

PROJEKT

Nr korespondencji SOD-UM 440632.2016

DRUK NR

352

Urząd Miasta w Gliwicach
Sekretariat Biura Prezydenta
i Rady Miasta

data wpływu
07. 03. 2016

UM-

**UCHWAŁA NR
RADY MIASTA GLIWICE**

z dnia 2016 r.

w sprawie zmiany uchwały nr V/81/2015 Rady Miasta Gliwice z dnia 26 marca 2015 r. w sprawie przyjęcia planu gospodarki niskoemisyjnej realizowanego w ramach priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna- Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej- plany gospodarki niskoemisyjnej (Konkurs nr 2/POIiŚ/9.3/2013) współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013

Na podstawie art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 1515 z późn. zm.), na wniosek Prezydenta Miasta

**Rada Miasta Gliwice
uchwała, co następuje:**

§ 1. W uchwale nr V/81/2015 Rady Miasta Gliwice z dnia 26 marca 2015 r. w sprawie przyjęcia planu gospodarki niskoemisyjnej realizowanego w ramach priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna - Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej (Konkurs nr 2/POIiŚ/9.3/2013) współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, wprowadza się następujące zmiany:

1. § 1 otrzymuje brzmienie:

„Przyjąć do realizacji plan gospodarki niskoemisyjnej, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały, realizowany w ramach priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna- Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej (Konkurs nr 2/POIiŚ/9.3/2013) współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013.”.

2. Załącznik do uchwały otrzymuje brzmienie zgodne z załącznikiem do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie Uchwały powierzyć Prezydentowi Miasta Gliwice.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Zastępca Prezydenta Miasta

Piotr Wieczorek

Naczelnik Wydziału

mgr Agnieszka Setnik

KRZYSZTOF S. GRUCHALSKI
RADA MIASTA

325

PLAN NISKOEMISYJNY

Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr
Rady Miasta Gliwice
z dnia 2016r.



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



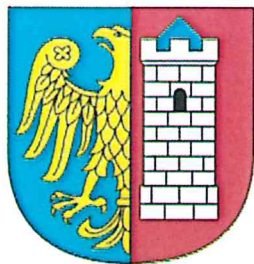
UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Projekt pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice”, współfinansowany ze środków Unii Europejskiej – Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Gliwice

Gliwice, marzec 2015 – aktualizacja marzec 2016



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency



Współpraca ze strony Urzędu Miasta Gliwice:

- **Współpraca ze strony Miasta Gliwice:**
- **Wydział Środowiska, UM Gliwice (koordynacja)**
- **Biuro Rozwoju Miasta, UM Gliwice**
- **Wydział Przedsięwzięć Gospodarczych i Usług Komunalnych, UM Gliwice**
- **Wydział Inwestycji i Remontów, UM Gliwice**
- **Wydział Planowania Przestrzennego, UM Gliwice**
- **Wydział Informatyki, UM Gliwice**
- **Biuro Zarządzania Płynnością Finansową, UM Gliwice**

Wykonawcy:

- **Piotr Kukla - prowadzący**
- **Łukasz Polakowski**
- **Anna Bogusz**
- **Małgorzata Kocoń**
- **Adam Motyl**
- **Łukasz Rajek**
- **Szymon Liszka**

Spis treści

1. Podstawy formalne opracowania.....	14
2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym.....	17
2.1 Polityka UE oraz świata	17
2.2 Dyrektywy Unii Europejskiej	18
2.3 Dokumenty związane z gospodarką niskoemisyjną	19
2.4 Cel i zakres opracowania.....	26
3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza miasta Gliwice.....	27
3.1 Lokalizacja	27
3.2 Warunki naturalne	28
3.3 Sytuacja społeczno - gospodarcza	29
3.3.1 Uwarunkowania demograficzne.....	29
3.3.2 Działalność gospodarcza.....	33
3.3.3 Rolnictwo i leśnictwo.....	35
3.4 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	37
3.4.1 Zabudowa mieszkaniowa.....	39
3.4.2 Obiekty użyteczności publicznej należące do miasta	44
3.4.3 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych.....	49
4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie miasta Gliwice.....	52
4.1 Opis ogólny systemów energetycznych miasta	52
4.1.1 System ciepłowniczy.....	52
4.1.2 Lokalne systemy ciepłownicze.....	60
4.1.3 System gazowniczy	63
4.1.4 System elektroenergetyczny	70
4.2 Pozostałe nośniki energii.....	78
4.3 System transportowy	79

5.	Stan środowiska na obszarze miasta.....	82
5.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych	82
5.2	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz miasta Gliwice	84
5.3	Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta Gliwice.....	97
6.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej.....	109
6.1	Struktura PGN	109
6.2	Źródła pozyskania danych	112
6.3	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych	113
6.4	Ankietyzacja obiektów	115
6.5	Pozostałe źródła danych	116
7.	Inwentaryzacja emisji CO ₂	117
7.1	Podstawowe założenia.....	117
7.2	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii.....	119
7.2.1	Obiekty użyteczności publicznej	119
7.2.2	Obiekty mieszkalne	122
7.2.3	Handel, usługi, przedsiębiorstwa.....	125
7.2.4	Oświetlenie uliczne.....	128
7.2.5	Transport.....	128
7.2.6	Przemysł	130
7.3	Bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂ - rok 2013	133
7.4	Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020	139
7.5	Inwentaryzacja emisji – podsumowanie	143
8.	Uszczegółowienie Planu gospodarki niskoemisyjnej.....	146
8.1	Wizja i cele strategiczne	146
8.2	Cele szczegółowe w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.....	148
8.3	Opis strategii w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	152
8.4	Obszary interwencji.....	152



8.5	Opis możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z określeniem potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych i korzyści społeczno-ekonomicznych	155
8.6	Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną.....	156
8.7	Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć	181
8.7.1	Efekt ekologiczny	183
9.	Realizacja planu.....	184
9.1	Harmonogram działań	185
9.2	System monitoringu i oceny - wytyczne	185
9.3	Analiza ryzyka realizacji planu	191
10.	Podsumowanie.....	193

Spis rysunków

RYSUNEK 3-1 LOKALIZACJA MIASTA GLIWICE NA TLE WOJEWÓDZTWA I POWIATU	27
RYSUNEK 3-2 MAPA KOMUNIKACYJNA MIASTA GLIWICE.....	28
RYSUNEK 3-3 LICZBA LUDNOŚCI W MIEŚCIE GLIWICE W LATACH 2001 – 2013	30
RYSUNEK 3-4 PROGNOZA DEMOGRAFICZNA DLA MIASTA GLIWICE.....	32
RYSUNEK 3-5 UDZIAŁ LICZBY POSZCZEGÓLNYCH GRUP WG KLASYFIKACJI PKD 2007	35
RYSUNEK 3-6 UŻYTKOWANIE GRUNTÓW NA TERENIE MIASTA GLIWICE.....	36
RYSUNEK 3-7 MAPA STREF KLIMATYCZNYCH POLSKI I MINIMALNE TEMPERATURY ZEWNĘTRZNE	37
RYSUNEK 3-8 PRZECIĘTNE ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII NA OGRZEWANIE W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM W KWH/M ² POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ.....	38
RYSUNEK 3-9 STRUKTURA WIEKOWA BUDYNKÓW WG LICZBY MIESZKAŃ I POWIERZCHNI W GMINIE GLIWICE	42
RYSUNEK 3-10 UDZIAŁ LICZBY MIESZKAŃ Z PIECAMI W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH WIEKOWYCH.....	43
RYSUNEK 4-1 DYNAMIKA ZMIAN LICZBY ODBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W LATACH 2010- 2013.....	58
RYSUNEK 4-2 DYNAMIKA ZMIAN ZUŻYCIA CIEPŁA W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W LATACH 2010-2013	59
RYSUNEK 4-3 SCHEMAT FUNKCJONOWANIA ODDZIAŁÓW PSG W POLSCE.....	63
RYSUNEK 4-4 SCHEMAT SIECI GAZOWEJ GAZ-SYSTEM NA TERENIE MIASTA GLIWICE.....	64
RYSUNEK 4-5 STRUKTURA ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO W CAŁKOWITYM ZUŻYCIU W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W 2013 ROKU.....	67
RYSUNEK 4-6 DYNAMIKA ZMIAN ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO W LATACH 2010 -2013.....	68
RYSUNEK 4-7 DYNAMIKA ZMIAN LICZBY ODBIORCÓW W LATACH 2010 -2013.....	68
RYSUNEK 4-8 ZASIĘG TERYTORIALNY SPÓŁEK ZAJMUJĄCYCH SIĘ DYSTRYBUCJĄ ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ.....	70
RYSUNEK 4-9 DYNAMIKA SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ W LATACH 2009 - 2013	76
RYSUNEK 4-10 STRUKTURA SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2013 ROKU.....	77
RYSUNEK 5-1 OBSZARY PRZEKROCZEŃ DOPUSZCZALNEJ CZĘSTOŚCI PRZEKRACZANIA POZIOMU STĘŻEŃ 24-GODZINNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO – KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA.....	86
RYSUNEK 5-2 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI.....	87
RYSUNEK 5-3 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH PYŁU PM2.5 - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI	88
RYSUNEK 5-4 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH BENZO(A)PIRENU - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI	89
RYSUNEK 5-5 STREFY W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM, DLA KTÓRYCH DOKONANO OCENĘ JAKOŚCI POWIETRZA	90
RYSUNEK 5-6 ŚREDNIE ROCZNE STĘŻENIA PYŁU PM2.5 W LATACH 2010 - 2013	91
RYSUNEK 5-7 STĘŻENIA 24-GODZINNE PYŁU ZAWIESZONEGO PYŁU PM10 W LATACH 2009 - 2013	92
RYSUNEK 5-8 WIDOK PANELU GŁÓWNEGO APLIKACJI DO SZACOWANIA EMISJI ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	99
RYSUNEK 5-9 ROCZNA EMISJA WYBRANYCH SUBSTANCJI SZKODLIWYCH DO ATMOSFERY ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU NA TERENIE MIASTA GLIWICE W 2013R.	103
RYSUNEK 5-10 UDZIAŁ RODZAJÓW ŹRÓDEŁ EMISJI W CAŁKOWITEJ EMISJI POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DO ATMOSFERY W GLIWICE W 2013 ROKU	106
RYSUNEK 5-11 UDZIAŁ EMISJI ZASTĘPCZEJ Z POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI W CAŁKOWITEJ EMISJI SUBSTANCJI SZKODLIWYCH PRZELICZONYCH NA EMISJĘ RÓWNOWAŻNĄ SO ₂ W GLIWICACH W 2013 ROKU	107
RYSUNEK 6-1 POSZCZEGÓLNE PROCESY ZWIĄZANE Z IMPLEMENTACJĄ SEAP/PGN.....	109
RYSUNEK 6-2 ZAKRES USTAWY – PRAWO ENERGETYCZNE DOTYCZĄCY PLANOWANIA ENERGETYCZNEGO W GMINIE	112
RYSUNEK 7-1 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII WYKORZYSTYWANYCH W SEKTORZE UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	120
RYSUNEK 7-2 UDZIAŁ EMISJI CO ₂ Z NOŚNIKÓW ENERGII WYKORZYSTYWANYCH W SEKTORZE UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	121

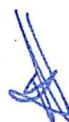
RYSUNEK 7-3 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII WYKORZYSTYWANYCH W SEKTORZE MIESZKALNICTWA	123
RYSUNEK 7-4 UDZIAŁ EMISJI CO ₂ Z NOŚNIKÓW ENERGII WYKORZYSTYWANYCH W SEKTORZE MIESZKALNICTWA	124
RYSUNEK 7-5 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII WYKORZYSTYWANYCH W SEKTORZE HANDEL, USŁUGI PRZEDSIĘBIORSTWA	126
RYSUNEK 7-6 UDZIAŁ EMISJI CO ₂ Z NOŚNIKÓW ENERGII WYKORZYSTYWANYCH W SEKTORZE HANDEL, USŁUGI, PRZEDSIĘBIORSTWA	127
RYSUNEK 7-7 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII WYKORZYSTYWANYCH W SEKTORZE TRANSPORTOWYM	129
RYSUNEK 7-8 UDZIAŁ EMISJI CO ₂ Z NOŚNIKÓW ENERGII WYKORZYSTYWANYCH W SEKTORZE TRANSPORTU	130
RYSUNEK 7-9 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII WYKORZYSTYWANYCH W SEKTORZE PRZEMYSŁOWYM	131
RYSUNEK 7-10 UDZIAŁ EMISJI CO ₂ Z NOŚNIKÓW ENERGII WYKORZYSTYWANYCH W SEKTORZE PRZEMYSŁOWYM	132
RYSUNEK 7-11 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W CAŁKOWITYM ZUŻYCIU ENERGII KOŃCOWEJ W ROKU 2013.....	134
RYSUNEK 7-12 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W BILANSIE ENERGETYCZNYM.....	135
RYSUNEK 7-13 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W CAŁKOWITEJ EMISJI CO ₂ W ROKU 2011.....	136
RYSUNEK 7-14 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII I PALIW W CAŁKOWITEJ EMISJI CO ₂ W ROKU 2013	137
RYSUNEK 7-14 MAPA GĘSTOŚCI ŹRÓDEŁ NISKIEJ EMISJI.....	138
RYSUNEK 7-15 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W CAŁKOWITYM ZUŻYCIU ENERGII KOŃCOWEJ W ROKU 2020.....	141
RYSUNEK 7-16 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W CAŁKOWITEJ EMISJI CO ₂ W ROKU 2020.....	142
RYSUNEK 7-17 PORÓWNANIE UDZIAŁU POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W CAŁKOWITYM ZUŻYCIU ENERGII KOŃCOWEJ W LATACH 2013 I 2020	144
RYSUNEK 7-18 PORÓWNANIE UDZIAŁU POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W CAŁKOWITEJ EMISJI CO ₂ ZWIĄZANEJ ZE ZUŻYCIEM ENERGII W LATACH 2013 I 2020	145

Spis tabel

TABELA 2-1 DYREKTYWY UNII EUROPEJSKIEJ W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	18
TABELA 2-2 ZESTAWIENIE DOKUMENTÓW MIĘDZYNARODOWYCH ORAZ KRAJOWYCH ZWIĄZANYCH Z TEMATEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	20
TABELA 3-1 PORÓWNANIE PODSTAWOWYCH WSKAŹNIKÓW DEMOGRAFICZNYCH.....	31
TABELA 3-2 WSKAŹNIKI ZMIAN ZWIĄZANYCH Z RYNKIEM PRACY.....	33
TABELA 3-3 LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH WG KLASYFIKACJI PKD 2007 W LATACH 2009 - 2013.....	34
TABELA 3-4 PODZIAŁ BUDYNKÓW ZE WZGLĘDU NA ZUŻYCIE ENERGII DO OGRZEWANIA.....	39
TABELA 3-5 STATYSTYKA MIESZKANIOWA Z LAT 1995 – 2013 DOTYCZĄCA MIASTA GLIWICE	39
TABELA 3-6 WSKAŹNIKI ZMIAN W GOSPODARCE MIESZKANIOWEJ	41
TABELA 3-7 PODSTAWOWE INFORMACJE O BUDYNKACH MIESZKALNYCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE MIASTA W PODZIALE NA ICH ADMINISTRATORÓW (UZYSKANE ANKIETY).....	44
TABELA 3-8 WYKAZ BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE MIASTA (UZYSKANE ANKIETY)	44
TABELA 3-9 WYKAZ BUDYNKÓW HANDLOWYCH, USŁUGOWYCH, PRZEDSIĘBIORSTW PRODUKCYJNYCH ORAZ INNYCH PODMIOTÓW ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE MIASTA (NA PODSTAWIE UZYSKANYCH ANKIET).....	50
TABELA 4-1 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA W PEC - GLIWICE – CIEPŁOWNIA GLIWICE.....	53
TABELA 4-2 PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE INSTALACJI OGRANICZAJĄCYCH EMISJĘ ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA W PEC - GLIWICE – CIEPŁOWNIA GLIWICE	53
TABELA 4-3 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIE PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PEC - GLIWICE – CIEPŁOWNIA GLIWICE	53
TABELA 4-4 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA W PEC - GLIWICE – KOTŁOWNIA PRZY UL. STRZELCÓW BYTOMSKICH 22	54
TABELA 4-5 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ I ZUŻYCIE PALIW W PEC - GLIWICE – KOTŁOWNIA PRZY UL. STRZELCÓW BYTOMSKICH 22	54
TABELA 4-6 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA W PEC - GLIWICE – KOTŁOWNIA PRZY UL. TARNOGÓRSKIEJ 231	55
TABELA 4-7 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ I ZUŻYCIE PALIW W PEC - GLIWICE – KOTŁOWNIA PRZY UL. TARNOGÓRSKIEJ 231..	55
TABELA 4-8 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA W PEC - GLIWICE – KOTŁOWNIA, PLAC JAŚMINU 2.....	55
TABELA 4-9 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ I ZUŻYCIE PALIW W PEC - GLIWICE – KOTŁOWNIA, PLAC JAŚMINU 2	56
TABELA 4-10 DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZYCH ORAZ STRATY PRZESYŁU W LATACH 2010 – 2013 NA TERENIE MIASTA GLIWICE.....	56
TABELA 4-11 LICZBA WĘZŁÓW CIEPŁOWNICZYCH EKSPLOATOWANYCH PRZEZ PEC - GLIWICE, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE MIASTA GLIWICE.....	57
TABELA 4-12 DANE DOTYCZĄCE LICZBY ODBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W LATACH 2010 - 2013	57
TABELA 4-13 DANE DOTYCZĄCE SPRZEDAŻY CIEPŁA W LATACH 2010 - 2013	58
TABELA 4-14 DANE DOTYCZĄCE MOCY ZAMÓWIONEJ W LATACH 2010 - 2013	58
TABELA 4-15 DANE DOTYCZĄCE ŹRÓDEŁ CIEPŁA SFW ENERGIA	61
TABELA 4-16 DANE DOTYCZĄCE MOCY ZAMÓWIONEJ DOSTARCZANEJ Z SFW ENERGIA.....	62
TABELA 4-17 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z SFW ENERGIA	62
TABELA 4-18 GAZOCIĄGI WYSOKIEGO CIŚNIENIA NALEŻĄCE DO GAZ-SYSTEM.....	65
TABELA 4-19 STACJE GAZOWE I INNE OBIEKTY SYSTEMU PRZESYŁOWEGO	65
TABELA 4-20 DŁUGOŚĆ CZYNNYCH GAZOCIĄGÓW ORAZ CZYNNNE PRZYŁĄCZA DO BUDYNKÓW NA TERENIE MIASTA GLIWICE W LATACH 2006-2013.....	66
TABELA 4-21 LICZBA ODBIORCÓW GAZU ZIEMNEGO W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW NA TERENIE MIASTA GLIWICE W LATACH 2010 - 2013 ROKU.....	66

TABELA 4-22 ZUŻYCIE GAZU PRZEZ ODBIORCÓW GAZU ZIEMNEGO W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W GMINIE GLIWICE W LATACH 2010 - 2013 ROKU	67
TABELA 4-23 DŁUGOŚCI LINII NAPIOWIETRZNYCH I KABLOWYCH WN, SN I NN BĘDĄCYCH WŁASNOŚCIĄ TAURON DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ W GLIWICACH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE MIASTA GLIWICE.....	73
TABELA 4-24 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2009 ROKU W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE GRUPY TARYFOWE	74
TABELA 4-25 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2010 ROKU W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE GRUPY TARYFOWE	74
TABELA 4-26 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2011 ROKU W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE GRUPY TARYFOWE	75
TABELA 4-27 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2012 ROKU W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE GRUPY TARYFOWE	75
TABELA 4-28 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2013 ROKU W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE GRUPY TARYFOWE	76
TABELA 4-29 ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII NA TERENIE MIASTA GLIWICE ŁĄCZNIE I WE WSZYSTKICH GRUPACH UŻYTKOWNIKÓW ENERGII (Z WYŁĄCZENIEM TRANSPORTU) W POSTACI JEDNOSTEK NATURALNYCH	78
TABELA 4-30 ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII NA TERENIE MIASTA GLIWICE ŁĄCZNIE I WE WSZYSTKICH GRUPACH UŻYTKOWNIKÓW ENERGII (Z WYŁĄCZENIEM TRANSPORTU) W MWH.....	78
TABELA 4-31 WIEK AUTOBUSÓW PKM TYCHY OBSŁUGUJĄCYCH LINIĘ TYCHY – GLIWICE W ZALEŻNOŚCI OD ZUŻYWANEGO PALIWA	80
TABELA 4-32 ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ PRZEWOŹNIKÓW KOLEJOWYCH NA TERENIE MIASTA GLIWICE – TRANSPORT AUTOBUSOWY – W 2013 ROKU	80
TABELA 4-33 ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ PRZEWOŹNIKÓW KOLEJOWYCH NA TERENIE MIASTA GLIWICE – POCIĄGI – W 2013 ROKU.....	80
TABELA 4-34 SUMARYCZNE ZESTAWIENIE ZUŻYCIA PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POSZCZEGÓLNYCH RODZAJACH TRANSPORTU NA TERENIE MIASTA GLIWICE W 2013 ROKU	80
TABELA 4-35 SUMARYCZNE ZESTAWIENIE ZUŻYCIA PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POSZCZEGÓLNYCH RODZAJACH TRANSPORTU NA TERENIE MIASTA GLIWICE W 2020 ROKU	81
TABELA 5-1 DOPUSZCZALNE NORMY W ZAKRESIE JAKOŚCI POWIETRZA – KRYTERIUM OCHRONY ZDROWIA.....	83
TABELA 5-2 DOPUSZCZALNE NORMY W ZAKRESIE JAKOŚCI POWIETRZA – KRYTERIUM OCHRONY ROŚLIN	84
TABELA 5-3 POZIOMY ALARMOWE DLA NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI.....	84
TABELA 5-4 CZYNNIKI METEOROLOGICZNE WPŁYWAJĄCE NA STAN ZANIECZYSZCZENIA ATMOSFERY	85
TABELA 5-5 IMISJA PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 ODNOTOWANA W MANUALNYCH POMIARACH NA STACJACH POMIAROWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2013 ROKU	93
TABELA 5-6 IMISJA PYŁU ZAWIESZONEGO PM2.5 ODNOTOWANA W AUTOMATYCZNYCH STACJACH POMIAROWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2013 ROKU	93
TABELA 5-7 IMISJA TLENKÓW AZOTU NO2 ODNOTOWANA W AUTOMATYCZNYCH STACJACH POMIAROWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2013 ROKU	94
TABELA 5-8 PLANOWANE DO REALIZACJI GŁÓWNYCH DZIAŁANIA NA TERENIE MIASTA GLIWICE ZWIĄZANE Z OGRANICZENIEM EMISJI ZE ŹRÓDEŁ NISKIEJ EMISJI (ŹRÓDŁO: POP DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO).....	94
TABELA 5-9 SZACUNKOWA EMISJA SUBSTANCJI SZKODLIWYCH DO ATMOSFERY NA TERENIE MIASTA GLIWICE ZE SPALANIA PALIW DO CELÓW GRZEWCZYCH W 2013 ROKU (EMISJA NISKA).....	98
TABELA 5-10 SZACUNKOWA EMISJA SUBSTANCJI SZKODLIWYCH DO ATMOSFERY NA TERENIE MIASTA GLIWICE ZE ŹRÓDŁA WYSOKIEJ EMISJI W 2013 ROKU.....	98
TABELA 5-11 ZAŁOŻENIA DO WYZNACZENIA EMISJI LINIOWEJ	100
TABELA 5-12 ZAŁOŻENIA DO WYZNACZENIA EMISJI LINIOWEJ	101
TABELA 5-13 ROCZNA EMISJA SUBSTANCJI SZKODLIWYCH DO ATMOSFERY ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU NA TERENIE MIASTA GLIWICE [KG/ROK].....	102
TABELA 5-14 ROCZNA EMISJA DWUTLENKU WĘGLA ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU NA TERENIE MIASTA GLIWICE [KG/ROK]..	103
TABELA 5-15 WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ	104
TABELA 5-16 ZESTAWIENIE ZBIORCZE EMISJI SUBSTANCJI DO ATMOSFERY Z POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI NA TERENIE MIASTA GLIWICE W 2013 ROKU	105
TABELA 5-17 ZESTAWIENIE ZBIORCZE EMISJI SUBSTANCJI DO ATMOSFERY NA TERENIE MIASTA GLIWICE W ROKU BAZOWYM (2013 ROK) ORAZ PROGNOZA DO ROKU 2030	108
TABELA 7-1 WSKAŹNIKI EMISJI CO2 WYKORZYSTANE W RAMACH INWENTARYZACJI EMISJI.....	118

TABELA 7-2 ZUŻYCIE ENERGII W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE NOŚNIKI ENERGII WYKORZYSTYWANE W OBIEKTACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	119
TABELA 7-3 ROCZNA EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA Z WYKORZYSTANIEM POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W OBIEKTACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	121
TABELA 7-4 ZUŻYCIE ENERGII W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE NOŚNIKI ENERGII WYKORZYSTYWANE W SEKTORZE MIESZKALNICTWA	122
TABELA 7-5 ROCZNA EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA Z WYKORZYSTANIEM POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W OBIEKTACH MIESZKALNYCH.....	124
TABELA 7-6 ZUŻYCIE ENERGII W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE NOŚNIKI ENERGII WYKORZYSTYWANE W SEKTORZE HANDEL, USŁUGI PRZEDSIĘBIORSTWA.....	125
TABELA 7-7 ROCZNA EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA Z WYKORZYSTANIEM POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W OBIEKTACH SEKTORA HANDEL, USŁUGI, PRZEDSIĘBIORSTWA	127
TABELA 7-8 ZUŻYCIE ENERGII ORAZ EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA Z WYKORZYSTANIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY OŚWIETLENIA MIEJSKIEGO.....	128
TABELA 7-9 ZUŻYCIE ENERGII W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE NOŚNIKI ENERGII WYKORZYSTYWANE W SEKTORZE TRANSPORTOWYM.....	128
TABELA 7-10 ROCZNA EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA Z WYKORZYSTANIEM POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE TRANSPORTOWYM.....	130
TABELA 7-11 ZUŻYCIE ENERGII W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE NOŚNIKI ENERGII WYKORZYSTYWANE W SEKTORZE PRZEMYSŁU.....	131
TABELA 7-12 ROCZNA EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA Z WYKORZYSTANIEM POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE PRZEMYSŁU.....	132
TABELA 7-13 ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH ODBIORCÓW W ROKU 2013	134
TABELA 7-14 EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA Z WYKORZYSTANIEM ENERGII W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH ODBIORCÓW W ROKU 2013.....	135
TABELA 7-15 ZESTAWIENIE POTRZEB ENERGETYCZNYCH OBSZARÓW UJĘTYCH W PROGNOZIE DO 2030	140
TABELA 7-16 ZESTAWIENIE ZMIAN WSKAŹNIKÓW ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH ISTNIEJĄCYCH I NOWO WZNOSZONYCH DO ROKU 2030	140
TABELA 7-17 WSKAŹNIKI ROZWOJU NOWOBUDOWANEGO MIESZKALNICTWA	140
TABELA 7-18 ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH ODBIORCÓW W ROKU 2020	141
TABELA 7-19 EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA Z WYKORZYSTANIEM ENERGII W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH ODBIORCÓW W ROKU 2020.....	141
TABELA 7-20 PORÓWNANIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W LATACH 2013 I 2020.....	143
TABELA 7-21 PORÓWNANIE EMISJI CO ₂ ZWIĄZANEJ ZE ZUŻYCIEM ENERGII W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W LATACH 2013 I 2020	144
TABELA 8-1 ZESTAWIENIE CELÓW SZCZEGÓŁOWYCH ORAZ OBSZARÓW INTERWENCJI.....	152
TABELA 8-2 WYZNACZENIE CELU REDUKCJI EMISJI CO ₂ DO ROKU 2020	183
TABELA 9-1 WSKAŹNIKI MONITORINGU PROPONOWANE DLA GRUPY UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA / INFRASTRUKTURA KOMUNALNA.....	187
TABELA 9-2 WSKAŹNIKI MONITORINGU PROPONOWANE DLA SEKTORA MIESZKALNICTWO.....	188
TABELA 9-3 WSKAŹNIKI MONITORINGU PROPONOWANE DLA SEKTORA HANDEL, USŁUGI, PRZEDSIĘBIORSTWA.....	188
TABELA 9-4 WSKAŹNIKI MONITORINGU PROPONOWANE DLA SEKTORA TRANSPORTOWEGO	189
TABELA 9-5 WSKAŹNIKI MONITORINGU PROPONOWANE DLA SEKTORA ODPADÓW	190
TABELA 9-6 MOCNE I SŁABE STRONY MIASTA W KONTEKŚCIE REALIZACJI PGN	191
TABELA 9-7 SZANSE I ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PGN.....	192



Alfabetyczny wykaz skrótów

BAU – biznes jak zwykle (business as usual)

B(a)P – benzo(a)piren

B/P – gaz rozprężony

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

C₆H₆ – benzen

CBDP – Centralna Baza Danych Przestrzennych

CH₄ - metan

CHP – Combined Heat and Power

CO – tlenek węgla

CO – tlenek węgla

CO₂ – dwutlenek węgla

COP3 – trzecia konferencja klimatyczna

DGC – wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego

EEAP - Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej

Er – emisja ekwiwalentna

GDDKiA - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

GIS – System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)

GHG (EGC) – gazy cieplarniane

GJ – jednostka ciepła (gigadzul)

GUS – Główny Urząd Statystyczny

ha – powierzchnia w hektarach

HC - węglowodory

HCal - węglowodory alifatyczne

HCar – węglowodory aromatyczne

INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in the European Community

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu)

KMP – Krajowa Polityka Miejska

KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

KPZK – Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030

kV – napięcie elektryczne (kilowolt)

kWh – zużycie energii (kilowatogodziny)

LCA - Ocena cyklu życia (Life Cycle Assessment)

LNG (ang. Liquefied Natural Gas) – gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162 °C

LPG – gaz ciekły

MJ – jednostka ciepła (megadzul)

MVA - megawoltamper jest jednostką używaną do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych

MW_e – megawat mocy elektrycznej

MWh – zużycie energii (megawatogodziny)

MW_t – megawat mocy cieplnej
Nm₃ – normalne metry sześcienne na godzinę (Nm₃/h)
NPV – wartość bieżąca netto inwestycji
N₂O – podtlenek azotu
NO_x – tlenki azotu
NSP2002 – Narodowy Spis Powszechny 2002
OZE – Odnawialne Źródło Energii
Pb – ołów
PDK – plan działań krótkookresowych
PGE – Polska Grupa Energetyczna
PGN – plan gospodarki niskoemisyjnej
PGNiG SA – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA
PM₁₀, PM_{2.5} – pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 μm
POIŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PolSeFF – program dofinansujący przedsięwzięcia energooszczędne realizowane przez małe i średnie przedsiębiorstwa (www.polseff.org)
POP – program ochrony powietrza
PSE – Polskie Sieci Elektroenergetyczne
PWİK – Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
PWP – Projekt Wspierania Przedsiębiorczości
RPO – Regionalny Program Operacyjny
SEAP – plan działań na rzecz zrównoważonej energii
SIT – System Informacji o Terenie
SN – średnie napięcie
SPBT – prosty okres zwrotu inwestycji
SO₂ – dwutlenek siarki
SOJP - Systemu Oceny Jakości Powietrza
SO_x – tlenki siarki
TSP – pył ogółem
UE – Unia Europejska
UNFCCC - ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska



Wstęp

Ograniczenie emisji CO₂ stało się jednym z najważniejszych zagadnień determinujących kierunki rozwoju gospodarki Polski i Europy. Związane z tym racjonalizowanie zużycia energii stwarza nowe szanse dla rozwoju struktur lokalnych. Miasto Gliwice również aktywnie włącza się w działania związane z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii, zmniejszeniem zapotrzebowania na energię finalną oraz z ograniczeniem niskiej emisji. Samorządy terytorialne ze względu na bliskość i znajomość problemów oraz potrzeb obywateli, przy jednoczesnym występowaniu wymagań stawianych przez nową Politykę Energetyczną Polski, stają się miejscem, w którym potrzeby poszczególnych zwykłych obywateli ścierają się z kierunkami globalnej polityki. Niniejszy dokument stara się wychodzić naprzeciw tego typu problemom stawiając trudny do osiągnięcia i jednocześnie szlachetny cel polepszenia jakości życia lokalnej społeczności.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice” ma na celu poprawę efektywności energetycznej i redukcję zużycia energii, zwiększenie udziału wykorzystania OZE oraz poprawę jakości powietrza w mieście Gliwice i daje większe szanse na uzyskanie dofinansowania na działania proekologiczne w przyszłej perspektywie finansowej UE 2014-2020. Plan ma też na celu zaprezentowanie pod względem ekonomicznym oraz ekologicznym przedsięwzięć, których realizacja nastąpi w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2014 – 2020.

1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Gliwice" jest umowa zawarta pomiędzy miastem Gliwice a konsorcjum firm: ATMOTERM Spółka Akcyjna oraz Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.

Niniejsze opracowanie zawiera:

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

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

W trakcie tworzenia niniejszego Planu przeanalizowano następujące dokumenty:

I. Dokumenty krajowe:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2013 r. poz. 595 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r., poz. 647 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2007 r. Nr 50 poz. 331 z późn. zm.)



- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy.
- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej
- Poradnik "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)"
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP)
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
- „Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku” zawierająca długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań do 2012 roku. "Polityka" określa 6 podstawowych kierunków rozwoju naszej energetyki - oprócz poprawy efektywności energetycznej jest to między innymi wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.
- „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakładająca wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.
- „Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej - mająca na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy. Poprawa jakości życia mieszkańców będzie podstawowym celem Krajowej Polityki Miejskiej (KPM). Wszystkie miasta mają być dobrym miejscem do życia, z dostępem do wysokiej jakości usług z zakresu ochrony zdrowia, edukacji, transportu, kultury, administracji publicznej, itp.
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016
- Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju 2030 - Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030). Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

II. Dokumenty lokalne

- "Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji", Katowice 2014r. Załącznik do uchwały Nr IV/57/3/2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 listopada 2014 r.,

- "Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Gliwice", Uchwała nr XIII/260/2011 Rady Miejskiej w Gliwicach z dnia 17 listopada 2011 r.,
- "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gliwice" Uchwała nr XXXI/956/2009 Rady Miejskiej w Gliwicach z dnia 17 grudnia 2009 r.,
- Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie miasta Gliwice,
- Strategia Zintegrowanego i Zrównoważonego Rozwoju Miasta Gliwice do roku 2022,
- „Strategia rozwoju zbiorowego transportu miejskiego w Gliwicach. Identyfikacja i ocena opcji strategicznych
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Gliwice na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2015.

2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym

2.1 Polityka UE oraz świata

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3⁰C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO₂. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym i ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO₂ (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

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

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

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

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

- UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 2°C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej) współrealizują politykę energetyczną UE.

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020 r., w tym osiągnąć 10% udziału biopaliw,
- zwiększyć efektywność energetyczną wykorzystania energii o 20% do roku 2020.

2.2 Dyrektywy Unii Europejskiej

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

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej

Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji	Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji) Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny
Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków	Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków Certyfikacja energetyczna budynków Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych
Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie używających energię	Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji)

Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym	Zmniejszenie od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r. Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej

źródło: analizy własne na podstawie dyrektyw unijnych

Poniżej przedstawiono obowiązujące dokumenty krajowe (także będące w fazie projektów) stanowiące implementację dyrektyw europejskich w zakresie energii i środowiska:

- Strategia rozwoju Energetyki Odnawialnej (2001 r.),
- Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014 (2007 r.),
- Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015 (2007 r.),
- Polityka dla przemysłu gazu ziemnego (2007 r.),
- Program dla elektroenergetyki (2006 r.),
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do 2016 (2008 r.),
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (2009 r.),
- Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski (2011 r.),
- Ustawa o efektywności energetycznej (2011 r.),
- Ustawa Prawo Energetyczne (aktualizacja 2013 r.),
- Zmiany w Ustawie Prawo budowlane (np. nakładające nowe wymagania dla budynków oddawanych do użytkowania w tym budynków przebudowywanych) (2013 r.),
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków (2014 r.),
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej (2013 r.).

2.3 Dokumenty związane z gospodarką niskoemisyjną

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie dokumentów międzynarodowych oraz krajowych związanych z tematem gospodarki niskoemisyjnej.

Tabela 2-2 Zestawienie dokumentów międzynarodowych oraz krajowych związanych z tematem gospodarki niskoemisyjnej

<p>Kontekst międzynarodowy i Unii Europejskiej</p>
<p>RIO+20 PN. „PRZYSZŁOŚĆ JAKĄ CHCEMY MIEĆ”</p> <p>Konferencja Narodów Zjednoczonych, która odbyła się w dniach 20-22 czerwca 2012 w Rio de Janeiro w sprawie zrównoważonego rozwoju, przyjęła dokument końcowy pn. Przyszłość jaką chcemy mieć (ang. The future we want). Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do:</p> <ul style="list-style-type: none"> kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian, opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju, ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji, stosowania zasady równości płci, zaakcentowania potrzeby zaangażowania się społeczeństwa obywatelskiego, włączenia nauki w politykę oraz uwzględniania wagi dobrowolnych zobowiązań w obszarze zrównoważonego rozwoju.
<p>RAMOWA KONWENCJA NARODÓW ZJEDNOCZONYCH W SPRAWIE ZMIAN KLIMATU</p> <p>W ramach Konwencji, podpisanej w trakcie „Szczytu Ziemi” w 1992 r. w Rio de Janeiro wszystkie jej strony, m.in. Polska i Unia Europejska, zobowiązały się, do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej, antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu.</p> <p>Do Konwencji przyjęty został tzw. Protokół z Kioto z 1997 r., w którym strony Protokołu zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2012 r. o wynegocjowane wielkości, nie mniej niż 5% w stosunku do roku bazowego 1990 (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1988 r.). Aktualnie trwają negocjacje nowego protokołu lub zawarcia nowego porozumienia nt. dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych.</p>
<p>KONWENCJA W SPRAWIE TRANSGRANICZNEGO ZANIECZYSZCZANIA POWIETRZA NA DALEKIE ODLEGŁOŚCI (LRTAP)</p> <p>Strony Konwencji postanowiły chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczeniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe, do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczenie powietrza na dalekie odległości. Służyć temu mają ustalone zasady wymiany informacji, konsultacji, prowadzenia badań i monitoringu. Ponadto zobowiązują się rozwijać politykę i strategię, które będą służyć jako środki do zwalczania emisji zanieczyszczeń powietrza, biorąc pod uwagę podjęte już wysiłki w skali krajowej i międzynarodowej. Priorytetami konwencji do 2020 r. są: ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakresie pyłów PM_{2,5}), zwiększenie znaczenia monitoringu przy ocenie wywiązywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy. Do konwencji podpisano szereg protokołów:</p> <ul style="list-style-type: none"> Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie, Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych, Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania, Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki, Protokół dotyczący metali ciężkich, Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszeniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Göteborga).
<p>EUROPA 2020 – STRATEGIA NA RZECZ INTELIGENTNEGO I ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU SPRZYJAJĄCEGO WŁĄCZENIU SPOŁECZNEMU</p> <p>Strategia Europa 2020 zatwierdzona została przez Radę Europejską 17 czerwca 2010 r. i obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.

Wśród celów nadrzędnych Strategii jest osiągnięcie celów „20/20/20” (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, a jeżeli warunki na to pozwolą o 30% w porównaniu z poziomami z 1990 r., uzyskanie 20% udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym zużyciu energii, uzyskanie 20% oszczędności energii do 2020 r. w stosunku do 1990 r.).

Jednym z siedmiu najważniejszych inicjatyw wiodących jest Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów. Celem projektu jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów gospodarki, uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenie emisji CO₂, zwiększenie konkurencyjności, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

Państwa członkowskie UE mają w zakresie tego projektu:

- stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej,
- stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji,
- stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT,
- zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE,
- skierować uwagę na transport w miastach, które są źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń,
- wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe, takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling,
- propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

REZOLUCJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z DNIA 24 MAJA 2012 R. W SPRAWIE EUROPY EFEKTYWNE KORZYSTAJĄCEJ Z ZASOBÓW

Rezolucja wzywa do realizacji działań w zakresie efektywności zasobowej Europy, zgodnie z ustaleniami Strategii Europa 2020 oraz jej projektu wiodącego, jak również opracowanego na tej podstawie Planu działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawartego w komunikacie Komisji

REZOLUCJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z DNIA 15 MARCA 2012 R. W SPRAWIE PLANU DZIAŁANIA PROWADZĄCEGO DO PRZEJŚCIA NA KONKURENCYJNĄ GOSPODARKE NISKOEMISYJNĄ DO 2050 R.

Rezolucja wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020, jak również w Mapie drogowej do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawionej w Komunikacie Komisji Europejskiej, zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80% do 95% do 2050 r. w stosunku do 1990 r.

STRATEGIA UE ADAPTACJI DO ZMIANY KLIMATU

Strategia określa działania w celu poprawy odporności Europy na zmiany klimatu. Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym, opracowanie spójnego podejścia i poprawa koordynacji działań.

VII OGÓLNY UNIJNY PROGRAM DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ŚRODOWISKA DO 2020 R. DOBRA JAKOŚĆ ŻYCIA Z UWZGLĘDNIENIEM OGRANICZEŃ NASZEJ PLANETY (7 EAP)

Celami priorytetowymi Programu są:

- ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii,
- przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną,
- ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu,
- maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie środowiska poprzez lepsze wdrażanie tego prawodawstwa,
- doskonalenie bazy wiedzy i bazy dowodowej unijnej polityki w zakresie środowiska,

- zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki w zakresie środowiska i klimatu oraz podjęcie kwestii ekologicznych efektów zewnętrznych,
- lepsze uwzględnianie problematyki środowiska i większa spójność polityki,
- wspieranie zrównoważonego charakteru miast Unii,
- zwiększenie efektywności Unii w podejmowaniu międzynarodowych wyzwań związanych ze środowiskiem i klimatem.

ZRÓWNOWAŻONA EUROPA DLA LEPSZEGO ŚWIATA: STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU UE

Strategia ta przyjęta została przez Radę Europejską w Göteborgu w 2001 r. i zaktualizowana w 2006 r. Wiele dokumentów strategicznych UE aktualizowało i uściślało jej kierunki działań od czasu jej opracowania, jednak warto przytoczyć jej cele długoterminowe:

- działania przekrojowe obejmujące wiele polityk,
- ograniczenie zmian klimatycznych oraz wzrostu zużycia czystej energii,
- uwzględnienia zagrożeń dla zdrowia publicznego,
- bardziej odpowiedzialne zarządzanie zasobami przyrodniczymi,
- usprawnienie systemu transportowego i zagospodarowania przestrzennego.

HORYZONT 2020 – PROGRAM RAMOWY W ZAKRESIE BADAŃ NAUKOWYCH I INNOWACJI

Program został przyjęty rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE z 11 grudnia 2013 r. Nadrzędnym celem programu jest zrównoważony wzrost. Program skupia się na następujących wyzwaniach:

- zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan,
- bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo, badania morskie i gospodarka ekologiczna,
- bezpieczna, ekologiczna i efektywna energia,
- inteligentny, ekologiczny i zintegrowany transport,
- działania w dziedzinie klimatu, efektywna gospodarka zasobami i surowcami,
- integracyjne, innowacyjne i bezpieczne społeczeństwa.

Kontekst krajowy

DŁUGOOKRESOWA STRATEGIA ROZWOJU KRAJU POLSKA 2030

„Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności” przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 16 z dnia 5 lutego 2013 r. Wśród celów Strategia wymienia m.in.: wspieranie prorozwojowej alokacji zasobów w gospodarce, poprawę dostępności i jakości edukacji na wszystkich etapach oraz podniesienie konkurencyjności nauki, wzrost wydajności i konkurencyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochronę i poprawę stanu środowiska, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych, zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego i wzrost społecznego kapitału rozwoju. Wśród wskaźników Strategia wymienia m.in.:

- energochłonność gospodarki,
- udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii,
- emisję CO₂,
- wskaźnik czystości wód,
- wskaźnik odpadów niereczyklingowanych,
- indeks liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI).

KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030

„Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030” (KPZK 2030) przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 239 z dnia 13 grudnia 2011 r. KPZK 2030 jest najważniejszym dokumentem dotyczącym ładu przestrzennego Polski. Jej celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie. Wybrane mierniki osiągania celów KPZK 2030 odnoszą się m.in. do jakości środowiska, w tym wód i powietrza oraz odpadów.

ŚREDNIOOKRESOWA STRATEGIA ROZWOJU KRAJU (ŚSRK) – STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020

„Strategia Rozwoju Kraju 2020” przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 157 z dnia 25 września 2012 r. Cele rozwojowe obejmują m.in.: przejście od administracji do zarządzania rozwojem, wzmocnienie stabilności makroekonomicznej, wzrost wydajności gospodarki, zwiększenie innowacyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i środowiskowego, racjonalne gospodarowanie zasobami, poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, poprawę stanu środowiska, adaptację do zmian klimatu, zwiększenie efektywności transportu, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju oraz integrację przestrzenną dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych. Wybrane wskaźniki szczegółowe odnoszą się do poszczególnych celów, w tym do:

- efektywności energetycznej,
- udziału energii ze źródeł odnawialnych,
- emisji gazów cieplarnianych,
- ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
- wskaźnika czystości wód (%).

PROGRAMOWANIE PERSPEKTYWY FINANSOWEJ 2014-2020 – UMOWA PARTNERSTWA

Umowa Partnerstwa została przyjęta przez Radę Ministrów 8 stycznia 2014 roku i zaakceptowana przez Komisję Europejską 23 maja 2014 r. Umowa Partnerstwa (UP) jest dokumentem określającym strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych (spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa).

Instrumentem jej realizacji są krajowe i regionalne programy operacyjne. Wśród ustalonych celów tematycznych do wsparcia znajdują się m. in. następujące cele tematyczne:

- (CT4) Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach,
- (CT5) Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem,
- (CT6) Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami,
- (CT7) Promowanie zrównoważonego transportu.

Zalecenia dotyczące zrównoważonego rozwoju w zakresie zasad realizacji zadań horyzontalnych obejmujących:

- modernizację i rozbudowę linii produkcyjnych w kierunku bardziej efektywnych energetycznie, modernizację energetyczną budynków w przedsiębiorstwach, zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie, budowę, rozbudowę i modernizację instalacji OZE, zmianę systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków, wprowadzania systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych),
- wprowadzenie efektywnego systemu ochrony przeciwpowodziowej i skutecznych mechanizmów implementacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym,
- tworzenie odpowiednich systemów zagospodarowania wód opadowych, retencjonowanie wody i wykorzystywanie jej w okresach suchych,
- prowadzenie szerokiego monitoringu środowiska oraz działań na rzecz ochrony gleb,
- efektywne gospodarowanie zasobami wodnymi, czyli konieczność ograniczenia zrzutów nieoczyszczonych i niedostatecznie oczyszczonych ścieków,
- zwiększenie efektywności gospodarowania odpadami, m.in. poprzez spełnienie wymogów unijnego acquis; rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów zapewniających pozyskanie odpadów nadających się do recyklingu; rozwój instalacji do sortowania selektywnie zebranych odpadów, instalacji do przetwarzania bioodpadów oraz instalacji do termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii,
- zahamowanie spadku różnorodności biologicznej,
- prowadzenie rekultywacji terenów zdegradowanych, co pozwoli na zachowanie równowagi przyrodniczej oraz wyrównywania szkód w środowisku wynikających z procesów urbanizacji oraz realizacji inwestycji niezbędnych ze względów społeczno-gospodarczych,
- stworzenie spójnej infrastruktury transportowej; podnoszenie dostępności komunikacyjnej głównych miast Polski w zakresie wszystkich rodzajów transportu, w relacjach transgranicznych,
- zastosowanie niskoemisyjnego transportu,
- wzrost poziomu inwestycji w sektorze kolejowym,
- usprawnienie infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazu ziemnego oraz poprawa zdolności do magazynowania energii elektrycznej i gazu ziemnego.

STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO, PERSPEKTYWA DO 2020 R

„Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” (BEIŚ) przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 58 z

dnia 15 kwietnia 2014 r. i stanowi jedną z dziewięciu podstawowych strategii zintegrowanych łącząc zagadnienia rozwoju energetyki i środowiska. Celem głównym Strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę.

Cele szczegółowe zawierają:

- zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
- poprawę stanu środowiska.

Strategia określa kierunki działań obejmujące poprawę m. in. następujących wskaźników:

- zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności,
- efektywności energetycznej,
- udziału energii ze źródeł odnawialnych,
- poprawy jakości wód,
- odsetka ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków,
- poziomu recyklingu i ponownego użycia niektórych odpadów,
- stopienia redukcji odpadów komunalnych,
- liczba polskich technologii środowiskowych zweryfikowanych w ramach systemu ETV (Europejski System Weryfikacji Technologii Środowiskowych).

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” został opracowany zgodnie z art. 13-15 ustawy – Prawo energetyczne¹ i przedstawia strategię państwa, mającą na celu opracowanie środków, które sprostają najważniejszym wyzwaniom stojącym przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie długoterminowej do 2030 roku.

Długoterminową prognozę energetyczną wyznaczono w oparciu o scenariusze makroekonomicznego rozwoju kraju. Scenariusze różnią się m.in. prognozowaną dynamiką zmian zjawisk makroekonomicznych, która będzie miała bezpośrednie przełożenia na warunki rozwoju poszczególnych gmin. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, zobowiązana jest do czynnego uczestniczenia w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

„Polityka” określa 6 podstawowych kierunków rozwoju polskiej energetyki:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Bezpieczeństwo energetyczne państwa ma być oparte na zasobach własnych - chodzi w szczególności o węgiel kamienny i brunatny, wykorzystywanych w czystych technologiach węglowych, co ma zapewnić niezależnienie produkcji energii elektrycznej od surowców sprowadzanych. Kontynuowane będą również działania związane ze zróżnicowaniem dostaw paliw do Polski, a także ze zróżnicowaniem technologii produkcji. Wspierany ma być również rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych. Polityka zakłada także stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Na operatorów sieciowych nałożony zostaje obowiązek opracowania planów rozwoju sieci, lokalizacji nowych mocy wytwórczych oraz kosztów ich przyłączenia. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.

ZAŁOŻENIA NARODOWEGO PROGRAMU ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, zostały przyjęte przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Celem głównym Założeń jest: rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cele szczegółowe dotyczą: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej, poprawy efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobiegania powstawaniu oraz poprawy efektywności gospodarowania odpadami, promocji nowych wzorców konsumpcji. Narodowy

¹ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.)



Program będzie elementem dostosowania gospodarki do wyzwań globalnych i w ramach UE odnośnie przeciwdziałania zmianom klimatu, wykorzystując szanse rozwojowe (w trakcie realizacji niniejszego opracowania Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej nie został uchwalony - projekt Programu został skierowany do uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych).

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Określa ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii z OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. na 15%. Przewidywana wielkość energii z OZE odpowiadająca celowi na 2020 r. – 10 380,5 ktoe (tysięcy ton oleju ekwiwalentnego).

DRUGI KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Określa krajowy cel w zakresie oszczędności gospodarowania energią: uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku – 53,5 TWh.

STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030

Celem głównym dokumentu jest: zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

KRAJOWY PLAN GOSPODARKI ODPADAMI 2014

Celem dalekosiężnym jest dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami, a w szczególności zasada postępowania z odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, czyli po pierwsze zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku (czyli wykorzystanie odpadów), unieszkodliwienie, w tym ich składowanie. Cele główne to: utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego, zwiększenie udziału odzysku, zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów, wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów, utworzenie i uruchomienie bazy danych o produktach, opakowaniach i gospodarce odpadami (BDO).

IV AKTUALIZACJA KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH – PROJEKT ROBOCZY

Cel główny to realizacja systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków na terenach o skoncentrowanej zabudowie.

STRATEGIA ROZWOJU TRANSPORTU DO 2020 ROKU (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 R.)

Cele strategiczne: stworzenie zintegrowanego systemu transportowego i warunków dla sprawnego funkcjonowania rynków transportowych i rozwoju efektywnych systemów przewozowych.

Cele szczegółowe: stworzenie nowoczesnej, spójnej infrastruktury transportowej, poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym, bezpieczeństwo i niezawodność, ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko, zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI

„Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.

STRATEGIA ROZWOJU ENERGETYKI ODNAWIALNEJ

„Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

KRAJOWA POLITYKA MIEJSKA

Przyjęta w dniu 20 października 2015 roku przez Radę Ministrów „Krajowa Polityka Miejska” - ma na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców będzie podstawowym celem Krajowej Polityki Miejskiej (KPM). Wszystkie miasta mają być dobrym miejscem do życia, z dostępem do wysokiej jakości usług z zakresu ochrony zdrowia, edukacji, transportu, kultury, administracji publicznej, itp.

2.4 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną miasta Gliwice, wymaga jednak dostosowania funkcjonalności poszczególnych wydziałów Urzędu Miasta. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań proponowanych do realizacji.

Niniejszy dokument rozważa realizację skutecznego monitorowania efektów podejmowanych działań przedstawiając szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

Zakres opracowania jest zgodny z wytycznymi NFOŚiGW. Zawiera wszelkie elementy wyróżniające PGN spośród innych dokumentów planistycznych funkcjonujących w gminie, a w szczególności:

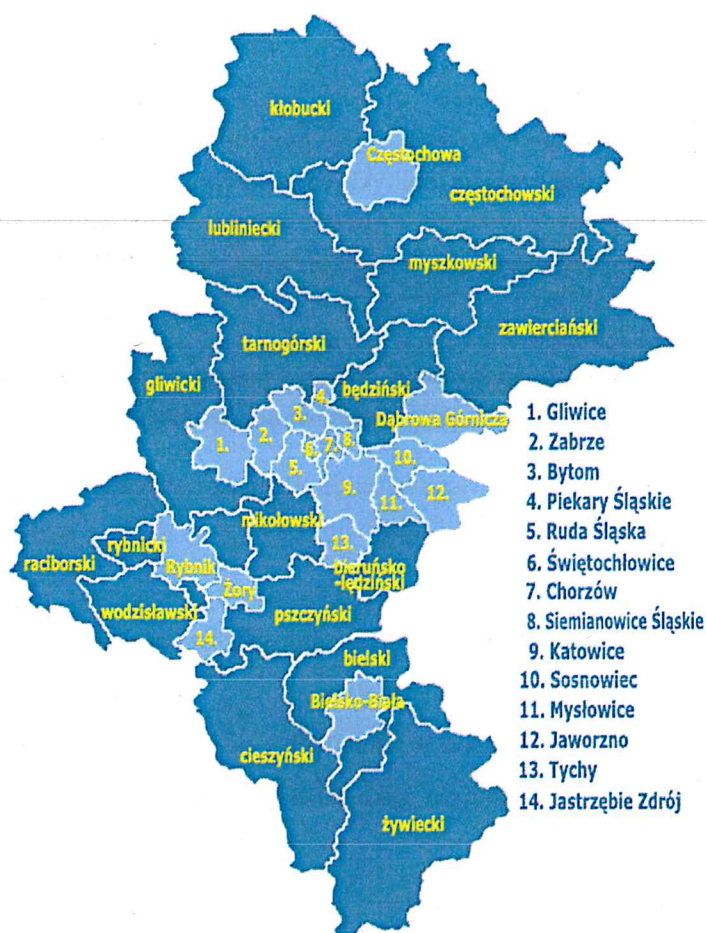
- inwentaryzację emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem energii na terenie miasta Gliwice,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza cel w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2020,
- wyznacza poszczególne działania pozwalające na osiągnięcie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

3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza miasta Gliwice

3.1 Lokalizacja

Miasto Gliwice jest miastem na prawach powiatu, położonym w południowej Polsce, w zachodniej części województwa śląskiego. Miasto graniczy od północy z miastem Pyskowice i gminą Zbrosławice, od wschodu z miastem Zabrze i gminą Gierałtowiec, od południa z miastem Knurów i gminą Pilchowice oraz od zachodu z gminami: Sośnicowice i Rudziniec.

