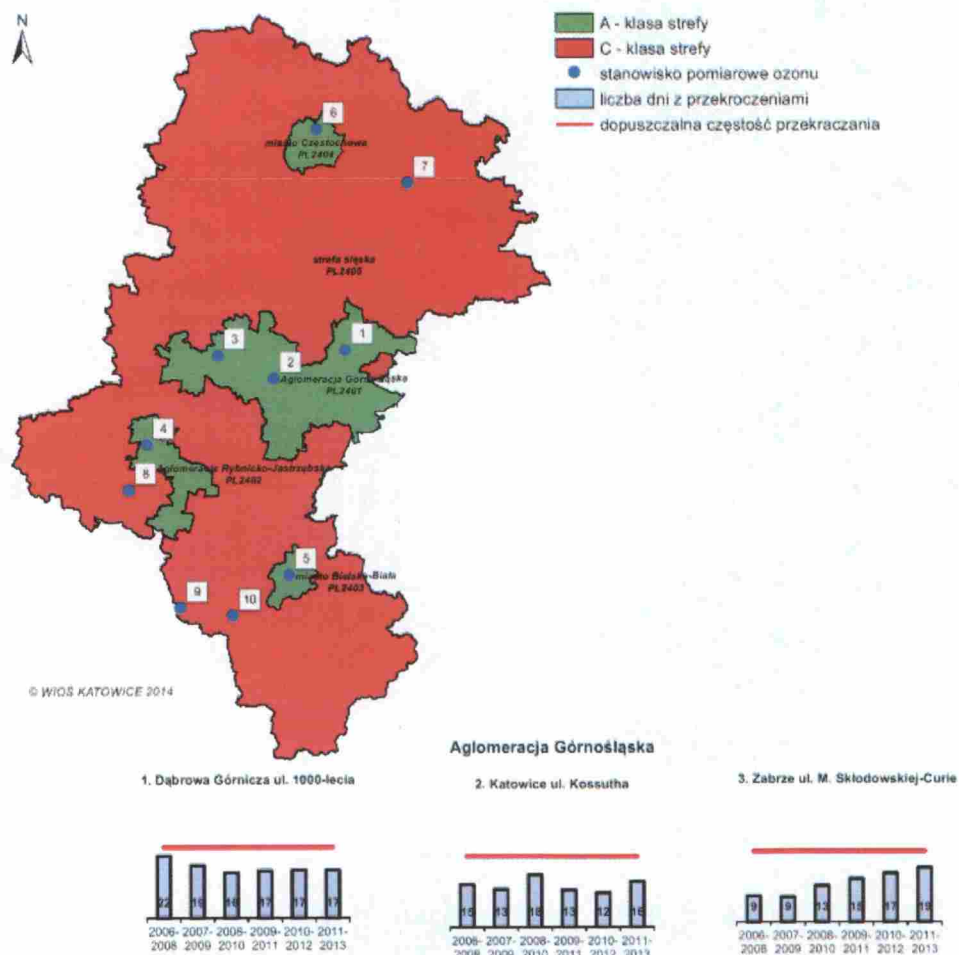
Tabela 3.27 Strefa Aglomeracja Górnośląska i liczba stacji, na których w ocenie za rok 2013 stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń NO₂ (średnich rocznych), dla stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia)

Województwo	Strefa		Liczba stacji		Wartość stężenia średniego rocznego ¹⁴ w µg/m ³
	nazwa	kod	w strefie ¹⁵	w których zanotowano przekroczenia	
Śląskie	Agglomeracja Górnośląska	PL2401	6	1	49

Źródło: Inspekcja Ochrony Środowiska: raport - Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2013

Dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu docelowego 8 - godzinnego, wynoszącego 120 µg/m³ w roku kalendarzowym uśrednionego za okres trzech lat (2011-2013) była niższa niż lub równa 25 dni na wszystkich stanowiskach w aglomeracji górnośląskiej, przekroczenie od 31% do 47% na terenie całego województwa poziomu celu długoterminowego - na wszystkich stanowiskach pomiarowych wystąpiły przekroczenia maksymalnych 8-godzinnych stężeń ozonu ze względu na ochronę ludzi.

Rysunek 3.3 Wyniki dopuszczalnej częstości przekraczania stężeń 8-godzinnych na stanowiskach pomiarowych w latach 2008-2013 oraz klasyfikacja stref dla ozonu w 2013 roku ze względu na ochronę zdrowia ludzi (dopuszczalna częstość przekraczania 25 dni)



źródło: https://www.wfosigw.katowice.pl/files/maj13/prez_WIOS.ppsx

¹⁴ na stacjach, na których zanotowano przekroczenie

¹⁵ liczba stacji, z których wyniki zostały wykorzystane w ocenie za rok 2013; strefa zaliczona do klasy C na podstawie wyników modelowania

Średnie stężenia benzenu (stanowi on wysokoenergetyczny składnik benzyny silnikowej, a w benzynie bezołowiowej występuje jako środek przeciwstukowy – emisja liniowa; w przemyśle chemicznym jako produkt wyjściowy w syntezie organicznej – emisja punktowa) nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) na żadnym stanowisku pomiarowym. Najniższe wartości odnotowano na stanowiskach, na których pomiary prowadzone były w sposób automatyczny: w Dąbrowie Górniczej, ul. Tysiąclecia $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (44% poziomu dopuszczalnego), dla 2013 r.

Jak wspomniano, główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, natomiast w okresie letnim: bliskość głównej drogi z intensywnym ruchem, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych (np. dróg, placów, chodników, boisk, czy też - niekorzystne warunki meteorologiczne występujące podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń).

Warunki meteorologiczne miały znaczący wpływ na jakość powietrza. W dalszej części przedstawiono przebieg warunków meteorologicznych w roku 2013 na tle wielolecia i ich wpływ na jakość powietrza (w oparciu o informację opracowaną przez Zakład Monitoringu i Modelowania Zanieczyszczeń Powietrza IMGW-PIB Oddział w Krakowie z/s w Katowicach).

Tabela 3.28. Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Wzrost/spadek stężenia zanieczyszczenia	Zima (CO, SO ₂ , pył zawieszony)	Lato (O ₃)
Wzrost	Wyż: - wysokie ciśnienie, - brak opadów, - temperatura poniżej 0°C, - mgła, - prędkość wiatru poniżej 2 m/s, - inwersja termiczna	Wyż - wysokie ciśnienie, - nasłonecznienie bezpośrednio powyżej 500 W/m², - brak opadów, - temperatura powyżej 25°C, - prędkość wiatru poniżej 2 m/s
Spadek	Niż: - niskie ciśnienie, - opady, - temperatura powyżej 0°C - prędkość wiatru powyżej 5 m/s	Niż: - niskie ciśnienie, - opady, - spadek temperatury, - prędkość wiatru powyżej 5 m/s

Źródło: Raport IMGW – PIB oddział Kraków z/s w Katowicach

Wilgotność powietrza, prędkość i kierunek wiatru, temperatura i nasłonecznienie bezsprzecznie wpływa na poziom zanieczyszczeń. W Tabeli 3.29 pokazano zestawienie parametrów w/w czynników dla Siemianowic Śląskich:

Tabela 3.29 Wpływ warunków atmosferycznych na poziom zanieczyszczeń w aglomeracji górnośląskiej

Nasłonecznienie	Roczna gęstość strumienia promieniowania słonecznego ¹⁶ waha się w granicach 724÷961 kWh/m ² rok
Temperatura	maksymalna temperatura dla Siemianowic Śl. występuje najczęściej w lipcu (ok. 30 stopni C), minimalna temperatura to styczeń-luty – około -20 stopni C. Średnia roczna temperatura oscyluje wokół 80°C
Opady	opady wynoszą przeciętnie ok. 660÷700 mm rocznie
Wiatry	średnie prędkości wiatru wynoszą 2,6÷3,6 m/s. W okresie zimowym udział wiatrów z kierunków południowo-zachodnich wzrasta do około 33% ¹⁷

Źródło: <http://spjp.katowice.pios.gov.pl/>

¹⁶ dane dla stacji aktywności Chorzów

¹⁷ Prowadzone na stacji w Godowie pomiary parametrów meteorologicznych w 2013 roku wskazują, że ok. 30% wszystkich kierunków wiatru w roku pochodzi z sektora WSW-SSE i wynosił od 12% do 60% w grudniu 2013 r.

Nadmienić trzeba, że epizody smogu fotochemicznego występowały od kwietnia do sierpnia, szczególnie w miesiącach w których warunki termiczne były znacznie powyżej wartości odniesienia z okresu 1981-2010 (dane za 2013 r.).

Wielość czynników meteorologicznych utrudnia obiektywną ocenę ich wpływu na warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Toteż do analizy wykorzystano wskaźnik Kapsa (stosowany w bioklimatologii do oceny warunków przewietrzania dolin górskich), zmodyfikowany, ponieważ większa część województwa śląskiego obejmuje tereny stosunkowo słabo urzeźbione.

Mapa 3.5. Warunki przewietrzania w województwie śląskim



W zależności od wartości wskaźnika Kapsa wyodrębniono następujące klasy :

	A. obszary o dostatecznie przewietrzanych dolinach – korzystne warunki do rozprzestrzeniania zanieczyszczeń,
	B. obszary z niedostatecznie przewietrzanymi dolinami – przeciętne warunki do rozprzestrzeniania zanieczyszczeń,
	C. obszary z nieprzewietrzanymi dolinami - niekorzystne warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń,
	D. obszary ze względu na charakter makro rzeźby, szczególnie narażone na występowanie długotrwałych inwersji temperatur i w konsekwencji na wybitnie niekorzystne warunki do rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

Podstawowe kryterium to stosunki anemologiczne, mające główny wpływ na jakość powietrza.

Aglomeracja Górnośląska : klasa bonitacyjna - dominująca klasa A, klasa B ma niewielki wpływ na bioklimat.

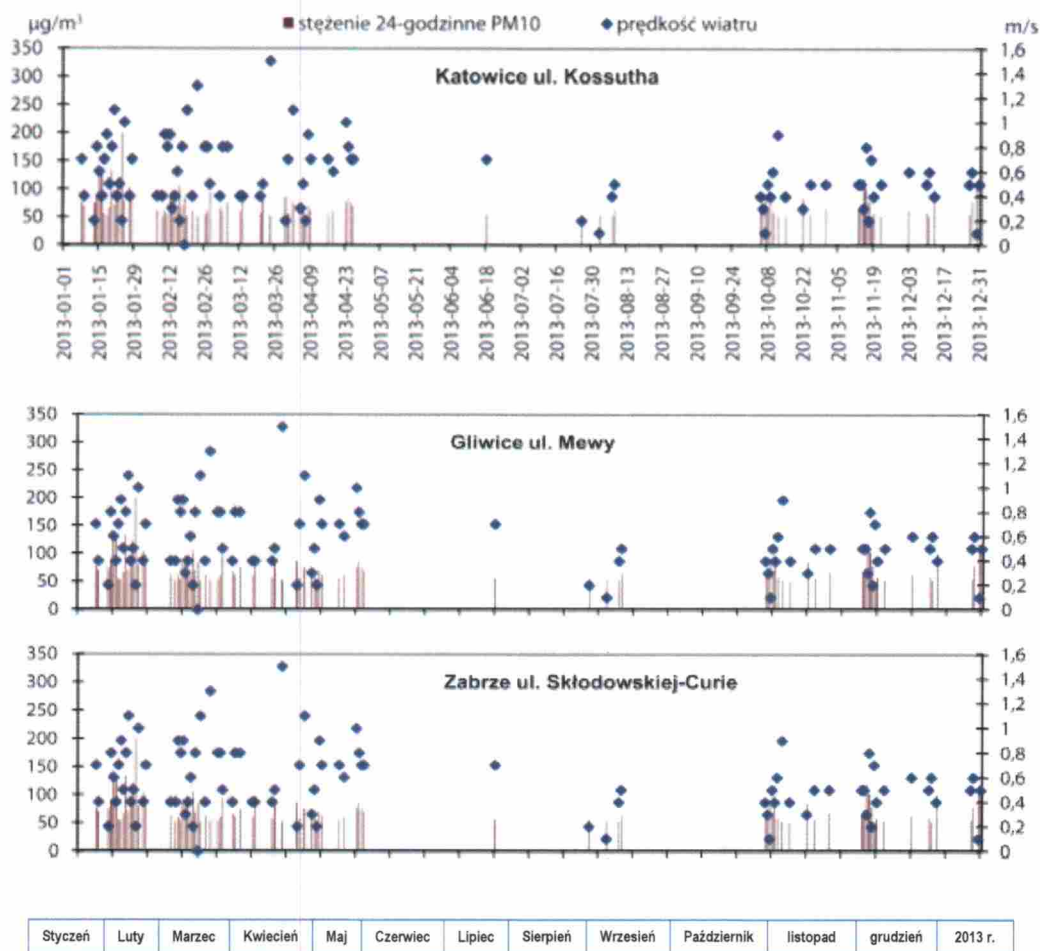
Jednostka fizjograficzno-klimatyczna¹ :

Wyżyna Śląska (region klimatyczny- III),
Nizina Śląska z Kotliną Raciborską,
Kotlina Oświęcimska,
Wyżyna Krakowsko-Częstochowska

Źródło: <http://spjp.katowice.pios.gov.pl/>

Obszar miasta Siemianowice Śląskie leży w obszarze dostatecznie wentylowanym (klasa dominująca A; klasa B). Stwarza to korzystne warunki do rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

Siemianowice Śląskie, jako obszar dobrze wentylowany (dostatecznie przewietrzany) stwarza, korzystne warunki do rozprzestrzeniania i ograniczenia stężeń wszelkich zanieczyszczeń. Rozkłady prędkości wiatru i stężeń zawieszonego PM10 przekraczające maksima dla stanowisk w strefach i aglomeracjach województwa przedstawiają kolejne wykresy.

Wykres 3.2. Rozkłady prędkości wiatru poniżej 1,5 m/s oraz 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 przekraczające poziom dopuszczalny 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w aglomeracji górnośląskiej w 2013 roku

Źródło: raport IMGW – PIB oddział Kraków z/s w Katowicach

W Aglomeracji Górnośląskiej (Katowice, Zabrze, Gliwice) największe stężenia 24-godzinne PM10 przy prędkości wiatru poniżej 1,5 m/s odnotowano pomiędzy styczniem a kwietniem, czerwcem - lipcem oraz październikiem – grudniem (Katowice, stacja pomiarowa Kossutha). Przekroczenie norm 680 % przez 97% czasu w roku.

Wykres 3.3 Zmiany emisji zanieczyszczeń pyłowych w strefach i województwie śląskim w latach 2012-2013



Źródło: Emisja zanieczyszczeń wg Ekoinfonetu

Zauważalne jest nieznaczne zmniejszenie się zanieczyszczeń pyłowych dla aglomeracji górnośląskiej, z ok. 6 tys. ton w roku 2012 do 5,2 tys. ton w roku 2013. Natomiast na tle woj. śląskiego stanowi to ca 50 % zanieczyszczeń

Wartości z emisji rozproszonej, liniowej i punktowej składają się na całkowitą emisję zanieczyszczeń do atmosfery (powstałych w wyniku spalania paliw na terenie miasta Siemianowice Śląskie). Poza czynnikami naturalnymi, ważnym czynnikiem wpływającym na kształtowanie się klimatu województwa śląskiego są lokalne czynniki antropogeniczne. Działalność człowieka przejawiając się między innymi przede wszystkim intensywną urbanizacją, doprowadza do powstania specyficznych cech klimatu miejskiego, które szczególnie dobrze zaznaczają się w Aglomeracji Górnośląskiej.

3.8.2. Wpływ poszczególnych rodzajów emisji na stan środowiska obszaru objętego planem

3.8.2.1. Emisja punktowa

Do emisji punktowej zalicza się m.in. emisję z procesów przemysłowych, energetyki i elektrociepłowni. Źródła punktowe rozumiane są jako duże instalacje spalania paliw oraz źródła technologiczne mające znaczny udział w emitowaniu pyłów.

Na terenie Miasta nie funkcjonują obecnie szczególnie duże podmioty przemysłowe punktowe źródła emisji. Jednak do bardziej znaczących (moce zainstalowanych urządzeń > 1 MW) można zaliczyć: Ciepłownię Siemianowice, Ciepłownię Bańgów (Tauron Ciepło S.A.), Wojskowe Zakłady Mechaniczne, Szpital Miejski, Kotłomontaż sp. z o.o., WKB Fabud S.A. Dużym emitorem zaopatrującym miasto w ciepło jest Ciepłownia Siemianowice. Wielkość rocznej emisji zanieczyszczeń do atmosfery związanej z działalnością energetyczną przedstawiono w dalszej części opracowania.

3.8.2.2. Niska emisja

Podstawowym nośnikiem energii pierwotnej dla ogrzewania budynków i obiektów w mieście Siemianowice Śląskie (poza miejskim systemem ciepłowniczym) jest paliwo stałe, głównie węgiel kamienny różnej granulacji i (często) złej jakości, np. muł węglowy. Na mniejszą skalę zużywany jest gaz ziemny sieciowy, olej opałowy, gaz płynny lub energia elektryczna. Są to nośniki droższe od węgla i drewna – o ich wykorzystaniu decyduje świadomość ekologiczna oraz zamożność. Indywidualne zaopatrzenia w ciepło wykorzystujące węgiel (ok. 33% w bilansie miasta) oraz system ciepłowniczy (ok. 47%), stanowią w znacznej części źródło powstawania „niskiej emisji”. Emitowane zanieczyszczenia to głównie pyły zawieszone PM10, PM2,5 czy też benzo(a)piren. Parametry zanieczyszczeń i wpływ na środowisko wykazano w opracowaniu.

Zauważalne jest wykorzystywanie w budynkach jednorodzinnych drewna lub jego odpadów jako dodatkowego, a zarazem tańszego paliwa, oraz coraz częściej spalanie drewna w kominkach z instalacją rozprowadzającą ogrzane powietrze.

3.8.2.3. Emisja liniowa (komunikacyjna)

Źródła liniowe - to głównie trasy komunikacyjne przebiegające przez miasto włączając w to: drogi krajowe i drogi wojewódzkie, drogi powiatowe. W miastach źródłami liniowymi są węzły i skrzyżowania komunikacyjne, arterie - charakteryzujące się dużym natężeniem ruchu samochodowego, oddziałujące w sposób istotny na stan

zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń dwutlenku azotu jest emisja ze źródeł liniowych (komunikacyjnych).

Główne źródło emisji zanieczyszczeń pyłem frakcji PM10 (w ruchu komunikacyjnym) powstaje w wyniku: spalania paliw w silnikach, unoszenia drobin pyłu w wyniku wzniesienia go z powierzchni na skutek ruchu pojazdów (emisja wtórna) czy też ścierania jezdni, opon i hamulców.

Czynnikami niekorzystnie wpływającymi na emisję komunikacyjną są: nadmierny ruch pojazdów i brak płynności ruchu (korki, sygnalizacja świetlna), znaczna liczba pojazdów osobowych w mieście.

W oparciu o przeprowadzone w czerwcu 2011 roku badania natężenia ruchu ulicznego i klasyfikacji poszczególnych typów pojazdów ujęte w opracowaniu „Wykonanie pomiarów natężenia ruchu kołowego na terenie miasta Siemianowice Śląskie w dwudziestu przekrojach drogowych”, stworzono model przedstawiający strukturę rodzajową dobowego ruchu drogowego na terenie Siemianowic. Rozwinięcie tematu zawarto w podrozdziale: „środki transportu”.

3.8.2.4. Emisja napływowa

Siemianowice Śląskie sąsiadują z najbardziej zanieczyszczonymi miastami w Polsce :

- Sosnowiec – miasto w Zagłębiu Dąbrowskim, w województwie śląskim, na terenie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Szkodliwe dla zdrowia zanieczyszczenie utrzymuje się tu przez 124 dni w roku. Miejsce na liście najbardziej zanieczyszczonych miast w Europie (wg danych WHO): 5.
- Katowice - główny ośrodek Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. W leżącym na Wyżynie Katowickiej mieście dopuszczalna wartość stężenia szkodliwych cząstek w powietrzu jest przekraczana przez 123 dni w roku (według WHO stężenie powyżej norm unijnych może utrzymywać się przez maksymalnie 35 dni w roku. Miejsce na liście najbardziej zanieczyszczonych miast w Europie (wg danych WHO): 6
- Zabrze – miasto położone w odległości ok. 20 km od Siemianowic Śląskich. Jest jednym z najbardziej znanych ośrodków konurbacji górnośląskiej. Przez 125 dni w roku notuje się zanieczyszczenie powietrza powyżej normy. Miejsce na liście najbardziej zanieczyszczonych miast w Europie (wg danych WHO): 4.
- Gliwice - miasto przez 125 dni w roku notuje stężenie zanieczyszczeń powyżej przyjętych norm. Miejsce na liście najbardziej zanieczyszczonych miast w Europie (wg danych WHO): 3.
- Dąbrowa Górnicza – to największy ośrodek przemysłowy Zagłębia Dąbrowskiego. Tu stężenie pyłu również przekracza $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

„Uciążliwe” sąsiedztwo w sposób istotny wpływa na jakość powietrza w Siemianowicach Śląskich.

3.8.2.5. Emisja transgraniczna

Tło transgraniczne¹⁸ definiowane jest jako poziom zanieczyszczeń, jaki może być wywołany przez źródła położone poza granicami Polski. Źródła znajdujące się

¹⁸ Emisję transgraniczną oszacowano na podstawie danych z baz emisyjnych EMEP, opracowań dostępnych na stronie GIOŚ2 oraz danych pomiarowych ze stacji monitoringu tła regionalnego EMEP.

w odległości do 30 km od granicy strefy (źródła punktowe, liniowe i powierzchniowe) tworzą wartość tła regionalnego, natomiast tło całkowite stanowi sumę tła regionalnego oraz oddziaływania istotnych źródeł położonych w odległości ponad 30 km od granicy strefy. Przeprowadzona analiza emisji napływowej (w ramach POP) pozwoliła na określenie wielkości tła na terenie strefy, uwzględniającego napływy zanieczyszczeń spoza strefy, które wynosi odpowiednio, dla pyłu PM10 – 19,96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 3.30. Wielkość tła dla zanieczyszczeń

Zanieczyszczenia	Jednostka miary	Tło		
		Regionalne	Trans graniczne	Całkowite
Pył PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	6,26	3,7	16,26
Benzo(a)piren	ng/m^3	x	x	0,24

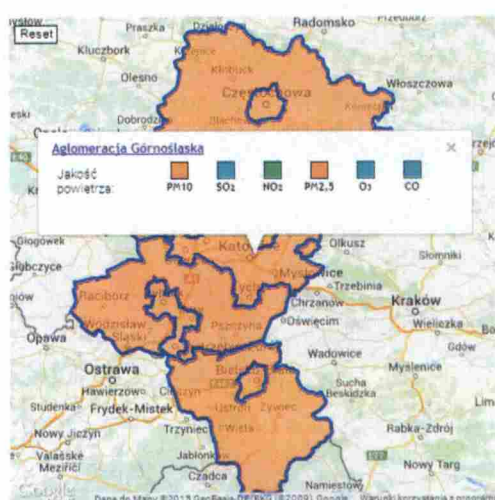
Źródło: Na podstawie danych z baz emisyjnych EMEP

Podkreślić należy fakt, że w przypadku pyłu zawieszonego PM10 już sama wartość tła stanowi ok. 50% dopuszczalnego stężenia średniorocznego, a dla benzo(a)pirenu blisko 24% stężenia docelowego.

3.8.3. Długoterminowa prognoza jakości powietrza województwa śląskiego

Mapa województwa śląskiego z podziałem na strefy i aglomeracje, dla których tworzona jest raz na 24 godziny prognoza średniego dobowego wskaźnika jakości powietrza według metodyki opisanej w zakładce „Metoda prognozowania jakości powietrza” (ważność od 2015-3-6 10:00 do 2015-3-7 10:00 UTC).

Mapa 3.6 Prognozy wskaźnika jakości powietrza CAQI dla : PM10, PM2,5, SO₂, NO₂, O₃, CO – przykładowo na dzień 06 marca 2015 godz.10:00



Kolor	Wskaźnik CAQI
	Brak danych
	Bardzo niski
	Niski
	Średni
	Wysoki
	Bardzo wysoki
	Ekstremalnie wysoki

CAQI- wskaźnik jakości powietrza

Źródło <http://powietrze.gios.gov.pl/>

Przekroczone są wskaźniki (znacznie) dla pyłów PM10 i PM2,5. System prognoz powstał przy udziale Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Natomiast prognoza długoterminowa dla obszaru Europy wg WHO wygląda następująco (por. Mapa 3.7).

4. OGÓLNA STRATEGIA

4.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, mającym na celu określenie wizji rozwoju Siemianowic Śląskich pod kątem gospodarki niskoemisyjnej. Elementem planu jest wyznaczenie kierunków działań prowadzących do racjonalizacji zużycia energii oraz redukcji emisji pyłowo-gazowej na obszarze Miasta. W związku z tym określono główne priorytety, które podzielono kolejno na cele strategiczne, a następnie cele szczegółowe. Do celów szczegółowych przypisano konkretne kierunki działań, które stanowią propozycje rozwiązań do wdrożenia przez zarówno przez samorząd lokalny, jak i inne podmioty. W dalszej części podrozdziału przedstawiono uzasadnienie zdefiniowanych priorytetów.

Priorytet I. Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery.

Poprawa efektywności energetycznej polega na lepszym wykorzystaniu energii końcowej poprzez zmniejszenie jej zużycia oraz redukcję strat. Optymalizacja zużycia energii daje wymierne rezultaty: zmniejsza się wykorzystanie nośników energii, w szczególności paliw kopalnych, co z kolei wpływa na redukcję emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery. Spełnienie wymogów norm jakości powietrza stoi u podstaw ograniczenia emisji. Siemianowice Śląskie, podobnie jak pozostałe miasta konurbacji górnośląskiej, zmagają się z problemem przekroczenia stężeń zanieczyszczeń. Poprawa efektywności energetycznej przyczyni się więc do polepszenia jakości powietrza na obszarze miasta.

Optymalizacja zużycia energii końcowej w znacznej mierze dotyczy budynków. W istniejących obiektach może zostać realizowana m.in. poprzez termoizolację przegród zewnętrznych oraz modernizację źródeł ciepła. Wskazane jest wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii przy produkcji energii elektrycznej i/lub ciepłej. Nowe budynki powinny powstawać w standardzie budownictwa energooszczędnego. Należy także zwrócić uwagę na racjonalizację zużycia energii dla potrzeb technologicznych i produkcyjnych – wspieranie nowoczesnych i innowacyjnych systemów technologicznych przyczyni się do zmniejszenia energochłonności. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię w mieście wiąże się również z instalacją energooszczędnych systemów oświetleniowych. Zastosowane rozwiązania pozwolą zmniejszyć koszty środowiskowe oraz obniżyć wydatki na energię.

Priorytet II. Zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska

Transport jest odpowiedzialny za zwiększenie poziomu zanieczyszczeń i wprowadzanie gazów cieplarnianych do atmosfery. Dodatkowo, transport powoduje emisję hałasu do środowiska, co w przypadku miast o gęstej sieci drogowej jest szczególnie uciążliwe dla mieszkańców. Należy zwrócić również uwagę na to, że zanieczyszczenia z transportu samochodowego są emitowane na niskich wysokościach, w bezpośrednim sąsiedztwie ludzi. Duże natężenie ruchu samochodowego, tak prywatnego jak i publicznego, powoduje podwyższenie stężeń szkodliwych substancji w okolicy dróg. Ich redukcja pełni więc kluczową rolę w procesie poprawy stanu jakościowego powietrza atmosferycznego.

Transport zbiorowy na obszarze Siemianowic Śląskich odbywa się w większości za pomocą autobusów, w związku z czym należy skupić się na wymianie taboru – zakupie nowych autobusów spełniających europejskie normy dotyczące zanieczyszczeń oraz zasilanych hybrydowo. Z kolei sprawny system zarządzania ruchem, informacja pasażerska, budowa ścieżek rowerowych oraz tworzenie stref wolnych od ruchu kołowego mogą zmotywować mieszkańców do ograniczenia korzystania z samochodów prywatnych na rzecz korzystania z transportu publicznego oraz rowerów.

Priorytet III. Zrównoważone zarządzanie miastem i budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców

Zgodnie z wytycznymi ONZ miasta powinny być projektowane w sposób minimalizujący ich negatywny wpływ na środowisko naturalne, przy jednoczesnym uwzględnieniu potrzeb lokalnej społeczności, dziedzictwa kulturowego oraz rachunku ekonomicznego. Zarządzanie miastem powinno przebiegać w sposób wspierający ideę miast zrównoważonych, tak by wzrastały poziom i jakość życia mieszkańców. Kluczowym aspektem działań na rzecz zmniejszenia zużycia energii oraz redukcji strat energii jest aktywny udział mieszkańców.

Zrównoważone zarządzanie miastem pod kątem energetyki powinno opierać się na wprowadzaniu kwestii racjonalizacji wykorzystania energii do planowania przestrzennego oraz zamówień publicznych. Przykładem może być stosowanie tzw. zielonych zamówień publicznych oraz wykorzystywanie OZE w inwestycjach miejskich. Miasto powinno dawać przykład mieszkańcom – dzięki temu łatwiej będzie ich przekonać do zmiany postaw i wyboru urządzeń zmniejszających pobór energii oraz redukujących emisję zanieczyszczeń. Należy także sprzyjać działaniom proekologicznym mieszkańców – m.in. poprzez dofinansowanie wymiany kotłów oraz edukację ekologiczną dzieci i młodzieży.

W ujęciu wymiernym, dla PGN w mieście Siemianowice Śląskie wyznaczono następujące cele:

- 1) Redukcja emisji gazów cieplarnianych do roku 2020 – 19 671,06 MgCO₂/rok, tj. 4,18% w stosunku do roku bazowego,
- 2) Redukcja zużycia energii finalnej do roku 2020 – 48 026,67 MWh/rok, tj. 4,02% w stosunku do roku bazowego,
- 3) Wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do roku 2020 – do 0,43% ogólnego zużycia energii na terenie Siemianowic Śląskich,
- 4) Redukcja zanieczyszczeń pyłowo gazowych – minimum 4% w stosunku do roku bazowego.

Tabela 4.1. Priorytety, cele strategiczne i szczegółowe oraz kierunki działań dotyczące gospodarki niskoemisyjnej w mieście Siemianowice Śląskie

Priorytet		Cele strategiczne		Cele szczegółowe		Kierunki działań	
nr	opis	nr	opis	nr	opis	nr	opis
I.	Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery	I.1	Poprawa efektywności energetycznej	I.1.1	Optymalizacja zużycia energii końcowej w istniejących budynkach	I.1.1.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i innych budynków komunalnych niemieszkalnych
						I.1.1.2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych, zarówno będących w zasobach komunalnych, jak i znajdujących się poza nimi
						I.1.1.3	Termomodernizacja budynków biurowo-usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej
						I.1.1.4	Modernizacja systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych oraz termooizolacja przegród zewnętrznych w tych obiektach
						I.1.1.5	Modernizacja źródeł ciepła i systemów grzewczych poprzez zastąpienie ich urządzeniami o wyższej sprawności i/lub podłączeniem do systemów zbiorczych (ściegowych)
				I.1.2	Rozwój budownictwa energooszczędnego	I.1.2.1	Propagowanie postaw prowadzących do przyjęcia w dokumentacji projektowej dla nowobudowanych obiektów rozwiązań korzystniejszych energetycznie niż wynika to z obowiązujących przepisów prawa
				I.1.2.2		Promocja i wsparcie, w tym poprzez wskazywanie dobrych praktyk i przykładów, idei budownictwa energooszczędnego i pasywnego	
				I.1.2.3		Zastosowanie OZE w nowobudowanych obiektach	
				I.1.3	Optymalizacja zużycia energii dla potrzeb technologicznych i produkcyjnych	I.1.3.1	Propagowanie i wsparcie wśród przedsiębiorstw postaw na rzecz świadomego planowania zużycia energii w procesach technologicznych (np. opracowanie audytów efektywności energetycznej)
				I.1.3.2		Wsparcie procesów modernizacyjnych linii/systemów technologicznych, które prowadzą do ograniczenia zużycia energii konwencjonalnej	
				I.1.3.3		Wsparcie procesów budowy linii/systemów technologicznych cechujących się niższym zużyciem energii w stosunku do przyjętych standardów oraz prowadzących do ograniczenia emisji pyłowo-gazowej.	
				I.1.4	Energooszczędne systemy oświetleniowe	I.1.3.4	Zastosowanie OZE w procesie budowy lub modernizacji linii/systemów technologicznych
		I.1.4.1	Modernizacja oświetlenia ulicznego prowadzącego do ograniczenia zużycia energii				
		I.1.4.2	Zastosowanie rozwiązań energooszczędnych dla nowobudowanych punktów oświetlenia ulicznego				
		I.1.4.3	Propagowanie i wdrażanie działań na rzecz redukcji zużycia energii elektrycznej do oświetlania budynków i obiektów				
	I.2	Zwiększenie skali wykorzystania	I.2.1	Zmniejszenie zużycia energii	I.2.1.1	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii elektrycznej	

nr	Priorytet	Cele strategiczne		Cele szczegółowe		Kierunki działań	
		nr	opis	nr	opis	nr	opis
II.	Zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska		odnawialnych źródeł energii (OZE)		wytworzonej z nośników konwencjonalnych poprzez wykorzystanie OZE	I.2.1.2	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii cieplnej
						I.2.1.3	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu kogeneracji
						I.2.1.4	Promowanie postaw prosumenckich
						I.2.2.1	Wsparcie działań na rzecz wzrostu produkcji energii z OZE
		II.1	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu publicznego	I.2.2	Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE	I.2.2.2	Wsparcie działań na rzecz produkcji paliw niskoemisyjnych
						II.1.1.1	Wymiana autobusów na nowe, spełniające aktualne europejskie normy ekologiczne pojazdy
						II.1.1.2	Zakup nowych autobusów spełniających aktualne europejskie normy ekologiczne
						II.1.1.3	Zakup nowych autobusów zasilanych biopaliwami i/lub hybrydowych
						II.1.1.4	Tworzenie systemów zarządzania ruchem i informacji pasażerskiej na obszarze Siemianowic Śląskich
						II.1.1.5	Modernizacja i rozbudowa ciągów komunikacyjnych Miasta dla zwiększenia płynności ruchu
III.	Zrównoważone zarządzanie miastem	III.1	Wzrost znaczenia problematyki efektywności	III.1.1	Zwiększenie znaczenia kwestii racjonalizacji gospodarowania zasobami	II.1.2.1	Wymiana lub modernizacja taboru szynowego
						II.1.2.2	Tworzenie systemów zarządzania ruchem i informacji pasażerskiej na obszarze Siemianowic Śląskich
						II.2.1.1	Tworzenie zachęt do rezygnacji z korzystania z pojazdów prywatnych na rzecz transportu publicznego
						II.2.1.2	Budowa i rozbudowa systemu ciągów pieszych i ścieżek rowerowych
						II.2.2.1	Uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego stref wolnych od ruchu kołowego
						II.2.2.2	Planowanie modernizacji i rozbudowy ciągów komunikacyjnych miasta z uwzględnieniem jak najlepszej płynności ruchu

Priorytet		Cele strategiczne		Cele szczegółowe		Kierunki działań	
nr	opis	nr	opis	nr	opis	nr	opis
i budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców	energetycznej w publicznych procedurach administracyjno-organizacyjnych				i energia w planowaniu przestrzennym	III.1.1.3	Wdrażanie idei „Smart City” w zarządzaniu miastem
						III.1.1.4	Powołanie komórki organizacyjnej lub pełnomocnika ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu Miasta
				III.1.2	Wzrost znaczenia tzw. „Zielonych zamówień publicznych” w procedurach wyboru wykonawców	III.1.2.1	Stosowanie kryteriów środowiskowych w miejskich zamówieniach publicznych w myśl zapisów Krajowego Planu Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych
						III.1.2.2	Preferencyjne traktowanie wykonawców, którzy wdrażają systemy zarządzania środowiskowego w swoich przedsiębiorstwach i instytucjach
						III.1.2.3	Wprowadzanie obowiązku stosowania OZE w inwestycjach gminnych w przypadkach uzasadnionych ekonomicznie, prawnie i funkcjonalnie
						III.2.1.1	Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia modernizacji systemów grzewczych
	Wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na jakość powietrza w mieście	III.2		III.2.1	Motywacja mieszkańców do zmniejszenia energochłonności gospodarstwa domowego	III.2.1.2	Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia instalacji odnawialnych źródeł energii
						III.2.1.3	Uwzględnienie spraw związanych z odbiorem zużytego sprzętu AGD i RTV w planie gospodarki odpadami
						III.2.2.1	Stworzenie strony internetowej dedykowanej tematyce ograniczenia niskiej emisji
						III.2.2.2	Kampania / akcja społeczna propagująca zachowania obniżające zapotrzebowanie na energię
				III.2.2	Informowanie mieszkańców na temat dostępnych rozwiązań technologicznych zmniejszających energochłonność	III.2.2.3	Spotkania informacyjne dla osób zainteresowanych uzyskaniem dofinansowania na działania zmniejszające energochłonność
						III.2.2.4	Zapewnienie udziału społeczności lokalnej w planowaniu inwestycji miejskich związanych z kwestiami energetycznymi
				III.2.3	Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży	III.2.3.1	Warsztaty dotyczące oszczędzania energii
						III.2.3.2	Systematyczna organizacja konkursów promujących oszczędzanie energii

Źródło: opracowanie własne

4.2. Stan obecny

4.2.1. Źródła wytwarzania energii dla potrzeb zaopatrzenia w nią miasta Siemianowice Śląskie

4.2.1.1. Systemowe źródła wytwarzania energii

Podmiotami zajmującymi się zawodowo wytwarzaniem energii dla potrzeb Siemianowic Śląskich zajmują się:

- *TAURON Ciepło Sp. z o.o. – Zakład Wytwarzania Katowice (ZW Katowice)¹⁹,*
- *TAURON Ciepło Sp. z o.o. – Obszar Ciepłowni Lokalnych,*
- *Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o.,*
- *Elektrociepłownia Chorzów „ELCHO” S.A. (Spółka należąca do Grupy CEZ; właścicielem 100% udziałów w CEZ Polska Sp. z o.o. jest czeska firma ČEZ, a. s.*

W dalszej części charakterystyce poddane zostaną ww. źródła wytwarzania energii.

Zakład Wytwarzania Katowice (Elektrociepłownia Katowice) jest podstawowym źródłem energii cieplnej dla Siemianowic Śląskich, podobnie jak dla miast: Katowice, Sosnowiec i Czeladź. W skład instalacji energetycznego spalania paliw *ZW Katowice* wchodzi obecnie trzy kotły. Ich parametry przedstawia Tabela 4.2.

Tabela 4.2. Parametry źródeł wytwarzania energii w ZW Katowice (EC Katowice)

Lp.	Kocioł			Paliwo	Moc cieplna wprowadzana w paliwie [MW]*	Moc zainstalowana**	
	typ	rodzaj	rok uruchomienia**			[MW _t]	[MW _e]
1.	CFB-100	fluidalny	2000	węgiel kamienny i muł węglowy, możliwość współspalania biomasy	378,0	180,29	135,5
2.	WP 120	wodny	1986	węgiel kamienny	158,8	139,56	-
3.	WP 120	wodny	1986	węgiel kamienny	158,8	139,56	-
RAZEM:					695,6	459,41	135,5

*dane: <http://www.tauron-cieplo.pl/spolka/wytwarzanie/Strony/zw-katowice.aspx#ad-image-0>

**dane: „Projekt założeń...”

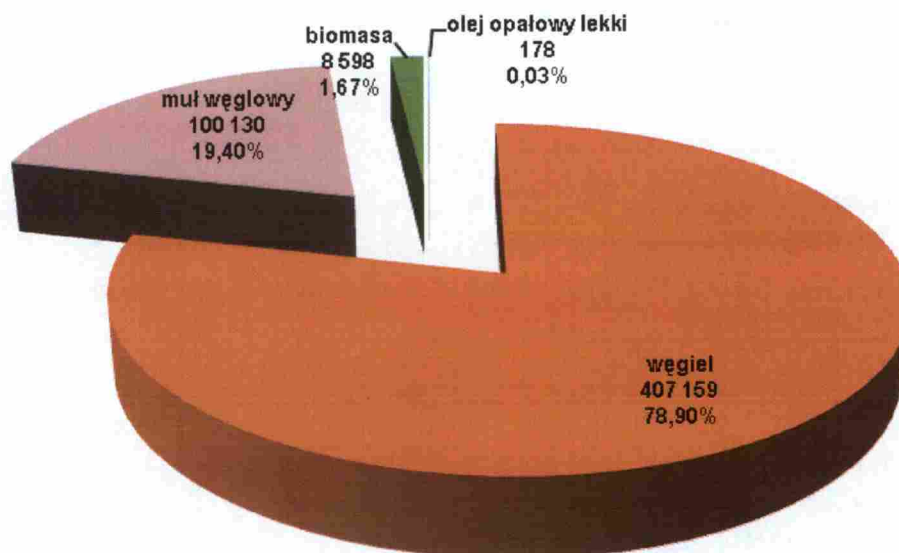
Źródło: opracowanie własne w oparciu o serwis internetowy www.tauron-cieplo.pl oraz „Projekt założeń...”

Kocioł fluidalny w EC Katowice pozwala na stosowanie gorszych gatunków węgla, a także paliw odpadowych, takich jak muł węglowy z procesów przerobu odpadów pogórnich. Energia elektryczna produkowana jest w bloku ciepłowniczo-kondensacyjnym, który charakteryzuje się wyższą sprawnością niż w klasycznym bloku elektrowni kondensacyjnej. Jest to efekt użytecznego wykorzystania ciepła odpadowego z obiegu *Rankine’a*, normalnie bezużytecznie wyprowadzanego do czynnika chłodzącego w procesie kondensacji pary obiegowej. Korzyści ekonomiczne i ekologiczne pracującego w układzie skojarzonym bloku BCF-100 sprawiają, że jest to podstawowa jednostka wytwórcza EC Katowice.

¹⁹ Przed dniem 2 stycznia 2013 r.: *TAURON Wytwarzanie SA – Oddział Elektrociepłownia Katowice*

Dla pokrycia potrzeb ciepłych w *ZW Katowice* na rok 2013 zużywano przede wszystkim węgiel kamienny oraz muł węglowy. W ramach współspalania zużywano również biomasę. Marginalną część w ogólnej strukturze nośników energii zajmował także olej opałowy lekki. Odpowiednie dane na temat struktury paliw pierwotnych zużytych do wytwarzania ciepła sprzedanego w 2013 r. przedstawia Wykres 4.1

Wykres 4.1. Wielkość (Mg) i struktura paliw pierwotnych zużytych do wytwarzania ciepła sprzedanego w 2013 r.



Źródło: Informacje dla przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców ciepła – Struktura paliw pierwotnych zużytych do wytwarzania ciepła sprzedanego w 2013 roku – Tauron Ciepło Sp. z o.o.

Spalanie paliw w 2013 r. w *ZW Katowice* wiązało się z następującą emisją pyłowo-gazową:

- dwutlenek węgla (CO_2) – 871 614 Mg,
- dwutlenek siarki (SO_2) – 1957 Mg,
- tlenki azotu (NO_x) – 560 Mg,
- pyły – 91 Mg

Elektrociepłownia Katowice zlokalizowana jest w południowo-wschodniej części miasta (Dąbrówka Mała), na granicy Katowic i Siemianowic Śląskich.

Obszar Ciepłowni Lokalnych (OCL) to zakład *TAURON Ciepło Sp. z o.o.* związany z wytwarzaniem. Eksploatuje 53 źródła ciepła o łącznej mocy 195,5 MW zlokalizowane na terenie 13 miast województwa śląskiego i małopolskiego. Produkcja ciepła realizowana jest w oparciu o węgiel, gaz i olej opałowy. Zakład dostarcza ciepło i ciepłą wodę użytkową dla odbiorców indywidualnych, komunalnych, spółdzielczych i instytucji.

Dla potrzeb energetycznych Siemianowic Śląskich, w ramach OCL funkcjonuje 10 ciepłowni. Ich charakterystykę przedstawia Tabela 4.3

Tabela 4.3. Wytwarzanie energii cieplnej w ramach Obszaru Ciepłowni Lokalnych Tauron Ciepło Sp. z o.o. – charakterystyka obiektów za rok 2013

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Kotłownia węglowa Siemianowice Śląskie, ul. Zachodnia 3	Kotłownia gazowa Siemianowice Śląskie, ul. Kościelna 36	Kotłownia gazowa Siemianowice Śląskie, ul. Klonowa 7	Ogółem kotłownie lokalne
1.	Ilość kotłów	szt.	6	2	2	10
2.	Rodzaj kotła	-	węglowy	gazowy	gazowy	-
3.	Typ kotła	-	WCO-80 1,1 [MW]	JUBAM GAZ	Junkers	-
4.	Moc zainstalowana	MW	6,6	0,56	0,14	7,3
5.	Wytwarzanie energii w skojarzeniu z energią elektryczną (tak/nie)	-	nie	nie	nie	nie
6.	Łączna moc zamówiona energii cieplnej w 2013 roku	MW	4,91	0,43	0,156	5,496
7.	Rodzaj stosowanego paliwa	-	miat węglowy	gaz ziemny	gaz ziemny	-
8.	Zużycie paliwa w 2013 roku	Mg/rok, m³/rok	2 754,46 [Mg]	166 772 [m³]	27 293 [m³]	-
9.	Sprawność wytwarzania źródeł ciepła	η	0,7027	0,8988	0,8208	-
10.	Łączna produkcja energii cieplnej	GJ/rok	42 494	5 426	811	48 731
11.	Ilość urządzeń oczyszczania spalin	-	12 cyklonów	brak	brak	-
12.	Rodzaj urządzeń oczyszczania spalin	-	C41-2-630	brak	brak	-
13.	Sprawność urządzeń oczyszczania spalin	-	0,78	brak	brak	-
14.	Wysokość emitorów (kominów)	m	60	20	18	-

Źródło: Tauron Ciepło Sp. z o.o.

Spalanie paliw w 2013 r. w ramach OCL dla Siemianowic Śląskich wiązało się z następującą emisją pyłowo-gazową (Tabela 4.4).

Tabela 4.4. Emisja pyłowo-gazowa w 2013 r. - OCL

Rodzaj emisji	Symbol	Jm.	Kotłownia węglowa Siemianowice Śląskie ul. Zachodnia 3	Kotłownia gazowa Siemianowice Śląskie, ul. Kościelna 36	Kotłownia gazowa Siemianowice Śląskie, ul. Klonowa 7	Ogółem kotłownie lokalne
---------------	--------	-----	--	--	---	--------------------------------

Poziom emisji zanieczyszczeń w roku 2013						
Dwutlenek siarki	SO ₂	Mg/rok	19,832	0,004	0,0007	19,8367
Tlenki azotu	NO _x	Mg/rok	11,018	0,213	0,035	11,266
Tlenek węgla	CO	Mg/rok	55,089	0,06	0,01	55,159
Dwutlenek węgla	CO ₂	Mg/rok	5784,37	327,54	53,6	6165,51
Pył zawieszony całkowity	pył	Mg/rok	26,43	0,003	0,0004	26,4334

Roczna ilość wytworzonej energii (2013 r.)	GJ/rok	42 494	5 426	811	48 731
---	--------	--------	-------	-----	--------

Jednostkowe poziomy emisji pyłowo-gazowej na jednostkę wyprodukowanej energii						
Dwutlenek siarki	SO ₂	kg/GJ	0,467	0,001	0,001	0,407
Tlenki azotu	NO _x	kg/GJ	0,259	0,039	0,043	0,231
Tlenek węgla	CO	kg/GJ	1,296	0,011	0,012	1,132
Dwutlenek węgla	CO ₂	kg/GJ	136,122	60,365	66,091	126,521
Pył zawieszony całkowity	pył	kg/GJ	0,622	0,001	0,000	0,542

Źródło: Tauron Ciepło Sp. z o.o. i obliczenia własne

W ramach *Strategii Rozwoju Obszaru Ciepło w Grupie TAURON na lata 2011 – 2015 z perspektywą do roku 2020*, prowadzony jest projekt konwersji małych ciepłowni na wysokosprawne źródła kogeneracyjne, co umożliwi skojarzenie energii elektrycznej cieplnej i chłodniczej, a tym samym osiągnięcie wysokiej efektywności ekonomicznej i energetycznej.

Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o. jest przedsiębiorstwem energetycznym zajmującym się:

- dystrybucją i obrotem energią elektryczną dla podmiotów przyłączonych do sieci elektroenergetycznej o napięciu 6/04 kV,
- dostarczaniem i dystrybucją ciepła sieciowego,
- wytwarzaniem energii cieplnej.

W odniesieniu do działalności związanej z wytwarzaniem energii cieplnej, na dzień 31 grudnia 2013 r. *Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o.* dysponowała źródłami energii o łącznej, zainstalowanej mocy cieplnej wynoszącej 96,86 MW_t. Ich szczegółową charakterystykę przedstawia Tabela 4.5.

Tabela 4.5. Charakterystyka źródeł wytwarzania energii Ciepłowni Siemianowice Sp. z o.o.

Lp.	Kocioł			Moc zainstalowana (każdego kotła) [MW _t]	Parametry pracy kotłów				Sprawność kotłów [%]
	charakter.	typ	liczba [szt.]		ciśnienie wody [MPa]	min. przepływ wody [m ³ /h]	max. przepływ wody [m ³ /h]	max. Temp. Wyjścia [°C]	
1.	rusztowe, wodne, ruszt mechaniczny z płynną regulacją posuwu	WR-25	2	29,07	1,35	316	360	140	78
2.		WRm-12	1	12	1,35	100	150	140	78
3.		WWCW 1700	1	1,7	1,00	-	-	140	83
4.	rusztowe, parowe, ruszt mechaniczny z płynną regulacją posuwu	Steinmüller	2	12,51	*	*	*	*	64

*parametry kotłów parowych: ciśnienie robocze – 1,10 MPa, wydajność max. – 18 t pary / h, temperatura pary przegrzanej – 310 °C

Źródło: *Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o.*

Gazy odlotowe z kotłów WR-25 odprowadzane są poprzez elektrofiltr HE-16-300/3x4,0x10,6/300 o skuteczności 94%. Z kolei gazy odlotowe z pozostałych kotłów odprowadzane są poprzez elektrofiltr HE-10-2x500-3,97x7,6/300 o skuteczności 90,64%. Spaliny kierowane są do emitora ceramicznego E-2 o wysokości 129 m i średnicy 4,5 m.

W sezonie grzewczym *Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o.* eksploatuje wszystkie kotły wodne w zależności od zapotrzebowania na energię cieplną, natomiast w sezonie letnim wykorzystuje tylko kocioł wodny WWCW 1700 o mocy 1,7 MW_t, którego zadaniem jest produkcja ciepła dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Kotły parowe *Steinmüller* stanowią tzw. zimną rezerwę i w sytuacjach nadzwyczajnych, podczas awarii kotłów wodnych, istnieje możliwość włączenia ich do ruchu, co pozwala zapewnić ciągłość dostaw ciepła. Jednakże po roku 2015 planowane jest ich wyłączenie z ruchu; od 1 stycznia 2016 r. *Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o.* będzie dysponowała zainstalowaną mocą cieplną na poziomie 71,84 MW_t.

Paliwem stosowanym w procesie produkcji energii cieplnej przez *Ciepłownię Siemianowice Sp. z o.o.* jest węgiel kamienny. Ponadto *Ciepłownia* stosuje pewne ilości biomasy, która używana jest do rozpalania kotłów.

Tabela 4.6. Podstawowe dane związane z produkcją energii cieplnej przez Ciepłownię Siemianowice Śląskie w 2013 r.

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Dane
1.	Łączna moc cieplna zamówiona	MW	43,1977
2.	Łączna produkcja energii cieplnej	GJ	191 407
3.	Zużycie węgla kamiennego	Mg	14 120,9
4.	Średnia wartość opałowa stosowanego paliwa	GJ/Mg	13,555

Źródło: Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o.

Spalanie paliw w Ciepłowni Siemianowice wiązało się z określonym poziomem emisji pyłowo gazowej (por. Tabela 4.7).

Tabela 4.7. Oddziaływanie na środowisko Ciepłowni Siemianowice Sp. z o.o. w 2013 r. – emisja pyłowo-gazowa

Lp.	Rodzaj emisji		Jednostkowe poziomy zanieczyszczeń na jednostkę wyprodukowanej energii (2013 r.)		Wielkość emisji (2013 r.)	
	nazwa	symbol	jm.	ilość	jm.	ilość
1.	Dwutlenek siarki	SO ₂	kg/GJ	0,925	Mg/rok	177,051
2.	Tlenki azotu	NO _x	kg/GJ	0,295	Mg/rok	56,465
3.	Tlenki węgla	CO	kg/GJ	0,444	Mg/rok	84,985
4.	Benzo-a-piren	b-a-p	kg/GJ	0,00004	Mg/rok	0,008
5.	Sadza	-	kg/GJ	0,005	Mg/rok	0,957
6.	Pył ze spalania paliw	-	kg/GJ	0,406	Mg/rok	77,711
7.	Dwutlenek węgla	CO ₂	Mg/GJ	0,134	Mg/rok	25 648,538

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane Ciepłowni Siemianowice Sp. z o.o. za rok 2013

Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o. planuje rozbudowanie mixu energetycznego związanego z wytwarzaniem energii, jak również przekształcenie przedsiębiorstwa w elektrociepłownię, pracującą w oparciu o wysokosprawną kogenerację.

Elektrociepłownia Chorzów „ELCHO” S.A. jest jednym z dwóch największych dostawców ciepła dla Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A. w Katowicach (Tauron Ciepło S.A.), zaopatrującego miasta: Katowice, Chorzów, Świętochłowice i Siemianowice Śląskie. Produkcja ciepła w elektrociepłowni pokrywa około 35% zapotrzebowania w tym systemie ciepłowniczym.

Elektrociepłownia Chorzów ELCHO S.A. jest nowo wybudowaną elektrociepłownią - bloki elektroenergetyczne zostały zainstalowane w 2003 r. – spełniają standardy emisyjne obowiązujące po roku 2016.

Moc osiągalna Elektrociepłowni Chorzów „ELCHO” S.A. wynosi 208 MW (netto) mocy elektrycznej i 500 MW mocy cieplnej. Wytwarzana jest w dwóch blokach składających się z cyrkulacyjnego kotła fluidalnego CFB OF 420-13,9/540/230 produkcji Foster Wheeler i parowego turbozespołu kondensacyjno-upustowego produkcji SIEMENS. Zainstalowane przyturbiny i szczytowe wymienniki ciepła mają moc odpowiednio 180,0 MWt oraz 250,0 MWt. Dane techniczne przedstawiono w Tabeli 4.8.

Tabela 4.8 Dane techniczne bloków elektroenergetycznych Elektrociepłowni Chorzów

Lp.	Charakterystyka	Jednostka	Kocioł fluidalny CFB	Turbozespół
1.	moc cieplna	MW _t	295	180,0
2.	przepływ pary	kg/s	119,1	112,0
3.	ciśnienie pary	bar	135,9	130,0
4.	temperatura pary	°C	539,0	535,0
5.	moc elektryczna brutto	MW _e	-	113,0

Źródło: CEZ Polska Sp. z o.o.

Elektrociepłownia pracuje w oparciu o węgiel kamienny dostarczany przez Kompanię Węglową S.A. W 2013 roku wytworzyła 2,342 TJ energii cieplnej.

Wytworzona energia elektryczna sprzedawana jest do spółek obrotu, zaś energia cieplna sprzedawana jest do trzech przedsiębiorstw dystrybucyjnych, z których największe to Tauron Ciepło S.A

4.2.1.2. Źródła rozproszone

Rozproszone źródła wytwarzania energii obejmują:

- wytwarzanie energii cieplnej ciepła dla pokrycia potrzeb grzewczych (ogrzewanie i ciepła woda użytkowa) budynków mieszkalnych (jedno- i wielorodzinnych) oraz niemieszkalnych (w tym publicznych)
- wytwarzanie energii cieplnej dla potrzeb przemysłowych (obiekty/instalacje).

W ramach prowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji CO₂, zidentyfikowano obiekty, gdzie pokrycie zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania realizowane było poza zbiorczym systemem dystrybucji energii cieplnej.

Tabela 4.9. Zinwentaryzowane obiekty budowlane ogrzewane indywidualnie (2013 r.)

Rodzaj obiektu	Własność / Zarząd	Ilość budynków ogrzewanych indywidualnie [bud.]	w tym: ogrzewana gazem ziemnym* [bud.]
Budynki mieszkalne jednorodzinne	prywatne	1 895	11
Budynki mieszkalne wielorodzinne	spółdzielnie mieszkaniowe	13	13
	wspólnoty mieszkaniowe (w zarządzie komunalnym)	160	0
	wspólnoty mieszkaniowe (zarząd inny)	4	0
	komunalne	173	0
Budynki użyteczności publicznej	komunalne	11	5
Budynki usługowo-biurowe, handlowe	komunalne	5	0
	prywatne		
Budynki przemysłowe	prywatne		
RAZEM:		2 261	29

Źródło: obliczenia własne

Przedstawione w tabeli dane, a także obserwowane wśród społeczności lokalnej postawy, prowadzą do następujących wniosków:

- dominującym nośnikiem energii zużywanym w procesie ogrzewania budynków, które nie są zaopatrywane zbiorczym systemem dystrybucji, jest paliwo stałe – przede wszystkim węgiel, o różnej (często bardzo złej) jakości,
- ogrzewanie budynków gazem ziemnym ma w zasadzie znaczenie marginalne,
- występuje relatywnie duży udział budynków mieszkalnych wielorodzinnych, w których potrzeby grzewcze pokrywane są indywidualnie przez mieszkańców,
- problem znacznego rozproszenia źródeł ciepła w budynkach wielorodzinnych dotyka istotnie obiektów komunalnych lub będących w zarządzie komunalnym.

Obecna sytuacja związana z rozproszonymi jednostkami produkcji ciepła jest źródłem szeregu problemów, z których najistotniejsze to:

- niekontrolowana, trudna do oszacowania, emisja pyłowo-gazowa,
- proces spalania paliw złej jakości, a także innych elementów do tego nieprzeznaczonych (np. odpadów) prowadzący do wprowadzania do powietrza najbardziej szkodliwych zanieczyszczeń,
- nieefektywny i nieracjonalny stopień zużycia energii w kotłach / piecach o małych mocach i niskich sprawnościach wytwarzania.

Wydaje się, że unormowanie spraw w obszarze rozproszonych źródeł wytwarzania energii stanowi klucz do rozwiązania problemu tzw. „niskiej emisji”.

4.2.1.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne dotyczące Miasta Siemianowice Śląskie w zakresie wytwarzania energii

Zgodnie z danymi przekazanymi przez TAURON Ciepło Sp. z o.o., w obszarze wytwarzania zdefiniowano następujące zadania (por. Tabela 4.10).

Tabela 4.10. Planowane inwestycje TAURON Ciepło Sp. z o.o. w latach 2015-2017 w obszarze wytwarzania

Poz. planu	Nazwa projektu / programu (zgodnie z WPI TC)	Jednostka organizacyjna	Nazwa zadania / projektu	Zakres rzeczowy
165	Utrzymanie potencjału	WL-RK	Modernizacja kotłowni Zachodnia – wymiana odpylania	Dostosowanie układów odpylania do standardów emisyjnych STYCZEN 2016: a) wykonanie projektu, b) wymiana układów odpylania 6 kotłów
166	Utrzymanie potencjału	WL-RK	Zabezpieczenie terenu kotłowni	Zakup i montaż bramy samonośnej przesuwnej wraz z furką i napędem
247	Utrzymanie potencjału	ZW Katowice	Modernizacja oczyszczalni ścieków ZMOŚ	Modernizacja pompowni w oczyszczalni ścieków przy ul. Żwirowej w Siemianowicach Śl. w celu zabezpieczenia pompowni przed zalaniem przy zwiększonym napływie ścieków; projekt dostawa i montaż nowej zastawki z napędem elektrycznym, sterowanej automatycznie od poziomu ścieków w zbiorniku oraz nowej instalacji wzburzania włączonej w automatyk oczyszczalni (nowa sprężarka i nowy zbiornik buforowy powietrza)

Źródło: TAURON Ciepło Sp. z o.o.

Pozycje 166 i 247 nie mają ścisłego związku z kwestiami wytwarzania energii na potrzeby Siemianowic Śląskich.

Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o. nie definiuje konkretnych zadań inwestycyjnych w zakresie wytwarzania energii, rozumianych jako pakiet działań z określonym budżetem i horyzontem czasu wdrażania. Nie mniej jednak na przestrzeni lat *Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o.* sukcesywnie inwestowała m.in. w modernizację urządzeń kotłowych. Ponadto Spółka prowadzi prace studialne nad optymalnym „mixem” energetycznym w zakresie produkcji ciepła oraz energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji. Działania te podyktowane są z jednej strony dążeniem do rozwoju Spółki jako przedsiębiorstwa energetycznego, z drugiej natomiast wynikają z dążenia do wpisania się w politykę UE związaną wdrażaniem *Dyrektywy 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 11 lutego 2004 roku w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii* oraz całościowego pakietu klimatycznego. *Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o.* bierze również pod uwagę możliwość produkcji energii elektrycznej i ciepła z gazu. Ponadto we współpracy z jednostkami badawczo-konsultingowymi rozważane są warianty kogeneracji na biomasę lub bazującej na innych paliwach odnawialnych. W zakresie wytwarzania energii, wszelkie działania Spółki zmierzają do przekształcenia przedsiębiorstwa w elektrociepłownię, która dostarczać będzie energię elektryczną i ciepłą do odbiorców w sposób dla nich optymalny, tj. pewny, ekologiczny i konkurencyjny. Ponadto Spółka planuje swój rozwój ukierunkowany na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej z biomasy, odpadów organicznych, a nawet odpadów przemysłowych. Uzupełniającym dla węgla źródłem paliwa mogą stać się wyselekcjonowane odpady komunalne (RDF). Biorąc pod uwagę plany *Ciepłowni Siemianowice*, można wyróżnić dwa główne projekty na kolejne lata (por. Tabela 4.11).

Tabela 4.11 Projekty Ciepłowni Siemianowice Sp. z o.o. w obszarze wytwarzania

Lp.	Nazwa zadania/projektu	Zakres rzeczowy
1.	Wysokosprawna kogeneracja	• Optymalizacja produkcji energii elektrycznej i ciepła • Produkcja energii elektrycznej i ciepłej z gazu • Kogeneracja w oparciu o biomasę lub inne paliwa odnawialne
2.	Wykorzystanie wyselekcjonowanych odpadów komunalnych i przemysłowych (RDF)	Pozyskiwanie od przedsiębiorstw prowadzących selekcję odpadów drewna i drewnopodobnych odpadów jako paliwa uzupełniającego węgiel kamienny

Źródło: *Ciepłownia Siemianowice sp. z o.o.*

Centralna lokalizacja przedsiębiorstwa, także w Aglomeracji Śląskiej, bliskość licznych składowisk odpadów komunalnych i sortowni, pozwala myśleć nad rozszerzeniem działalności przedsiębiorstwa o wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła z wykorzystaniem odpadów komunalnych.

4.2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.2.1. Infrastruktura elektroenergetyczna

W układzie normalnym zasilanie odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie Miasta Siemianowice Śląskie odbywa się na średnim napięciu 6 i 20 kV liniami kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznych WN/SN oraz SN/SN zlokalizowanych na terenie Miasta Siemianowice Śląskie²⁰.

²⁰ Wszystkie zamieszczone w podrozdziale dane wynikają z informacji udzielonych przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach pismem nr TD011/DZR/KST/S14/160445/W14/170961/2014 z dnia 10 grudnia 2014 r. oraz *Ciepłownię Siemianowice Sp. z o.o.* – pismem nr 580/DT/14 z dnia 9 grudnia 2014 r.

Tabela 4.12. Stacje elektroenergetyczne WN/SN oraz SN/SN zasilające odbiorców energii elektrycznej na terenie Siemianowic Śląskich

Lp.	Nazwa stacji	Własność*	Oznaczenie	Rodzaj	Napięcie [kV]
1.	Bytków	TD	BTK	WN/SN	110/20/6
2.	Dąbrówka	TD	DKA	WN/SN	110
3.	Siemianowice	TD	SMN	WN/SN	110/6
4.	Rozalia**	TD	ROL	WN/SN	110/20/6
5.	Brzeziny**	TD	BRZ	SN/SN	20/6
6.	Wełnowiec***	TD	WEL	WN/SN	110/20/6
7.	EC Katowice	IN	ECK	WN/SN	110
8.	Huta Jedność	IN	JEN	WN/SN	110
9.	Walcownia Rur Jedność	IN	WRJ	WN/SN	110

*TD – TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, IN – inne podmioty

**Stacje elektroenergetyczne zlokalizowane na terenie miasta Piekary Śląskie

***Stacja elektroenergetyczna zlokalizowana na terenie miasta Katowice

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Sieć elektroenergetyczna 110 kV (napowietrzna) łącząca stacje WN/SN obsługiwana jest przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach i pracuje w układzie zamkniętym. W związku z tym, w przypadkach awaryjnych, istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN. Ponadto istnieją również powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiedni konfigurowane w zależności od układu awaryjnego.

Przez teren Siemianowic Śląskich przechodzą napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV, będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Ich wykaz przedstawia Tabela 4.13.

Tabela 4.13. Relacje napowietrznych linii elektroenergetycznych przechodzących przez teren Siemianowic Śląskich

Lp.	Relacja linii 110 kV
1.	Bytków – Chorzów
2.	Bytków – Leśna
3.	Chorzów – Łagisza 1, 2
4.	Dąbrówka – EC Katowice 1, 2
5.	Dąbrówka – Huta Jedność 2
6.	Dąbrówka – Katowice 1, 2
7.	Dąbrówka – Walcownia Rur Jedność – Huta Jedność
8.	Łagisza – Azoty Chorzów 1 i 2 z odszczepem do SE Siemianowice
9.	Dąbrówka – Łagisza*
10.	Dąbrówka – Miłowice*
11.	Rozalia – Łagisza*

*Własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Będzinie

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Stan techniczny sieci elektroenergetycznych WN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach ocenia się jako dobry. W załączeniu, w formie graficznej, przedstawiono przebiegi wymienionych tras linii WN na planie sieci.

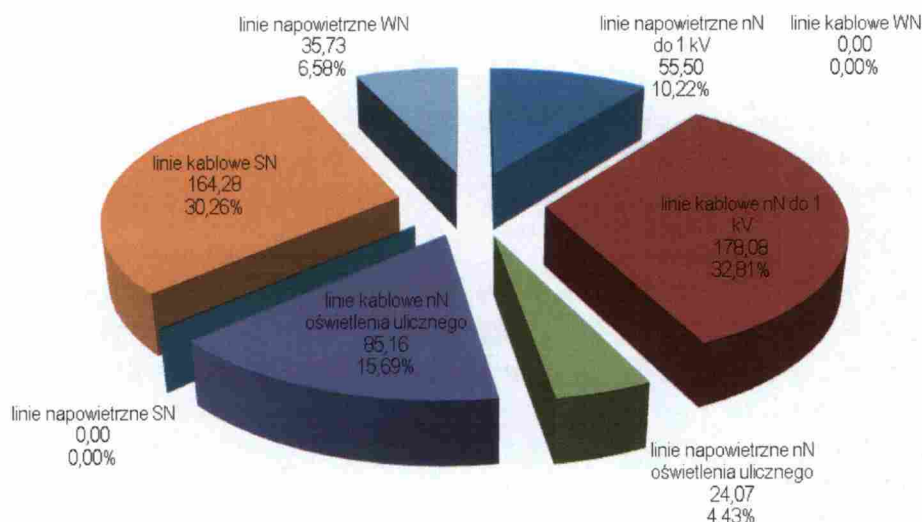
Oprócz wymienionych linii, na terenie Miasta Siemianowice Śląskie zlokalizowane są linie napowietrzne najwyższych napięć (NN) 220 kV, których właścicielem są Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

W Siemianowicach Śląskich zlokalizowane są będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach:

- linie kablowe średniego napięcia (SN) 6 i 20 kV,
- linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nN),
- linie napowietrzne i kablowe oświetlenia ulicznego niskiego napięcia (nN),
- stacje transformatorowe SN/nN i SN/SN.

Ich lokalizację przedstawia załączony plan sieci.

Wykres 4.2. Długość linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach zlokalizowanych na terenie Miasta Siemianowice Śląskie (dane w km)



Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach (Sonet, stan na dz. 2014-12-15)

Stan techniczny linii SN, nN, oraz stacji transformatorowych (wykaz: por. załącznik) SN/nN i SN/SN zlokalizowanych na terenie Miasta Siemianowice Śląskie, a stanowiących własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach ocenia się jako dobry.

Oprócz TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, na terenie Siemianowic Śląskich posiadaczem linii elektroenergetycznych jest również PKP ENERGETYKA S.A. Śląski Rejon Dystrybucji w Gliwicach. Przedsiębiorstwo to posiada jednak tylko linie energetyczne nN 230/400 V w rejonie stacji kolejowej. Służą one do zasilania urządzeń kolejowych.

Dystrybucją i obrotem energii elektrycznej na terenie Siemianowic Śląskich w przedziale podmiotów przyłączonych do sieci elektroenergetycznej o napięciu 6/0,4 kV zajmuje się także Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o. Sprzedają energii elektrycznej na potrzeby tego podmiotu oraz odbiorców przyłączonych do sieci dystrybucyjnych zajmuje się TAURON Sprzedaż GZE Sp. z o.o.

Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o. prowadzi eksploatację własnej sieci dystrybucyjnej średnich i niskich napięć, w których skład wchodzi:

1. Stacje transformatorowo rozdzielcze 6/04 kV w Siemianowicach Śląskich:
 - S01 położona przy ul. M. Konopnickiej,
 - S02 położona przy ul. M. Konopnickiej;
2. Linie kablowe 0,4 kV o łącznej długości 270 m.
3. Linie kablowe 6 kV – por. Tabela 4.14.

Tabela 4.14. Zestawienie długości i lokalizacji linii kablowych 6 kV Ciepłowni Siemianowice Sp. z o.o.

Lp.	Charakterystyka linii kablowej 6 kV	Długość [m]	Lokalizacja	
			Od:	Do:
1.	„A” HAKNy 3 x 1 x 240 mm ²	1 800	pole nr 29 rozdzielni 6 kV „Komunalnej” stacji 110/30/6 kV przy ul. Ks. Pawła Lubiny	pole nr 2 Rozdzielni 6 kV nr 102 przy ul. M. Konopnickiej 1
2.	„B” HAKNy 3 x 1 x 240 mm ²	1 800	pole nr 31 rozdzielni 6 kV „Komunalnej” stacji 110/30/6 kV przy ul. Pawła Lubiny	pole nr 3 Rozdzielni 6 kV nr 102 przy ul. M. Konopnickiej 1
3.	„I” AKFtA 3 x 185 mm ²	600	pole 12 z Rozdzielni 6 kV nr 102 przy ul. M. Konopnickiej 1	pole nr 2 Rozdzielni 6 kV stacji 6/0,4 kV S01 przy ul. M. Konopnickiej 11
4.	„II” AKFtA 3 x 185 mm ²	600	pole 14 z Rozdzielni 6 kV nr 102 przy ul. M. Konopnickiej 1	pole nr 2 Rozdzielni 6 kV stacji 6/0,4 kV S01 przy ul. M. Konopnickiej 11
RAZEM:		4 800	-	-

Źródło: Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o.

Przebieg infrastruktury elektroenergetycznej stanowiącej własność *Ciepłowni Siemianowice Sp. z o.o.* przedstawiono na załączonej do opracowania mapie.

4.2.2.2. Odbiorcy energii elektrycznej i jej zużycie w roku bazowym

Z uwagi na przepisy dotyczące ochrony danych osobowych, jak również zapisy umów handlowych związane z zachowaniem tajemnicy, szczegółowe charakterystyka odbiorów, zużycia energii czy też mocy zamówionej nie jest możliwa. Niemniej jednak, dla potrzeb PGN, przedstawiona zostanie struktura odbiorców energii elektrycznej wg grup taryfowych, jak również poziom zużycia energii w roku bazowym – 2013. Przedstawione w dalszej części informacje wynikają z danych przedstawionych przez *TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach* oraz *Ciepłownię Siemianowice Sp. z o.o.*

Tabela 4.15. Odbiorcy oraz zużycie energii elektrycznej – dane *TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach*

Lp.	Wyszczególnienie	Taryfa	Odbiór kompleksowy		Odbiór dystrybucyjny		Ogółem	
			liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]	liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
1.	Odbiorcy na wysokim napięciu (WN)	A	0	0,00	1	10 557,42	1	10 557,42
2.	Odbiorcy na średnim napięciu (SN)	B	18	37 349,78	14	91 536,50	32	128 886,28
3.	Odbiorcy na niskim napięciu (nN)	C+R	1 472	17 534,97	915	15 044,28	63 184	89 618,24
4.	Odbiorcy na niskim napięciu (nN)	G	31 227	57 038,99				
-	w tym: gospodarstwa domowe i rolne		29 570	51 404,08				
OGÓŁEM			62 287	111 923,74	930	117 138,20	63 217	229 061,94

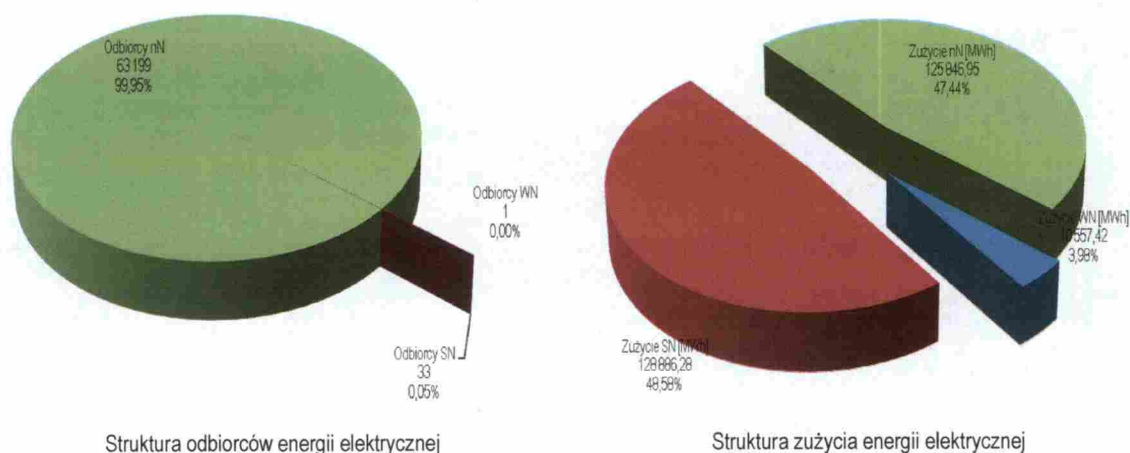
Źródło: *TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach*Tabela 4.16. Odbiorcy oraz zużycie energii elektrycznej – dane *Ciepłowni Siemianowice Sp. z o.o.*

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
1.	Odbiorcy na wysokim napięciu (WN)	0	2 359,595
2.	Odbiorcy na średnim napięciu (SN)	1	
3.	Odbiorcy na niskim napięciu (nN)	15	

Źródło: *Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o.*

Ogólną strukturę odbiorców i zużycia energii elektrycznej w roku bazowym 2013 przedstawia Wykres 4.3.