Miasto Gliwice jest dość rozległym pod względem powierzchni miastem województwa śląskiego, liczącym 133,8 km². To równocześnie trzynaste pod względem wielkości miasto w Polsce. Zamieszkuje je 185 805 mieszkańców (GUS, 2013 r.).



Rysunek 3-1 Lokalizacja miasta Gliwice na tle województwa i powiatu

źródło: www.miasta.pl



Rysunek 3-2 Mapa komunikacyjna miasta Gliwice

źródło: www.google.pl

Miasto posiada dobrze rozwiniętą sieć dróg, przez co ułatwiony jest dostęp do ważniejszych sieci komunikacyjnych w regionie. Przez Gliwice przebiegają:

- autostrada A4, fragment trasy europejskiej E40 wschód – zachód,
- autostrada A1, fragment trasy europejskiej E75 relacji Trójmiasto - Gorzyczki,
- droga krajowa nr 78 (relacji Chałupki - Chmielnik),
- droga krajowa nr 88 (relacji Opole - Gliwice),
- droga wojewódzka nr 408 (relacji Gliwice – Kędzierzyn Koźle),
- droga wojewódzka nr 901 (relacji Gliwice - Olesno).

Miasto Gliwice ma również bardzo dobrze rozwiniętą sieć kolejową. W mieście znajdują się 3 stacje kolejowe. Na terenie miasta funkcjonuje Specjalna Strefa Ekonomiczna. Jej łączna powierzchnia to 389 ha. W ramach strefy działa 65 firm, reprezentujących branżę motoryzacyjną, metalową, budowlaną, maszynową, elektroniczną i logistyczną.

3.2 Warunki naturalne

Gliwice znajdują się w strefie klimatu umiarkowanego. Ich specyficzne położenie powoduje, że krzyżują się tu wpływy różnych mas powietrza: morskiego (w przeważającej większości), kontynentalnego, polarnego, a nawet zwrotnikowego (znikome).

W porównaniu z innymi rejonami kraju, na terenie Gliwic notowanych jest wiele dni bezwietrznych (około 70 dni w roku). Wiatry są słabe i bardzo słabe, głównie z kierunku zachodniego. Na terenie miasta Gliwice średnie miesięczne usłonecznienie rzeczywiste jest najniższe w styczniu i wynosi minimum 40 godzin. Najwyższe usłonecznienie rzeczywiste wynosi ponad 200 godzin. Roczna suma opadów waha się od 700 do 800 mm. Najwięcej opadów notowanych jest w lipcu i sierpniu, zaś najmniej w styczniu.

Średnia roczna temperatura waha się w granicach 7 - 8°C. Średnia miesięczna temperatura stycznia wynosi od -3 do -2°C, natomiast średnia miesięczna temperatura lipca, waha się pomiędzy 14 a 16°C.

Poza czynnikami naturalnymi, ważnym czynnikiem wpływającym na kształtowanie się klimatu miasta Gliwice jest działalność gospodarza oraz koncentracja zabudowy mieszkalnej. Duża koncentracja tej zabudowy oraz znaczny stopień zurbanizowania powoduje występowanie znacznie większej emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych niż w innych częściach kraju.

Miasto Gliwice w całości przynależy do zlewni rzeki Odry, odwadniane jest przez rzekę Kłodnicę (ciek II rzędu) wraz z jej dopływami - Bytomką, Ostropką, Czerniawką, Potokiem Guido (Sośnickim), Potokiem Cienka, Kozłówką. Topograficzne działy wodne przebiegają wzniesieniami terenowymi rozdzielając dorzecze Kłodnicy i Bierawki.

Oprócz naturalnych cieków, tereny o charakterze rolniczym miasta (Ostropa, Wilcze Gardło, Wójtowa Wieś, Bojków, Stare Gliwice, Brzezinka, Niepaszyce, Czechowice, Żerniki) odwadniane są przez sieć sztucznych cieków - rowów melioracyjnych.

W dzielnicy Czechowice, znajduje się Jezioro Czechowickie, powstałe w dawnym wyrobisku kopalni piasku. Powierzchnia jeziora wynosi ok. 16 ha. Drugim otwartym kąpieliskiem funkcjonującym na terenie miasta Gliwice jest Kąpielisko Leśne. W skład kąpieliska wchodzi pięć niecek basenowych o zróżnicowanej głębokości wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

3.3 Sytuacja społeczno - gospodarcza

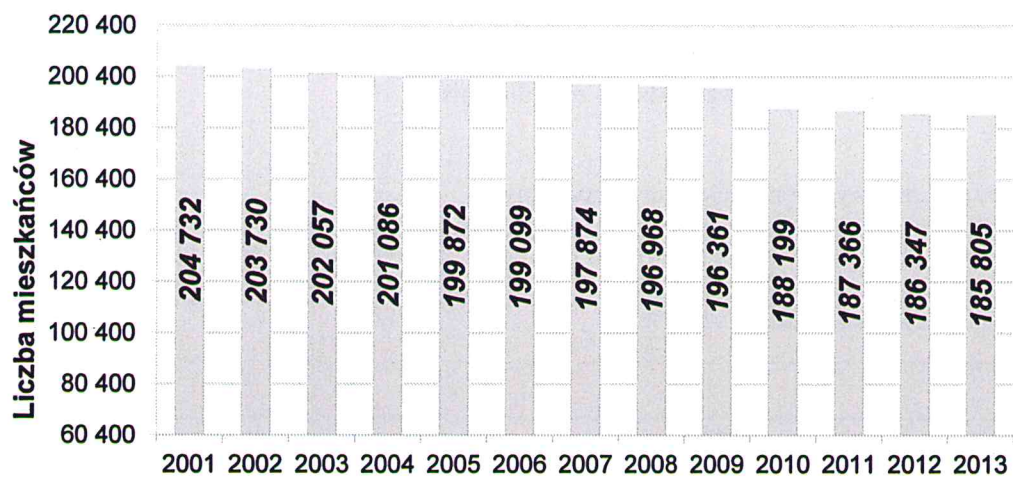
W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące miasta Gliwice za 2013 rok (ostatni zamknięty rok bilansowy) oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 1995 – 2013. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl), raport z wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2002² i dane Urzędu Miejskiego w Gliwicach.

3.3.1 Uwarunkowania demograficzne

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na

² przeprowadzony w 2011 Spis powszechny był znacznie mniej szczegółowy w zakresie inwentaryzacji budynków

energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych, czy ciekłych. Na podstawie poniższego rysunku liczba ludności w gminie Gliwice uległa w latach 2001-2013 zmniejszeniu o 20 299 osób (Rysunek 3-3).



Rysunek 3-3 Liczba ludności w mieście Gliwice w latach 2001 – 2013

źródło: GUS

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

W tabeli 3-1 porównano podstawowe wskaźniki demograficzne dotyczące miasta Gliwice w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla województwa śląskiego oraz dla Polski.

Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995-2013
Stan ludności wg stałego miejsca zamieszkania na 31.12.2013r.		185 805	osób	↘
Powierzchnia gminy		133,8	km ²	↗
Gęstość zaludnienia	gmina	1391,9	os./km ²	↘
	województwo	374,3	os./km ²	↘
	kraj	123,2	os./km ²	↘
Przyrost naturalny	gmina	-0,11	%	↘
	województwo	-0,10	%	↘
	kraj	0,00	%	↘
Saldo migracji	gmina	-0,32	%	↘
	województwo	-0,13	%	↘
	kraj	-0,02	%	↘

↘ - trend spadkowy
 → - bez zmian
 ↗ - trend wzrostowy

źródło: GUS

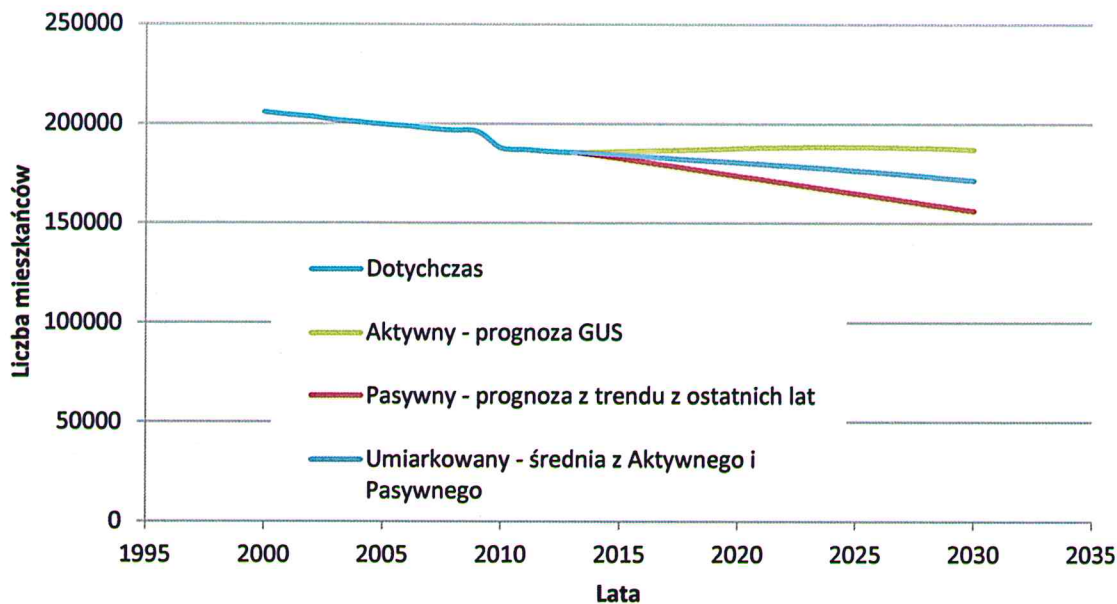
Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi około 1392 os./km² i jest ponad trzykrotnie wyższa niż dla województwa śląskiego.

Zakładane zmiany w strukturze demograficznej miasta wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny dla miasta Gliwice.

Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku zmniejszenie liczby ludności o 1 750 osób, co stanowi spadek w stosunku do stanu ludności z 2013 roku o 0,9 %. Taki stopień zmian jest prawdopodobny, jednakże dotychczasowy trend zmian liczby mieszkańców wskazuje na dużo szybszy spadek.

W dalszej analizie trend oparty o prognozy GUS przyjęto jako aktywny (najbardziej korzystny) scenariusz rozwoju miasta (Scenariusz C).

W scenariuszu pasywnym (Scenariusz A) przyjęto, że liczba ludności będzie się zmniejszać zgodnie z trendem z ostatnich lat. Natomiast wariant umiarkowany (Scenariusz B) wyznaczono jako średnią ze scenariuszy A i C. Wszystkie scenariusze przedstawiono na rysunku 3-4.



Rysunek 3-4 Prognoza demograficzna dla miasta Gliwice

źródło: GUS, obliczenia własne

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

Liczba ludności w wieku produkcyjnym (w roku 2013 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł około 64,5%) wzrosła.

Natomiast stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym - na przestrzeni omawianego przedziału czasowego - wzrósł o blisko 2%.

Pozytywnym zjawiskiem jest także rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym miasta.

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

Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995-2013
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	64,5	%	↗
	województwo	64,3	%	↗
	kraj	63,9	%	↗
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	19,8	%	↗
	województwo	18,7	%	↗
	kraj	17,8	%	↗
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	15,6	%	↘
	województwo	17,0	%	↘
	kraj	18,3	%	↘
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	gmina	62,1	%	↗
	województwo	55,3	%	↗
	kraj	34,9	%	↘
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	gmina	127,3	l.p./1000os.	↗
	województwo	98,2	l.p./1000os.	↗
	kraj	103,2	l.p./1000os.	↗

↘ - trend spadkowy
 → - bez zmian
 ↗ - trend wzrostowy

źródło: GUS

3.3.2 Działalność gospodarcza

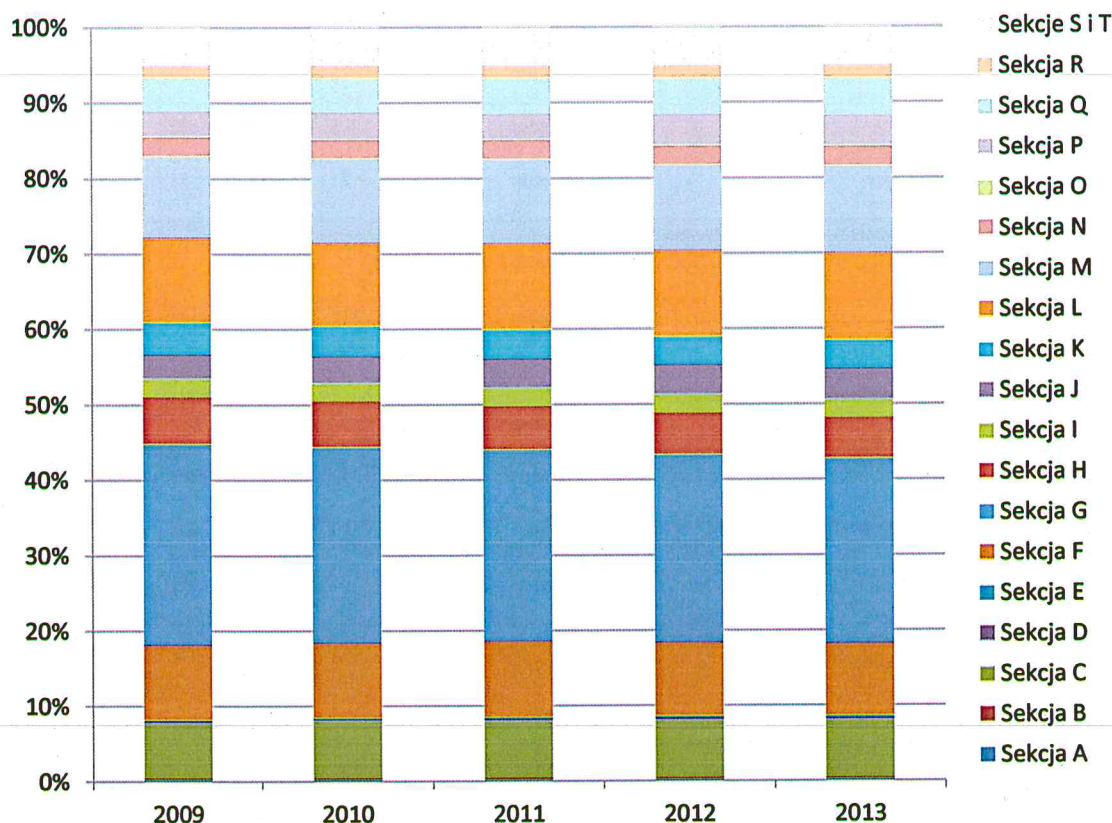
Na terenie miasta w 2013 roku zarejestrowanych było 24 021 podmiotów gospodarczych – głównie małych i średnich (wg klasyfikacji REGON). W ciągu ostatnich 15 lat liczba ta wzrosła o ponad 76%. Dane o ilości podmiotów gospodarczych na terenie miasta w latach 1995 – 2013 przedstawiono w tabeli 3-3.

Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2013

Wyszczególnienie	Jm.	2009	2010	2011	2012	2013
Sekcja A - Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	jed. gosp.	68	72	65	71	74
Sekcja B - Rybactwo	jed. gosp.	16	16	22	20	23
Sekcja C - Górnictwo	jed. gosp.	1667	1805	1778	1832	1844
Sekcja D - Przetwórstwo przemysłowe	jed. gosp.	26	21	38	53	51
Sekcja E - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę	jed. gosp.	62	61	73	80	85
Sekcja F - Budownictwo	jed. gosp.	2216	2315	2339	2318	2305
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	jed. gosp.	5947	6035	5886	5901	5895
Sekcja H - Hotele i restauracje	jed. gosp.	1378	1399	1314	1293	1275
Sekcja I - Transport, gospodarka magazynowa i łączność	jed. gosp.	562	590	590	605	600
Sekcja J - Pośrednictwo finansowe	jed. gosp.	691	794	873	913	971
Sekcja K - Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	jed. gosp.	978	949	919	909	921
Sekcja L - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne	jed. gosp.	2503	2572	2640	2706	2782
Sekcja M - Edukacja	jed. gosp.	2403	2589	2578	2673	2765
Sekcja N - Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	jed. gosp.	551	568	570	588	609
Sekcja O - Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	jed. gosp.	33	34	35	35	36
Sekcja P - Edukacja	jed. gosp.	721	803	771	952	943
Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	jed. gosp.	1021	1083	1117	1158	1211
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	jed. gosp.	344	368	367	380	390
Sekcje S i T - Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	jed. gosp.	1130	1181	1191	1229	1241

źródło: GUS

Na poniższym rysunku przedstawiono udział liczby podmiotów w odpowiednich sekcjach wg PKD2007.



Rysunek 3-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD 2007

źródło: GUS

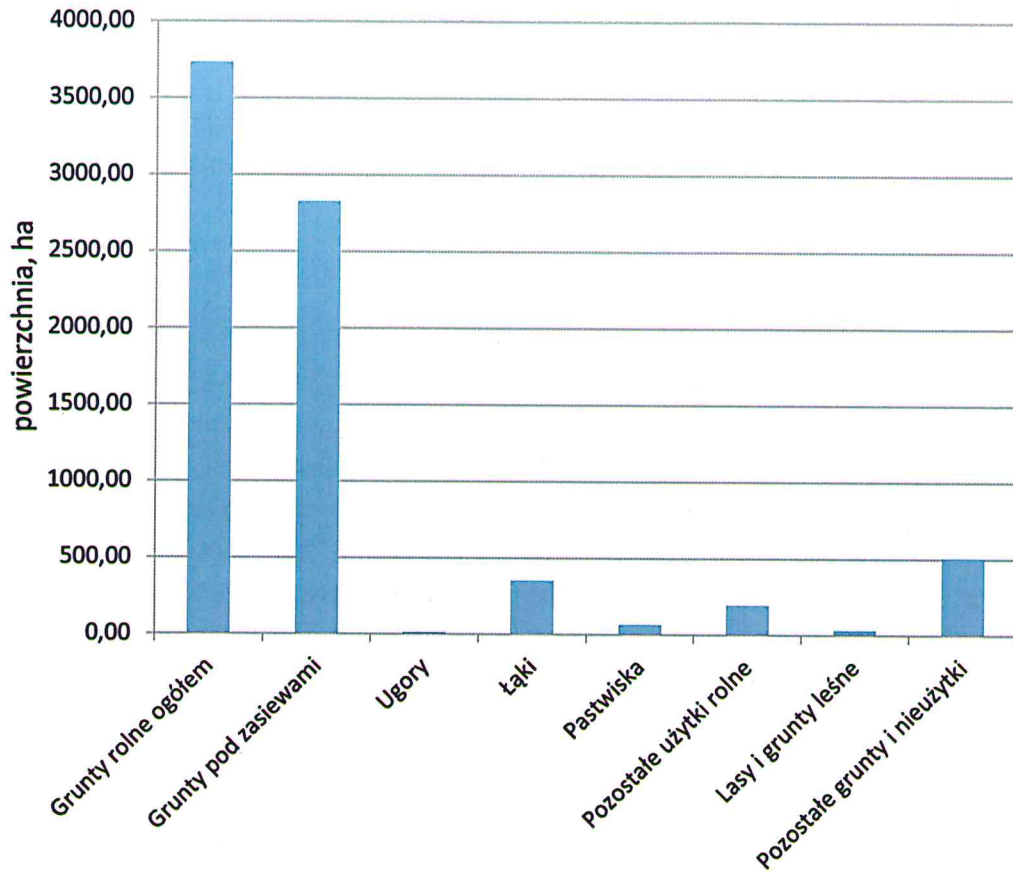
Na podstawie powyższej tabeli (3-3) i rysunku (3-5) do największych grup branżowych na terenie Gliwic należą w 2013 firmy z kategorii:

- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego (5 895 podmiotów),
- Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne (2 782 podmiotów),
- Edukacja (2 765 podmiotów),
- Budownictwo (2 305 podmiotów).

3.3.3 Rolnictwo i leśnictwo

Teren miasta należy do obszarów o średniej koncentracji użytków rolnych, które stanowią około 28% jej powierzchni. Analogiczna średnia w województwie i w kraju jest wyższa od średniej w mieście.

Szczegółowa struktura przeznaczenia gruntów na obszarze miasta została przedstawiona na rysunku 3-6.



Rysunek 3-6 Użytkowanie gruntów na terenie miasta Gliwice

źródło: GUS

Lasy na obszarze miasta Gliwice zajmują około 11,4% całości jej powierzchni (1 529 ha). Administrowane są przez Nadleśnictwo Brynek, które zarządza na terenie Gliwic lasami o powierzchni ok. 1118 ha.

Gliwice są położone na skraju Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego dzięki temu należą do miast z dużą ilością terenów zielonych. Od strony powiatu gliwickiego ciągnie się leśny pas ochronny GOP, który w okolicach Gliwic jest częścią jednego z największych kompleksów leśnych czyli Lasów Lublinieckich. Na terenie lasów znajduje się wiele ścieżek rowerowych i rezerwatów. Duża ilość obszarów parków i zieleńce sprzyjają wypoczynkowi na świeżym powietrzu.

3.4 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

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

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (budynki edukacyjne, ochrony zdrowia, urzędy, obiekty sportowe, obiekty o funkcji gastronomicznej) energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, klimatyzacja, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi wielkościami, od których zależy to zużycie są temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na te strefy pokazano na poniższym rysunku.



Rysunek 3-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne

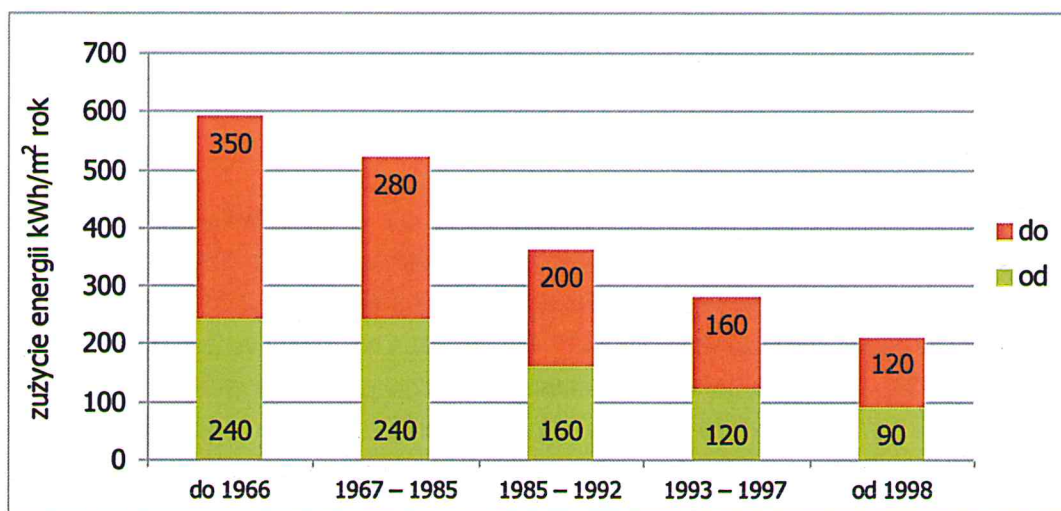
Źródło: www.imgw.pl/

Inne czynniki decydujące o wielkości zużycia energii w budynku to:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;

- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów przegrodach; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych;
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

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



Rysunek 3-8 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej

Źródło: KAPE

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

Tabela 3-4 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

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

Źródło: KAPE, analizy własne

3.4.1 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie miasta Gliwice można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodzinna, wielorodzinna oraz rolnicza zagrodową. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o Narodowe Spisy Powszechne z roku 2002 i 2011, a następnie uzupełniono o informacje GUS do roku 2013.

Na koniec 2013 roku na terenie miasta zlokalizowanych było 77 882 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 4 774 453 m² (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 25,7 m² i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o około 7,2 m²/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 61,3 m² (2013 rok) i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o około 6,1 m²/mieszkanie. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności miasta i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

W tabeli 3-5 i 3-6 zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 3-5 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2013 dotycząca miasta Gliwice

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²	sztuk	m ²
1994	73 184	4 291 992	56	8377
1995	73 242	4 303 861	58	11869

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²	sztuk	m ²
1996	73 342	4 322 016	100	18155
1997	73 425	4 333 270	83	11254
1998	73 485	4 341 117	60	7847
1999	73 532	4 348 623	47	7506
2000	73 579	4 356 129	47	7 506
2001	73 734	4 370 604	155	14 475
2002	73 999	4 397 631	265	27 027
2003	74 275	4 431 092	276	33 461
2004	74 608	4 462 488	333	31 396
2005	74 995	4 496 405	387	33 917
2006	75 251	4 519 290	256	22 885
2007	75 637	4 549 710	386	30 420
2008	75 901	4 578 764	264	29 054
2009	76 610	4 642 509	709	63 745
2010	76 928	4 678 311	318	35 802
2011	77 219	4 709 229	291	30 918
2012	77 683	4 753 127	464	43 898
2013	77 882	4 774 453	199	21 326

Źródło: GUS

Na terenie miasta, pod względem liczby budynków, mieszkań i ich powierzchni użytkowej, przeważa zabudowa wielorodzinna (ponad 74% powierzchni mieszkalnej).

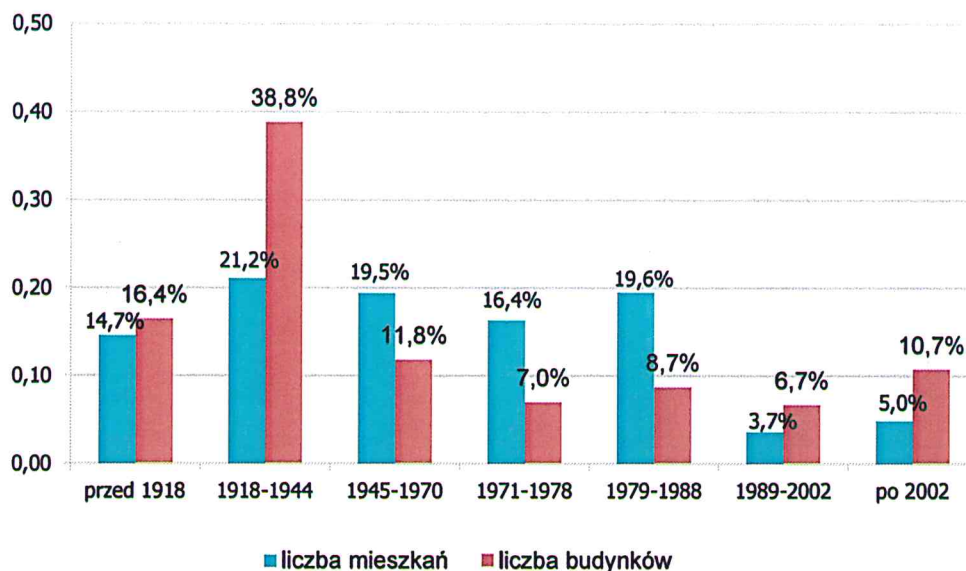
Ponad 50% wznoszona była przed rokiem 1944, jednocześnie do tego roku wzniesiono ok. 36% wszystkich mieszkań.

Tabela 3-6 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik	Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995-2013	
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	gmina	355,6	m ² pow.uż/ha	↗
	województwo	96,7	m ² pow.uż/ha	↗
	kraj	32,0	m ² pow.uż/ha	↗
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	gmina	25,5	m ² /osobę	↗
	województwo	25,8	m ² /osobę	↗
	kraj	25,9	m ² /osobę	↗
Średnia powierzchnia mieszkania	gmina	61,2	m ² /mieszk.	↗
	województwo	69,6	m ² /mieszk.	↗
	kraj	72,8	m ² /mieszk.	↗
Liczba osób na 1 mieszkanie	gmina	2,4	os./mieszk.	↘
	województwo	2,7	os./mieszk.	↘
	kraj	2,8	os./mieszk.	↘
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995-2013 na 1000 mieszkańców	gmina	24,2	szt.	↗
	województwo	31,8	szt.	↗
	kraj	52,8	szt.	↗
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995-2013 w całkowitej liczbie mieszkań	gmina	5,8	%	↗
	województwo	8,6	%	↗
	kraj	14,8	%	↗
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 - 2013	gmina	102,5	m ² /mieszk.	↗
	województwo	123,7	m ² /mieszk.	↗
	kraj	101,0	m ² /mieszk.	↗

Źródło: GUS

Liczbę mieszkań wybudowanych w poszczególnych okresach w całej gminie pod względem liczby mieszkań oraz budynków przedstawiono na rysunku 3-9.

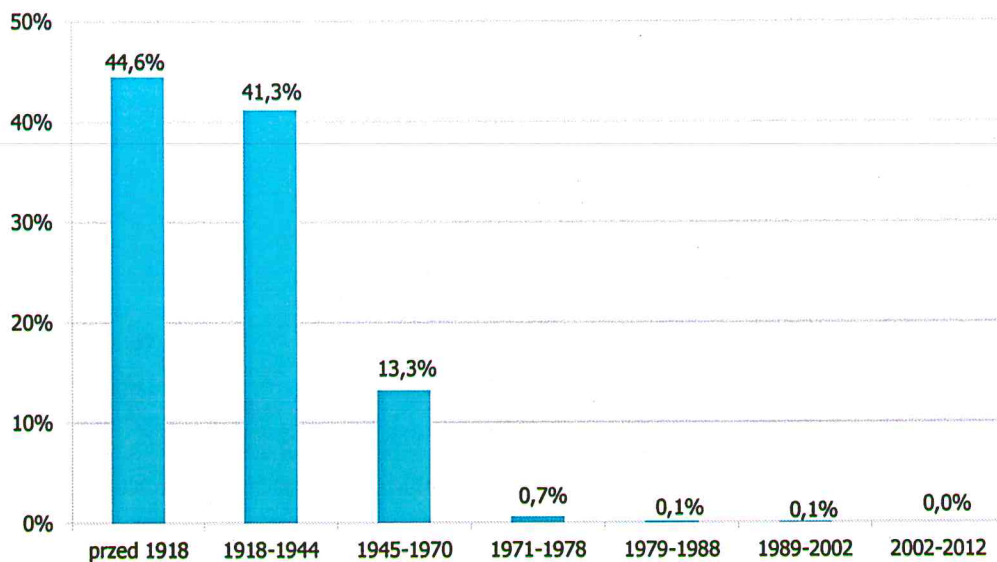


Rysunek 3-9 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w gminie Gliwice

Źródło: GUS, analizy własne

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa śląskiego. Generalnie w całym mieście zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie można stwierdzić, że bardzo duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często złym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe). Nadal około 16% mieszkań w gminie ogrzewanych jest przy wykorzystaniu pieców, głównie kaflowych, które charakteryzują się niską sprawnością energetyczną oraz dużą niewygodą w eksploatacji.



Rysunek 3-10 Udział liczby mieszkań z piecami w poszczególnych grupach wiekowych

Źródło: GUS, analizy własne

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje o zasobach mieszkaniowych na terenie miasta Gliwice w podziale na ich administratorów (na podstawie uzyskanych ankiet).

Tabela 3-7 Podstawowe informacje o budynkach mieszkalnych znajdujących się na terenie miasta w podziale na ich administratorów (uzyskane ankiety)

Lp.	Nazwa podmiotu	Powierzchnia użytkowa mieszkań	Ilość mieszkań	Ilość mieszkańców
		m ²	szt.	osoby
1	Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „Sośnica”	37 419,1	687	1 831
2	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Energetyk”	16 705,0	477	675
3	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Kopernik”	67 458,0	1 143	3 094
4	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Milenium”	36 372,9	790	1 376
5	Spółdzielnia Mieszkaniowa przy Politechnice Śląskiej	164 823,0	3 143	6 157
6	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Stare Gliwice”	55 807,0	1 011	2430
7	Zarząd Budynków Miejskich I Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.	482 749,7	10 537	25 187
8	Spółdzielnia Mieszkaniowa Aleja Majowa	25 367,9	575	1442
9	Zarząd Budynków Miejskich II Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.	233 101,32	5030	11 560

Źródło: ankietyzacja

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

3.4.2 Obiekty użyteczności publicznej należące do miasta

Na obszarze miasta znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie miasta administrowane przez Urząd Miejski. Wykaz tych obiektów przedstawia tabela 3-8. Ponadto na podstawie ankiet w dalszej części opracowania przeprowadzono analizę zużycia oraz kosztów poniesionych na zakup paliw i energii w rozpatrywanych obiektach.

Tabela 3-8 Wykaz budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie miasta (uzyskane ankiety)

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Nr
1	Centrum Ratownictwa Gliwice	Bolesława Śmiałego	2A-2B
2	Dom Aktywnej Młodzieży, Filia Gliwickiego Centrum Organizacji Pozarządowych, Młodzieżowy Dom Kultury	Barlickiego	3
3	Dom Dziecka Nr 1	Toszecka	13a
4	Dom Dziecka Nr 2	Zygmunta Starego	19
5	Dom Dziecka Nr 3 im. Astrid Lindgren	Kopernika	109

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Nr
6	Dom Pomocy Społecznej "NASZ DOM"	Derkacza	10
7	Dom Pomocy Społecznej OPOKA	Pszczyńska	100
8	Filia Domu Dziecka Nr 2	Toszecka	25
9	Gimnazjum nr 10 im. I. J. Paderewskiego	Lipowa	29
10	Gimnazjum nr 19 im. Powstańców Śląskich	Główna	30
11	Gimnazjum nr 3 im. Noblistów Polskich	Jasnogórska	15-17
12	Gimnazjum nr 4 im. J. Pukowca	Asnyka	36
13	Gliwicki Ośrodek Metodyczny	Okrzei	20
14	Gliwicki Teatr Muzyczny budynek główny	Nowy Świat	55/57
15	Gliwicki Teatr Muzyczny Kino Amok Scena Bajka	Dolnych Wałów	3
16	Gliwicki Teatr Muzyczny ruiny teatru	Aleja Przyjaźni	18
17	Górnośląskie Centrum Edukacyjne	Okrzei	20
18	III Liceum Ogólnokształcące im. Wincentego Styczyńskiego	Gierymskiego	1
19	Miejska Biblioteka Publiczna	Kościuszki	17
20	Miejski Zarząd Usług Komunalnych	Strzelców Bytomskich	25c
21	Młodzieżowy Ośrodek Socjoterapii	Fiołkowa	24
22	Muzeum w Gliwicach, Willa Caro	Górnych Wałów	8a
23	Muzeum w Gliwicach, Zamek Piastowski	Pod Murami	2
24	Ośrodek Interwencji Kryzysowej i Hostel Ośrodka Pomocy Społecznej	Górnych Wałów	9
25	Państwowa Szkoła Muzyczna	Wieczorka	6
26	Poradnia Psychologiczno - Pedagogiczna	Warszawska	35a
27	Przedszkole Miejskie Nr 16	Sportowa	17
28	Przedszkole Miejskie nr 17	Andromedy	36

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Nr
29	Przedszkole Miejskie Nr 18	Brzozowa	50
30	Przedszkole Miejskie Nr 20	Pszczyńska	18
31	Przedszkole Miejskie Nr 22	Żeromskiego	26
32	Przedszkole Miejskie Nr 23	Królowej Bony	6
33	Przedszkole Miejskie Nr 25	Rydygiera	10
34	Przedszkole Miejskie Nr 27 bud. Łabędzka 19	Łabędzka	19
35	Przedszkole Miejskie Nr 27 bud. Targosza 3	Targosza	3
36	Przedszkole Miejskie Nr 28	Paderewskiego	70
37	Przedszkole Miejskie Nr 29	Sikornik	48
38	Przedszkole Miejskie Nr 3	Grottgera	23a
39	Przedszkole Miejskie Nr 33	Wiślana	12
40	Przedszkole Miejskie Nr 34 im. Kubusia Puchatka	Chatka Puchatka	9
41	Przedszkole Miejskie Nr 36	Sztabu Powstańczego	56c
42	Przedszkole Miejskie Nr 37	Gojawiczyńskiej	11
43	Przedszkole Miejskie Nr 38	Literatów	41
44	Przedszkole Miejskie Nr 4	Barlickiego	16
45	Przedszkole Miejskie Nr 41	Cyranecki	3
46	Przedszkole Miejskie Nr 42	Młodopolska	4
47	Przedszkole Miejskie Nr 43	Sopocka	6
48	Przedszkole Miejskie Nr 5	Kozielska	73
49	Przedszkole Miejskie Nr 6	Młodych Patriotów	10
50	Przedszkole Miejskie Nr 7	Tarnogórska	107
51	Przedszkole Miejskie Nr 8	Horsta Bieńka	19
52	Przedszkole Miejskie z oddziałami integracyjnymi nr 21	ul. Górnych Wałów	19

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Nr
53	Przedszkole Miejskie z Oddziałami Integracyjnymi Nr 31	Mickiewicza	65
54	Przedszkole Miejskie z Oddziałami Integracyjnymi Nr 40	Sienkiewicza	9
55	Przychodnia lekarska, Miejski Zespół do Spraw Orzekania o Niepełnosprawności	Bojkowska	20
56	Siedziba główna Ośrodka Pomocy Społecznej	Górnych Wałów	9
57	Szkoła Podstawowa nr 11	Pocztowa	31
58	Szkoła Podstawowa nr 13	Elsnera	25
59	Szkoła Podstawowa nr 14	Jedności	35
60	Szkoła Podstawowa Nr 18 im. Jana Pawła II	Okrzei	16
61	Szkoła Podstawowa nr 2 budynek sali	Plac Jaśminu	2
62	Szkoła Podstawowa nr 2 budynek szkoły	Goździkowa	2
63	Szkoła Podstawowa nr 20 im. Powstańców Śląskich w Gliwicach budynek szkoły	Jana Śliwki	8
64	Szkoła Podstawowa nr 23	Sikornik	1
65	Szkoła Podstawowa nr 28	Marcina Strzody	4
66	Szkoła Podstawowa nr 29	Staromiejska	29
67	Szkoła Podstawowa nr 32	Wrzosowa	14
68	Szkoła Podstawowa nr 36 im. Johna Baidona	Robotnicza	6
69	Szkoła Podstawowa Nr 38	Partyzantów	25
70	Szkoła Podstawowa nr 41	Kormoranów	23
71	Szkoła Podstawowa nr 5	Żwirki i Wigury	85
72	Szkoła Podstawowa nr 7 im. Adama Mickiewicza	Tarnogórska	59
73	Szkoła Podstawowa nr 8 budynek sali	Plonowa	10
74	Szkoła Podstawowa nr 8 budynek szkoły	Spacerowa	6
75	Szkoła Podstawowa Nr 9	Sobieskiego	16

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Nr
76	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 21	Reymonta	18a
77	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 1	Kozielska	39
78	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 3	Daszyńskiego	424
79	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 10	Ligonia	36
80	Szpital Miejski nr 4 z przychodnią SP ZOZ	Zygmunta Starego	20
81	Urząd Miejski Gliwice - Budynek	Zwycięstwa	21
82	Urząd Miejski Gliwice - Ratusz Miejski	Rynek	16
83	Warsztaty Szkolne Zespołu Szkół Samochodowych	Strzelców Bytomskich	25
84	Zespół Szkolno - Przedszkolny Nr 1	Kilińskiego	1
85	Zespół Szkolno - Przedszkolny Nr 2	Andromedy	36
86	Zespół Szkół Budowlano - Ceramicznych	Bojkowska	16
87	Zespół Szkół Ekonomiczno-Technicznych	Sikorskiego	132
88	Zespół Szkół Ekonomiczno-Uslugowych im. Króla Stanisława Augusta Poniatowskiego	Kozielska	1
89	Zespół Szkół Gimnazjalnych w Gliwicach	Księcia Ziemowita	12
90	Zespół Szkół Łączności im. prof.S.Fryzego	Warszawska	35
91	Zespół Szkół Mechaniczno Elektronicznych	Toszecka	25b
92	Zespół Szkół Ogólnokształcąco Ekonomicznych	Syriusza	30
93	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 1	Kozielska	1a
94	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 10 bud. Konarskiego	Konarskiego	16
95	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 10 bud. Zimnej Wody	Zimnej Wody	8
96	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 11	Górnych Wałów	29
97	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 12	Płocka	16

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Nr
98	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 13	Gomółki	16a
99	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 14	Przedwiośnie	2
100	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 2 w Gliwicach	Partyzantów	25
101	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 3	Wróblewskiego	9
102	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 4 im. Piastów Śląskich	Orląt Śląskich	25
103	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 5 im. AK	Sikornik	34
104	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 7	Gierymskiego	7
105	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych im. Unii Europejskiej	Jasna	31
106	Zespół Szkół Samochodowych szkoła	Kilińskiego	24a
107	Zespół Szkół Specjalnych im. Janusza Korczaka	Dolnej Wsi	74
108	Zespół Szkół Techniczno-Informatycznych - budynek szkoły	Chorzowska	5
109	Żłobki Miejskie I Oddział	Berbeckiego	10
110	Żłobki Miejskie II Oddział	Mewy	34
111	Żłobki Miejskie III Oddział	Żeromskiego	26a
112	Żłobki Miejskie IV Oddział	Kozielska	71

Źródło: ankietyzacja

3.4.3 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych

Na terenie miasta Gliwice podstawową rolę w bilansie energetycznym odgrywają zakłady przemysłowe. W mieście zlokalizowany jest zakład General Motors Manufacturing Poland, należący do spółki Opel/Vauxhall, będącej europejskim oddziałem koncernu General Motors.

Zakład jest producentem samochodów osobowych oraz jednostek napędowych. Główna siedziba firmy mieści się w Gliwicach, gdzie powstają modele Opla Astry oraz Opel Cascada. Zakład GM Manufacturing Poland zatrudnia 3 500 osób.

Gliwicka fabryka jest głównym producentem linii modelowej Astry w Europie i odpowiada za standardy jakościowe tego modelu w Opel/Vauxhall.

Do pozostałych większych podmiotów pod względem zużycia energii³ na terenie miasta Gliwice należą:

- Avantor Performance Materials Poland S.A.,
- Kompleks Wojskowy Jednostka Wojskowa 4217,
- KW SA Oddział KWK „Sośnica-Makoszowy”,
- Śląskie Centrum Logistyki.

W poniższej tabeli zestawiono podmioty, które nadesłały odpowiedzi na wysłane do nich ankiety.

Tabela 3-9 Wykaz budynków handlowych, usługowych, przedsiębiorstw produkcyjnych oraz innych podmiotów znajdujących się na terenie miasta (na podstawie uzyskanych ankiet)

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Nr	Powierzchnia użytkowa	Sposób ogrzewania
				m ²	
1	Areszt Śledczy w Gliwicach	Wieczorka	10	855	ciepło sieciowe
2	Avantor Performance Materials Poland S.A.	Sowińskiego	10	41138	ciepło sieciowe
3	Centralna Oczyszczalnia Ścieków	Edisona	16	4733,5	biogaz, elektryczne
4	Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego	Chudoby	10	2063	ciepło sieciowe
5	Gliwicki Klub Sportowy „Piast” S.A.	Okrzei	20	2630	ciepło sieciowe
6	GZUT Odlewnia Sp. z o.o.	Robotnicza	2	6820,42	ciepło sieciowe, gaz
7	Huta Łabędy S.A.	Zawadzkiego	45	Brak danych	inne źródła
8	Kalmet S.A.	Gaudiego	3	12291	gaz
9	Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A.	Rybnicka	29	ok. 650	brak
10	Kompleks Wojskowy Jednostka Wojskowa 4217	Andersa	47	ok. 50000	ciepło sieciowe
11	KW SA Oddział KWK „Sośnica-Makoszowy”	Bojkowska	102-104	95737,49	inne źródła
12	Park Naukowo-Technologiczny „TECHNOPARK Gliwice” Sp. z o.o.	Konarskiej	18 C	3660	ciepło sieciowe
13	Politechnika Śląska	Akademicka	2 A	249134	ciepło sieciowe, gaz
14	Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o.	Chorzowska	150	7041,6	gaz, olej

³ Informacja na podstawie Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Nr	Powierzchnia użytkowa	Sposób ogrzewania
				m ²	
15	Przedsiębiorstwo Remontów Ulic i Mostów S.A.	Nad Bytomką	1	2446,7	gaz, olej
16	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji	Rybnicka	47	2202	ciepło sieciowe, gaz
17	Punkt Obsługi Pasażera KZK GOP	Plac Piastów	2	219,47	ciepło sieciowe
18	Starostwo Powiatowe w Gliwicach	Zygmunta Starego	17	5399,8	ciepło sieciowe
19	Stowarzyszenie Animatorów Wszechstronnego Rozwoju Młodzieży	Dubois	22	Brak danych	Brak danych
20	Śląski Zarząd Nieruchomości	Brak danych		283,9	węgiel
21	Śląskie Centrum Logistyki	Portowa	28	30496,17	olej, energia elektryczna
22	Tramwaje Śląskie S.A. Chorzów Rejon nr 4 w Gliwicach	Brak danych		6870	gaz
23	Walcownia Metali Nieżelaznych „Labędy” S.A.	Metalowców	6	39800	gaz
24	Wojewódzkie Pogotowie Ratunkowe w Katowicach Stacja Pogotowia Ratunkowego w Gliwicach	Konarskiego	26	1126,83	ciepło sieciowe
25	Zakłady Maszyn Chemicznych „METALCHEM” Sp. z o.o.	Chorzowska	113	11467	węgiel
26	ZEM Labędy Sp. z o.o.	Zawadzkiego	45	30365,4	inne źródła

Źródło: ankietyzacja

Na terenie miasta Gliwice wg stanu na koniec roku 2013 roku zlokalizowane były podmioty prowadzące działalność gospodarczą o następującej powierzchni:

- Prawne – o łącznej powierzchni 3 385 411,70 m²,
- Fizyczne (firmy) – o łącznej powierzchni 440 946,64 m².

4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie miasta Gliwice

4.1 Opis ogólny systemów energetycznych miasta

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Miasto Gliwice należy do grupy dużych gmin w kraju pod względem liczby ludności, która obecnie wynosi około 185,8 tys. mieszkańców. Podobnie jak wiele innych miast w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania miasta jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie miasta zapewniając bezpieczeństwo i równość dostępu zasobów.

4.1.1 System ciepłowniczy

4.1.1.1 Informacje ogólne

Koncesję na produkcję, przesył i dystrybucję ciepła na terenie miasta Gliwice posiada spółka gminna PEC – Gliwice Sp. z o.o. zwana w dalszej części opracowania PEC - Gliwice.

Działalność Spółki prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła: WCC/237/240/U/3/98/ZJ z dnia 9.X.1998 r. z późniejszymi zmianami.
- przesyłanie i dystrybucję ciepła: PCC/251/240/U/3/98/ZJ z dnia 9.X.1998 r. z późniejszymi zmianami.

Ponadto koncesje na wytwarzanie oraz na przesył i dystrybucję ciepła posiadają zatwierdzone przez Urząd Regulacji Energetyki następujące podmioty:

- Zakład Energo-Mechaniczny „Łabędy” Sp. z o.o.,
- SFW Energia Sp. z o.o.

Poniżej opisano najbardziej rozległy system ciepłowniczy na terenie miasta Gliwice należący do PEC - Gliwice.

PEC - Gliwice posiada następujące źródła ciepła:

- ciepłownia Gliwice, gdzie zainstalowano trzy kotły węglowe wodne pyłowe, z wymuszonym obiegiem wodnym WP-70 (o mocy 81 MW każdy) oraz cztery kotły węglowe, wodne WR-25 (o mocy 29 MW każdy),

- kotłownia przy ul. Strzelców Bytomskich 22, gdzie zainstalowano kocioł gazowy FAKORA o mocy 100 kW,
- kotłownia przy ul. Tarnogórska 231, gdzie zainstalowano kocioł gazowy SCHEFER o mocy 47 kW,
- kotłownia przy placu Jaśminu 2, gdzie zainstalowano dwa kotły olejowe RADAN po 103 kW – łączna moc kotłów 206 kW.

Podstawowe informacje dotyczące ww. źródeł podano w tabelach 4-1 i 4-9. Emisję gazową i pyłu do atmosfery w latach 2011 – 2013 ze źródła należącego do PEC - Gliwice podano w tabeli 4-3.

Tabela 4-1 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła w PEC - Gliwice – ciepłownia Gliwice

Typ kotła/urządzenia	WP-70 (3 szt.) i WR-25 (4 szt.)
Rodzaj paliwa	Miał klasa M IIa 23/20/0,8
Wydajność nominalna	WP-70: 81 MW, WR-25: 29 MW
Sprawność nominalna [%]	WP-70 86%, WR-25 84%

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-2 Podstawowe dane dotyczące instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza w PEC - Gliwice – ciepłownia Gliwice

Odpylanie	
Sprawność odpylania (projektowana) [%]	99,75%
Odsiarczanie	Metoda pól sucha
Sprawność odsiarczania [%]	93%
Wysokość kominów [m]	100 – 1 szt.; 80 – 1 szt

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-3 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w PEC - Gliwice – ciepłownia Gliwice

Wyszczególnienie	Jednostka	2011	2012	2013
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	1 666,28	1 553,64	1 505,37
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	269,45	366,57	450,57
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	49,67	68,92	64,85
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	221 349,00	230 466,00	234 382,00
Benzo(a)piren - B(a)P	kg/rok	0,02	0,03	0,03
Pył	Mg/rok	65,18	86,27	34,84

Wyszczególnienie	Jednostka	2011	2012	2013
Sadza	Mg/rok	2,29	2,72	2,55
Ilość zużytego paliwa - węgiel	Mg/rok	115 703,49	114 222,07	112 991,02
Ilość zużytego paliwa – olej opałowy (rozpałkowy)	Mg/rok	24,13	22,68	22,01
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	15 110,96	13 651,34	14 857,77

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-4 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła w PEC - Gliwice – kotłownia przy ul. Strzelców Bytomskich 22

Typ kotła/urządzenia	FAKORA – 1 szt.
Rodzaj paliwa	Gaz ziemny
Wydajność nominalna	100 kW
Sprawność nominalna [%]	Brak danych
Wysokość kominów	12

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-5 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w PEC - Gliwice – kotłownia przy ul. Strzelców Bytomskich 22

Wyszczególnienie	Jednostka	2011	2012	2013
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	0,00051	0,00034	0,00026
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	0,03028	16,347	0,01501
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	0,00851	0,04634	0,00423
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	46,45	25,29	23,04
Benzo(a)piren - B(a)P	kg/rok	0	0	0
Pył	Mg/rok	0,00035	0,0302	0,00017
Sadza	Mg/rok	0	0	0,00026
Ilość zużytego paliwa – gaz ziemny	m ³ /rok	12 938	12 873	11 732
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	1,521	1,073	1,913

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-6 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła w PEC - Gliwice – kotłownia przy ul. Tarnogórskiej 231

Typ kotła/urządzenia	SCHEFER – 1 szt.
Rodzaj paliwa	Gaz ziemny
Wydajność nominalna	47 kW
Sprawność nominalna [%]	Brak danych
Wysokość kominów	12

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-7 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w PEC - Gliwice – kotłownia przy ul. Tarnogórskiej 231

Wyszczególnienie	Jednostka	2011	2012	2013
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	0,00032	0,00022	0,00019
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	0,01873	0,01055	0,01086
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	0,00527	0,00297	0,00305
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	28,75	16,18	16,66
Benzo(a)piren - B(a)P	kg/rok	0	0	0
Pył	Mg/rok	0,00022	0,00012	0,00013
Sadza	Mg/rok	0	0	0
Ilość zużytego paliwa – gaz ziemny	m ³ /rok	8 006	8 240	8 482
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	1,483	1,474	2,088

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-8 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła w PEC - Gliwice – kotłownia, Plac Jaśminu 2

Typ kotła/urządzenia	RADAN – 1 szt.
Rodzaj paliwa	Olej opałowy
Wydajność nominalna	206 kW
Sprawność nominalna [%]	Brak danych
Wysokość kominów	12

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-9 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w PEC - Gliwice – kotłownia, Plac Jaśminu 2

Wyszczególnienie	Jednostka	2011	2012	2013
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	0,03286	0,03469	0,04916
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	0,15005	0,15919	0,1617
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	0,01801	0,0191	0,0194
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	49,52	52,53	55,36
Benzoalfapiren - B(a)P	kg/rok	0	0	0
Pył	Mg/rok	0,05402	0,05731	0,05821
Sadza	Mg/rok	0	0	0
Ilość zużytego paliwa – olej opałowy	litrów/rok	30 010	31 838	32 340
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	3,11	3,03	5,04

Źródło: ankietyzacja

4.1.1.2 Sieci ciepłne

System sieci ciepłowniczych PEC - Gliwice oparty jest głównie na rurociągach prowadzonych w kanałach podziemnych i napowietrzne (poza terenem zabudowanym). Część sieci zbudowana jest w technologii preizolowanej. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje o sieci ciepłowniczej zlokalizowanej na terenie Miasta Gliwice.

Tabela 4-10 Długość sieci ciepłowniczych oraz straty przesyłu w latach 2010 – 2013 na terenie miasta Gliwice

Rok	Długość sieci	Straty przesyłu
	[km]	[%]
2010	164,0	15,9
2011	168,0	13,9
2012	171,5	15,3
2013	173,1	13,3

Źródło: ankietyzacja

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez PEC - Gliwice na terenie miasta Gliwice.

Tabela 4-11 Liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez PEC - Gliwice, znajdujących się na terenie miasta Gliwice

Rok	Liczba węzłów			
	Grupowych	Indywidualnych	Bezpośrednich	Razem
2010	81	660	15	756
2011	81	709	15	805
2012	80	739	14	833
2013	81	783	13	877

Źródło: ankietyzacja

Ponadto na podstawie informacji PEC - Gliwice liczba liczników ciepła do zdalnego odczytu zainstalowanych na terenie miasta Gliwice wyniosła:

- w 2010 roku – 621 szt.,
- w 2011 roku – 621 szt.,
- w 2012 roku – 751 szt.,
- w 2013 roku – 1433 szt.

4.1.1.3 Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego

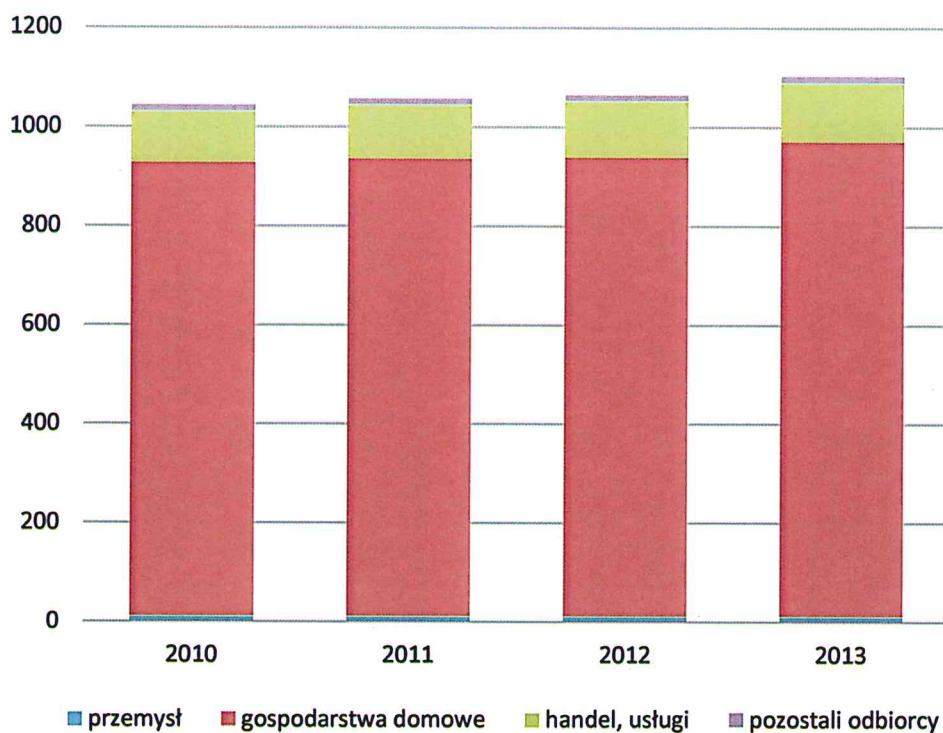
W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące ilości odbiorców, zużycia oraz mocy zamówionej przez odbiorców ciepła sieciowego na terenie miasta Gliwice.

Tabela 4-12 Dane dotyczące liczby odbiorców w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2010 - 2013

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych latach			
	2013	2012	2011	2010
Przemysł	10	10	10	10
Gospodarstwa domowe	959	927	924	916
Handel, usługi	120	115	110	105
Użyteczność publiczna	116	115	113	111
Pozostali odbiorcy	13	12	12	12
RAZEM	1218	1179	1169	1154

Źródło: ankietyzacja

Dane zawarte w powyższej tabeli przedstawiono również w formie wykresu.