Wykres 4.3. Ogólna struktura odbiorców i zużycia energii – rok bazowy 2013



Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach i Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o.

W oparciu o przedstawione dane, przy zużyciu ogólnym energii elektrycznej na terenie Siemianowic Śląskich wynoszącym w 2013 r. 229 061,94 MWh (bez danych Ciepłowni Siemianowice, która dystrybuje energię zakupioną w Tauron Dystrybucja S.A), roczną wielkość emisji dwutlenku węgla CO₂ można określić na poziomie 185 998 Mg/rok, w tym emisja z tytułu dostaw energii elektrycznej do gospodarstw domowych wynosi ok. 41 740 Mg/rok.

4.2.2.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Miasta Siemianowice Śląskie w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Realizacja zadań inwestycyjnych dokonywana jest ze środków własnych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Wdrażanie zadań uzależnione jest od wyniku finansowego tego przedsiębiorstwa. Niemniej jednak Oddział w Gliwicach pozyskał środki Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Priorytet IX – Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.2. Efektywna dystrybucja energii na realizację projektu: „Wymiana 914 transformatorów SN/nN w województwie śląskim celem ograniczenia strat sieciowych”. Realizacja wymienionego projektu obejmuje lata 2011-2014, a w ramach niego na terenie Miasta Siemianowice Śląskie wymieniono w 2011 r. 33 szt. transformatorów. Wykaz pozostałych zadań modernizacyjnych realizowanych przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach na terenie Miasta Siemianowice Śląskie przedstawia Tabela 4.17.

Tabela 4.17. Wykaz zadań modernizacyjnych w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej przeprowadzonych na terenie Miasta Siemianowice Śląskie w latach 2011-2013

Lp.	Oznaczenie (wg TD S.A. O/Gliwice)	Opis
1.	I-71/SI/90005	Przebudowa stacji C22s
2.	I-71/SI/90002	Przebudowa stacji C25 SN/nN
3.	I-71/SI/82201	Stacje C118S-C835, C146S-C118S – ul. Wyzwolenia
4.	I-71/SI/90004	Przebudowa stacji C12s
5.	I-71/SR/10002	Przebudowa sieci Siemianowice – ul. Chrobrego – etap 1

Lp.	Oznaczenie (wg TD S.A. O/Gliwice)	Opis
6.	I-71/SR/11005	Przebudowa sieci Siemianowice – ul. Chrobrego – etap 2
7.	I-71/SR/11006	Modernizacja sieci nN – ul. Świerczewskiego, Ogrodowa
8.	I-71/SR/90003	Przebudowa sieci nN – ul. Komuny Paryskiej, Lompy, Astrów
9.	I-71/SR/11004	Przebudowa sieci nN – ul. Spokojna
10.	I-24/SR/11002	Modernizacja sieci nN – ul. Wiejska, Madera
11.	I-71/SR/11002	Modernizacja sieci nN – ul. Łukasińskiego
12.	I-71/SR/11003	Modernizacja sieci nN – ul. Przyjaźni
13.	I-71/SR/11602	Wymiana stacji 6 kV relacji BTK – C68s – ul. Niepodległości
14.	I-71/SR/80001	Przebudowa sieci nN – ul. Mysłowicka
15.	I-71/SR/90001	Przebudowa sieci nN – ul. Powstańców
16.	I-71/SR/10003	Wymiana sieci nN – ul. Boczna
17.	I-71/SR/10004	Wymiana stacji SN/nN C47s – ul. Leśna
18.	I-71/SR/10005	Wymiana stacji SN/nN C58s – ul. Zgrzebnika

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

W planach Operatora Systemu jest dalsza modernizacja i inwestycje w nową infrastrukturę elektroenergetyczną. Wykaz tych zadań wraz z określeniem etapu realizacji na lata 2014-2016 przedstawia Tabela 4.18.

Tabela 4.18. Wykaz planowanych zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych związanych z infrastrukturą elektroenergetyczną na terenie Miasta Siemianowice Śląskie na lata 2014-2016

Lp.	Charakterystyka przedsięwzięcia		2014	2015	2016
	zakres	lokalizacja			
1.	Modernizacja stacji SE 110/6kV Siemianowice		p	r	
2.	Przyłączenie EC Katowice – SE 110 kV Dąbrówka		r	r	
3.	Przyłączenie EC Katowice – SE 110 kV Dąbrówka		r		
4.	Przebudowa stacji C43S	ul. Puławskiego	p	r	
5.	Przebudowa stacji C41S „Parkowa”	ul. Parkowa	p	r	
6.	Przebudowa stacji C40S „Barbary”	ul. Barbary	p	r	
7.	Modernizacja sieci nN	Bytków: ul. Dąbrowskiej, Kochanowskiego, Limanowskiego	p		r
8.	Modernizacja sieci nN	Bańgów: ul. Krupanka, Okrzei, Polna	p		r
9.	Modernizacja sieci nN	Przełajka: ul. Bańgowska 1-23, Brynicka 1-26, Wiejska 1-71, Słoneczna, Żniwna	p		r
10.	Modernizacja sieci nN	Centrum: ul. Waryńskiego, Miarki, Kopernika, Buczka	p		r
11.	Modernizacja sieci nN	ul. Paryska 6-11, Tamogórska, Żeromskiego 10-22, Barlickiego 1-26, Maciejowicka	p	r	
12.	Modernizacja sieci nN	ul. Śniadeckiego	p	r	
13.	Modernizacja sieci nN	ul. Górnica	p	r	
14.	Przebudowa stacji C37S „Szefflera”	ul. Szefflera	p	r	
15.	Powiązanie GPZ Bytków i GPZ Rozalia (ulożenie kabla pomiędzy C191S a C187S)	ul. Krupanka	p	r	
16.	Modernizacja sieci nN	ul. Watoły 1-34, Krasickiego 4-18, Bohaterów Westerplatte 3-29	p	r	
17.	Modernizacja sieci nN	ul. Traugutta, Oświęcimska, Wróblewskiego, Chorzowska, Niepodległości, Gwardii	p	r	

Lp.	Charakterystyka przedsięwzięcia		2014	2015	2016
	zakres	lokalizacja			
		Ludowej, Górna			
18.	Zmiana lokalizacji stacji C46S wraz ze zmianą napięcia zasilania	ul. Wrocławska		p	r
19.	Wymiana stacji „słup ogłoszeniowy” C162S na kontenerową (problemy z pojawiającą się wodą i wilgocią w stacji)	ul. Łokietka			P
20.	Wymiana kabla SN relacji SMN-C8S kabel 2	ul. Olimpijska, Wróbla, Hutnicza	r		
21.	Modernizacja sieci nN (kablowanie)	ul. Hutnicza 14-24 i 9-6, Szkolna 1-4 i 16-14, Jedności 2, Trafczyka 11-9 i 5-12 i 8-9, Kasprzaka 2-4, Katowicka 3-5	r		
22.	Wymiana kabla SN relacji SMN – C8S kabel 1	ul. Olimpijska, Wróbla	r		
23.	Modernizacja sieci nN	ul. Wiejska 106-160, 127-137, 141-165, 176-194, Rzeczna 1-49	r		
24.	Przebudowa stacji C21S	ul. Świerczewskiego	r		
25.	Wymiana stacji transformatorowej SN/nN Rn C42S „Michałkowicka” wraz ze zmianą zasilania z 6 kV na 20 kV	ul. Michałkowicka	r		
26.	Przebudowa stacji C31S	ul. Rzeczna	r		
27.	Wymiana stacji C38S wraz z modernizacją sieci napowietrznej nN	ul. Mysłowicka, Sadowki		r	

*p – działania przygotowawcze (projekt), r – rzeczowa realizacja zadania

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Jak wynika z danych przedstawionych przez *Ciepłownię Siemianowice Sp. z o.o.*, w zakresie działań związanych z energią elektryczną, podmiot ten przewiduje realizację kolejnego etapu inwestycji, polegającej na modernizacji układów pomiarowych odbiorców końcowych. Modernizacja ta polegała będzie na instalacji inteligentnych liczników energii elektrycznej wraz z systemem informatycznym. Szacuje się że koszt przedmiotowej inwestycji to około 190 tys. złotych, natomiast okres realizacji przedsięwzięcia zaplanowano na lata 2015-2017. Ponadto *Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o.* będzie rozbudowywać sieć elektroenergetyczną w rejonie ulicy Konopnickiej – do granicy Miasta Siemianowice Śląskie, gdzie przewiduje się przeprowadzenie rewitalizacji terenów poprzemysłowych. Koszt rozbudowy wyniesie około 1 mln złotych.

4.2.2.4. Wytyczne w zakresie planowania przestrzennego i inwestycyjnego w kontekście funkcjonowania systemu elektroenergetycznego

Działania związane z planowaniem przestrzennym na terenie Miasta Siemianowice Śląskie, jak również przedsięwzięcia inwestycyjne uwzględniać muszą ogólne uwarunkowania związane z systemem elektroenergetycznym.

1. Wszelkie zmiany zagospodarowania przestrzennego terenu pod liniami 110 kV oraz w odległościach poziomych mniejszych niż 15 m od skrajnych przewodów tych linii, należy projektować w oparciu o normę PN-EN-50341-3-22 oraz PN-EN 50341-1 (lub ich aktualizację), ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami) oraz Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. Nr 192, poz. 1883) i uzgodnić każdorazowo z właścicielem sieci elektroenergetycznej.

2. Należy uwzględnić strefy ochronne wolne od zagospodarowania i zadrzewienie wzdłuż linii napowietrznych i kablowych (strefy techniczne umożliwiające eksploatację sieci, w tym przy liniach napowietrznych należy uwzględnić dojazd do stanowisk słupowych) o następujących szerokościach:
 - 15 m od krajnych przewodów linii napowietrznych WN,
 - 10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN,
 - 5 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN,
 - w pobliżu linii kablowych WN, SN i nN szerokość strefy ochronnej bezwzględnie podlega każdorazowemu uzgodnieniu z właścicielem sieci i powinna być zgodna z zapisami aktualnych norm PN-EN-50341-3-22, EN 50423-1:2007, PN 5100-1:1998, SEP-003 i SEP-004 oraz standardami przyjętymi do stosowania przez właściciela sieci;
szerokość stref ochronnych o odległościach mniejszych niż wymienione należy każdorazowo uzgadniać z właścicielem sieci;
3. Dopuszcza się zagospodarowanie terenu w strefach ochronnych linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN po każdorazowym uzgodnieniu szczegółowej lokalizacji obiektów z właścicielem linii.
4. Przed przystąpieniem do projektowania dla terenów objętych inwestycją należy wystąpić o wywiad branżowy do właściciela sieci.
5. Ewentualna rozbudowa sieci dystrybucyjnej średniego i niskiego napięcia na uzgadnianych terenach będzie realizowana w przypadku zaistnienia takiej potrzeby na bieżąco oraz w wyniku zawartych umów przyłączeniowych. Wówczas dla planowanej zabudowy na przedmiotowych obszarach należy przewidzieć rezerwę terenu pod ewentualne budowy stacji transformatorowych SN/nN wraz z dojazdem do nich od strony drogi publicznej. Drogi powinny posiadać rezerwę terenu dla realizacji linii średniego i niskiego napięcia.
6. Zasilanie istniejących odbiorców i nowo przyłączanych odbywa się i odbywać się będzie:
 - dla wysokiego napięcia (WN) – liniami napowietrznymi lub kablowymi ziemnymi,
 - dla średniego napięcia (SN) – liniami napowietrznymi z przewodami pełno izolowanymi lub niepełno izolowanymi lub liniami napowietrznymi z przewodami nieizolowanymi lub liniami kablowymi ziemnymi,
 - dla niskiego napięcia (nN) – liniami napowietrznymi izolowanymi (LNI, NLK) lub liniami kablowymi ziemnymi,
 - oraz poprzez stacje transformatorowe SN/nN w wykonaniu kontenerowym, słupowym, bądź w uzasadnionych przypadkach, wbudowane – zgodnie z obowiązującymi normami oraz standardami przyjętymi do stosowania przez właściciela sieci, jednakże sposób modernizacji sieci istniejących i realizacji nowo budowanych będzie zależeć od przyjętego rozwiązania technicznego i oceny ekonomicznej.
7. Istniejące linie elektroenergetyczne kolidujące np. z zabudową mieszkaniową, usługową i/lub handlową, itp. należy przebudować lub przystosować do nowych warunków pracy. Ewentualna przebudowa będzie możliwa po uzyskaniu

warunków przebudowy i uzgodnieniu odpowiedniego rozwiązania technicznego z właścicielem sieci oraz pod warunkiem, iż wszystkie koszty związane z przebudową będzie ponosił zainteresowany inwestor.

8. W przypadkach, gdy organ na terenie objętym planem widzi możliwość lokalizacji źródła energii elektrycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, innego niż mikroinstalacja, zobowiązany jest dołączyć do wniosku o określenie warunków przyłączenia wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego potwierdzający dopuszczalność lokalizacji danego źródła na terenie objętym planowaną inwestycją. W przypadku bowiem braku jednoznacznego określenia ww. kwestii w planie, podmioty ubiegające się o przyłączenie będą musiały wystąpić o wydanie zaświadczenia potwierdzającego, że w świetle ogólnych zapisów planów lokalizacja danego źródła jest dopuszczalna.

Każdorazowo w trakcie planowania przestrzennego i inwestycyjnego w kontekście lokalizacji/zastosowania systemu elektroenergetycznego, stosuje się odpowiednie przepisy prawa i procedury w tym zakresie.

4.2.3. Zapotrzebowanie na energię ciepłą

4.2.3.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji energii ciepłej

Na obszarze Siemianowic Śląskich dystrybucją ciepła zajmuje się trzech operatorów:

- Ciepłownia Siemianowice sp. z o.o.,
- TAURON Ciepło S.A.,
- Ekspar sp. z o.o.

Przebieg sieci ciepłowniczych został przedstawiony na mapie będącej integralną częścią „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Siemianowice Śląskie” wykonanego przez firmę *Energoekspert sp. z o.o.* Przedmiotowa mapa została załączona do opracowania.

Ciepłownia Siemianowice sp. z o.o. eksploatuje trzy własne sieci ciepłownicze na potrzeby centralnego ogrzewania i przesyłu ciepłej wody użytkowej o łącznej długości 6 955 m (por. Tabela 4.19) oraz dostarcza ciepło do magistrali „Centrum” (2 x DN 400), której właścicielem jest *TAURON Ciepło S.A.*

Tabela 4.19 Sieci ciepłownicze Ciepłowni Siemianowice sp. z o.o.

Lp.	Kierunek sieci	Parametry techniczne	Długość [m]	Stan techniczny	Przebieg	Sieci osiedlowe
1.	Michałkowice – sieć główna	2 x DN 200	4 275	dobry	w kanale ciepłowniczym, naziemnie	różne średnice, ułożone w ziemi
2.	SI-SII	2 x DN 270	2 130	dobry	naziemnie, częściowo w kanale ciepłowniczym	-
3.	Kopernik	2 x DN 100	550	dobry	w kanale ciepłowniczym	-
RAZEM		-	6 955	-	-	-

Źródło: Ciepłownia Siemianowice sp. z o.o.

Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o. dostarcza wyprodukowaną przez siebie energię ciepłą:

- własnymi sieciami cieplnymi – dotyczy dawnej dzielnicy „Huta Laura” w rejonie ulic: Olimpijskiej, Kopernika, Sobieskiego, Hutniczej, Jedności, Trafalczyka, Szkolnej, Katowickiej i Lipowej,

- sieciami dystrybucyjnymi *TAURON Ciepło Sp. z o.o.* – dotyczy rejonów przy ulicach: Kolejowej, Powstańców, Dworskiej, Gansińca, Pstrowskiego, Jana Pawła II, Świerczewskiego, Św. Barbary, Śmiłowskiego, Komuny Paryskiej.

Ponadto w dzielnicy Michałkowice *Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o.* dystrybuje zakupioną od *TAURON Ciepło Sp. z o.o.* energię ciepłą własnymi sieciami w rejonie ulic: Stawowej, Bytomskiej, Oświęcimskiej i Orzeszkowej.

TAURON Ciepło S.A. eksploatuje sieci ciepłownicze o łącznej długości 81 398 m. Zwraca uwagę fakt, że jedynie niecałe 30% stanowią sieci preizolowane. Pozostałe sieci wykonano w technologii tradycyjnej (por. Tabela 4.20). Ponad 67% (54 673,5 m) sieci należy do *TAURON Ciepło S.A.*, pozostałe sieci należą do innych przedsiębiorstw.

Tabela 4.20 Charakterystyka sieci ciepłowniczych eksploatowanych przez *TAURON Ciepło S.A.*

Lp.	Charakterystyka	Sieć o wysokim parametrze [m]	Sieć o niskim parametrze [m]	Razem
1.	sieć preizolowana	14 965,0	9 084,5	24 049,5
2.	sieć tradycyjna	34 436,0	22 912,5	57 348,5
3.	SUMA	49 401,0	31 997,0	81 398,0

Źródło: *TAURON Ciepło S.A.*

Przedsiębiorstwo *Ekspar sp. z o.o.* eksploatuje na terenie Siemianowic Śląskich ciepłociąg o długości 1 040 m. W jego skład wchodzi:

- rurociąg zasilający DN 200 (własny, wybudowany w 1994 r.),
- rurociąg powrotny DN 150-200 (dzierżawiony od *Tauron Ciepło S.A.*, wybudowany w 2005 r.).

Sieć jest w całości wykonana w technologii tradycyjnej, w większości prowadzona napowietrznie z wyjątkiem:

- przejścia pod nasypem ul. Konopnickiej,
- rejonu stacji pomiarowej przy ul. Dworcowej – prowadzona kanałem.

Stan izolacji sieci ze względu na ciągłe dewastacje jest niezadowalający – średnie straty przesyłu w roku 2011 wyniosły ok. 19%.

4.2.3.2. Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego

W roku bazowym 2013 ciepło sieciowe docierało do 152 odbiorców. Strukturę odbiorców wraz z informacją o zamówionej mocy i sprzedanej energii cieplnej przedstawia Tabela 4.21.

Tabela 4.21 Sprzedaż ciepła i moc zamówiona w roku 2013

Lp.	Odbiorcy	Liczba płatników	Moc zamówiona [MW]	Ciepło sprzedane [GJ]	Moc zamówiona [KW] /1 płatnik	Ciepło sprzedane [GJ] /1 płatnik
1.	budynki mieszkalne wielorodzinne	52	73,079744	478 116,94	1 405,38	9 194,56
2.	budynki mieszkalne jednorodzinne	15	0,234	1182,6	15,60	78,84
3.	budynki użyteczności publicznej	49	14,6944	60 937,22	299,89	1 243,62
4.	podmioty produkcyjne	10	21,961	8 647,08	2 196,10	864,71
5.	podmioty usługowe	23	2,2087	4 810,43	96,03	209,15
6.	pozostałe	3	0,675	487,38	225,00	162,46
7.	SUMA	152	112,852844	554 181,65		

Źródło: *TAURON Ciepło S.A., Ciepłownia Siemianowice sp. z o.o.*

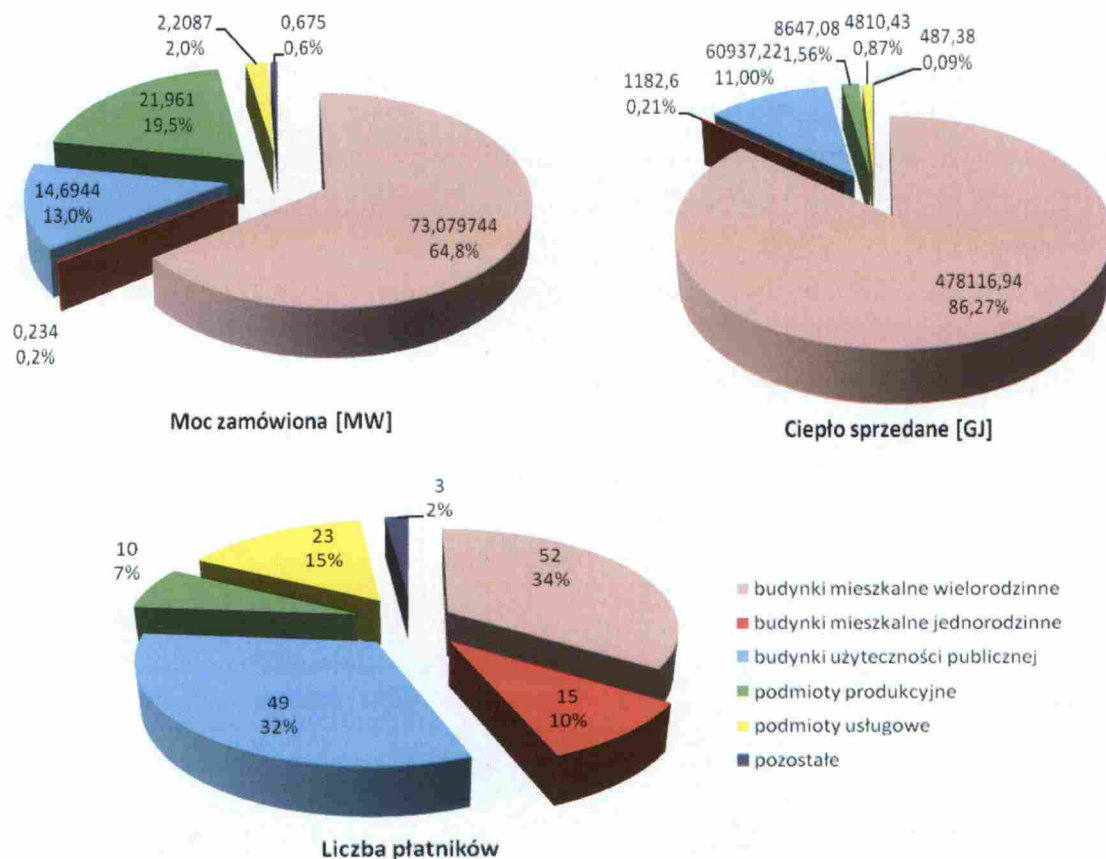
Największą grupę odbiorców ciepła sieciowego w Siemianowicach Śląskich stanowią budynki mieszkalne wielorodzinne. Jako użytkownicy zamawiają największą moc – 73 MW (prawie 65% ogółu mocy zamówionej) oraz zakupują najwięcej ciepła – ponad 478 tys. GJ (ponad 86% ogółu ciepła sprzedanego) (por. Wykres 4.4).

Należy zwrócić uwagę na stosunkowo niewielką ilość budynków mieszkalnych jednorodzinnych w strukturze płatników. Co więcej, budynki jednorodzinne podłączone do sieci ciepłowniczej stanowią jedynie 0,77% ogółu budynków jednorodzinnych w Siemianowicach Śląskich (1910 budynków).

W przypadku budynków użyteczności publicznej, drugiej pod względem liczebności grupy użytkowników, zauważalny jest porównywalny odsetek mocy zamówionej i ciepła sprzedanego – odpowiednio 13% i 11%.

Podmioty produkcyjne zamawiają najwięcej mocy w przeliczeniu na jednego płatnika – 2 196 KW. Cała grupa zamawia łącznie około 20% mocy, jednak zakupuje niecałe 2% ciepła.

Wykres 4.4 Charakterystyka odbiorców ciepła sieciowego – stan na 2013 r.



Źródło: TAURON Ciepło S.A., Ciepłownia Siemianowice sp. z o.o.

4.2.3.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne w systemach dystrybucji

Ciepłownia Siemianowice sp. z o.o. prowadzi na bieżąco prace inwestycyjno-modernizacyjne w źródle ciepła oraz w systemach dystrybucji. W najbliższych latach, w miarę posiadania środków finansowych, Ciepłownia planuje dwie inwestycje, które szczegółowo przedstawiono w Tabeli 4.22.

Tabela 4.22 Zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne Ciepłowni Siemianowice sp. z o.o. w zakresie sieci dystrybucyjnych

Lp.	Nazwa zadania/projektu	Zakres rzeczowy
1.	przebudowa ciepłociągów	zamiana ciepłociągów wykonanych z rur stalowych w tradycyjnej izolacji na rury preizolowane
2.	przyłączenie nowych odbiorców do sieci ciepłych	- w dzielnicy Michałkowice – obiekty mieszkalne należące do Spółdzielni Mieszkaniowej „Michał” przy ul. Bytomskiej (numery 1+5, 8+10, 13+18, 23+27, 31, 32, 34+38) - w dawnej dzielnicy Huta Laura – obiekty mieszkalne należące do Wspólnot Mieszkaniowych w rejonie ulic: Kasprzaka (numery 1, 3+10a), Jedności (numery 3+6), Hutniczej (numery 6+9), Trafalczyka (numery 3+11), Szkolnej (numery 4+9, 11, 12), Kopernika, Sobieskiego, Ligonia, Miarki, Buczka, Waryńskiego, Jagiellońskiej, Katowickiej, Lipowej, Rutkowskiego, osiedle starego Tuwima - szacunkowy koszt przyłączy: 20 ml zł

Źródło: Ciepłownia Siemianowice sp. z o.o.

Inwestycje będą sukcesywnie wdrażane w latach 2015-2020.

TAURON Ciepło sp. z o.o. realizuje projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków EFRR w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Śląskiego na lata 2007-2013 pn.: „Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez przebudowę wybranych odcinków sieci ciepłych w obrębie miast: Katowice, Chorzów, Siemianowice Śląskie”. Projekt realizowany jest w ramach Priorytetu 5. „Środowisko”, Działania 5.3. „Czyste powietrze i odnawialne źródła energii”. Wartość projektu wynosi 6 612 260,57 PLN, z czego dofinansowanie wynosi 2 066 831,03 PLN. Przedmiotem projektu jest inwestycja, polegająca na przebudowie wybranych odcinków sieci ciepłej na terenie Katowic, Chorzowa i Siemianowic Śląskich. Przebudowie ulegną odcinki sieci będące w złym stanie technicznym, wykazujące najwyższe straty ciepła na przesyle, miejscowe braki izolacji termicznej oraz cechujące się dużą awaryjnością i generujące zwiększone koszty eksploatacyjne. Celem głównym projektu jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji do atmosfery CO, CO₂, NO₂, SO₂ i pyłów, powstających w procesie produkcji ciepła oraz zmniejszenie strat na przesyle ciepła, które dostarczane są do odbiorców sieciami przesyłowymi należącymi do TAURON Ciepło sp. z o.o.

TAURON Ciepło S.A. planuje na lata 2015-2017 następujące inwestycje (por. tabela).

Tabela 4.23 Zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne TAURON Ciepło S.A. w zakresie sieci dystrybucyjnych

Lp.	Nazwa zadania/projektu	Zakres rzeczowy
1.	przebudowa sieci ciepłowniczej od ul. Jana Pawła II 20 – komora 451C1 do SWC Gasińca	wykonanie dokumentacji przebudowa sieci w technologii rur preizolowanych 2 x DN 150-100, L = 440 m
2.	przebudowa sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Niepodległości 25-29 - od komory 323C5 do komory 322C12	wykonanie dokumentacji przebudowa sieci w technologii rur preizolowanych 2 x DN 125, L = 130 m
3.	przebudowa przyłącza sieci ciepłowniczej do SWC Kruczkowskiego 12b	wykonanie dokumentacji przebudowa sieci w technologii rur preizolowanych – przyłącze 2 x DN 65, L = 52 m
4.	przebudowa przyłącza sieci ciepłowniczej do budynku przy ul. Sikorskiego 4c	wykonanie dokumentacji przebudowa sieci w technologii rur preizolowanych – przyłącze 2 x DN 80, L = 30 m

Źródło: Tauron Ciepło S.A.

4.2.4. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

4.2.4.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego

Zaopatrzenie miasta Siemianowice Śląskie w gaz ziemny wysokometanowy grupy E, o wartości opałowej nie mniejszej niż 31 MJ/Nm³ i cieple spalania nie mniejszym niż

34 MJ/Nm³ (zgodnie z normą PN-C-04753-E), realizowane jest z krajowego systemu przesyłu gazu, którego eksploratorem jest *Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.* Jednakże przez Miasto nie przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia eksploatowane przez ww. operatora.

Na obszarze objętym analizą istnieje rozbudowana sieć dystrybucyjna gazu ziemnego, której eksploatacją i utrzymaniem zajmuje się *Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze*²¹. Magistrale sieci rozdzielczo-przesyłowej można klasyfikować na podstawie ciśnienia panującego w systemie oraz średnic nominalnych poszczególnych odcinków. Tabela 4.24 przedstawia charakterystyki techniczne głównych magistrali przebiegających przez teren Miasta.

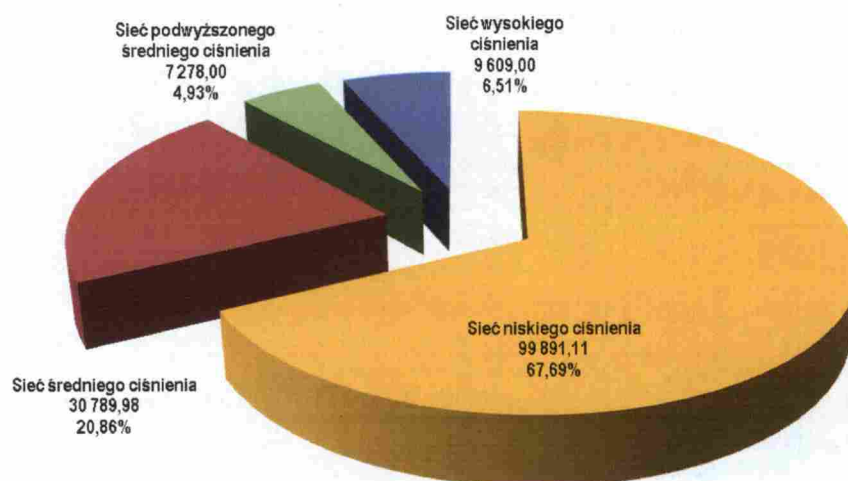
Tabela 4.24 Przebieg i parametry magistrali sieci gazowej

Lp.	Sieć gazowa	Opis
1.	wysokiego ciśnienia DN 400 CN 2,5 MPa	relacja Tworzeń – Łagiewniki wraz z odgałęzieniami:
1.1.	SRP Siemianowice Śląskie Huta Jedność – DN 200	
1.2.	SRP Dąbrówka Wielka – DN 150	
1.3.	SRP Siemianowice Śląskie ul. Zwycięstwa – DN 150/80	
1.4.	SRP Siemianowice Śląskie ul. Mysłowicka – DN 100	
1.5.	SRP Siemianowice Śląskie ul. Watoty – DN 150	
1.6.	SRP Siemianowice Śląskie ul. Spacerowa – DN 250/100	
2.	podwyższonego średniego ciśnienia DN 500 CN 1,6 MPa	relacja Zabkowice – Łagiewniki wraz z odgałęzieniami:
2.1.	SRP Katowice ul. Korfanteo – DN 250	
2.2.	SRP Siemianowice Śląskie ul. Kapicy – DN 100	

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

W strukturze sieci przesyłowej największą część stanowią sieci średniego i niskiego ciśnienia będące łącznikami pomiędzy magistralami a odbiorcami gazu. Udział poszczególnych rodzajów sieci w całości systemu przedstawia Wykres 4.5.

Wykres 4.5. Struktura sieci dystrybucyjnej gazu (długość sieci w metrach)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

²¹ Charakterystyka sieci dystrybucyjnej gazu opracowana została na podstawie danych przekazanych przez *Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze*, pismem nr ODK/OA-018/134/14 z dnia 23 grudnia 2014 r.

W skład infrastruktury sieci gazowej na terenie Siemianowic Śląskich wchodzi również pięć stacji redukcyjno pomiarowych I° oraz 10 stacji redukcyjno pomiarowych II° należących do *Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzę* (por. Tabela 4.25).

Tabela 4.25. Wykaz stacji redukcyjno-pomiarowych I° i II° na terenie Siemianowic Śląskich

Lp.	Wyszczególnienie	Rok budowy	Przepustowość [m³/h]
1.	Stacje redukcyjno-pomiarowe I°		
1.1.	ul. Zwycięstwa	1991	1 600
1.2.	ul. Watoły	1974	3 000
1.3.	ul. Spacerowa	1992	6 000
1.4.	ul. Mysłowicka	1980	1 500
1.5.	ul. Kapicy	2009	2 000
2.	Stacje redukcyjno-pomiarowe II°		
2.1	Bańgów, ul. Skłodowskiej-Curie	-	-
2.2	oś. Tuwima	-	-
2.3	oś. Węzłowiec, ul. Jagiełły	-	-
2.4	ul. Cicha	-	-
2.5	ul. Głowackiego	-	-
2.6	ul. Spacerowa	-	-
2.7	ul. Stawowa	-	-
2.8	ul. Chemiczna	-	230
2.9	ul. Chemiczna	-	420
2.10	ul. Kapicy	-	-

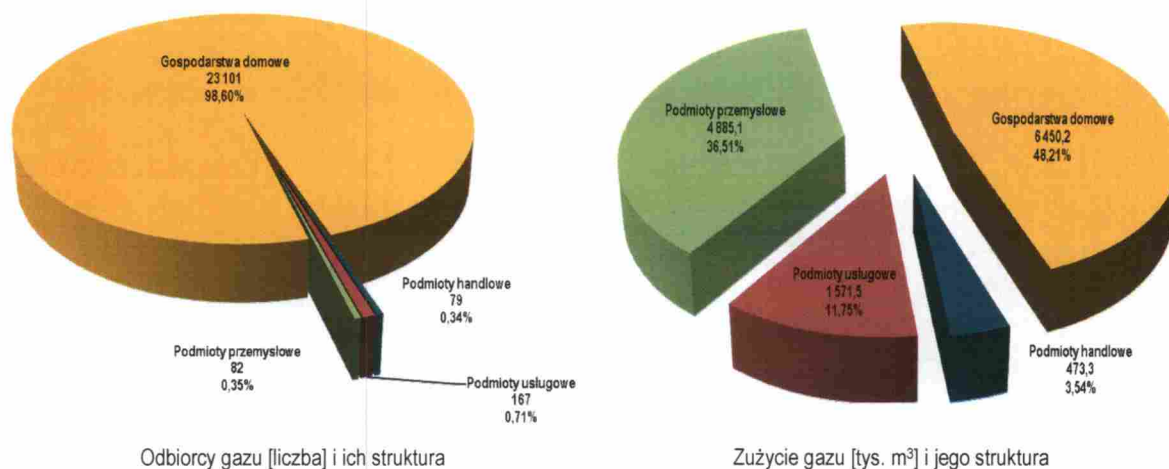
Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Stan techniczny wymienionych sieci gazowych oraz stacji redukcyjno-pomiarowych jest dobry, co umożliwia w późniejszym okresie zwiększenie liczby odbiorców.

4.2.4.2. Odbiorcy gazu i jego zużycie w roku bazowym

W oparciu o udostępnione przez Spółkę PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. – Górnśląski Obszar Handlowy w Zabrzę oraz dane GUS (Bank Danych Lokalnych) określono liczbę odbiorców oraz wielkość zużycia gazu ziemnego w Siemianowicach Śląskich w roku bazowym 2013 (por. Wykres 4.6).

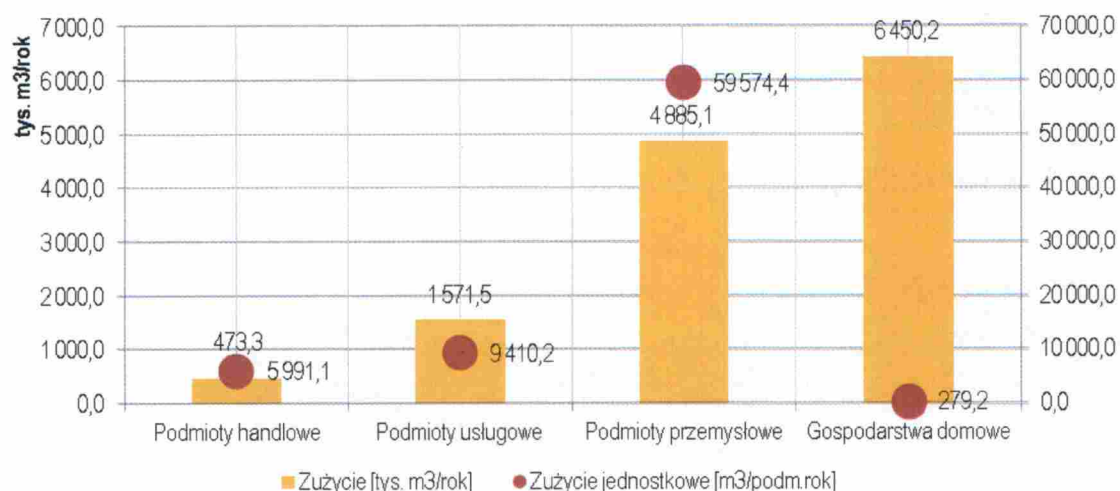
Wykres 4.6. Odbiorcy i zużycie gazu ziemnego w Siemianowicach Śląskich (dane: 2013 r.)



Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane PGNiG Obrót Detaliczny Górnśląski Obszar Handlowy w Zabrzę

Największy udział w rynku sprzedaży gazu pod względem ilości odbiorców i wielkości zużycia stanowią gospodarstwa domowe. Z kolei zakłady przemysłowe stanowią jedną z najmniejszych grup odbiorców pod względem ilości podmiotów, jednak – z uwagi na zużycie surowca – zajmują drugie miejsce w strukturze sprzedaży. W związku z tym jednostkowe zużycie gazu jest największe w przypadku podmiotów przemysłowych, zaś najmniejsze w przypadku gospodarstw domowych (por. Wykres 4.7).

Wykres 4.7. Zużycie jednostkowe gazu ziemnego w Siemianowicach Śląskich na tle zużycia ogólnego



Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane PGNiG Obrót Detaliczny Górnośląski Obszar Handlowy w Zabrzu

Należy zaznaczyć, że jedynie 9,34% (2 157) gospodarstw domowych wykorzystuje gaz do ogrzewania. Wskazuje to dominującą rolę paliw stałych w pokrywaniu potrzeb grzewczych budynków mieszkalnych. Tabela 4.26 pokazuje zużycie gazu oraz jego koszt dla statystycznego gospodarstwa domowego w Siemianowicach Śląskich ogrzewanego gazem.

Tabela 4.26. Zużycie gazu do ogrzewania mieszkań i jego koszt w roku bazowym (2013)

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Ilość
1.	Zużycie gazu w gospodarstwach domowych do ogrzewania mieszkań	tys. m³	2 946,2
2.	Liczba gospodarstw domowych ogrzewających mieszkania gazem	gosp. dom.	2 157
3.	Średnie zużycie gazu do ogrzewania mieszkań przypadające na gospodarstwo domowe	m³/gosp. dom.	1 366
4.	Szacunkowy koszt ogrzewania mieszkania gazem	zł/gosp. dom. rok	3 005

Źródło: opracowanie własne oparciu o dane PGNiG Obrót Detaliczny Górnośląski Obszar Handlowy w Zabrzu

Przy średniej cenie kalkulacyjnej na poziomie 2,20 zł/m³ gazu, szacunkowy koszt ogrzania mieszkania na terenie Siemianowic Śląskich wynosił w 2013 roku ok. 3 tys. zł. Kwota ta przewyższa znacznie koszty ogrzewania w przypadku systemów grzewczych opartych na paliwach stałych.

Ogółem w roku bazowym (2013) na terenie Siemianowic Śląskich zużyto 13 380,1 tys. m³ gazu ziemnego. Przyjmując wskaźnikową wartość opałową paliwa na poziomie 36,12 MJ/m³, a także wskaźnik emisji CO₂ wynoszący 55,82 MgCO₂/GJ, wielkość emisji dwutlenku węgla z tytułu spalania gazu ziemnego wynosiła na terenie Siemianowic Śląskich 26 977 203,81 MgCO₂.

4.2.4.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Miasta Siemianowice Śląskie w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. planuje na terenie Siemianowic Śląskich realizację inwestycji polegającej na rozbudowie sieci gazowej:

- w rejonie ulicy Bytomskiej,
- przy ul. Plebiscytowej.

Wymieniona inwestycja jest obecnie w fazie projektowej.

Z uwagi na fakt, iż sieci dystrybucyjne i stacje redukcyjno-pomiarowe są w ocenie *PSG Sp. z o.o.* w dobrym stanie technicznym, w najbliższych latach planowane są jedynie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców. Odbiorcy ci muszą wystąpić o warunki podłączenia do sieci gazowej, jak również spełnić warunek opłacalności ekonomicznej.

PGNiG Obrót Detaliczny nie określiło planów inwestycyjnych na najbliższe lata.

4.2.5. Środki transportu

Miasto Siemianowice Śląskie, dzięki centralnemu usytuowaniu w Okręgu Górnośląskim, posiada dobrze rozwinięty system komunikacyjny. Przez miasto przebiega droga krajowa nr 94 z Wrocławia do Krakowa. Transport kołowy wewnątrz Miasta odbywa się w obrębie 225 ulic o łącznej długości ok. 122 km. W granicach Siemianowic Śląskich nie funkcjonują połączenia kolejowe dla ruchu pasażerskiego, a najbliższy dworzec kolejowy znajduje się w Katowicach.

Komunikacyjny Związek Komunalny Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (KZK GOP) jest jednostką organizującą transport na terenie miasta Siemianowice Śląskie. Wykonywanie usług przewozowych Związek zleca (w oparciu o prawo zamówień publicznych) zewnętrznym operatorom. Transport na terenie Miasta odbywa się z udziałem kilku głównych przewoźników:

- *Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Katowice Sp. z o.o.*,
- *Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o. w Sosnowcu*,
- *Tramwaje Śląskie S.A.*,
- *Międzygminny Związek Komunikacji Pasażerskiej Tarnowskie Góry*.

Należy również wymienić przewoźników komercyjnych, prywatnych działających na obszarze Miasta. Podmioty te funkcjonują w oparciu o znajomość rynku i potrzeb komunikacyjnych mieszkańców. Przewozy w tym obszarze wykonywane są w oparciu taryfy i rozkłady jazdy operatorów, do których należą:

- *Konsorcjum (Meteor Sp. z o.o., Irex-1 Sp. z o.o.)*,
- *Rudpol - Opa S.A. Ruda Śląska*,
- *LZ Apolinary Łazar Sp. Jawna*,
- *ASKA Joanna Kalek*.

Z danych udostępnionych przez KZK GOP wynika, że w 2013 roku na terenie Miasta Siemianowice Śląskie funkcjonowało:

- 1,2 km sieci linii tramwajowych,
- 155,7 km linii autobusowych.

Podane długości poszczególnych odcinków przekładają się bezpośrednio na wykonane przez przewoźników wozokilometry, których ilość w 2013 roku wyniosła:

- w transporcie drogowym 2 385 508 wkm,
- w transporcie szynowym 61 458 wkm,

Międzygminny Związek Komunikacji Pasażerskiej w Tarnowskich Górach (MZKP TG) w pełni organizuje komunikację autobusową w tym mieście, a oprócz tego, w ramach zawartych umów z KZK GOP, obsługuje również tereny następujących miast i gmin: Katowice, **Siemianowice Śląskie**, Bytom, Radzionków, Zabrze, Gliwice, Będzin, Bobrowniki, Wojkowice, Psary, Pyskowie. Na terenie Siemianowic Śląskich MZKP TG obsługuje linie nr 5 i 119 o łącznej długości 10,6 km. Transport pasażerów na linii nr 5 odbywa się za pośrednictwem 5 autobusów średniopojemnych, wyprodukowanych w 2012 roku oraz 2 autobusów przegubowych niskopodłogowych, wyprodukowanych w 2011 (norma emisji EEV) roku marki Man Lion City. Linia nr 119 obsługiwana jest przez 1 autobus średniopojemny niskopodłogowy wyprodukowany w 2007 roku marki MAZ 203 (norma emisji EURO 4).

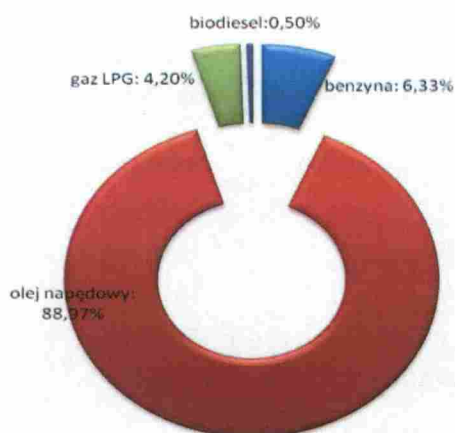
Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o. w Sosnowcu (PKM Sosnowiec), w oparciu o umowę na świadczenie usług transportowych, obsługuje 3 linie w obrębie Miasta:

- linia nr 27 relacji Katowice - Dobrowa Górnicza o długości 7,1 km,
- linia nr 91 relacji Sosnowiec - Bytom o długości 7,5 km,
- linia nr 42 relacji Będzin - Bytom o długości 3,6 km.

Na odcinkach znajdujących się w obrębie Miasta w 2013 roku odnotowano zużycie paliwa na poziomie ok. 94 135 litrów oleju napędowego. Zużyte paliwo posłużyło do wykonania 263 185,94 wkm.

Dane udostępnione przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego na temat zużycia paliwa w sektorze przedsiębiorstw z obszaru Siemianowic Śląskich pokazują, że jest ono największe w transporcie samochodowym. Informacje te pochodzą z corocznych sprawozdań składanych do Urzędu Marszałkowskiego oraz uiszczanych kar i opłat za korzystanie ze środowiska.

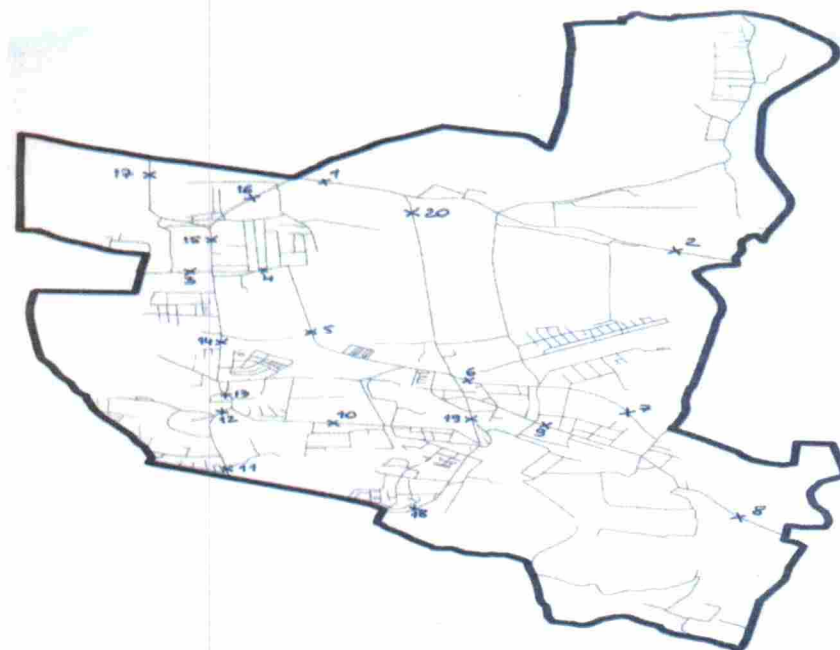
Wykres 4.8 Zużycie paliw w transporcie - przedsiębiorstwa



Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane Urzędu Marszałkowskiego

W oparciu o przeprowadzone w czerwcu 2011 roku badania natężenia ruchu ulicznego ujęte w opracowaniu „Wykonanie pomiarów natężenia ruchu kołowego na terenie miasta Siemianowice Śląskie w dwudziestu przekrojach drogowych”, stworzono model obrazujący strukturę rodzajową dobowego ruchu drogowego na terenie Siemianowic Śląskich. Rozmieszczenie punktów pomiarowych ujętych w analizie przedstawia Rysunek 4.1.

Rysunek 4.1. Rozmieszczenie punktów pomiarowych natężenia ruchu kołowego w Siemianowicach Śląskich



Źródło: Wykonanie pomiarów natężenia ruchu kołowego na terenie miasta Siemianowice Śląskie w dwudziestu przekrojach drogowych

4.3. Identyfikacja obszarów problemowych

Przeprowadzona analiza źródeł i wielkości emisji oraz przegląd potrzeb mieszkańców i podmiotów prawnych w zakresie zapotrzebowania na energię ciepłą i elektryczną pozwoliły na identyfikację obszarów problemowych w Siemianowicach Śląskich (Tabela 4.27).

Tabela 4.27 Obszary problemowe w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w Siemianowicach Śląskich

Obszar problemowy		Źródła problemów	
nr	opis	nr	opis
1	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych	1.1	98% budynków jednorodzinnych jest opalanych węglem kamiennym
		1.2	Dominacja niskosprawnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych
		1.3	Spalanie paliw stałych niskiej jakości
		1.4	Spalanie odpadów i innych materiałów do tego nieprzeznaczonych
2	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją transportową	2.1	Koncentracja ruchu kołowego w mieście
		2.2	Brak planu ograniczenia ruchu kołowego w mieście
		2.3	Transport publiczny oparty na autobusach w dużej części spełniających najniższe normy emisji spalin Euro oraz nie spełniających tych norm
		2.4	Brak sieci ścieżek rowerowych
		2.5	Brak zachęt do korzystania przez mieszkańców z komunikacji zbiorowej oraz/lub roweru
3	Nadmierna energochłonność obiektów	3.1	Nadmierne straty energetyczne związane m.in. z brakiem izolacji cieplnej budynków
		3.2	Wysoka przenikalność cieplna materiałów użytych do budowy budynków
		3.3	Użytkowanie przestarzałych sprzętów gospodarstwa domowego

4	Nadmierna energochłonność oświetlenia ulicznego	4.1	Wysoki pobór energii przez system oświetlenia ulicznego
		4.2	Przestarzałe oprawy oświetleniowe
		4.3	Nieefektywne zarządzanie systemem oświetleniowym
5	Niska świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska	5.1	Brak informacji dotyczących ochrony środowiska na stronie internetowej Urzędu Miasta
		5.2	Brak akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na zanieczyszczenia pyłowo-gazowe
		5.3	Brak edukacji ekologicznej w szkołach
		5.4	Złe nawyki użytkowników urządzeń gospodarstwa domowego
6	Problemy organizacyjne	6.1	Brak monitoringu powietrza na terenie miasta
		6.2	Brak właściwego nadzoru nad emisją zanieczyszczeń – m.in. brak/zbyt rzadkie kontrole sprawności kotłów grzewczych i przewodów kominowych dymowych
		6.3	Brak zespołu ds. energii w strukturze Urzędu Miasta

Źródło: opracowanie własne

Przewycięzanie przyczyn zaistniałych problemów poprzez realizację założonych celów i kierunków działań przyczyni się do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w Siemianowicach Śląskich.

4.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

4.4.1. Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie

Realizacja zadań wynikających z zapisów PGN w znacznej mierze należy do kompetencji Gminy Siemianowice Śląskie. Biorąc pod uwagę aktualny podział kompetencji, w strukturze organizacyjnej Urzędu Miasta Siemianowice Śląskie można wyróżnić określone komórki organizacyjne, których zakresy działania związane są bezpośrednio z realizacją Planu (por. Tabela 4.28).

Tabela 4.28 Kompetencje komórek organizacyjnych Urzędu Miasta Siemianowice Śląskie związane z realizacją PGN

Komórka organizacyjna	Kompetencje związane z realizacją PGN
Wydział Rozwoju Miasta	- planowanie strategiczne rozwoju Miasta, opracowanie i aktualizacja Strategii Rozwoju Miasta oraz opracowanie i aktualizacja Planu Rozwoju Lokalnego Miasta, - opracowanie głównych zasad i celów polityki rozwoju przestrzennego Miasta, w tym prowadzenie spraw związanych z opracowaniem, aktualizacją i zmianami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta, - prowadzenie spraw związanych ze sporządzaniem, aktualizacją i zmianami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Miasta, - podejmowanie i koordynowanie działań zmierzających do takiego gospodarowania przestrzenią, które uwzględnia wymagania ładu przestrzennego, - opiniowanie przeznaczenia nieruchomości w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, - opracowanie zbiorczych projektów zadań inwestycyjnych, - udział w posiedzeniach zespołu uzgadniające usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu, - przygotowanie inwestycji miejskich oraz nadzór nad realizacją tych inwestycji, - opiniowanie planowanych inwestycji na terenie Miasta, w zakresie ich zgodności ze Strategią Rozwoju Miasta oraz innymi dokumentami planistycznymi.
Wydział Infrastruktury	- prowadzenie zasobów nieruchomości stanowiących własność miasta i Skarbu Państwa, - sporządzanie planów, realizacja przebudów oraz remontów infrastruktury technicznej i drogowej, - opracowywanie projektów planów rozwoju sieci drogowej, - realizacja zadań w zakresie inżynierii ruchu, - gospodarowanie pasami drogowymi dróg publicznych, - dokonywanie okresowych pomiarów ruchu drogowego, - zarządzanie i utrzymywanie kanałów technologicznych, - instalacja w pasie drogowym stacjonarnych urządzeń rejestrujących, obudów na te urządzenia, ich

Komórka organizacyjna	Kompetencje związane z realizacją PGN
	usuwanie oraz utrzymanie zewnętrznej infrastruktury dla zainstalowanych urządzeń, • prowadzenie spraw związanych z infrastrukturą tramwajową.
Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska	• prowadzenie spraw z zakresu energetyki w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, • prowadzenie spraw związanych z bieżącym utrzymaniem sieci oświetlenia ulic i chodników oraz zieleńców i parków, • prowadzenie edukacji ekologicznej, • prowadzenie spraw z zakresu ochrony środowiska, • prowadzenie spraw z zakresu ocen oddziaływania na środowisko oraz udostępniania informacji o środowisku, • prowadzenie spraw z zakresu nadzoru nad lokalnym transportem zbiorowym, • prowadzenie spraw związanych z udziałem organów Miasta w Komunikacyjnym Związku Komunalnym Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego.
Biuro Gospodarki Lokalowej	• prowadzenie spraw związanych z gospodarką lokalami mieszkalnymi, • prowadzenie spraw związanych z przebudowami i remontami budynków komunalnych, • sporządzanie i aktualizacja wieloletniego programu gospodarowania mieszkaniowym zasobem gminy, • określanie kierunków polityki remontowej i modernizacyjnej mieszkaniowego zasobu gminy, • prowadzenie spraw związanych z funkcjonowaniem wspólnot mieszkaniowych, w których miasto posiada udziały.
Biuro Obsługi Inwestora	• opracowywanie strategii uzbrajania i udostępniania inwestorom terenów inwestycyjnych Miasta oraz koordynowanie działań zmierzających do uzbrojenia i udostępnienia potencjalnym inwestorom terenów inwestycyjnych Miasta.
Biuro Programów Pomocowych	• analizowanie możliwości pozyskiwania środków z krajowych i zagranicznych funduszy pomocowych z przeznaczeniem na zadania realizowane lub planowane do realizacji przez Miasto, • inicjowanie, koordynowanie i monitorowanie działań związanych z procesem pozyskiwania środków pomocowych przez Miasto • przygotowywanie wniosków o dofinansowanie z krajowych i zagranicznych funduszy pomocowych, • realizacja zadań beneficjenta programów pomocowych dla projektów realizowanych przez Miasto, • prowadzenie spraw związanych z realizacją, rozliczaniem, sprawozdawczością i trwałością projektów realizowanych w ramach programów pomocowych, • promocja projektów realizowanych przez Miasto, • opracowywanie programów strategicznych koniecznych do aplikowania o fundusze pozabudżetowe, • prowadzenie zbiorczej ewidencji projektów realizowanych przez komórki organizacyjne oraz miejskie jednostki organizacyjne.
Biuro Budownictwa	• nadzór i kontrola nad przestrzeganiem przepisów prawa budowlanego w zakresie właściwym dla organu administracji architektoniczno-budowlanej, • wydawanie pozwoleń na budowę, rozbudowę, przebudowę obiektu budowlanego lub jego części, • zatwierdzanie projektów budowlanych.
Biuro Zamówień Publicznych	• doradztwo i kontrola w prowadzonych przez komórki organizacyjne Urzędu postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego oraz kontrola dokumentacji w zakresie określonym przepisami prawa wewnętrznego regulującymi zasady udzielania zamówień publicznych w Urzędzie.

Źródło: Urząd Miasta Siemianowice Śląskie

Analiza podziału zadań pomiędzy poszczególnymi komórkami organizacyjnymi wykazuje duże rozdrobienie kompetencji kluczowych dla sprawnego wdrażania zapisów PGN. Co więcej, nie określono zadań związanych z efektywnością energetyczną (m.in. wykonywania audytów energetycznych, przygotowywania planów termomodernizacyjnych, prowadzenia bazy danych o gospodarce energetycznej oraz monitoringu zużycia energii w obiektach gminnych, propagowania oszczędzania energii oraz odnawialnych źródeł energii).

Skuteczne zarządzanie PGN wymaga koordynacji działań związanych z efektywnością energetyczną, w związku z czym proponuje się trzy możliwości:

- powierzenie wykonania zadań związanych z realizacją PGN już istniejącej komórce organizacyjnej,
- utworzenie w strukturze Urzędu Miasta komórki organizacyjnej (referatu lub biura) ds. zarządzania energią,
- powołanie pełnomocnika ds. zarządzania energią.

W przypadku wyboru pierwszego lub drugiego rozwiązania, dana komórka organizacyjna przejęłaby część obowiązków Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska (m.in. prowadzenie spraw z zakresu energetyki w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe) oraz realizowałaby nowe zadania dotyczące polityki energetycznej Gminy.

Trzecie rozwiązanie ma na celu powołanie osoby odpowiedzialnej za nadzór nad wdrażaniem zapisów PGN w poszczególnych komórkach organizacyjnych, tak by realizowane zadania nie były powielane, a kompetencje rozmyte.

Wszystkie propozycje rozwiązań wiążą się ze zmianami organizacyjnymi w Urzędzie Miasta, jednak zważając na obecny podział obowiązków, istnieje zagrożenie braku efektywnego podejmowania działań związanych z implementacją PGN. Należy również dodać, że na proponowane rozwiązania wskazują także obowiązujące „Założenia do planu...”. Nowa/istniejąca komórka organizacyjna bądź kompetencje pełnomocnika ds. zarządzania energią powinny obejmować następujący zakres działań:

- nadzór nad realizacją polityki energetycznej i zadań wynikających z dokumentów strategicznych i planistycznych związanych z energetyką i ochroną atmosfery (założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, planu gospodarki niskoemisyjnej, planu działań na rzecz zrównoważonej energii, programu ograniczenia niskiej emisji i innych),
- realizacja działań związanych z monitoringiem, analizą i sprawozdawczością dotyczącą wdrażania postanowień zawartych w dokumentach strategicznych i planistycznych w dziedzinie energii i ochrony atmosfery,
- przygotowywanie rocznych analiz o stanie energetycznym Miasta,
- współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi dla zapewnienia spójności planów rozwojowych tych podmiotów a polityką energetyczną Miasta,
- opiniowanie rozwiązań w zakresie energetyki i ochrony atmosfery dotyczących: miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, warunków zabudowy, pozwoleń na budowę i innych procedur administracyjnych,
- uzgadnianie sposobu pokrycia potrzeb energetycznych dla nowych / modernizowanych obiektów / instalacji komunalnych,
- wykonywanie / zlecanie / opiniowanie takich dokumentów jak: audyty energetyczne obiektów miejskich, plany termomodernizacyjne i ucieplownienia określonych obszarów miejskich, bazy danych o gospodarce energetycznej i emisji pyłowo-gazowej, rejestry kosztów, wielkości energetycznych i emisyjnych, dokumentacja aplikacyjna niezbędna w procesie ubiegania się o środki UE i funduszy krajowych,

- analiza i opiniowanie: umów na dostawę nośników energii, taryf, raportów zewnętrznych,
- uzgadnianie zakresu i udział w odbiorach prac / robót związanych z wykonaniem / modernizacją obiektów / instalacji miejskich oraz sieciach energetycznych,
- bieżący monitoring, weryfikacja danych i kontrola dotyczących zużycia energii i poboru mocy w budynkach / instalacjach miejskich / publicznych,
- prowadzenie działalności informacyjnej /doradczej / wydawniczej / promocyjnej w dziedzinie użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej na użytkowników obiektów komunalnych oraz mieszkańców Miasta,
- propagowanie oszczędzania energii i wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Miasta,
- współpraca z krajowymi i zagranicznymi organizacjami propagującymi racjonalne użytkowanie i zarządzanie energią.

Oceniając potencjał do zarządzania PGN należy zwrócić uwagę na kadre zatrudnioną w Urzędzie Miasta. Wśród osób zajmujących się tematyką gospodarki niskoemisyjnej powinni znaleźć się specjaliści zajmujący się inżynierią środowiska oraz energetyką.

Zaleca się, aby w pierwszej kolejności personel nowego zespołu rekrutował się z wewnętrznych zasobów kadrowych Urzędu Miasta Siemianowice Śląskie.

4.4.2. Zaangażowane strony

Zapisy PGN implikują zaangażowanie różnych stron w proces jego wdrażania – są to podmioty na które PGN bezpośrednio lub pośrednio oddziałuje, a także podmioty wpływające na realizację planu. Najważniejsze grupy zaangażowanych stron to:

- Gmina Siemianowice Śląskie – jednostka samorządu terytorialnego,
- miejskie spółki zarządzające nieruchomościami i mieniem komunalnym,
- mieszkańcy,
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- przedsiębiorstwa wytwarzające i dystrybuujące energię,
- instytucje publiczne (m.in. domy kultury, szkoły),
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- zarządcy budynków /obiektów,
- przedsiębiorstwa transportu publicznego.

Należy zwrócić szczególną uwagę na komunikację pomiędzy Urzędem Miasta, nadzorującym implementację PGN, a pozostałymi grupami. Informacje dotyczące potrzeby wdrażania zapisów PGN powinny być przekazywane podczas spotkań z mieszkańcami i posiedzeń Rady Miasta. Dane dotyczące PGN należy umieścić na stronie internetowej Urzędu Miasta oraz zamieścić na łamach lokalnych gazet. Wskazane jest, by informacji na temat PGN udzielali wyznaczeni pracownicy Urzędu Miasta.

Warto rozważyć możliwość utworzenia komisji / rady ds. energii, w której skład wchodziłoby przedstawicie podmiotów zaangażowanych w realizację PGN. Komisja /

rada stanowiłaby komórkę doradczą dla Urzędu Miasta, dzięki czemu zapewniony byłby czynny udział społeczeństwa w podejmowaniu decyzji dotyczących obszaru Gminy Siemianowice w kwestii wdrażania postanowień PGN. Grupa miałaby za zadanie m.in. proponować i opiniować przedsięwzięcia związane ze zmniejszeniem zużycia energii finalnej, konsultować analizy o stanie energetycznym miasta, oceniać postęp we wdrażaniu PGN oraz sugerować rozwiązania do pojawiających się problemów.

4.4.3. Budżet programu

Łączna wartość nakładów na realizację programu przez samorząd lokalny wynosi **116 652,3 tys. PLN**. Szczegółowe zestawienie wydatków przedstawia podrozdział 6.3.

4.4.4. Źródła finansowania przedsięwzięć

Środki własne podmiotów zaangażowanych w realizację PGN są z reguły niewystarczające do wdrożenia zakładanych zadań. Należy zatem poszukiwać źródeł ich zewnętrznego dofinansowania, którymi mogą być środki krajowe lub fundusze europejskie. Omówienie najważniejszych z nich przedstawiają kolejne podpunkty.

Należy podkreślić, że dalszej części informacje mają jedynie charakter poglądowy i nie powinny być „podstawowym” źródłem wiedzy. Zaleca się bieżące śledzenie stron internetowych programów i instytucji preferencyjnego finansowania projektów.

4.4.4.1. Program operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Celem *Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020* będzie wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności (FS), oraz Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

W kontekście finansowania działań przewidzianych w PGN najistotniejsze są obszary uwzględnione w ramach trzech pierwszych osi priorytetowych POIiŚ

- *Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki*
 - Działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
 - Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach
 - Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym
 - Działanie 1.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.
 - Działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu.
 - Działanie 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.
 - Działanie 1.7 Kompleksowa likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej.
- *Oś priorytetowa IV Infrastruktura drogowa dla miast*

- Działanie 4.1 Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących w sieci drogowej TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego.
- Działanie 4.2 Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących poza siecią drogową TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego.
- *Oś priorytetowa VI Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach*
 - Działanie 6.1 Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach.
- *Oś priorytetowa VII Poprawa bezpieczeństwa energetycznego*
 - Działanie 7.1 Rozwój inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii.

Szczegółowego omówienia wymaga działanie 1.7, wdrażane przez WFOŚiGW w Katowicach, dedykowane dla centralnego subregionu województwa śląskiego.

Tabela 4.29. Działanie 1.7 Kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej

1. Numer i nazwa działania/ poddziałania	1.7	Kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej
	1.7.1	Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w konurbacji śląsko-dąbrowskiej
	1.7.2	Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu w konurbacji śląsko-dąbrowskiej
	1.7.3	Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w konurbacji śląsko-dąbrowskiej
2. Opis działania (w tym cel działania/ poddziałania oraz zakres interwencji)	1.7	W ramach działania 1.7. wsparcie skierowane będzie na realizację kompleksowego programu na terenie województwa śląskiego, w którym projekty częściowe realizowane przez poszczególnych beneficjentów będą skorelowane w zakresie obszaru oraz terminów z projektami w ramach Strategii ZIT ze środków RPO Województwa Śląskiego. Mając na uwadze uzyskanie efektu synergii i zwiększenia efektywności energetycznej oraz ochrony powietrza, zakres interwencji będzie obejmował działania z zakresu głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkalnych (poddziałanie 1.7.1), budowa/przebudowa sieci dystrybucji ciepła i/lub chłodu (poddziałanie 1.7.2.) oraz wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej (działanie 1.7.3.). Program kompleksowej likwidacji niskiej emisji realizowany będzie na terenie gmin i powiatów ziemskich wchodzących w skład Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego (81 członków subregionu) objętym strategią ZIT dla województwa śląskiego, głównie na obszarach o dużych skupiskach budynków mieszkalnych wielorodzinnych oraz działań wynikających z Programu kompleksowa likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej. W poszczególnych miastach będą realizowane wszystkie uzasadnione energetycznie, ekologicznie i ekonomicznie inwestycje o zakresie określonym przez dopuszczalne typy projektów niniejszego działania służące tzw. likwidacji niskiej emisji, w tym w szczególności zmniejszenia emisji pyłu zawieszonego PM₁₀. Obecnie na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej występują ponadnormatywne przekroczenia poziomów pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)piranu, które są skutkiem emisji głównie z indywidualnego ogrzewania budynków. Z danych publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach wynika, że 40% udziału emisji w skali kraju ma swoje źródło na terenie województwa śląskiego. Wsparte zostaną projekty dążące również do zmniejszenia poziomu emisji CO₂ oraz jak najniższego kosztu ograniczenia/uniknięcia emisji zanieczyszczeń powietrza. Interwencja będzie miała na celu rozwiązanie najważniejszych problemów Subregionu Centralnego z punktu widzenia wsparcia przedsięwzięć z obszarów o ponadnormatywnym przekroczeniu poziomów pyłów i innych szkodliwych

		substancji, w tym ograniczających emisję CO₂. Wsparcie będzie udzielane z uwzględnieniem podejścia zintegrowanego (pod względem przestrzennym, technicznym oraz terminu realizacji poszczególnych projektów). Warunkiem uzyskania wsparcia będzie posiadanie przygotowanych uprzednio planów gospodarki niskoemisyjnej. Dokumentem takim może być też każda lokalna strategia odnosząca się do kwestii związanej z zapewnieniem lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, a także przyczyniająca się do osiągnięcia celów pakietu energetyczno-klimatycznego 3x20 (w przypadku Polski 2x20 i 1x15% w zakresie OZE). Spójność tematyczna poszczególnych zadań, wynikająca ze strategii niskoemisyjnych przygotowanych dla obszarów miejskich, będzie wspierać działania tworzące podstawy infrastrukturalne rozwoju zrównoważonego w świetle celów Strategii Europa 2020
3. Typy projektów	1.7.1	Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkaniowych obejmującej takie elementy jak: • ocieplenie przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych; • wymiana oświetlenia na energooszczędne (w częściach wspólnych budynków); • przebudowa systemów grzewczych lub podłączenie bardziej efektywnego energetycznie i ekologicznie źródła ciepła; • instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE; • budowa lub przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji; • zastosowanie automatyki pogodowej; • zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku; • budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła; • instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne; • instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, jeśli to wynika z przeprowadzonego audytu energetycznego; • opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego; • instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej; • modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej; • instalacja zaworów podpionowych i termostatów; • tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian”; przeprowadzenie audytów energetycznych jako elementu projektu inwestycyjnego.
	1.7.2	W zakresie sieci ciepłowniczych i chłodu: • przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesyle; • likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów indywidualnych (centralne ogrzewanie CO lub ciepła woda użytkowa - CWO); • budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym; • podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji
	1.7.3	1. budowa sieci ciepłowniczych i/lub przyłączy do sieci ciepłowniczych w celu wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układach wysokosprawnej kogeneracji (sieci ciepłownicze po realizacji projektu muszą spełniać wymogi efektywnego systemu ciepłowniczego i chłodniczego w rozumieniu art. 2 pkt 41 dyrektywy 2012/27/UE); budowa przyłączy ma umożliwić zmianę statusu jednostek wytwórczych na jednostki wysokosprawnej kogeneracji dzięki zwiększeniu wykorzystania ciepła użytkowego;