Rysunek 4-1 Dynamika zmian liczby odbiorców w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2010-2013

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-13 Dane dotyczące sprzedaży ciepła w latach 2010 - 2013

Wyszczególnienie	Sprzedaż ciepła sieciowego w poszczególnych latach			
	2010	2011	2012	2013
Sprzedaż ogółem [GJ/rok]	2167526	1860879	1894057	1937948
w tym c.w.u. [GJ/rok]	250 000	250 000	250 000	250 000

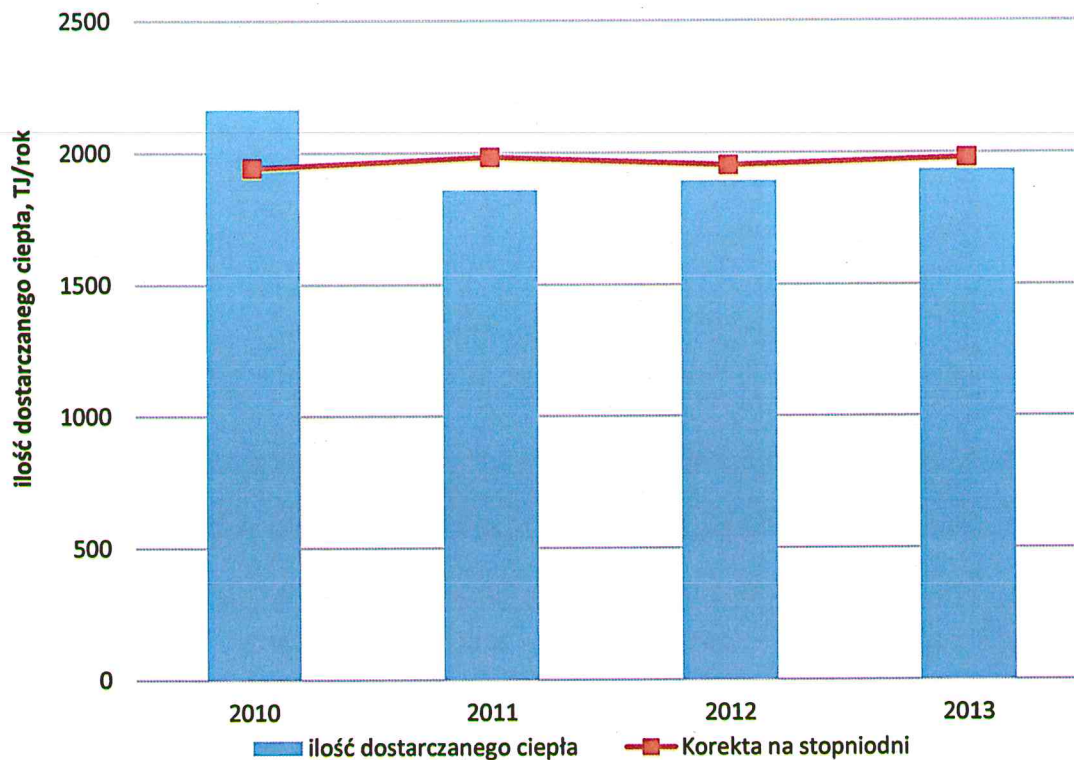
Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-14 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2010 - 2013

Wyszczególnienie	Moc zamówiona w poszczególnych latach			
	2010	2011	2012	2013
Moc zamówiona ogółem [MW]	309,7486	309,3702	313,2518	314,3919
w tym c.w.u. [MW]	23,6968	25,2052	26,2981	26,7467
w tym technologia [MW]	0,271	1,695	1,6805	2,5042

Źródło: ankietyzacja

Dane zawarte w powyższej tabeli przedstawiono również w formie wykresu. Do wykresu dodano również linię obrazującą korekcję temperaturową sezonów grzewczych.



Rysunek 4-2 Dynamika zmian zużycia ciepła w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2010-2013

Źródło: ankietyzacja

Roczna sprzedaż ciepła w PEC - Gliwice spadła z ok. 2167 TJ (w 2010 r.) na 1937 TJ (w 2013 r.). Spadek sprzedaży ciepła wynika z występowania cieplejszych sezonów grzewczych, wykonanej termomodernizacji budynków, podejmowanych przez odbiorców działań mających na celu oszczędność ciepła, podniesienia świadomości odbiorców, natomiast wzrost zamówionej mocy cieplnej jest efektem przyłączenia do sieci ciepłowniczej nowych odbiorców.

4.1.1.4 Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego na terenie miasta

Na podstawie informacji uzyskanych z PEC - Gliwice przedsiębiorstwo to planuje realizację następujących przedsięwzięć rozwojowych w zakresie systemu ciepłowniczego:

1) Remont magistrali ciepłowniczych w tym:

- Remont Magistrali Ciepłowniczej 2xDn 500 od ul. Orlickiego do ul. Góry Chełmskiej,
- Remonty izolacji na sieciach magistralnych napowietrznych Dn 700, Dn 600 i Dn 500 z zastosowaniem łupek izolacyjnych z blachy ocynkowanej zintegrowanych z pianką poliuretanową
- Remont Magistrali Ciepłowniczej "Południowa" na odcinku ok.900mb Dn 400,
- Remont sieci ciepłowniczej W.P. od ul. Wyspiańskiego do ul. Jasnogórskiej Dn 300

2) Likwidacja grupowych węzłów ciepłych - wymiana sieci niskoparametrowych na wysokoparametrowych wraz z budową indywidualnych węzłów ciepłych w budynkach na następujących osiedlach:

- Osiedle Jasna,
- Osiedle Kosmonautów,
- Osiedle Kopernika,
- Osiedle Żwirki i Wigury,
- Osiedle Gwardii Ludowej,
- Osiedle Milenium,
- Osiedle Obrońców Pokoju,
- Osiedle Waryńskiego.

3) Modernizacja układu technologicznego – budowa połączeń sieciowych (spinek):

- ul. Odrowążów – ul. Królewskiej Tamy,
- ul. Zabrska – ul. Chorzowska,
- Osiedle Operetka – ul. Sowińskiego,
- ul. Lotników - Nowe Gliwice,
- ul. Oriona – ul. Żabińskiego.

4) Modernizacja źródeł ciepła:

- Budowa II etapu instalacji odsiarczania spalin kotłowni WP-70,
- Budowa III etapu instalacji odsiarczania spalin kotłowni WR-25,
- Odazotowanie polegające na remoncie palników niskoemisyjnych kotłów WP-70 poprawiających skuteczność emisji NO_x oraz budowie instalacji odazotowania spalin na dwóch kotłach WP-70,
- Budowa wysokosprawnej kogeneracji polegająca na budowie bloku parowego pozwalającego produkować ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu. Zakłada się budowę kotła parowego rusztowego typu OR50-N o wydajności nominalnej 50 t/h pary o parametrach p=63 bar i t=485 °C oraz turbozespołu ciepłowniczo-upustowy typu SST 300 o mocy elektrycznej 10,45MW przy mocy cieplnej 27,6 MW. Nowy kocioł OR50-N będzie zabudowany w miejscu zdemontowanego kotła WP70 nr 2.

5) Przyłączenie do sieci odbiorców. Łącznie w latach 2014 – 2020 przewiduje się przyłączenie nowych budynków o łącznej mocy 29,4 MW.

4.1.2 Lokalne systemy ciepłownicze

4.1.2.1 Zakład Energo – Mechaniczny „Łabędy” Sp. z o.o.

Na terenie miasta Gliwice, w dzielnicy Łabędy funkcjonują kotłownie opalane gazem ziemnym obsługiwane przez przedsiębiorstwo Zakład Energo – Mechaniczny „Łabędy” Sp. z o.o (ZEM Łabędy) o łącznej mocy 13,12 MW. Funkcjonują tam:

- kotłownia zakładowa (K1) o mocy 12 MW pracująca w 11,7% na cele własne i 88,3% na cele odbiorców zewnętrznych (zużycie paliwa w 2013 roku wyniosło ok. 1,17 mln m³),



- kotłownia zakładowa (K2) o mocy 1,12 MW pracująca w 100% na cele odbiorców zewnętrznych (zużycie paliwa w 2013 roku wyniosło ok. 0,2 mln m³).

4.1.2.2 KW SA Oddział KWK „Sośnica – Makoszowy”

Na terenie miasta Gliwice funkcjonują dwie kotłownie zasilające KW SA Oddział KWK „Sośnica – Makoszowy” o łącznej mocy 24,1 MW. Zainstalowano tam:

- kotły o mocy 9,6 MW (zużycie węgla w 2013 roku wyniosło ok. 2051 ton),
- kocioł o mocy 14,5 MW (zużycie węgla w 2013 roku wyniosło ok. 4373 ton, a gazu – 103 400 m³).

4.1.2.3 SFW Energia Sp. z o.o.

Dużym wytwórcą ciepła funkcjonującym w Gliwicach jest SFW Energia, która jest spółką zależną spółki STEAG New Energies GmbH (100 % udziałów). Źródło to jest położone przy ul. Św. Urbana 17 w Gliwicach. Odbiorcami ciepła wytwarzanego przed spółkę są: Izo-Erg S.A., GMMP Opel, Fabryka Drutu, Centrum Onkologii, Hipermarket Tesco, PBM Jadwiga Krajewska, Arpex, TWK. Poniższa tabela zawiera opis parametrów technicznych zastosowanych tam kotłów.

Tabela 4-15 Dane dotyczące źródeł ciepła SFW Energia

Nazwa instalacji	Adres instalacji	Typ kotła	Oznaczenie	Symbol	Typ urządzenia	Moc w paliwie [MWt]
SFW Energia Sp. z o.o. Zakład Ciepłowniczy Gliwice	ul. Św. Urbana 17 44-100 Gliwice	kocioł parowy	K3	OR-35	kocioł narzutnikowy	27,4
		kocioł parowy	K4	OR-35	kocioł narzutnikowy	27,4
		kocioł parowy	K2	OR-40	kocioł narzutnikowy	31,3
		kocioł wodny	K5	ULSH-10900	olejowy	9,3
		kocioł wodny	K6	ULSH-10900	olejowy	9,3

Źródło: ankietyzacja

W 2013 roku w źródłach tych wyprodukowano łącznie 389 794 GJ ciepła, co przekłada się na sprzedaż ciepła w wysokości 360 774 GJ.

Moc zamówioną w podziale na grupy taryfowe przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4-16 Dane dotyczące mocy zamówionej dostarczanej z SFW Energia

GP – ciepło w postaci pary	Onkologia	MW	6,5000
	Fabryka Drutu	MW	1,5000
	Izo-ERG - para	MW	11,0000
GW – ciepło w postaci wody	Izo-ERG - c.o.	MW	3,0000
	PBM Krajewski	MW	0,0200
	Arpex	MW	0,1800
	TWK	MW	0,0220
	Opel Polska	MW	35,0000
	Tesco	MW	1,8000
	Razem	MW	59,0220

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-17 Emisja zanieczyszczeń z SFW Energia

Okres	Ilość zużytego paliwa [Mg]	EMISJA ROCZNA								
		Pyły	Gazy							
			SO2	NOx	Sadza	BaP	CO	CO2	HCl	HF
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	Mg	kg	kg
miał	20 713	8 140	204711	61519	849	0	55823	42505	284	170
olej	6	0	17,4	13,66	0,31	0,0001	1,37	19	0,11	0,01
Rok 2013	20 719	8 141	204 728	61 532	850	0	55 824	42 524	284	170

Źródło: ankietyzacja

4.1.3 System gazowniczy

4.1.3.1 Informacje ogólne

PGNiG S.A. dostarcza do odbiorców zlokalizowanych na obszarze miasta Gliwice gaz ziemny wysokometanowy typu E (dawniej GZ-50) o parametrach określonych w PN-C-04753-E:

- ciepło spalania⁴ - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego - nie mniejsze niż $34,0 \text{ MJ/m}^3$ – Taryfa jednakże stanowi, że nie może być mniejsze niż $38,0 \text{ MJ/m}^3$, za standardową przyjmując wartość $39,5 \text{ MJ/m}^3$,
- wartość opałowa⁵ - nie mniejsza niż $31,0 \text{ MJ/m}^3$.

Operatorem oraz właścicielem infrastruktury gazowej niskiego, średniego oraz części sieci wysokiego ciśnienia na terenie miasta Gliwice jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. – Oddział w Zabrzu (PSG).

Oddział w Zabrzu (dawniej Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.) rozpoczął działalność 1 lipca 2013 roku. Przekształcenie spółki w oddział było rezultatem konsolidacji obszaru dystrybucji Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa SA, w efekcie której sześć spółek gazownictwa zajmujących się dystrybucją gazu ziemnego w Polsce zostało połączonych w jedną spółkę ogólnopolską.

PSG Oddział w Zabrzu dostarcza gaz do blisko 1,3 mln odbiorców na obszarze województwa śląskiego i opolskiego oraz 41 gmin województwa małopolskiego, 5 gmin województwa łódzkiego i 3 gmin województwa świętokrzyskiego.



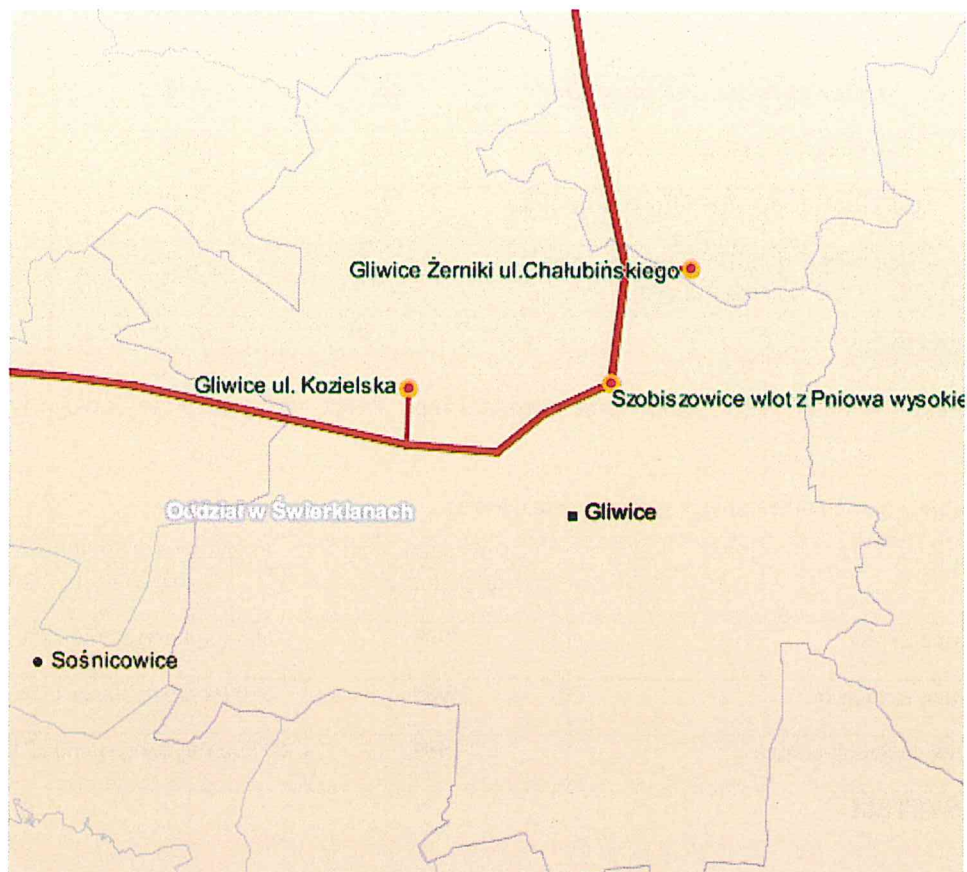
Rysunek 4-3 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce

<http://www.psgaz.pl/>

⁴ Ciepło spalania gazu jest ilością ciepła wydzieloną przy całkowitym spalaniu 1 m^3 gazu. Jednostką ciepła spalania gazu jest MJ/m^3 gazu w warunkach normalnych tzn. przy ciśnieniu $101,3 \text{ kPa}$ i w temperaturze 25°C .

⁵ Wartość opałowa odpowiada ilości ciepła wydzielonego przy spalaniu 1 m^3 gazu, gdy woda zawarta w produktach spalania występuje w postaci pary (wartość opałowa jest mniejsza od ciepła spalania o wielkość ciepła skraplania pary wodnej).

Część infrastruktury wysokiego ciśnienia należy do Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach.



Rysunek 4-4 Schemat sieci gazowej GAZ-SYSTEM na terenie miasta Gliwice

Źródło: strona internetowa GAZ-SYSTEM

Gaz za pośrednictwem systemu przesyłowego przesyłany jest do sieci dystrybucyjnej PSG Sp. z o.o.

Obrotem gazu ziemnego zajmuje się spółka Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S. A. – Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrzu.

W poniższej tabeli zestawiono gazociągi należące do spółki GAZ-SYSTEM.

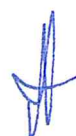


Tabela 4-18 Gazociągi wysokiego ciśnienia należące do GAZ-SYSTEM

Lp.	Relacja gazociągu	Ciśnienie nominalne PN [MPa]	Średnica nominalna DN [mm]
1	Gazociąg Pniów – Szobiszowice	2,5	400
2	Gazociąg Szobiszowice – Kędzierzyn	1,6	400
3	Odgałęzienie do SRP Gliwice Kozielska	1,6	100
4	Odgałęzienie do SRP Gliwice Żernica (ul. Chałubińskiego)	2,5	100

Źródło: GAZ-SYSTEM

Ponadto do spółki GAZ-SYSTEM należą stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego wymienione w poniższej tabeli.

Tabela 4-19 Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego

Lp.	Nazwa	Rok budowy / modernizacji	Przepustowość nominalna stacji [m ³ /h]
1	SPR Gliwice Żerniki	1993	600 (wykorzystanie 22% ⁶)
2	SPR Gliwice Kozielska	1982	550 (wykorzystania 11% ³)
3	Węzeł Gliwice Szobiszowice	1991	60 000 (wykorzystania 32% ³)

Źródło: GAZ-SYSTEM

W poniższej tabeli wyszczególniono długość czynnych gazociągów oraz czynne przyłącza do budynków mieszkalnych oraz niemieszkalnych.

⁶ Wykorzystanie w % określono jako stosunek całkowitej ilości gazu, jaka przepłynęła w ostatnim pełnym roku gazowym (2013) / maks. wynikająca z przepustowości

Tabela 4-20 Długość czynnych gazociągów oraz czynne przyłącza do budynków na terenie miasta Gliwice w latach 2006-2013

Ogółem	Ogółem	Przesyłowa	Rozdzielcza	Czynne przyłącza do budynków
	m	m	m	szt.
2006	479 471	54 205	425 266	9 763
2007	484 809	54 429	430 380	9 863
2008	487 537	53 779	433 758	9 969
2009	494 157	54 166	439 991	10 166
2010	499 658	53 651	446 007	10 390
2011	500 826	52 428	448 398	10 496
2012	510 289	52 490	457 799	10 653
2013	516 862	53 521	463 341	10 796

Źródło: PSG

4.1.3.2 Odbiorcy i zużycie gazu

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę użytkowników oraz zużycie gazu ziemnego w podziale na poszczególne grupy odbiorców na obszarze miasta Gliwice oraz związane z tym roczne zużycie gazu za lata 2010 - 2013. Z przedstawionych danych wynika, że największym odbiorcą w zakresie zużycia gazu ziemnego jest przemysł.

Tabela 4-21 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie miasta Gliwice w latach 2010 - 2013 roku

Wyszczególnienie w latach	Liczba użytkowników gazu ziemnego na terenie miasta Gliwice				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel, usługi i pozostali odbiorcy
		Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań		
2010	61 198	59 984	10 408	241	973
2011	61 170	59 904	10 791	258	1 007
2012	61 068	59 797	11 093	257	1 014
2013	61 177	59 887	11 610	253	1 037

Źródło: PGNiG

Tabela 4-22 Zużycie gazu przez odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców w gminie Gliwice w latach 2010 - 2013 roku

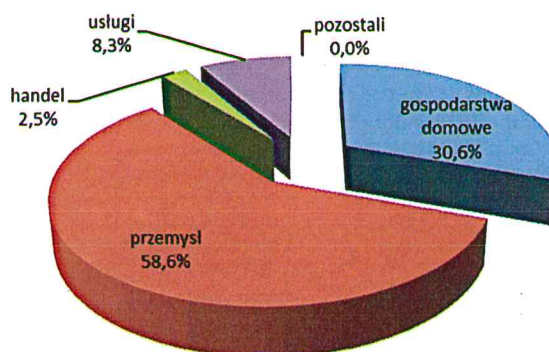
Wyszczególnienie w latach	Zużycie gazu ziemnego na terenie miasta Gliwice				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel, usługi i pozostali odbiorcy
		Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań		
2010	89 174,8	27 016,4	15 753,9	52 821,4	9 337,0
2011	88 095,7	24 529,8	14 021,1	55 147,8	8 418,1
2012	86 299,3	24 432,4	13 951,8	52 958,1	8 908,8
2013	83 453,9	25 543,6	14 820,2	48 935,1	8 975,2

Źródło: PGNiG

Na podstawie tabeli 4-22 zużycie gazu ziemnego na terenie miasta Gliwice w latach 2010 – 2013 spada, co jest związane głównie ze zmniejszeniem zapotrzebowania na gaz ziemny przez wszystkie grupy odbiorców.

Od 2010 roku obserwuje się tendencję wzrostową w grupie odbiorców „handel, usługi i pozostali odbiorcy”.

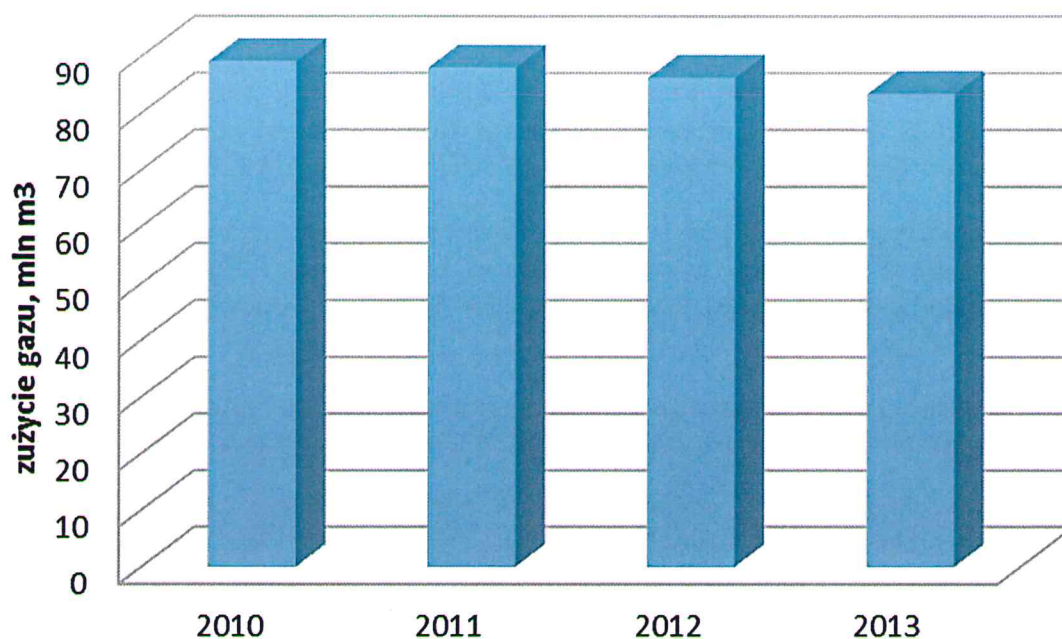
Na rysunku 4-5 przedstawiono procentowe udziały poszczególnych odbiorców gazu ziemnego w zużyciu całkowitym w 2013 roku. Dominującą grupą pod względem zużycia gazu ziemnego jest przemysł, a w następnej kolejności gospodarstwa domowe.



Rysunek 4-5 Struktura zużycia gazu ziemnego w całkowitym zużyciu w poszczególnych grupach odbiorców w 2013 roku

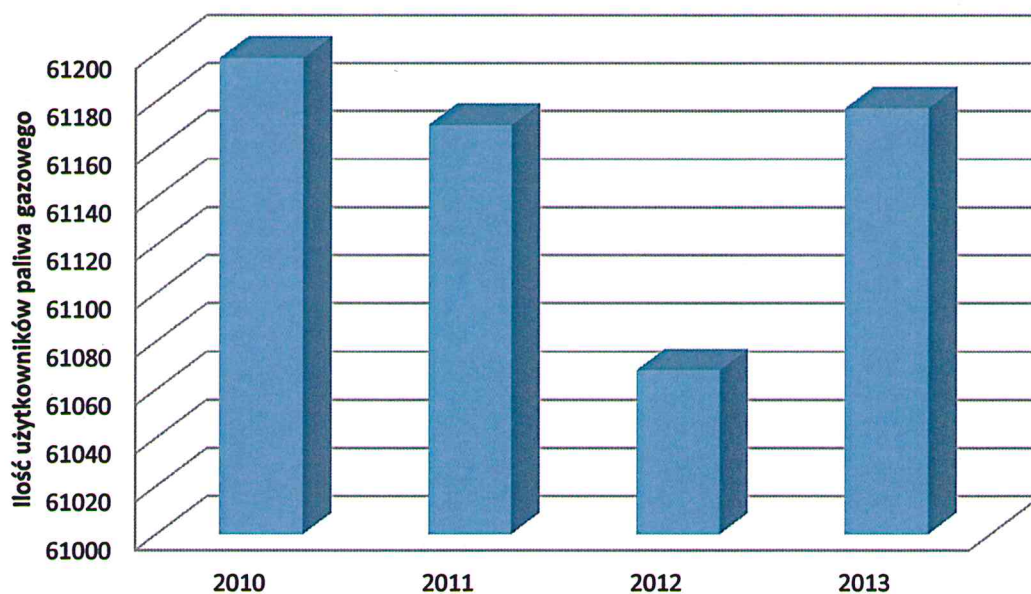
Źródło: PGNiG

Poniższy rysunek przedstawia dynamikę zmian zużycia gazu ziemnego w latach 2010 – 2013 w mieście Gliwice.



Rysunek 4-6 Dynamika zmian zużycia gazu ziemnego w latach 2010 -2013

Źródło: PGNiG



Rysunek 4-7 Dynamika zmian liczby odbiorców w latach 2010 -2013

Źródło: PGNiG

4.1.3.3 Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie miasta

Na podstawie informacji spółki GAZ-SYSTEM uzgodnionej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki „Plan rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i

przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023” nie zakłada realizacji inwestycji na obszarze miasta Gliwice.

W Planie inwestycyjnym GAZ-SYSTEM na lata 2014 – 2016 umieszczony został projekt pod nazwą „Przebudowa gazociągu DN 400 Pniów – Szobiszowice” na odcinku ok. 1,35 km od węzła Szobiszowice do ul. Obrońców Westerplatte w Gliwicach. Realizację tej inwestycji przewiduje się po roku 2015.

W zakresie paliwa gazowego PSG Oddział w Zabrze planuje inwestycję polegającą na budowie stacji redukcyjno -pomiarowej I⁰ w Żernicy w ramach zadania inwestycyjnego: Budowa gazociągów w miejscowościach Smolnica, Wilcze Gardło i południowa część Sośnicowic, Trach wraz z adaptacją SRP Ostropa w Żernicy.

W „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice” z czerwca/lipca 2011 uwzględniono zapis, że po roku 2020 r. całe miasto będzie objęte gazyfikacją.

W przypadku braku opłacalności tego rodzaju inwestycji istnieje możliwość zaopatrzenia odbiorców końcowych w niezgazyfikowanych dzielnicach Gliwic gazem LNG. LNG jest wykorzystywany jako alternatywa dla gazu dostarczanego tradycyjnymi rurociągami. W przypadku niektórych krajów jest to sposób na zróżnicowanie źródeł dostaw gazu i zapewnienie niezależności energetycznej.

Systemy LNG umożliwiają zaopatrywanie w gaz małych i średnich miejscowości, do których paliwo dostarczane jest z tzw. instalacji satelitarnych LNG, które z kolei uzyskują skroplony gaz ziemny z większych instalacji skraplających. Przykłady takich rozwiązań można znaleźć w Niemczech oraz Wielkiej Brytanii.

4.1.4 System elektroenergetyczny

4.1.4.1 Informacje ogólne

Właścicielami poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze miasta Gliwice są następujące przedsiębiorstwa elektroenergetyczne:

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Południe sp. z o.o. (właściciel i eksploatacja sieci elektroenergetycznych o napięciu 400 kV - odcinek dwutorowej linii energetycznej o napięciu 400 kV relacji Wielopole-Joachimów-Rokitnica; na terenie Miasta Gliwice PSE S.A. – Południe nie posiada stacji elektroenergetycznych),
- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach (poprzednio TAURON Dystrybucja GZE S.A.).

Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej przedstawia poniższa mapa.

Data ostatniej aktualizacji: 16 września 2014



Rysunek 4-8 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energią elektryczną

Źródło: URE

W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Miasta Gliwice odbywa się na średnim napięciu 6 i 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznych WN/SN znajdujących się na terenie Miasta Gliwice i które stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Są to:

- Stacja Energetyczna SOS (Sośnica) 110/20/6 kV,
- Stacja Energetyczna MCI (Maciejów) 110/20/6 kV,
- Stacja Energetyczna TRY (Trynek) 110/20/6 kV,
- Stacja Energetyczna STF (Strefa) 110/20 kV,
- Stacja Energetyczna POR (Portowa) 110/20/6 kV,
- Stacja Energetyczna MYS (Myśliwska) 110/20/6 kV,
- Stacja Energetyczna LAB (Łabędy) 110/20/6 kV,
- Stacja Energetyczna KOK (Kozłowska) 110/20/6 kV,
- Stacja Energetyczna ROB (Robotnicza) 110/20/6 kV.

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

Przez teren Miasta Gliwice przechodzą napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV, jedno i dwutorowe oraz kablowe 110 kV, będące własnością ww. przedsiębiorstwa.

Są to linie elektroenergetyczne następujących relacji:

- Barbara – Strefa z odczepami do SE Maciejów i SE Portowa,
- Foch – Sośnica,
- Halemba – Sośnica 1,
- Halemba – Sośnica 2 z odczepem do SE Kopalnia Sośnica,
- Huta Łabędy – Blachownia,
- Huta Łabędy – Bumar,
- Huta Łabędy – Strefa,
- Łabędy – Blachownia,
- Łabędy – Huta Łabędy z odczepem do SE Portowa,
- Przyszowice – Sośnica,
- Robotnicza – Trynek,
- Rokitnica – Bumar,
- Rokitnica – Łabędy,
- Rokitnica – Myśliwska z odczepem do SE Maciejów,
- Sośnica – Kędzierzyn 1,
- Sośnica – Kędzierzyn 2,
- Sośnica – Robotnicza z odczepem do EC Gliwice,
- Strefa – Kozłowska,
- Trynek – Kozłowska,
- Wielopole – Przyszowice.

Na terenie Miasta Gliwice zlokalizowane są również stacje elektroenergetyczne WN nie będące własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Są to:

- SE EC Gliwice (ECG),
- SE Bumar (BUM),
- SE Kopalnia Sośnica (KSS),
- SE Przyszowice (PRY),
- SE Walcownia Łabędy (WAL),
- SE Huta Łabędy (HLB).

Na podstawie informacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach stan techniczny sieci elektroenergetycznych WN i stacji WN/SN jest dobry.

Na terenie miasta Gliwice zlokalizowana jest także następująca infrastruktura elektroenergetyczna będąca własnością i będąca w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach:

- linie napowietrzne i 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).

Na podstawie informacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach stan techniczny linii elektroenergetycznych SN/nN oraz stacji transformatorowych SN/nN zlokalizowanych na terenie Miasta Gliwice jest dobry.

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

Tabela 4-23 Długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach zlokalizowanych na terenie Miasta Gliwice

Lp.	Wyszczególnienie	Napięcia [kV]
1	Linie napowietrzne niskiego napięcia (nN do 1 kV)	322,55
2	Linie kablowe niskiego napięcia (nN do 1 kV)	530,81
3	Linie napowietrzne niskiego napięcia oświetlenia ulicznego	79,49
4	Linie kablowe niskiego napięcia oświetlenia ulicznego	244,60
5	Linie napowietrzne średniego napięcia (SN)	33,03
6	Linie kablowe średniego napięcia (SN)	659,04
7	Linie napowietrzne wysokiego napięcia (WN)	96,98
8	Linie kablowe wysokiego napięcia (WN)	3,29
RAZEM		1 969,79

Źródło: TAURON Dystrybucja GZE S.A.

4.1.4.2 Oświetlenie ulic

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

Obecnie na terenie Miasta Gliwice zainstalowanych 14 463 lampy o łącznym zużyciu energii elektrycznej w 2013 r. wynoszącym ok. 8 315 MWh/rok (moc zainstalowana opraw wynosi ok. 2 MW).

Obecnie część oświetlenia ulicznego obsługuje TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Łączna ilość punktów świetlnych obsługiwanych przez to przedsiębiorstwo wynosi ok. 8650. Oprawy oświetleniowe będące własnością ww. przedsiębiorstwa są w większości typu sodowego (jedynie 30 opraw jest typu LED). Pozostałe punkty świetlne stanowiące własność miasta eksploatowane są przez podmiot wybrany w drodze przetargu.

Energooszczędne systemy oświetlenia pozwalają na obniżenie zużycia energii elektrycznej nawet o 80% (w przypadku lamp sodowych można uzyskać do 50% oszczędności, dla lamp typu LED nawet do 80% oszczędności).

4.1.4.3 Odbiory i zużycie energii elektrycznej

W poniższych tabelach przedstawiono zużycie energii elektrycznej w latach 2009 - 2013 uzyskane od TAURON Dystrybucja w podziale na poszczególne grupy taryfowe.

Tabela 4-24 Zużycie energii elektrycznej w 2009 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi ⁷		Klienci dystrybucyjni ⁸	
		Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]	Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]
1	Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	6	306 522,85
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	100	445 079,78	77	351 917,79
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne)	4418 1	59 639,52 793,00	2 411	57 149,43
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne)	83 645 78 266	165 336,32 157 492,78		
RAZEM		88 163	670 055,62	2494	715 590,07

Źródło: TAURON Dystrybucja GZE S.A.

Tabela 4-25 Zużycie energii elektrycznej w 2010 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]	Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]
1	Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	1	40 648,71	4	251 719,41
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	136	522 547,63	29	202 570,07
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne)	5 441 2	86 847,67 20,45	857	24 105,16
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne)	83 084 77 565	173 404,35 163 216,64		
RAZEM		88 662	823 448,35	890	478 394,63

Źródło: TAURON Dystrybucja GZE S.A.

⁷ klient posiadający zawartą umowę kompleksową, tj. umowę zarówno na sprzedaż jak i na dystrybucję energii elektrycznej⁸ klient posiadający zawartą umowę tylko i wyłącznie na dystrybucję energii elektrycznej

Tabela 4-26 Zużycie energii elektrycznej w 2011 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]	Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]
1	Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	1	13 809,82	4	340 199,57
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	124	500 185,19	42	364 690,15
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne)	5 190	76 822,71	1 231	34 400,83
		2	21,31		
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne)	83 134	165 015,28		
		77 732	160 464,79		
RAZEM		88 449	755 833,01	1 277	639 290,55

Źródło: TAURON Dystrybucja GZE S.A.

Tabela 4-27 Zużycie energii elektrycznej w 2012 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]	Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]
1	Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	5	329 607,57
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	106	460 940,68	67	318 174,11
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne)	4 971	67 112,33	1 613	47 472,45
		1	13,03		
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne)	83 305	171 514,85		
		77 898	154 717,36		
RAZEM		88 382	699 567,86	1 685	695 254,13

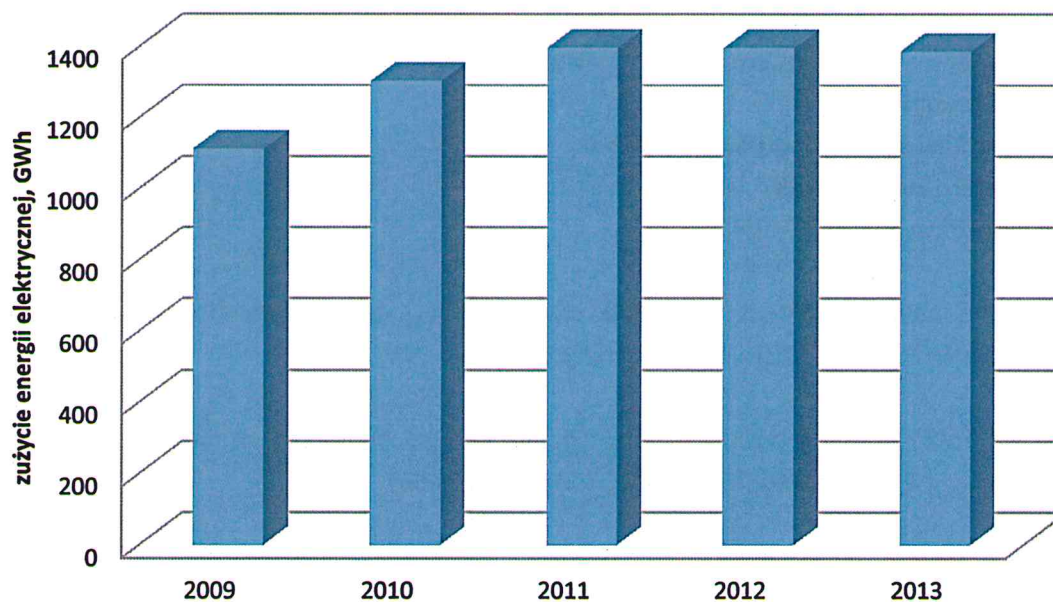
Źródło: TAURON Dystrybucja GZE S.A.

Tabela 4-28 Zużycie energii elektrycznej w 2013 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]	Liczba odbiorców [szt]	Zużycie energii [MWh/rok]
1	Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	6	306 522,85
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	100	445 079,78	77	351 917,79
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne)	4 418	59 639,52	2 411	57 149,43
		1	793,00		
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne)	83 645	165 336,32		
		78 266	157 492,78		
RAZEM		88 163	670 055,62	2 494	715 590,07

Źródło: TAURON Dystrybucja GZE S.A.

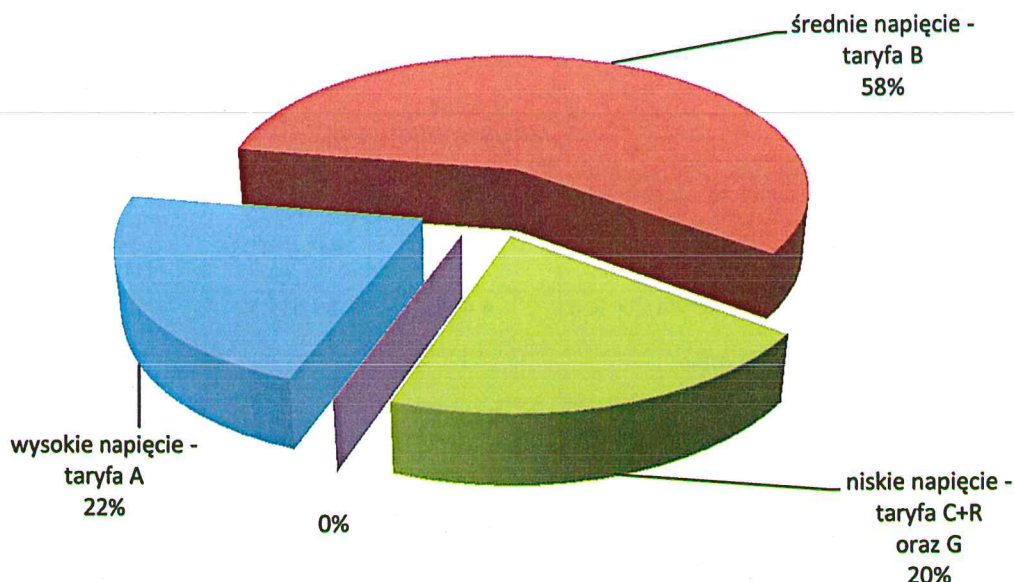
Poniższy wykres przedstawia dynamikę sprzedaży energii elektrycznej w latach 2009 – 2013. Zużycie w kolejnych latach charakteryzuje się tendencją rosnącą.



Rysunek 4-9 Dynamika sprzedaży energii elektrycznej w latach 2009 - 2013

Źródło: TAURON Dystrybucja GZE S.A.

Dominującą grupą taryfową energii elektrycznej w Gliwicach jest taryfa B użytkowana głównie przez duże przedsiębiorstwa.



Rysunek 4-10 Struktura sprzedaży energii elektrycznej w 2013 roku

Źródło: TAURON Dystrybucja GZE S.A.

Na terenie Miasta Gliwice zlokalizowanych jest 7 przedsiębiorstw wytwarzających energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii:

1. Elektrownie fotowoltaiczne o łącznej mocy 381 kW.
2. Elektrownia wodna o mocy 155 kW.
3. Elektrownia biogazowa o mocy 594 kW.

Ponadto w 2013 roku wydano warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej dla 2 podmiotów zajmujących się wytwarzaniem energii elektrycznej z OZE, o mocy przyłączeniowej 75 kW.

Na terenie Miasta Gliwice brak jest przedsiębiorstw zajmujących się wytwarzaniem energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem, przyłączonych do sieci TAURON Dystrybucja S.A.

4.1.4.4 Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie miasta

Obecny system energetyczny w pełni pokrywa zapotrzebowanie Miasta Gliwice na energię elektryczną. Zwiększenie niezawodności dostaw energii, zapewnienie odpowiednich parametrów jakościowych oraz skrócenie czasu przerw w dostawach TAURON S. A. prowadzi poprzez sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych, modernizację linii niskiego napięcia oraz tworzenie optymalnego układu pracy całej sieci uwzględniającego wzajemną rezerwację stacji w stanach awaryjnych.

Na podstawie informacji PSE Południe S.A. w planach rozwojowych krajowej sieci przesyłowej nie przewiduje się na obszarze miasta Gliwice budowy nowych obiektów elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym.

4.2 Pozostałe nośniki energii

Na terenie miasta Gliwice oprócz nośników sieciowych wykorzystuje się inne paliwa do wytworzenia energii takie jak: węgiel, drewno, odnawialne źródła, olej opałowy, gaz płynny.

W poniższych dwóch tabelach przedstawiono informacje na temat zużycia nośników energii w postaci jednostek naturalnych, odpowiednich dla poszczególnych paliw (za wyłączeniem sektora transportu) oraz w przeliczeniu na energię w MWh. Dane dotyczą roku bazowego 2013.

Tabela 4-29 Zużycie nośników energii na terenie miasta Gliwice łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu) w postaci jednostek naturalnych

Paliwa	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Gospodarstwa domowe	Przemysł	Oświetlenie uliczne
LPG	Mg/rok	542,6	175,8	0	366,8	0,0	0,0
węgiel	Mg/rok	55 883	2 658	228	48 611	4 386	0,0
drewno	Mg/rok	20 084	143	0	19 942	0	0,0
olej opałowy	m ³ /rok	2 694,7	1 118	47	1 530,3	0,0	0,0
OZE	GJ/rok	3 600	1 200	0	2 400	0	0,0
energia el.	MWh/rok	1 385 646	113 821	5 272	154 717	1 103 520	8 315
ciepło sieciowe	GJ/rok	2 341 763	400 103	109 024	1 321 958	510 677	0,0
gaz sieciowy	m ³ /rok	85 418 597	9 020 256	457 472	27 508 522	48 432 348	0,0

Źródło: analizy własne, dane przedsiębiorstw energetycznych

Tabela 4-30 Zużycie nośników energii na terenie miasta Gliwice łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu) w MWh

Paliwa	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Gospodarstwa domowe	Przemysł	Oświetlenie uliczne
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
LPG	6 933	2 246	-	4 687	-	-
Węgiel	357 031	16 982	1 455	310 571	28 023	-
Drewno	72 526	515	-	72 011	-	-
Olej opałowy	26 884	11 347	-	15 537	-	-
OZE	1 000	333	-	667	-	-
Energia elektryczna	1 385 646	113 821	5 272,01	154 717	1 103 520	8 315
Ciepło sieciowe	650 490	111 140	30 284,55	367 211	141 855	-
Gaz ziemny	830 459	87 697	4 447,64	267 444	470 870	-
SUMA	3 330 968	344 081	41 458,91	1 192 844	1 744 268	8 315

Źródło: analizy własne, dane przedsiębiorstw energetycznych

4.3 System transportowy

Transport na terenie miasta Gliwice został podzielony w niniejszym opracowaniu na:

- transport samochodowy,
- komunikację miejską – organizowaną przez: KZG GOP, który zleca zadania przewozowe wyspecjalizowanym przewoźnikom (na terenie miasta Gliwice są to PKM Gliwice oraz PKM Tychy),
- pozostałą komunikację autobusową i bus (PKS Racibórz, pozostałe prywatne przedsiębiorstwa zajmujące się przewozem osób),
- komunikację tramwajową obsługiwana przez Tramwaje Śląskie S.A. (na terenie miasta Gliwice zlokalizowana jest jedynie zajezdnia tramwajowa),
- kolej (Koleje Śląskie, Intercity, Koleje Regionalne).

Ze względu na fakt, że przez Gliwice przebiegają autostrady A1 i A4, drogi krajowe, wojewódzkie, ruch drogowy jest stosunkowo duży, z czego tylko część pojazdów kieruje się do centrum miasta. Po terenie miasta kursują również pojazdy komunikacji miejskiej.

W roku bazowym, czyli 2013 za transport miejski na terenie Gliwic był realizowany głównie przez PKM Gliwice oraz PKM Tychy. Ponadto obsługą pasażerów na trasach międzymiastowych i wewnętrznych zajmowały się przedsiębiorstwa PKS Gliwice i inni prywatni przewoźnicy.

PKM Gliwice nie przekazało informacji dotyczących liczby przejechanych kilometrów oraz ilości zużytego oleju napędowego. W bilansie transportu oparto się na danych zawartych w Planie Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Obszaru Komunikacyjnego Związku Komunalnego Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego na lata 2013 – 2020.

Wszystkie pojazdy PKM Gliwice obsługujące miasto Gliwice wyposażone były w jednostki wysokoprężne zasilane olejem napędowym.

Na tabor należący do PKM Gliwice obsługujący miasto Gliwice składają się 184 autobusy, z czego 154 wyjeżdża codziennie na ulice miasta (ok. 100 autobusów są produkcji Solaris Bus & Coach S.A.).

PKM Tychy w odpowiedzi na przesłane na potrzeby niniejszego opracowania przekazało informacje dotyczące liczby przejechanych kilometrów oraz ilości zużytego oleju napędowego i gazu CNG.

Wartości te są następujące:

- dla autobusów używających olej napędowy – przebieg 43 100 km/rok, zużycie paliwa 18 520 litrów/rok,
- dla autobusów używających olej napędowy – przebieg 5 900 km/rok, zużycie paliwa 2 707 m³/rok.

W poniższej tabeli zestawiono wiek autobusów w zależności od zużywanego paliwa.

Tabela 4-31 Wiek autobusów PKM Tychy obsługujących linię Tychy – Gliwice w zależności od zużywanego paliwa

Typ paliwa	Wiek taboru autobusowego			
	do 5 lat	do 10 lat	do 15 lat	pow. 15 lat
ON	4	1	1	0
CNG	0	1	0	0
SUMA	4	2	1	0

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-32 Zużycie paliwa przez przewoźników kolejowych na terenie miasta Gliwice – transport autobusowy – w 2013 roku

Nazwa przewoźnika	Zużycie	Rodzaj paliwa	Jednostka zużycia
PKS Racibórz	5,4	Olej opałowy	m3/rok
PKM Gliwice	1224,2	Olej opałowy	m3/rok
MZK Tychy	18,5	Olej opałowy	m3/rok
MZK Tychy	2,7	CNG	m3/rok

Źródło: ankietyzacja

Poza transportem miejskim na terenie miasta Gliwice przewozy publiczne realizowane są przez Koleje Śląskie Sp. z o.o., PKP Intercity S.A. oraz Przewozy Regionalne Sp. z o.o. Przez obszar miasta Gliwice przebiega kilka linii kolejowych o znaczeniu lokalnym oraz ponadlokalnym.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie paliwa przez poszczególne przedsiębiorstwa przewozowe prowadzące swoją działalność w zakresie komunikacji kolejowej na terenie miasta Gliwice.

Tabela 4-33 Zużycie paliwa przez przewoźników kolejowych na terenie miasta Gliwice – pociągi – w 2013 roku

Nazwa przewoźnika	Zużycie	Rodzaj paliwa	Jednostka zużycia
PKP Intercity	2817,2	Energia elektryczna	MWh/rok
Koleje Śląskie	584,0	Energia elektryczna	MWh/rok
Przewozy Regionalne	2 719,1	Energia elektryczna	MWh/rok

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-34 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie miasta Gliwice w 2013 roku

Rodzaj środka transportu	Benzyna	Olej napędowy	CNG	Gaz LPG	Energia elektryczna
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
Samochody osobowe	504 505,4	252 874,3	-	138 589,3	-
Komunikacja miejska - autobusy	-	12 468,3	24,3	-	-
Komunikacja miejska - tramwaje	-	-	-	-	245,3
Pozostała komunikacja autobusowa	-	10 435,4	-	-	-
Kolej	-	-	-	-	6 120,3
SUMA	504 505,4	275 778,1	24,3	138 589,3	6 365,6

Źródło: analizy własne, ankietyzacja

W ramach niniejszego opracowania wyznaczono również prognozę zużycia paliw i energii elektrycznej wykorzystywanych w transporcie na terenie miasta Gliwice do roku 2020.

Prognozę oparto na metodyce opartej na wymaganiach, założeniach i zaleceniach do analiz i prognoz ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Do wyznaczenia stopnia wzrostu natężenia ruchu na analizowanych drogach na terenie miasta Gliwice skorzystano z następujących materiałów GDDKiA:

- „Sposób obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040”,
- „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040” - podregion południowy, gliwicki.

Na podstawie powyższych danych wyznaczono prognozowane zwiększenie natężenia ruchu w podziale na następujące grupy pojazdów:

- pojazdy osobowe (wzrost do 2020 roku o 20,8%),
- pojazdy dostawcze (wzrost do 2020 roku o 7,9%),
- pojazdy ciężarowe (wzrost do 2020 roku o 16,9%),
- autobusy (wzrost do 2020 roku o 3,3% - tylko na drogach powiatowych i gminnych),
- motocykle (brak wzrostu natężenia ruchu).

Tabela 4-35 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie miasta Gliwice w 2020 roku

Rodzaj środka transportu	Benzyna	Olej napędowy	CNG	Gaz LPG	Energia elektryczna
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
Samochody osobowe	528 466,9	264 884,6	-	145 171,8	-
Komunikacja miejska - autobusy	-	12 468,3	24,3	-	-
Komunikacja miejska - tramwaje	-	-	-	-	245,3
Pozostała komunikacja autobusowa	-	10 774,2	-	-	-
Kolej	-	-	-	-	6 120,3
SUMA	528 466,9	288 127,1	24,3	145 171,8	6 365,6

Źródło: analizy własne

5. Stan środowiska na obszarze miasta

System zaopatrzenia w ciepło na terenie Miasta Gliwice oparty jest głównie o spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego). System ciepłowniczy oparty jest na źródłach, w których podstawowym paliwem jest węgiel kamienny. Ponadto w wielu budynkach w mieście ogrzewanie odbywa się poprzez spalanie paliw stałych, głównie węgla kamiennego w postaci pierwotnej, w tym również złej jakości, np. miału, flotu, mułów węglowych.

Negatywne oddziaływanie na środowisko ma również spalanie paliw w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne.

5.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich.

Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO₂), siarki (SO₂) i azotu (NO_x), amoniak (NH₃) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne), oraz fenole.

Do zanieczyszczeń pochodzących z procesów produkcji energii należą: dwutlenek węgla – CO₂, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO₂, tlenki azotu - NO_x, pyły oraz benzo(α)piren.

W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH₄. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy.

Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA) posiadające właściwości rakotwórcze. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znany wśród nich jest benzo(α)piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych.

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru.

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. poz. 1031). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Ozon	8 godzin	120	25 dni	2020
Pył zawieszony PM2.5	rok kalendarzowy	25	35 razy	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu w [ng/m^3]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r.

Tabela 5-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$]	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000	2010
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celów długoterminowych substancji w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$]	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	6 000	2020

*suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r.

W poniższej tabeli zostały określone poziomy alarmowe w zakresie dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu.

Tabela 5-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500*
Ozon**	jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	300

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r.

* wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km^2 albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.

** wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynosi 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz miasta Gliwice

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie w znacznym stopniu występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,
- sezon letni, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

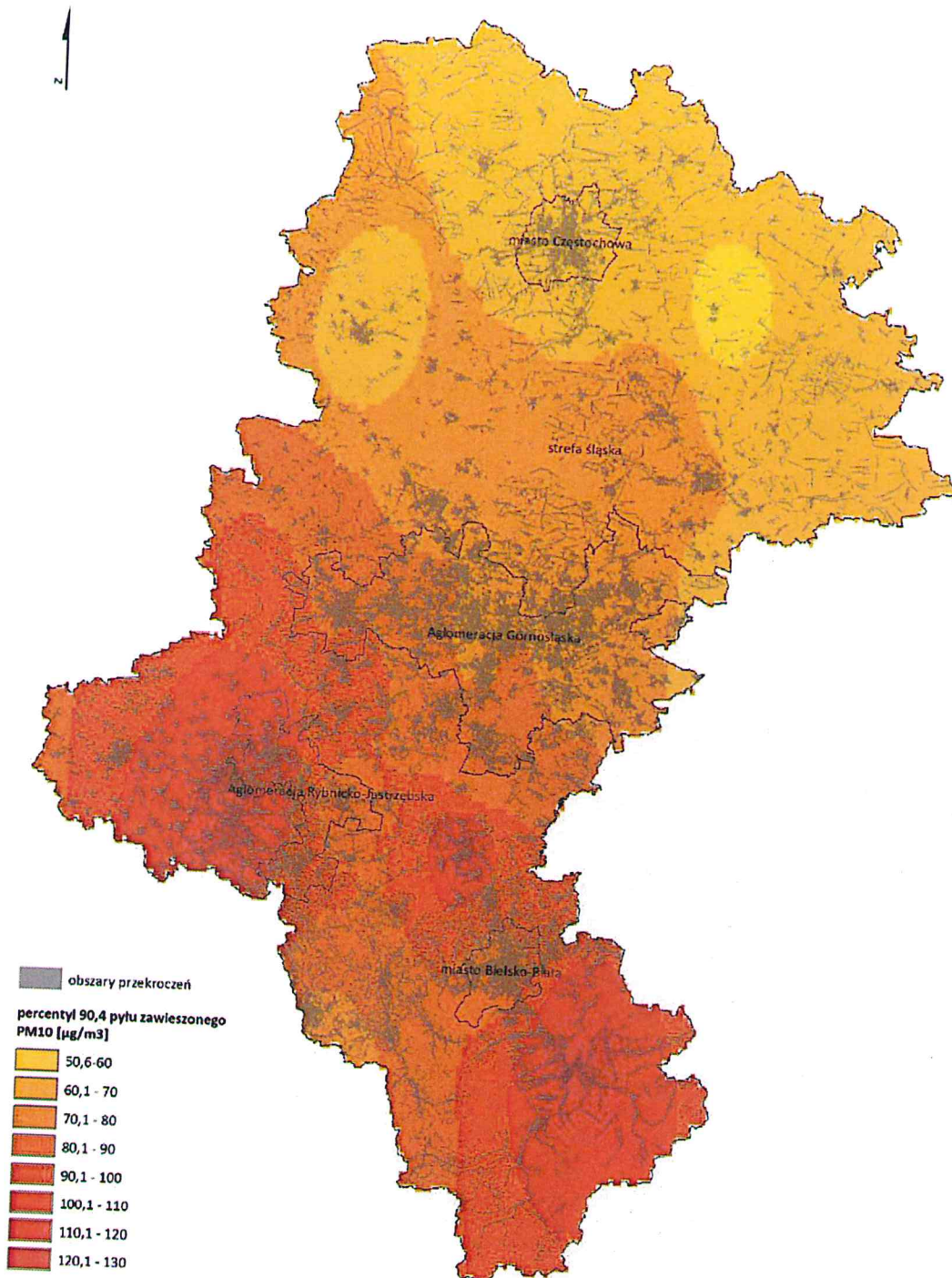
Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w tabeli 5-4.

Tabela 5-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO ₂ , pył zawieszony, CO	Latem: O ₃
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> • wysokie ciśnienie, • spadek temperatury poniżej 0°C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • inwersja termiczna, • mgła, 	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> • wysokie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 25°C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m²
Spadek stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> • niskie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 0°C, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady, 	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> • niskie ciśnienie, • spadek temperatury, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady,

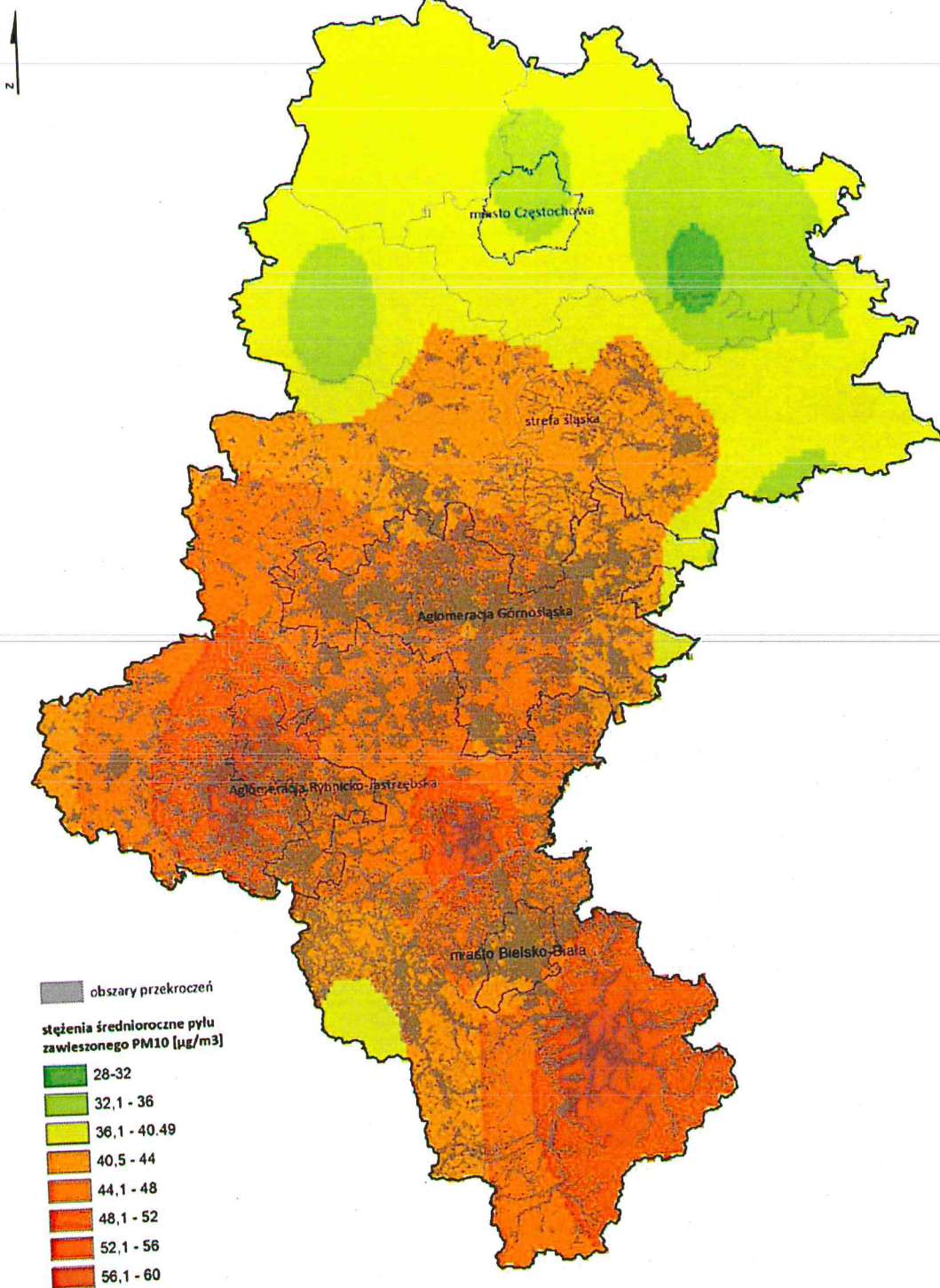
Źródło: analizy własne

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i gminy przeprowadzono w oparciu o dane z „Dwunastej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2013 rok”. Na kolejnych rysunkach przedstawiono emisję podstawowych zanieczyszczeń ze źródeł punktowych na terenie województwa śląskiego.



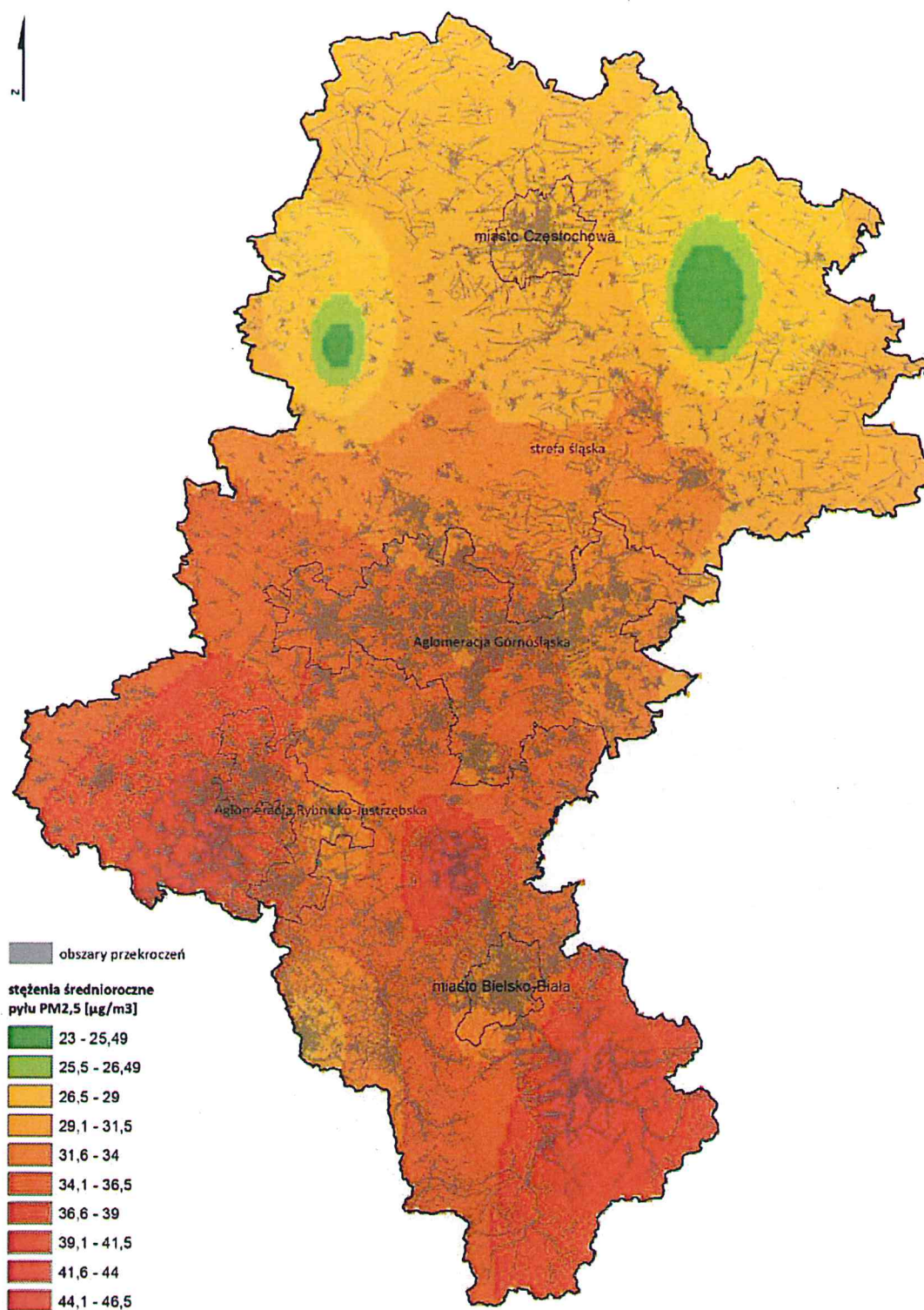
Rysunek 5-1 Obszary przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego – kryterium ochrona zdrowia

źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2013 rok

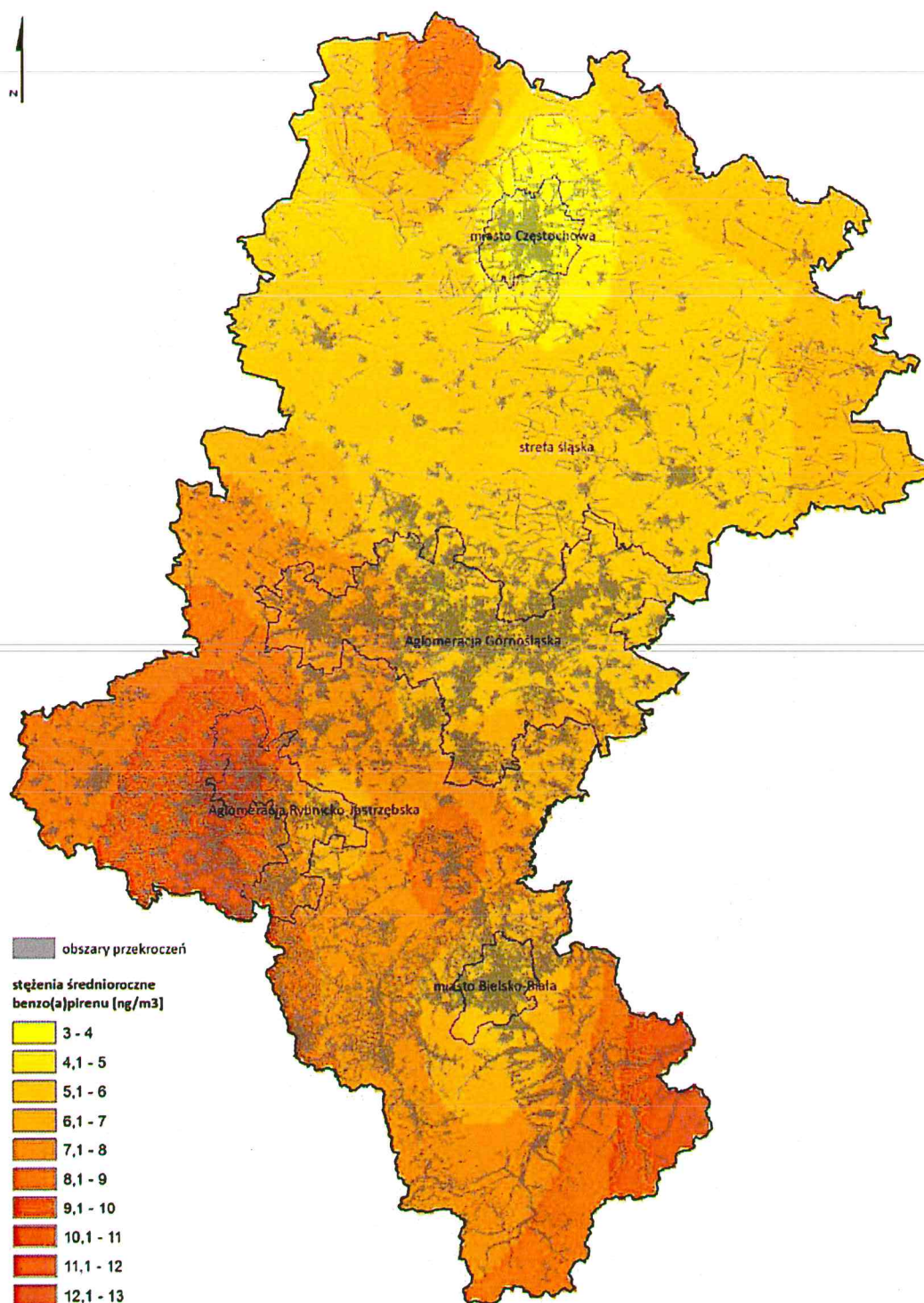


Rysunek 5-2 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM10 - kryterium ochrona zdrowia ludzi

źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2013 rok



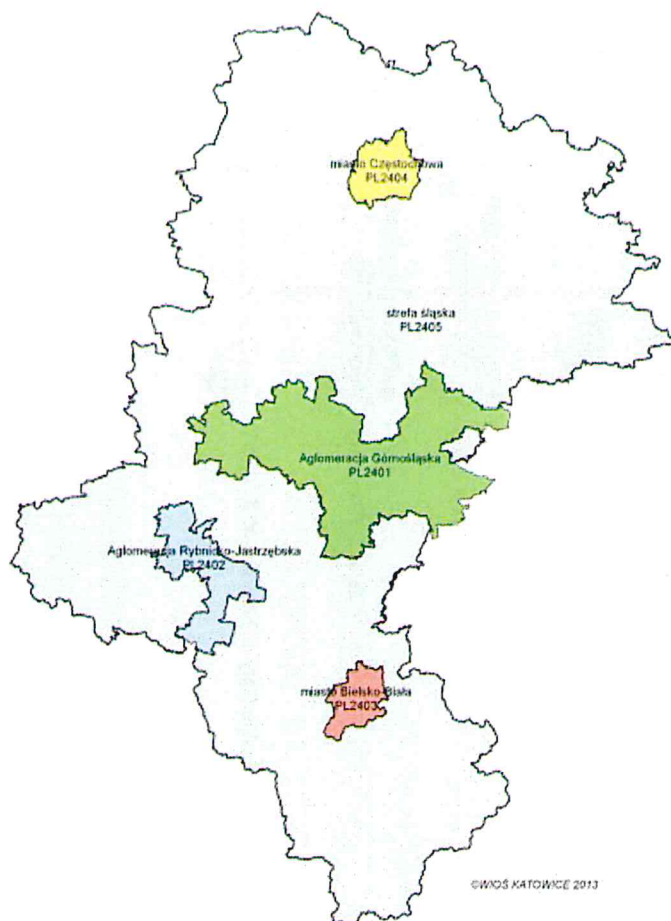
Rysunek 5-3 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM_{2.5} - kryterium ochrona zdrowia ludzi
źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2013 rok



Rysunek 5-4 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu - kryterium ochrona zdrowia ludzi
źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2013 rok

Na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914). Strefy te zostały wymienione poniżej i przedstawione na rysunku 6-5:

- aglomeracja górnośląska (do strefy tej należy miasto Gliwice),
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowa,
- strefa śląska.



Rysunek 5-5 Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza

źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2013 rok

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, poszczególne strefy województwa śląskiego zaliczono do jednej z poniższych klas:

klasa A: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,

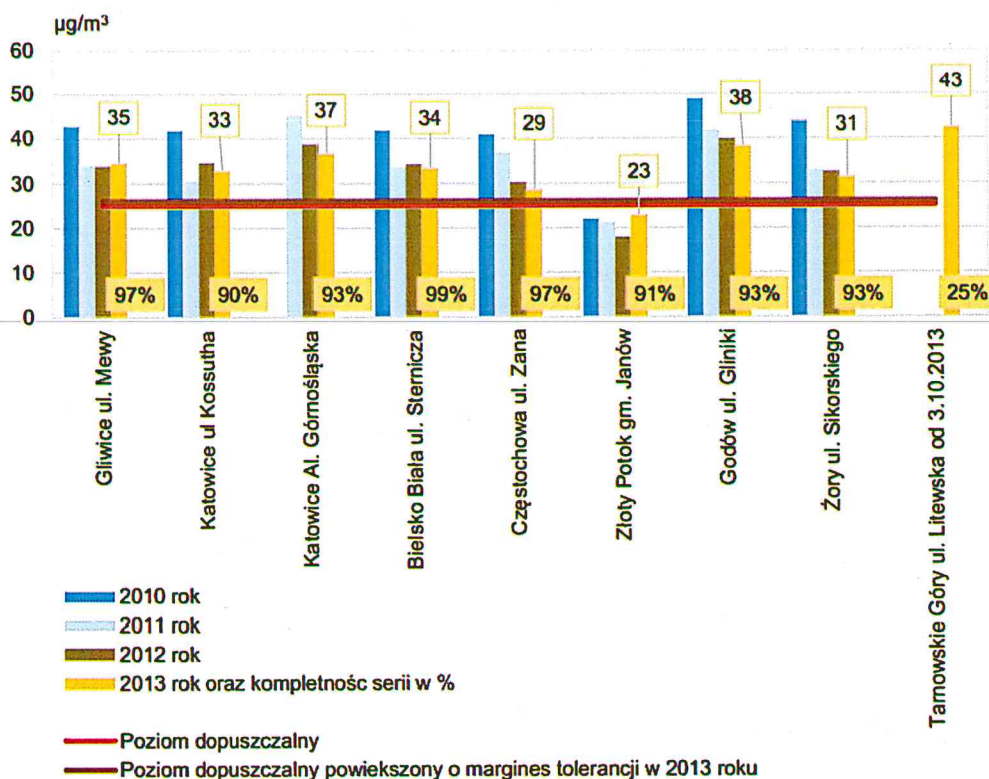
klasa C: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalny lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,

klasa D1: jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,

klasa D2: jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

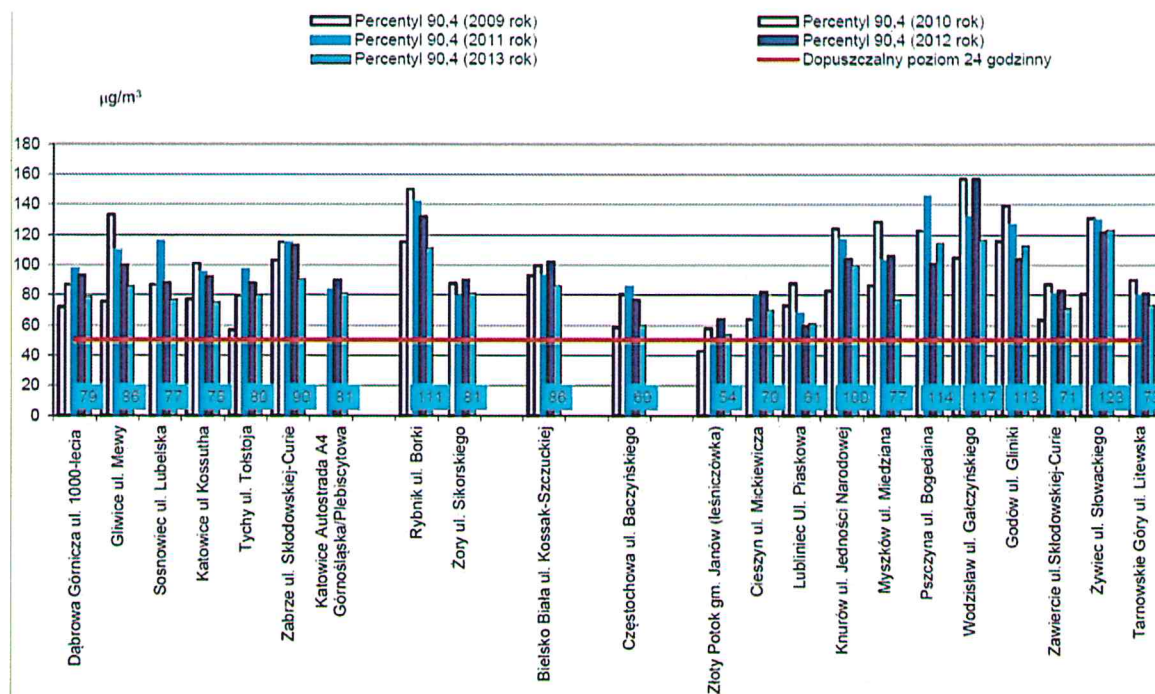
Na terenie aglomeracji górnośląskiej, w której znajduje się miasto Gliwice, klasę C określono dla następujących substancji:

- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2.5,
- benzo(a)piren – B(a)P,
- dwutlenek azotu.



Rysunek 5-6 Średnie roczne stężenia pyłu PM2.5 w latach 2010 - 2013

źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2013 rok



Rysunek 5-7 Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego pyłu PM10 w latach 2009 - 2013

źródło: Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2013 rok

Na podstawie powyższych rysunków stwierdza się, że stężenia pyłu PM2.5 i PM10 mają tendencję spadkową.

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150, z późn. zm.) przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji (strefy te są wymienione w przytoczonym wcześniej rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012).

Obowiązek sporządzenia Programu ochrony powietrza od 1 stycznia 2008 roku spoczywa na Marszałku Województwa, który ma koordynować jego realizację.

Na podstawie POP z 2010r. dla aglomeracji górnośląskiej w Gliwicach przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. występują na obszarze prawie całego miasta z wyjątkiem obszarów przygranicznych dzielnic północno-zachodnich i południowo-zachodnich (Brzezinka, Wilcze Gardło, część Łąbęd). Największe przekroczenia stężeń występują w dzielnicach Szobiszowice i Żerniki wzdłuż drogi krajowej nr 78 (ulica Tarnogórska) oraz w dzielnicy Bojków w południowej części miasta. Najwyższe stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 występują w części dzielnicy Bojków południowo-wschodniej części miasta, oraz w części Sikornik – Wójtowa Wieś, a także w północnej części centrum miasta i dzielnicy Żerniki wzdłuż ulicy Tarnogórskiej będącej drogą nr 78. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 mieszczą się w przedziale od 40 do 44,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Na terenie miasta Gliwice przy ul. Mewy 34 zlokalizowana jest automatyczna stacja pomiarowa funkcjonująca w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Imisję zanieczyszczeń powietrza z automatycznych stacji na terenie województwa śląskiego przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5-5 Imisja pyłu zawieszonego PM10 odnotowana w manualnych pomiarach na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego w 2013 roku

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej 19	µg/m ³	40	79	74	61	48	27	29	25	20	18	36	46	56	43
Cieszyn, ul. Mickiewicza 13	µg/m ³	40	64	54	41	35	16	21	21	22	18	31	43	36	33
Częstochowa, Al. Armii Krajowej 3 (komunikacyjna)	µg/m ³	40	-	-	-	-	-	-	33	30	29	58	49	64	45
Częstochowa, ul. Baczyńskiego 2	µg/m ³	40	29	21	-	-	-	-	24	25	20	41	34	42	30
Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia 25a	µg/m ³	40	65	52	49	49	27	27	24	25	22	45	42	51	40
Gliwice, ul. Mewy 34	µg/m ³	40	78	71	68	54	34	29	30	32	29	56	52	48	49
Katowice, ul. Kossutha 6	µg/m ³	40	72	64	56	55	31	30	32	32	27	51	48	46	46
Rybnik, ul. Borki 37a	µg/m ³	40	78	74	71	45	25	22	24	29	32	67	61	63	49
Sosnowiec, ul. Lubelska 51	µg/m ³	40	64	49	45	40	24	22	25	31	28	52	51	51	40
Tychy, ul. Tolstoja 1	µg/m ³	40	60	48	45	38	22	22	23	29	26	51	46	48	38
Ustroń, Sanatoryjna 7	µg/m ³	40	-	-	-	-	-	-	-	-	12	19	30	21	21
Wodzisław, Gałczyńskiego 1	µg/m ³	40	90	94	72	57	28	26	25	27	26	58	66	54	52
Zabrze, ul. Skłodowskiej-Curie 34	µg/m ³	40	78	68	59	54	40	30	31	32	30	59	56	56	49
Złoty Potok, leśniczówka Kamienna Góra	µg/m ³	40	50	39	33	26	17	21	17	17	14	29	27	31	27

Źródło: <http://monitoring.katowice.wios.gov.pl/>

W stosunku do innych gmin województwa śląskiego gdzie prowadzony jest automatyczny monitoring stężeń pyłu zawieszonego PM10 sytuacja w mieście Gliwice nie jest zadawalająca. Jedynie w jednym punkcie pomiarowym zlokalizowanym w Wodzisławiu stwierdzono wyższe stężenia roczne pyłu zawieszonego PM10 niż w Gliwicach. Podobnie zła sytuacja dotyczy pyłu PM2.5, co zobrazowano na w poniższej tabeli.

Nieco lepsza sytuacja w porównaniu do innych gmin województwa ma miejsce w przypadku tlenków azotu NO₂, co przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5-6 Imisja pyłu zawieszonego PM2.5 odnotowana w automatycznych stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego w 2013 roku

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Bielsko-Biała, ul. Sternicza 4	µg/m ³	25	69	62	46	31	14	21	19	15	15	28	35	49	33,6
Częstochowa, ul. Zana 6	µg/m ³	25	49	40	36	32	17	17	20	18	18	35	29	32	28,6
Gliwice, ul. Mewy 34	µg/m ³	25	59	53	45	31	18	28	18	16	20	44	43	43	34,6
Godów, ul. Gliniki	µg/m ³	25	84	71	59	43	18	20	16	17	19	51	50	43	38,4
Katowice, ul. Kossutha 6	µg/m ³	25	58	48	39	32	19	28	21	20	19	39	35	35	33
Katowice, A4, ul. Górnośląska/ Plebiscytowa (komunikacyjna)	µg/m ³	25	58	49	42	33	21	25	21	25	26	42	41	53	36,7
Tarnowskie Góry, ul. Litewska	µg/m ³	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	41	45	42,6
Złoty Potok, leśniczówka Kamienna G.	µg/m ³	25	41	32	26	22	16	15	14	15	13	23	22	29	23
Żory, ul. Sikorskiego 52	µg/m	25	56	50	41	36	18	23	22	17	16	35	33	31	31,4

Źródło: <http://monitoring.katowice.wios.gov.pl/>

Tabela 5-7 Imisja tlenków azotu NO₂ odnotowana w automatycznych stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego w 2013 roku

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej 19	µg/m ³	40	36	36	25	24	16	16	15	16	18	22	23	27	22
Cieszyn, ul. Mickiewicza 13	µg/m ³	40	29	30	18	17	11	13	11	12	11	14	19	16	17
Częstochowa, Al. Armii Krajowej 3 (komunikacyjna)	µg/m ³	40	39	40	42	44	40	32	32	37	26	41	32	33	37
Częstochowa, ul. Baczyńskiego 2	µg/m ³	40	26	22	18	20	16	11	12	15	-	21	21	24	19
Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia 25a	µg/m ³	40	32	26	23	27	20	16	19	22	22	31	27	25	24
Gliwice, ul. Mewy 34	µg/m ³	40	30	28	28	27	21	15	17	25	21	31	28	25	25
Katowice, A4, ul. Górnośląska/ Plebiscytowa (komunikacyjna)	µg/m ³	40	35	34	35	42	52	48	37	17	61	66	25	61	43
Katowice, ul. Kossutha 6	µg/m ³	40	33	37	36	39	25	22	27	31	29	36	32	30	32
Rybnik, ul. Borki 37a	µg/m ³	40	30	29	26	25	16	14	15	20	19	25	25	23	22
Sosnowiec, ul. Lubelska 51	µg/m ³	40	63	41	38	34	28	35	44	37	35	36	47	35	39
Tychy, ul. Tolstoja 1	µg/m ³	40	32	33	26	26	17	17	16	22	18	26	24	23	23
Ustroń, Sanatoryjna 7	µg/m ³	40	27	29	18	14	8	9	8	9	10	11	17	15	14
Wodzisław, Gałczyńskiego 1	µg/m ³	40	33	31	22	19	16	12	13	19	17	27	26	23	22
Zabrze, ul. Skłodowskiej-Curie 34	µg/m ³	40	34	32	27	30	20	15	18	22	21	33	17	17	24
Złoty Potok, leśniczówka Kamienna G.	µg/m ³	40	13	8	9	9	6	3	4	5	6	9	11	16	9
Żory, ul. Sikorskiego 52	µg/m ³	40	28	28	21	22	14	13	15	19	15	24	17	9	19
Żywiec, ul. Słowackiego 2	µg/m ³	40	33	39	29	20	13	14	19	19	17	24	25	21	22

Źródło: <http://monitoring.katowice.wios.gov.pl/>

Najistotniejsze działania planowane do realizacji na terenie Miasta Gliwice związane z ograniczeniem emisji ze źródeł niskiej emisji przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5-8 Planowane do realizacji główne działania na terenie miasta Gliwice związane z ograniczeniem emisji ze źródeł niskiej emisji (źródło: POP dla województwa śląskiego)

Symbol działania w POP	Opis zadania Programu ochrony powietrza	kontynuacja lub odwołanie	uzasadnienie kontynuacji lub odwołania zadania
A3	Ograniczenie emisji pyłu PM ₁₀ związanej z wytwarzaniem energii cieplnej dla celów bytowo gospodarczych: - wprowadzanie do eksploatacji instalacji opartych o niskoemisyjne techniki spalania paliw, budowę lokalnych systemów pracujących w układach kogeneracji z wykorzystaniem energii odnawialnej	kontynuacja	Zgodne z polityką ekologiczną Państwa, dotyczącą OZE i kogeneracji
A4	Ograniczenie emisji pyłu PM ₁₀ związanej z wytwarzaniem energii cieplnej dla celów bytowo gospodarczych: - wprowadzenie mechanizmów stymulujących stosowanie niskopopiołowych i niskoemisyjnych paliw w gospodarstwach domowych, gospodarce komunalnej i w małych instalacjach spalania	warunkowa kontynuacja	Brak możliwości monitoringu realizacji zadania przez Zarząd Województwa. Działanie dobrowolne realizowane przez mieszkańców regionu oraz przedsiębiorstwa budowlane przy wsparciu finansowym WFOŚiGW

Symbol działania w POP	Opis zadania Programu ochrony powietrza	kontynuacja lub odwołanie	uzasadnienie kontynuacji lub odwołania zadania
A5	Ograniczenie emisji pyłu PM10 związanej z wytwarzaniem energii cieplnej dla celów bytowo gospodarczych: - termomodernizacja budynków użytkowanych przez spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, w zasobach komunalnych i indywidualnych budynkach zlokalizowanych w strefie, w szczególności w obszarach o podwyższonym poziomie stężeń pyłu PM10	warunkowa kontynuacja	Brak możliwości monitoringu realizacji zadania przez Zarząd Województwa. Działanie dobrowolne realizowane przez mieszkańców regionu oraz przedsiębiorstwa budowlane przy wsparciu finansowym WFOŚiGW
A6	Ograniczenie emisji pyłu PM10 związanej z wytwarzaniem energii cieplnej dla celów bytowo gospodarczych: - rozwój budownictwa komunalnego, spełniającego standardy energooszczędności, zapewniającego stopniową likwidację emisji niskiej oraz podniesienie standardów jakości życia mieszkańców aglomeracji	warunkowa kontynuacja	Brak możliwości monitoringu realizacji zadania przez Zarząd Województwa. Działanie dobrowolne realizowane przez mieszkańców regionu oraz przedsiębiorstwa budowlane przy wsparciu finansowym WFOŚiGW
A7	Podnoszenie efektywności odpylania w istniejących obiektach przemysłowych ograniczenie emisji niezorganizowanej i wtórnej z sektora przemysłowego.	warunkowa kontynuacja	Brak możliwości monitorowania realizacji zadań z wiązanych ze stosowaniem najlepszych dostępnych technik przez Zarząd Województwa w ramach realizacji Programu. Działanie realizowane w oparciu o zapisy pozwoleń zintegrowanych, plany inwestycyjne przedsiębiorstw lub wymagania najlepszych dostępnych technologii. Realizowane przy wsparciu WFOŚiGW, RPO, NFOŚiGW. Kontrola działania przez WIOŚ
A8	Dostosowanie dużych źródeł energetycznego spalania do wymagań BAT, w szczególności w obiektach objętych derogacją w traktacie akcesyjnym do UE, zlokalizowanych na terenie stref	warunkowa kontynuacja	Jak wyżej
B6	Aktualizacja i kontynuacja Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji w Bytomiu, w Gliwicach, w Piekarach Śląskich, Świętochłowicach, Zabrze, Katowicach, Mysłowicach, Siemianowicach Śląskich, Jaworznie, Tychach, Chorzowie, Dąbrowie Górniczej, Rudzie Śląskiej, Sosnowcu	Kontynuacja	W ramach działania ograniczania emisji z urządzeń o małej mocy do 1 MW

Symbol działania w POP	Opis zadania Programu ochrony powietrza	kontynuacja lub odwołanie	uzasadnienie kontynuacji lub odwołania zadania
B23	Realizacja PONE na terenie Bytomia, Dąbrowy Górniczej, Chorzowa, Gliwic, Jaworzna, Katowic, Mysłowic, Piekar Śląskich, Rudy Śląskiej, Siemianowic Śląskich, Świętochłowic, Sosnowca, Tychów, Zabrze poprzez stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych do uzyskania wymaganego efektu	Kontynuacja	Zgodnie z analizą prawną zamieszczoną w "Program ochrony powietrza dla stref gliwicko-mikołowskiej i częstochowsko-lublinieckiej województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu" możliwe jest dofinansowywanie przez samorządy lokalne inwestycji związanych z indywidualnymi systemami grzewczymi.
B24	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w miastach	Kontynuacja	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej tylko i wyłącznie gdy są ogrzewane kotłem węglowym. Brak podstaw ekonomicznych i ekologicznych do prowadzenia działań termomodernizacyjnych, gdy budynki ogrzewane są energią z sieci ciepłowniczej lub pieców gazowych
B53	Modernizacja sieci ciepłych na terenie Aglomeracji należących do głównych dystrybutorów ciepła dla mieszkańców	warunkowa kontynuacja	Działanie ma na celu ograniczenie strat ciepła, a tym samym zmniejszenie szacunkowej emisji przez producentów ciepła sieciowego. Brak możliwości bezpośredniego monitorowania realizacji działania. Działanie może być prowadzone przy wsparciu finansowym funduszy WFOŚiGW, NFOŚiGW oraz funduszy unijnych
B54	Rozbudowa i integracja systemów ciepłowniczych na terenie miast Aglomeracji	warunkowa kontynuacja	Jak wyżej

Symbol działania w POP	Opis zadania Programu ochrony powietrza	kontynuacja lub odwołanie	uzasadnienie kontynuacji lub odwołania zadania
B55	Prowadzenie inwestycji zmierzających do odbudowy mocy energetycznych przez Przedsiębiorstwa Energetyczne na terenie Aglomeracji Górnośląskiej – likwidacja przestarzałych źródeł spalania, modernizacja istniejących źródeł, inwestycje w urządzenia oczyszczające	warunkowa kontynuacja	Warunkiem kontynuacji w Programie ochrony powietrza jest realizacja inwestycji w odbudowę mocy energetycznych z wykorzystaniem technologii spalania węgla niskiej jakości, w celu wyeliminowania tego rodzaju paliw z rynku indywidualnych odbiorców
B58	Modernizacja, rozbudowa, budowa dróg strefy	warunkowa kontynuacja	Brak możliwości monitorowania zadania, brak wpływu na proces realizacji, odpowiedzialność za realizację spoczywa na zarządcach dróg i zależy od planów inwestycyjnych w skali kraju, województwa oraz gmin
B107	Stworzenie systemu punktów przesiadkowych w celu zwiększenia wykorzystania komunikacji publicznej i ograniczenia natężenia ruchu samochodowego w centrach miast. Budowa aglomeracyjnego (regionalnego) centrum przesiadkowego na kierunkach Katowice – Świętochłowice - Gliwice, Katowice - Świętochłowice - Bytom.	warunkowa kontynuacja	Działanie ma charakter wspomagający w zakresie rozbudowy komunikacji publicznej. Nie można określić efektu ekologicznego wprowadzenia tego rodzaju działania

źródło: POP dla województwa śląskiego

5.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta Gliwice

Zgodnie z zapisami w powyższym rozdziale uznaje się, że na terenie Miasta Gliwice występują problemy związane z przekroczeniem stężeń lub przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. w zakresie benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego (PM2.5 i PM10) oraz dwutlenku azotu. Stwierdzono również przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego (powyżej 35 w ciągu roku).

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w mieście, koniecznym jest posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii w gminie oraz dane o emisji źródeł wysokiej emisji.

Do źródeł wysokiej emisji zaliczono następujące źródła punktowe działające na system ciepłowniczy i zlokalizowane na terenie Miasta Gliwice:

- PEC - Gliwice,
- SFW Energia.

Tabela 5-9 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Miasta Gliwice ze spalania paliw do celów grzewczych w 2013 roku (emisja niska)

Rodzaj zanieczyszczenia	Jedn.	Wielkość emisji wyjściowej
Pył	Mg/a	1 472
SO ₂	Mg/a	902
NO ₂	Mg/a	275
CO	Mg/a	5 456
B(a)P	kg/a	1 078
CO ₂	Mg/a	298 087

Źródło: analizy własne

Tabela 5-10 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie miasta Gliwice ze źródła wysokiej emisji w 2013 roku

Rodzaj zanieczyszczenia	Jedn.	Wielkość emisji wyjściowej
Pył	Mg/a	43,0
SO ₂	Mg/a	1 710
NO _x	Mg/a	512
CO	Mg/a	121
B(a)P	kg/a	0,02716
CO ₂	Mg/a	277 024

Źródło: analizy własne

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych miasta (dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad za rok 2010) oraz opracowania Ministerstwa Środowiska „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej. Dla wyznaczenia wielkości emisji liniowej na badanym obszarze, wykorzystano również opracowaną przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji aplikację do szacowania emisji ze środków transportu, która dostępna jest na stronach internetowych Ministerstwa Ochrony Środowiska.



The screenshot shows a software interface for calculating transport emissions. It is divided into two main sections: input parameters and emission results.

Wprowadź parametry odcinka drogi (Input Parameters):

- Długość:** gminne (municipal), Długość [km]: 53
- Nazwa:** (empty), Długość [km]: 0,3
- 1.** wpisz prędkość średnią [km/h]: 35
- 2.** wybierz rodzaj pojazdu: samochody ciężarowe
- 3.** przelicz i zapisz dane. Buttons: Przelicz, Dodaj do wyników. A checkbox is checked: Zapisz do wyników także emisje roczne. Button: Zapisz wyniki do pliku

Emisja roczna [kg/rok] (Annual Emission Results):

szacowana w odniesieniu do roku

CO	352,921237
C ₃ H ₆	5,271702
HC	285,194170
HC _{nl}	199,635926
HC _{ar}	59,890776
NO _x	749,774259
TSP	71,230325
Pb	0,000000
SO _x	61,337171

rekord nr. 8
z 8

Footer: v.1.2 Opis działania aplikacji... Formularz / Wyniki / Pomoc /

Rysunek 5-8 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu

Źródło: Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji

Przyjęto także założenia co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze, jak to przedstawiono poniżej. Natomiast w celu wyznaczenia emisji CO₂ ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBIZE „wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2013”.

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 68,61 Mg/TJ, dla oleju napędowego 73,33 Mg/TJ, natomiast gazu LPG 62,44 Mg/TJ. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 33,6 GJ/m³, 36,0 GJ/m³ i 24,6 GJ/m³ oraz przy założeniu ilości spalanej paliwa dla różnych typów pojazdów, jak pokazano w tabeli poniżej, otrzymano całkowitą emisję dwutlenku węgla ze środków transportu.

Wyznaczone powyżej wartości emisji rozproszonej, liniowej oraz emisja punktowa, składają się na całkowitą emisję zanieczyszczeń do atmosfery, powstałych przy spalaniu paliw na terenie miasta Gliwice.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez miasto Gliwice,
- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych dostępne na stronie internetowej <http://www.gddkia.gov.pl> tzn. „pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku” oraz „generalny pomiar ruchu w 2010 roku”,
- udziały poszczególnych typów pojazdów przyjęto na podstawie „pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku” oraz „generalnego pomiaru ruchu w 2010 roku”.

Założono również średni roczny wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych ogółem na drogach w mieście Gliwice dla lat 2010 – 2013 zgodnie z wytycznymi GDDKiA.

Tabela 5-11 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej

UWAGA: dane dla 2013 roku

drogi krajowe		
długość	29,6 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		20848,4 poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	70,4	687,1
dostawcze	9,0	81,6
ciężarowe	19,8	188,9
autokary	0,5	4,1
motocykle	0,3	3,0
drogi wojewódzkie		
długość	19,2 km	
średnie natężenie ruchu (wg GDDKiA)		11997,5 poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	84,1	472,6
dostawcze	5,5	28,8
ciężarowe	8,3	45,3
autokary	0,9	4,6
motocykle	1,2	5,9
drogi powiatowe		
długość	124,4 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		5998,8 poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	84,1	236,3
dostawcze	5,5	14,4
ciężarowe	8,3	22,7
autobusy	0,9	2,3
motocykle	1,2	2,9
drogi gminne		
długość	228,7 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		2999,4 poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	84,1	118,2
dostawcze	5,5	7,2
ciężarowe	8,3	11,3
autobusy	0,9	1,2
motocykle	1,2	1,5

Źródło: analizy własne

Tabela 5-12 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej

UWAGA: dane dla 2020 roku

drogi krajowe		
Długość	29,6 km	
średnie natężenie ruchu (wg GDDKiA)		20848,4 poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	70,4	738,5
dostawcze	9,0	84,3
ciężarowe	19,8	201,4
autokary	0,5	4,1
motocykle	0,3	3,0
drogi wojewódzkie		
długość	19,2 km	
średnie natężenie ruchu (wg GDDKiA)		11997,5 poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	84,1	508,0
dostawcze	5,5	29,8
ciężarowe	8,3	48,3
autokary	0,9	4,6
motocykle	1,2	5,9
drogi powiatowe		
długość	124,4 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		5998,8 poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	84,1	254,0
Dostawcze	5,5	14,9
Ciężarowe	8,3	24,2
Autobusy	0,9	2,4
Motocykle	1,2	2,9
drogi gminne		
Długość	228,7 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		2999,4 poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
Osobowe	84,1	127,0
Dostawcze	5,5	7,5
Ciężarowe	8,3	12,1
Autobusy	0,9	1,2
Motocykle	1,2	1,5

Źródło: analizy własne

Tabela 5-13 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie miasta Gliwice [kg/rok]

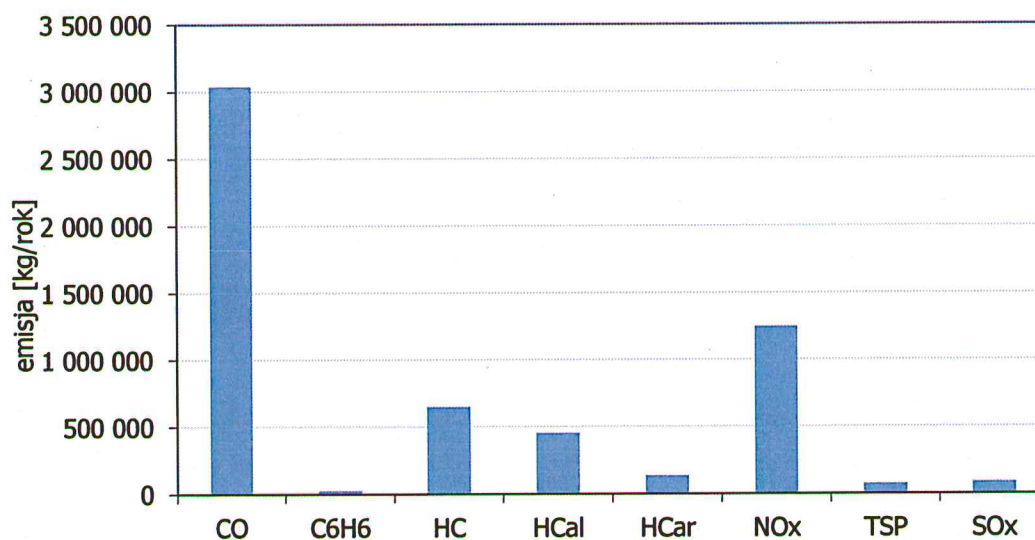
rodzaj drogi	rodzaj pojazdu	śr. prędkość [km/h]	CO	C ₆ H ₆	HC	HCal	HCar	NO _x	TSP	SO _x	Pb
krajowe	osobowe	60	476903	4095	70230	49161	14748	117737	2308	5849	58
	dostawcze	50	51465	380	8427	5899	1770	21688	2736	3111	3
	ciężarowe	40	115274	1632	88026	61618	18485	250957	22562	20784	0
	autobusy	40	3406	39	2058	1440	432	10250	592	725	0
	motocykle	60	14964	84	1597	1118	335	139	0	8	0
wojewódzkie	osobowe	45	256134	2272	39353	27547	8264	54557	1177	2937	29
	dostawcze	40	12563	103	2289	1603	481	5230	614	781	1
	ciężarowe	30	20929	320	17242	12070	3621	45623	4254	3673	0
	autobusy	25	3050	36	1913	1339	402	9108	528	617	0
	motocykle	40	19393	140	2641	1848	555	142	0	12	0
powiatowe	osobowe	40	860231	7755	135243	94670	28401	178261	3773	9991	97
	dostawcze	35	42550	365	8164	5715	1714	17678	1949	2703	3
	ciężarowe	30	67952	1037	55981	39187	11756	148125	13813	11924	0
	autobusy	25	15492	83	4373	3061	918	38347	1754	2152	0
	motocykle	35	65197	496	9276	6493	1948	436	0	42	1
gminne	osobowe	35	830480	7600	133366	93356	28007	165000	3365	9733	93
	dostawcze	35	39113	336	7504	5253	1576	16250	1792	2484	2
	ciężarowe	30	62187	949	51232	35863	10759	135559	12641	10913	0
	autobusy	25	14860	80	4194	2936	881	36781	1683	2064	0
	motocykle	30	66953	532	9934	6954	2086	401	0	44	1
RAZEM		37,7	3039098	28334	653043	457130	137139	1252268	75541	90546	288

Źródło: analizy własne

Tabela 5-14 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie miasta Gliwice [kg/rok]

rodzaj drogi	rodzaj pojazdu	natężenie ruchu [poj/rok]	śr. ilość spalonego paliwa [l/100km]	dł. odcinka drogi [km]	śr. ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi [l]	śr. wskaźnik emisji [kgCO ₂ /m ³]	roczna emisja CO ₂ [kg/rok]
krajowe	osobowe	6019288	6,5	29,6	1,9	2297	26619281
	dostawcze	714708	9,0	29,6	2,7	2637	5024129
	ciężarowe	1655022	30,0	29,6	8,9	2637	38780598
	autobusy	35880	25,0	29,6	7,4	2637	700609
	motocykle	26061	3,5	29,6	1,0	2305	62277
wojewódzkie	osobowe	4140381	6,5	19,2	1,2	2297	11873736
	dostawcze	252707	9,0	19,2	1,7	2637	1151982
	ciężarowe	397008	30,0	19,2	5,8	2637	6032623
	autobusy	40515	25,0	19,2	4,8	2637	513028
	motocykle	51465	3,8	19,2	0,7	2305	86588
powiatowe	osobowe	2070190	7,0	124,4	8,71	2297	41427249
	dostawcze	126354	10,0	124,4	12,44	2637	4146840
	ciężarowe	198504	32,0	124,4	39,8	2637	20847256
	autobusy	20542	35,0	124,4	43,6	2637	2359652
	motocykle	20542	4,1	124,4	5,1	2305	241625
gminne	osobowe	1035095	7,5	228,7	17,2	2297	40784135
	dostawcze	63177	11,0	228,7	25,2	2637	4191330
	ciężarowe	99252	35,0	228,7	80,0	2637	20951200
	autobusy	10271	40,0	228,7	91,5	2637	2477889
RAZEM							228 570 488

Źródło: analizy własne



Rysunek 5-9 Roczna emisja wybranych substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie miasta Gliwice w 2013r.

Źródło: analizy własne

W dalszej części opracowania, wyznaczono dla poszczególnych źródeł emisje takich substancji szkodliwych jak: SO₂, NO₂, CO, pył, B(α)P oraz CO₂ wyrażoną w kg danej substancji na rok.

Wyznaczono także emisję równoważną, czyli zastępczą. Emisja równoważna jest to wielkość ogólna emisji zanieczyszczeń pochodzących z określonego (ocenianego) źródła zanieczyszczeń, przeliczona na emisję dwutlenku siarki. Oblicza się ją poprzez sumowanie rzeczywistych emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń, emitowanych z danego źródła emisji i pomnożonych przez ich współczynniki toksyczności zgodnie ze wzorem:

$$E_r = \sum_{t=1}^n E_t \cdot K_t$$

gdzie:

E_r - emisja równoważna źródeł emisji,

t - liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,

E_t - emisja rzeczywista zanieczyszczenia o indeksie t ,

K_t - współczynnik toksyczności zanieczyszczenia o indeksie t , który to współczynnik wyraża stosunek dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia dwutlenku siarki e_{SO_2} do dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia danego zanieczyszczenia e_t , co można określić wzorem:

$$K_t = \frac{e_{SO_2}}{e_t}$$

Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń traktowane są jako stałe, gdyż są ilorazami wielkości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031).

Emisja równoważna uwzględnia to, że do powietrza emitowane są równocześnie różnego rodzaju zanieczyszczenia o różnym stopniu toksyczności. Pozwala to na prowadzenie porównań stopnia uciążliwości poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń emitujących różne związki. Umożliwia także w prosty, przejrzysty i przekonujący sposób znaleźć wspólną miarę oceny szkodliwości różnych rodzajów zanieczyszczeń, a także wyliczać efektywność wprowadzanych usprawnień.

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w mieście Gliwice, koniecznym jest posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii miasta Gliwice, dane o źródłach wysokiej emisji oraz dane Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 5-15 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, µg/m ³	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia K_t
Dwutlenek azotu	40	rok kalendarzowy	0,5
Dwutlenek siarki	20	rok kalendarzowy	1
Tlenek węgla	Brak	-	0

Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia Kt
pył zawieszony PM10	40	rok kalendarzowy	0,5
Benzo(a)piren	0,001	rok kalendarzowy	20 000
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

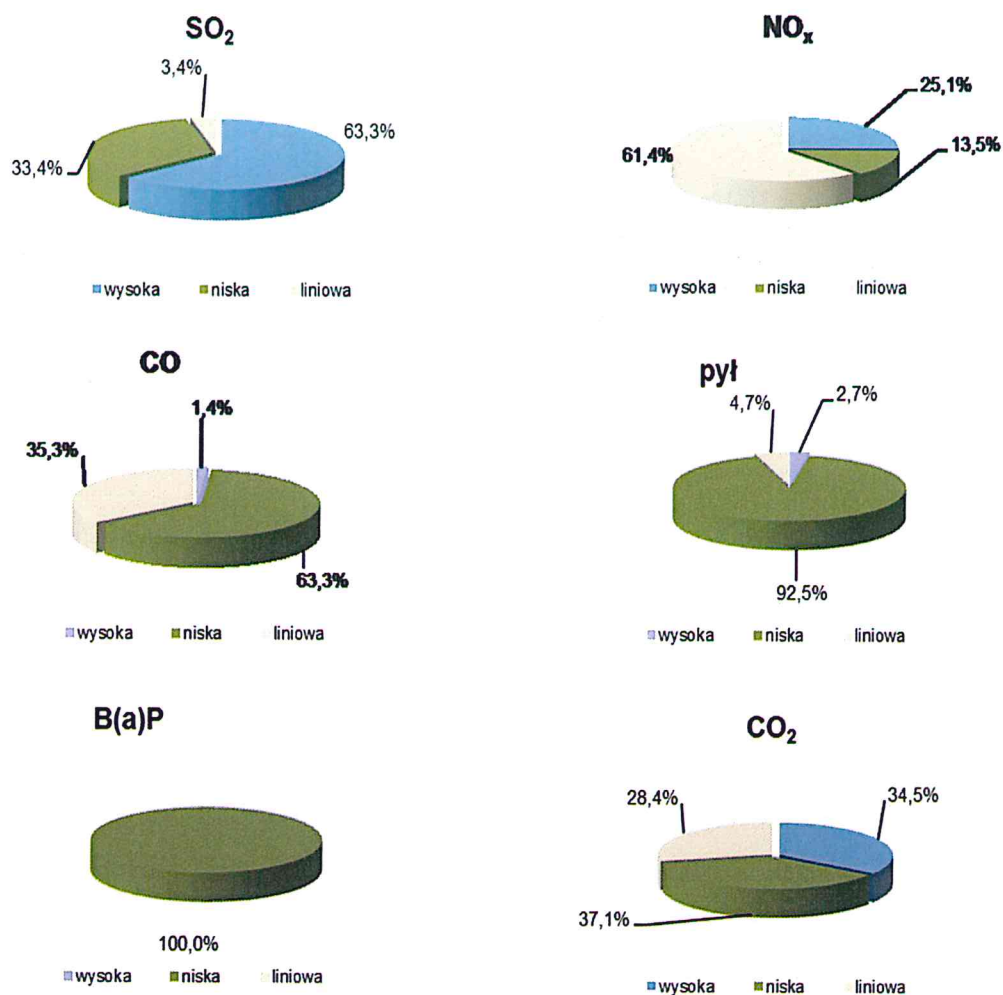
źródło: analizy własne

Tabela 5-16 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie miasta Gliwice w 2013 roku

Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji			
			Wysoka	Niska	Liniowa	Razem
1	Dwutlenek siarki	Mg/rok	1 710	902	91	2 703
2	Dwutlenek azotu	Mg/rok	512	275	1 252	2 039
3	Tlenek węgla	Mg/rok	121	5 456	3 039	8 616
4	Pył	Mg/rok	43	1 472	76	1 591
5	Benzo(□)piren	kg/rok	0,0272	1 078	0	1 078
6	Dwutlenek węgla	Mg/rok	277 024	298 087	228 570	803 681
7	Er	Mg/rok	3 380	15 436	5 461	24 277

źródło: analizy własne

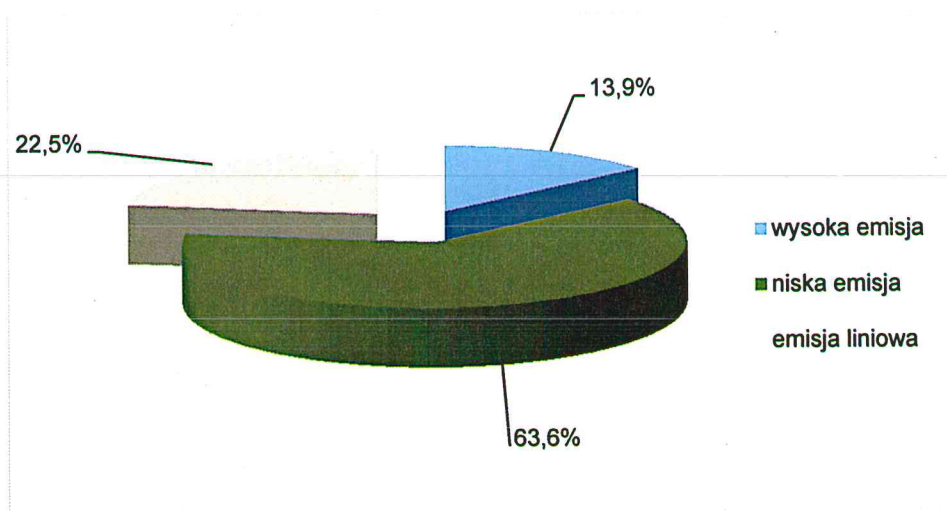
Udział punktowych, rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 5-10 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Gliwice w 2013 roku

źródło: analizy własne

Widoczny na powyższym zestawieniu największy udział niskiej emisji w emisji całkowitej, niemal wszystkich substancji szkodliwych, potwierdza także wyznaczona emisja równoważna (zastępcza, ekwiwalentna) dla omawianych rodzajów źródeł emisji, co przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 5-11 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w Gliwicach w 2013 roku

źródło: analizy własne

Tak duży udział emisji ze źródeł rozproszonych emitujących zanieczyszczenia w wyniku bezpośredniego spalania paliw na cele grzewcze i socjalno-bytowe w mieszkalnictwie oraz w sektorach handlowo-usługowym nie powinien być wielkim zaskoczeniem.

Rodzaj i ilość stosowanych paliw, stan techniczny instalacji grzewczych oraz, co zrozumiałe, brak układów oczyszczania spalin, składają się w sumie na wspomniany efekt.