		2. budowa sieci ciepłowniczych lub sieci chłodu umożliwiające wykorzystanie energii ciepłej wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji; sieci ciepłownicze po realizacji projektu muszą spełniać wymogi efektywnego systemu ciepłowniczego i chłodniczego w rozumieniu art. 2 pkt 41 dyrektywy 2012/27/UE; 3. wykorzystanie energii ciepła odpadowego w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych; 4. budowa sieci ciepłych lub sieci chłodu umożliwiające wykorzystanie energii ciepłej wytworzonej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji, energii odpadowej, instalacji z wykorzystaniem OZE, a także powodującej zwiększenie wykorzystania energii wyprodukowanej w takich instalacjach.
4. Typ beneficjenta	1.7.1	Typy beneficjentów zostanie określony po przeprowadzeniu pełnej oceny ex-ante instrumentów finansowych.
	1.7.2	– przedsiębiorcy – jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne – podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami
	1.7.3	– przedsiębiorcy – jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne – podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami
5. Grupa docelowa / ostateczni odbiorcy wsparcia	1.7.1	– spółdzielnie mieszkaniowe z obszaru wskazanego w Strategii ZIT dla województwa śląskiego (Subregion Centralny) – wspólnoty mieszkaniowe z obszaru wskazanego w Strategii ZIT dla województwa śląskiego (Subregion Centralny) – podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE
	1.7.2	Użytkownicy korzystający ze wspartej infrastruktury, mieszkańcy województwa śląskiego.
	1.7.3	Użytkownicy korzystający ze wspartej infrastruktury, mieszkańcy województwa śląskiego.
6. Instytucja pośrednicząca	1.7	Ministerstwo Gospodarki
7. Instytucja wdrażająca	1.7	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach
8. Alokacja finansowa na działania ze środków unijnych (w EUR) wraz z przypisaniem kwot na kategorie regionów	1.7	240 871 056
	1.7.1	30 442 232
	1.7.2	186 647 784
	1.7.3	23 781 040
9. Mechanizmy powiązania interwencji z innymi działaniami/ poddziałaniami w ramach PO lub z innymi PO	1.7	Mechanizmem koordynacji inwestycji są Strategie Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych przygotowywane przez Związki ZIT, które zawierają zestawienie projektów przewidzianych do realizacji w POLiŚ, jako komplementarnych do przedsięwzięć realizowanych w formule ZIT w regionalnych programach operacyjnych. Strategie ZIT są uzgadniane z Instytucją Zarządzającą POLiŚ w części dotyczącej ww. zestawienia projektów komplementarnych przewidzianych do realizacji w ramach poszczególnych działań POLiŚ
10. Instrumenty terytorialne	1.7.1	W ramach POLiŚ, w przypadku projektów dotyczących wielorodzinnych budynków mieszkaniowych – inwestycje realizowane przez spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe znajdujące się na terenie miasta wojewódzkiego i obszarów powiązanych z nim funkcjonalnie - finansowane będą projekty wynikające ze Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych województwa śląskiego.
	1.7.2	W ramach POLiŚ, w przypadku projektów dotyczących sieci ciepłowniczych i chłodniczych znajdujących się na terenie miasta wojewódzkiego i obszarów powiązanych z nim funkcjonalnie - finansowane będą projekty wynikające ze Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych województwa śląskiego.
	1.7.3	W ramach POLiŚ, w przypadku projektów dotyczących sieci ciepłowniczych i chłodniczych mających na celu wykorzystanie wysokosprawnej kogeneracji

		znajdujących się na terenie miasta wojewódzkiego i obszarów powiązanych z nim funkcjonalnie - finansowane będą projekty wynikające ze Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych województwa śląskiego.
11. Tryb(y) wyboru projektów oraz wskazanie podmiotu odpowiedzialnego za nabór i ocenę wniosków oraz przyjmowanie protestów	1.7.1	Tryb konkursowy Podmiot odpowiedzialny za nabór i ocenę wniosków: Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach Podmiot odpowiedzialny za przyjmowanie protestów: Ministerstwo Gospodarki.
	1.7.2	Tryb pozakonkursowy Podmiot odpowiedzialny za nabór i ocenę wniosków: Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach
	1.7.3	Tryb pozakonkursowy Podmiot odpowiedzialny za nabór i ocenę wniosków: Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach
12. Zasady wyboru projektów do dofinansowania	1.7	Projekty muszą wynikać z przygotowanych uprzednio planów gospodarki niskoemisyjnej a także ze Strategii ZIT dla województwa śląskiego (Subregion Centralny). Projekty będą mogły być składane w ramach limitów określonych dla związku ZIT w terminie do końca 2016 roku. W przypadku niezłożenia wniosków w tym terminie niewykorzystane środki zostaną przeznaczone na inne projekty. Przewiduje się, że w ramach trybu pozakonkursowego dofinansowanie uzyskają projekty, dla których wnioski o dofinansowanie zostaną złożone do Instytucji Wdrażającej do końca 2016 roku. W ramach oceny projektów wykorzystane zostaną zasady analogicznych jak w przypadku Poddziałania 1.3.2., Działania 1.5. oraz Poddziałania 1.6.2. uwzględniające aspekty efektywności kosztowej oraz weryfikacji realizowania wskaźników działania.
13. Limity i ograniczenia w realizacji projektów	1.7	Zgodnie z wytycznymi horyzontalnymi oraz programowymi w zakresie kwalifikowania wydatków.
14. Warunki uwzględniania dochodu w projekcie	1.7	Nie dotyczy
15. Warunki stosowania uproszczonych form rozliczania wydatków i planowany zakres systemu zaliczek	1.7	Możliwość udzielenia dofinansowania w formie zaliczki oraz wysokość ewentualnej zaliczki będzie rozpatrywana indywidualnie przez instytucję wdrażającą na etapie zawierania umowy o dofinansowanie z beneficjentem. Instytucja wdrażająca przy określaniu zasad udzielenia zaliczki będzie kierowała się postanowieniami obowiązujących aktów prawnych i obowiązujących wytycznych
16. Pomoc publiczna i pomoc <i>de minimis</i> (rodzaj i przeznaczenie pomocy, unijna lub krajowa podstawa prawna)	1.7.1	Pomoc horyzontalna Warunki udzielania pomocy zostaną określone w: programach pomocowych przyjętych na podstawie Rozporządzenia Komisji (UE) nr 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznającego niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu (Dz. Urz. UE z 26.6.2014 r. L 187/1) – pomoc horyzontalna
	1.7.2	Pomoc horyzontalna
	1.7.3	Warunki udzielania pomocy zostaną określone w programie pomocowym wydanym na podstawie Rozporządzenia Komisji (UE) nr 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznającego niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu (Dz. Urz. UE z 26.6.2014 r. L 187/1) – pomoc horyzontalna – rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie udzielania pomocy publicznej na inwestycje w zakresie sieci ciepłowniczej lub chłodniczej
17. Powiązanie z priorytetami Strategii UE dla Regionu Morza Bałtyckiego	1.7	Planowane działanie będzie wpisywać się w szczególności w cele przyjęte dla obszaru priorytetowego ENERGY <i>Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii</i> oraz służyć będą osiągnięciu celu szczegółowego SUE RMB <i>Adaptacja do zmiany klimatu, zapobieganie oraz zarządzanie ryzykiem</i> .
Informacje finansowe		

18. Maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu	1.7	Zgodnie z zasadami udzielania pomocy publicznej, nie więcej niż 85%
19. Maksymalny % poziom dofinansowania całkowitego wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu (środki UE + ewentualne współfinansowanie z budżetu państwa lub innych źródeł przyznawane beneficjentowi przez właściwą instytucję)(%)	1.7	Zgodnie z zasadami udzielania pomocy publicznej, nie więcej niż 85%
20. Minimalny wkład własny beneficjenta jako % wydatków kwalifikowalnych	1.7	5%
21. Minimalna i maksymalna wartość projektu (PLN)	1.7	Nie dotyczy
22. Minimalna i maksymalna wartość wydatków kwalifikowalnych projektu (PLN)	1.7	Nie dotyczy
23. Kwota alokacji UE na instrumenty finansowe (EUR)	1.7.1	Mechanizm wdrażania instrumentów finansowych zostanie określony po przeprowadzeniu pełnej oceny ex-ante instrumentów finansowych.
	1.7.2	Nie dotyczy
	1.7.3	Nie dotyczy
24. Mechanizm wdrażania instrumentów finansowych	1.7.1	Rodzaj wsparcia instrumentów finansowych oraz najważniejsze Warunki przyznawania zostaną określone po przeprowadzeniu pełnej oceny ex-ante instrumentów finansowych.
	1.7.2	Nie dotyczy
	1.7.3	Nie dotyczy
25. Rodzaj wsparcia instrumentów finansowych oraz najważniejsze Warunki przyznawania	1.7.1	Rodzaj wsparcia instrumentów finansowych oraz najważniejsze Warunki przyznawania zostaną określone po przeprowadzeniu pełnej oceny ex-ante instrumentów finansowych.
	1.7.2	Nie dotyczy
	1.7.3	Nie dotyczy
26. Katalog ostatecznych odbiorców instrumentów finansowych	1.7.1	– spółdzielnie mieszkaniowe z obszaru wskazanego w Strategii ZIT dla województwa śląskiego (Subregion Centralny) – wspólnoty mieszkaniowe z obszaru wskazanego w Strategii ZIT dla województwa śląskiego (Subregion Centralny) – podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE
	1.7.2	Nie dotyczy
	1.7.3	Nie dotyczy

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dokumenty programowe (marzec 2015 r.)

Szczegółowe informacje dotyczące Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko są dostępne na stronie internetowej <https://www.pois.gov.pl>

4.4.4.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 to jeden z 16 programów operacyjnych wdrażanych na poziomie województwa.

W kontekście rodzaju planowanych działań w ramach PGN, szczególnie istotna jest *Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna*, a w jej ramach następujące działania:

- 4.1 Odnawialne źródła energii,

- 4.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach,
- 4.3 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej,
- 4.4 Wysokosprawna kogeneracja,
- 4.5 Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie.

W grupie beneficjentów znajdują się:

- Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- Podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia;
- Jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych (nie wymienione wyżej);
- Podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej, posiadające osobowość prawną lub zdolność prawną;
- Szkoły wyższe;
- Organizacje pozarządowe;
- Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe;
- Towarzystwa budownictwa społecznego.

Maksymalny poziom dofinansowania wynosi 85% kosztów kwalifikowanych (musi uwzględniać kwestie pomocy publicznej).

Należy podkreślić, że wsparcie nie będzie udzielane dla:

- Projektów dotyczących budynków publicznych dla organów władzy publicznej, w tym państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, państwowych osób prawnych, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy;
- Projektów dotyczących wielorodzinnych budynków mieszkaniowych – inwestycje realizowane przez spółdzielnie mieszkaniowe znajdujące się na terenie miast wojewódzkich i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie – Strategie ZIT miast wojewódzkich (działania tego typu wspierane będą w ramach działania 1.7 PO LiŚ);
- Projektów z zakresu głębokiej modernizacji energetycznej zwiększających efektywność energetyczną (obliczaną dla energii końcowej) poniżej 25% (dotyczy 1. typu projektu);
- Projektów z zakresu montażu indywidualnego źródła ciepła zasilanego gazem lub biomasą o redukcji CO₂ poniżej 30% (dotyczy 2. typu projektu, za wyjątkiem przyłączania do sieci ciepłej lub ogrzewania elektryczne).

Oprócz działań związanych z efektywnością energetyczną i OZE warto również odnotować Oś Priorytetową VI: Transport. W ramach tego działania jednostki samorządu terytorialnego mogą dokonywać inwestycji w infrastrukturę drogową, uzyskując wsparcie do 85% kosztów kwalifikowanych.

Szerszych informacji można uzyskać na stronie internetowej: www.rpo.slaskie.pl.

4.4.4.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (środki krajowe)

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej z siedzibą w Warszawie udziela wsparcia ze środków krajowych na realizację przedsięwzięć proekologicznych, w tym związanych z ochroną powietrza. Wykaz i podstawowe zasady wdrażanych programów priorytetowych w tej dziedzinie przedstawia tabela.

Tabela 4.30. Charakterystyka najważniejszych programów priorytetowych NFOŚiGW w dziedzinie ochrony powietrza

Lp.	Nawa programu	Rodzaje wspieranych projektów	Poziom i forma wsparcia	Uwagi
1.	LEMUR	Projektowanie i budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego	- Dotacja (dokumentacja projektowa) - Pożyczka z opcją umorzenia (Poziom uzależniony od rodzaju i klasy energetycznej budynku)	Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia, ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego wynosi 1 mln zł. Beneficjenci: JST
2.	Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych	Przedsięwzięcia poprawiające efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.	- w przypadku domów jednorodzinnych: a) standard NF40 – $EU_{co} \leq 40$ kWh/(m²*rok) – dotacja 30 000 zł brutto; b) standard NF15 – $EU_{co} \leq 15$ kWh/(m²*rok) – dotacja 50 000 zł brutto; - w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych: c) standard NF40 – $EU_{co} \leq 40$ kWh/(m²*rok) – dotacja 11 000 zł brutto; d) standard NF15 – $EU_{co} \leq 15$ kWh/(m²*rok) – dotacja 16 000 zł brutto.	Dofinansowanie ma formę częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego zaciągniętego na budowę / zakup domu lub zakup mieszkania. Dotacja jest wypłacana na konto kredytowe beneficjenta po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia. Beneficjenci: osoby fizyczne
3.	Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach	Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME. Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z	10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej, 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych	Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa)

Lp.	Nawa programu	Rodzaje wspieranych projektów	Poziom i forma wsparcia	Uwagi
		dotacją nie przekracza 250 000 euro; 2) Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii, b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii. Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1000000 euro.	przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/ów, 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów - kwalifikowanych przedsięwzięć wymienionych w lit. a) lub b), w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego, - dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW;	
	BOCIAN- rozproszone, odnawialne źródła energii	Produkcja energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	Dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych	Przedsiębiorcy
	Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii	Dofinansowanie przedsięwzięć obejmujące zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji: - energii elektrycznej lub - ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku), dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku	- pożyczka/kredyt preferencyjny wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, - dotacja w wysokości 20% lub 40% dofinansowania (15% lub 30% po 2015 r.), - maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 tys. zł - 450 tys. zł, w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia, - określony maksymalny	Beneficjenci: osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe

Lp.	Nawa programu	Rodzaje wspieranych projektów	Poziom i forma wsparcia	Uwagi
			jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji, • oprocentowanie pożyczki/kredytu: 1%	

Źródło: NFOŚiGW

Szczegółowe informacje dotyczące aktualnych zasad udzielania wsparcia przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej można uzyskać na oficjalnej stronie internetowej: www.nfosigw.gov.pl

4.4.4.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach dofinansowuje zadania inwestycyjne zakresu ochrony atmosfery, prowadzące do osiągnięcia celów operacyjnych i kierunków działań zdefiniowanych w ramach celu długoterminowego do 2018 roku: „Poprawa jakości powietrza oraz ograniczenie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł”.

Tabela 4.31. Cele operacyjne i wynikające z nich kierunki dofinansowania WFOŚiGW

OA 1. Zmniejszenie emisji pyłowo-gazowej, w tym tzw. „niskiej emisji”, zwiększenie efektywności energetycznej wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii	OA 2. Astosowanie odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii	OA 3. Wspieranie budownictwa niskoenergetycznego
OA 1.1. Wdrażanie projektów nowoczesnych, efektywnych i przyjaznych środowisku układów technologicznych oraz systemów wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii. OA 1.2. Budowa lub zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie. OA 1.3. Budowa i modernizacja systemów redukcji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych. OA 1.4. Wdrażanie obszarowych programów ograniczenia emisji pyłowo-gazowych. OA 1.5. Termoizolacja budynków w zakresie wynikającym z audytu energetycznego. OA 1.6. Wykorzystanie metanu z kopalń węgla kamiennego. OA 1.7. Instalacje do produkcji paliw niskoemisyjnych lub biopaliw. OA 1.8. Wymiana autobusów komunikacji miejskiej z wprowadzeniem do eksploatacji pojazdów z napędem hybrydowym. OA 1.9. Inwestycje z zakresu ochrony atmosfery, dofinansowane ze środków zagranicznych.	OA 2.1. Wdrażanie programów lub projektów zwiększających efektywność energetyczną, w tym z zastosowaniem odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii.	OA 3.1. Inwestycje polegające na budowie obiektów użyteczności publicznej o niemal zerowym zużyciu energii*, realizowane przez jednostki sektora finansów publicznych. * – w rozumieniu Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r.

Źródło: WFOŚiGW w Katowicach

Zasadniczą formą dofinansowania jest pożyczka preferencyjna z opcją umorzenia 20% (bez przeznaczenia na inny cel ekologiczny) lub 40% (z przeznaczeniem na inny cel ekologiczny). Umorzenie dostępne jest pod warunkiem terminowego osiągnięcia efektu rzeczowego i ekologicznego, a także po spłacie połowy wartości pożyczki. Wybrane działania mogą być wsparte również dotacją.

Szerszych informacji można zasięgnąć na oficjalnej stronie funduszu: www.wfosigw.katowice.pl

4.4.4.5. Inne źródła finansowania

Interesariusze, poza wymienionymi w poprzednich punktach, mają do dyspozycji również inne źródła finansowania, takie jak:

- Bank Gospodarstwa Krajowego – udzielającego premii termo modernizacyjnej w wysokości 20% wykorzystanej kwoty kredytu (nie więcej jednak niż 16% wartości inwestycji ogółem oraz dwukrotności rocznych oszczędności w kosztach ogrzewania),
- BOŚ Bank – linie kredytowe na działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i odnawialnych źródłach energii.

Warto również śledzić programy grantowe, takie jak Norweski Mechanizm Finansowy / Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego.

4.4.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę

4.4.5.1. System monitoringu i oceny wdrażania

System monitoringu wdrażania PGN prowadzony będzie w oparciu o następujące zasady:

- podstawowym narzędziem monitoringu wdrażania PGN będzie **zestaw wskaźników**, wskazujący skalę osiąganych efektów w wymiarze energetycznym i ekologicznym (redukcji emisji CO₂);
- osoby oddelegowane do spraw PGN przygotowują raz w roku **raport z wdrażania PGN**; raport przygotowywany będzie za cały rok kalendarzowy, (do 31 marca – za rok poprzedni);
- raport z wdrażania PGN powinien zawierać w szczególności:
 - zestawienie zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zrealizowanych w danym roku (rodzaj inwestycji, wartość nakładów, źródła finansowania, stan zaawansowania prac);
 - planowaną i osiągniętą wielkość efektu energetycznego i ekologicznego, zgodnie z określonym zestawem wskaźników;
- raport z wdrażania PGN powinien w pierwszej kolejności przedstawiać dane związane z realizacją zadań leżących po stronie Gminy;
- raport z wdrażania PGN powinien być, w miarę możliwości, uzupełniony danymi pochodzącymi od innych (niezależnych od samorządu lokalnego) podmiotów;
- w okresach przygotowania aktualizacji projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe²², zaleca się uzupełnienie raportów z wdrażania PGN danymi dotyczącymi bilansu energetycznego Miasta i związaną z tym skalą emisji CO₂ (możliwość skuteczniejszego pozyskania danych od podmiotów zewnętrznych, np. przedsiębiorstw energetycznych);
- w 2021 r. należy sporządzić **raport końcowy z wdrażania PGN**;
- raport końcowy z wdrażania PGN powinien zawierać w szczególności:

²² Zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne, projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe podlega aktualizacji co trzy lata.

- zestawienie zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zrealizowanych w całym okresie wdrażania PGN (rodzaj inwestycji, wartość nakładów, źródła finansowania);
- planowaną i osiągniętą wielkość efektu energetycznego i ekologicznego, zgodnie z określonym zestawem wskaźników;
- bilans energetyczny i związaną z tym emisję CO₂ dla roku 2020
- ocenę realizacji PGN,
- wytyczne i założenia do programowania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na kolejne lata.

Dokumenty służące monitoringowi mogą zostać opracowane przez pracowników Urzędu Miasta Siemianowice Śląskie (w ramach posiadanych kwalifikacji) i/lub przez zewnętrzne podmioty, dysponujące odpowiednią wiedzą i doświadczeniem w zakresie planowania energetycznego i ochrony środowiska w jednostkach samorządu lokalnego.

4.4.5.2. Wskaźniki monitoringu

Odpowiednie zdefiniowanie wskaźników monitoringu jest jednym z kluczowych elementów służących ocenie realizacji każdego planu. W ramach PGN w mieście Siemianowice Śląskie przygotowano zestaw wskaźników monitoringu, przy czym dokonano jego podziału na dwie grupy:

- podstawowe – dotyczące zmniejszenia zużycia energii finalnej oraz zmniejszenia emisji CO₂,
- dodatkowe – służące lepszemu zobrazowaniu zachodzących zjawisk związanych z wdrażaniem danych przedsięwzięć.

Wskaźniki podstawowe winny być każdorazowo wykazywane w dokumentach raportowych. Z kolei wskaźniki dodatkowe należy dobierać tak, by należycie dokonać oceny i postępu realizowanych działań.

Tabela 4.32. Podstawowe wskaźniki monitoringu

Lp.	Wskaźnik	Jm.	Wartość bazowa	Wartość referencyjna 2020 r.	Źródło danych
1.	Zmniejszenie zużycia energii końcowej w grupie budynków, obiektów/instalacji komunalnych	MWh/rok	0	10 515,1	Komórka(i) wdrażające PGN (na podstawie danych administratorów budynków / obiektów / instalacji komunalnych)
2.	Zmniejszenie emisji CO ₂	MgCO ₂ /rok	0	3 584,2	

Źródło: opracowanie własne

Podstawą do oceny skali osiągniętych wskaźników jest rzeczowa realizacja zadań inwestycyjnych w grupie podległej bezpośrednio lub pośrednio samorządowi lokalnemu. Wykaz tych zadań przedstawia Tabela 6.2. Fakt zrealizowania danego przedsięwzięcia (osiągnięcia efektu rzeczowego) jest różnoznaczny z osiągnięciem efektu ekologicznego.

Tabela 4.33. Proponowany zestaw dodatkowych wskaźników monitoringu

Lp.	Wskaźnik	Jm.	Źródło danych
1.	Budynki / obiekty / instalacje komunalne		
1.1	Moc nominalna instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii zainstalowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	MW	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.2	Ilość energii produkowanej ze źródeł odnawialnych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.3	Udział energii produkowanej ze źródeł odnawialnych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej w ogólnej ilości energii końcowej zużywanej w tej grupie obiektów	%	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.4	Ilość energii cieplnej wytworzonej w instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.5	Ilość energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.6	Liczba instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii wybudowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	szt.	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.7	Powierzchnia zainstalowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej kolektorów słonecznych	m ²	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.8	Powierzchnia zainstalowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej paneli fotowoltaicznych	m ²	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.9	Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji	szt.	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.10	Powierzchnia użytkowa budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji	m ²	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.11	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.12	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.13	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową w budynkach użyteczności publicznej (EK)	kWh/m ² rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.14	Liczba budynków komunalnych* poddana termomodernizacji	szt.	MPGKiM
1.15	Powierzchnia użytkowa budynków komunalnych* poddanych termomodernizacji	m ²	MPGKiM
1.16	Liczba budynków komunalnych* podłączonych do zbiorczych systemów zaopatrzenia w energię ciepłą	szt.	MPGKiM
1.17	Powierzchnia budynków komunalnych* podłączonych do zbiorczych systemów zaopatrzenia w energię ciepłą	m ²	MPGKiM
1.18	Liczba mieszkań komunalnych*, w których dokonano modernizacji systemów grzewczych	szt.	MPGKiM
1.19	Powierzchnia mieszkań komunalnych*, w których dokonano modernizacji systemów grzewczych	m ²	MPGKiM
1.20	Ilość energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wytworzonej dla potrzeb budynków komunalnych*	MWh/rok	MPGKiM
1.21	Ilość energii elektrycznej zaoszczędzonej w budynkach komunalnych*	MWh/rok	MPGKiM
1.22	Ilość energii cieplnej zaoszczędzonej w budynkach komunalnych*	MWh/rok	MPGKiM
1.23	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową w budynkach komunalnych* (EK)	kWh/m ² rok	MPGKiM
1.24	Liczba wymienionych źródeł oświetlenia ulicznego na energooszczędne	szt.	Gmina Siemianowice Śląskie
1.25	Moc zainstalowana nowych źródeł oświetlenia ulicznego	MW	Gmina Siemianowice Śląskie
1.26	Oszczędność energii elektrycznej dzięki instalacji nowego oświetlenia ulicznego	MWh/rok	Gmina Siemianowice Śląskie
2.	Pozostałe obiekty / instalacje		
2.1	Liczba wybudowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	szt.	interesariusze
2.2	Moc wybudowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	MW	interesariusze
2.3	Ilość energii elektrycznej / cieplnej wytworzonej w wybudowanych instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii	MWh/rok	interesariusze
2.4	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w budynkach	MWh/rok	interesariusze
2.5	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w wyniku działań racjonalizacyjnych w instalacjach przemysłowych	MWh/rok	przedsiębiorstwa
2.6	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	interesariusze

Lp.	Wskaźnik	Jm.	Źródło danych
2.7	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji	m ²	interesariusze
2.8	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w budynkach	MWh/rok	interesariusze
2.9	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w wyniku działań racjonalizacyjnych w instalacjach przemysłowych	MWh/rok	przedsiębiorstwa
3. Transport			
3.1	Liczba zainstalowanych systemów informacji pasażerskiej	szt.	KZK GOP
3.2	Liczba zainstalowanych systemów zarządzania ruchem	szt.	KZK GOP
3.3	Ilość taboru wymienionego na niskoemisyjny	szt.	Przedsiębiorstwa transportowe
3.4	Długość przebudowanych dróg	km	Gmina Siemianowice Śląskie
3.5	Długość wybudowanych dróg	km	Gmina Siemianowice Śląskie
4. Działania (zadania) nieinwestycyjne			
4.1	Liczba programów / planów operacyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Siemianowice Śląskie
4.2	Liczba osób objętych programami / planami operacyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	osoby	Gmina Siemianowice Śląskie
4.3	Liczba obiektów / instalacji objętych programami / planami operacyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Siemianowice Śląskie
4.4	Liczba wydarzeń / kampanii propagujących postawy proekologiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Siemianowice Śląskie
4.5	Liczba osób uczestniczących w wydarzeniach / kampaniach propagujących postawy proekologiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	osoby	Gmina Siemianowice Śląskie
4.6	Liczba odwiedzin stron internetowych poświęconej gospodarce niskoemisyjnej	szt.	Gmina Siemianowice Śląskie

*z wyłączeniem komunalnych budynków użyteczności publicznej

Źródło: opracowanie własne

W przypadku wdrożenia kompleksowo wszystkich zaplanowanych w ramach PGN zadań, planowane są do osiągnięcia wymierne wskaźniki:

Tabela 4.34. Wskaźniki monitorowania - PGN

Lp.	Wskaźnik	Jm.	Warstość bazowa	Wartość referencyjna 2020 r.
1.	Zmniejszenie zużycia energii końcowej ogółem	MWh/rok	0	48 026,67
2.	Zmniejszenie emisji CO ₂	MgCO ₂ /rok	0	19 671,06
3.	Wzrost udziału energii OZE	%	0	0,43
4.	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza*			
4.1	Dwutlenek siarki	Mg/rok	0	74,77
4.2	Tlenki azotu	Mg/rok	0	12,85
4.3	Tlenek węgla	Mg/rok	0	262,85
4.4	Pył zawieszony całkowity	Mg/rok	0	87,62
4.5	Benzo(a)piren	Mg/rok	0	0,08

*Obliczono jako efekt ograniczenia zużycia paliw stałych o min. 5 841 Mg/rok.

Źródło: opracowanie własne

Obliczeń dokonano odnosząc różnicę scenariusza „Business as usual” i wartości spodziewanej w roku 2020 (MEI) w odniesieniu do roku bazowego (BEI).

Tabela 4.35. Kalkulacja do określenia wskaźników rezultatu

	Energia konwencjonalna MWh/rok	MgCO ₂ /rok	Udział OZE %
BEI	1 194 118,38	470 569,80	0,08
MEI 2020	1 268 263,06	487 915,48	0,80
BaU	1 316 289,73	507 586,54	0,30
BaU - BEI 2020	48 026,67	19 671,06	0,50
Stopień redukcji (w stosunku do roku bazowego)	-6,21%	-3,69%	0,43
Stopień redukcji (w stosunku do wariantu MEI 2020)	3,65%	3,88%	

Źródło: opracowanie własne

W roku 2020, pomimo wdrożonych działań, wzrośnie ilość zużycia energii oraz emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego. Będzie to efekt tylko i wyłącznie przyrostu zapotrzebowania na energię związanego ze zwiększonym zużyciem paliw na skutek ogólnego wzrostu ruchu kołowego na terenie miasta. Podkreśla się, że emisja pochodząca z obiektów/instalacji zmniejszy się z poziomu 345 692,09 MgCO₂/rok w roku 2013 do poziomu 343 603,31 MgCO₂/rok (tj. o 2 088,78 MgCO₂/rok, 0,6%). Natomiast poziom emisji z transportu, wynikający z ogólnego, prognozowanego przez MRR, trendu zwiększy się z poziomu 299 407,67 MgCO₂/rok do poziomu 299 520,69 MgCO₂/rok (pomimo zmniejszenia zużycia paliw przez pojazdy, wzrost ich liczby i przebiegów spowoduje ogólny wzrost skali emisji CO₂).

Analogiczne relacje dotyczą zapotrzebowania na energię finalną.

Podkreśla się, że samorząd lokalny nie ma szerszego wpływu na tendencje wzrostowe w zakresie ruchu kołowego. Zaprogramowane działania (dotyczące upłynnienia ruchu) ograniczą skalę zjawiska, ale go nie wyeliminują.

4.4.5.3. Budżet monitoringu i oceny

Działania związane z monitoringiem i oceną wdrażania PGN można podzielić na dwie kategorie:

- działania bieżące (administracyjne),
- okresowe działania sprawozdawcze.

Pierwsza grupa działań realizowana będzie przez odpowiednie komórki organizacyjne funkcjonujące w ramach Urzędu Miasta Siemianowice Śląskie. Zasadniczym kosztem realizowania działań bieżących będą wynagrodzenia kadry, zgodnie z obowiązującym w Urzędzie regulacjami i zasadami. Wartość wydatków związanych z tą grupą na obecnym etapie nie jest oszacowana (zależć będzie od wyboru sposobu zarządzania PGN), aczkolwiek ujmowana będzie każdorazowo w budżecie miasta, w grupie wydatków związanych z administracją.

Druga grupa działań wymagać może posiłkowania się zewnętrznymi podmiotami, które zajmować się będą przygotowaniem niezbędnych do monitoringu i oceny dokumentami. Sugeruje się zatem coroczne zabezpieczenie puli środków na działalność ekspercką. Szacuje się, że średnioroczna wartość wydatków w grupie działań sprawozdawczych informacyjnych może wynieść ok. 50 tys. zł.

5. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

5.1. Zagadnienia wstępne

Dla terenu miasta Siemianowice Śląskie sporządzono bazową inwentaryzację emisji CO₂ (BEI). Inwentaryzacja ta przygotowana została przy następujących założeniach:

- przyjęto rok bazowy 2013, co podyktowane było spełnieniem łącznie następujących warunków:
 - wyznaczenie roku bazowego 1990 lub innego, dla którego możliwe jest zebranie w miarę kompleksowych danych inwentaryzacyjnych (zgodnie z wymogami NFOŚiGW); rok 2013 spełnia tę zasadę,
 - wyznaczeniem roku odniesienia, który można byłoby w miarę precyzyjnie określić „stanem aktualnym” na moment przygotowania PGN,
 - przyjęciem roku odniesienia, który stałby się bazą do oceny działań niskoemisyjnych podejmowanych w okresie programowania 2014-2020 (bez uwzględnienia działań już zakończonych w poprzednich okresach programowych);
- BEI dotyczy całego obszaru miasta Siemianowice Śląskie;
- BEI dla roku bazowego opracowano na podstawie:
 - danych ankietowych, zebranych od zróżnicowanych grup odbiorców końcowych energii²³,
 - danych uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych i dystrybutorów energii,
 - danych uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego (Wojewódzki Bank Zanieczyszczeń Środowiska – WBZŚ),
 - danych ogólnodostępnych (GUS, GDDKiA),
 - obliczeń i szacunków własnych, w tym dokonanych w oparciu o dane literaturowe, a także w oparciu o obowiązujący dla Miasta Siemianowice Śląskie dokument: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Siemianowice Śląskie”;
- BEI wykonano w oparciu o metodologię wskazaną w podręczniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii?” (Porozumienie Burmistrzów);
- BEI obejmuje następujące sektory (por. Tabela 5.1).

Tabela 5.1. Sektory, dla których sporządzono inwentaryzację CO₂

Lp.	Wyszczególnienie
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej

²³ Dane uzyskane drogą ankietyzacji okazały się być niepełne. W związku z czym niezbędne było ich uzupełnienie z innych źródeł.

Lp.	Wyszczególnienie
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne
1.2.1	budynki mieszkalne
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)
2.	TRANSPORT
2.1	Tabor gminny
2.2	Transport publiczny
2.3	Transport prywatny i komercyjny

Źródło: opracowanie własne

- Szczególnie eksponowanymi sektorami BEI są: budynki komunalne mieszkalne, budynki komunalne użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne (komunalne), transport. Jest to podyktowane zamierzeniami Miasta Siemianowice Śląskie, które w tych obszarach planują podjąć działania zmierzające do zmniejszenia emisji CO₂,
- BEI dla roku 2020 opracowano przy uwzględnieniu uwarunkowań wskazanych w „Założeniach ...” – wariant zrównoważony.
- BEI opiera się na całościowym bilansie energetycznym Siemianowic Śląskich, uzupełnionym o wielkości dotyczące transportu.

Poziom emisji CO₂ wyznaczony w ramach inwentaryzacji jest pochodną zużycia energii końcowej w poszczególnych rodzajach jej nośników. Dla określenia wielkości emisji gazu cieplarnianego stosowano następujące wzory:

$$ECO_2 \text{ [MgCO}_2\text{/rok]} = ZE_k \text{ [GJ/rok]} \times WE \text{ [kg/GJ]}^{(-3)}$$

$$ZE_k \text{ [GJ/rok]} = ZP \text{ [Mg, m}^3, \text{dm}^3, \text{MWh]} \times WO \text{ [GJ/l.m.]}$$

gdzie: ECO₂ – wielkość emisji CO₂, ZE_k – Zużycie energii końcowej, WE – wskaźnik emisji CO₂, ZP – zużycie paliw, WO – wartość opałowa

Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji CO₂ przyjęto w oparciu o najbardziej aktualne dane Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (do monitorowania roku 2015). Odpowiednie dane w tym względzie przedstawia Tabela 5.2.

Tabela 5.2. Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE)

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO ₂
		MJ/kg	MJm ³	kg/GJ
1.	Brykiet węgla kamiennego	20,70		92,71
2.	Brykiet węgla brunatnego	20,70		92,71
3.	Ropa naftowa	42,30		72,60
4.	Gaz ziemny	48,00		55,82
5.	Gaz ziemny wysokometanowy		36,12	55,82
6.	Gaz ziemny zaazotowany		25,65	55,82
7.	Gaz z odmetanowania kopalń		17,45	55,82
8.	Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,60		109,76

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO ₂
		MJ/kg	MJm ³	kg/GJ
9.	Biogaz	50,40		54,33
10.	Odpady przemysłowe			140,14
11.	Odpady komunalne - niebiogeniczne	10,00		89,87
12.	Odpady komunalne - biogeniczne	11,60		98,00
13.	Inne produkty naftowe	40,19		72,60
14.	Koks naftowy	31,00		99,83
15.	Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,20		106,00
16.	Gaz ciekły	47,31		62,44
17.	Benzyny silnikowe	44,80		68,61
18.	Benzyny lotnicze	44,80		69,30
19.	Paliwa odrzutowe	44,59		70,79
20.	Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,33		73,33
21.	Oleje opałowe	40,19		76,59
22.	Półprodukty z przerobu ropy naftowej	44,80		72,60
23.	Gaz rafineryjny	48,15		66,07
24.	Gaz koksowniczy	38,70	16,93	47,43
25.	Gaz wielkopiecowy	2,47	3,44	240,79

Źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE)

Uzupełnieniem wskazanych w tabeli wielkości są wskaźniki jednostkowe emisji CO₂ (odniesione do wielkości zużycia energii w MWh/rok) dla:

- energii elektrycznej – przyjęty w oparciu o referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce (KOBiZE), wynoszący 0,812 MgCO₂/MWh,
- ciepła sieciowego – przyjęty w oparciu o obliczenia własne na podstawie danych udostępnione przez przedsiębiorstwa dystrybuujące energię: Tauron Ciepło Sp. z o.o., Ciepłownia Siemianowice Sp. z o.o., wynoszący 0,477 MgCO₂/MWh.

Na terenie Siemianowic Śląskich zużywane są następujące nośniki energii: ciepło sieciowe, gaz ziemny, gaz płynny CNG, gaz płynny LPG, węgiel kamienny, drewno (biomasa), olej opałowy, olej napędowy, benzyna, energia elektryczna oraz energia OZE.

5.2. Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ – rok bazowy 2013

5.2.1. Charakterystyka głównych sektorów objętych inwentaryzacją

5.2.1.1. Budynki komunalne mieszkalne

Do sektora „Budynki komunalne mieszkalne” zaliczono:

- budynki wielorodzinne, stanowiące własność Gminy Siemianowice Śląskie,
- budynki wielorodzinne, będące w bezpośrednim zarządzie wspólnotowym MPGKiM

Podstawowe dane wynikające z inwentaryzacji przedstawia Tabela 5.3.

Tabela 5.3. Podstawowe dane pochodzące z ankiet w sektorze „budynki komunalne mieszkalne”

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	BW - komunalne	BW - MPGiM
1.	Liczba budynków	szt.	173	151
2.	Liczba osób zamieszkujących	os.	4 315	7 822
3.	Powierzchnia ogrzewana	m ²	92 526	163 570
4.	Technologia budowy	-	tradycyjna, murowana	tradycyjna, murowana
5.	System grzewczy	-	Indywidualne systemy w mieszkaniach, głównie opalane paliwem stałym	Indywidualne systemy w mieszkaniach, głównie opalane paliwem stałym

Źródło: opracowanie własne

Ogółem zinwentaryzowano 324 budynki komunalne mieszkalne, o łącznej powierzchni ogrzewanej 256 096 m². Skalę zużycia energii oraz emisję CO₂ przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

Tabela 5.4. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach komunalnych mieszkalnych w roku bazowym

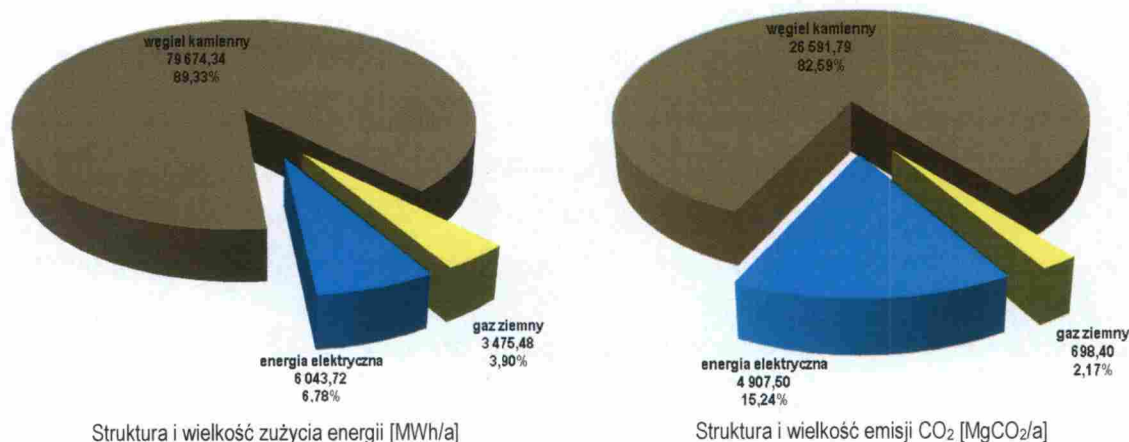
Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny		RAZEM	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/rok]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki komunalne mieszkalne	6 043,72	4 907,50	13 856,41	26 591,79	346 392,91	698,40	89 193,54	32 197,69

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.5. Wielkość zużycia energii oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w budynkach komunalnych mieszkalnych – rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny		RAZEM	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
budynki komunalne mieszkalne	6 043,72	0,8120	79 674,34	0,3338	3 475,48	0,2010	89 193,54	0,3610

Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.1. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – budynki komunalne mieszkalne (rok bazowy)

Źródło: opracowanie własne

Wykonane w technologii tradycyjnej (murowanej) obiekty wymagają podjęcia prac termomodernizacyjnych. Szczególnym wyzwaniem wydaje się być zastąpienie istniejącego sposobu pokrycia potrzeb grzewczych (realizowanego w większości piecami węglowymi) systemami o wyższej sprawności i stosującymi bardziej ekologiczne nośniki energii.

5.2.1.2. Budynki komunalne użyteczności publicznej

Inwentaryzacją objęto wszystkie budynki użyteczności publicznej stanowiące własność Gminy Siemianowice Śląskie. Ich listę oraz podstawowe parametry użytkowe przedstawia Tabela 5.6.

Tabela 5.6. Wykaz budynków komunalnych użyteczności publicznej

Lp.	Nazwa	Adres	Liczba osób użytk. [os.]	Rok bud.	Technologia	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Kubatura ogrzewana [m ³]	Liczba kond.
1	Miejska Biblioteka Publiczna	Al. Sportowców 3	320	1971	tradycyjna	1 805,00	5 236,00	3
2	Muzeum Miejskie w Siemianowicach Śląskich	ul. Chopina 6	25	1782	tradycyjna	1 360,26	4 896,93	3
3	MOSiR "Pszczelnik" (pawilon sportowy)	Park Pszczelnik 3	100	2001	tradycyjna	389,00	704,00	1
4	MOSiR "Pszczelnik" (hala sportowa)	Park Pszczelnik 3	335	1969	tradycyjna	1 674,00	12 755,00	2
5	Kompleks Sportowy "Siemion"	ul. Olimpijska 2	100	2004	blocczki bet., cegła	217,02	500,00	1
6	Kompleks Sportowy "Michał" (basen+hala)	ul. E. Orzeszkowej 1	390	1969	żelbetowa	4 797,00	29 560,00	3
7	Pływalnia Miejska	ul. Jana Śniadeckiego 11	21	1907	tradycyjna	1 750,00	5 700,00	3
8	Budynek Urzędu Miasta (1)	ul. 1-go Maja 1a	14	1890	tradycyjna	848,00	2 642,00	4
9	Budynek Urzędu Miasta (2)	ul. Dąbrowskiego 13	9	1907	tradycyjna	890,00	6 372,00	4
10	Budynek Urzędu Miasta (3)	ul. Jana Pawła II 10	122	1904	tradycyjna	1 850,00	5 850,00	4
11	Budynek Urzędu Miasta (4)	ul. Michałkowska 105	151	1963	tradycyjna	2 740,00	650,00	3
12	Budynek Urzędu Miasta (5)	al. Sportowców 1	8	1972	tradycyjna	354,00	1 201,00	2
13	Przedszkole nr 2 "Tęczowa Dwójeczka"	ul. ZHP 8	150	1979	tradycyjna	787,00	2 849,00	3
14	Przedszkole nr 6	ul. Kościelna 39	1	1967	tradycyjna	515,00	3 700,00	1
15	Przedszkole nr 7	ul. Niepodległości 49	150	1974	tradycyjna	793,70	3 361,50	3
16	Przedszkole nr 9	ul. Okrężna 17		1975		574,00	3 190,00	1
17	Przedszkole nr 10	ul. Jana Pawła II 8	180	1978	tradycyjna	981,40	2 849,00	3
18	Przedszkole nr 11	ul. Słowackiego 5				430,00	1 050,00	
19	Przedszkole nr 12	ul. Oświęcimska 3	210	1950	tradycyjna	1 169,00	4 196,00	1
20	Przedszkole nr 15	ul. Grunwaldzka 10	160		tradycyjna	1 220,27	5 417,65	2
21	Przedszkole nr 16	ul. Stawowa 22	143	1991	tradycyjna	1 193,00	6 544,10	2
22	Przedszkole nr 18	ul. 1-go Maja 3a	180	1952	tradycyjna	662,00	4 102,00	3
23	Przedszkole nr 19	ul. Grabowa 2	82	1956	tradycyjna	569,00	3 983,00	
24	Przedszkole nr 20 "Zielona Kraina"	ul. H. Wróbla 11	170	1989	tradycyjna	1 140,00	5 145,00	2
25	Szkoła Podstawowa nr 1	ul. Niepodległości 47	600	1975	wielka płyta	4 128,00	19 155,00	3
26	Szkoła Podstawowa nr 3 (1)	ul. Szkolna 15	334	1858	tradycyjna	1 781,35	5 572,90	3
27	Szkoła Podstawowa nr 3 (2)	ul. Szkolna 15A	59	1945	tradycyjna	627,47	3 647,00	3
28	Szkoła Podstawowa nr 3	ul. Michałowska 15	327	1883	tradycyjna	1 253,00	13 358,00	3
29	Szkoła Podstawowa nr 6	ul. 1-go Maja 16	410	1870	tradycyjna	2 783,00	12 200,00	3
30	Szkoła Podstawowa nr 11 (A, B, S)	ul. Słowackiego 5	370	1914, 1904, 2002	tradycyjna	3 744,50	16 099,00	4
31	Szkoła Podstawowa nr 13	ul. Barlickiego 2	480		tradycyjna	3 796,67	14 667,00	3
32	Gimnazjum nr 2	ul. Przyjaźni 28	350	1977	prefabrykowana	5 346,74	23 103,00	3
33	Gimnazjum nr 3	ul. Korfałtego 18	175	1988	prefabrykowana	6 626,92	32 501,30	4
34	Gimnazjum nr 4	ul. Chopina 4a	165	1968	prefabrykowana	3 359,00	12 120,00	3
35	Zespół Szkół Integracyjnych	ul. Lipowa 3	472	1967	prefabrykowana	3 650,25	16 125,00	3
36	ZSTiO "Meritum" (1) - budynek szkoły	ul. Katowicka 1	360	1967	tradycyjna	3 935,00	9 632,00	2
37	ZSTiO "Meritum" (2) - budynek	ul. Katowicka 1	250	1967	tradycyjna	1 368,00	12 783,00	2

Lp.	Nazwa	Adres	Liczba osób użytł.	Rok bud.	Technologia	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Kubatura ogrzewana [m ³]	Liczba kond.
	warsztatów							
38	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych "Cogito"	ul. Matejki 5	429	1934	tradycyjna	3 047,00	11 157,00	4
39	Zespół Szkół Sportowych (1)	pl. Skrzeka i Wójcika 4.	550	1968	tradycyjna	3 594,00	10 782,00	3
40	Zespół Szkół Sportowych (2)	ul. Mikołaja 3	550	1979	tradycyjna	6 895,00	61 528,04	4
41	Zespół Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych	ul. Budryka 2	500	1982	prefabrykowana	3 687,00	19 603,80	4
42	Zespół Szkół Specjalnych	ul. Myśliwiecka 6	207	1967	tradycyjna	2 052,00	5 896,00	2
43	Zespół Szkół nr 1	ul. K. Szymanowskiego 11	430	1992	prefabrykowana	9 305,00	44 724,80	3
44	Zespół Szkół nr 4	ul. Marii Dąbrowskiej 10	461	1963	prefabrykowana	2 767,00	15 627,00	3
45	I Liceum Ogólnokształcące	ul. Wyspiańskiego 5	150	1901	tradycyjna	2 568,00	12 885,00	5
46	II Liceum Ogólnokształcące	ul. Leśna 1	167	1958	tradycyjna	969,00	13 614,00	4
47	Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna	ul. Olimpijska 2a	22	2004	tradycyjna	424,00	1 918,80	2
48	Młodzieżowy Dom Kultury im. Dr. H. Jordana	ul. Chopina 2	523	1938	tradycyjna	802,70	2 521,00	1
Razem			11 362	-	-	107 219,25	513 674,82	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankietyzacji

Wśród budynków użyteczności publicznej dominują budynki stare (średni wiek obiektów to 62 lata) oraz wykonane w technologii tradycyjnej, murowanej (w większości są to obiekty zbudowane przed II wojną światową). Skalę zużycia energii oraz emisję CO₂ w tej kategorii budynków przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

Tabela 5.7. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach komunalnych użyteczności publicznej w roku bazowym

Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Gaz ziemny		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [GJ/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki komunalne użyteczności publicznej	2 612,28	2 121,17	60 937,22	8 074,18	219,00	420,28	146 517,42	295,41	22 268,60	10 911,04

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankietyzacji

Tabela 5.8. Wielkość zużycia energii finalnej (konwencjonalnej) oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w budynkach komunalnych użyteczności publicznej – rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Gaz ziemny		RAZEM	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
budynki komunalne użyteczności publicznej	2 612,28	0,8120	16 927,01	0,4770	1 259,25	0,3338	1 470,06	0,2010	22 268,60	0,4900

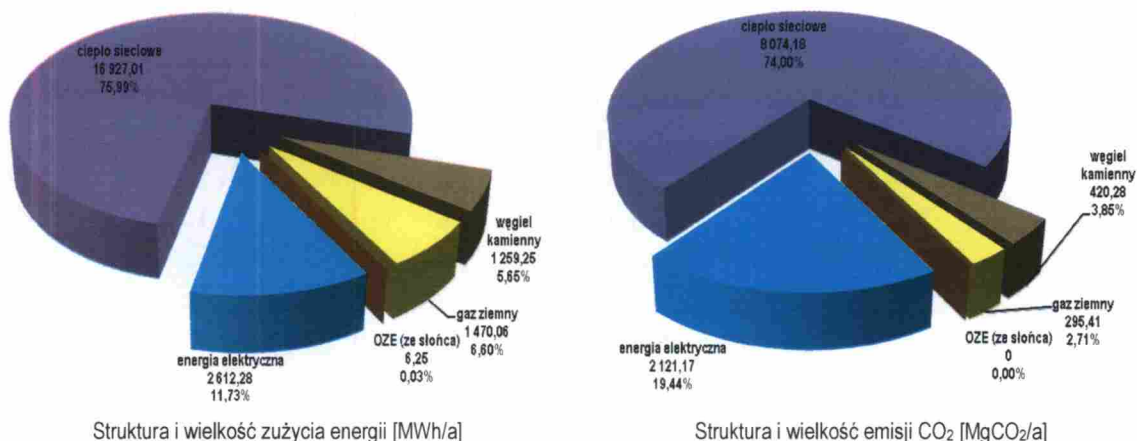
Źródło: opracowanie własne

W zakresie energii odnawialnej, w bilansie zużycia energii finalnej należy uwzględnić instalację fotowoltaiczną pracującą w Kompleksie Sportowym „Michał”. Instalacja ta,

składająca się z 25 paneli (ok. 6,25 kW) pracuje na potrzeby własne Hali Zbornej zlokalizowanej w dzielnicy Michałkowice.

Uwzględniając OZE, bilans zużycia energii końcowej w budynkach komunalnych użyteczności publicznej wynosi 22 274,85 MWh/rok.

Wykres 5.2. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – budynki komunalne użyteczności publicznej (rok bazowy)



Źródło: opracowanie własne

Analizując wyniki inwentaryzacji w sektorze budynków komunalnych użyteczności publicznej, do pozytywów można zaliczyć relatywnie duży udział ciepła sieciowego w strukturze zużycia energii, jak również wykorzystanie w pewnym stopniu gazu ziemnego. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w wymienionym sektorze powinny obejmować: działania termomodernizacyjne oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

5.2.1.3. Pozostałe obiekty/instalacje komunalne

Do sektora „Pozostałe obiekty/instalacje komunalne” zaliczono dane uzyskane z dwóch podmiotów, które zależne są od samorządu lokalnego, aczkolwiek stanowią wyodrębnione prawnie podmioty, tj:

- Wodociągi Siemianowickie Aqua-Sprint Sp. z o.o.,
- Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich.

Zgodnie z danymi „Aqua-Sprint”, podmiot ten wykorzystuje budynki administracyjne zlokalizowane przy ul. 27-go Stycznia 1 oraz przy ul. Świerczewskiego 100. Funkcjonują tam kotłownie gazowe: DeDietrich (2 szt.) o mocy 115 kW każdy (ul. 27-go Stycznia 1) oraz Brotje (2 szt.) o mocy 70 kW każdy. Kotłownie które pokrywają potrzeby grzewcze obiektów o powierzchni użytkowej 4 932,83 m² i kubaturze 23 185,00 m³. Łączne zużycie energii elektrycznej wynosiło w 2013 r. 142,106 MWh, z olei zużycie gazu ziemnego – 4 440 m³.

Oprócz tego „Aqua-Sprint” wykorzystuje przepompownię ścieków (ogółem 18 szt.), dla których potrzeby grzewcze (energia elektryczna) w 2013 r. wynosiły 196,294 MWh. Spółka posiada także hydroformie (9 szt.), których powierzchnia użytkowa wynosi 353,96 m², a kubatura – 3 155,92 m³. Zapotrzebowanie na energię cieplną tych obiektów realizowane jest z sieci miejskiej – wielkość zużycia ciepła sieciowego w 2013 r. wynosiła

189 GJ. Z kolei wielkość zużycia energii elektrycznej dla hydroforni osiągnęła wielkość 461,966 MWh.

Centrum Leczenia Oparzeń wykorzystuje 2 budynki o łącznej powierzchni 12 843 m² i kubaturze 52 867 m³. Budynki wyposażone są w grzejnikowe instalacje wewnętrzne c.o. z zaworami termostatycznymi. W budynkach pracuje wentylacja mechaniczna. Potrzeby grzewcze pokrywają:

- dwa kotły gazowe o mocy 1960 kW każdy (1998 r.) oraz dwa kotły gazowe o mocy 70 kW każdy (2005 r.),
- wymiennikownia zasilana z sieci ciepłowniczej (500 kW).

Centrum Leczenia Oparzeń planuje zrealizować do 2016 r. inwestycję polegającą na poprawie efektywności i pracy kotłowni gazowej – wymiana źródeł ciepła wraz z infrastrukturą i utworzenie układu kogeneracyjnego lub trigeneracyjnego.

W 2013 r. zużycie gazu ziemnego wynosiło 262 866 m³, natomiast ciepła sieciowego – 3009 GJ. Oprócz tego potrzeby energetyczne obiektów i instalacji obejmowały energię elektryczną, której zużycie wynosiło 350 MWh.

Zbiorczo skalę zużycia energii oraz emisję CO₂ w opisywanej kategorii budynków przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

Tabela 5.9. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w pozostałych obiektach/instalacjach komunalnych w roku bazowym

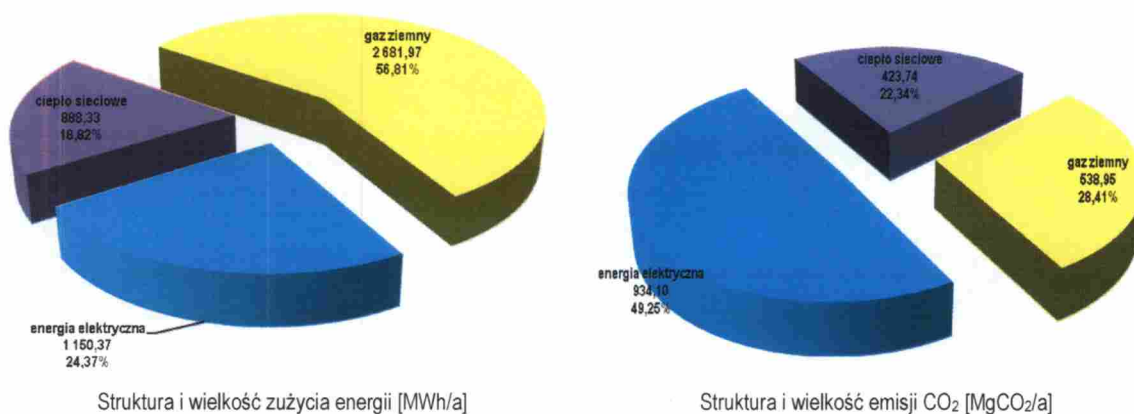
Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Gaz ziemny		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [GJ/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
pozostałe obiekty/instalacje komunalne	1 150,37	934,10	3 198,00	423,74	267 306,00	538,95	4 720,67	1 896,79

Źródło: opracowanie własne w oparciu o uzyskane dane spółek

Tabela 5.10. Wielkość zużycia energii oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w pozostałych obiektach/instalacjach komunalnych – rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Gaz ziemny		RAZEM	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
pozostałe obiekty/instalacje komunalne	1 150,37	0,8120	888,33	0,4770	2 681,97	0,2010	4 720,67	0,4018

Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.3. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – pozostałe obiekty/instalacje komunalne (rok bazowy)

Źródło: opracowanie własne

Zwraca uwagę fakt wykorzystywania systemowych i ekologicznych nośników energii budynkach/instalacjach komunalnych (bez paliw stałych). Tym samym działania modernizacyjne mogą koncentrować się na wykorzystaniu rozwiązań o wyższych sprawnościach bądź szerszym wykorzystaniu OZE.

5.2.1.4. Komunalne oświetlenie publiczne

Na terenie Siemianowic Śląskich funkcjonuje oświetlenie uliczne. Jego właścicielem w części jest Gmina Siemianowice Śląskie, a w części przedsiębiorstwo energetyczne – Tauron Dystrybucja Sp. z o.o.

Tabela 5.11. Podstawowe dane dotyczące oświetlenia ulicznego w Siemianowicach Śląskich

Lp.	Właściciel	Liczba opraw oświetleniowych [szt.]			Moc zainstalowana [MW]	Zużycie [MWh/a]
		ogółem, w tym:	tradycyjne	energooszczędne		
1	Gmina Siemianowice Śląskie	2 698	2 486	212	328	1 575
2	Tauron Dystrybucja Sp. z o.o.	1 856	1 856	0	245	1 177
-	SUMA	4 554	4 342	212	573	2 752

Źródło: opracowanie własne w oparciu o wyniki ankietyzacji

Wielkość zużycia energii dla oświetlenia należącego do Gminy Siemianowice Śląskie w 2013 r. wynosiło 1 575 MWh, co odpowiada 1 278,90 MgCO₂.

5.2.1.5. Budynki mieszkalne (niekomunalne)

Do grupy budynków mieszkalnych (niekomunalnych) zaliczono następujące kategorie:

- budynki jednorodzinne,
- budynki wielorodzinne administrowane przez spółdzielnie mieszkaniowe,
- budynki wielorodzinne wspólnot mieszkaniowych, zarządzane przez podmioty zewnętrzne.

Podstawowe dane uzyskane w wyniku ankietyzacji budynków mieszkalnych przedstawia Tabela 5.12.

Tabela 5.12. Podstawowe dane dla budynków mieszkalnych

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Budynki jednorodzinne	Budynki wielorodzinne – spółdzielnie mieszkaniowe	Budynki wielorodzinne – wspólnoty mieszkaniowe	RAZEM
1.	Liczba podmiotów (składających ankiety)	szt.	32	3	4	39
2.	Liczba budynków	szt.	32	254	4	290
3.	Łączna powierzchnia ogrzewana	m ²	4 016	654 263	17 504,89	675 783,89
4.	Przeciętna powierzchnia ogrzewana	m ² /szt.	143	2 576	4 376,22	-
5.	Liczba osób zamieszkujących obiekty	os.	108	29 679	158	29 945

Źródło: opracowanie własne w oparciu o wyniki ankietyzacji

Z uwagi na fakt, iż dane uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji są niepełne²⁴, niezbędne było uzupełnienie informacji dotyczących zużycia energii końcowej z innych źródeł. Podstawowym elementem stały się tutaj dane przedsiębiorstw energetycznych. Z kolei, w odniesieniu do zużycia węgla, zastosowano przeliczniki: iloczyn przeciętnej powierzchni ogrzewanej (m²), liczby budynków (szt.) oraz wskaźnika zużycia energii (GJ/m²-szt. – ok. 0,85 GJ/m²). Wyniki obliczeń przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

Tabela 5.13. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach mieszkalnych w roku bazowym

Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [GJ/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki mieszkalne	45 360,36	0,8120	133 138,76	0,4770	67 801,97	0,3338

c.d.

Kategoria	Koks		Gaz ziemny		RAZEM	
	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki mieszkalne	548,33	0,3816	61 241,53	0,2010	308 090,95	135 484,97

Źródło: opracowanie własne w oparciu o wyniki ankietyzacji i przyjęte dane uzupełniające

Tabela 5.14. Wielkość zużycia energii konwencjonalnej oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w budynkach mieszkalnych – rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
budynki mieszkalne	45 360,36	0,8120	133 138,76	0,4770	67 801,97	0,3338

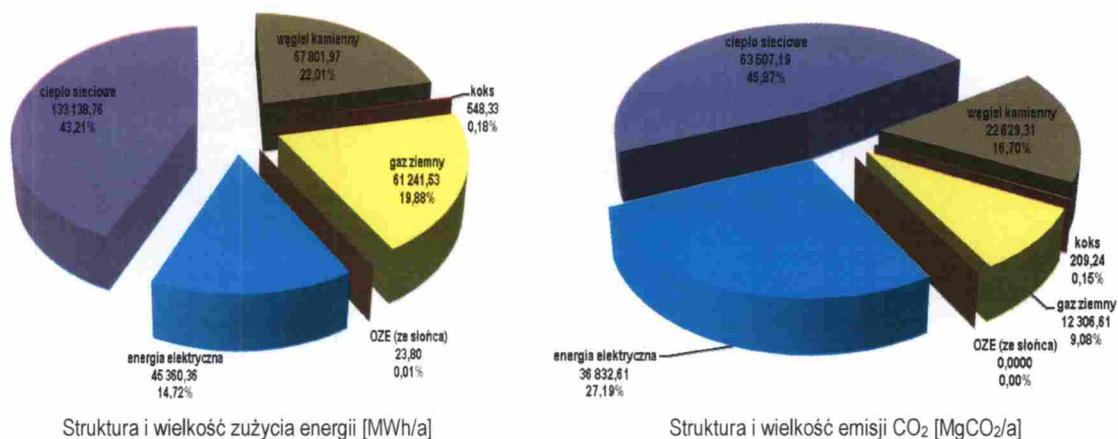
c.d.

Kategoria	Koks		Gaz ziemny		RAZEM	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
budynki mieszkalne	548,33	0,3816	61 241,53	0,2010	308 090,95	0,4398

Źródło: opracowanie własne w oparciu o wyniki ankietyzacji i przyjęte dane uzupełniające

²⁴ Ankiety złożyło 32 właścicieli budynków jednorodzinnych na 1910 zlokalizowanych na terenie Siemianowic Śląskich obiektów. Z kolei ankiety złożyły 3 z 5 spółdzielni mieszkaniowych funkcjonujących na terenie Miasta.

Oprócz energii konwencjonalnej, w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych pracują instalacje wykorzystujące OZE; są to przede wszystkim kolektory słoneczne. Z uwagi na brak szczegółowych informacji od mieszkańców, do bilansu energetycznego przyjęto te instalacje, które współfinansowane były ze środków publicznych (14 szt.). Ogółem oszacowana ilość energii z tego rodzaju instalacji wynosi 23,8 MWh/rok, co oznacza, że łączny bilans zużycia energii finalnej w budynkach mieszkalnych wynosi 308 114,75 MWh/rok.

Wykres 5.4. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – budynki mieszkalne (rok bazowy)

Źródło: opracowanie własne

Zebrane dane wskazują, że w grupie budynków mieszkalnych działania związane z poprawą stanu istniejącego powinny być nakierowane przede wszystkim na:

- ograniczenie wykorzystania paliw stałych,
- poprawę charakterystyki energetycznej budynków.

Uzupełnieniem tych działań powinno być szersze wykorzystanie OZE.

5.2.1.6. Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi

Do kategorii „Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi” zaliczono wszystkie budynki i instalacje należące/pracujące dla potrzeb przedsiębiorstw produkcyjnych i innych podmiotów usługowych bądź handlowych. W ramach przeprowadzonej ankietyzacji odpowiednie dane złożyły następujące jednostki:

- Rosomak S.A.,
- WOLF SYSTEM Sp. z o.o.,
- Atrium Sp. Jawna M.T. Piechowicz,
- Kotłomontaż Sp. z o.o.

W związku z tym, dla objęcia inwentaryzacją CO₂ całego obszaru miasta, niezbędne było uzupełnienie danych. W tym celu skorzystano z Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska, prowadzonego przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego (dane za rok 2013). Z listy WBZŚ pominięto dane przedstawiane przez spółdzielnie mieszkaniowe (ujęto w innej kategorii).

Tabela 5.15. Wykaz podmiotów przemysłowych, handlowych i usługowych oraz zużycie nośników energii (rok bazowy)

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Zużycie paliw		
			nazwa	j.m.	Wielkość
1.	ROSOMAK S. A.	ul. Powstańców 5/7, 41-100 Siemianowice Śl.	gaz ziemny wysokometanowy	mln m ³	0,359517
2.	PUMAR Sp. z o.o.	ul. Wyzwolenia 14, 41-103 Siemianowice Śl.	węgiel kamienny	Mg	178,84
3.	WOLF SYSTEM Sp. z o.o.	ul. Budowlana 17, 41-100 Siemianowice Śl.	drewno	Mg	113,2
4.	VAGAMAS.J. WOJCIECHOWSKA & KAPSA	ul. Kościelna 18, 41-103 Siemianowice Śl.	węgiel kamienny	Mg	5
5.	P.P.U.H. "EL-TEAM" Sp. z o.o.	ul. Młodych 26-28, 41-106 Siemianowice Śl.	gaz ziemny wysokometanowy	mln m ³	0,009668
6.	DOM POMOCY SPOŁECZNEJ PROWADZONY PRZEZ ZGROMADZENIE SIÓSTR BOROMEUSZEK	ul. Św. Barbary 5, 41-100 Siemianowice Śl.	gaz ziemny wysokometanowy	mln m ³	0,071971
7.	Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe "ANEX" Sp. z o.o.	ul. Damrota 1/10, 41-100 Siemianowice Śl.	gaz ziemny zaazotowany	mln m ³	0,002195
8.	Aperam Stainless Services & Solutions Poland Sp. z o.o.	ul. Henryka Krupanka 97, 41-103 Siemianowice Śl.	gaz ziemny wysokometanowy	mln m ³	0,08664
9.	Johnson Controls Siemianowice Sp. z o.o.	ul. Krupanka 93, 41-100 Siemianowice Śl.	gaz ziemny wysokometanowy	mln m ³	0,685567
10.	Sąd Rejonowy w Siemianowicach Śląskich	ul. Chorzowska 14, 41-106 Siemianowice Śl.	olej lekki, S < 0.5%	Mg	9,29
11.	B.T.B.- INŻYNIERIA BUDOWNICTWO INSTALACJE Sp. z o.o.	ul. Bańgowska 4, 41-103 Siemianowice Śl.	gaz ziemny wysokometanowy	mln m ³	0,002753
12.	DOMBUD BETON Sp z o.o.	ul. Budowlana 4, 41-100 Siemianowice Śl.	gaz płynny, propan-butan	Mg	8
			olej lekki, S < 0.5%	Mg	12,245
13.	Walcownia Rur SILESIA S.A.	ul. Stalmacha 8, 41-100 Siemianowice Śl.	gaz ziemny wysokometanowy	mln m ³	0,08684
14.	Zakłady Remontowe Maszyn Elektrycznych ELEKTROBARB Sp. z o.o.	ul. H. Rutkowskiego 4, 41-100 Siemianowice Śl.	koks	Mg	14
15.	EMSI HIGHTECH Sp z o.o.	ul. Michałkowska 77, 41-100 Siemianowice Śl.	węgiel kamienny	Mg	4
16.	ELMECH KAZETEN Sp. z o.o.	ul. Konopnickiej 11, 41-100 Siemianowice Śl.	węgiel kamienny	Mg	4,8
17.	ELSTAN SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	ul. Mysłowicka 9, 41-100 Siemianowice Śl.	węgiel kamienny	Mg	6
18.	Firma Produkcyjno-Handlowa "HUBERTUS" Hubert Leboch	ul. Srokowiecka 22, 41-100 Siemianowice Śl.	drewno	Mg	77,205
			olej opałowy, S < 1%	Mg	4,293
19.	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.	ul. Śmiłowskiego 15, 41-100 Siemianowice Śl.	koks	Mg	24
			olej opałowy, S < 1%	Mg	9,72216
			węgiel kamienny	Mg	166,52
20.	ENDMAR Co Edmund Niemiec	ul. Obwodowa 2, 41-100 Siemianowice Śl.	gaz ziemny wysokometanowy	mln m ³	0,001743
21.	Urząd Skarbowy w Siemianowicach Śląskich	ul. Świerczewskiego 84, 41-100 Siemianowice Śl.	gaz ziemny wysokometanowy	mln m ³	0,017052
22.	Natalia S.C. Bogusława Poloczek, Ryszard Poloczek	ul. Piotra Pronobisa 12, 41-106 Siemianowice Śl.	gaz ziemny wysokometanowy	mln m ³	0,010484
23.	LABOR P.P.U.H. Sp. z o.o.	ul. Wyzwolenia 22, 41-103 Siemianowice Śl.	węgiel kamienny	Mg	145
24.	FABUD Wytwórnia Konstrukcji Betonowych S.A.	ul. Wyzwolenia 2, 41-103 Siemianowice Śl.	gaz ziemny wysokometanowy	mln m ³	0,179274
25.			węgiel kamienny	Mg	6,195

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Zużycie paliw		
			nazwa	j.m.	Wielkość
26.	PPUH "ELSTAN" STANISŁAW PAPIERKOWSKI	ul. Mysłowicka 9, 41-100 Siemianowice Śl.	węgiel kamienny	Mg	18
27.	Przedsiębiorstwo Specjalistyczne "TONAL" Sp. z o.o.	ul. Olimpijska 11, 41-100 Siemianowice Śl.	węgiel kamienny	Mg	22
28.	MECHANIKAELEKTRONIKA Janusz Majchrzyk	ul. Hadamik 9, 41-103 Siemianowice Śl.	olej lekki, S < 0.5%	Mg	0,85
29.	MINOVA EKOCHYM S.A.	ul. Budowlana 10, 41-100 Siemianowice Śl.	olej lekki, S < 0.5%	Mg	106,71
30.	PPHU AKCES Lachowicz Eugeniusz	ul. M.Konopnickiej 11, 41-100 Siemianowice Śl.	gaz płynny, propan-butan	Mg	0,000006
31.			gaz ziemny wysokometanowy	mln m ³	0,001071
32.	ATRIUM Sp.J. - M. T. PIECHOWICZ	ul. Konopnickiej 11, 41-100 Siemianowice Śl.	węgiel kamienny	Mg	36,72
33.	ZWUKSO DECOWSKI, RUTOWSKI SPÓŁKA JAWNA	ul. Budowlana 15B, 41-105 Siemianowice Śl.	olej lekki, S < 0.5%	Mg	13,44
34.	ZTE KATOWICE Sp. z o.o.	ul. Bytomska 39, 41-103 Siemianowice Śl.	gaz ziemny wysokometanowy	mln m ³	0,0214
			olej opałowy, 1% < S < 1.5%	Mg	0,86
35.	PRZEDSIĘBIORSTWO HYDROMEL S.A.	ul. Wyzwolenia 14, 41-103 Siemianowice Śl.	olej lekki, S < 0.5%	Mg	0,17
36.	Remontex R.Śliwa K.Śliwa sp.jawna	ul. 27stycznia 4, 41-100 Siemianowice Śl.	węgiel kamienny	Mg	62,68
37.	Zakład Produkcyjny Aparatury Elektrycznej Sp. z o.o.	ul. M. Konopnickiej 13, 41-100 Siemianowice Śl.	gaz ziemny wysokometanowy	mln m ³	0,041618
38.	SC LEBOCH Henryk Leboch Halina Leboch	ul. Bałgowska 9, 41-103 Siemianowice Śl.	węgiel kamienny	Mg	3
39.	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe WOJAN S. C. Wojciech Krucina, Andrzej Gadacz	ul. Świerczewskiego 7A, 41-100 Siemianowice Śl.	olej lekki, S < 0.5%	Mg	0,5
			węgiel kamienny	Mg	8,3
40.	Grupowa Praktyka Lekarzy Rodzinnych "Familia" Sp. z o.o.	ul. Wiejska 20, 41-103 Siemianowice Śl.	gaz ziemny zaazotowany	mln m ³	0,002608
41.	SERWIS OGUMIENI(A S.C. Olszewski Łukasz Olszewski Grzegorz	ul. Wrocławska 28, 41-103 Siemianowice Śl.	koks	Mg	1,5
42.	PUMAR HYDRAULIKA Sp. z o.o.	ul. Wyzwolenia 14, 41-103 Siemianowice Śl.	olej lekki, S < 0.5%	Mg	14,68
43.	CYNKPOL Sp. z o.o.	ul. M. Konopnickiej 1, 41-100 Siemianowice Śl.	węgiel kamienny	Mg	6
44.	EKOBET BETON Rafał Tyśkiewicz	ul. Towarowa 9, 41-103 Siemianowice Śl.	olej lekki, S < 0.5%	Mg	12,9086
45.	Blacharstwo-Lakiernictwo Samochodowe Mariusz Jaroń	ul. Hadamika 28, 41-103 Siemianowice Śl.	węgiel kamienny	Mg	2
46.	KANCELARIA NOTARIALNA PRZEMYSŁAW J. CZUK NOTARIUSZ	ul. Świerczewskiego 2, 41-100 Siemianowice Śl.	gaz ziemny wysokometanowy	mln m ³	0
47.	COSMO J.Brzyski, J. Stępień, S.J.	ul. Barlickiego 26, 41-103 Siemianowice Śl.	węgiel kamienny	Mg	3,98

Źródło: Wojewódzki Bank Zanieczyszczeń Środowiska

Zbiornicze zestawienie zużytego przez przedsiębiorstwa paliwa przedstawia Tabela 5.16.

Tabela 5.16. Zbiornicze zestawienie zużytego przez przedsiębiorstwa paliwa – rok bazowy

Lp.	Rodzaj paliwa	Jm	Ilość
1.	Gaz ziemny wysokometanowy	m ³	1 575 598
2.	Gaz ziemny zaazotowany	m ³	4 803
3.	Gaz płynny, propan-butan	m ³	5 040,0038
4.	Olej opałowy	Mg	185,66876
5.	Węgiel kamienny	Mg	679,035
6.	Koks	Mg	39,5
7.	Drewno (biomasa)	Mg	190,405

Źródło: obliczenia własne w oparciu o dane WBZŚ

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ w grupie pozostałych obiektów: handel, przemysł, usługi, przedstawiają kolejne tabele.

Tabela 5.17. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w pozostałych obiektach: handel, przemysł, usługi, w roku bazowym

Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Koks	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [GJ/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	171 143,21	138 968,29	10 746,89	1 423,96	679,04	1 303,13	39,50	118,07

c.d.

Kategoria	Gaz ziemny		LPG		Olej opałowy		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	171 143,21	138 968,29	5 040,00	7 444,18	679,04	1 303,13	278 910,10	0,5843

Źródło: opracowanie własne w oparciu o zebrane dane

Tabela 5.18. Wielkość zużycia energii oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w pozostałych obiektach: handel, przemysł, usługi – rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Koks	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	171 143,21	0,8120	2 985,25	0,4770	3 904,45	0,3338	309,42	0,3816

c.d.