Należy także pamiętać, że decydujący wpływ na wielkość emisji zastępczej ma ilość emitowanego do atmosfery benzo(a)pirenu, którego wskaźnik toksyczności jest kilka tysięcy razy większy od tegoż samego wskaźnika dla dwutlenku siarki.

Wynika stąd, że wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w mieście Gliwice powinny w pierwszej kolejności dotyczyć kontynuacji programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji. W celu zmniejszenia emisji na terenie miasta Gliwice proponuje się kontynuację dopłat do wymiany źródeł ciepła na proekologiczne.

W ramach opracowywanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Gliwice przewiduje się realizację następujących zadań związanych z ograniczaniem niskiej emisji:

- zerowa emisja z przedmieścia - modernizacje budynków jednorodzinnych z zastosowaniem gruntowych pomp ciepła, połączonych z termoizolacjami budynków,
- redukcja emisji niskiej w Gliwicach,
- udział miasta Gliwice w Programie kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej.

Tabela 5-17 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery na terenie miasta Gliwice w roku bazowym (2013 rok) oraz prognoza do roku 2030

Rodzaj zanieczyszczenia	Jedn.	Wielkość emisji wyjściowa	kg/GJ*	Prognoza do roku 2030			
				Wielkość emisji	kg/GJ	Efekt ekol. bezwzgl.	Efekt ekol. wzgl.
Pył	Mg/a	1 472	0,89	1 339	0,28	133	9,0%
SO ₂	Mg/a	902	0,55	758	0,16	144	16,0%
NO ₂	Mg/a	275	0,17	320	0,07	-45	-16,2%
CO	Mg/a	5 456	3,30	4 283	0,90	1173	21,5%
B(a)P	kg/a	1 077,91	0,653	826,94	0,17	251	23,3%
CO ₂	Mg/a	298 087	180,45	283 884	59,76	14202	4,8%

* wskaźniki kg/GJ są wielkością wynikową wynikającą z podzielenie wielkości emisji danej substancji przez zużycie energii finalnej

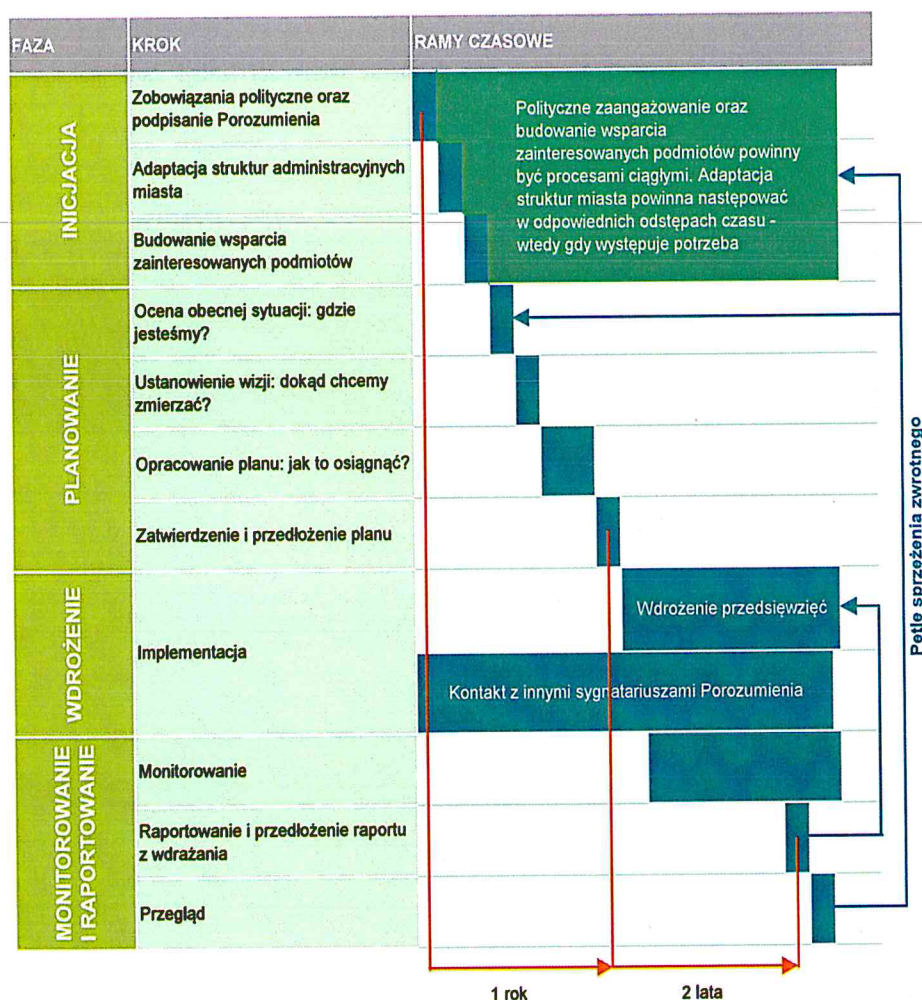
źródło: analizy własne

6. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej

6.1 Struktura PGN

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

Na poniższym rysunku przedstawiono procesy związane z przygotowywaniem i wdrażaniem SEAP lub PGN. Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją emisji CO₂. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii miasta, wpisując się w wizję miasta przedstawioną w dalszej części opracowania. Należy także zwrócić uwagę na ramy czasowe związane z wdrażaniem poszczególnych etapów.



Rysunek 6-1 Poszczególne procesy związane z implementacją SEAP/PGN

Źródło: Poradnik „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP)”

Faza 1 Inicjacja – zobowiązania polityczne oraz podpisanie porozumienia

By zapewnić sukces procesu wdrażania zapisów PGN konieczne jest odpowiednie wsparcie polityczne na najwyższym lokalnym szczeblu. Kluczowi decydenci władz lokalnych powinni wspierać proces implementacji poprzez udostępnienie/poszukiwanie odpowiednich środków. Kluczowe jest ich zaangażowanie oraz akceptacja PGN zobowiązując się tym samym do wdrażania przedsięwzięć ograniczających emisję gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

Faza 1 Inicjacja – adaptacja struktur administracyjnych miasta

Wdrażanie przedsięwzięć wymaga współpracy pomiędzy wieloma wydziałami lokalnej administracji odpowiadającymi m.in. za ochronę środowiska, planowanie przestrzenne, budżet miasta, administrację obiektów miejskich, transport etc. Dlatego też ważne jest wyznaczenie odpowiedniej struktury w urzędzie odpowiadającej za realizację Planu. W szczególności chodzi o koordynację prac pomiędzy politykami, wydziałami oraz jednostkami zewnętrznymi.

Faza 1 Inicjacja – Budowanie wsparcia zainteresowanych podmiotów

Wsparcie podmiotów jest ważne z kilku powodów:

- Decyzje podejmowane wspólnie z zainteresowanymi podmiotami mają większe szanse powodzenia.
- Współpraca pomiędzy podmiotami zapewnia realizację długoterminowych działań.
- Akceptacja planu przez podmioty zainteresowane jest często niezbędna do wypełnienia zobowiązań.

Obecnie do podmiotów wspierających PGN na terenie miasta Gliwice zaliczyć można m.in.:

- Prezydenta miasta,
- jednostki sektora publicznego miasta Gliwice,
- instytucje wspierające takie jak „Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii”.

Faza 2 Planowanie – ocena obecnej sytuacji: gdzie jesteśmy?

W skład tego etapu wchodzi wszystkie elementy formowania PGN, a w szczególności:

- analiza regulacji prawnych oraz sytuacji politycznej miasta,
- opracowanie inwentaryzacji emisji bazowej.
- analiza SWOT.

Faza 2 Planowanie – ustanowienie wizji długoterminowej: dokąd chcemy zmierzać?

Wizja powinna być realistyczna, wprowadzająca jednocześnie nowe wyzwania, wykraczająca poza dotychczasowe działania miasta. Cel redukcji emisji gazów cieplarnianych jest celem ambitnym (ograniczenie emisji CO₂ do roku 2020 do 20% względem przyjętego roku bazowego), takie też powinny być działania zawarte w PGN.

Faza 2 Planowanie – opracowanie planu

Opracowanie PGN jest wstępem do działań ograniczających emisję CO₂. Plan powinien zawierać kluczowe działania oraz ramy czasowe tych działań na przestrzeni poszczególnych lat. Ważne by Plan zawierał

szacowane koszty przedsięwzięć oraz opisywał możliwe źródła finansowania. Plan powinien być zaakceptowany przez lokalnych decydentów.

Faza 2 Planowanie – zatwierdzenie i przedłożenie planu

Plan powinien być przyjęty w formie uchwały przez Radę Miasta.

Faza 3 Wdrożenie – implementacja

Ten etap jest najdłuższym i najbardziej skomplikowanym ze wszystkich kroków związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych. Istotne jest określenie odpowiedzialności podmiotów i środków niezbędnych do wykonania planu.

Faza 4 Monitorowanie i raportowanie

Monitoring powinien odpowiednio określać stopień adaptacji planu w strukturze i działaniach miasta. Wskazane jest, aby jednostka odpowiedzialna za realizację PGN przedkładała Radzie Miejskiej co najmniej co 3 lata „raport z realizacji i implementacji” zawierający opis prowadzonych działań. Raport z realizacji powinien zawierać zaktualizowaną inwentaryzację emisji CO₂. Niezbędne jest wykorzystanie odpowiednich wskaźników pozwalających określić postęp osiągania zakładanych celów oraz sposoby reagowania w przypadku kiedy nie zostaną one osiągnięte.

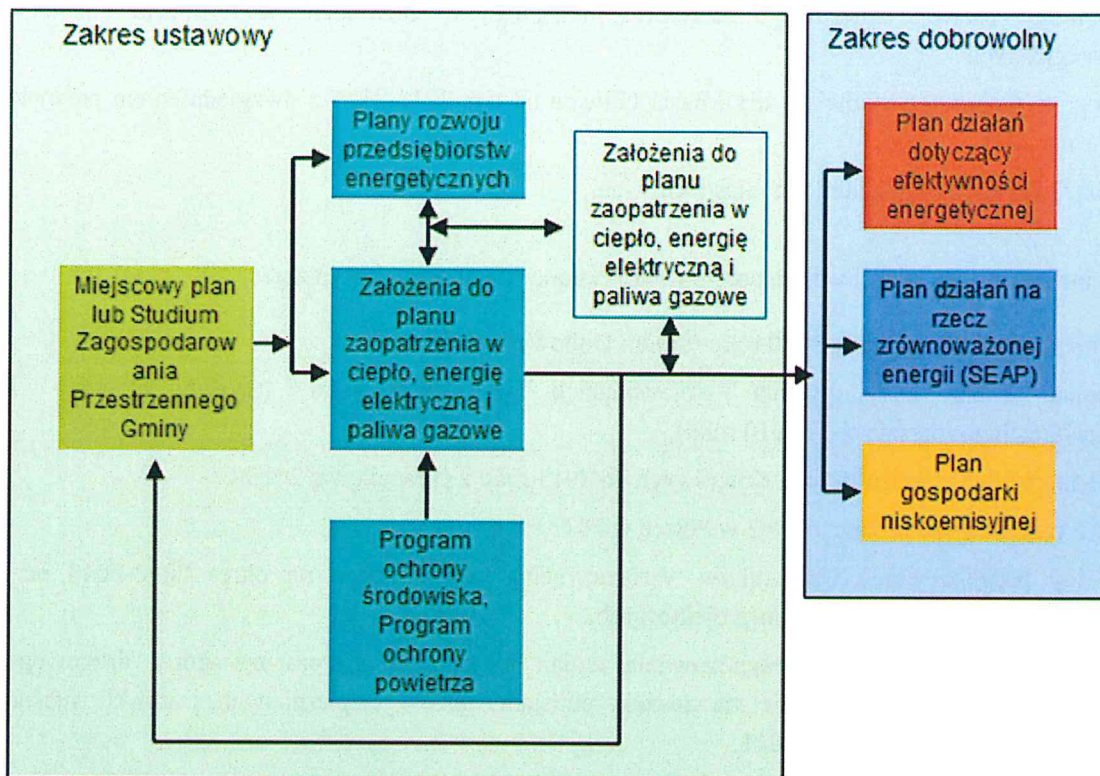
Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

1. Podsumowanie wykonawcze
2. Strategia
3. Inwentaryzacja emisji bazowej oraz interpretacja wyników
4. Planowane działania – harmonogram

Ostatni punkt składa się z dwóch elementów:

- Działań strategicznych długoterminowych (do roku 2030)
- Działań krótko- i średnioterminowych.

Plan powinien funkcjonować jako jeden z wielu dokumentów funkcjonujących w strukturach miasta wykraczając poza ramy ustawowe, jednakże w sposób oczywisty wpisując się w działania miasta na rzecz racjonalizacji zużycia energii. Plan spełnia wytyczne istniejących Założeń do Planu zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na poniższym wykresie przedstawiono miejsce planu w strukturze dokumentów zgodnie z obecnymi wymaganiami Ustawy – Prawo Energetyczne.



Rysunek 6-2 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie

Źródło: analizy własne

6.2 Źródła pozyskania danych

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Miejskiego w Gliwicach w zakresie:

- sytuacji energetycznej miejskich budynków użyteczności publicznej,
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie miasta,
- informacji zawierających ścisłą specyfikację programu dofinansowania,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego.

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty uzyskane od Urzędu Miasta w Gliwicach:

- "Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Gliwice", Uchwała nr XIII/260/2011 Rady Miejskiej w Gliwicach z dnia 17 listopada 2011 r.,
- "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gliwice" Uchwała nr XXXI/956/2009 Rady Miejskiej w Gliwicach z dnia 17 grudnia 2009 r.,
- Obowiązujące Miejskowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie miasta Gliwice,
- Strategia Zintegrowanego i Zrównoważonego Rozwoju Miasta Gliwice do roku 2022,

- „Strategia rozwoju zbiorowego transportu miejskiego w Gliwicach. Identyfikacja i ocena opcji strategicznych”
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Gliwice na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2019,
- Plan Gospodarki Odpadami dla miasta Gliwice.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- generalny pomiar ruchu w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch),
- pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch w punktach pomiarowych w 2010 roku),
- Wieloletni Program Inwestycji Kolejowych do 2013 roku z perspektywą 2015,
- dane o rynku gazu płynnego LPG w Polsce w 2011 roku,
- zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych.
- Opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji), Ministerstwo Infrastruktury, 2011,
- Prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Drog Krajowych na lata 2011 – 2015, GDDKiA, 2010 r.

Na podstawie danych zebranych od Urzędu Miejskiego w Gliwicach oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO₂ na terenie miasta Gliwice.

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne także ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie (co najmniej co trzy lata), aktualizując inwentaryzację emisji CO₂. W powstałej w ramach całego zlecenia bazie na bieżąco będą aktualizowane o dane otrzymywane podmiotów zlokalizowanych na terenie Miasta z uwzględnieniem szacunkowych emisji zanieczyszczeń.

6.3 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych

Informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych mają kluczowe znaczenie dla prawidłowego przeprowadzenia inwentaryzacji emisji. Poniżej wymieniono podmioty, od których uzyskano informacje:

- OGP - Gaz System S.A. Świerklany,
- PGNIG Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. oddział w Zabrze,
- PGNIG SA Górnośląski Oddział Obrotu Gazem,
- Tauron Dystrybucja GZE S.A.,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.,

- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Gliwice Sp z o.o.,
- SFW Energia Sp. z o.o.
- Zakład Energo-Mechaniczny Łabędy Sp. z o.o.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw ciepłowniczych najbardziej istotne dane (także ze względów na monitoring prowadzonych działań) to:

- liczba odbiorców ciepła zlokalizowanych na terenie miasta Gliwice w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- ciepło dostarczone odbiorcom końcowym zlokalizowanym na terenie miasta Gliwice w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne),
- moc zamówiona przez odbiorców ciepła zlokalizowanych na terenie miasta Gliwice w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- zakup energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii oraz wyprodukowanej przez systemy CHP duże i CHP małe zlokalizowane na terenie miasta Gliwice z podziałem na typ źródła,
- długość sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie miasta Gliwice,
- liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwo, znajdujących się na terenie miasta Gliwice,
- liczba liczników ciepła do zdalnego odczytu, zainstalowanych na terenie miasta Gliwice,
- opis źródeł eksploatowanych przez przedsiębiorstwa zlokalizowane na terenie miasta Gliwice (w tym dane dotyczące emisji zanieczyszczeń).
- informacje szczegółowe na temat systemów ciepłowniczych miasta Gliwice, plany rozwoju przedsiębiorstw, a także planowane inwestycje.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

- zestawienie długości sieci gazowniczych zlokalizowanych na terenie miasta,
- zestawienie stacji redukcyjno-pomiarowych,
- ocenę stanu bezpieczeństwa energetycznego,
- typ rozprowadzanego gazu,
- wyszczególnienie planowanych inwestycji,
- liczba odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- zużycie gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne).

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

- liczba odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie miasta Gliwice w poszczególnych grupach taryfowych (dane na koniec danego roku),
- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Gliwice w poszczególnych grupach taryfowych (dane roczne),

- najwięksi odbiorcy energii elektrycznej na terenie miasta,
- informacje w zakresie zasilania oraz planowanych inwestycji,
- liczba odbiorców energii elektrycznej u których zainstalowano elektroniczne liczniki ze zdalną transmisją danych.

6.4 Ankietyzacja obiektów

Budynki użyteczności publicznej nie są obecnie monitorowane pod względem zużycia i kosztów nośników energetycznych, dlatego też w okresie od czerwca do sierpnia 2014 r. przeprowadzono ankietyzację wszystkich budynków użyteczności publicznej administrowanych przez miasto (podmioty te wypełniały przesłaną do nich w wersji elektronicznej ankietę). Łącznie zebrano 106 ankiet.

Ponadto poddano ankietyzacji spółdzielnie mieszkaniowe, dzięki czemu uzyskano informacje dotyczące ponad 1300 budynków wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie miasta Gliwice.

Główne informacje zbierane od administratorów budynków to:

- liczba mieszkań,
- powierzchnia użytkowa,
- kubatura całkowita,
- rok budowy,
- sposób wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- moc zamówiona / zużycie energii,
- stan techniczny (z naciskiem na informacje ważne z punktu widzenia gospodarki cieplnej obiektu oraz zużycia energii elektrycznej).

Wśród pozyskanych informacji znalazły się również plany i zamierzenia związane z efektywnością energetyczną. Informacje te pozwoliły na wyznaczenie możliwych przedsięwzięć w sektorze mieszkalnym.

Ankietyzacji poddano także 28 największych pod względem zużycia energii przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie miasta z branży handlowej, usługowej i przemysłowej.

Zużycie energii oraz emisję dwutlenku węgla dla ww. sektora wyznaczono na podstawie ankietyzacji, powierzchni podmiotów prawnych i fizycznych oraz bazy danych o emisjach zanieczyszczeń uzyskanej z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego.

Wyniki ankietyzacji obiektów wskazują na wysoki stopień zainteresowania podmiotów zagadnieniami dotyczącymi oszczędnego gospodarowania energią.

6.5 Pozostałe źródła danych

Uzyskano informacje od podmiotów obsługujących system komunikacji miejskiej w mieście Gliwice:

- PKM Tychy Sp. z o.o.,
- Tramwaje Śląskie S.A.,
- KZK GOP Sp. z o.o.
- PKP Intercity Sp. z o.o.,
- Polskie Koleje Państwowe S.A.,
- Przewozy Regionalne Sp. z o.o.,
- Koleje Śląskie Sp. z o.o.

Pozostałe źródła danych to:

- Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego,
- Główny Urząd Statystyczny,
- Dane o powierzchni podmiotów gospodarczych.

7. Inwentaryzacja emisji CO₂

7.1 Podstawowe założenia

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny miasta Gliwice. Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2013. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
- w obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach aktualizacji „założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice” wykonywanych równocześnie z niniejszym PGN. Wykorzystano dane o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc oraz powierzchni użytkowej (m²) w poszczególnych sektorach odbiorców.
- bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw transportowych funkcjonujących na terenie miasta, uzyskanymi w ramach opracowywania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”. **Przeprowadzono dodatkowe obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.**

Inwentaryzacja emisji składa się z dwóch podstawowych elementów:

- inwentaryzacji emisji CO₂,
- inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń ze źródeł zlokalizowanych na terenie miasta w tym inwentaryzacja tzw. niskiej emisji oraz emisji liniowej (pochodzącej z transportu) – rozdział 6.

Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii")

Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010, zawierającymi m.in. nowe wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na obszarze miasta Gliwice. Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor handlowo-usługowy,
- sektor mieszkalny,
- sektor przemysłowy,
- oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy.

Jako nośniki zużywane na terenie miasta wyróżnia się:

- ciepło sieciowe,
- gaz ziemny,
- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzyna,
- energię ze źródeł odnawialnych.

Do inwentaryzacji emisji CO₂ w roku bazowym 2013 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 7-1 Wskaźniki emisji CO₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO ₂ /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,812	KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczenia poziomu bazowego dla projektów II realizowanych w Polsce
Gaz ziemny	0,201	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Upewnieniami do Emisji za rok 2013
Olej opałowy	0,276	
Benzyna silnikowa	0,247	
Olej napędowy	0,264	
Ciekły gaz ziemny	0,225	
Węgiel	0,334	
Ciepło sieciowe	0,436 ⁹	Przedsiębiorstwa ciepłownicze - ankieta dotycząca emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła

Źródło: KOBIZE, analizy własne, przedsiębiorstwa ciepłownicze

⁹ Wskaźnik wyznaczony na podstawie emisji CO₂ z Ciepłowni odniesiony do sprzedaży ciepła w 2013 roku

7.2 Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

7.2.1 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze miasta znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania, wprowadzono podział na budynki administrowane przez Urząd Miejski oraz inne obiekty pełniące funkcje użyteczności publicznej, m.in. kulturalne, oświatowe, służby zdrowia.

Budynki użyteczności będące własnością gminy i administrowane przez gminę poddano analizie na podstawie informacji uzyskanych z ankiet.

Wykaz obiektów użyteczności publicznej należących do miasta i użytkowanych przez miasto przedstawiono w załączniku 1.

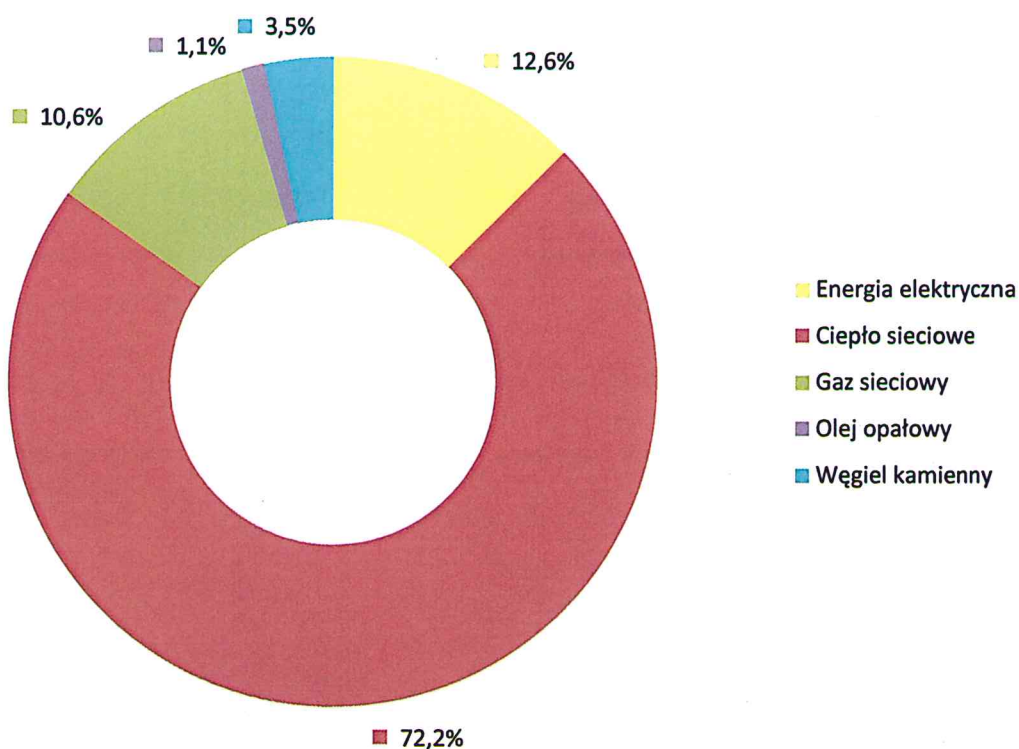
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2013.

Tabela 7-2 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]
Energia elektryczna	5 272,01
Ciepło sieciowe	30 284,55
Gaz sieciowy	4 447,64
Węgiel kamienny	1 454,71
SUMA	41 458,91

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej.



Rysunek 7-1 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Obecnie budynki użyteczności publicznej zużywają:

- ok. 1,0% całkowitej energii zużywanej w mieście,
- ok. 0,4% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie miasta,
- ok. 4,6% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie miasta,
- ok. 0,5% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie miasta.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności jest ciepło sieciowe wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej (ponad 72%). Pozostałymi nośnikami energii są: energia elektryczna (ponad 12%), gaz ziemny (ponad 10%). Udział nośników niesieciowych w bilansie energii budynków użyteczności, to głównie węgiel który stanowi ok. 3,5%, oraz olej opałowy którego zużycie jest niewielkie, bo ok. 1,1%.

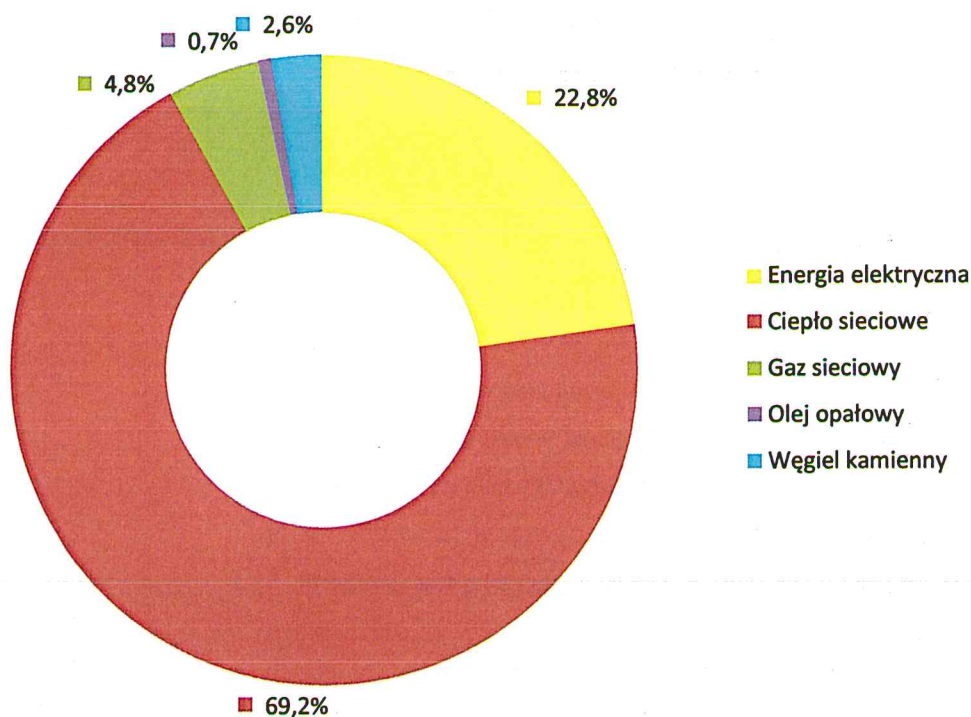
W kolejnej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku 2013.

Tabela 7-3 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej

Nośnik	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	4 280,87
Ciepło sieciowe	13 022,36
Gaz sieciowy	893,98
Olej opałowy	131,01
Węgiel kamienny	485,44
SUMA	18 813,66

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.

Rysunek 7-2 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

7.2.2 Obiekty mieszkalne

Sektor mieszkaniowy jest największym odbiorcą energii na terenie miasta, charakteryzuje się także dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło. Obserwuje się częściową wymianę źródeł na bardziej efektywne o wyższej sprawności. Niestety często tego typu inwestycje nie wiążą się jednak ze zmianą nośnika wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny typu: gaz, olej opałowy oraz energia elektryczna. Dzieje się tak, głównie ze względu na coraz wyższe ceny tych nośników energii. W ostatnich latach obserwuje się ogólnokrajowe zwiększenie emisji CO₂ związanej z wykorzystaniem energii właśnie w tej grupie odbiorców. Dlatego też działania promujące niskoemisyjne inwestycje i zachowania mieszkańców mogą mieć kluczowe znaczenie dla realizacji celów PGN.

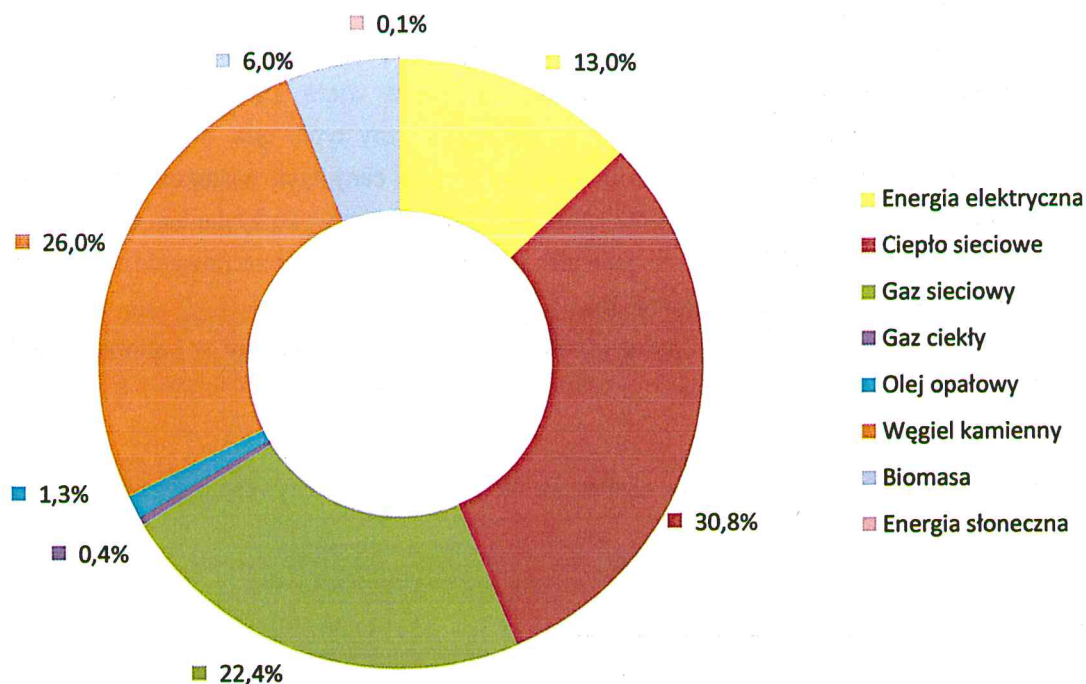
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2013.

Tabela 7-4 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnictwa

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]
Energia elektryczna	154 717,00
Ciepło sieciowe	367 210,67
Gaz sieciowy	267 443,96
Gaz ciekły	4 686,79
Olej opałowy	15 536,94
Węgiel kamienny	310 570,81
Biomasa	72 011,37
Energia słoneczna	666,67
SUMA	1 192 844,21

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach mieszkaniowych.



Rysunek 7-3 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Obecnie sektor mieszkalnictwa zużywa:

- ok. 28% całkowitej energii zużywanej w mieście,
- ok. 11,1% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie miasta,
- ok. 56,4% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie miasta,
- ok. 32,2% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie miasta.

Głównym sieciowym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest ciepło sieciowe wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej stanowiące ok. 30% potrzeb energetycznych w tej grupie odbiorców. Gaz ziemny stanowi 26% rynku, a energia elektryczna ok. 13%. Ponadto najczęściej wykorzystywanymi paliwami są paliwa węglowe (ok. 26%), drewno (ok. 6%) i olej opałowy (ok. 1,3%). Odnawialne źródła energii w mieszkalnictwie pokrywają ok. 0,1% potrzeb.

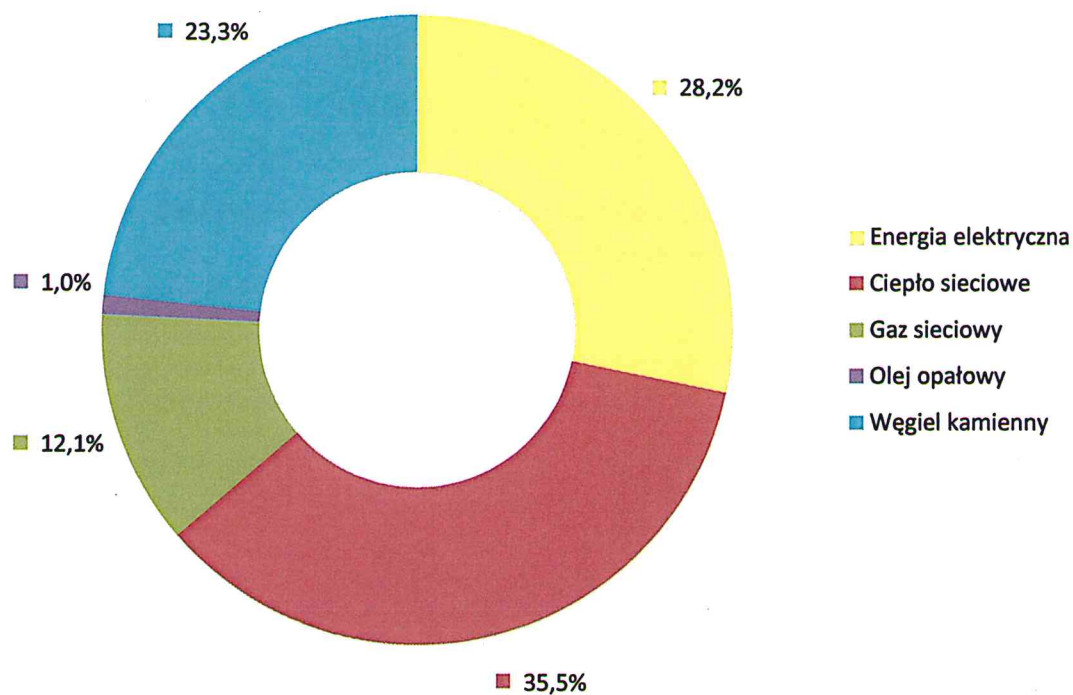
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związana z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2013.

Tabela 7-5 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach mieszkalnych

Nośnik	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	125 630,20
Ciepło sieciowe	157 900,59
Gaz sieciowy	53 756,24
Gaz ciekły	1 053,50
Olej opałowy	4 283,54
Węgiel kamienny	103 637,48
SUMA	446 261,54

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 7-4 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

7.2.3 Handel, usługi, przedsiębiorstwa

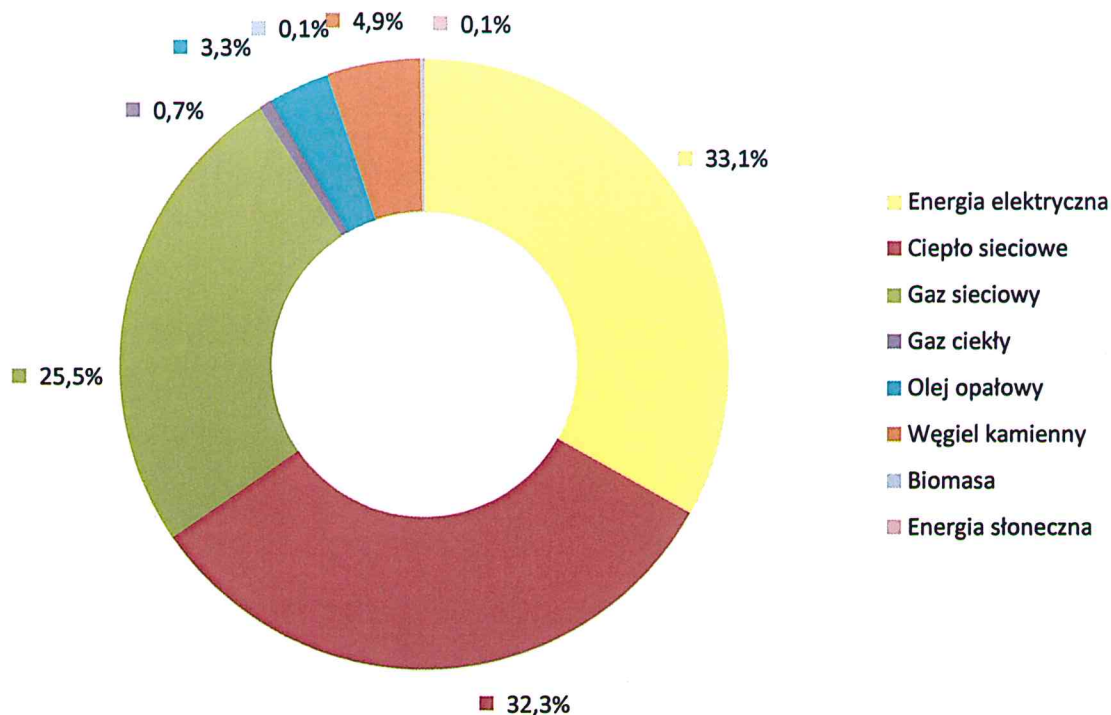
Obiekty z grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowią jedną z ważniejszych grup użytkowników energii. Ponadto jest to grupa bardzo dynamicznie rozwijająca się oraz charakteryzująca się wzrostem konsumpcji energii. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2013.

Tabela 7-6 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]
Energia elektryczna	113 821,24
Ciepło sieciowe	111 139,85
Gaz sieciowy	87 696,93
Gaz ciekły	2 245,81
Olej opałowy	11 346,89
Węgiel kamienny	16 982,38
Biomasa	515,00
Energia słoneczna	333,33
SUMA	344 081,44

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach usługowo handlowych.



Rysunek 7-5 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Obecnie sektor handlowo-usługowy zużywa:

- ok. 8,1% całkowitej energii zużywanej w mieście,
- ok. 8,2% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie miasta,
- ok. 17,1% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie miasta,
- ok. 10,6% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie miasta.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach jest energia elektryczna (ponad 33%) i ciepło sieciowe (ponad 32%). Ponadto najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii są: gaz ziemny (ponad 25%), węgiel (ok. 5%) i olej opałowy (ok. 3,3%). Udział zużycia pozostałych nośników nie przekracza 1%.

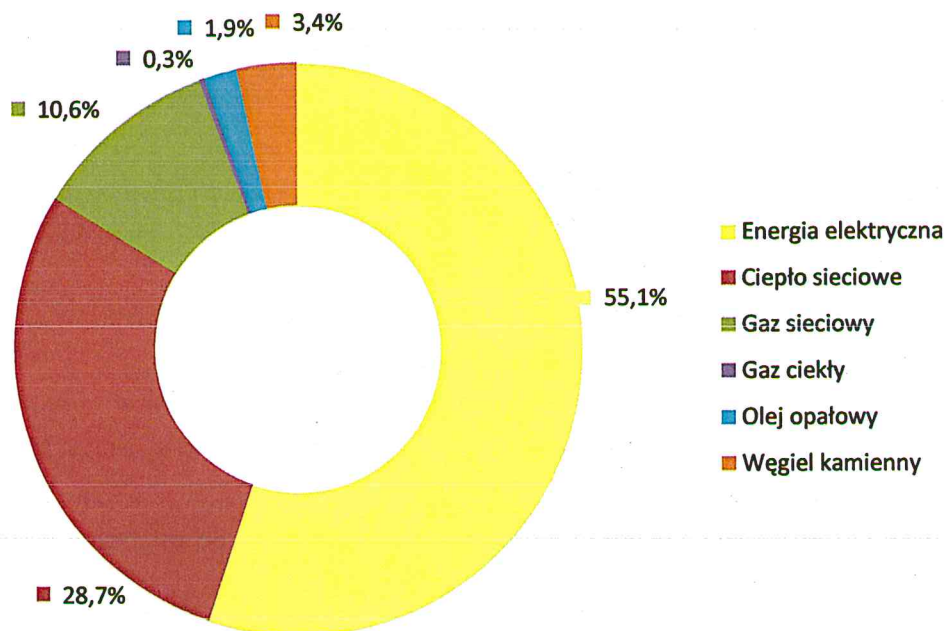
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związana z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2013.

Tabela 7-7 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa

Nośnik	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	91 615,72
Ciepło sieciowe	47 790,14
Gaz sieciowy	17 627,08
Gaz ciekły	504,81
Olej opałowy	3 128,34
Węgiel kamienny	5 667,02
SUMA	166 333,11

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.

Rysunek 7-6 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

7.2.4 Oświetlenie uliczne

Łącznie w oświetleniu ulicznym funkcjonuje obecnie blisko 14,5 tys. opraw oświetleniowych (rok 2014), o łącznej mocy ok. 2 004 kW. W ostatnich latach energochłonność oświetlenia miejskiego spada (w stosunku do jednego punktu świetlnego). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO₂ w 2013 roku.

Tabela 7-8 Zużycie energii oraz emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia miejskiego

Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	8 315	6 752

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Obecnie oświetlenie uliczne zużywa:

- ok. 0,2% całkowitej energii zużywanej w mieście,
- ok. 0,6% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie miasta.

7.2.5 Transport

Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach i jakości tych pojazdów. Jednocześnie miasto nieustannie poprawia stan istniejącej infrastruktury szukając nowych rozwiązań w transporcie zarówno po stronie systemowej komunikacji publicznej jak i infrastruktury drogowej. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym w roku 2013.

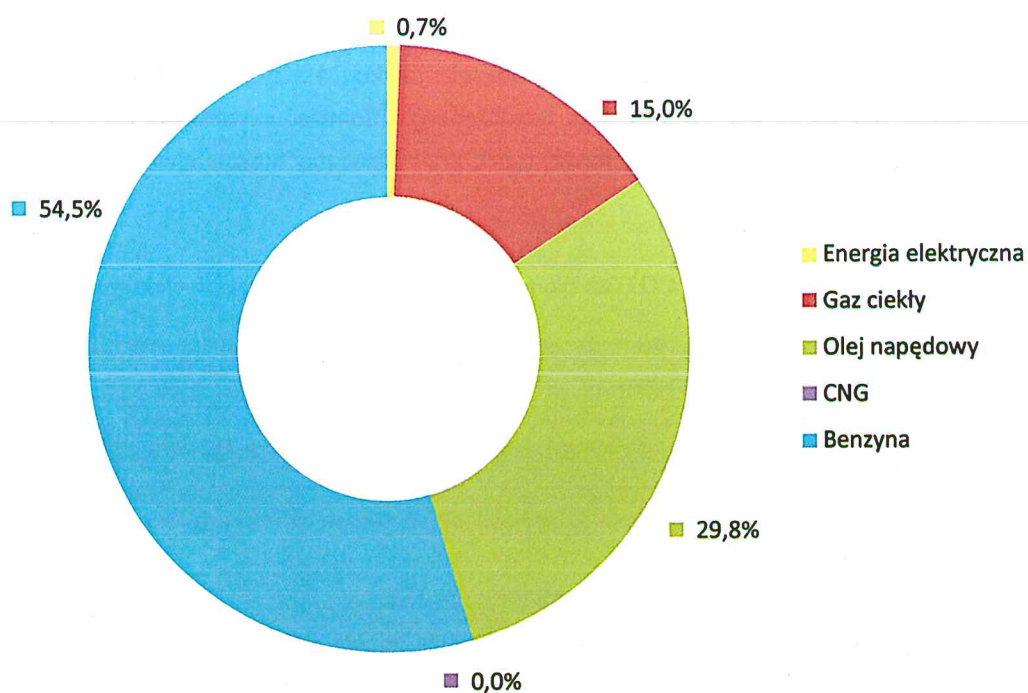
Tabela 7-9 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transportowym

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]
Energia elektryczna	6 365,58
Gaz ciekły	138 589,50
Olej napędowy	275 777,68
CNG	24,26
Benzyna	504 505,39
SUMA	925 262,41

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze transportowym.





Rysunek 7-7 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportowym

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Obecnie sektor transportowy zużywa:

- ok. 21,7% całkowitej energii zużywanej w mieście,

Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w sektorze transportu są: olej napędowy (ok. 58,4) i benzyna (ponad 34,7%). Udział LPG w bilansie paliwowym wynosi niespełna 7%, a energii elektrycznej ponad 0,1% (wyłącznie w kolejnictwie).

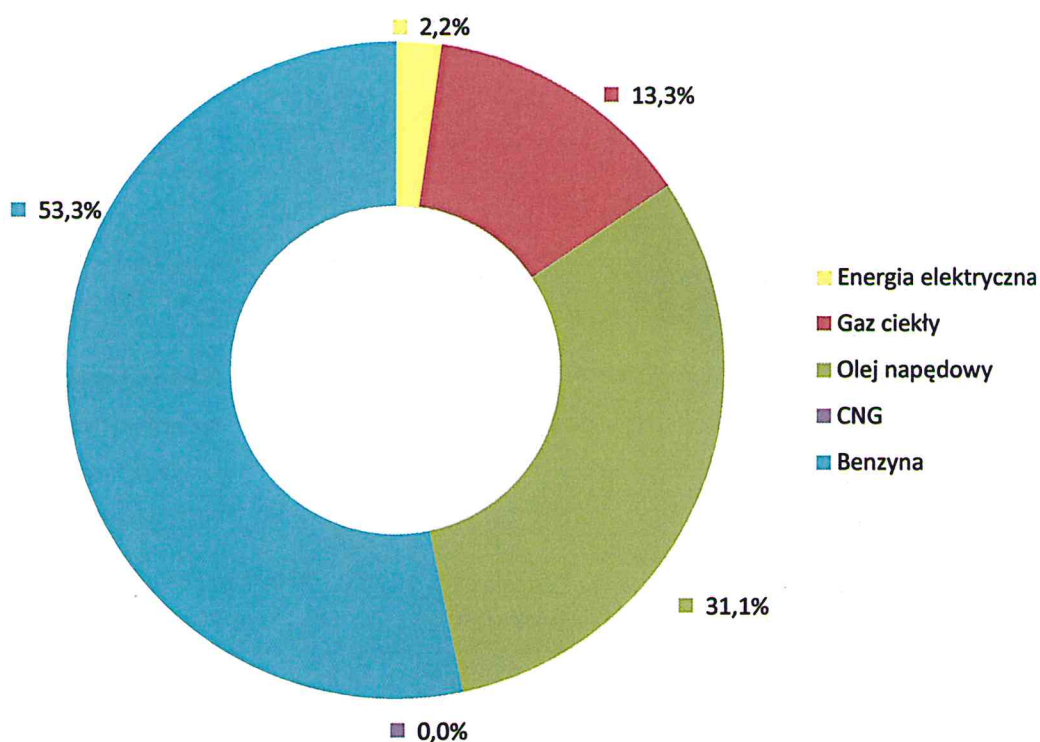
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze transportowym w roku 2013.

Tabela 7-10 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym

Nośnik	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	5 168,85
Gaz ciekły	31 154,92
Olej napędowy	72 805,31
CNG	4,88
Benzyna	124 612,83
SUMA	233 746,79

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.

Rysunek 7-8 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

7.2.6 Przemysł

Odbiorcy przemysłowi stanowią grupę odbiorców energii, cechujących się w ostatnich latach największą dynamiką zmian. Do sektora „przemysł” zaliczono firmy przemysłu energochłonnego, które obowiązują zakup

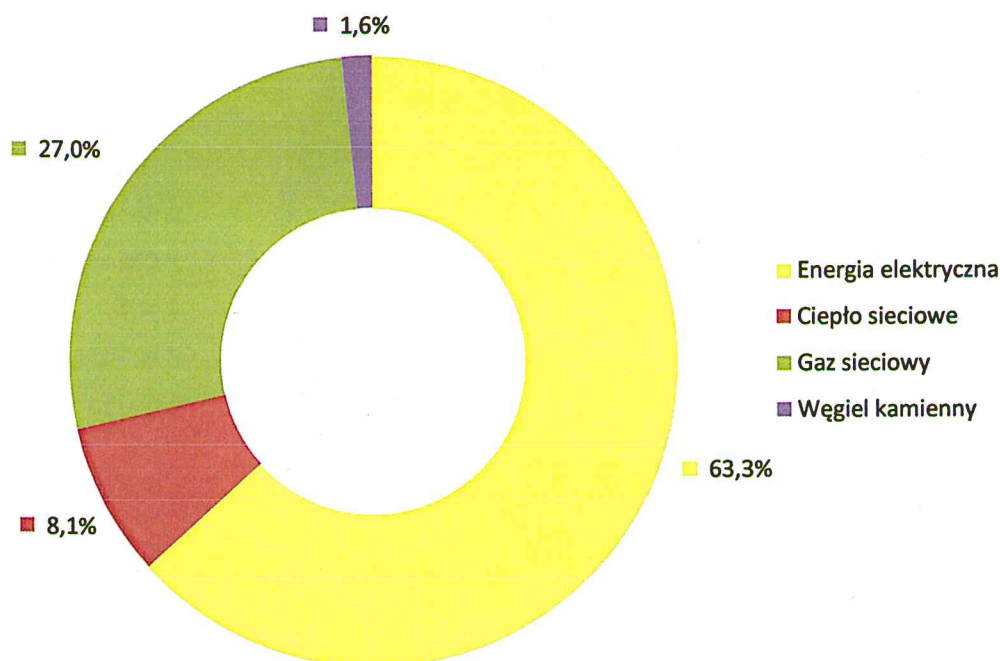
uprawnień do emisji CO₂ (w ramach Europejskiego System Handlu Emisjami - UE ETS) na giełdzie. Wyjątkiem jest PEC – Gliwice, który jest głównym dostawcą ciepła sieciowego do odbiorców (potrzeby własne ww. przedsiębiorstwa są znikome w stosunku do sprzedaży ciepła). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w przemyśle w roku 2013.

Tabela 7-11 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze przemyśle

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]
Energia elektryczna	1 103 520,42
Ciepło sieciowe	141 854,77
Gaz sieciowy	470 870,05
Węgiel kamienny	28 023,17
SUMA	1 744 268,41

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze przemyśle.



Rysunek 7-9 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze przemysłowym

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Obecnie sektor przemysłowy zużywa:

- ok. 40,1% całkowitej energii zużywanej w mieście,
- ok. 79,3% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie miasta,

- ok. 21,8% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie miasta,
- ok. 56,7% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie miasta.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach przemysłowych są nośniki sieciowe: energia elektryczna (ok. 63,3%) oraz gaz ziemny (ok. 27%) i w mniejszym zakresie ciepło sieciowe (ok. 8,1%). Spośród paliw największe znaczenie odgrywiają paliwa węglowe (ok. 1,6%).

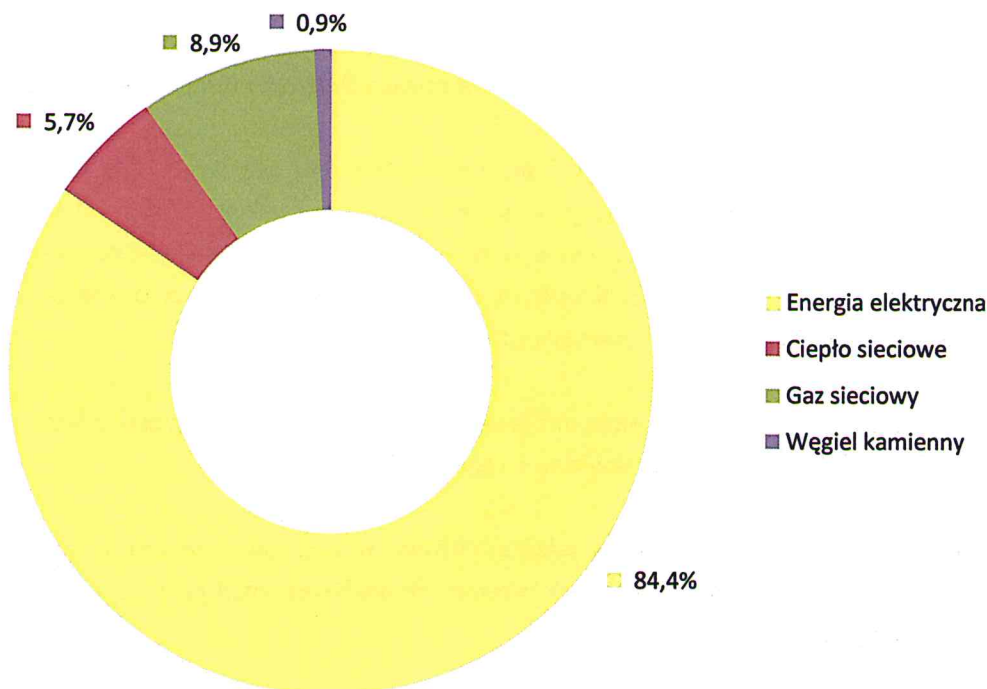
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze przemysłowym w roku 2013.

Tabela 7-12 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze przemysłu

Nośnik	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	896 058,58
Ciepło sieciowe	60 997,55
Gaz sieciowy	94 644,88
Węgiel kamienny	9 351,33
SUMA	1 061 052,35

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 7-10 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze przemysłowym

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

7.3 Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ - rok 2013

Inwentaryzacja obejmuje sektor przemysłowy jednak emisja związana ze zużyciem energii w tej grupie odbiorców została wyłączona z obliczeń możliwej do osiągnięcia redukcji emisji CO₂, co jest zgodne z metodologią przygotowania SEAP oraz PGN.

Inwentaryzacja obejmuje cały obszar miasta Gliwice.

Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz arkuszy kalkulacyjnych FEWE. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO₂ bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych CH₄ oraz N₂O, które wg wytycznych Porozumienia nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO₂ ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie miasta Gliwice pochodzi w całości z obszaru miasta.

Wg metodologii proponowanej przez Porozumienie Burmistrzów dopuszczalne jest posługiwanie się wskaźnikami standardowymi opracowanymi zgodnie z wytycznymi IPCC lub przy wykorzystaniu wskaźników emisji LCA (Life Cycle Assessment). Przy tego typu podejściu bierze się pod uwagę całkowity okres żywotności uwzględniając nie tylko emisję ze spalania lecz także emisje powstające poprzez procesy związane z żywotnością produktu, takie jak transport czy procesy przeróbki.

W niniejszym opracowaniu wzięto pod uwagę następujące zalecenie NFOŚiGW: „wskaźniki emisji i wartość opałową należy przyjmować zgodnie z Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji, które są do stosowania w danym roku rozliczeniowym, publikowane przez Krajowego Administratora Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji”. Zalecenia te są stosowane np. konkursach w ramach Programu Priorytetowego - System Zielonych Inwestycji.

W celu prawidłowego oszacowania poziomu emisji CO₂ oraz określenia dalszych działań miasta w zakresie działań energooszczędnych należy wykazać w jakim punkcie miasto obecnie się znajduje. Dotychczasowe przedsięwzięcia wspierające energooszczędność powinny odnosić skutek zarówno na poziomie zmniejszenia zużycia energii jak i redukcji emisji CO₂. Należy jednak pamiętać o obserwowanym wzroście zużycia energii w sektorach takich jak przemysł oraz transport.

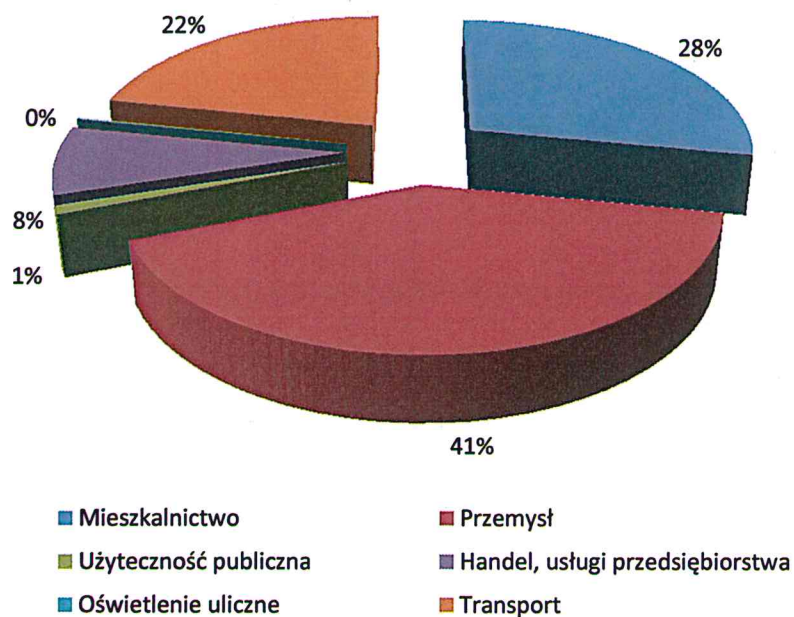
W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych grupach użytkowników energii w roku 2013.

Łącznie zużycie energii końcowej w mieście Gliwice w roku 2013 wynosiło 4 256,7 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 22 MWh/osobę. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 7-13 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	1 192 844
2	Przemysł	MWh/rok	1 744 268
3	Użyteczność publiczna	MWh/rok	41 459
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	344 081
5	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	8 315
6	Transport	MWh/rok	925 262
7	RAZEM	MWh/rok	4 256 230

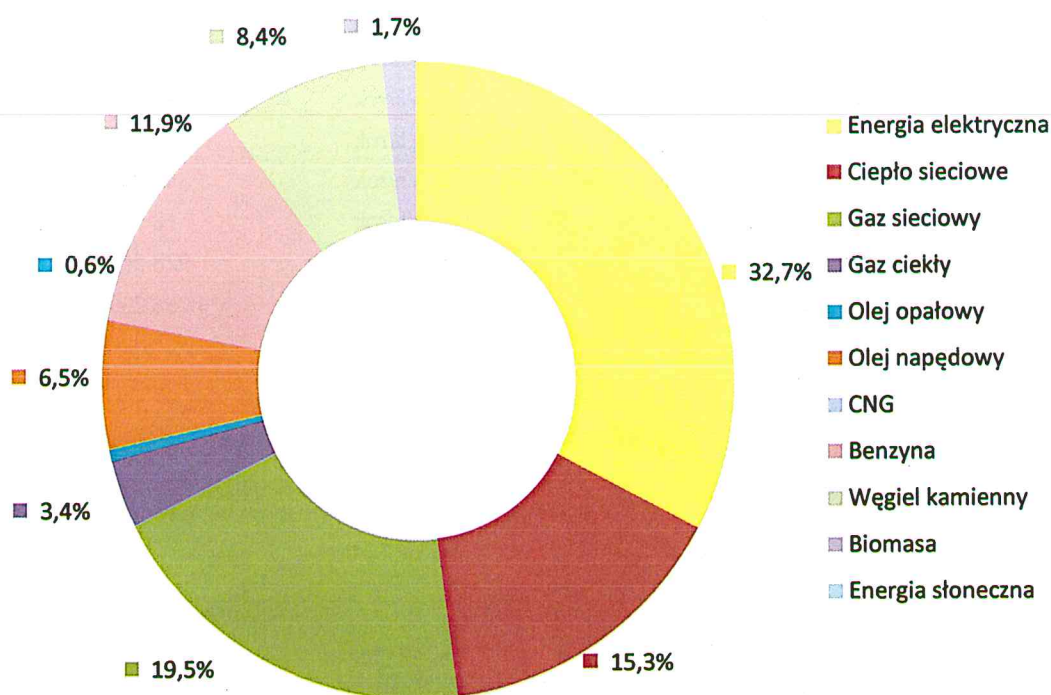
Źródło: ankietyzacja, analizy własne



Rysunek 7-11 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2013

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor przemysłowy (41%) oraz sektor mieszkalnictwa (ok. 28%) i sektor transportowy stanowiący ok. 22% całkowitego zużycia. Około 8% całkowitego zużycia energii przypada na sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym miasta przedstawiono na kolejnym rysunku.



Rysunek 7-12 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym

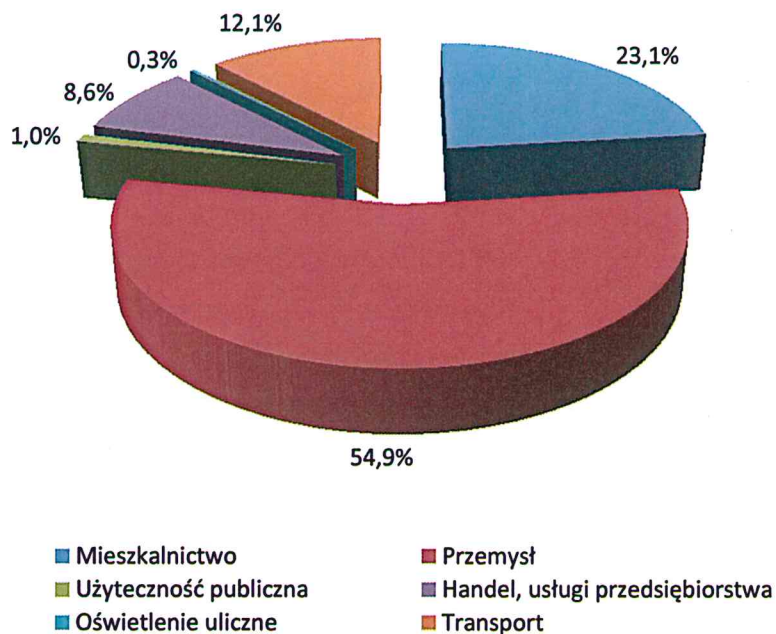
Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2013 wynosiła 1 932 959,2 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 10,4 MgCO₂ rocznie. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 7-14 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	446 262
2	Przemysł	MgCO ₂ /rok	1 061 052
3	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	18 814
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	166 333
5	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	6 752
6	Transport	MgCO ₂ /rok	233 747
7	RAZEM	MgCO₂/rok	1 932 959

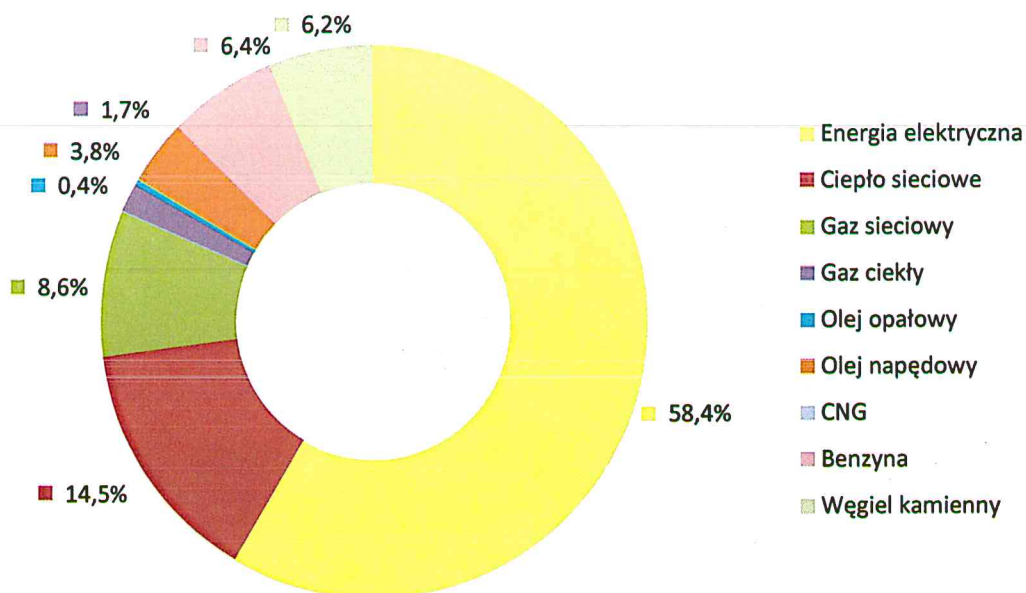
Źródło: ankietyzacja, analizy własne



Rysunek 7-13 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2013

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

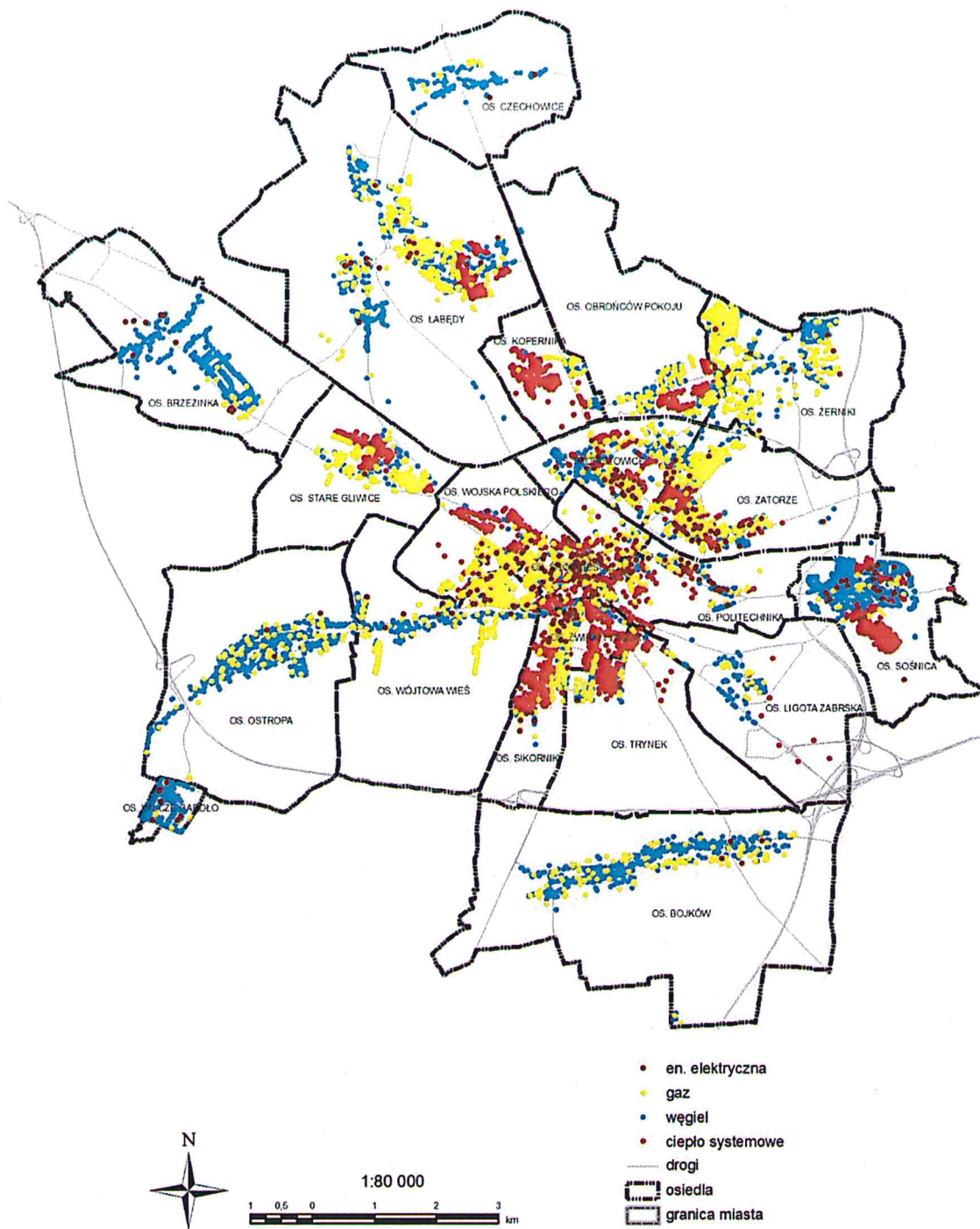
Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor przemysłu, stanowiący ok. 55% całkowitej emisji. Ok. 23,1% emisji powodowane jest przez budynki mieszkalne, a z kolei transport odpowiada za ok. 12,1% wartości emisji CO₂. Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 7-14 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2013

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Wyniki inwentaryzacji źródeł niskiej emisji zostały szczegółowo przeanalizowane w ramach Programu Ograniczania Niskiej Emisji. Inwentaryzację prowadzono od 15 lipca do 12 grudnia 2014 r. na terenie miasta Gliwice. Inwentaryzacja objęła łącznie 15 910 punktów adresowych. Poniżej przedstawiono mapę gęstości źródeł niskiej emisji w Gliwicach.



Rysunek 7-15 Mapa gęstości źródeł niskiej emisji

7.4 Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020

W celu oszacowania emisji w roku 2020:

- Opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w gminie.
- Założono prognozę demograficzną wg obecnych trendów odpowiednich dla miasta Gliwice.

Podstawą do sporządzenia prognozy stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej gminy. Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Plany Miejscowe.

Na potrzeby PGN skorzystano ze scenariuszy opracowanych w ramach aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice.

Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz "Umiarkowany".

Scenariusz B - Umiarkowany rozwój miasta

Scenariusz B „Umiarkowany” – zakłada się w nim, że nowe tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową i mieszkalno-usługową zagospodarowane zostaną w 50%, a pod zabudowę produkcyjną zagospodarowane zostaną w około 5%.

W niniejszym scenariuszu rozwój miasta jest systematyczny, utrzymuje się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, działalność usługową oraz produkcyjną. Zmniejszają się negatywne trendy w strefie społecznej, nadal występuje spadek liczby mieszkańców na poziomie z lat 2000-2013, ale nie wpływa to na rozwój gospodarczy miasta. Następuje znaczna poprawa poziomu życia mieszkańców Gliwic. Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim oraz wzrostem zużycia energii elektrycznej o około 9%, co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów, zgodnie z przyjętym stopniem realizacji zagospodarowania terenów.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną zmodernizowane w średnim stopniu, a pozostałe zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 15%. Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i przemysłu na poziomie ok. 8%. W większym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych.

Ponadto nastąpi rozwój przemysłu na terenie miasta co skutkuje zwiększonym zapotrzebowaniem energii w tej grupie odbiorców.

W sektorze usług, handlu, mniejszych przedsiębiorstwach produkcyjnych i rzemiosła przyjęto pojawienie się nowych podmiotów gospodarczych. Przedsiębiorcy wprowadzają w swoich obiektach działania racjonalizujące zużycie energii do celów grzewczych na poziomie 8%, lecz mimo to duży rozwój sektora handlu i usług kompensuje oszczędności, w związku z czym w bilansie miasta następuje wzrost zapotrzebowania na energię do celów grzewczych o ok. 6%.

Promocja efektywności energetycznej oraz technologii odnawialnych źródeł energii skutkuje niewielkim lecz stałym wzrostem wykorzystania alternatywnych źródeł energii, głównie po stronie układów solarnych i pomp ciepła.

W poniższej tabeli zestawiono zapotrzebowanie na moc i energię, które wystąpią w scenariuszu "umiarkowanym".

Tabela 7-15 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w prognozie do 2030

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy mieszkaniowe	31,19	189 858,8	10,31	18 817,2
Strefy usługowe	19,26	99 536,6	5,98	11 618,3
Strefy produkcyjne	107,99	508 601,7	32,44	65 162,4
SUMA	158,44	797 997,1	48,73	95 597,9

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Tabela 7-16 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2030

Lp.	Wyszczególnienie	2013	2015	2020	2025	2030
I	Nowe budynki wielorodzinne [GJ/m ²]	0,40	0,38	0,36	0,34	0,33
1	Budynki wielorodzinne [GJ/m ²] "B"	0,51	0,489	0,470	0,451	0,433
Lp.	Wyszczególnienie	2013	2015	2020	2025	2030
I	Nowe budynki jednorodzinne [GJ/m ²]	0,33	0,323	0,317	0,311	0,304
1	Budynki jednorodzinne [GJ/m ²] "B"	0,49	0,468	0,450	0,432	0,414

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Tabela 7-17 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2013	W latach 2014-2015	W latach 2016-2020	W latach 2021-2025	W latach 2025-2030
1	Liczba ludności	osób	185805	184353	180795	176727	171741
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	199	691	1728	1728	1728
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m ² /rok	21 326	62375	155938	155938	155938
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	77882	78573	80302	82030	83758
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	4 774 453	4 836 828	4 992 766	5 148 705	5 304 643

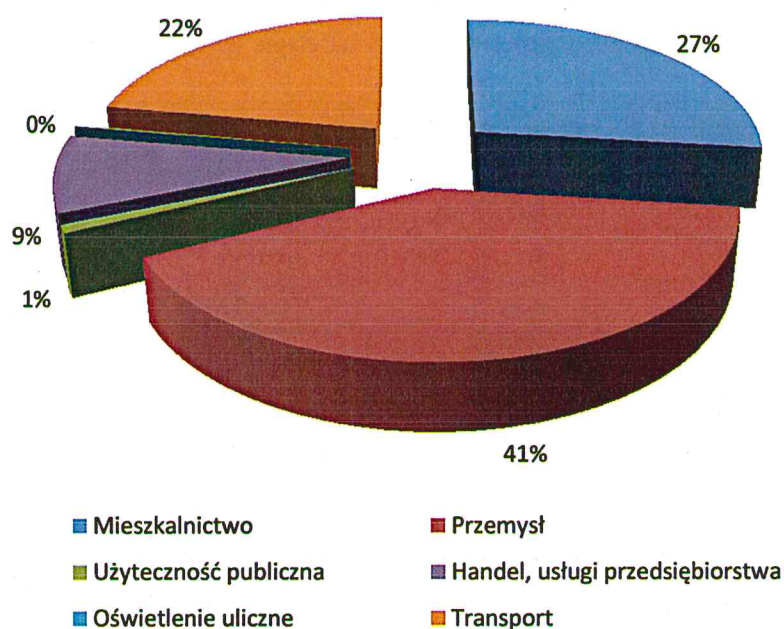
Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w mieście Gliwice w roku 2020 wzrośnie do wartości 4 366 086 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 23 MWh/osobę (uwzględniając prognozowany spadek liczby ludności). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne grupy odbiorców.

Tabela 7-18 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	1 177 776
2	Przemysł	MWh/rok	1 784 350
3	Użyteczność publiczna	MWh/rok	39 063
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	388 302
5	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	8 440
6	Transport	MWh/rok	968 156
7	RAZEM	MWh/rok	4 366 087

Źródło: ankietyzacja, analizy własne



Rysunek 7-16 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

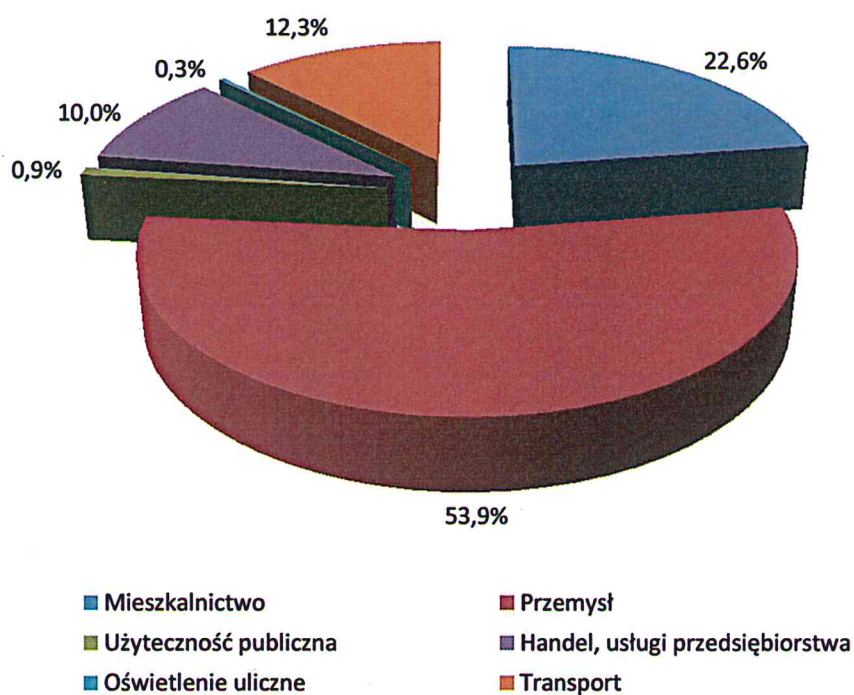
Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie grupa przemysłowa z udziałem blisko 41%. Sektor mieszkalnictwa będzie zużywał 27%, a sektor transportu ponad 22%, z kolei handel, usługi, przedsiębiorstwa ok. 9% energii, a sektor użyteczności publicznej ok. 1%.

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 1 992 330 MgCO₂/rok. Wielkość emisji CO₂ oraz jej strukturę wg grup odbiorców energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz wykresie.

Tabela 7-19 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	449 767
2	Przemysł	MgCO ₂ /rok	1 073 969
3	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	17 338
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	200 000
5	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	6 853
6	Transport	MgCO ₂ /rok	244 402
7	RAZEM	MgCO₂/rok	1 992 330

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Rysunek 7-17 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2020

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO₂ będzie grupa przemysłowa (54%) mieszkalnictwa (blisko 22,6%), następnie sektor przemysłu (ok. 12,3%) oraz sektor handlu, usługi (ok. 10%). Emisja CO₂ wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach miejskich będzie stanowić ok. 1% emisji całkowitej.

7.5 Inwentaryzacja emisji – podsumowanie

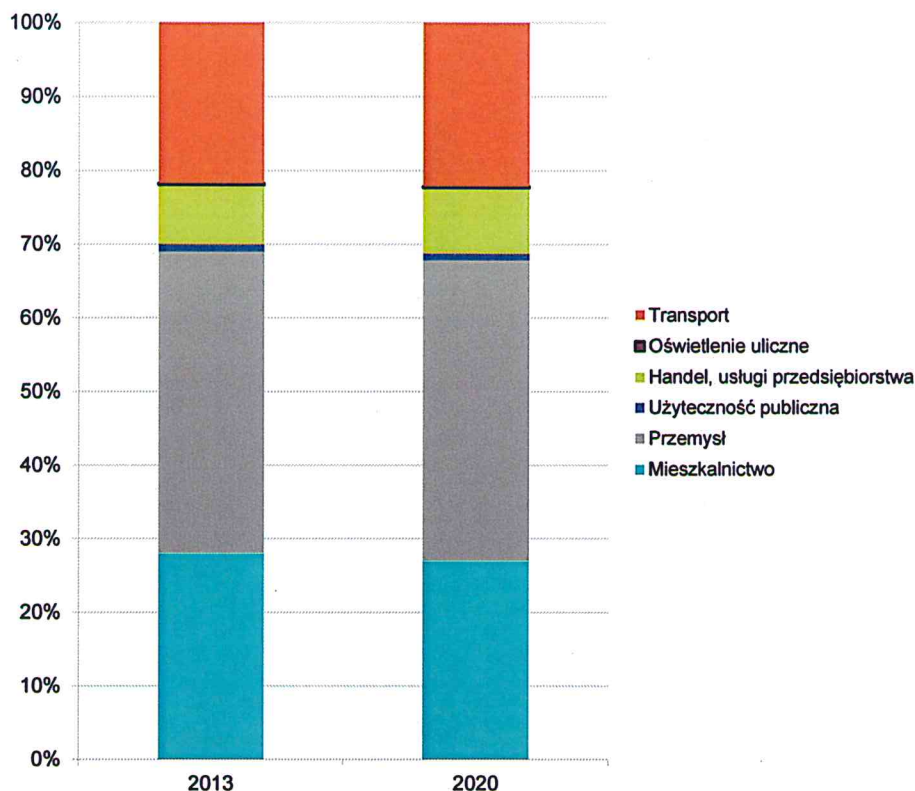
Przewiduje się, że w latach 2013 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie miasta Gliwice wzrośnie o ok. 2,5%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii realizowane zgodnie ze scenariuszem BAU – biznes jak zwykle (business as usual) podejmowane przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii nie będą w stanie skompensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z rozwoju miasta. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora przemysłu dynamicznie rozwijającego się w ciągu ostatnich 10 lat, a także mieszkalnictwa i transportu. Zauważalne jest także znaczne zmniejszenie zużycia energii w grupie użyteczności publicznej co świadczy o prawidłowości działań prowadzonych przez miasto.

Tabela 7-20 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2013 i 2020

Sektor	Zużycie energii w 2013 r.	Zużycie energii w 2020 r.	Zmiana względem 2013 r.
-	MWh	MWh	%
Mieszkalnictwo	1 192 844	1 177 776	-1,28
Przemysł	1 744 268	1 784 350	2,25
Użyteczność publiczna	41 459	39 063	-6,13
Handel, usługi przedsiębiorstwa	344 081	388 302	11,39
Oświetlenie uliczne	8 315	8 440	1,48
Transport	925 262	968 156	4,43
SUMA	4 256 230	4 366 087	2,51

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Udziały poszczególnych grup w zużyciu energii końcowej będą ulegać ciągłym zmianom w latach 2013 – 2020. Znacznie zwiększy się udział sektora handlu i usług.



Rysunek 7-18 Porównanie udziału poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020

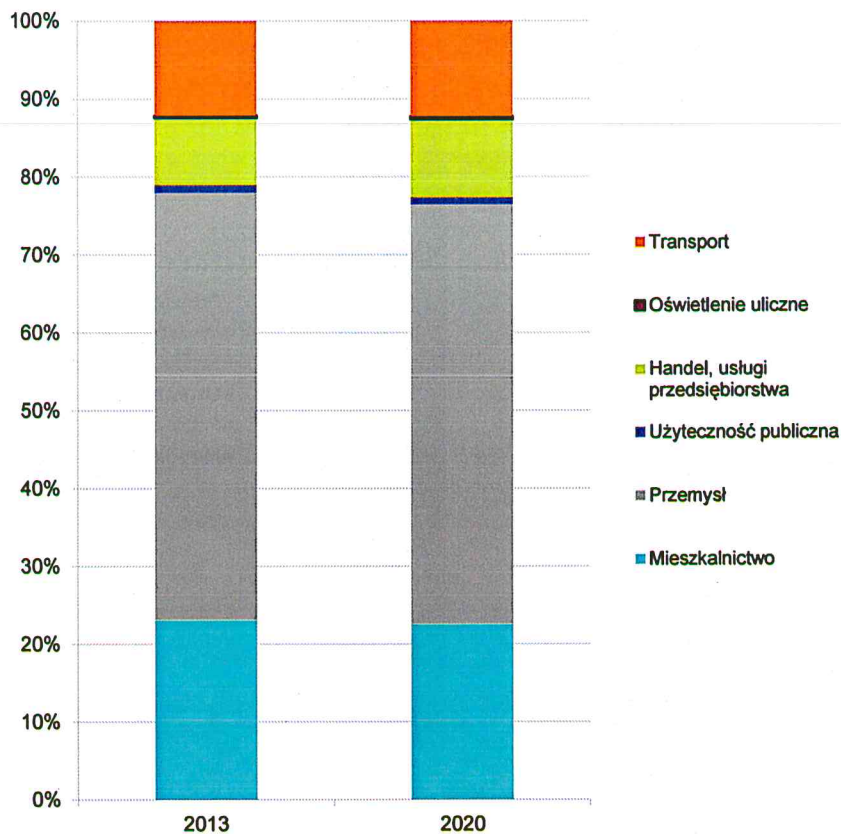
Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Tabela 7-21 Porównanie emisji CO₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2013 i 2020

Sektor	Emisja CO ₂ w 2013 r. MgCO ₂ /rok	Emisja CO ₂ w 2020 r. MgCO ₂ /rok	Zmiana względem 2013 r. %
Mieszkalnictwo	446 262	449 767	0,78
Przemysł	1 061 052	1 073 969	1,20
Użyteczność publiczna	18 814	17 338	-8,51
Handel, usługi przedsiębiorstwa	166 333	200 000	16,83
Oświetlenie uliczne	6 752	6 853	1,48
Transport	233 747	244 402	4,36
SUMA	1 932 959	1 992 330	2,98

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

W zakresie emisji CO₂ w latach 2013 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 3%. Podobnie jak w przypadku zużycia energii końcowej, największy procentowy spadek emisji prognozuje się w grupie obiektów użyteczności publicznej (8,5%). Wystąpienie największego przyrostu przewiduje się w transporcie (4,4%) oraz w grupie handlu i usług (16%).



Rysunek 7-19 Porównanie udziału poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Z analizy powyższych danych wynika, iż niewątpliwym wyzwaniem dla miasta Gliwice będzie zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 bez prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, zmniejszających emisję CO₂, a także bez dodatkowej edukacji społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii. Pamiętając jednak o ograniczonym wpływie jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy mimo wszystko podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii jak i prace edukacyjne i promocyjne, mogące także przynieść wymierną korzyść dla środowiska.

8. Uszczegółowienie Planu gospodarki niskoemisyjnej

8.1 Wizja i cele strategiczne

Wizja stanowiąca podstawę strategii osiągnięcia celów planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice jest odpowiedzią na krajową politykę niskoemisyjną z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań i aspiracji miasta. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów strategicznych. Poniżej przedstawiono wizję miasta Gliwice, która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej.

Gliwice są miastem dynamicznego rozwoju gospodarczego, przyjaznym dla społeczeństwa i przedsiębiorców, położonym na zachodnim krańcu aglomeracji górnośląskiej, jednym z ważniejszych ośrodków akademickich i najważniejszym w kraju w dziedzinie nauk technicznych, w którym procesy rozwoju podporządkowane są zasadom zrównoważonego rozwoju. Nowoczesna i innowacyjna infrastruktura komunalna ukierunkowana na niskoemisyjny rozwój gospodarczy oraz naukowy i kulturowo-społeczny, zapewnia wysoką jakość życia mieszkańcom, sprawiając że miasto jest atrakcyjne dla podejmującej naukę młodzieży, inwestorów oraz osób dojeżdżających do pracy z okolicznych miast i wsi, a także stanowi wzór dla otaczających je ośrodków miejskich.

Cele strategiczne miasta w zakresie gospodarki niskoemisyjnej uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020¹⁰, tj.:

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

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu, a w szczególności dla Aglomeracji Górnośląskiej. W celach strategicznych uwzględniono również horyzont czasowy do roku 2030.

Cele strategiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej:

- 1) Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego miasta Gliwice do 2030 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną

¹⁰ Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15 %);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020

- 2) Ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie miasta, a także emisji pochodzącej z transportu, mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza
- 3) Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii
- 4) Rozwój innowacyjnej, niskoemisyjnej gospodarki opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie

Powyższy zestaw celów stanowi jakościowy punkt odniesienia zakresu działań. Cele ilościowe zostaną przedstawione w oparciu o bazową inwentaryzację emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych.

Opis celów strategicznych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

Cel strategiczny 1

Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego miasta Gliwice do 2030 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną

Rozwój gospodarczy miasta Gliwice w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę eko-energetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne lecz także bezpośrednio wpływa na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Oddziaływanie takie ma często charakter dwubiegunowy, co oznacza, że z jednej strony rozwój miasta powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych negatywnie wpływających na środowisko, z drugiej strony postęp we wdrażaniu nowoczesnych, innowacyjnych technologii może znacznie ograniczyć emisję gazów cieplarnianych oraz pyłów z instalacji energetycznych, przemysłowych oraz transportowych.

Rozwój gospodarczo – społeczny powinien następować z zachowaniem wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

Cel strategiczny 2

Ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie miasta, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.

Spełnienie wymogów norm jakości powietrza jest jednym z głównym celów realizacji PGN dla miasta Gliwice. Obecnie miasto Gliwice, podobnie jak pozostałe gminy znajdujące się w strefie aglomeracji górnośląskiej boryka się z problemem przekroczeń stężeń pyłów oraz benzo(a)pirenu. Celem planu jest polepszenie jakości powietrza na obszarze miasta poprzez ograniczenie emisji tych związków. Ponadto drugim istotnym celem ekologicznym jest ograniczenie emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Przedsięwzięcia powinny uwzględniać także działania w sektorze transportowym.

Ponadto realizowane przez miasto działania powinny obejmować w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno - edukacyjne skierowane do mieszkańców mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Cel strategiczny 3

Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii

Procesy rozwoju miasta powinny być podporządkowane zasadom zrównoważonego rozwoju, co wynika ze zaktualizowanej Strategii Zintegrowanego i Zrównoważonego Rozwoju Miasta Gliwice do roku 2022. Procesy te nie będą prowadziły do nadmiernego eksploataowania oraz degradowania nieodnawialnych zasobów miasta. W tym aspekcie kluczowe jest prowadzenie przez miasto działań efektywnościowych oraz w zakresie zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii. Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach ma bezpośredni wpływ nie tylko na emisję gazów cieplarnianych, lecz także na koszt eksploatacji obiektów. Cel dotyczący efektywności energetycznej porusza zatem zarówno zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne zmniejszając koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych. Jednocześnie wysoki udział energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii wzmacnia samowystarczalność energetyczną miasta mając niebagatelny wpływ na bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne. Oba przedstawione cele dotyczą wykorzystywania/wytwarzania energii w ramach funkcjonowania wszystkich grup docelowych objętych planem gospodarki niskoemisyjnej.

Cel strategiczny 4

Rozwój innowacyjnej, niskoemisyjnej gospodarki opartej na wiedzy oraz nowoczesne technologie

Celem jest wykorzystanie potencjału wynikającego z historycznych uwarunkowań rozwoju gospodarczego opartego na przemyśle ciężkim i surowcowym dla nadania dynamiki rozwojowi nowych, zaawansowanych technologii środowiskowych w tym czystych technologii węglowych. Miasto jako główny ośrodek naukowy i gospodarczy regionu i kraju w dziedzinie nauk technicznych oddziałuje stymulująco na inne miasta aglomeracji Górnośląskiej (wynika to ze zaktualizowanej Strategii Zintegrowanego i Zrównoważonego Rozwoju Miasta Gliwice do roku 2022) w zakresie wdrażania/wykorzystania nowoczesnych, innowacyjnych technologii, umożliwiając jednocześnie regionalny i międzyregionalny transfer wiedzy i umiejętności w zakresie związanym z gospodarką niskoemisyjną. Niebagatelne znaczenie w tym zakresie ma współpraca pomiędzy nauką a biznesem.

8.2 Cele szczegółowe w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

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

Cele szczegółowe w zakresie gospodarki niskoemisyjnej:

- 1) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego poprzez promowanie i wdrażanie działań z zakresu efektywności energetycznej



- 2) Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach z uwzględnieniem aspektów remontów budynków oraz utylizacji azbestu
- 3) Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekologiczną oraz jakość powietrza
- 4) Postrzeganie przez mieszkańców sieciowych nośników energii jako przyjaznych
- 5) Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie miasta
- 6) Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego
- 7) Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia
- 8) Promocja i realizacja zrównoważonego transportu¹¹ - z uwzględnieniem transportu publicznego oraz indywidualnego w tym również rowerowego

Cel szczegółowy 1

Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego poprzez promowanie i wdrażanie działań z zakresu efektywności energetycznej

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Obecnie miasto Gliwice realizuje szereg proefektywnościowych działań w różnych obszarach swojego funkcjonowania. Celem jest aby zarówno te działania, jak i przedsięwzięcia które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców/inwestorów. Można to osiągnąć zarówno w wyniku działań inwestycyjnych, jak i systemowych (np. wprowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. strona internetowa poświęcona oszczędnemu gospodarowaniu energią).

Cel szczegółowy 2

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach z uwzględnieniem aspektów remontów budynków oraz utylizacji azbestu

Na obszarze miasta znajdują się budynki o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Część z nich charakteryzuje się znacznym potencjałem oszczędności energii możliwym do wykorzystania m.in. poprzez działania termomodernizacyjne. Ważnym celem jest wykorzystanie tego potencjału zarówno w budynkach użyteczności publicznej, jak i w obiektach mieszkalnych. Ponadto należy zauważyć że bardzo istotne jest także monitorowanie zużycia energii oraz wody w wykorzystywanych obiektach, co pozwoli zarówno na bieżącą kontrolę, jak i na ocenę prowadzonych działań proefektywnościowych. Monitorowanie zużycia energii oraz wody ma na celu optymalizację wyboru obiektów przeznaczonych w pierwszej kolejności do modernizacji. Często w przypadku decyzji inwestora dotyczącej termomodernizacji budynku istnieje konieczność utylizacji azbestu będącego elementem składowym warstwowych ścian zewnętrznych w wielu budynkach wznoszonych w technologii tzw. wielkiej płyty. Ponadto zwykle spora część starych budynków

¹¹ idea transportu efektywnego, spełniającego oczekiwania społeczeństwa, korzystnego ekonomicznie, minimalizującego jednocześnie szkodliwy wpływ środków transportu na środowisko

zlokalizowanych w centrach miast posiada cechy obiektów zabytkowych, co jednocześnie ogranicza możliwość przeprowadzenia pełnej termomodernizacji tej grupy obiektów. Przedsięwzięcia te mogą być realizowane przy okazji usuwania azbestu, w budynkach gdzie on występuje.

Cel szczegółowy 3

Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczące ich wpływu na lokalną gospodarkę eko-energetyczną oraz jakość powietrza.

Zwiększenie partycypacji społecznej w zakresie oddziaływania na lokalną gospodarkę eko-energetyczną oraz jakość powietrza mające na celu podniesienie świadomości mieszkańców i ich wpływu na lokalną gospodarkę niskoemisyjną. Działania edukacyjne i informacyjne mogą wesprzeć podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw.

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

Cel szczegółowy 4

Postrzeganie przez mieszkańców sieciowych nośników energii jako przyjaznych

Akceptacja funkcjonowania sieciowych nośników energii (ciepło sieciowe, gaz ziemny oraz energii elektrycznej) w kontekście ekologicznym ma podstawowe znaczenie społeczne. Poziom akceptacji ulega zmienności, dlatego też proces pozyskiwania publicznej aprobaty musi być konsekwentny oraz ciągły. Akceptacja społeczna w zakresie sieciowych nośników energii będzie korzystnie przyczyniać się do dialogu z przedsiębiorstwami energetycznymi w realizacji często trudnych i drażliwych społecznie, ale koniecznych inwestycji. W tym aspekcie istotną inwestycją będzie budowa źródła kogeneracyjnego na terenie miasta Gliwice.

Cel szczegółowy 5

Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie miasta

Działania promujące wykorzystanie odnawialnych źródeł energii mogą mieć znaczący wpływ zarówno na poziom wiedzy mieszkańców, lecz także przełożyć się bezpośrednio na decyzje podejmowane przez inwestorów. Istotne jest przedstawienie dobrych przykładów inwestycji wykorzystujących OZE oraz wdrażanie tego typu inwestycji na obszarze gminy. Celem głównym jest przedstawienie mieszkańcom rozwiązań prosumenckich które będą mogły być przez nich wykorzystywane, stając się częścią eko-energetycznego systemu gminy.

Cel szczegółowy 6

Promocja budownictwa energooszczędnego

Budownictwo energooszczędne wymaga zupełnie nowego podejścia do projektowania i budowania obiektów. Zachowanie dbałości o środowisko naturalne, racjonalne gospodarowanie zasobami, uwzględnienie całego cyklu życia budynków oraz ich odpowiednie usytuowanie w środowisku naturalnym są istotnymi czynnikami, które należy brać pod uwagę. Z kolei w budownictwie ekologicznym wykorzystuje się materiały przyjazne dla środowiska naturalnego. Istotne są technologie zmniejszające pobór energii, a także zazielenianie budynków i terenów do nich przylegających. Projektowanie budynków energooszczędnych, oprócz zagadnień bezpośrednio związanych ze zużyciem energii powinno uwzględniać wykorzystanie odpowiednich technologii oraz materiałów.

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

Cel szczegółowy 7

Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze gminy powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia miejskiego są coraz bardziej popularne przy jednoczesnym spadku nakładów inwestycyjnych na tego rodzaju przedsięwzięcia. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej prężny dopasowując się do wymagań klientów. Realizacja inwestycji w tym zakresie zmniejszy zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, mając jednocześnie na celu popularyzację energooszczędnego oświetlenia wśród mieszkańców.

Cel szczegółowy 8

Promocja i realizacja zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego oraz indywidualnego w tym również rowerowego

Wpływ gminy na wybór przez mieszkańców danego rodzaju transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Ponadto istotne dla lokalnych władz jest promowanie środków transportu innych niż samochodowy.

Komunikacja publiczna powinna stać się prostszym i tańszym sposobem podróżowania w obszarze miasta w stosunku do transportu indywidualnego do czego przyczynić się mogą działania inwestycyjne zmierzające do rozwoju systemu transportu publicznego. Działania realizowane w zakresie transportu publicznego mają również na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania tego sektora na środowisko. Celem jest także popularyzacja transportu rowerowego wśród mieszkańców jako zdrowej, ekonomicznej i ekologicznej alternatywy.

8.3 Opis strategii w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

Główny element strategii stanowi wdrażanie pilotażowych, nowoczesnych rozwiązań, uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny a także edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne grupy producentów i konsumentów energii. Podstawą strategii jest możliwie intensywne zaangażowanie wszystkich uczestników rynku energii w działania przewidziane w planie, a także zwiększanie świadomości użytkowników energii dotyczącej sposobów i możliwości poprawy efektywności energetycznej oraz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ich własnym zakresie. Działania gminy będą pełnić rolę wzorcową dla wszystkich grup odbiorców energii.

Istotny jest także sposób postrzegania działań gminy przez jej mieszkańców oraz inwestorów. Prowadzone działania proefektywnościowe i proekologiczne będą przedstawiać systemy miejskie jako nowoczesne oraz przyjazne dla środowiska. Strategia uwzględnia także działania bezpośrednio angażujące mieszkańców w działania ekologiczne. Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie w realizacji celów, dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

8.4 Obszary interwencji

W poniższej tabeli zestawiono poszczególne obszary interwencji razem z celami szczegółowymi PGN.

Tabela 8-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji

Lp.	Opis celu szczegółowego	Obszary interwencji
1	Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego poprzez promowanie i wdrażanie działań z zakresu efektywności energetycznej	<u>System zamówień publicznych</u> Wdrożenie w pełni funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.
		<u>Obiekty użyteczności publicznej</u> Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, wdrożenie

Lp.	Opis celu szczegółowego	Obszary interwencji
2	Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach z uwzględnieniem aspektów remontów budynków oraz utylizacji azbestu	<p>systemu zarządzania energią w budynkach, systemu monitoringu zużycia nośników energii i wody, modernizacja oraz wymiana źródeł ciepła</p> <p><u>Małe i średnie przedsiębiorstwa</u> Realizacja działań mających na celu zmniejszenie zużycia energii, zwiększenie udziału OZE oraz redukcję gazów cieplarnianych</p> <p><u>Mieszkańcy miasta</u> Realizacja programu ograniczenia niskiej emisji</p> <p><u>Wspólnoty mieszkaniowe/spółdzielnie/mieszkańcy miasta/właściciele kamienic prywatnych</u> Termomodernizacja budynków mieszkalnych z uwzględnieniem aspektów utylizacji azbestu oraz remontu budynków</p>
3	Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza	<p><u>Systemy energetyczne miasta</u> Modernizacja/rozbudowa sieci energetycznych, modernizacja źródeł energii, zastosowanie kogeneracji</p>
4	Postrzeganie przez mieszkańców sieciowych nośników energii jako przyjaznych	<p><u>Mieszkańcy miasta</u> Organizacja kampanii/akcji społecznych</p>

Lp.	Opis celu szczegółowego	Obszary interwencji
5	Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie miasta	<p><u>Obiekty użyteczności publicznej oraz miejskie budynki komunalne</u></p> <p>Główny obszar interwencji stanowią obiekty użyteczności publicznej codziennie wykorzystywane przez mieszkańców gminy. Obiekty te wykazują znaczny potencjał oszczędności energii. Ponadto istotna jest interwencja w zakresie monitoringu wykorzystywania energii oraz wody w budynkach.</p> <p>Drugą grupę objętą interwencją stanowią miejskie budynki komunalne, w dużej części nie poddane termomodernizacji. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii będzie realizowane poprzez montaż ogniw fotowoltaicznych, pomp ciepła, kolektorów słonecznych itp.</p>
6	Promocja budownictwa energooszczędnego	<p><u>Mieszkańcy miasta/przedsiębiorstwa/</u></p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, dobre wzory, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania</p> <p>Budowa obiektów komercyjnych niskoenergetycznych lub/i pasywnych</p> <p>Szkolenia dla przedsiębiorców</p>
7	Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu	<p><u>System oświetlenia ulicznego</u></p> <p>Interwencją powinna zostać objęta istniejąca sieć systemu ulicznego poprzez wdrażanie efektywnych energetycznie i proekologicznych rozwiązań.</p>

Lp.	Opis celu szczegółowego	Obszary interwencji
8	Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego oraz indywidualnego w tym również rowerowego	<p><u>System zamówień publicznych</u></p> <p>Promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin do atmosfery. <u>Mieszkańcy miasta</u></p> <p>Kampania informacyjna dla mieszkańców zwiększająca ich świadomość</p> <p><u>Transport publiczny</u></p> <p>Zakup nowych, efektywnych autobusów miejskich, wdrażanie koncepcji węzłów przesiadkowych</p> <p><u>Miejski system transportowy</u></p> <p>Wdrożenie systemów zarządzania ruchem oraz informacji dla kierowców i informacji pasażerskiej</p> <p>Rozbudowa systemu komunikacji publicznej poprzez infrastruktury w ramach systemu PARK&RIDE</p>

Źródło: analizy własne

8.5 Opis możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z określeniem potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych i korzyści społeczno-ekonomicznych

W załączniku 3 przedstawiono projekt działań planu gospodarki niskoemisyjnej wraz z efektem ekologicznym, nakładami finansowymi (w latach 2014-2020) oraz roczną oszczędnością energii i kosztów. Oszczędność energii i kosztów prowadzona jest metodą uproszczoną dającą przybliżone wyniki, które należy zweryfikować na etapie realizacji inwestycji (wielkości oszczędności energii i kosztów są brane pod uwagę do wyznaczenia analizy wielokryterialnej przedsięwzięć - załącznik 5 opracowania w formacie excel). Przyjęte wskaźniki ekonomiczne zostały przedstawione w rozdziale 8-7.

Kolejność prezentowanych działań jest przypadkowa jakkolwiek przedstawia działania w następujących sektorach:

- użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna,
- mieszkalnictwo,
- handel, usługi, przedsiębiorstwa,
- transport.

Zestaw działań proponowanych do realizacji został wybrany na podstawie wskaźników ekonomicznych przedstawionych w dalszej części opracowania, ponadto część działań została wskazana przez miasto jako niezbędna do realizacji.

Wsparcie w wyborze zadań umożliwia arkusz analizy wielokryterialnej zamieszczony na płycie CD będącej załącznikiem do niniejszego opracowania.

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

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

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

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

- działania wysokonakładowe,
- działania średnionakładowe,
- działania nisko lub beznakładowe.

Zadania w PGN w załączniku 4 podzielono również na:

A - zadania budżetowe wpisane do WPF

A/B – zadanie wpisane do WPF w części – dalsza realizacja warunkowa

B - zadania budżetowe realizowane warunkowo oraz niewpisane do WPF

C - zadania pozabudżetowe

Część działań na obiektach użyteczności publicznej wyodrębniono jako osobne przedsięwzięcia ze względu na dużą skalę tych inwestycji.

W dalszej części rozdziału przedstawiono opis poszczególnych przedsięwzięć przewidzianych do realizacji. Każde z przedsięwzięć posiada także swoją "kartę przedsięwzięcia" mającą stanowić pomoc w łatwej orientacji pomiędzy działaniami przewidzianymi do realizacji. Karty przedsięwzięć umieszczono w załączniku 2.

GLI001			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Średniookładowe		
Opis działania	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice" oraz „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwo gazowe dla miasta Gliwice”		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt zł	200 000		
Korzyści społeczne	Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią a także informowanie o planowanych do realizacji inwestycjach w mieście - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty)		

Źródło: analizy własne

Przedsięwzięcie polegać będzie na przygotowaniu aktualizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" w zakresie wynikającym z Ustawy - Prawo energetyczne, a także monitorowania działań prowadzonych w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej. Istotne z punktu widzenia dalszych działań jest uzupełnianie (w miarę możliwości) bazy danych o emisji CO₂ przy jednoczesnym wykonywaniu reinwentaryzacji emisji w trybie kilkuletnim, tak aby zweryfikować korelację pomiędzy prognozą, planem a rzeczywistością. Przyjęto że działania prowadzone będą w następnych latach zgodnie z harmonogramem zawartym w PGN (rozdział 9.1).

GLI002			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Modernizacja i budowa oświetlenia ulicznego w mieście Gliwice		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	2 079	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	1 688
Szacowany koszt zł	25 466 341		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie miasta, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi		

Źródło: analizy własne

Projekt polega na wykonaniu kompleksowej modernizacji zużytej i wyeksploatowanej infrastruktury oświetlenia drogowego (w której są zastosowane źródła światła typu rtęciowego i sodowego) na nową z zastosowaniem źródeł światła w nowej technologii (np. LED).

GLI003			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	6 227	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	2 715
Szacowany koszt zł	35 401 234		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi		

Źródło: analizy własne

Przedmiotem projektu jest wykonanie kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, będących własnością Miasta Gliwice. Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki otworowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji kolektorów słonecznych, modernizacja źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii itp.).

Zakres przedsięwzięcia będzie dotyczył:

- 1 Termomodernizacja budynku użytkowanego przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej
- 2 Termomodernizacja Przedszkola Miejskiego nr 18
- 3 Termomodernizacja Przedszkola Miejskiego nr 34
- 4 Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 11
- 5 Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 2
- 6 Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 3
- 7 Termomodernizacja Zespołu Szkół Ogólnokształcących Specjalnych nr 7
- 8 Termomodernizacja Zespołu Szkół Specjalnych przy ul. Dolnej Wsi
- 9 Termomodernizacja Zespół Szkół Samochodowych - warsztaty szkolne
- 10 Termomodernizacja Przedszkola Miejskiego nr 22
- 11 Termomodernizacja Przedszkola Miejskiego nr 25
- 12 Termomodernizacja Przedszkola Miejskiego nr 33
- 13 Termomodernizacja Przedszkola Miejskiego nr 42
- 14 Termomodernizacja Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 13
- 15 Termomodernizacja Zespołu Szkół Samochodowych - budynek szkoły
16. Modernizacja obiektów sportowo-rekreacyjnych MZUK – wykonanie instalacji kolektorów słonecznych i wykonanie instalacji pompy ciepła
17. Termomodernizacja pozostałych budynków użyteczności publicznej (Przedszkole Miejskie nr 43, Szkoła Podstawowa nr 29, Młodzieżowy Dom Kultury w Bojkowie)

GLI004			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	1 245	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	543
Szacowany koszt zł	1 000 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi		

Źródło: analizy własne

Projekt polegać będzie na zleceniu wykonania usługi polegającej na monitoringu nośników energii oraz wody, a także na eksploatacji obiektu pod względem sterowania systemem grzewczym. Powyższą usługę planuje się wdrożyć na okres 5 lat dla wybranych obiektów użyteczności publicznej wraz z wykonaniem raportu z eksploatacji (bez zakupów urządzeń sterujących i pomiarowych). Szacuje się wykorzystanie systemu w 30 wybranych obiektach, oraz zmniejszenie zużycia energii na poziomie ok. 10%.

GLI005			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Budowa hali Gliwice		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	997	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	435
Szacowany koszt zł	32 141 348		
Korzyści społeczne	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego za zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy		

Źródło: analizy własne

W ramach realizacji przedsięwzięcia przewiduje się budowę nowoczesnej hali widowiskowo-sportowej w Gliwicach o powierzchni użytkowej 56 269,75 m². W ramach projektu powstanie tzw. zespół funkcjonalny. W ramach projektu powstanie m.in.: główna hala widowiskowo-sportowa, mogąca pomieścić do 13 752 osób na widowni oraz do 2 868 widzów na płycie, hala treningowa, centrum Spa oraz zewnętrzny garaż wielopoziomowy. Założono, że dodatkowy koszt doprowadzenia budynku do standardu niskoenergetycznego wynosi 10%. Koszt ten przyjęto w niniejszej analizie.

GLI006			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Działania edukacyjne związane z racjonalnym wykorzystaniem energii w obiektach użyteczności publicznej		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt zł	200 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków (w tym dzieci i młodzieży), zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, zaangażowanie użytkowników budynków w działania proekologiczne		

Źródło: analizy własne

Prowadzenie kampanii edukacyjnej w szkołach, poprzez organizowanie konkursów, wydawanie broszur lub książeczek dla dzieci związanych z tematyką ochrony powietrza oraz racjonalnym wykorzystywaniem energii cieplnej.

GLI007			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Beznakładowe		
Opis działania	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt zł	-		
Korzyści społeczne	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów. Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi)		

Źródło: analizy własne

Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”.

Za stosowaniem zielonych zamówień publicznych przemawiają artykuły prawne zawarte w Prawie zamówień publicznych:

- Art. 30 ust. 6: „Zamawiający może odstąpić od opisywania przedmiotu zamówienia (...), jeżeli zapewni dokładny opis przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie wymagań funkcjonalnych. Wymaganie te mogą obejmować opis oddziaływania na środowisko”
- Art. 91 ust. 2: „Kryteriami oceny ofert są cena albo cena i inne kryteria odnoszące się do przedmiotu zamówienia, w szczególności jakość, funkcjonalność, parametry techniczne, zastosowanie najlepszych dostępnych technologii w zakresie oddziaływania na środowisko, koszty eksploatacji, serwis oraz termin wykonania zamówienia”

W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia.

Należy pamiętać, że kryteria Zielonych Zamówień Publicznych (GPP) opracowane zostały przez Komisję Europejską i przetłumaczone także na język polski¹². Dotyczą głównych grup produktowych uznanych za najbardziej odpowiednie do wdrożenia zielonych zamówień i zawierają przykłady zapisów możliwych do wykorzystania w specyfikacjach. W dalszej części rozdziału przedstawiono elementy, które należy uwzględnić w ramach zamówień w poszczególnych kategoriach. Podstawowe zmiany w wewnętrznych regulacjach powinny uwzględniać te kryteria zarówno w zamówieniach towarów, jak i usług.

Szczegółowe informacje dotyczące zielonych zamówień publicznych można uzyskać:

- na stronie internetowej Urzędu Zamówień Publicznych www.uzp.gov.pl - (przetłumaczone na język polski elementy możliwe do zawarcia SIWZ, poradniki),
- na stronie Komisji Europejskiej www.ec.europa.eu w dziale dotyczącym zielonych zamówień publicznych (GPP - Green Public Procurement),
- na stronie projektu TopTen www.topten.info.pl (elementy do SIWZ, listy najbardziej energooszczędnych produktów),
- na stronie projektu SMART SPP www.smart-spp.eu (setki przykładów wdrożeń zielonych zamówień publicznych).

¹² http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/gpp_introduction_pl.pdf

GLI008			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Rewitalizacja Ruin Teatru Miejskiego w Gliwicach		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	678	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	282
Szacowany koszt zł	46 500 000		
Korzyści społeczne	Polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi		

Źródło: analizy własne

Zakres prac obejmuje rewitalizacja Ruin Teatru Miejskiego w Gliwicach: termorenowacja elewacji, wykonanie nowej instalacji wentylacji i klimatyzacji i zmian w innych instalacjach istniejących, modernizacja instalacji c.o., montaż kotłowni.

GLI009			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Gliwicach		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	722	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	315
Szacowany koszt zł	4 000 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynku użyteczności publicznej, polepszenie jakości usług, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.		

Źródło: analizy własne

W zakresie realizacji zadania planuje się:

- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, w tym przebudowę wejścia głównego do budynku,
- docieplenie ścian zewnętrznych,
- modernizację wewnętrznej instalacji c.o.
- docieplenie części dachu.
- realizację innych prac wynikających z audytu energetycznego.

GLI010			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Śląska Sieć Metropolitalna		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Budowa Gliwickiego Centrum Nauki		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	1 422	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	591
Szacowany koszt zł	7 000 000		
Korzyści społeczne	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów. Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi)		

Źródło: analizy własne

W ramach realizacji przedsięwzięcia przewiduje się budowę Gliwickiego Centrum Nauki. Założono, że dodatkowy koszt doprowadzenia budynku do standardu niskoenergetycznego wynosi 10%. Koszt ten przyjęto w niniejszej analizie.