Kategoria	Gaz ziemny		LPG		Olej opałowy		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	65 377,97	0,2010	33 117,02	0,2248	2 072,79	0,2757	278 910,10	0,5843

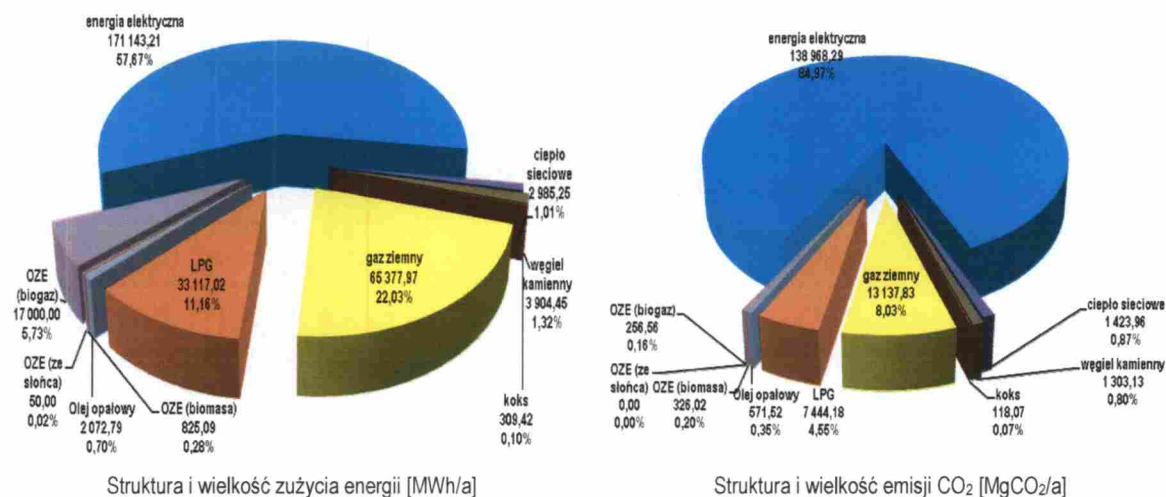
Źródło: opracowanie własne w oparciu o zebrane dane

W Siemianowicach śląskich funkcjonuje również elektrownia fotowoltaiczna o mocy 102 kW, zabudowana na dachu hali technologicznej w Siemianowicach Śląskich przy ul. Wyzwolenia 22. Instalacja ta pracuje na potrzeby własne, a nadwyżka kierowana jest do sieci OSD TAURON poprzez stację 20/04 kW. Ilość energii wytworzonej w 2013 r.

szacowana jest na ok. 50 MWh. System powstał przy współudziale środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

Łączny bilans zużycia energii w grupie: „Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi” wynosił w 2013 r. 296 785,19 MWh/rok.

Wykres 5.5. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi (rok bazowy)



Źródło: opracowanie własne

Szczególnym kierunkiem rozwoju w obszarze przedsiębiorstw wydaje się być wzrost udziału energii odnawialnej, pokrywającej potrzeby własne podmiotów.

5.2.1.7. Oświetlenie uliczne (niekomunalne)

Do grupy „Oświetlenie uliczne (niekomunalne)” zaliczono jednostki będące własnością Tauron Dystrybucja Sp. z o.o. Na terenie Siemianowic Śląskich to przedsiębiorstwo energetyczne posiada 1 856 punktów oświetleniowych (tradycyjnych). Zainstalowana moc dla tego oświetlenia wynosi łącznie 245 MW. Wielkość zużycia energii dla oświetlenia należącego do Tauron Dystrybucja Sp. z o.o. w 2013 r. wynosiło 1 177 MWh, co odpowiada 955,72 MgCO₂.

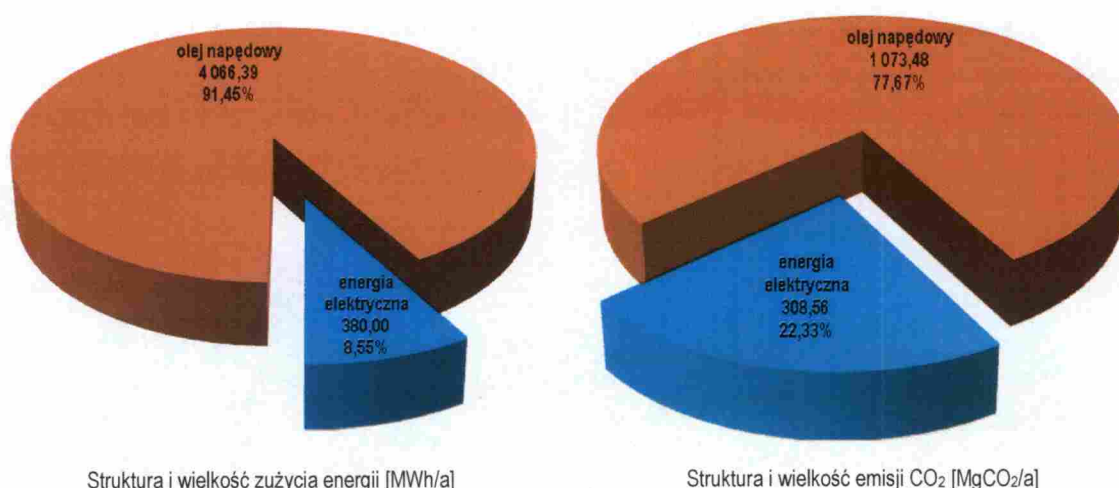
5.2.1.8. Transport

Miasto Siemianowice Śląskie nie dysponuje własnym taboru transportu zbiorowego. Potrzeby mieszkańców w tym zakresie świadczą podmioty zewnętrzne (więcej informacji na ten temat przedstawiono w punkcie 4.2.5).

W sektorze „Transportu publicznego”, w 2013 r. zużyto następujące nośniki energii:

- olej napędowy – 402 201,54 dm³,
- energia elektryczna – 380 MWh.

Łącznie bilans zużycia energii końcowej wynosił 4 446,39 MWh/rok, co odpowiadało skali emisji na poziomie 1 382,04 MgCO₂/rok.

Wykres 5.6. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – „Transport publiczny” (rok bazowy)

Źródło: opracowanie własne

W odniesieniu do grupy „Transport prywatny i komercyjny”, kalkulację zużycia energii oraz emisji CO₂ oparto na następujących założeniach:

- uwzględniono odnotowany poziom SDR na poziomie 13 217 poj./d,
- łączna długość dróg na terenie Miasta – 122 km,
- strukturę rodzajową pojazdów, średnie spalanie paliw oparto na danych zawartych w dokumencie: „*Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji). Zestawienie tabelaryczne*”, opracowanie wykonane na zlecenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Instytut Transportu Samochodowego, Zakład Badań Ekonomicznych, Warszawa, 12 października 2012 r.

Wyniki dokonanych obliczeń przedstawia Tabela 5.19.

Tabela 5.19. Obliczenia w zakresie zużycia paliw i emisji CO₂ – transport prywatny i komercyjny

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok bazowy (2013)
I.	Długość dróg na terenie miasta	km	122
II.	Roczny SDR - Siemianowice Śląskie	poj./rok	4 824 205
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	poj./rok	4 083 207
1.1	[SO] - Pb	poj./rok	2 439 308
1.2	[SO] - ON	poj./rok	1 011 819
1.3	[SO] - LPG	poj./rok	631 672
1.4	[SO] - CNG	poj./rok	408
1.5	[SO] - elektr.	poj./rok	0
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	poj./rok	511 848
2.1	[SD] - Pb	poj./rok	147 668
2.2	[SD] - ON	poj./rok	323 181
2.3	[SD] - LPG	poj./rok	40 999
2.4	[SD] - CNG	poj./rok	0
2.5	[SD] - elektr.	poj./rok	0

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok bazowy (2013)
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	poj./rok	211 300
4.	Samochody ciężarowe [A] - ON w tym:	poj./rok	17 850
III.	Roczny przebieg - Siemianowice Śląskie	poj.km/rok	588 553 010
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	poj.km/rok	498 151 254
1.1	[SO] - Pb	poj.km/rok	297 595 576
1.2	[SO] - ON	poj.km/rok	123 441 918
1.3	[SO] - LPG	poj.km/rok	77 063 984
1.4	[SO] - CNG	poj.km/rok	49 776
1.5	[SO] - elektr.	poj.km/rok	0
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	poj.km/rok	62 445 456
2.1	[SD] - Pb	poj.km/rok	18 015 496
2.2	[SD] - ON	poj.km/rok	39 428 082
2.3	[SD] - LPG	poj.km/rok	5 001 878
2.4	[SD] - CNG	poj.km/rok	0
2.5	[SD] - elektr.	poj.km/rok	0
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	poj.km/rok	25 778 600
4.	Autobusy [A] - ON	poj.km/rok	2 177 700
IV.	Jednostkowe zużycie paliw / energii		
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm ³ /km	0,078
1.2	[SO] - ON	dm ³ /km	0,068
1.3	[SO] - LPG	dm ³ /km	0,099
1.4	[SO] - CNG	Nm ³ /km	0,0086
1.5	[SO] - elektr.	kWh/km	0,222
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm ³ /km	0,097
2.2	[SD] - ON	dm ³ /km	0,099
2.3	[SD] - LPG	dm ³ /km	0,122
2.4	[SD] - CNG	dm ³ /km	0,125
2.5	[SD] - elektr.	kWh/km	0,325
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm ³ /km	0,248
4.	Autobusy [A] - ON	dm ³ /km	0,278
V.	Roczne zużycie paliw / energii		
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm ³ /rok	23 212 455
1.2	[SO] - ON	dm ³ /rok	8 394 050
1.3	[SO] - LPG	dm ³ /rok	7 629 334
1.4	[SO] - CNG	Nm ³ /rok	428
1.5	[SO] - elektr.	kWh/rok	0
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm ³ /rok	1 747 503
2.2	[SD] - ON	dm ³ /rok	3 903 380

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok bazowy (2013)
2.3	[SD] - LPG	dm ³ /rok	610 229
2.4	[SD] - CNG	Nm ³ /rok	0
2.5	[SD] - elektr.	kWh/rok	0
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm³/rok	6 393 093
4.	Autobusy [A] - ON	dm³/rok	605 401
VI.	Roczne zużycie paliw / energii wg rodzaju		
1.	Benzyna [Pb]	Mg/rok	18 844,77
2.	Olej napędowy [ON]	Mg/rok	16 208,58
3.	Autogaz [LPG]	Mg/rok	4 119,78
4.	Gaz płynny [CNG]	Mg/rok	0,317
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	0,000
VII.	Roczne zużycie energii wg rodzaju paliw	MWh/rok	483 746
1.	Benzyna [Pb]	MWh/rok	234 512,67
2.	Olej napędowy [ON]	MWh/rok	195 088,22
3.	Autogaz [LPG]	MWh/rok	54 140,80
4.	Gaz płynny [CNG]	MWh/rok	4,162
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	0,000
VIII.	Emisja CO₂	MgCO₂/rok	121 595,56
1.	Benzyna [Pb]	MgCO ₂ /rok	57 923,69
2.	Olej napędowy [ON]	MgCO ₂ /rok	51 500,95
3.	Autogaz [LPG]	MgCO ₂ /rok	12 169,98
4.	Gaz płynny [CNG]	MgCO ₂ /rok	0,94
5.	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie przyjętych założeń

Tabela 5.20. Zbiorcze zestawienie zużycia nośników energii oraz emisji CO₂ w grupie „Transport prywatny i komercyjny” – rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		LPG		Benzyna	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [dm ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	8 239,56	12 169,98	24 959,96	57 923,69

c.d.

Kategoria	Olej napędowy		CNG		RAZEM	
	zużycie [dm ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
Transport prywatny i komercyjny	19 295,92	52 345,11	0,43	0,94	483 745,85	122 439,73

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.21. Wielkość zużycia energii oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w transporcie prywatnym i komercyjnym – rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		LPG		Benzyna	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	54 140,80	0,2248	234 512,67	0,2470

c.d.

Kategoria	Olej napędowy		CNG		RAZEM	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
Transport prywatny i komercyjny	195 088,22	0,2683	4,16	0,2248	483 745,85	0,2531

Źródło: opracowanie własne

Łącznie bilans zużycia energii końcowej w transporcie prywatnym i komercyjnym wynosił 483 745,85 MWh/rok, co odpowiadało skali emisji na poziomie 122 439,73 MgCO₂/rok.

5.2.2. Lokalne wytwarzanie energii i odnośne emisje CO₂

Na terenie Siemianowic Śląskich można określić następujące źródła lokalnego wytwarzania energii

- Ciepłownie lokalne należące do Tauron Ciepło (*Obszar Ciepłowni Lokalnych* – szczegółowa charakterystyka – por. pkt. 4.2.1.1),
- Elektrownia biogazowa LANDECO Sp. z o.o.

Zakład składowania definitywnego i utylizacji odpadów LANDECO Sp. z o.o. wykorzystuje elektrownię biogazową wytwarzającą energię z biogazu składowiskowego o mocy 2,3 MW. Średnioroczna produkcja energii wynosi ok. 17 000 MWh i jest sprzedawana do sieci dystrybucyjnej.

Tabela 5.22. Lokalne wytwarzanie energii i odnośna emisja CO₂ – rok bazowy

Lp.	Energia wytwarzana lokalnie	Produkcja energii/ ciepła /chłodu [MWh/a]	Nakład nośników energii [MWh]			Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	Odkośne współczynniki emisji CO ₂ dla energii elektrycznej [MgCO ₂ /MWh]
			Paliwa kopalne		Odpady		
			gaz ziemny	węgiel kamienny			
1.	Kogeneracja						
2.	Ciepłownie miejskie (ciepło)	66 705,00	1 732,50	64 972,5		21 910,24	0,328
3.	Inne (biogaz)	17 000,00			17 000,00	3 325,00	0,196
4.	OGÓŁEM	83 705,00	1 732,50	64 972,5	17 000,00	25 235,24	0,301

Źródło: opracowanie własne.

W kolejnych latach przewiduje się wzrost zainteresowania komercyjnym wytwarzaniem energii elektrycznej na terenie Siemianowic Śląskich, przede wszystkim w instalacjach fotowoltaicznych. Za tym kierunkiem rozwoju przemawiają m.in. następujące czynniki:

- spadające koszty zakupu i montażu instalacji PV,
- istotny nacisk kładziony na rozwój sektora OZE w programach operacyjnych na lata 2014-2020 i związane z tym wsparcie finansowe,
- zmieniająca się polityka rządowa w zakresie wsparcia lokalnych instalacji wytwarzających energię OZE.

Z uwagi na fakt obliczania skali emisji CO₂ wynikającej z zużycia energii końcowej, nie wliczono wielkości produkowanej energii do zbiorczego zestawienia.

5.2.3. Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ – rok bazowy 2013

Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO₂ na terenie Siemianowic Śląskich w roku 2013 wynosiła:

1 195 033,24 MWh/rok	469 839,88 MgCO₂/rok
-----------------------------	--

W dalszych zestawieniach przedstawiono wyniki inwentaryzacji w poszczególnych grupach i kategoriach, a także w podziale na zużycie energii konwencjonalnej oraz energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Tabela 5.23. Zbiorcze zestawienie danych w zakresie zużycia energii konwencjonalnej i emisji CO₂ – rok bazowy

Lp.	Kategoria	RAZEM		
		zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	705 935,86	345 692,09	0,4897
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	117 757,80	46 284,42	0,3930
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	89 193,54	32 197,69	0,3610
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	22 268,60	10 911,04	0,4900
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	4 720,67	1 896,79	0,4018
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	1 575,00	1 278,90	0,8120
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	588 178,06	299 407,67	0,5090
1.2.1	budynki mieszkalne	308 090,95	135 484,97	0,4398
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	278 910,10	162 966,98	0,5843
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	1 177,00	955,72	0,8120
2.	TRANSPORT	488 192,24	123 821,76	0,2536
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00	-
2.2	Transport publiczny	4 446,39	1 382,04	0,3108
2.3	Transport prywatny i komercyjny	483 745,85	122 439,73	0,2531
	OGÓŁEM	1 194 128,10	469 513,85	0,3932

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.24. Zbiorcze zestawienie w zakresie zużycia energii ze źródeł odnawialnych – rok bazowy

Lp.	Kategoria	RAZEM		
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]

1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	905,14	326,02	0,3602
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	6,25	0,00	0,0000
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne			
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	6,25	0,00	0,0000
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne			
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne			
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	898,89	326,02	0,3627
1.2.1	budynki mieszkalne	23,80	0,00	0,0000
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	875,09	326,02	0,3726
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)			
2.	TRANSPORT	0,00	0,00	-
2.1	Tabor gminny			
2.2	Transport publiczny			
2.3	Transport prywatny i komercyjny			
	OGÓŁEM	905,14	326,02	0,3602

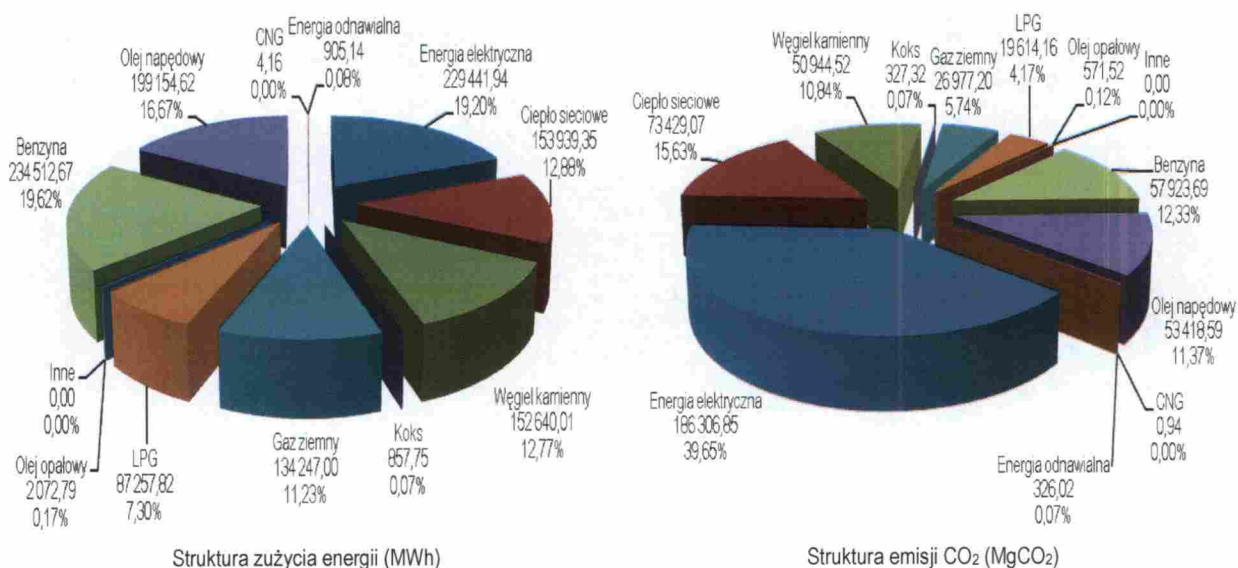
Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.25. Zbiorcze zestawienie w zakresie zużycia energii końcowej i emisji CO₂ w odniesieniu do rodzaju nośników energii – rok bazowy

Lp.	Nośnik energii	Zużycie energii końcowej		Emisja CO ₂		Wskaźnik jednostkowy emisji [MgCO ₂ /MWh]
		[MWh/a]	%	[MgCO ₂ /a]	%	
1.	Energia elektryczna	229 441,94	19,20	186 306,85	39,65	0,8120
2.	Ciepło sieciowe	153 939,35	12,88	73 429,07	15,63	0,4770
3.	Węgiel kamienny	152 640,01	12,77	50 944,52	10,84	0,3338
4.	Koks	857,75	0,07	327,32	0,07	0,3816
5.	Gaz ziemny	134 247,00	11,23	26 977,20	5,74	0,2010
6.	LPG	87 257,82	7,30	19 614,16	4,17	0,2248
7.	Olej opałowy	2 072,79	0,17	571,52	0,12	0,2757
8.	Inne	0,00	0,00	0,00	0,00	-
9.	Benzyna	234 512,67	19,62	57 923,69	12,33	0,2470
10.	Olej napędowy	199 154,62	16,67	53 418,59	11,37	0,2682
11.	CNG	4,16	0,00	0,94	0,00	0,2248
12.	Energia odnawialna	905,14	0,08	326,02	0,07	0,3602
RAZEM		1 195 033,24	100,00	469 839,88	100,00	0,3932

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 5.1. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – ujęcie graficzne (rok bazowy)



Źródło: opracowanie własne

Podkreśla się relatywnie duży udział w strukturze zużycia energii elektrycznej i jeszcze większy udział tego nośnika w ogólnej strukturze emisji CO₂. Wszelkie zatem działania ukierunkowane na ograniczenie zużycia tego nośnika i/lub jego wytwarzaniu w instalacjach OZE (np. fotowoltaicznych) powinno dać stosunkowo najszybszy efekt ekologiczny.

5.3. Zużycie energii końcowej i emisja CO₂ – rok 2020

Wielkość emisji dwutlenku węgla dla roku 2020 stanowi pochodną przyszłego bilansu energetycznego miasta Siemianowice Śląskie. Podstawą jego wyznaczenia są dane wynikające z *Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Siemianowice Śląskie – wariant zrównoważony*. Według niego w obliczeniach uwzględniono:

- utrzymanie średniego tempa rozwoju zabudowy mieszkaniowej na poziomie 55 rocznie,
- przyrost zabudowy strefy usług i rozwoju przemysłu na poziomie do 40% maksymalnej chłonności,
- charakter (funkcjonalność) istniejącej zabudowy pozostanie bez zmian,
- działania termomodernizacyjne prowadzone będą w sposób ciągły, a ich skala wyniesie do roku 2017 – 0,6%, a w latach 2018-2030 – 0,4% średniorocznie,
- działania termomodernizacyjne realizowane na istniejącej zabudowie będą równoważyć przyrost zapotrzebowania wynikający z potrzeb nowej zabudowy; dodatkowo przewiduje się zmniejszanie zapotrzebowania w wyniku ubytku zasobów (głównie wyburzeń starych budynków; oszacowany spadek zapotrzebowania ciepła w zabudowie mieszkaniowej w stosunku do stanu aktualnego będzie wyniesie 5% w roku 2030; spadek będzie systematyczny,
- po roku 2020 budownictwo spełniać będzie warunek blisko zero energetycznego.

W prognozie na rok 2020 przyjęto ponadto następujące założenia:

- cały sektor komunalny cechować będzie redukcja zapotrzebowania na energię;

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej prowadzona będzie w średniej skali i pozwoli na redukcję zużycia energii przynajmniej o 15% w ogólnym ujęciu,
 - dzięki wdrożeniu pilotażowego projektu oświetlenia z wykorzystaniem rozwiązań z zakresu oszczędności energii, ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej wyniesie ok. 449 MWh/rok, co stanowi zmniejszenie o ponad 28,5% w stosunku do stanu obecnego,
 - przedsiębiorstwa z grupy komunalnych wdrażać będą planowane przez siebie działania modernizacyjne (przede wszystkim Centrum Leczenia Oparzeń) związane z systemami grzewczymi; tego typu działania pozwalają na zmniejszenie zużycia energii ciepłej o ok. 25%
 - budynki mieszkalne poddawane będą, w miarę możliwości, działaniom termomodernizacyjnym, aczkolwiek w tej grupie spodziewane efekty redukcyjne będą najniższe, niespełna 2,5%.
- budynki mieszkalne (niekomunalne) będą poddawane systematycznej modernizacji, aczkolwiek redukcja zapotrzebowania na energię będzie hamowana przez przyrost substancji mieszkaniowej; w efekcie spodziewany spadek zużycia energii to ok. 2,4%;
 - rozwój przedsiębiorczości będzie szedł w parze z działaniami racjonalizującymi zużycie energii; pierwszy z czynników najprawdopodobniej przeważy, co skutkować będzie wzrostem zużycia energii w tym sektorze,
 - na wzrost zapotrzebowania na energię będzie wywierał wpływ także sektor transportowy; łagodzenie niekorzystnych zjawisk ekologicznych z tym związanych jest ograniczone i sprowadza się do możliwego upłynnienia ruchu kołowego,
 - na skutek działań modernizacyjnych, zmniejszony zostanie udział węgla kamiennego w ogólnym bilansie energetycznym sektora komunalnego (podłączenie do sieci ciepłowniczej, źródła ciepła opalane gazem),
 - Gmina Siemianowice Śląskie powinna być przykładem we wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań w zakresie OZE; stąd też przyjęto systematyczne wprowadzanie instalacji fotowoltaicznych pracujących dla pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną; docelowo panele PV powinny pokrywać ok. 20% obecnego poziomu zapotrzebowania na ten nośnik,
 - nie przewiduje się istotnego wzrostu inwestycji związanych z instalacjami kolektorów słonecznych wspomagających przygotowanie ciepłej wody użytkowej; z kolei zwiększonego zainteresowania należy oczekiwać w dziedzinie fotowoltaiki; przyjęto, że do 2020 roku tego rodzaju rozwiązania funkcjonować będą na 100 budynkach mieszkalnych i pozwolą na wytworzenie ok. 300 MWh energii elektrycznej rocznie,
 - sposobem na redukcję zapotrzebowania na energię elektryczną w przedsiębiorstwach będzie również montaż instalacji fotowoltaicznych (obserwowany obecnie jest wzrost zainteresowania tego rodzaju rozwiązaniami); szacuje się, że do 2020 roku instalacje tego typu pozwolą na wytworzenie ok. 5% obecnego poziomu zużycia energii elektrycznej.

W odniesieniu do transportu prywatnego i komercyjnego, przewidywane zużycie energii końcowej oraz emisja CO₂ oszacowane zostały na podstawie publikacji „*Prognozy rozwoju transportu w Polsce do roku 2030*”²⁵ oraz na podstawie struktury pojazdów zakładanej w opracowaniu: „*Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego...*”.

Przy szacowaniu średniego dobowego ruchu w roku (SDR) na rok 2020 wzięto pod uwagę:

- uśrednioną wartość rocznej dynamiki globalnego popytu na przewozy ładunków na kierunkach krajowych w gałęzi samochodowej wyrażoną w tonokilometrach (2,47%),
- uśrednioną wartość rocznej dynamiki globalnego popytu na transport osób w miastach wyrażoną w mln osób (0,46%),

Obie wartości wyliczono na podstawie pesymistycznego i optymistycznego wariantu prognozy proponowanej przez Burniewicza.

Tabela 5.26. Kalkulacja zużycia energii i emisji CO₂ – transport prywatny i komercyjny, rok 2020

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	2020
I.	Długość dróg na terenie miasta	km	122
II.	Roczny SDR - Siemianowice Śląskie	poj./rok	5 092 784
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	poj./rok	4 216 515
1.1	[SO] - Pb	poj./rok	2 356 188
1.2	[SO] - ON	poj./rok	1 180 624
1.3	[SO] - LPG	poj./rok	674 642
1.4	[SO] - CNG	poj./rok	4 217
1.5	[SO] - elektr.	poj./rok	844
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	poj./rok	607 181
2.1	[SD] - Pb	poj./rok	126 962
2.2	[SD] - ON	poj./rok	430 856
2.3	[SD] - LPG	poj./rok	48 635
2.4	[SD] - CNG	poj./rok	668
2.5	[SD] - elektr.	poj./rok	60
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	poj./rok	250 655
4.	Samochody ciężarowe [A] - ON w tym:	poj./rok	18 433
III.	Roczny przebieg - Siemianowice Śląskie	poj.km/rok	621 319 596
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	poj.km/rok	514 414 788
1.1	[SO] - Pb	poj.km/rok	287 454 936
1.2	[SO] - ON	poj.km/rok	144 036 128
1.3	[SO] - LPG	poj.km/rok	82 306 324
1.4	[SO] - CNG	poj.km/rok	514 474
1.5	[SO] - elektr.	poj.km/rok	102 926
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	poj.km/rok	74 076 082
2.1	[SD] - Pb	poj.km/rok	15 489 364

²⁵ Burniewicz J., 2010, *Prognozy rozwoju transportu w Polsce do roku 2030*, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa.

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	2020
2.2	[SD] - ON	poj.km/rok	52 564 432
2.3	[SD] - LPG	poj.km/rok	5 933 470
2.4	[SD] - CNG	poj.km/rok	81 496
2.5	[SD] - elektr.	poj.km/rok	7 320
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	poj.km/rok	30 579 930
4.	Autobusy [A] - ON	poj.km/rok	2 248 797
IV.	Jednostkowe zużycie paliw / energii		
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm ³ /km	0,073
1.2	[SO] - ON	dm ³ /km	0,065
1.3	[SO] - LPG	dm ³ /km	0,092
1.4	[SO] - CNG	Nm ³ /km	0,0080
1.5	[SO] - elektr.	kWh/km	0,222
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm ³ /km	0,092
2.2	[SD] - ON	dm ³ /km	0,088
2.3	[SD] - LPG	dm ³ /km	0,116
2.4	[SD] - CNG	dm ³ /km	0,109
2.5	[SD] - elektr.	kWh/km	0,325
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm³/km	0,251
4.	Autobusy [A] - ON	dm³/km	0,281
V.	Roczne zużycie paliw / energii		
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm ³ /rok	20 984 210
1.2	[SO] - ON	dm ³ /rok	9 362 348
1.3	[SO] - LPG	dm ³ /rok	7 572 182
1.4	[SO] - CNG	Nm ³ /rok	4 116
1.5	[SO] - elektr.	kWh/rok	22 850
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm ³ /rok	1 425 021
2.2	[SD] - ON	dm ³ /rok	4 625 670
2.3	[SD] - LPG	dm ³ /rok	688 283
2.4	[SD] - CNG	Nm ³ /rok	8 883
2.5	[SD] - elektr.	kWh/rok	2 379
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm³/rok	7 675 562
4.	Autobusy [A] - ON	dm³/rok	631 912
VI.	Roczne zużycie paliw / energii wg rodzaju		
1.	Benzyna [Pb]	Mg/rok	16 918,97
2.	Olej napędowy [ON]	Mg/rok	18 728,21
3.	Autogaz [LPG]	Mg/rok	4 130,23
4.	Gaz płynny [CNG]	Mg/rok	9,619
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	25,229

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	2020
VII.	Roczne zużycie energii wg rodzaju paliw	MWh/rok	490 392
1.	Benzyna [Pb]	MWh/rok	210 547,17
2.	Olej napędowy [ON]	MWh/rok	225 414,86
3.	Autogaz [LPG]	MWh/rok	54 278,14
4.	Gaz płynny [CNG]	MWh/rok	126,413
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	25,229
VIII.	Emisja CO₂	MgCO₂/rok	123 760,89
1.	Benzyna [Pb]	MgCO ₂ /rok	52 004,31
2.	Olej napędowy [ON]	MgCO ₂ /rok	59 506,82
3.	Autogaz [LPG]	MgCO ₂ /rok	12 200,86
4.	Gaz płynny [CNG]	MgCO ₂ /rok	28,42
5.	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	20,49

Źródło: opracowanie własne

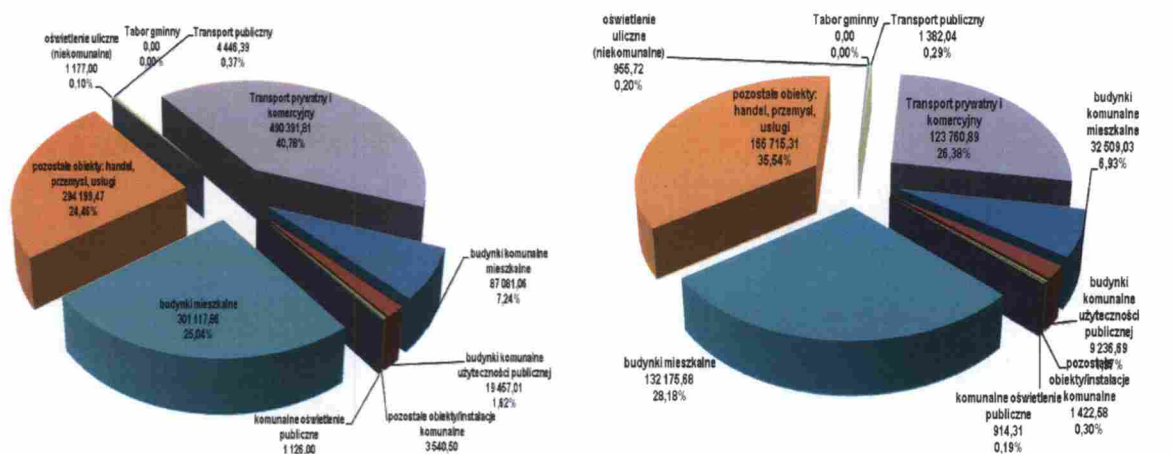
Całkowite zużycie energii końcowej w sektorze transportu prywatnego i komercyjnego zwiększy się w 2020 r. o ok. 6 646 MWh/rok (1,37%). Wzrost ten skutkować będzie również zwiększeniem emisji CO₂ – o 2 165,32 MgCO₂/rok (1,78%).

Wyniki obliczeń w zakresie zużycia energii końcowej i odpowiadającej jej emisji CO₂ w roku 2020 przedstawiają kolejne zestawienia.

Tabela 5.27. Zużycie energii końcowej i emisja CO₂ – zestawienie wg sektorów – rok 2020

Lp.	Kategoria	Energia konwencjonalna		Energia odnawialna		RAZEM	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	697 414,15	343 603,31	10 284,76	326,02	707 698,90	343 929,33
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	110 675,87	44 082,61	528,71	0,00	111 204,58	44 082,61
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	87 081,06	32 509,03			87 081,06	32 509,03
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	18 928,31	9 236,69	528,71	0,00	19 457,01	9 236,69
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	3 540,50	1 422,58			3 540,50	1 422,58
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	1 126,00	914,31			1 126,00	914,31
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	586 738,28	299 520,69	9 756,05	326,02	596 494,33	299 846,72
1.2.1	budynki mieszkalne	300 794,06	132 175,68	323,80	0,00	301 117,86	132 175,68
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	284 767,22	166 389,29	9 432,25	326,02	294 199,47	166 715,31
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	1 177,00	955,72			1 177,00	955,72
2.	TRANSPORT	494 838,20	125 142,92	0,00	0,00	494 838,20	125 142,92
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00			0,00	0,00
2.2	Transport publiczny	4 446,39	1 382,04			4 446,39	1 382,04
2.3	Transport prywatny i komercyjny	490 391,81	123 760,89			490 391,81	123 760,89
OGÓŁEM		1 192 252,35	468 746,23	10 284,76	326,02	1 202 537,10	469 072,25

Źródło: opracowanie własne

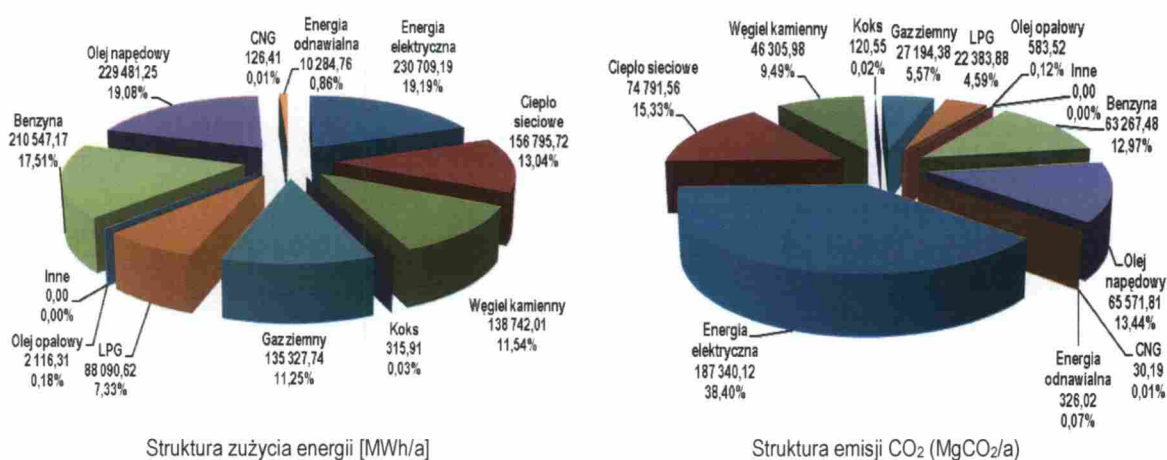
Wykres 5.7. Struktura zużycia energii końcowej oraz emisji CO₂ wg sektorów – rok 2020

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.28. Zużycie energii końcowej i emisja CO₂ – zestawienie wg nośników energii – rok 2020

Lp.	Nośnik energii	Zużycie energii końcowej		Emisja CO ₂		Wskaźnik jednostkowy emisji [MgCO ₂ /MWh]
		[MWh/a]	%	[MgCO ₂ /a]	%	
1.	Energia elektryczna	230 709,19	19,19	187 335,86	39,94	0,8120
2.	Ciepło sieciowe	156 795,72	13,04	74 791,56	15,94	0,4770
3.	Węgiel kamienny	138 742,01	11,54	46 305,98	9,87	0,3338
4.	Koks	315,91	0,03	120,55	0,03	0,3816
5.	Gaz ziemny	135 327,74	11,25	27 194,38	5,80	0,2010
6.	LPG	88 090,62	7,33	19 801,36	4,22	0,2248
7.	Olej opałowy	2 116,31	0,18	583,52	0,12	0,2757
8.	Inne	0,00	0,00	0,00	0,00	-
9.	Benzyna	210 547,17	17,51	52 004,31	11,09	0,2470
10.	Olej napędowy	229 481,25	19,08	60 580,30	12,91	0,2640
11.	CNG	126,41	0,01	28,42	0,01	0,2248
12.	Energia odnawialna	10 284,76	0,86	326,02	0,07	0,0317
RAZEM		1 202 537,10	100,00	469 072,25	100,00	0,3901

Źródło: opracowanie własne w oparciu o przyjęte założenia

Wykres 5.8. Struktura zużycia energii i emisja CO₂ – ujęcie graficzne

Źródło: opracowanie własne

6. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM

6.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w mieście Siemianowice Śląskie ma przyczynić się do osiągnięcia do roku 2020 celów określonych w przyjętym przez Unię Europejską w 2009 r. pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

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

Powyższe cele stanowią wyznacznik kierunków działań zaplanowanych przez samorząd lokalny. W związku z tym długoterminowa strategia opiera się na osiągnięciu następujących rezultatów:

- jak największej liczby budynków (mieszkalnych i niemieszkalnych) poddanych termomodernizacji,
- maksymalnego wykorzystania potencjału odnawialnych źródeł energii,
- maksymalnego ograniczenia ilości indywidualnych źródeł ciepła bazujących na niskosprawnych jednostkach wykorzystujących paliwa stałe (węglowe),
- modernizacji systemu oświetlenia ulicznego, w tym wykorzystującego odnawialne źródła energii,
- budowanie postaw prosumenckich wśród mieszkańców,
- zwiększenia odsetka mieszkańców korzystających z komunikacji publicznej oraz z rowerów,
- neutralnego wpływu jednostek miejskich na emisję gazów cieplarnianych,
- wzrostu świadomości ekologicznej mieszkańców.