GLI011			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Zero emisja z przedmieścia - modernizacje budynków jednorodzinnych z zastosowaniem gruntowych pomp ciepła, połączonych z termoizolacjami budynków		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	930	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	311
Szacowany koszt zł	3 843 407		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców użytkujących przestarzałe węglowe systemy grzewcze do przejścia na zeroemisyjne rozwiązania		

Źródło: analizy własne

Przedmiotem projektu jest realizacja programu pilotażowego na terenie Miasta Gliwice polegającego na kompleksowej modernizacji systemów węglowych na instalacje z pompami ciepła:

- Modernizacja 26 instalacji grzewczych węglowych na instalacje z gruntowymi pompami ciepła w jednorodzinnych budynkach (oddanych do użytkowania przed rokiem 1995) z dostosowaniem w ramach niniejszego projektu parametrach izolacji cieplnej, należących do osób fizycznych,
- Utworzenie strony promocyjnej projektu na portalu Gliwice.eu przedstawiającej dane dotyczące m.in. zdalnego monitoringu każdej z zainstalowanych pomp ciepła.

Realizacja projektu zależy od pozyskania środków zewnętrznych.

GLI012			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Redukcja emisji niskiej w Gliwicach		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	1 271	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	1 271
Szacowany koszt zł	4 371 643		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców do korzystania z niskoemisyjnych rozwiązań		

Źródło: analizy własne

Projekt zakłada dotację do poniesionych kosztów na instalacje w wysokości do 85% całkowitych kosztów modernizacji instalacji grzewczej i instalacji kominowej, pod warunkiem uzyskania środków zewnętrznych. Zakłada się, możliwość wymiany starego źródła węglowego na: kotły gazowe kondensacyjne, piece akumulacyjne lub kotły retortowe, węglowe z elektrofiltrem (w klasie 4 lub najwyższej 5 wg obowiązującej europejskiej normy PN-EN 303-5:2012). Zakłada się 220 modernizacji systemów grzewczych węglowych na systemy proekologiczne.

GLI013			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Zakład Gospodarki Mieszkaniowej, Biuro Rozwoju Miasta, PEC - Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Udział miasta Gliwice w Programie kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	299 345	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	72 211
Szacowany koszt zł	337 160 232		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców użytkujących przestarzałe węglowe systemy grzewcze do przejścia na zeroemisyjne rozwiązania		

Źródło: analizy własne

Przewiduje się udział miasta Gliwice w Programie kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej. W projekcie tym zakłada się przyłączenie budynków do sieci ciepłowniczej wraz z ich termomodernizacją. Przewiduje się przyłączenie do sieci ciepłowniczych w budynkach w następujących rejonach Gliwic: Sośnica, Łabędy - część pn - wschodnia, Ligota Zabrska, Trynek A, Kolej (zasięg I), Szobiszowice (zasięg I), Zatorze, Stare Miasto i Centrum, Nowe Miasto, Podlesie, Centrum - były "FOKUS", Kolej (zasięg II), Szobiszowice (Zasięg II). Łącznie przewiduje się przyłączyć do sieci oraz poddać termomodernizacji budynki w 13 rejonach o łącznej mocy zamówionej 37,3 MW.

GLI014			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Zarząd Gospodarki Mieszkaniowej, Właściciele/administratorzy budynków		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie miasta		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	45 948	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	20 033
Szacowany koszt zł	117 695 294		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne		

Źródło: analizy własne

Ograniczanie niskiej emisji pyłowej i gazowej na terenie miasta Gliwice poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych w tym, docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien na energooszczędne, modernizacja

źródeł ciepła i ciepłej wody użytkowej, modernizację systemów wentylacyjnych, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, inne działania związane z poprawą efektywności energetycznej.

GLI015			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	PEC - Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Budowa wysokosprawnej kogeneracji przez PEC - Gliwice		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	20 655	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	9 006
Szacowany koszt zł	70 000 000		
Korzyści społeczne	Umożliwienie podłączenia nieruchomości do nowoczesnego i konkurencyjnego cenowo systemu ciepłowniczego, zmniejszenie emisji pyłowej i emisji CO ₂		

Źródło: analizy własne

Przedsięwzięcie polega na poprawie efektywności wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, poprawa efektywności wykorzystania energii pierwotnej.

Planuje się budowę bloku parowego pozwalającego produkować ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu. Założono poprawę sprawności wytwarzania ciepła w stosunku do zastępowanego kotła WP70 o 5%. Przewiduje się budowę kotła parowego rusztowego typu OR50-N o wydajności nominalnej 50 t/h oraz turbozespołu ciepłowniczo-upustowego typu o mocy elektrycznej 10,45 MW i mocy cieplnej 27,6 MW. Nowy kocioł OR50-N będzie zabudowany w miejscu zdemontowanego kotła WP70 nr 2.

Realizację niniejszego przedsięwzięcia planuje się w ramach „Programu kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko – dąbrowskiej”.

GLI016			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Wydział Środowiska, PEC - Gliwice		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt zł	500 000		
Korzyści społeczne	Kształtowanie norm dla energooszczędnych zachowań, zaangażowanie mieszkańców w działania miasta		

Źródło: analizy własne

Działanie to skierowane jest do mieszkańców miasta jako głównych konsumentów energii. Akcja powinna w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych ze zbyt wysokim zużyciem energii. Forma kampanii może być dowolna (akcja informacyjna, konkursy, plebiscyty). Istotne jest jak intensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności w tym dzieci i młodzieży.

Możliwe działania w tym zakresie to m.in.:

- udostępnianie materiałów informacyjnych na stronie Urzędu Miejskiego,
- szkolenia dla mieszkańców,
- kampanie w lokalnej prasie,
- organizowanie konkursów i plebiscytów,
- przygotowanie ulotek informacyjnych.

GLI017			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	PEC - Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Rozbudowa i modernizacja sieci i infrastruktury ciepłowniczej przez PEC - Gliwice		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	11 831	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	5 158
Szacowany koszt zł	49 750 000		
Korzyści społeczne	Polepszenie jakości usług ciepłowniczych, zmniejszenie emisji pyłowej i emisji CO ₂		

Źródło: analizy własne

Projekt polega na modernizacji sieci - przebudowie kanałowej na preizolowaną, termomodernizacji sieci ciepłowniczych, likwidacji węzłów grupowych, wymianie sieci niskoparametrowych na wysokoparametrowe wraz z budową indywidualnych węzłów ciepłych, modernizacji układu technologicznego – budowa połączeń sieciowych.

W skład przedsięwzięcia wchodzi następujące działania:

- Remont i przebudowa sieci magistralnych i rozdzielczych wraz z przyłączami z kanałowych na preizolowane.
- Likwidacja węzłów grupowych - wymiana sieci niskoparametrowych na wysokoparametrowych wraz z budową indywidualnych węzłów ciepłych. Pozwoli to na zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej w systemie dystrybucji.
- Modernizacja układu technologicznego – budowa połączeń sieciowych (spinek).

Realizację niniejszego przedsięwzięcia planuje się w ramach „Programu kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko – dąbrowskiej”.

GLI018			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	PEC - Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Budowa instalacji odsiarczania i odazotowania przez PEC-Gliwice Sp. z o.o.		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	5 916	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	2 579
Szacowany koszt zł	90 000 000		
Korzyści społeczne	Polepszenie jakości usług ciepłowniczych, zmniejszenie emisji pyłowej i emisji gazów cieplarnianych		

Źródło: analizy własne, PEC - Gliwice

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się:

1. Budowę instalacji odsiarczania spalin kotłowni WP-70 zwiększającą przepustowość z 66 000 Nm³ o dodatkowe 214 000 Nm³ ze zwiększeniem skuteczności odsiarczania z poziomu 1500mg/nm³ do poziomu 200 mg/Nm³ (II etap)
Koszt - 50 000 000 PLN
Źródła finansowania inwestycji: środki własne, kredyt, fundusze pomocowe
Realizacja 2014-2016 r.
2. Budowę instalacji odsiarczania spalin kotłowni WR-25 (III etap).
Koszt 32 000 000 PLN
Źródła finansowania inwestycji: środki własne, fundusze pomocowe
Realizacja 2020-2022 r.
3. Odazotowanie polegające na remoncie palników niskoemisyjnych kotłów WP-70 poprawiających skuteczność emisji NO_x z poziomu 350 mg/Nm³, do poziomu 250 mg/Nm³.
Planuje się remont istniejącej instalacji odazotowania spalin metodą pierwotną w dwóch kotłach WP-70. Spodziewany gwarantowany umową z wykonawcą efekt to poziom 250 mg/Nm³NO_x w spalinach za kotłami.
Docelowy poziom 200 mg/nm³ NO_x w spalinach planuje się osiągnąć przez budowę instalacji odazotowania metodą wtórną poprzez zastosowanie wtrysku amoniaku lub mocznika do komory paleniskowej kotłów.
Koszt 8 000 000 zł
Źródła finansowania inwestycji: środki własne, fundusze pomocowe
Realizacja 2014-2018r.

Realizację niniejszego przedsięwzięcia planuje się w ramach „Programu kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko – dąbrowskiej”.

GLI019			
Sektor docelowy	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Organ zarządzający	Przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie miasta Gliwice		
Rodzaj działania	Niskonakładowe		
Opis działania	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt zł	30 000		
Korzyści społeczne	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy		

Źródło: analizy własne

Przedsięwzięcie polegało będzie na organizowaniu szkoleń dla firm działających na terenie miasta dotyczących oszczędnego gospodarowania energią i środowiskiem w firmie. Szkolenia powinny odbywać się raz w roku i być prowadzone dla wszystkich przedsiębiorców zainteresowanych ograniczaniem energochłonności własnych firm.

GLI020			
Sektor docelowy	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Organ zarządzający	Przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie miasta Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	18 554	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	8 090
Szacowany koszt zł	31 000 000		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na środowisko, oszczędność zużycia i kosztów energii, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw		

Źródło: analizy własne

Działania związane ze zmniejszeniem energochłonności, wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii lub zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa. Działania te prowadzone będą w dużej mierze niezależnie od działań miasta, w zależności od dostępności technicznej i ekonomicznej do odpowiednich technologii.

GLI021			
Sektor docelowy	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Organ zarządzający	Przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie miasta Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	694	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	303
Szacowany koszt zł	5 000 000		
Korzyści społeczne	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego za zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy		

Źródło: analizy własne

Przedsięwzięcie polegało będzie na realizacji inwestycji budowlanych o charakterze energooszczędnym lub pasywnym. Przyjęto że do roku 2020 powstanie na terenie miasta Gliwice ok. 5 budynków pasywnych i niskoenergetycznych o przeznaczeniu biurowym i gospodarczym. Efekt energetyczny i ekologiczny wyznaczony został zgodnie z założeniem, że budynki energooszczędne lub pasywne zastępują budynki tradycyjne (pod względem funkcjonalności).

GLI022			
Sektor docelowy	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Organ zarządzający	Jednostka Wojskowa w Gliwicach		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Termomodernizacja i modernizacja źródła ciepła w Jednostce Wojskowej w Gliwicach		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	3 858	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	1 682
Szacowany koszt zł	12 000 000		
Korzyści społeczne	Polepszenie warunków użytkowych budynku, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi, pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów)		

Źródło: analizy własne

Przedsięwzięcie polegało będzie na: wymianie kotłów, wymianie i modernizacji wymienników ciepła, wymianie okien, ociepleniu budynków.

GLI023			
Sektor docelowy	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Organ zarządzający	Park Naukowo - Technologiczny "Technopark"		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Termomodernizacja, modernizacja systemu grzewczego i zastosowanie odnawialnych źródeł energii w Parku Naukowo - Technologicznym "Technopark Gliwice"		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	199	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	55
Szacowany koszt zł	350 000		
Korzyści społeczne	Polepszenie warunków użytkowych budynków, kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego za zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów)		

Źródło: analizy własne

Przedsięwzięcie polegało będzie na termomodernizacji budynku biurowego oraz hali produkcyjnych.

GLI024			
Sektor docelowy	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Organ zarządzający	PWIK		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Przebudowa budynku "Willa Neumana" na siedzibę PWiK w Gliwicach		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	179	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	34
Szacowany koszt zł	8 500 000		
Korzyści społeczne	Polepszenie warunków użytkowych budynku, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi, pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów)		

Źródło: analizy własne

Przedsięwzięcie polegało będzie na termomodernizacji i remoncie "Willi Neumana".

GLI025			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Rozbudowa sieci dróg rowerowych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	1 535	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	382
Szacowany koszt zł	20 000 000		
Korzyści społeczne	Integracja społeczności lokalnej wokół działań związanych z aktywnością ruchową, wzmocnienie fizycznej kondycji mieszkańców, budowanie relacji pomiędzy mieszkańcami wokół czynności sprzyjających zdrowiu		

Źródło: analizy własne

Projekt polegał będzie na budowie 3 tras rowerowych na terenie Miasta Gliwice o łącznej długości około 21 km.

GLI026			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	PKM Gliwice, KZKGOP		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Ograniczenie zanieczyszczeń emitowanych do powietrza poprzez odnowienie taboru autobusowego wraz z budową placu parkingowego		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	541	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	144
Szacowany koszt zł	48 000 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w godzinach szczytowego natężenia ruchu		

Źródło: analizy własne

Celem projektu jest wyeliminowanie z eksploatacji 29 przestarzałych autobusów, stwarzających znaczne obciążenie środowiska naturalnego, charakteryzujących się dużym zużyciem paliwa. Zastąpione one zostaną nowoczesnymi autobusami nowej generacji spełniającymi najnowsze wymogi z zakresu zużycia paliw oraz wymogi z zakresu ochrony powietrza (EURO 6). Ponadto w ramach projektu przewiduje się budowę placu parkingowego z wydzielonymi miejscami postojowymi dla ok. 25 autobusów.

GLI027			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Średnionakładowe		
Opis działania	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	767	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	205
Szacowany koszt zł	250 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, postrzeganie miasta Gliwice jako miasta stawiającego na transport zrównoważony		

Źródło: analizy własne

Poprawa atrakcyjności komunikacji dla pasażerów poprzez przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem. Duży wpływ na ilość zużywanej energii przez pojazdy mają zachowania kierowców samochodów. Istotne jest przedstawienie zarówno technik jak i korzyści wynikających z oszczędnej jazdy samochodem, takich jak zmniejszenie kosztów podróży, bezpieczeństwo, a także efekt ekologiczny. Sposobów promocji tego typu zachowań jest kilka:

- Broszury informacyjne
- Szkolenia dla kierowców (eco-driving)
- Informacje w prasie lokalnej
- Kampania informacyjna promująca komunikację miejską.

GLI028			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Zachodnia Brama Metropolii Silesia – Centrum Przesiadkowe w Gliwicach		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	3 069	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	819
Szacowany koszt zł	112 000 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, postrzeganie miasta Gliwice jako miasta stawiającego na transport zrównoważony		

Źródło: analizy własne



Przedmiotem projektu Zachodnia Brama Metropolii Silesia – Centrum Przesiadkowe w Gliwicach jest obszar zlokalizowany w centrum Gliwic – teren przylegający do Dworca PKP, który to wraz z układem peronowo torowym stanowić ma serce projektowanego węzła. Działania przewidziane do realizacji obejmują wyodrębnione pola inwestycyjne: przeznaczone wyłącznie dla ruchu pieszego, przeznaczone dla przystanków autobusowych, postojów taxi oraz indywidualnych użytkowników krótkoterminowych, dotyczące układu ulic dojazdowych, wraz z obiektami integrującymi ruch pieszy w pionie i poziomie, dotyczące budowy zespołów parkingowych.

GLI029			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Rozbudowa systemu detekcji na terenie miasta Gliwice wraz z modernizacją wybranych sygnalizacji świetlnych, etap II		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	4 480	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	1 116
Szacowany koszt zł	30 000 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby godzin traconych w korkach, ułatwienie poruszania się po centrum miasta zwłaszcza w godzinach najwyższego natężenia ruchu		

Źródło: analizy własne

Przedmiotem projektu jest: kontrola przejazdu samochodów na czerwonym sygnale na wybranych skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną zaliczonych do skrzyżowań niebezpiecznych, rozbudowa systemu informacji dla kierujących poprzez znaki zmiennej treści VMS, rozbudowa monitoringu skrzyżowań, rozbudowa serwerowni Centrum Sterowania Ruchem, wdrożenie priorytetu dla komunikacji miejskiej oraz służ miejskich takich jak Straż pożarna, pogotowie, Policja itp., dostarczenie mobilnego Centrum Sterowania Ruchem. Projekt wykorzystuje nowe technologie jednocześnie wspierając środowisko naturalne.

Transport publiczny i ruch w mieście są ze sobą powiązane, nowe technologie wykorzystane w projekcie są jednym elementem porządkujących ruch w mieście i wspierających transport publiczny. Priorytet przejazdu dający autobusom pierwszeństwo przejazdu przez zmodernizowane skrzyżowania wpływa na sprawność i szybkość przejazdu, przez co staje się alternatywą dla podróży samochodem osobowym.

GLI030			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Stworzenie nowej strefy terenów inwestycyjnych i wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum poprzez budowę Drogi Głównej Zachodniej		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	16 051	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	3 997
Szacowany koszt zł	143 000 000		
Korzyści społeczne	Pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (potencjalne zmniejszenie emisji pyłów oraz tlenków azotu NO _x), poprawa bezpieczeństwa ruchu i pieszych na drogach lokalnych w centrum Gliwic (poprzez zmniejszenie natężenia/upłynnienie ruchu na tych drogach)		

Źródło: analizy własne

Projekt składa się z dwóch odcinków dróg. Zakres prac obejmuje rozbudowanie istniejącej infrastruktury drogowej w zachodniej części miasta oraz połączenie drogi krajowej i autostrady A4. Droga Główna Zachodnia, która powstanie w wyniku połączenia tych odcinków będzie miała status drogi wojewódzkiej. I odcinek: budowa obwodnicy Ostropy od Autostrady A4 do zachodniej części obwodnicy miasta i połączenie z obwodnicą Sośnicowic, która jest przewidziana docelowo jako fragment ciągu DW 408 (nazwa dokumentacji projektowej: połączenie zachodniej obwodnicy miasta z autostradą A4 (obwodnica Ostropy) o długości 3,9 km. II odcinek: budowa odcinka zachodniej części obwodnicy miasta od skrzyżowania z obwodnicą Ostropy do DK 78 (ul. Rybnicka) o długości 4,5 km.

GLI031			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Modernizacja dróg gminnych i powiatowych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	26 753,5	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	6 662
Szacowany koszt zł	813 905 296		
Korzyści społeczne	Pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (potencjalne zmniejszenie emisji pyłów oraz tlenków azotu NO _x), poprawa bezpieczeństwa ruchu i pieszych na drogach lokalnych w centrum Gliwic (poprzez zmniejszenie natężenia/upłynnienie ruchu na tych drogach)		

Źródło: analizy własne

Projekt zakłada się modernizację dróg gminnych i powiatowych. Zakłada się 5% spadek natężenia ruchu na drogach gminnych i powiatowych.

GLI032			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Miejski Autobus Szynowy		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	4 604	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	1 146
Szacowany koszt zł	196 324 529		
Korzyści społeczne	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w godzinach szczytowego natężenia ruchu		

Źródło: analizy własne

GLI033			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Komunikacyjny Związek Komunalny Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	1 535	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	382
Szacowany koszt zł	1 711 176		
Korzyści społeczne	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, ułatwienie dostępu do informacji pasażerskiej		

Źródło: analizy własne

Projekt realizowany jest w ramach większego, zintegrowanego programu budowy systemu inteligentnego zarządzania ruchem w Subregionie Centralnym Województwa Śląskiego. System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP) to zintegrowany system informacyjny, który dostarcza informację o realizacji zadań przewozowych wykonywanych środkami komunikacji publicznej pasażerom i udostępnia ją służbom nadzoru. Podstawowym zadaniem systemu SDIP jest dostarczenie pasażerom informacji o prognozowanym czasie odjazdu pojazdu obsługującego określoną linię z wybranego przystanku. Informacja o czasie odjazdu jest przekazywana pasażerom i prezentowana za pomocą systemu tablic przystankowych (LED/LCD). Wiadomości prezentowane na elektronicznych nośnikach informacji to m.in. nazwa przystanku, numer linii, prognozowany lub/i rozkładowy czas odjazdu, komunikaty specjalne (informacja o utrudnieniach w ruchu, objazdach, cenach biletów, itp.) oraz reklamy. Idea SDIP II wychodzi na przeciw zagadnieniom związanym ze Śląską Kartą Usług Publicznych.

GLI034			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Komunikacyjny Związek Komunalny Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Inteligentny System Zarządzania Ruchem na obszarze KZK GOP (ITS KZK GOP)		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	3 069	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	764
Szacowany koszt zł	11 142 008		
Korzyści społeczne	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby godzin traconych w korkach, ułatwienie poruszania się po centrum miasta zwłaszcza w godzinach najwyższego natężenia ruchu		

Źródło: analizy własne

Przedsięwzięcie polega na wdrażaniu systemów zarządzania ruchem oraz transportem publicznym. Do elementów systemów będzie należało: system sterowania obszarowego ruchem drogowym z uwzględnieniem priorytetu dla transportu publicznego, system zarządzania poszczególnymi rodzajami transportu publicznego, system informacji parkingowej, system informacji o wielkości i warunkach ruchu, system ostrzegania o zagrożeniach bezpieczeństwa na drogach, system sterowania ruchem w sytuacjach kryzysowych.

GLI035			
Sektor docelowy	Gospodarka Odpadami		
Organ zarządzający	Miasto Gliwice		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe		
Opis działania	Śląskie Centrum Recyklingu Sp. z o.o.		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt zł	30 000 000		
Korzyści społeczne	Postrzeganie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne i ekologiczne.		

Projekt zakłada docelowo zmniejszenie nawet o jedną trzecią wielkości odpadów, które obecnie trafiają na gliwickie składowisko. Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów powstanie na terenie należącym do Przedsiębiorstwa Składowania i Utylizacji Odpadów przy ul. Rybnickiej. zajmie powierzchnię 2,5 ha.

8.7 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

Do analizy ekonomicznej wzięto pod uwagę podstawowe wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć:

SPBT - Prosty czas zwrotu nakładów na przedsięwzięcie termomodernizacyjne (SPBT) to okres, po jakim sumaryczne oszczędności wynikające z zmniejszenia zużycia energii zrównują się z zainwestowanym kapitałem (własnym i obcym) i zaczynają przynosić inwestorowi zysk w postaci niższych opłat za zużytą energię, przy założeniu stałych cen energii i pominięciu wpływu inflacji.

DGC - Definicja DGC jest dana poniższym wzorem:

$$DGC = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{KI_t + KE_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{EE_t}{(1+i)^t}}$$

KI_t – nakłady inwestycyjne poniesione w danym roku;

KE_t – koszty eksploatacyjne poniesione w danym roku;

i – stopa dyskontowa;

t – rok, przyjmuje wartości od 0 do n , gdzie 0 jest rokiem, w którym ponosimy pierwsze koszty, natomiast n jest ostatnim rokiem funkcjonowania inwestycji;

EE_t – miara rezultatu,

NPV - to suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych, związanych z przedsięwzięciem w pewnym horyzoncie czasu. Przepływy pieniężne dyskontowane są w momencie początkowym przedsięwzięcia.

Do analizy DGC i NPV przyjęto następujące założenia:

- stopa dyskonta 3%¹³
- czas życia projektu 15 lat¹⁴.

Wszelkie analizy opłacalności inwestycji prowadzono przy założeniu braku dofinansowania inwestycji, stąd w przypadku części przedsięwzięć może wystąpić ujemna wartość NPV. Dofinansowanie zadań (w chwili obecnej trudno określić jaki będzie poziom faktycznego dofinansowania inwestycji) w większości przypadków poprawi opłacalność tych inwestycji.

W załączniku 3 przedstawiono wyznaczone wskaźniki ekonomiczne dla poszczególnych przedsięwzięć.

¹³ zgodnie z komunikatem Komisji Europejskiej aktualna wartość stopy dyskonta wynosi 3,16% http://www.uokik.gov.pl/stopa_referencyjna_i_archiwum.php. Ostatecznie do dalszych analiz przyjęto wartość zaokrągloną w wysokości 3%

¹⁴ Zgodnie z załącznik nr 1 do Ustawy z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych (Dz. U. z 2011 r. nr 74, poz. 397) „Wykaz rocznych stawek amortyzacyjnych” stawka dla urzędzeń energetycznych wynosi 7%, co po przeliczeniu daje okres żywotności urzędzeń równy ok. 14,3 lat (1/0,07). Ostatecznie •czas życia projektów przyjęto na poziomie 15 lat

8.7.1 Efekt ekologiczny

Przyjmuje się, że miasto jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o wartości **15,4%** (z wyłączeniem przemysłu) względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz **10,9%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2013¹⁵ (zgodnie z tabelą 7-21 emisja CO₂ w roku bazowym wynosiła 1 932 959 MgCO₂/rok, a bez uwzględnienia przemysłu – 871 907 MgCO₂/rok). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 89,1% poziomu z roku 2013 (z wyłączeniem przemysłu). W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO₂ w roku 2020.

Tabela 8-2 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ do roku 2020

Sektor	Emisja CO ₂ 2020
	MgCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	449 767
Przemysł	1 073 969
Użyteczność publiczna	17 338
Handel, usługi przedsiębiorstwa	200 000
Oświetlenie uliczne	6 853
Transport	244 402
SUMA - BAU*	1 992 330
SUMA z wyłączeniem przemysłu - BAU*	918 361
Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO ₂ (suma efektów przedsięwzięć na podstawie tabeli w załączniku 3)	141 612
Plan - poziom emisji CO ₂ w 2020 r. (918 361 MgCO ₂ /rok – 141 612 MgCO ₂ /rok)	776 748
Plan - redukcja emisji CO ₂ względem roku bazowego 2013 (871 907 MgCO ₂ /rok – 776 748 MgCO ₂ /rok)	95 160

*BAU – biznes jak zwykle (business as usual)

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2020 emisja powinna spaść z 871 907 MgCO₂/rok do poziomu wynoszącego 776 748 MgCO₂/rok, a więc o wielkość równą 95 160 MgCO₂/rok, co daje średnią redukcji emisji CO₂ z uwzględnieniem siedmioletniego okresu realizacji inwestycji równą 13 594 MgCO₂/rok.

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

¹⁵ Rok 2013 został wybrany jako bazowy, ze względu na największą wiarygodność danych

9. Realizacja planu

Za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Prezydent Miasta Gliwice.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych w PGN konieczna jest współpraca wielu struktur miasta, podmiotów działających na terenie miasta Gliwic a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- Gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- Monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie miasta,
- Coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- Monitorowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2015 - 2018, 2019 - 2021,
- Sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- Monitorowanie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w PGN,
- Rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- Dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Na potrzeby realizacji PGN niezbędnym wydaje się powołanie zespołu koordynacyjnego, tak jak to miało miejsce podczas opracowania samego planu. Głównym zadaniem zespołu będzie nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN. Wykonanie analiz i raportów wspomaga baza danych o stanie gospodarki energii w poszczególnych sektorach oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych.

Zaleca się następującą procedurę aktualizacji listy przedsięwzięć:

1. Zgłoszenie przedsięwzięcia przez jednostkę odpowiedzialną za jego realizację zawierającego:
 - nazwę przedsięwzięcia,
 - sektor interwencji,
 - lata realizacji.
2. Zakwalifikowanie przez jednostkę odpowiedzialną za realizację danego działania do PGN w ramach jednego z wymienionych już w PGN działań lub stwierdzenie konieczności utworzenia nowego działania ze względu na inną specyfikę działania.
3. W przypadku stwierdzenia konieczności utworzenia nowego działania mogą wystąpić dwa przypadki:
 - uwzględnienie przedsięwzięcia w kolejnej aktualizacji PGN (2017 rok) jeśli jego realizacja będzie miała miejsce w latach 2017-2020,
 - zaktualizowanie PGN przed 2017 rokiem jeśli jest realizacja przedsięwzięcia ma być realizowana w latach 2015-2016, ma znaczący wpływ na zmniejszenie emisji CO₂ (redukcja minimum 100 MgCO₂/rok) i nie ma możliwości przypisania go do już istniejących działań.
4. W przypadku utworzenia nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:
 - nakłady inwestycyjne (zł),
 - nakłady inwestycyjne miasta (jeśli dotyczą danego działania - zł),

frastruktura komunalna

danych
rzy obiektów, becnie monitoring nośników energii, energetyczne
rzy obiektów, becnie monitoring nośników energii, energetyczne
rzy obiektów, becnie monitoring nośników energii, energetyczne
ług Komunalnych, Spraw Społecznych, Wydział Kultury i Wydział Organizacji owanych obiektów, ycji i Remontów
rzy obiektów, becnie monitoring nośników energii, energetyczne
rzy obiektów, becnie monitoring nośników energii, energetyczne
ług Komunalnych, Spraw Społecznych, Wydział Kultury i Wydział Organizacji owanych obiektów
ień Publicznych
zięć Gospodarczych munalnych
zięć Gospodarczych munalnych
zięć Gospodarczych munalnych

5 € i (MWh),
e i CO₂ (Mg).
do Wieloletniej Prognozy Finansowej po uzyskaniu informacji o wysokości
ow inwestycji (UWAGA: dotyczy jedynie przedsięwzięć współfinansowanych z
iz lanego działania o ile to możliwe należy określić faktycznie uzyskane rezultaty
oś
jn sta (jeśli dotyczą danego działania - zł),
ie i (MWh),
w i CO₂ (Mg).
ci należy wprowadzić do bazy danych, która umożliwia:
ię ęwnięcia do już istniejących, przyjętych uchwałą,
ia,
e ologicznego nowego działania,
e ekologicznego istniejącego działania,
e wartości redukcji CO₂ na rok 2020 (Mg/rok oraz redukcja w %).

tr ałań

e resie realizacji PGN obejmują nie tylko efekty działań wprowadzonych przed
y o charakterze długofalowym, uzależnione od wielu zewnętrznych czynników.
ia może być proces termomodernizacji budynków wielorodzinnych lub działania
rstwach. Harmonogram realizacji działań zawiera załącznik nr 3.
ar gram prowadzenia działań determinuje w dużym stopniu późniejsze działania
w ziale 9.2.
Z ęć przedstawione w załączniku 3 stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz
ie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych. Wszelkie
zać jednocześnie z prowadzeniem monitoringu efektów wykonanych działań.
rozdziale 9.2.
iego planowania działań przez miasto w trakcie realizacji poszczególnych zadań
h wdrażanie w miarę możliwości finansowych i technicznych.
ia przedsięwzięć przedstawiono w załączniku 4.

gu i oceny - wytyczne

ne zo istotnym elementem procesu wdrażania PGN. Wskazane jest wykonywanie
ar i, z uwzględnieniem aktualizacji inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać,
a wiąże się z dużym wysiłkiem organizacyjnym oraz wysokim stopniem

Tabela 9-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo

Symbol wskaźnika	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
M1	Roczna liczba dofinansowanych przez miasto wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Wydział Środowiska
M2	Liczba budynków mieszkalnych podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2013	szt.	Przedsiębiorstwa Energetyczne
M3	Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością miasta Gliwice poddanych termomodernizacji (modernizacja przegród) po roku 2013	szt.	Zakład Gospodarki Mieszkaniowej
M4	Roczne zużycie ciepła sieciowego, gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych	GJ/rok, m ³ /rok, MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny
M5	Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2013	osoby	Wydział Kultury i Promocji Miasta
M6	Długość sieci ciepłowniczej na terenie miasta Gliwice	km	Główny Urząd Statystyczny / przedsiębiorstwa ciepłownicze
M7	Długość sieci gazowniczej na terenie miasta Gliwice	km	Główny Urząd Statystyczny / przedsiębiorstwa gazownicze
M8	Liczba mieszkań w budynkach ocieplonych po roku 2013	mieszk.	Główny Urząd Statystyczny

Źródło: analizy własne

Tabela 9-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa

Symbol wskaźnika	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
U1	Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno-promocyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz oszczędności energii	szt./osób	Wydział Kultury i Promocji Miasta
U2	Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu i ciepła w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwach	GJ/rok, m ³ /rok, MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne
U3	Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2013 ¹⁶	szt.	W przypadku możliwości dostępu miasta do centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków wprowadzonego Ustawą z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (ustawa wejdzie w życie w dniu 9 marca 2015r.)
U4	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2013	szt.	Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego
U5	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Katowicach na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2013	szt.	WFOŚiGW w Katowicach

Źródło: analizy własne

¹⁶ Na podstawie podziału budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania przedstawionej w *Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice* (tabela 1-4) jednostkowe zużycie energii na cele ogrzewania w domach pasywnych jest niższe od 20 kWh/m²/rok, a dla domów energooszczędnych mieści się w granicach od 20-45 kWh/m²/rok

Tabela 9-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego

Symbol wskaźnika	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
T1	Łączna długość ścieżek/dróg rowerowych na terenie miasta	km	Wydział Inwestycji i Remontów oraz Zarząd Dróg Miejskich
T2	Łączna liczba węzłów przesiadkowych bike&ride na terenie miasta	szt.	Wydział Inwestycji, Wydział Przedsięwzięć Gospodarczych i Usług Komunalnych
T3	Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem po roku 2013: nakład czasopism, liczba uczestników szkoleń	osoby	Wydział Kultury i Promocji Miasta
T4	Liczba pasażerów korzystająca z komunikacji publicznej w ciągu roku	osoby/rok	Przedsiębiorstwa przewozowe
T5	Liczba zakupionych autobusów spełniających najnowsze normy emisji spalania po roku 2013	szt.	Przedsiębiorstwa przewozowe
T6	Liczba zmodernizowanych punktów sygnalizacji świetlnej	szt.	Zarząd Dróg Miejskich
T7	Długość zmodernizowanych dróg na terenie miasta	Km	Zarząd Dróg Miejskich

Źródło: analizy własne

Tabela 9-5 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora odpadów

Symbol wskaźnika	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
O1	Ilość deponowanych odpadów komunalnych	Mg/rok	www.stat.gov.pl

Powyższe wskaźniki stanowią jedynie propozycję w ramach monitoringu efektów działań. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być znacznie więcej.

Proponuje, żeby powyższe dane do ww. wskaźniki monitoringu gromadzić corocznie (maksymalnie do końca maja danego roku). W tym celu należy wystąpić pisemnie do jednostek/instytucji wymienionych w kolumnie „źródła dane” lub skorzystać z danych udostępnionych na stronie www.stat.gov.pl. Zebrane dane powinny być wykorzystane do stworzenia „raportu z działań i implementacji” PGN wykonywanego co najmniej co 3 lata.

9.3 Analiza ryzyka realizacji planu

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

Tabela 9-6 Mocne i słabe strony miasta w kontekście realizacji PGN

Mocne strony	Słabe strony
Dotychczasowe doświadczenie miasta Gliwice w zakresie działań zmniejszających zużycie energii i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych	Niedostateczne środki finansowe w budżecie miasta na realizację działań zawartych w Planie
Determinacja miasta w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej	Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie miasta.
Funkcjonowanie w ramach struktur Urzędu Miasta Gliwice Wydziału Środowiska	Brak systemowego zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
Dotychczasowe osiągnięcia miasta w dziedzinie zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej	Brak szczegółowych informacji na temat nośników innych niż sieciowych zużywanych na terenie miasta
Planowane inwestycje miasta w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE skierowane bezpośrednio do mieszkańców	Konieczność wykonywania szczegółowych analiz oraz planów wykonawczych poszczególnych przedsięwzięć, możliwość oderwania części działań od koncepcji zaproponowanej w niniejszym planie
Plany nowatorskich działań miasta w dziedzinie transportu publicznego	Brak pełnej inwentaryzacji potencjału zwiększenia efektywności energetycznej na terenie miasta
Dotychczasowe działania a także plany modernizacji oświetlenia miejskiego	Duży udział indywidualnego ogrzewania węglowego w całkowitym bilansie miasta, możliwy brak bodźców do zmiany tej sytuacji
Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności	Brak potencjału zastosowania części OZE (elektrownie wiatrowe, elektrownie wodne)
Intensywna praca miasta w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego	Wzrost zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców
Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi	Brak wymiany informacji pomiędzy podmiotami funkcjonującymi na lokalnym rynku energii
Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną, ciepło sieciowe oraz gaz sieciowy	Niewystarczające zaplecze wyspecjalizowanej kadry do koordynacji realizacji PGN
Opracowanie aktualnych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Brak odpowiednio rozwiniętej komunikacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami na lokalnym rynku energii: przedsiębiorstwami energetycznymi, miastem, kluczowymi odbiorcami
Dobra komunikacja pomiędzy Urzędem Miejskim a przedsiębiorstwami energetycznymi	Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych, a także „niechęć” do realizacji zadań

Źródło: analizy własne

Tabela 9-7 Szanse i zagrożenia związane z realizacją PGN

Szanse	Zagrożenia
Coraz większy nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	Brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów
Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe	Brak wystarczającego wsparcia ze strony władz województwa
Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych	Podjęcie przez mieszkańców decyzji o modernizacji źródeł ciepła w oparciu o konwencjonalne technologie węglowe jako najtańsze pod względem kosztów inwestycyjnych
Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie	Zaniechanie działań promujących transport publicznych
Coraz większa liczba oferowanych usług wspierających działania wpływające na zmniejszenie zużycia energii (opomiarowanie on-line, ESCO, audyty energetyczne dla budynków)	Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny
Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii	Bardzo intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie miasta
Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury	
Coraz większe zainteresowanie ze strony władz państwowych problemami miast (opracowywana Krajowa Polityka Miejska)	
Nowe technologie pozytywnie wpływające na energochłonność budynków dostrzegane przez inwestorów	

Źródło: analizy własne

Bezpieczeństwo realizacji PGN należy także postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści, które mogą wystąpić w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym, z pewnością pozytywnie wpłyną na odbiór wszelkich działań miasta przez lokalną opinię publiczną. W załączniku 3 przedstawiono korzyści społeczne wynikające z wdrażania Planu (kolumna 18).



10. Podsumowanie

1. Zawartość opracowania „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom NFOŚiGW oraz umowy zawartej pomiędzy miastem Gliwice a konsorcjum firm: ATMOTERM Spółka Akcyjna oraz Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.
2. Trendy społeczno - gospodarcze gminy stanowiły podstawę do wyznaczenia scenariusza rozwoju społeczno – gospodarczego miasta Gliwice do 2020 roku.
3. Udział emisji zastępczej – pozwalającej na porównanie ze sobą wielu zanieczyszczeń powietrza – z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w mieście Gliwicach w 2013 roku rozkłada się następująco: niska emisja 64%, emisja liniowa 22%, emisja wysoka 14%.
4. Inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny miasta Gliwice. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2013. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii. Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").
5. Wyróżniono następujące sektory odbiorców: sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej, sektor handlowo-usługowy, sektor mieszkalny, sektor przemysłowy, oświetlenie uliczne, sektor transportowy.
6. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności jest ciepło sieciowe wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (ponad 72%). Pozostałymi nośnikami energii są: energia elektryczna (ponad 12%), gaz ziemny (ponad 10%). Udział nośników niesieciowych w bilansie energii budynków użyteczności to głównie węgiel, który stanowi ok. 3,5% oraz olej opałowy, którego zużycie jest niewielkie, bo ok. 1,1%.
7. Głównym sieciowym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest ciepło sieciowe wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej, stanowiące ok. 30% potrzeb energetycznych w tej grupie odbiorców. Gaz ziemny stanowi 26% rynku, a energia elektryczna ok. 13%.

Ponadto najczęściej wykorzystywanymi paliwami są paliwa węglowe (ok. 26%), drewno (ok. 6%) i olej opałowy (ok. 1,3%). Odnawialne źródła energii w mieszkalnictwie pokrywają ok. 0,1% potrzeb.

8. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach jest energia elektryczna (ponad 33%) i ciepło sieciowe (ponad 32%). Ponadto najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii są: gaz ziemny (ponad 25%), węgiel (ok. 5%) i olej opałowy (ok. 3,3%). Udział zużycia pozostałych nośników nie przekracza 1%.

9. Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w sektorze transportu są: olej napędowy (ok. 58,4) i benzyna (ponad 34,7%). Udział LPG w bilansie paliwowym wynosi niespełna 7%, a energii elektrycznej ponad 0,1% (wyłącznie w kolejnictwie).
10. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach przemysłowych są nośniki sieciowe: energia elektryczna (ok. 63,3%) oraz gaz ziemny (ok. 27%) i w mniejszym zakresie ciepło sieciowe (ok. 8,1%). Spośród paliw największe znaczenie odgrywiają paliwa węglowe (ok. 1,6%).
11. Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor przemysłowy (41%) oraz sektor mieszkalnictwa (ok. 28%) i sektor transportowy stanowiący ok. 22% całkowitego zużycia. Około 8% całkowitego zużycia energii przypada na sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa.
12. Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2013 wynosiła 1 932 959 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 10,4 MgCO₂ rocznie.
13. Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor przemysłu, stanowiący ok. 55% całkowitej emisji. Ok. 23,1% emisji powodowane jest przez budynki mieszkalne, a z kolei transport odpowiada za ok. 12,1% wartości emisji CO₂.
14. Przewiduje się, że w latach 2013 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie miasta Gliwice wzrośnie o ok. 2,5%. W zakresie emisji CO₂ w latach 2013 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 3%.
15. Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację. Minimalny cel miasta Gliwice w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.
16. Podstawowe parametry Planu:
 - Nakłady ogólne – 2 288 442 507 zł
 - Nakłady miasta – 309 552 193 zł
 - Roczna oszczędność energii – 482 878 MWh/rok
 - Roczna oszczędność kosztów energii – 79 007 557 zł/rok
 - Roczne zmniejszenie emisji CO₂ – 141 612 MgCO₂/rok
17. Przyjmuje się, że miasto jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o wartości **15,4%** (z wyłączeniem przemysłu) względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz **10,9%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2013 (emisja CO₂ w roku bazowym wynosiła 1 932 959 MgCO₂/rok, a bez uwzględnienia przemysłu – 871 907 MgCO₂/rok). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 88,1% poziomu z roku 2013 (z wyłączeniem przemysłu).

18. W wyniku realizacji planu nastąpi wzrost udziału OZE do roku 2020 o 0,6% w stosunku do roku bazowego.
19. W wyniku realizacji planu nastąpi następujący spadek zapotrzebowania na energię finalną o 18,7% w stosunku do prognozy BAU do 2020 roku (16,4% w stosunku do roku bazowego).
20. Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2020 emisja powinna spaść z 871 907 MgCO₂/rok do poziomu wynoszącego 776 748 MgCO₂/rok, a więc o wielkość równą 95 160 MgCO₂/rok, co daje średnią redukcji emisji CO₂ z uwzględnieniem siedmioletniego okresu realizacji inwestycji równą 13 594 MgCO₂/rok.
21. Za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Prezydent Miasta Gliwice.

Rekomenduje się, aby jednostka odpowiedzialna za realizację PGN przedkładała Radzie Miasta Gliwice nie rzadziej niż co 3 lata „Raport z działań i implementacji”.

Literatura

1. How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) - Guidebook - Covenant of Mayors (rok 2010)
2. Instrukcje "Jak wypełnić szablon planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej" - Covenant of Mayors (rok 2012)
3. Załącznik techniczny do instrukcji wypełnienia szablonu SEAP - Covenant of Mayors (rok (2010)
4. "Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej" FEWE (rok 2011)
5. "Odnawialne źródła energii. Efektywne wykorzystanie w budynkach. Finansowanie przedsięwzięć" FEWE (rok 2008)
6. "Praktyczne aspekty planowania energetycznego w gminach" FEWE (rok 2009)
7. "Oszczędzaj energię i środowisko" FEWE (rok 2009)
8. "Energoozczędny sprzęt i urządzenie w domu, w biurze, w firmie. Jak wybrać, kupić i eksploatować?" FEWE (rok 2010)

Źródła

www.stat.gov.pl

www.gliwice.eu

www.bip.gliwice.eu

www.oze.info.pl

www.energiaisrodowisko.pl

www.uzp.gov.pl

Załączniki

1. Lista miejskich obiektów użyteczności publicznej
2. Karty przedsięwzięć
3. Lista przedsięwzięć przewidzianych do realizacji
4. Przegląd możliwości dofinansowania przedsięwzięć
5. Analiza wielokryterialna (w formacie excel na płycie CD)
6. Podsumowanie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do aktualizacji dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Gliwice”

Załącznik nr 1 do Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice

Lista nr 1 - miejskich budynków użyteczności publicznej funkcjonujących w roku bazowym 2013

Lp	Identyfikator	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	przeznaczenie obiektu	Nazwa	Ulica	Numer
1	BIBL	1 524	Kultura	Miejska Biblioteka Publiczna	Kościuszki	17
2	CRG	2 410	Inne	Centrum Ratownictwa Gliwice	Bolesława Śmiałego	2A-2B
3	DD_1	546	Opieka	Dom Dziecka Nr 1	Toszecka	13a
4	DD_2_gl	1 732	Opieka	Dom Dziecka Nr 2	Zygmunta Starego	19
5	DD_2_fil	336	Opieka	Filia Domu Dziecka Nr 2	Toszecka	25
6	DD_3	436	Opieka	Dom Dziecka Nr 3 im. Astrid Lindgren	Kopernika	109
7	ZM_1	608	Żłobek	Żłobki Miejskie I Oddział	Berbeckiego	10
8	ZM_2	1 141	Żłobek	Żłobki Miejskie II Oddział	Mewy	34
9	ZM_3	845	Żłobek	Żłobki Miejskie III Oddział	Żeromskiego	26a
10	ZM_4	1 159	Żłobek	Żłobki Miejskie IV Oddział	Kozielska	71
11	PM_3	763	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 3	Grottgera	23a
12	PM_4	1 200	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 4	Barlickiego	16
13	PM_5	1 559	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 5	Kozielska	73
14	PM_7	640	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 7	Tarnogórska	107
15	PM_8	411	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 8	Horsta Bieńka	19
16	PM_16	418	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 16	Sportowa	17
17	PM_18	950	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 18	Brzozowa	50
18	PM_20	1 421	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 20	Pszczyńska	18
19	PM_22	1 050	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 22	Żeromskiego	26
20	PM_23	725	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 23	Królowej Bony	6
21	PM_25	1 020	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 25	Rydygiera	10
22	PM_27_T	159	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 27 bud. Targosza 3	Targosza	3
23	PM_27_L	141	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 27 bud. Łabędzka 19	Łabędzka	19
24	PM_28	1 193	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 28	Paderewskiego	70
25	PM_29	1 143	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 29	Sikornik	48
26	PM_31	609	Przedszkole	Przedszkole Miejskie z Oddziałami Integracyjnymi Nr 31	Mickiewicza	65
27	PM_33	945	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 33	Wiślana	12
28	PM_34	610	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 34 im. Kubusia Puchatka	Chatka Puchatka	9
29	PM_36	1 364	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 36	Sztabu Powstańczego	56c
30	PM_37	637	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 37	Gojawiczyńskiej	11
31	PM_38	1 035	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 38	Literatów	41



Lp	Identyfikator	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	przeznaczenie obiektu	Nazwa	Ulica	Numer
32	PM_40	1 212	Przedszkole	Przedszkole Miejskie z Oddziałami Integracyjnymi Nr 40	Sienkiewicza	9
33	PM_41	734	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 41	Cyraneczki	3
34	PM_42	1 037	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 42	Młodopolska	4
35	PM_43	265	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 43	Sopocka	6
36	PM_6	1 037	Przedszkole	Przedszkole Miejskie Nr 6	Młodych Patriotów	10
37	SP_1	3 963	Szkoła	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 1	Kozielska	39
38	SP_2_szk	1 420	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 2 budynek szkoły	Goździkowa	2
39	SP_2_sal	676	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 2 budynek sali	Plac Jaśminu	2
40	SP_3	3 017	Szkoła	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 3	Daszyńskiego	424
41	SP_5	3 702	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 5	Żwirki i Wigury	85
42	SP_7	3 079	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 7 im. Adama Mickiewicza	Tarnogórska	59
43	SP_8_szk	2 472	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 8 budynek szkoły	Spacerowa	6
44	SP_8_sal	442	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 8 budynek sali	Plonowa	10
45	SP_9	3 450	Szkoła	Szkoła Podstawowa Nr 9	Sobieskiego	16
46	SP_10	3 043	Szkoła	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 10	Ligonia	36
47	SP_11	2 524	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 11	Pocztowa	31
48	SP_14	3 462	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 14	Jedności	35
49	SP_18	5 100	Szkoła	Szkoła Podstawowa Nr 18 im. Jana Pawła II	Okrzei	16
50	SP_20_szk	3 800	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 20 im. Powstańców Śląskich w Gliwicach budynek szkoły	Jana Śliwki	8
51	SP_21	2 773	Szkoła	Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 21	Reymonta	18a
52	SP_23	3 147	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 23	Sikornik	1
53	SP_28	3 386	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 28	Marcina Strzody	4
54	SP_32	3 111	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 32	Wrzosowa	14
55	SP_36	3 206	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 36 im. Johna Baildona	Robotnicza	6
56	SP_38	2 081	Szkoła	Szkoła Podstawowa Nr 38	Partyzantów	25
57	SP_41	3 897	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 41	Kormoranów	23
58	G_3	2 886	Szkoła	Gimnazjum nr 3 im. Noblistów Polskich	Jasnogórska	15-17
59	G_10	4 974	Szkoła	Gimnazjum nr 10 im. I.J. Paderewskiego	Lipowa	29

Lp	Identyfikator	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	przeznaczenie obiektu	Nazwa	Ulica	Numer
60	LO_3	2 302	Szkoła	III Liceum Ogólnokształcące im. Wincentego Styczyńskiego	Gierymskiego	1
61	PSM	2 044	Szkoła	Państwowa Szkoła Muzyczna	Wieczorka	6
62	G_19	1 696	Szkoła	Gimnazjum nr 19 im. Powstańców Śląskich	Główna	30
63	SP_29	70	Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 29	Staromiejska	29
64	G_4	3 781	Szkoła	Gimnazjum nr 4 im. J. Pukowca	Asnyka	36
65	ZSP_1	2 685	Zespół Szkół	Zespół Szkolno - Przedszkolny Nr 1	Kilińskiego	1
66	ZSBC_bud_16	1 630	Zespół Szkół	Zespół Szkół Budowlano - Ceramicznych	Bojkowska	16
67	ZSET	4 135	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ekonomiczno-Technicznych	Sikorskiego	132
68	ZSEU	5 389	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ekonomiczno-Usługowych im. Króla Stanisława Augusta Poniatowskiego	Kozielska	1
69	ZSG	5 608	Zespół Szkół	Zespół Szkół Gimnazjalnych w Gliwicach	Księcia Ziemowita	12
70	ZSL	6 155	Zespół Szkół	Zespół Szkół Łączności im. prof.S.Fryzego	Warszawska	35
71	ZSME	2 857	Zespół Szkół	Zespół Szkół Mechaniczno-Elektronicznych	Toszecka	25b
72	ZSOE	8 793	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcące Ekonomicznych	Syriusza	30
73	ZSPon	1 975	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych im. Unii Europejskiej	Jasna	31
74	ZSSam_szk	3 305	Zespół Szkół	Zespół Szkół Samochodowych szkoła	Kilińskiego	24a
75	ZSSam_warsz	2 581	Zespół Szkół	Warsztaty Szkolne Zespołu Szkół Samochodowych	Strzelców Bytomskich	25
76	ZSSpec	2 327	Zespół Szkół	Zespół Szkół Specjalnych im. Janusza Korczaka	Dolnej Wsi	74
77	ZSO_2	3 184	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 2 w Gliwicach	Partyzantów	25
78	ZSO_3	3 083	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 3	Wróblewskiego	9
79	ZSO_4	8 499	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 4 im. Piastów Śląskich	Orląt Śląskich	25
80	ZSO_5	8 114	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 5 im. AK	Sikornik	34

Lp	Identyfikator	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	przeznaczenie obiektu	Nazwa	Ulica	Numer
81	ZSO_7	2 192	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 7	Gierymskiego	7
82	ZSO_10_zw	2 534	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 10 bud. Zimnej Wody	Zimnej Wody	8
83	ZSO_11	4 067	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 11	Górnych Wałów	29
84	ZSO_12	1 948	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 12	Płocka	16
85	ZSO_13	5 578	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 13	Gomółki	16a
86	ZSO_1	4 434	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 1	Kozielska	1a
87	ZSTI	12 310	Zespół Szkół	Zespół Szkół Techniczno-Informatycznych - budynek szkoły	Chorzowska	5
88	ZSP_2	4 381	Zespół Szkół	Zespół Szkolno - Przedszkolny Nr 2	Andromedy	36
89	ZSO_10_kon	515	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 10 bud. Konarskiego	Konarskiego	16
90	ZSO_14	550	Zespół Szkół	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 14	Przedwiośnie	2
91	DPS_ND	4 436	Opieka	Dom Pomocy Społecznej "NASZ DOM"	Derkacza	10
92	DPS_O	2 704	Opieka	Dom Pomocy Społecznej OPOKA	Pszczyńska	100
93	OPS_oik	422	Opieka	Ośrodek Interwencji Kryzysowej i Hostel Ośrodka Pomocy Społecznej	Górnych Wałów	9
94	GCOP	5 051	Kultura	Dom Aktywnej Młodzieży, Filia Gliwickiego Centrum Organizacji Pozarządowych, Młodzieżowy Dom Kultury	Barlickiego	3
95	MUZ_zam	529	Kultura	Muzeum w Gliwicach, Zamek Piastowski	Pod Murami	2
96	MUZ_wil	1 097	Kultura	Muzeum w Gliwicach, Willa Caro	Górnych Wałów	8a
97	GTM_gl	3 438	Kultura	Gliwicki Teatr Muzyczny budynek główny	Nowy Świat	55/57
98	GTM_ruin	4 789	Kultura	Gliwicki Teatr Muzyczny ruiny teatru	Aleja Przyjaźni	18
99	GTM_amok	1 482	Kultura	Gliwicki Teatr Muzyczny Kino Amok Scena Bajka	Dolnych Wałów	3
100	UM_rat	854	Kultura	Urząd Miejski Gliwice - Ratusz Miejski	Rynek	16
101	MOS	1 103	Inne	Młodzieżowy Ośrodek Socjoterapii	Fiolkowa	24
102	GCE	15 684	Inne	Górnośląskie Centrum Edukacyjne	Okrzei	20

Lp	Identyfikator	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	przeznaczenie obiektu	Nazwa	Ulica	Numer
103	UM_bud	11 944	Inne	Urząd Miejski Gliwice - Budynek	Zwycięstwa	21
104	MZON	2 219	Inne	Przychodnia lekarska, Miejski Zespół do Spraw Orzekania o Niepełnosprawności	Bojkowska	20
105	OPS_sg	1 562	Inne	Siedziba główna Ośrodka Pomocy Społecznej	Górnych Wałów	9
106	PPP	1 245	Inne	Poradnia Psychologiczno - Pedagogiczna	Warszawska	35a
107	GOM	Nie dotyczy ¹	Edukacja	Gliwicki Ośrodek Metodyczny	Okrzei	20
108	PM_17	Nie dotyczy ²	Edukacja	Przedszkole Miejskie nr 17	Andromedy	36
109	PM_21	743	Edukacja	Przedszkole Miejskie z oddziałami integracyjnymi nr 21	ul. Górnych Wałów	19
110	MZUK	Nie dotyczy ³	Inne	Miejski Zarząd Usług Komunalnych	Strzelców Bytomskich	25c
111	SP_13	1 401	Edukacja	Szkoła Podstawowa nr 13	Elsnera	25
112	SM	12 174	Ochrona zdrowia	Szpital Miejski nr 4 z przychodnią SP ZOZ	Zygmunta Starego	20

Z dniem 1 września 2014 roku powstały nowe miejskie jednostki organizacyjne:

1. Zespół Szkolno – Przedszkolny nr 3 (ZS-P nr 3) zastępując jednocześnie obiekty o identyfikatorze PM_20 (poz. 18) i SP_5 (poz. 41).
2. Zespół Szkolno – Przedszkolny nr 4 (ZS-P nr 4) zastępując jednocześnie obiekt o identyfikatorze PM_28 (poz. 24).
3. Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 zastępując jednocześnie obiekt o identyfikatorze ZSEU (poz. 68).

Ponadto z dniem 31 sierpnia 2014r. zlikwidowany został Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych przy ul. Jasnej 31 o identyfikatorze ZSPon (poz. 73).