Gmina Siemianowice zobowiązuje się do aktywnej postawy w kwestii wdrażania działań zmniejszających zużycie energii oraz promowania zachowań proekologicznych przez mieszkańców i podmioty funkcjonujące na terenie gminy.

6.2. Zbieżność planu z zapisami innych dokumentów strategicznych i planistycznych

W podrozdziale przedstawione zostaną powiązania projektu z zapisami kluczowych dokumentów strategicznych i planistycznych szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego. Przytoczone zostaną dokumenty, które w różnym stopniu cechuje zgodność z zapisami *Strategii Europa 2020*²⁶. Dokument ten, w założeniu, stanowi odpowiedź przywódców UE na skutki kryzysu ekonomicznego. Efektem jej realizacji ma być stworzenie gospodarki inteligentnej i zrównoważonej, sprzyjającej włączeniu społecznemu, o wysokich wskaźnikach zatrudnienia i wydajności. *Strategia Europa 2020* otrzymała trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej;
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Komisja Europejska zaproponowała wytyczenie kilku nadrzędnych celów UE; jednym z nich jest osiągnięcie celów: „20/20/20” w zakresie klimatu i energii (w tym ograniczenie emisji dwutlenku węgla nawet o 30%, jeśli pozwolą na to warunki). Oprócz tego Komisja przedstawiła siedem projektów przewodnich, które mają umożliwić postępy w ramach każdego z priorytetów tematycznych. Jednym z nich jest: „Europa efektywnie korzystająca z zasobów” – projekt na rzecz uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów, przejścia na gospodarkę niskoemisyjną, większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, modernizacji transportu oraz propagowania efektywności energetycznej. Działania, które państwa europejskie muszą podjąć dla realizacji tego priorytetu sprowadzają się do przeciwdziałaniu zmianom klimatu oraz promowaniu czystej i efektywnej energii.

6.2.1. Polityka krajowa

W przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie: *Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski* określono nowy system zarządzania strategicznego. W nowym systemie do głównych dokumentów strategicznych, na podstawie których prowadzona jest polityka rozwoju, należą: długookresowa strategia rozwoju kraju (*Polska 2030*), średniookresowa strategia rozwoju kraju (*Strategia Rozwoju Kraju 2020*) oraz 9 zintegrowanych strategii, służących realizacji założonych celów rozwojowych: *Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki*, *Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego*, *Strategia Rozwoju Transportu*, **Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko**, *Sprawne Państwo*, *Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego*, *Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie*, *Strategia Rozwoju Systemu Bezpieczeństwa Narodowego RP*, *Strategia Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa*.

Rysunek 6.1 Układ dokumentów strategicznych szczebla krajowego

²⁶ Komunikat Komisji Europejskiej – *EUROPA 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, KOM(2010) 2020 wersja ostateczna, Bruksela, 3.3.2010.



Źródło: Strategia Rozwoju Kraju 2020

6.2.1.1. Polska 2030. Wyzwania rozwojowe

Polska 2030. Wyzwania rozwojowe to długofalowy, strategiczny dokument szczebla rządowego. Definiuje on przede wszystkim wyzwania, które Polska musi podjąć by stać się nowoczesnym, zasobnym krajem Unii Europejskiej. Do jednych z nich zaliczono „bezpieczeństwo energetyczno-klimatyczne”. Wśród dylematów związanych z tym wyzwaniem zaliczono m.in.:

- Konkurencyjny rynek energii i paliw (bez nadmiernego obciążania konsumenta).
- Generalna dywersyfikacja źródeł energii – ropa i gaz (nowe kierunki i inwestycje LNG).
- Wzrost potencjału energetycznego (inwestycje: 130–200 mld zł, źródła finansowania).
- Zdrowa struktura źródeł, czysty węgiel (kamienny, rola brunatnego?) – analiza efektywności; OZE (bez energii nuklearnej) – analiza efektywności; energia nuklearna (uruchomienie procesu, realizacja do 2020 r.).
- Zmiana postaw – oszczędności oraz rozwiązania proefektywnościowe w gospodarce.
- Osiągnięcie celów klimatycznych (radikalne ograniczenie emisji) oraz środowiskowych (zrównoważony rozwój).

Większość kwestii poruszanych w dokumencie *Polska 2030. Wyzwania rozwojowe* stanowi istotę *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w mieście Siemianowice Śląskie*.

6.2.1.2. Strategia Rozwoju Kraju 2020

*Strategia Rozwoju Kraju 2020*²⁷ (SRK 2020) jest elementem nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego fundamenty zostały określone w znowelizowanej ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.). Celem głównym tej średniookresowej strategii jest „wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności”.

PGN i jego założenia są zbieżne z *Obszarem strategicznym II. Konkurencyjna gospodarka*, a w ramach niego z *Celem II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko* i kierunkiem działań *II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej*. Dla całego okresu programowania, tj. do 2020 r. przewidziano m.in. działania polegające na „wspieraniu termomodernizacji budynków

²⁷ *Strategia Rozwoju Kraju 2020*, dokument przyjęty Uchwałą Rady Ministrów z dnia 25 września 2012 r., Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, wrzesień 2012 r.

i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii”.

6.2.1.3. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 jest dokumentem określającym cele i sposób działania podmiotów publicznych, a w szczególności rządu i samorządów województw, w odniesieniu do polskiej przestrzeni dla osiągnięcia strategicznych celów rozwoju kraju.

PGN jest zbieżne z *Celem 1 Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów. 1.3 Budowa podstaw konkurencyjności województw, 1.3.5. Dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne.*

6.2.1.4. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) to przygotowany przez Ministerstwo Środowiska dokument, który wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych.

SPA 2020 określa m.in. *Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska* oraz podległy mu *Kierunek działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu*. Wśród działań adaptacyjnych wymienia się tu m.in.: *dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne*. Zapisy te są zbieżne z założeniami PGN.

6.2.2. Polityka regionalna

6.2.2.1. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” to dokument będący aktualizacją Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020”, uchwalonej przez Sejmik Województwa Śląskiego 17 lutego 2010 roku. Stanowi on plan samorządu województwa określający wizję rozwoju, cele oraz główne sposoby ich osiągania w kontekście występujących uwarunkowań w perspektywie 2020 roku.

Przedmiotowy program jest zbieżny z Strategią w następującym zakresie:

- *Obszar priorytetowy: (C) Przestrzeń,*
- *Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska,*
- *Kierunek działań 6. Wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zużycie zasobów środowiska i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach i przestrzeni użyteczności publicznej.*

6.2.2.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego 2014-2020 realizuje wizję rozwoju regionu zawartą w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”, przyjętą przez Sejmik 1 lipca 2013 r., i stanowi jeden z najistotniejszych instrumentów

polityki regionalnej. Stanowi też instrument realizacji Umowy Partnerstwa – dokumentu określającego strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych polityki spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa w Polsce w latach 2014-2020.

W ramach RPO 2014-2020 określono m.in. Oś Priorytetową IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna. W ramach tej osi wymieniono:

- Priorytet inwestycyjny 4a wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- Priorytet inwestycyjny 4b promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach
- Priorytet inwestycyjny 4c wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym
- Priorytet inwestycyjny 4e promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu
- Priorytet inwestycyjny 4g promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Priorytety te podzielono, w oparciu o *Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych RPO WSL 2014-2020*, na działania i poddziałania. Ich charakterystykę przedstawiono w podrozdziale dotyczących potencjalnych źródeł finansowania zadań. PGN jest zbieżny z priorytetami RPO WSL 2014-2020.

6.2.2.3. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego

Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (POP), przyjęty Uchwałą Nr IV/57/3/2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 listopada 2014 r., jest dokumentem strategicznym, którego celem jest poprawa jakości życia mieszkańców województwa śląskiego, szczególnie ochrona ich zdrowia i życia poprzez wskazanie i wprowadzenie działań mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na społeczność regionu.

Zadania określone w PGN odpowiadają zestawowi działań naprawczych przewidzianych w POP, określonych w:

- „Program Ochrony Powietrza w Województwie Śląskim Obejmujący Aglomerację Śląską, Aglomerację Częstochowską, Strefę Bielsko-Biała –miasto”,
- „Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu,
- Zadania systemowe - Aglomeracja Śląska,
- Emisja powierzchniowa - Aglomeracja Śląska,
- Emisja punktowa - Aglomeracja Śląska,
- Emisja liniowa - Aglomeracja Śląska,

- *Zadania ciągłe i wspomagające - Aglomeracja Śląska,*
- *Opracowanie ekspertyz, metodyk lub ram systemowych dla następujących zagadnień (zadania ogólne).*

6.2.3. Polityka lokalna

6.2.3.1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Siemianowice Śląskie

Uchwałą nr 457/2009 Rady Miasta Siemianowic Śląskich z dnia 23 kwietnia 2009 r. dokonano zmiany obowiązującego od 2006 r. „*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Siemianowice Śląskie*”.

Dokument ten określa m.in. kierunki rozwoju miasta związane z zaopatrzeniem w energię elektryczną, gaz i ciepło. Działania w tym zakresie powinny prowadzić do:

- modernizacji stacji SN/nN i linii niskiego napięcia, a także kablowania linii napowietrznych średniego i niskiego napięcia,
- modernizacji sieci rozdzielczych gazu ziemnego w kierunku systemów pierścieniowych,
- całkowitej eliminacji lokalnych źródeł ciepła, w tym kotłowni indywidualnych, niespełniających standardów emisji spalin i pyłów; należy promować formy modernizacji substancji budowlanej, zwiększającej jej energooszczędność (termomodernizacja budynków wielorodzinnych oraz stosowanie alternatywnych źródeł energii).

Wymienione kierunki zagospodarowania przestrzennego są zbieżne z zapisami PGN.

6.2.3.2. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Siemianowice Śląskie

Dla obszaru Siemianowic Śląskich obowiązują „*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Siemianowice Śląskie*”.²⁸ Dokument ten definiuje m.in. przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła energii elektrycznej i paliw gazowych. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii na poziomie lokalnym mają szczególnie na celu:

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej,
- dążenie do zminimalizowania opłat za energię,
- minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo-energetycznego,
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Wymienione cele są zbieżne z celami PGN.

6.3. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)

W ujęciu krótko/średniookresowym definiuje się:

²⁸ Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Siemianowice Śląskie, Energoekspert sp. z o.o., Katowice, grudzień 2012 r.

- kierunki działań, rozumiane jako syntetyczny zbiór rozwiązań realizujących zakładane cele strategiczne PGN (por. Tabela 4.1) w perspektywie roku 2020, w tym działania o charakterze nieinwestycyjnym
- zadania inwestycyjne – wymierne przedsięwzięcia wdrażane przez określone podmioty

Planowane kierunki działań PGN stanowią zobowiązanie do podjęcia działań operacyjnych realizujących strategię niskoemisyjnej gospodarki Siemianowic Śląskich. Ponadto **definiują rodzaj przedsięwzięć nieinwestycyjnych**, co do których realizacja może być podejmowana różnymi metodami. Ich wybór powinien być uzależniony konkretnymi uwarunkowaniami. Przykładowo „Zapewnienie udziału społeczności lokalnej w planowaniu inwestycji miejskich związanych z kwestiami energetycznymi” może mieć wieloraką postać, np. bezpośrednich konsultacji, internetowej kampanii informacyjnej, itd.

Tabela 6.1. Kierunki działań PGN

Oznaczenie	Kierunek działań
I.1.1.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i innych budynków komunalnych niemieszkalnych
I.1.1.2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych, zarówno będących w zasobach komunalnych, jak i znajdujących się poza nimi
I.1.1.3	Termomodernizacja budynków biurowo-usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej
I.1.1.4	Modernizacja systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych oraz termoizolacja przegród zewnętrznych w tych obiektach
I.1.1.5	Modernizacja źródeł ciepła i systemów grzewczych poprzez zastąpienie ich urządzeniami o wyższej sprawności i/lub podłączeniem do systemów zbiorczych (sieciowych)
I.1.2.1	Propagowanie postaw prowadzących do przyjęcia w dokumentacji projektowej dla nowobudowanych obiektów rozwiązań korzystniejszych energetycznie niż wynika to z obowiązujących przepisów prawa
I.1.2.2	Promocja i wsparcie, w tym poprzez wskazywanie dobrych praktyk i przykładów, idei budownictwa energooszczędnego i pasywnego
I.1.2.3	Zastosowanie OZE w nowobudowanych obiektach
I.1.3.1	Propagowanie i wsparcie wśród przedsiębiorstw postaw na rzecz świadomego planowania zużycia energii w procesach technologicznych (np. opracowanie audytów efektywności energetycznej)
I.1.3.2	Wsparcie procesów modernizacyjnych linii/systemów technologicznych, które prowadzą do ograniczenia zużycia energii konwencjonalnej
I.1.3.3	Wsparcie procesów budowy linii/systemów technologicznych cechujących się niższym zużyciem energii w stosunku do przyjętych standardów oraz prowadzących do ograniczenia emisji pyłowo-gazowej.
I.1.3.4	Zastosowanie OZE w procesie budowy lub modernizacji linii/systemów technologicznych
I.1.4.1	Modernizacja oświetlenia ulicznego prowadzącego do ograniczenia zużycia energii
I.1.4.2	Zastosowanie rozwiązań energooszczędnych dla nowobudowanych punktów oświetlenia ulicznego
I.1.4.3	Propagowanie i wdrażanie działań na rzecz redukcji zużycia energii elektrycznej do oświetlania budynków i obiektów
I.2.1.1	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii elektrycznej
I.2.1.2	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii cieplnej
I.2.1.3	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu kogeneracji
I.2.1.4	Promowanie postaw prosumenckich
I.2.2.1	Wsparcie działań na rzecz wzrostu produkcji energii z OZE
I.2.2.2	Wsparcie działań na rzecz produkcji paliw niskoemisyjnych
II.1.1.1	Wymiana autobusów na nowe, spełniające aktualne europejskie normy ekologiczne pojazdy
II.1.1.2	Zakup nowych autobusów spełniających aktualne europejskie normy ekologiczne
II.1.1.3	Zakup nowych autobusów zasilanych biopaliwami i/lub hybrydowych
II.1.1.4	Tworzenie systemów zarządzania ruchem i informacji pasażerskiej na obszarze Siemianowic Śląskich
II.1.1.5	Modernizacja i rozbudowa ciągów komunikacyjnych Miasta dla zwiększenia płynności ruchu
II.1.2.1	Wymiana lub modernizacja taboru szynowego
II.1.2.2	Tworzenie systemów zarządzania ruchem i informacji pasażerskiej na obszarze Siemianowic Śląskich

Oznaczenie	Kierunek działań
II.2.1.1	Tworzenie zachęt do rezygnacji z korzystania z pojazdów prywatnych na rzecz transportu publicznego
II.2.1.2	Budowa i rozbudowa systemu ciągów pieszych i ścieżek rowerowych
II.2.2.1	Uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego stref wolnych od ruchu kołowego
II.2.2.2	Planowanie modernizacji i rozbudowy ciągów komunikacyjnych miasta z uwzględnieniem jak najlepszej płynności ruchu
III.1.1.1	Poprawa ładu w przestrzeni publicznej
III.1.1.2	Wprowadzenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących OZE
III.1.1.3	Wdrażanie idei „Smart City” w zarządzaniu miastem
III.1.1.4	Powołanie komórki organizacyjnej lub pełnomocnika ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu Miasta
III.1.2.1	Stosowanie kryteriów środowiskowych w miejskich zamówieniach publicznych w myśl zapisów Krajowego Planu Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych
III.1.2.2	Preferencyjne traktowanie wykonawców, którzy wdrażają systemy zarządzania środowiskowego w swoich przedsiębiorstwach i instytucjach
III.1.2.3	Wprowadzanie obowiązku stosowania OZE w inwestycjach gminnych w przypadkach uzasadnionych ekonomicznie, prawnie i funkcjonalnie
III.2.1.1	Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia modernizacji systemów grzewczych
III.2.1.2	Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia instalacji odnawialnych źródeł energii
III.2.1.3	Uwzględnienie spraw związanych z odbiorem zużytego sprzętu AGD i RTV w planie gospodarki odpadami
III.2.2.1	Stworzenie strony internetowej dedykowanej tematyce ograniczenia niskiej emisji
III.2.2.2	Kampania / akcja społeczna propagująca zachowania obniżające zapotrzebowanie na energię
III.2.2.3	Spotkania informacyjne dla osób zainteresowanych uzyskaniem dofinansowania na działania zmniejszające energochłonność
III.2.2.4	Zapewnienie udziału społeczności lokalnej w planowaniu inwestycji miejskich związanych z kwestiami energetycznymi
III.2.3.1	Warsztaty dotyczące oszczędzania energii
III.2.3.2	Systematyczna organizacja konkursów promujących oszczędzanie energii

Źródło: opracowanie własne

Zadania inwestycyjne stanowią swego rodzaju skonkretyzowanie nakreślonych kierunków działań. Są to określone przedsięwzięcia, ujęte już w planach interesariuszy, aczkolwiek w różnej fazie procesu inwestycyjnego. Do interesariuszy tych należą:

Głównymi **interesariuszami** Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są:

- samorząd lokalny – Miasto Siemianowice Śląskie – realizujący swoje obowiązki poprzez urząd miasta i przyporządkowane komórki organizacyjne,
- miejskie spółki zarządzające nieruchomościami i mieniem komunalnym,
- przedsiębiorstwa energetyczne,
- przedsiębiorstwa działające w obszarze transportu zbiorowego
- przedsiębiorcy,
- mieszkańcy,
- wspólnoty mieszkaniowe i spółdzielnie mieszkaniowe,
- zarządcy budynków / obiektów,
- lokalne organizacje pozarządowe,
- instytucje finansujące.

Wykaz zadań inwestycyjnych prezentują kolejne tabele.

Nadmieniamy się, że wszystkich kalkulacji redukcji zużycia energii końcowej dokonano szacunkowo; Dla wszystkich działań przewidzianych do realizacji w przybliżeniu określono zakładane efekty, przyjmując za podstawę średni czas zwrotu inwestycji danego

rodzaju. Korygując szacunkowe koszty w wyniku realizacji projektu o jednostkowe ceny paliw uzyskano szacunkowe oszczędności w zużyciu nośników energii. Iloczyn zaoszczędzonych ilości paliw i wskaźników emisji CO₂ według KOBiZE pozwolił na wyznaczenie efektu ekologicznego.

w szczególności brak jest szczegółowych opracowań, takich jak audyty energetyczne, projekty techniczne, które pozwalałyby z większym przybliżeniem określać skalę redukcji zapotrzebowania na energię i emisji CO₂). Przy tym zakłada się, że potwierdzeniem osiągnięcia danego wskaźnika jest rzeczowa realizacja zadania.

Tabela 6.2. Harmonogram realizacji zadań inwestycyjnych – zadania własne Gminy Siemianowice Śląskie

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacunkowe nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]	redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
1.G.T.	Transport	komunalny	II.2.1.1	Wsparcie mobilności miejskiej - projekt udogodnień dla wykorzystujących rower w mieście	Gmina Siemianowice Śląskie	2014	2017	11 764,7	RPO WSL 2014-2020	10 000,0	1 764,7	1 220,46	311,38	1 229,8
2.G.T	Transport	miejska sieć drogowa	II.2.2.2	Budowa drogi powiatowej stanowiącej przedłużenie ulicy Steślickiego do ulicy Bohaterów Monte Casino i ulicy Mysłowickiej na terenach Miasta Katowice i Miasta Siemianowice Śląskie	Gmina Siemianowice Śląskie	2015	2018	50 600,0	RPO WSL 2014-2020	43 010,0	7 590,0	4 881,83	1 245,52	4 919,1
3.G.UP.	Budynki użyteczności publicznej	komunalny	I.1.1.1	Niskoenergetyczne budynki użyteczności publicznej	Gmina Siemianowice Śląskie	2015	2016	8 000,0	RPO WSL 2014-2020	6 800,0	1 200,0	797,38	390,70	113,4

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacunkowe nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]	redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
4.G.UP	Budynki użyteczności publicznej	komunalny	I.1.1.1	Termomodernizacja budynku Muzeum Miejskiego w Siemianowicach Śląskich	Gmina Siemianowice Śląskie	2016	2020	800,0	RPO WSL 2014-2020	680,0	120,0	210,00	102,89	29,9
5.G.M.	Mieszkalnictwo	komunalny	I.1.1.2	Poprawa efektywności energetycznej w budynkach będących własnością Miasta Siemianowice Śląskie	Gmina Siemianowice Śląskie	2014	2016	5 000,0	RPO WSL 2014-2020	4 250,0	750,0	1 409,11	508,67	147,0
6G.M.	Mieszkalnictwo	komunalny	I.1.1.5	Likwidacja niskiej emisji poprzez podłączenie budynków do sieciowych nośników ciepła	Gmina Siemianowice Śląskie	2014	2016	6 000,0	RPO WSL 2014-2020	5 100,0	900,0	902,68	301,27	-

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacunkowe nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Opis / efekt zadania	Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]		redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
7.G.M.	Mieszkalnictwo	komunalny	I.1.1.5	Likwidacja niskiej emisji poprzez wymianę i modernizację indywidualnych źródeł ciepła	Gmina Siemianowice Śląskie	2016	2017	856,6	RPO WSL 2014-2020	728,2	128,4	Zastąpienie 100 źródeł ciepła (w mieszkaniach komunalnych) opalanych paliwem stałym nowymi, opalanyymi gazem	644,69	359,21	-
8.G.O.	Oświetlenie uliczne	komunalny	I.1.4.1	Jasno, bezpiecznie i ekologicznie - pilotażowy projekt oświetlenia z wykorzystaniem rozwiązań z zakresu oszczędności energii oraz OZE	Gmina Siemianowice Śląskie	2015	2016	8 000,0	RPO WSL 2014-2020	6 800,0	1 200,0	Wymiana nieefektywnego oświetlenia na nowe, typu LED w ilości 1 770 opraw	449	364,59	269,4
9.G.P	Pozostałe instalacje/obiekty komunalne	komunalny	I.1.3.3	Infrastruktura rozwoju gospodarczego w Siemianowicach Śląskich	Gmina Siemianowice Śląskie	2016	2017	15 882,4	RPO WSL 2014-2020	13 500,0	2 382,4	Zwiększenie potencjału gospodarczego Miasta i regionu poprzez nadanie nowych funkcji gospodarczych terenom typu brownfield w Siemianowicach Śląskich. Projekt zakłada kompleksowe uzbrojenie obszarów przemysłowych	-	-	-

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacunkowe nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Opis / efekt zadania	Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]		redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
												terenów inwestycyjnych (17,83 ha) miasta w sieć kanalizacyjną, wodociagową, energetyczną, oświetleniową i drogową wraz z planem promocji.			
10.G.P	Pozostałe instalacje/obiekty komunalne	komunalny	I.1.3.3	Zaspokojenie potrzeb inwestycyjnych oraz poszerzenie zakresu funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta Siemianowice Śląskie	Gmina Siemianowice Śląskie	2016	2017	3 248,6	RPO WSL 2014-2021	2 761,3	487,3	Rozbudowa systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta Siemianowice Śląskie o stacjonarny Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, który będzie ograniczał deponowanie przez mieszkańców odpadów w środowisku naturalnym w sposób niekontrolowany a także zakup pojemników do segregacji odpadów	-	-	-

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacunkowe nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]	redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
11.G.P	Pozostałe instalacje/obiekty komunalne	komunalny	I.1.3.3	Budowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej i deszczowej w mieście Siemianowice Śląskie	Gmina Siemianowice Śląskie	2016	2017	6 500,0	RPO WSL 2014-2022	4 480,0	2 020,0	-	-	-
RAZEM										98 109,5	18 542,8	10 515,14	3 584,23	6 708,5

*Szacowane oszczędności z tytułu upłyninienia ruchu kołowego na terenie miasta.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.3. Harmonogram realizacji zadań inwestycyjnych – przedsiębiorstwa energetyczne

Poz.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]	redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
1.PE.WC	Przedsiębiorstwa energetyczne	wytwarzanie ciepła	1.1.3.3	Modernizacja kotłowni Zachodnia - wymiana odpylania	Tauron Ciepło sp. z o.o.	2015	2016	bd.	-	-	-	-	-	-
2.PE.WC	Przedsiębiorstwa energetyczne	wytwarzanie ciepła	1.2.1.3	Wysokosprawna kogeneracja	Ciepłownia Siemianowice sp. z o.o.	2015	2020	12 000,0	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe	3 000,0	9 000,0	11 697,09	3 842,08	842,2
3.PE.WC	Przedsiębiorstwa energetyczne	wytwarzanie ciepła	1.1.3.2	Wykorzystanie wyselekcjonowanych odpadów komunalnych i przemysłowych (RDF)	Ciepłownia Siemianowice sp. z o.o.	2015	2020	2 000,0	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe	500,0	1 500,0	5 316,86	1 746,40	382,8

Poz.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Opis / efekt zadania	Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]		redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
4.PE.DE	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystybuca energii elektrycznej	1.1.3.3	Rozbudowa sieci elektroenergetycznej w rejonie ulicy Konopnickiej – do granicy Miasta Siemianowice Śląskie	Ciepłownia Siemianowice sp. z o.o.	2016	2020	1 000,0	-	-	1 000,0	Rozbudowa sieci dla pokrycia potrzeb energetycznych terenów przemysłowych, planowanych do rewitalizacji	-	-	-
5.PE.DE	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystybuca energii elektrycznej	1.1.3.2	Modernizacja układów pomiarowych odbiorców końcowych	Ciepłownia Siemianowice sp. z o.o.	2015	2017	190,0	-	-	190,0	Instalacja inteligentnych liczników energii elektrycznej wraz z systemem informatycznym	47,19	38,32	26,4
6.PE.DE	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystybuca energii elektrycznej	1.1.3.2	Wdrożenie 27 zadań inwestycyjnych w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej (stacje, sieci, przyłącza) - zgodnie z planem do roku 2016	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Gliwice	2015	2016	5 000,0	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe	1 250,0	3 750,0	- przyłącza - 2, - stacje transf. - 11, - sieci - 13, - powiązania GPZ - 1	6 871,86	5 579,95	3 848,2
7.PE.DC	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystybuca energii cieplnej	I.1.1.5	Sukcesywna przebudowa ciepłociągów	Ciepłownia Siemianowice sp. z o.o.	2015	2020	10 000,0	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe	2 500,0	7 500,0	Zamiana ciepłociągów wykonanych z rur stalowych w tradycyjnej izolacji na rury preizolowane	1 997,61	656,14	143,8
8.PE.DC	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystybuca energii cieplnej	I.1.1.5	Przyłączenie nowych odbiorców do sieci ciepłowniczych: - w dzielnicach	Ciepłownia Siemianowice sp. z o.o.	2015	2020	20 000,0	środki UE 2014-2020,	5 000,0	15 000,0	Likwidacja indywidualnych systemów grzewczych w	2 325,46	763,83	251,1

Poz.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Opis / efekt zadania	Wskaźnik rezultatu			
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środkow zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]		redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO2/rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]	
				Michałkowice – obiekty mieszkalne należące do Spółdzielni Mieszkaniowej „Michał” przy ul. Byłomskiej (numery 1÷5, 8÷10, 13÷18, 23÷27, 31, 32, 34÷38), - w dawnej dzielnicy Huta Laura – obiekty mieszkalne należące do Wspólnot Mieszkaniowych w rejonie ulic: Kasprzaka (numery 1, 3÷10a), Jedności (numery 3÷6), Hutniczej (numery 6÷9), Trafalczyka (numery 3÷11), Szkolnej (numery 4÷9, 11, 12), Kopernika, Sobieskiego, Ligonia, Młarki, Buczka, Waryńskiego, Jagiellońskiej, Katowickiej, Lipowej, Rutkowskiego, osiedle starego Tuwima						fundusze krajowe			budynkach mieszkalnych wielorodzinnych na rzecz podłączenia do zbiorniczego systemu grzewczego			

Poz.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Opis / efekt zadania	Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]		redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
9.PE.DC	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystribucja energii cieplnej	I.1.1.5	Przebudowa sieci ciepłowniczych: - od ul. Jana Pawła II 20 – komora 451C1 do SWC Gasińca, - o budynków przy ul. Niepodległości 25-29 - od komory 323C5 do komory 322C12, - do SWC Kruczkowskiego 12b, - do budynku przy ul. Sikorskiego 4c.	Tauron Ciepło sp. z o.o.	2015	2017	1 075,8	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe	269,0	806,9	Przebudowa sieci ciepłowniczych - zastosowanie systemów preizolowanych - o łącznej długości 652 mb.	117,72	38,67	8,5
10.PE.DG	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystribucja paliwa gazowego	1.1.3.3	Rozbudowa sieci gazowej: - w rejonie ulicy Bytomskiej, - przy ul. Plebiscytowej.	PSG Sp. z o.o.	2015	2020	bd.	-	-	-	Przedsięwzięcie skierowane na zwiększenie liczby odbiorców	-	-	-
RAZEM:										12 519,0	38 746,9		28 373,80	12 665,40	5 503,1

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.4. Harmonogram realizacji zadań inwestycyjnych – administratorzy / zarządcy budynków mieszkalnych wielorodzinnych

Poz.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]	redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
1.SM.M.	mieszkalnictwo	niekomunalny	I.1.1.2	Kompleksowa termomodernizacja dwunastu budynków mieszkalnych wielorodzinnych	Siemianowicka Spółdzielnia Mieszkaniowa	2015	2017	13 200,0	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe	9 240,0	3 960,0	2 458,07	1 172,50	482,0
2.SM.M	mieszkalnictwo	niekomunalny	I.1.1.2	Kompleksowa termomodernizacja dziesięciu budynków mieszkalnych wielorodzinnych	Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa "Jedność"	2015	2020	4 500,0	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe	3 150,0	1 350,0	604,63	121,50	131,3
3.SM.M	mieszkalnictwo	niekomunalny	I.1.1.2	Termomodernizacja dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych ogrzewanych gazem	Spółdzielnia Mieszkaniowa "FABUD"	2015	2020	1 200,0	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe	840,0	360,0	308,49	61,99	56,2
4.SM.M	mieszkalnictwo	niekomunalny	I.1.1.2	Termomodernizacja dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych zasilanych ciepłem sieciowym	Spółdzielnia Mieszkaniowa "FABUD"	2015	2020	6 000,0	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe	4 200,0	1 800,0	2 480,75	1 183,32	517,1
5.SM.M.	mieszkalnictwo	niekomunalny	I.1.1.2	Sukcesywna termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych	Spółdzielnia Mieszkaniowa "MICHAŁ" Spółdzielnia Mieszkaniowa "SIEMION"	2015	2020	bd	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe	-	-	bd.	bd.	bd.

Poz.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Opis / efekt zadania	Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]		redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
5.SM.M.	mieszkalnictwo	niekomunalny	I.1.1.2	Sukcesywna termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych	Spółdzielnia Mieszkaniowa "MICHAŁ" Spółdzielnia Mieszkaniowa "SIEMION"	2015	2020	bd	środki UE 2014- 2020, fundusze krajowe	-	-	bd.	bd.	bd.	bd.
6.WM.M.	mieszkalnictwo	niekomunalny	I.1.1.2	Sukcesywna termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych wspólnot mieszkaniowych	ZGKiM Zarządcy nieruchomości	2015	2020	bd	środki UE 2014- 2020, fundusze krajowe	-	-	bd.	bd.	bd.	bd.
					RAZEM	2015	2020	24 900,0		17 430,0	7 470,0		5 851,94	2 539,31	1 186,47

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.5. Harmonogram realizacji zadań inwestycyjnych – podmioty funkcjonujące w sektorze transportu publicznego

Poz.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]	redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO2 [MgCO2/rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
1.PT.T	transport	publiczny	II.1.1.4	System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II	KZK GOP	2017	2020	*	Strategia ZIT w ramach PO IiŚ 2014-2020 oś priorytetową VI	*	*	203,32	53,67	96,5
2.PT.T	transport	publiczny	II.1.1.4	Inteligentny System Zarządzania Ruchem na obszarze działania KZK GOP (ITS KZK GOP)	KZK GOP	2017	2020	*	Strategia ZIT w ramach PO IiŚ 2014-2020 oś priorytetową VI	*	*	813,28	214,70	386,1

Poz.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Opis / efekt zadania	Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]		redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO2 [MgCO2/rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
												zastosowaniem znaków o zmiennej treści, - system informowania o zdarzeniach nadzwyczajnych, c) podsystemu informacji pasażerskiej, uwzględniającego przynajmniej: - system informacji dla obsługi węzłów przesiadkowych Park & Ride i informacji parkingowej, - elektroniczną platformę planowania podróży na obszarze działania KZK GOP z uwzględnieniem wszystkich dostępnych środków transportu, - system informowania o zdarzeniach nadzwyczajnych, d) podsystemu monitoringu wizyjnego, c) podsystemu zarządzania transportem publicznym.			
					RAZEM	2017	2020						1 016,60	268,37	482,64

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.6. Harmonogram realizacji zadań inwestycyjnych – pozostałe

Poz.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]	redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
1.PK.GWŚ	Pozostałe obiekty/instalacje komunalne	gospodarka wodno-ściekowa	I.1.3.3	Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w Siemianowicach Śląskich	Wodociągi Siemianowickie Aqua-Sprint Sp. z o.o.	2015	2020	bd.	Środki UE 2014-2020	-	-	-	-	-
2.PK.SZ	Pozostałe obiekty/instalacje komunalne	służba zdrowia	I.2.1.3	Zmniejszenie oddziaływania na środowisko poprzez poprawę efektywności i pracy kotłowni gazowej - wymiana źródeł ciepła wraz z infrastrukturą i utworzenie układu kogeneracyjnego lub trigeneracyjnego	Centrum Leczenia Oparzeń	2015	2016	1 500,0	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe	1 275,0	225,0	1 582,45	318,07	325,8

Poz.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]	redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
3.PO.U.	Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	niekomunalny	I.1.1.3	Termomodernizacja budynków usługowych przy ul. Okrężnej 9 oraz przy ul. Jana Pawła 1	Wspólnoty Lokali Usługowych	2015	2020	1 800,0	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe BGK	1 260,0	540,0	464,00	221,33	50,8
4..PO.U	Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	niekomunalny	I.1.1.3	Termomodernizacja budynków usługowych przy ul. Św. Barbary oraz przy ul. Pszczelniczej	Wspólnoty Lokali Usługowych	2015	2020	1 600,0	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe BGK	1 120,0	480,0	222,74	74,35	32,1

Poz.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Opis / efekt zadania	Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]		redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
5.PO.HPU	Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	niekomunalny	I.1.1.3	Termomodernizacja budynków przemysłowych i/lub biurowo-usługowych wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa	przedsiębiorstwa	2015	2020	bd.	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe BGK	bd.	-	Sukcesywna termomodernizacja budynków należących / wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa, w oparciu o sporządzone audyty energetyczne	bd.	-	-
6.PO.HPU	Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	niekomunalny	I.1.3.2	Modernizacja linii technologicznych pod względem ograniczenia zużycia energii	przedsiębiorstwa	2015	2020	bd.	środki UE 2014-2020, fundusze krajowe BGK	bd.	-	Sukcesywne wdrażanie nowoczesnych / innowacyjnych rozwiązań technologicznych, które przyczyniać się będą do zmniejszenia zużycia energii konwencjonalnej w przedsiębiorstwach	bd.	-	-
					RAZEM	2017	2020	4 900,0		3 655,0	1 245,0		2 269,2	613,8	408,7

Źródło: opracowanie własne

7. ZAŁĄCZNIKI

- Baza danych inwentaryzująca zużycie energii i emisję gazów cieplarnianych (MS Excel)