¹ Gliwicki Ośrodek Metodyczny korzysta z pomieszczeń użyczanych przez Górnśląskie Centrum Edukacyjnego – pozycja 102 niniejszego zestawienia

² Przedszkole Miejskie nr 17 korzysta z pomieszczeń Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 2 – pozycja 88 niniejszego zestawienia

³ MZUK administruje ponad czterdziestoma obiektami (ul. Strzelców Bytomskich to główna siedziba podmiotu)

Załącznik nr 2 do Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice

Numer karty		GLI001								
Sektor		Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna								
Rodzaj działania		Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice" oraz „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwo gazowe dla miasta Gliwice”								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przedsięwzięcie polegało będzie na aktualizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice" oraz „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwo gazowe dla miasta Gliwice”										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice"								100 000	
2	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice"								100 000	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE								200 000		
w tym koszty miasta								200 000		
Okres realizacji		2017 oraz 2021								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta									3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu									15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Roczny koszt energii [zł/rok]

Numer karty		GLI002								
Sektor		Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna								
Rodzaj działania		Modernizacja i budowa oświetlenia ulicznego w mieście Gliwice								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Projekt polega na wykonaniu kompleksowej modernizacji zużytej i wyeksploatowanej infrastruktury oświetlenia drogowego (w której są zastosowane źródła światła typu rtęciowego i sodowego) na nową z zastosowaniem źródeł światła w nowej technologii (np. LED). W ramach przedsięwzięcia przewiduje się również możliwość wdrożenia systemu zarządzania oświetleniem ulicznym.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Projekt, Zakup, dostawa, montaż - źródeł oświetlenia zewnętrznego (np. LED).								25 466 341	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE								25 466 341		
w tym koszty miasta								21 646 390		
Okres realizacji		2014-2020								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	8 315	6 652 000	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	25 466 341	6 236	4 989 000	2 078,8	1 663 000,0	1 687,9	15,3	278,6	-5 613 555

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	8 315
docelowy	6 236

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	6 652 000
docelowy	4 989 000

Numer karty		GL1003								
Sektor		Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna								
Rodzaj działania		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przedmiotem projektu jest wykonanie kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, będących własnością Miasta Gliwice. Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki otworowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji kolektorów słonecznych, modernizacja źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii itp.).										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł
1	Termomodernizacja budynku użytkowanego przez Komendę Miejską Państwowej Straży Pożarnej									1 050 000
2	Termomodernizacja Przedszkola Miejskiego nr 18									680 000
3	Termomodernizacja Przedszkola Miejskiego nr 34									550 000
4	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 11									1 100 000
5	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 2									1 400 000
6	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 3									1 450 000
7	Termomodernizacja Zespołu Szkół Ogólnokształcących Specjalnych nr 7									1 900 000
8	Termomodernizacja Zespołu Szkół Specjalnych przy ul. Dolnej Wsi									1 300 000
9	Termomodernizacja Zespół Szkół Samochodowych - warsztaty szkolne									975 000
10	Termomodernizacja Przedszkola Miejskiego nr 22									1 288 135
11	Termomodernizacja Przedszkola Miejskiego nr 25									706 792
12	Termomodernizacja Przedszkola Miejskiego nr 33									1 023 853
13	Termomodernizacja Przedszkola Miejskiego nr 42									813 295
14	Termomodernizacja Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 13									2 508 783
15	Termomodernizacja Zespołu Szkół Samochodowych - budynek szkoły									955 376
16	Modernizacja obiektów sportowo-rekreacyjnych MZUK – wykonanie instalacji kolektorów słonecznych i wykonanie instalacji pompy ciepła									531 000
17	Termomodernizacja pozostałych budynków użyteczności publicznej (Przedszkole Miejskie nr 43, Szkoła Podstawowa nr 29, Młodzieżowy Dom Kultury w Bojkowie i inne budynki)									17 169 000
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										35 401 234
w tym koszty miasta										24 780 864
Okres realizacji		2014-2020								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	12 455	3 111 191	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	35 401 234	6 227	1 555 595	6 227,3	1 555 595,4	2 715,1	22,8	519,3	-16 830 637

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	12 455
docelowy	6 227

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	3 111 191
docelowy	1 555 595

Numer karty		GLI004								
Sektor		Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna								
Rodzaj działania		Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Projekt polegać będzie na zleceniu wykonania usługi polegającej na monitoringu nośników energii oraz wody a także na eksploatacji obiektu pod względem sterowania systemem grzewczym. Powyższą usługę planuje się wdrożyć na okres 5 lat dla wybranych obiektów użyteczności publicznej wraz z wykonaniem raportu z eksploatacji (bez zakupów urządzeń sterujących i pomiarowych). Szacuje się wykorzystanie systemu w 30 wybranych obiektach, oraz zmniejszenie zużycia energii na poziomie ok. 10%. Przewiduje się również wdrożenie standardu ISO 50001 w wybranych obiektach użyteczności publicznej poddanych w latach 2014-2020 głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej								1 000 000	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE								1 000 000		
w tym koszty miasta								1 000 000		
Okres realizacji		2014-2020								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta									3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu									15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	12 455	2 959 202	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	1 000 000	11 209	2 663 282	1 245,5	295 920,2	543,0	3,4	-390,7	2 532 676

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	12 455
docelowy	11 209

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	2 959 202
docelowy	2 663 282

Numer karty		GLI005									
Sektor		Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna									
Rodzaj działania		Budowa hali Gliwice									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
W ramach realizacji przedsięwzięcia przewiduje się budowę nowoczesnej hali widowiskowo-sportowej w Gliwicach o powierzchni użytkowej 56 269,75 m ² . W ramach projektu powstanie tzw. zespół funkcjonalny. W ramach projektu powstanie m.in.: główna hala widowiskowo-sportowa, mogąca pomieścić do 13 752 osób na widowni oraz do 2 868 widzów na płycie, hala treningowa, centrum Spa oraz zewnętrzny garaż wielopoziomowy. Założono, że dodatkowy koszt doprowadzenia budynku do standardu niskoenergetycznego wynosi 10%. Koszt ten przyjęto w niniejszej analizie.											
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia										Planowane koszty robót, zł
1	Budowa nowoczesnej hali widowiskowo - sportowej Gliwice										32 141 348
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										32 141 348	
w tym koszty miasta										6 428 270	
Okres realizacji		2014 - 2017									
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
										założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta	3,0%
										założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu	15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	3 325	778 057	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	32 141 348	2 328	544 640	997,5	233 417,2	434,9	137,7	5 473,6	-29 354 829	

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	3 325
docelowy	2 328

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	778 057
docelowy	544 640

Numer karty		GLI006								
Sektor		Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna								
Rodzaj działania		Działania edukacyjne związane z racjonalnym wykorzystaniem energii w obiektach użyteczności publicznej								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Prowadzenie kampanii edukacyjnej w szkołach, poprzez organizowanie konkursów, wydawanie broszur lub książeczek dla dzieci związanych z tematyką ochrony powietrza oraz racjonalnym wykorzystaniem energii cieplnej.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Edukacja ekologiczna ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki niskoemisyjnej w zakresie jednostek oświatowych								200 000	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE								200 000		
w tym koszy miasta								#ADR!		
Okres realizacji		2014-2020								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta									3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu									15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	200 000	-	-	-	-	-	-	-	-

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Roczny koszt energii [zł/rok]

Numer karty		GLI007								
Sektor		Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna								
Rodzaj działania		Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączyć kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										-
Okres realizacji		2015-2020								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Roczny koszt energii [zł/rok]

Numer karty		GLI008								
Sektor		Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna								
Rodzaj działania		Rewitalizacja Ruin Teatru Miejskiego w Gliwicach								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Zakres prac obejmuje rewitalizacja Ruin Teatru Miejskiego w Gliwicach połączoną z termomodernizacją budynku										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Termorenowacja elewacji, wykonanie nowej instalacji wentylacji i klimatyzacji i zmian w innych instalacjach istniejących, modernizacja instalacji c.o., montaż kotłowni								46 500 000	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE									46 500 000	
w tym koszy miasta									6 975 000	
Okres realizacji		2014 - 2020								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta									3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu									15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	848	198 432	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	46 500 000	170	39 686	678,4	158 745,6	282,0	292,9	13 251,5	-44 604 905

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	848
docelowy	170

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	198 432
docelowy	39 686

Numer karty		GLI009									
Sektor		Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna									
Rodzaj działania		Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Gliwicach									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
Przedsięwzięcie polegało będzie na: - wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, w tym przebudowie wejścia głównego do budynku, - dociepleniu ścian zewnętrznych, - modernizacji wewnętrznej instalacji c.o. - dociepleniu części dachu, - realizacji innych prac wynikających z audytu energetycznego.											
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia										Planowane koszty robót, zł
1	Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Gliwicach										4 000 000
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										4 000 000	
w tym koszty miasta										600 000	
Okres realizacji		2015 - 2017									
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	1 667	245 000	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	4 000 000	944	138 833	722,2	106 166,7	314,9	37,7	726,9	-2 732 589	

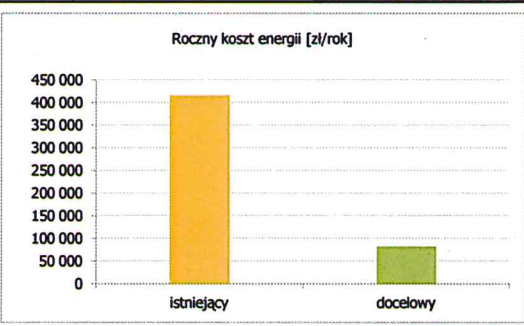
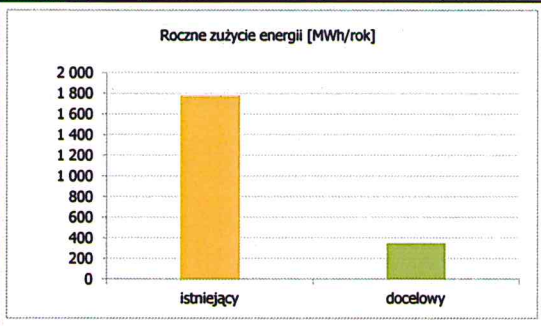
Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	1 667
docelowy	944

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	245 000
docelowy	138 833

Numer karty		GLI010								
Sektor		Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna								
Rodzaj działania		Budowa Gliwickiego Centrum Nauki								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
W ramach realizacji przedsięwzięcia przewiduje się budowę Gliwickiego Centrum Nauki. Założono, że dodatkowy koszt doprowadzenia budynku do standardu niskoenergetycznego wynosi 10%. Koszt ten przyjęto w niniejszej analizie.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł
1										7 000 000
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										7 000 000
w tym koszty miasta										1 050 000
Okres realizacji		2014 - 2020								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	1 778	416 000	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	7 000 000	356	83 200	1 422,2	332 800,0	591,1	21,0	429,0	-3 027 055



Numer karty		GLI011									
Sektor		Mieszalnictwo									
Rodzaj działania		Zerowa emisja z przedmieścia - modernizacja budynków jednorodzinnych z zastosowaniem gruntowych pomp ciepła, połączonych z termoizolacjami budynków									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
Przedmiotem projektu jest realizacja programu pilotażowego na terenie Miasta Gliwice polegającego na kompleksowej modernizacji systemów węglowych na instalacje z pompami ciepła. Realizacja projektu zależy od pozyskania środków zewnętrznych.											
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia										Planowane koszty robót, zł
1	Modernizacja 26 instalacji grzewczych węglowych na instalacje z gruntowymi pompami ciepła w jednorodzinnych budynkach (oddanych do użytkowania przed rokiem 1995) z dostosowaniem w ramach niniejszego projektu parametrach izolacji cieplnej, należących do osób fizycznych,										3 843 407
2	Utworzenie strony promocyjnej projektu na portalu Gliwice.eu przedstawiającej dane dotyczące m.in. zdalnego monitoringu każdej z zainstalowanych pomp ciepła.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE											3 843 407
w tym koszty miasta											576 511
Okres realizacji		2015 - 2017									
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
										założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta	3,0%
										założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu	15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	1 166	171 343	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	3 843 407	336	48 960	829,6	122 383,2	311,4	31,4	641,0	-2 382 404	

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	1 166
docelowy	336

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	171 343
docelowy	48 960

Numer karty		GLI012								
Sektor		Mieszkalnictwo								
Rodzaj działania		Redukcja emisji niskiej w Gliwicach								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Projekt zakłada dotację do poniesionych kosztów na instalacje w wysokości do 85 % całkowitych kosztów modernizacji instalacji grzewczej i instalacji kominowej. Zakłada się, możliwość wymiany starego źródła węglowego na: kotły gazowekondensacyjne, piece akumulacyjne lub kotły retortowe, węglowe z elektrofiltrem (w klasie 4 lub najwyższej 5 wg obowiązującej europejskiej normy PN-EN 303-5:2012). Realizacja projektu zależy od pozyskania środków zewnętrznych.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł
1	220 modernizacji systemów grzewczych węglowych na systemy proekologiczne									4 371 643
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										4 371 643
w tym koszty miasta										655 746
Okres realizacji		2015-2017								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	8 832	1 298 304	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	4 371 643	6 642	1 129 140	2 190,0	169 164,0	1 270,8	25,8	146,7	-2 352 174

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	8 832
docelowy	6 642

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	1 298 304
docelowy	1 129 140

Numer karty		GLI013								
Sektor		Mieszkalnictwo								
Rodzaj działania		Udział miasta Gliwice w Programie kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przewiduje się udział miasta Gliwice w Programie kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej. W projekcie tym zakłada się przyłączenie budynków do sieci ciepłowniczej wraz z ich termomodernizacją. Przewiduje się przyłączenie do sieci ciepłowniczych w budynkach w następujących rejonach Gliwic: Sośnica, Łabędy - część pn-wschodnia, Ligota Zabrska, Trynek A, Kolej (zasięg I), Szobiszowice (zasięg I), Zatorze, Stare Miasto i Centrum, Nowe Miasto, Podlesie, Centrum - były "FOKUS", Kolej (zasięg II), Szobiszowice (Zasięg II). Łącznie przewiduje się przyłączyć do sieci oraz poddać termomodernizacji budynki w 13 rejonach o łącznej mocy zamówionej 37,3 MW.										
Ip.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł
1	Budowa sieci ciepłowniczych i przyłączy oraz wyposażenie budynków w węzły ciepłownicze wraz z opomiarowaniem.									64 000 000
2	Termomodernizacja budynków wraz z wykonaniem instalacji wewnętrznych centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej w budynkach									273 160 232
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE									337 160 232	
w tym koszty miasta									17 983 594	
Okres realizacji		2015-2020								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywanymy	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	571 596	84 024 577	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	337 160 232	272 251	63 706 748	299 344,7	20 317 828,6	72 211,5	16,6	98,4	-94 607 313

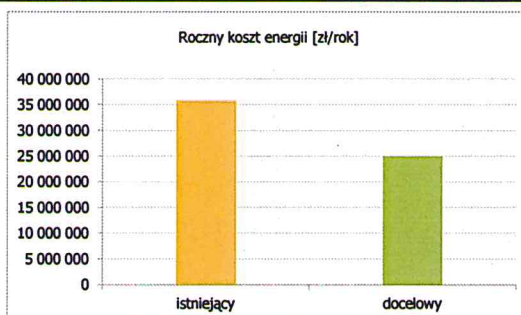
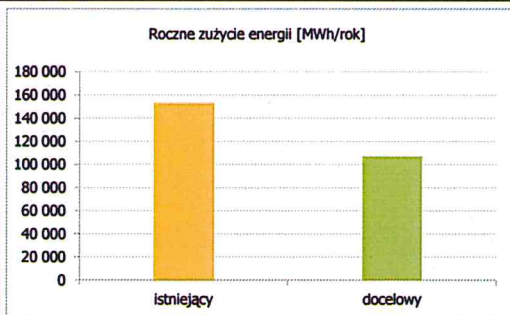
Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	571 596
docelowy	272 251

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	84 024 577
docelowy	63 706 748

Numer karty		GLI014								
Sektor		Mieszkalnictwo								
Rodzaj działania		Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie miasta								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Ograniczenie niskiej emisji pyłowej i gazowej na terenie miasta Gliwice poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych w tym, docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien na energooszczędne, modernizacja źródeł ciepła i ciepłej wody użytkowej, modernizację systemów wentylacyjnych, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, inne działania związane z poprawą efektywności energetycznej. W ramach projektu zakłada się również wyeliminowanie z użytkowania wyrobów zawierających azbest znajdujących się na terenie Gliwic wraz z odtworzeniem powierzchni.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie miasta Gliwice								117 695 294	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										117 695 294
Okres realizacji		2014 - 2020								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	153 160	35 839 440	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	176 542 941	107 212	25 087 608	45 948,0	10 751 832,0	20 033,3	16,4	201,5	-48 188 269



Numer karty		GLI015								
Sektor		Mieszkalnictwo								
Rodzaj działania		Budowa wysokosprawnej kogeneracji przez PEC - Gliwice								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przedsięwzięcie polega na poprawie efektywności wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, poprawa efektywności wykorzystania energii pierwotnej. Planuje się budowę bloku parowego pozwalającego produkować ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu. Założono poprawę sprawności wytwarzania ciepła w stosunku do zastępowanego kotła WP70 o 5%. Realizację niniejszego przedsięwzięcia planuje się w ramach „Programu kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko – dąbrowskiej”.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł
1	Przewiduje się budowę kotła parowego rusztowego typu OR50-N o wydajności nominalnej 50 t/h oraz turbozespołu ciepłowniczo-upustowego typu o mocy elektrycznej 10,45 MW i mocy cieplnej 27,6 MW. Nowy kocioł OR50-N będzie zabudowany w miejscu zdemontowanego kotła WP70 nr 2.									70 000 000
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										70 000 000
Okres realizacji		2020 - 2021								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	413 100	96 665 400	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	70 000 000	392 445	91 832 130	20 655,0	4 833 270,0	9 005,6	14,5	114,4	-12 300 736

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	413 100
docelowy	392 445

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	96 665 400
docelowy	91 832 130

Numer karty		GLI016										
Sektor		Mieszkalnictwo										
Rodzaj działania		Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii										
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia												
Działanie to skierowane jest do mieszkańców miasta jako głównych konsumentów energii. Akcja powinna w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, racjonalnej gospodarki odpadami, promocji terenów zielonych, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych ze zbyt wielkim zużyciem energii. Forma kampanii może być dowolna (akcja informacyjna, konkursy, plebiscyty). Istotne jest jak intensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności w tym dzieci i młodzieży.												
Ip.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia										Planowane koszty robót, zł	
1	Organizacja konkursów, akcji informacyjnych, imprez masowych oraz plebiscytów										500 000	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										500 000		
Okres realizacji		2014 - 2020										
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia												
										założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta		3,0%
										założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu		15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]		
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2	docelowy	500 000	-	-	-	-	-	-	-	-		

Roczne zużycie energii [MWh/rok]		Roczny koszt energii [zł/rok]	
1	-----	1	-----
1	-----	1	-----
1	-----	1	-----
1	-----	1	-----
1	-----	1	-----
1	-----	1	-----
1	-----	1	-----
1	-----	1	-----
0	-----	0	-----
0	-----	0	-----
0	-----	0	-----
0	-----	0	-----
0	-----	0	-----
0	-----	0	-----
	istniejący docelowy		istniejący docelowy



Numer karty		GLI017								
Sektor		Mieszkalnictwo								
Rodzaj działania		Rozbudowa i modernizacja sieci i infrastruktury ciepłowniczej przez PEC - Gliwice								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Modernizacja sieci - przebudowa kanalowej na preizolowaną, termomodernizacja sieci ciepłowniczych, likwidacja węzłów grupowych, wymiana sieci niskoparametrowych na wysokoparametrowe wraz z budową indywidualnych węzłów ciepłych, modernizacja układu technologicznego – budowa połączeń sieciowych. Założono oszczędność zużycia energii cieplnej w mieszkalnictwie w wysokości 4%. Realizację niniejszego przedsięwzięcia planuje się w ramach „Programu kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko – dąbrowskiej”.										
Ip.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Remont i przebudowa sieci magistralnych i rozdzielczych wraz z przyłączami z kanalowych na preizolowane								6 700 000	
2	Likwidacja węzłów grupowych - wymiana sieci niskoparametrowych na wysokoparametrowych wraz z budową indywidualnych węzłów ciepłych. Pozwoli to na zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej w systemie dystrybucji.								32 050 000	
3	Modernizacja układu technologicznego – budowa połączeń sieciowych (spinek)								11 000 000	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE								49 750 000		
Okres realizacji		2014 - 2022								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	295 778	69 212 000	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	49 750 000	283 947	66 443 520	11 831,1	2 768 480,0	5 158,4	18,0	271,2	-16 700 065

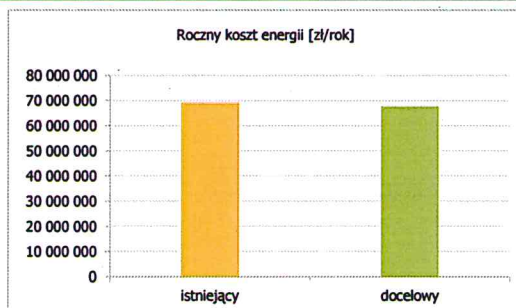
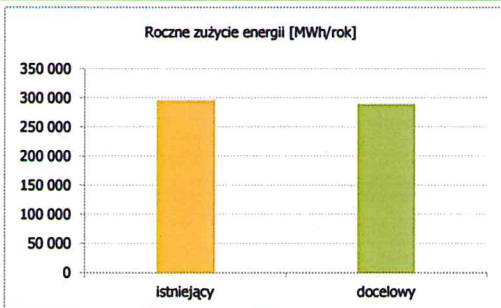
Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	295 778
docelowy	283 947

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	69 212 000
docelowy	66 443 520

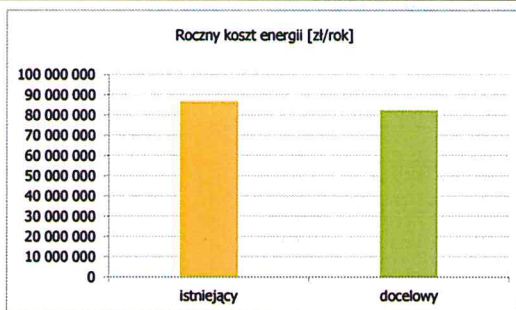
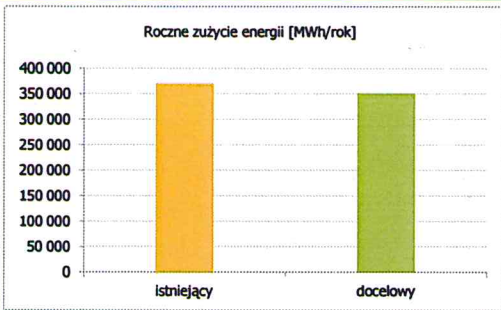
Numer karty		GLI018										
Sektor		Mieszkalnictwo										
Rodzaj działania		Budowa instalacji odsiarczania i odazotowania przez PEC - Gliwice Sp. z o.o.										
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia												
W ramach przedsięwzięcia przewiduje się: 1. Budowę instalacji odsiarczania spalin kotłowni WP-70 zwiększająca przepustowość z 66 000 Nm ³ o dodatkowe 214 000 Nm ³ ze zwiększeniem skuteczności odsiarczania z poziomu 1500mg/nm ³ do poziomu 200 mg/Nm ³ (II etap) 2. Budowę instalacji odsiarczania spalin kotłowni WR-25 (III etap). 3. Odazotowanie polegające na remoncie palników niskoemisyjnych kotłów WP-70 poprawiających skuteczność emisji NOx z poziomu 350 mg/Nm ³ , do poziomu 250 mg/Nm ³ oraz budowa instalacji odazotowania spalin na dwóch kotłach WP-70 poprawiających skuteczność emisji NOx do poziomu 200 mg/Nm ³ . Realizację niniejszego przedsięwzięcia planuje się w ramach „Programu kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko – dąbrowskiej”.												
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia										Planowane koszty robót, zł	
1	Budowa instalacji odsiarczania spalin kotłowni WP-70 (etap II)										50 000 000	
2	Budowa instalacji odsiarczania spalin kotłowni WR-25 (etap III)										32 000 000	
3	Odazotowanie - remont palników kotłów WP-70 oraz budowa instalacji odazotowania spalin na dwóch kotłach WP-70										8 000 000	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE											90 000 000	
Okres realizacji		2014 - 2022										
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia												
										założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta		3,0%
										założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu		15
lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]		
1	istniejący	-	295 778	69 212 000	-	-	-	-	-	-		
2	docelowy	90 000 000	289 862	67 827 760	5 915,6	1 384 240,0	2 579,2	65,0	2 386,3	-73 475 033		



Numer karty		GLI019									
Sektor		Handel, usługi, przedsiębiorstwa									
Rodzaj działania		Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
Przedsięwzięcie polegało będzie na organizowaniu szkoleń dla firm działających na terenie miasta dotyczących oszczędnego gospodarowania energią i środowiskiem w firmie. Szkolenia powinny odbywać się raz w roku i być prowadzone dla wszystkich przedsiębiorców zainteresowanych ograniczaniem energochłonności własnych firm.											
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł		
1	Przeprowadzenie szkoleń, w tym: uczestnictwo ekspertów, przygotowanie materiałów szkoleniowych.								30 000		
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE								30 000			
Okres realizacji		2015 - 2020									
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
									założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta		3,0%
									założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu		15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	30 000	-	-	-	-	-	-	-	-	

Roczne zużycie energii [MWh/rok]		Roczny koszt energii [zł/rok]	
1		1	
1		1	
1		1	
1		1	
1		1	
1		1	
0		0	
0		0	
0		0	
0		0	
0		0	
0		0	
	istniejący		docelowy

Numer karty		GL1020									
Sektor		Handel, usługi, przedsiębiorstwa									
Rodzaj działania		Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
Działania związane ze zmniejszeniem energochłonności, wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii lub zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa. Działania te prowadzone będą w dużej mierze niezależnie od działań miasta, w zależności od dostępności technicznej i ekonomicznej do odpowiednich technologii. Założono 3% oszczędności w zużyciu energii do roku 2020.											
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia										Planowane koszty robót, zł
1	Działania związane ze zmniejszeniem energochłonności, wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa										31 000 000
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE											31 000 000
Okres realizacji		2014 - 2020									
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
										założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta	3,0%
										założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu	15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	371 089	86 834 709	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	31 000 000	352 534	82 492 974	18 554,4	4 341 735,4	8 089,7	7,14	-215,7	20 831 356	



Numer karty		GLI021								
Sektor		Handel, usługi, przedsiębiorstwa								
Rodzaj działania		Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przedsięwzięcie polegało będzie na realizacji inwestycji budowlanych o charakterze energooszczędnym lub pasywnym. Przyjęto że do roku 2020 powstanie na terenie miasta Gliwice ok. 5 budynków pasywnych i niskoenergetycznych o przeznaczeniu biurowym i gospodarczym. Efekt energetyczny i ekologiczny wyznaczony został zgodnie z założeniem że budynki energooszczędne lub pasywne zastępują budynki tradycyjne (pod względem funkcjonalności).										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych								5 000 000	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										5 000 000
Okres realizacji		2015 - 2020								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	972	213 889	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	5 000 000	278	13 889	694,4	200 000,0	302,8	25,0	722,8	-2 612 413

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	972
docelowy	278

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	213 889
docelowy	13 889

Numer karty		GLI022									
Sektor		Handel, usługi, przedsiębiorstwa									
Rodzaj działania		Termnmodernizacja i modernizacja źródła ciepła w Jednostce Wojskowej w Gliwicach									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
Przedsięwzięcie polegało będzie na: wymianie kotłów, wymianie i modernizacji wymienników ciepła, wymianie okien, ociepleniu budynków											
Ip.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia										Planowane koszty robót, zł
1	Wymiana kotłów, wymiana i modernizacja wymienników ciepła, wymiana okien, ocieplenie budynków										12 000 000
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE											12 000 000
Okres realizacji		2015 - 2025									
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
										założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta	3,0%
										założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu	15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczno zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	7 716	1 805 505	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	12 000 000	3 858	902 753	3 857,9	902 752,5	1 682,1	13,3	60,9	-1 222 999	

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	7 716
docelowy	3 858

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	1 805 505
docelowy	902 753

Numer karty		GLI023								
Sektor		Handel, usługi, przedsiębiorstwa								
Rodzaj działania		Termomodernizacja, modernizacja systemu grzewczego i zastosowanie odnawialnych źródeł energii w Parku Naukowo - Technologicznym "Technopark Gliwice"								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przedsięwzięcie polegać będzie na termomodernizacji budynku biurowego oraz hali produkcyjnych										
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł
1	Oklejenie przeszklonej elewacji budynku folią okienną wewnętrzną, montaż instalacji solarnej opartej na płaskich kolektorach słonecznych do przygotowania c.w.u. o powierzchni 8 m ² oraz zasobnika ciepła o poj. 500 litrów									350 000
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										350 000
Okres realizacji		2015 - 2018								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	789	297 109	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	350 000	590	222 109	199,2	75 000,0	54,8	4,7	-833,6	545 345

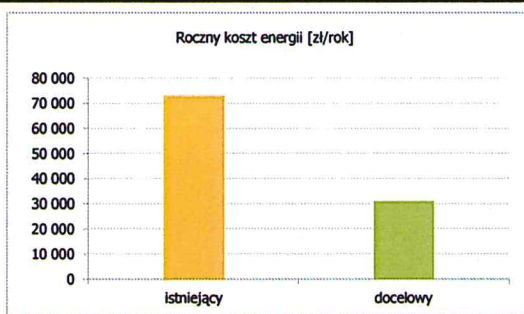
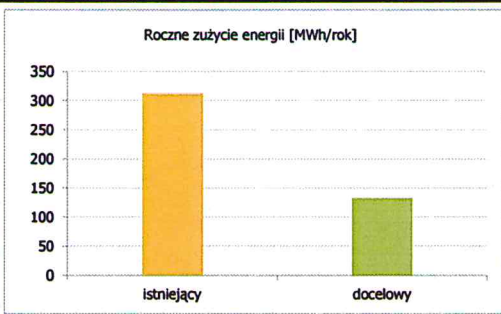
Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	789
docelowy	590

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	297 109
docelowy	222 109

Numer karty		GLI024									
Sektor		Handel, usługi, przedsiębiorstwa									
Rodzaj działania		Przebudowa budynku "Willa Neumana" na siedzibę PWiK w Gliwicach									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
Przedsięwzięcie polegało będzie na termomodernizacji i remoncie "Willi Neumana".											
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia										Planowane koszty robót, zł
1											8 500 000
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE											8 500 000
Okres realizacji		2014 - 2015									
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
										założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta	3,0%
										założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu	15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	312	73 081	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	8 500 000	134	31 250	178,8	41 831,7	33,5	203,2	20 026,6	-8 000 616	



Numer karty	GLI025
Sektor	Transport
Rodzaj działania	Budowa dróg rowerowych

Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia

Przedmiotem projektu budowa 3 tras rowerowych. Założenia do analiz: liczba pojazdów, które nie będą użytkowane na dojazdy do pracy: 1% z całkowitej liczby samochodów w Gliwicach tzn. ok. 1000 pojazdów; średni roczny kilometr dojazdu do pracy samochodem 2000 km; średnie zużycie paliwa 8 litrów/100 km; liczba samochodów w Gliwicach: 104 256.

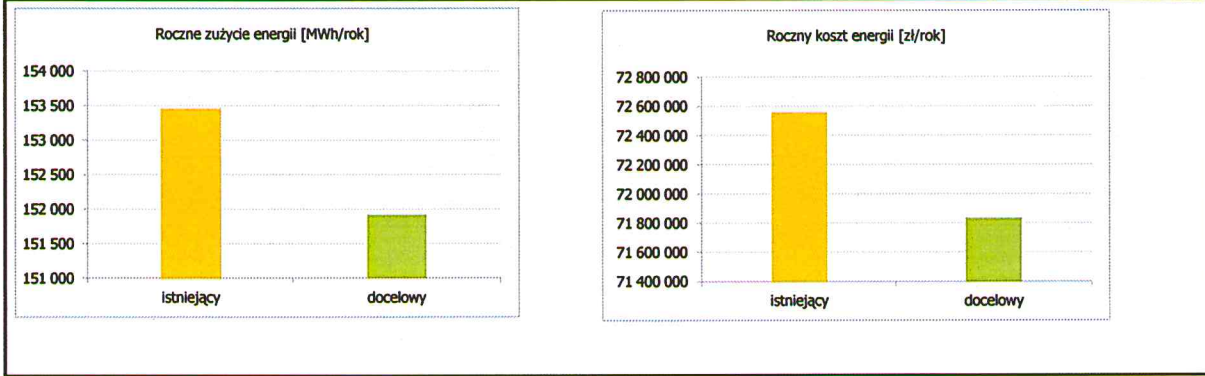
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł
1	Budowa 3 tras rowerowych na terenie Miasta Gliwice o łącznej długości około 21 km	20 000 000
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE		20 000 000
w tym koszty miasta		3 000 000

Okres realizacji: 2015 - 2020

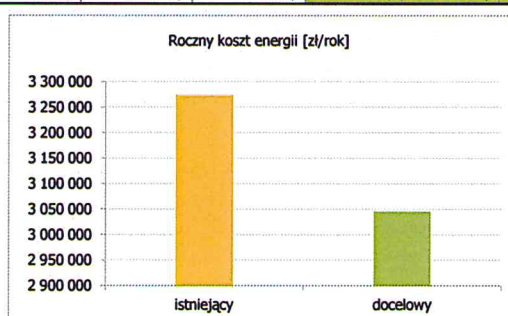
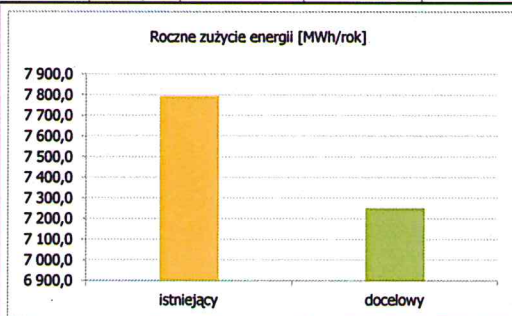
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia

założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta	3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu	15

Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	153 465	72 562 176	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	20 000 000	151 930	71 836 554	1 534,6	725 621,8	382,1	27,56	2 357,63	-11 337 574,53



Numer karty		GLI026								
Sektor		Transport								
Rodzaj działania		Ograniczenie zanieczyszczeń emitowanych do powietrza poprzez odnowienie taboru autobusowego wraz z budową placu parkingowego								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Celem projektu jest wyeliminowanie z eksploatacji 29 przestarzałych autobusów, stwarzających znaczne obciążenie środowiska naturalnego, charakteryzujących się dużym zużyciem paliwa. Zastąpione one zostaną nowoczesnymi autobusami nowej generacji spełniającymi najnowsze wymogi z zakresu zużycia paliw oraz wymogi z zakresu ochrony powietrza (EURO 6). Ponadto w ramach projektu przewiduje się budowę placu parkingowego z wydzielonymi miejscami postojowymi dla ok. 25 autobusów.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł
1	Zakup 29 szt. autobusów niskopodłogowych spełniających normę emisji EURO6 oraz budowa placu parkingowego z wydzielonymi miejscami postojowymi dla 25 autobusów									48 000 000
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										48 000 000
Okres realizacji		2016-2021								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	7 795,3	3 274 005	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	48 000 000	7 254,4	3 046 847	540,9	227 158,7	144,4	211,3	25 459,3	-45 288 195



Numer karty		GLI027									
Sektor		Transport									
Rodzaj działania		Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
<p>Poprawa atrakcyjności komunikacji dla pasażerów poprzez przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem. Założenia do analiz: liczba pojazdów, które nie będą użytkowane na dojazdy do pracy: 0,5% z całkowitej liczby samochodów w Gliwicach tzn. ok. 500 pojazdów; średni roczny kilometr dojazdu do pracy samochodem 2000 km; średnie zużycie paliwa 8 litrów/100 km; liczba samochodów w Gliwicach: 104 256. Duży wpływ na ilość zużywanej energii przez pojazdy może mieć zachowanie kierowców samochodów. Istotne jest przedstawienie zarówno technik jak i korzyści wynikających z oszczędnej jazdy samochodem, takich jak zmniejszenie kosztów podróży, bezpieczeństwo, a także efekt ekologiczny. Sposobów promocji tego typu zachowań jest kilka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Broszury informacyjne • Szkolenia dla kierowców (eko-driving) • Informacje w prasie lokalnej • Kampania informacyjna promująca komunikację miejską. 											
Ip.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł									
1	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem	500 000									
		RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE									500 000
Okres realizacji		2015 - 2020									
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
										założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta	3,0%
										założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu	15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	153 464,8	72 562 176	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	500 000	152 697,5	72 199 365	767,3	362 810,9	204,9	1,4	-1 572,4	3 831 213	

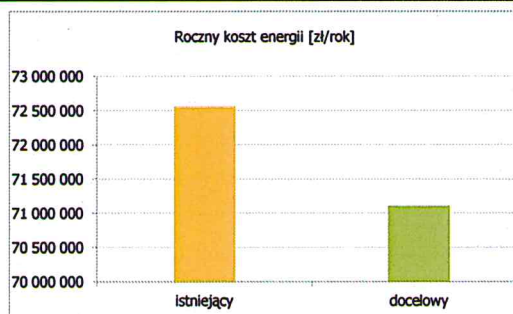
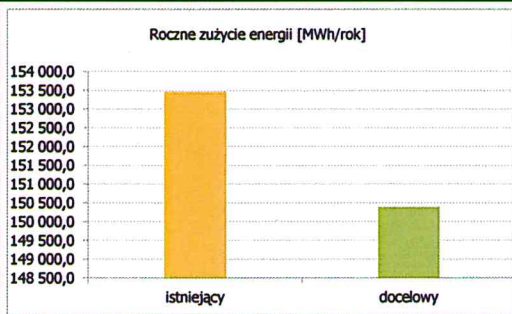
Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	153 464,8
docelowy	152 697,5

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	72 562 176
docelowy	72 199 365

Numer karty		GLI028									
Sektor		Transport									
Rodzaj działania		Zachodnia Brama Metropolii Silesia – Centrum Przesiadkowe w Gliwicach									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
<p>Przedmiotem projektu Zachodnia Brama Metropolii Silesia – Centrum Przesiadkowe w Gliwicach jest obszar zlokalizowany w centrum Gliwic – teren przylegający do Dworca PKP, który to wraz z układem peronowo torowym stanowi ma serce projektowanego węzła. Działania przewidziane do realizacji obejmują wyodrębnione pola inwestycyjne: przeznaczone wyłącznie dla ruchu pieszego, przeznaczone dla przystanków autobusowych, postojów taxi oraz indywidualnych użytkowników krótkoterminowych, dotyczące układu ulic dojazdowych, wraz z obiektami integrującymi ruch pieszy w pionie i poziomie, dotyczące budowy zespołów parkingowych. Założenia do analiz: liczba pojazdów, które nie będą użytkowane na dojazdy do pracy: 2% z całkowitej liczby samochodów w Gliwicach tzn. ok. 2000 pojazdów; średni roczny kilometr dojazdu do pracy samochodem 2000 km; średnie zużycie paliwa 8 litrów/100 km; liczba samochodów w Gliwicach: 104 256.</p>											
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia										Planowane koszty robót, zł
1	Budowa zintegrowanego węzła przesiadkowego - 1 szt										112 000 000
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE											112 000 000
w tym koszty miasta											16 800 000
Okres realizacji		2014-2018									
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO2	SPBT	DGC	NPV	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO2/rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	153 464,8	72 562 176	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	112 000 000	150 395,5	71 110 932	3 069,3	1 451 243,5	819,5	77,2	9 343,9	-94 675 149	



Numer karty	GLI029
Sektor	Transport
Rodzaj działania	Rozbudowa systemu detekcji na terenie miasta Gliwice wraz z modernizacją wybranych sygnalizacji świetlnych, etap II

Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia

Przedmiotem projektu jest: kontrola przejazdu samochodów na czerwonym sygnale na wybranych skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną zaliczonych do skrzyżowań niebezpiecznych, rozbudowa systemu informacji dla kierujących poprzez znaki zmiennej treści VMS, rozbudowa monitoringu skrzyżowań, rozbudowa serwerowni Centrum Sterowania Ruchem, wdrożenie priorytetu dla komunikacji miejskiej oraz służb miejskich takich jak: Straż pożarna, pogotowie, Policja itp., dostarczenie mobilnego Centrum Sterowania Ruchem. Projekt wykorzystuje nowe technologie jednocześnie wspierając środowisko naturalne.

Transport publiczny i ruch w mieście są ze sobą powiązane, nowe technologie wykorzystane w projekcie są jednym z elementów porządkujących ruch w mieście i wspierających transport publiczny. Priorytet przejazdu dający autobusom pierwszeństwo przejazdu przez zmodernizowane skrzyżowania wpływa na sprawność i szybkość przejazdu, przez co staje się alternatywą dla podróży samochodem osobowym. Założenia do analiz: ograniczenie zużycia paliw w transporcie samochodowym w stosunku do 2013 roku o 0,5%.

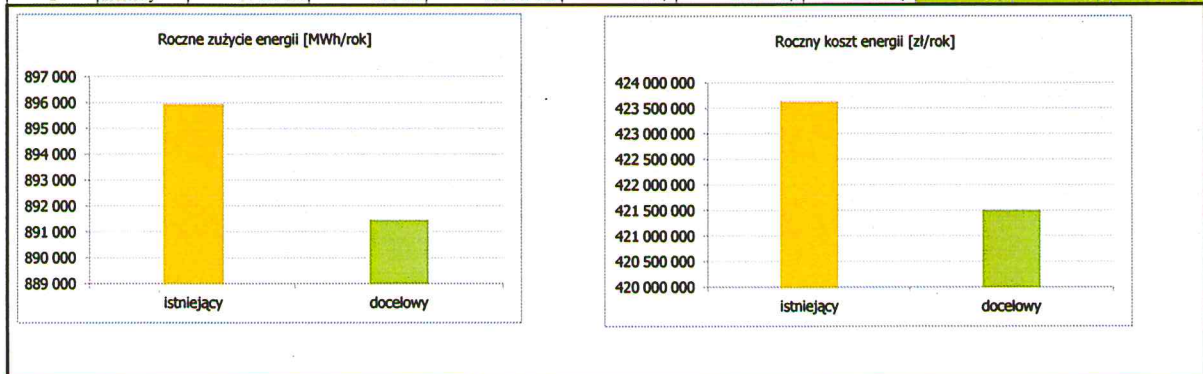
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł
1	Liczba zainstalowanych inteligentnych systemów transportowych - 1 szt	30 000 000
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE		30 000 000
w tym koszty miasta		12 000 000

Okres realizacji: 2015 - 2017

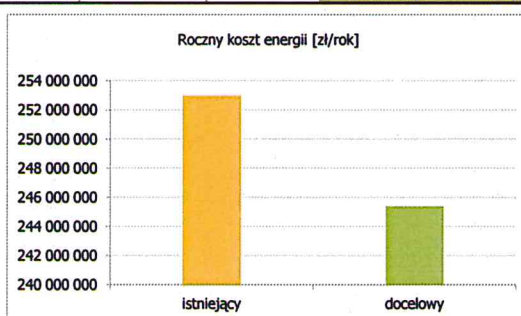
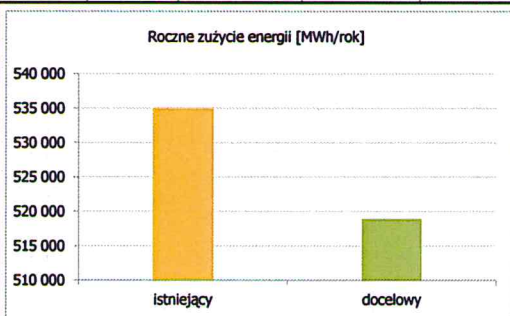
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia

założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta	3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu	15

Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	895 969	423 637 516	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	30 000 000	891 489	421 519 329	4 479,8	2 118 187,6	1 115,5	14,2	288,3	-4 713 214



Numer karty		GLI030								
Sektor		Transport								
Rodzaj działania		Stworzenie nowej strefy terenów inwestycyjnych i wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum poprzez budowę Drogi Głównej Zachodniej								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Projekt składa się z dwóch odcinków dróg. Zakres prac obejmuje rozbudowanie istniejącej infrastruktury drogowej oraz połączenie drogi krajowej i autostrady A4. Południowo – zachodnia obwodnica miasta, która powstanie w wyniku połączenia tych odcinków będzie miała status drogi wojewódzkiej. I odcinek: budowa obwodnicy Ostropy od Autostrady A4 do zachodniej części obwodnicy miasta i połączenie z obwodnicą Sośnicowic, która jest przewidziana docelowo jako fragment ciągu DW 408 (nazwa dokumentacji projektowej: połączenie zachodniej obwodnicy miasta z autostradą A4 (obwodnica Ostropy) 3,9 km. II odcinek: budowa odcinka drogi od skrzyżowania z obwodnicą Ostropy do do DK 78 (ul. Rybnicka). Zakłada się 3% spadek natężenia ruchu na drogach gminnych i powiatowych.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł
1	Budowa obwodnicy Ostropy od Autostrady A4 do zachodniej części obwodnicy miasta i połączenie z obwodnicą Sośnicowic. Budowa odcinka drogi od skrzyżowania z obwodnicą Ostropy do do DK 78 (ul. Rybnicka)									143 000 000
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										143 000 000
w tym koszty miasta										21 450 000
Okres realizacji		2015 - 2018								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	535 070	252 995 054	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	143 000 000	519 018	245 405 203	16 052,1	7 589 851,6	3 997,0	18,8	1 010,7	-52 392 844



Numer karty		GLI031									
Sektor		Transport									
Rodzaj działania		Modernizacja dróg gminnych i powiatowych									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
Projekt zakłada się modernizację dróg gminnych i powiatowych. Zakłada się 5% spadek natężenia ruchu na drogach gminnych i powiatowych.											
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia										Planowane koszty robót, zł
1	Budowa i modernizacja dróg gminnych i powiatowych										813 905 296
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										813 905 296	
w tym koszty miasta										122 085 794	
Okres realizacji		2014 - 2020									
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmnieszczenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	535 070	252 995 054	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	813 905 296	508 317	240 345 302	26 753,5	12 649 752,7	6 661,6	64,3	8 037,5	-662 893 369	

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	535 070
docelowy	508 317

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	252 995 054
docelowy	240 345 302

Numer karty	GLI032
Sektor	Transport
Rodzaj działania	Miejski Autobus Szynowy

Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia

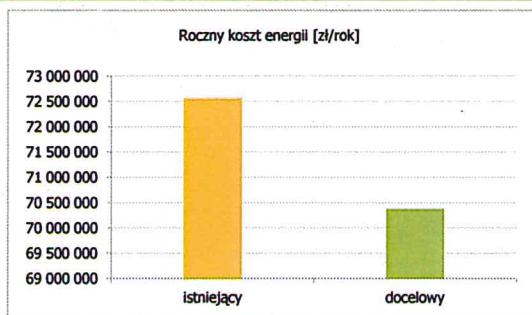
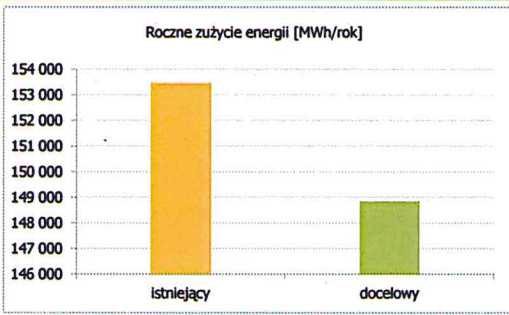
Projekt zakłada uruchomienie przewozów pasażerskich na trasie Gliwice - Sośnica - Pyskowice. Przewiduje się wykorzystanie dla Miejskiego Autobusu Szynowego istniejącego układu torowego bez zmiany parametrów eksploatacyjnych. Założenia do analiz: liczba pojazdów, które nie będą użytkowane na dojazdy do pracy: 3% z całkowitej liczby samochodów w Gliwicach tzn. ok. 3000 pojazdów; średni roczny kilometr dojazdu do pracy samochodem 2000 km; średnie zużycie paliwa 8 litrów/100 km; liczba samochodów w Gliwicach: 104 256.

lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł
1	Miejski Autobus Szynowy	196 324 529
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE		196 324 529
w tym koszty miasta		29 448 679

Okres realizacji: 2016 - 2018

Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia

założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	153 465	72 562 176	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	196 324 529	148 861	70 385 311	4 603,9	2 176 865,3	1 146,4	90,2	12 028,8	-170 337 252



Numer karty	GL1033
Sektor	Transport
Rodzaj działania	System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II

Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia

Projekt realizowany jest w ramach większego, zintegrowanego programu budowy systemu inteligentnego zarządzania ruchem w Subregionie Centralnym Województwa Śląskiego. System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP) to zintegrowany system informacyjny, który dostarcza informacje o realizacji zadań przewozowych wykonywanych środkami komunikacji publicznej pasażerom i udostępnia ją służbom nadzoru. Podstawowym zadaniem systemu SDIP jest dostarczenie pasażerom informacji o prognozowanym czasie odjazdu pojazdu obsługującego określoną linię z wybranego przystanku. Informacja o czasie odjazdu jest przekazywana pasażerom i prezentowana za pomocą systemu tablic przystankowych (LED/LCD). Wiadomości prezentowane na elektronicznych nośnikach informacji to m.in. nazwa przystanku, numer linii, prognozowany lub/i rozkładowy czas odjazdu, komunikaty specjalne (informacja o utrudnieniach w ruchu, objazdach, cenach biletów, itp.) oraz reklamy. Idea SDIP II wychodzi na przeciw zagadnieniom związanym ze Śląską Kartą Usług Publicznych. Założenia do analiz: liczba pojazdów, które nie będą użytkowane na dojazdy do pracy: 1% z całkowitej liczby samochodów w Gliwicach tzn. ok. 1000 pojazdów; średni roczny kilometr dojazdu do pracy samochodem 2000 km; średnie zużycie paliwa 8 litrów/100 km; liczba samochodów w Gliwicach: 104 256.

lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł
1	Łączny koszt na obszarze funkcjonowania KZKGOP wyniesie 45 510 000, przy czym udział w kosztach miasta Gliwice przyjęto na podstawie udziału w akcjach KZKGOP wynoszących 3,76%.	1 711 176
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE		1 711 176
w tym koszty miasta		0

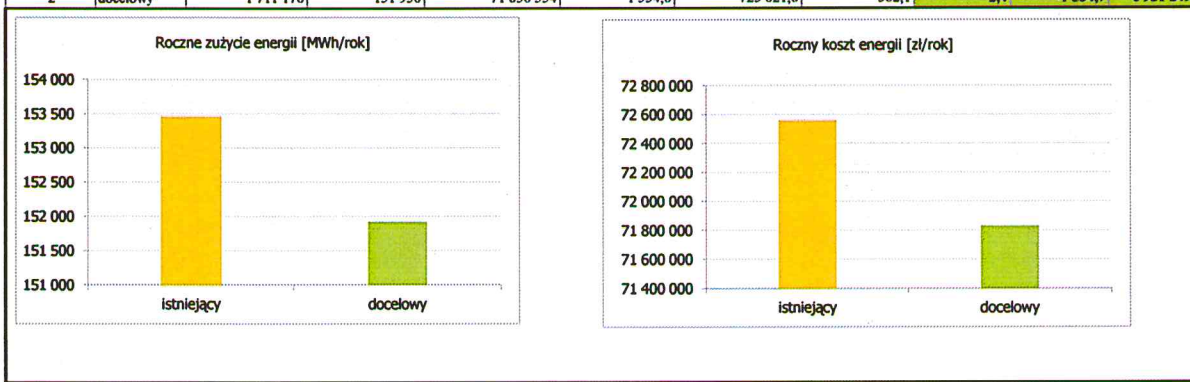
Okres realizacji: 2014 - 2018

Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia

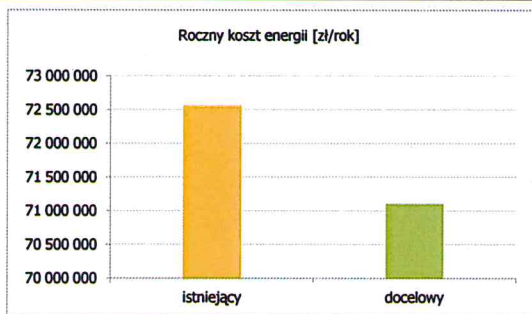
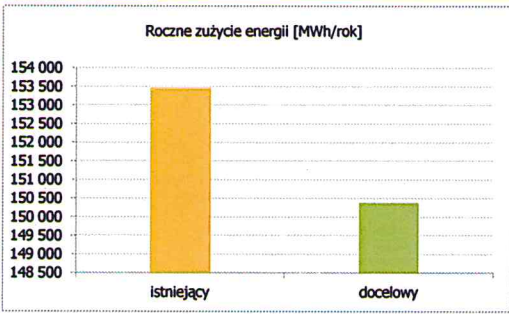
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta: 3,0%

założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu: 15

Lp.	Stan porównywanymy	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	153 465	72 562 176	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	1 711 176	151 930	71 836 554	1 534,6	725 621,8	382,1	2,4	-1 534,7	6 951 249



Numer karty		GLI034								
Sektor		Transport								
Rodzaj działania		Inteligentny System Zarządzania Ruchem na obszarze KZK GOP (ITS KZK GOP)								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
<p>Przedsięwzięcie polega na wdrażaniu systemów zarządzania ruchem oraz transportem publicznym. Do elementów systemów będzie należało: system sterowania obszarowego ruchem drogowym z uwzględnieniem priorytetu dla transportu publicznego, system zarządzania poszczególnymi rodzajami transportu publicznego, system informacji parkingowej, system informacji o wielkości i warunkach ruchu, system ostrzegania o zagrożeniach bezpieczeństwa na drogach, system sterowania ruchem w sytuacjach kryzysowych. Założenia do analiz: liczba pojazdów, które nie będą użytkowane na dojazd do pracy: 2% z całkowitej liczby samochodów w Gliwicach tzn. ok. 1000 pojazdów; średni roczny kilometr dojazdu do pracy samochodem 2000 km; średnie zużycie paliwa 8 litrów/100 km; liczba samochodów w Gliwicach: 104 256.</p>										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł
1	Łączny koszt na obszarze funkcjonowania KZKGOP wyniesie 296 330 000, przy czym udział w kosztach miasta Gliwice przyjęto na podstawie udziału w akcjach KZKGOP wynoszących 3,76%.									11 142 008
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										11 142 008
w tym koszty miasta										0
Okres realizacji		2014 - 2020								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	153 465	72 562 176	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	11 142 008	150 396	71 110 932	3 069,3	1 451 243,5	764,3	7,7	-713,2	6 182 843



Numer karty					GLI035						
Sektor					Gospodarka odpadami						
Rodzaj działania					Śląskie Centrum Recyklingu Sp. z o.o.						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
Projekt zakłada docelowo zmniejszenie nawet o jedną trzecią wielkości odpadów, które obecnie trafiają na gliwickie składowisko. Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów powstanie na terenie należącym do Przedsiębiorstwa Składowania i Utylizacji Odpadów przy ul. Rybnickiej. Zajmie powierzchnię 2,5 ha.											
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł		
1	Śląskie Centrum Recyklingu Sp. z o.o.								30 000 000		
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE									30 000 000		
w tym koszy miasta									0		
Okres realizacji					2015- 2016						
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady netto [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]	
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	30 000 000	-	-	-	-	-	-	-	-	

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Roczny koszt energii [zł/rok]

Lp.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Rodzaj zadania	Wskaźnik monitorowania, raport - R*	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii**	Roczna oszczędność kosztów**	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ **	SPBT	DGC	NPV	Okres realizacji	Korzyści społeczne
1	2	3	4	[zł]	[zł]	7	8	9	10	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	Lata	18
1	GLI001	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice" oraz „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwo gazowe dla miasta Gliwice”	200 000	200 000	B	R	Budżet Miasta Gliwice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW/NFOŚiGW)	Prezydent Miasta Gliwice	-	-	-	-	-	-	2017 oraz 2021	Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią a także informowanie o planowanych do realizacji inwestycjach w mieście - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).
2	GLI002	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Modernizacja i budowa oświetlenia ulicznego w mieście Gliwice	25 466 341	21 646 390	A/B	UP9, UP10, UP11 / R	Budżet Miasta Gliwice, POIŚ/RPO	Wydział Przedsięwzięć Gospodarczych i Usług Komunalnych	2 078,75	1 663 000,00	1 687,95	15,31	278,58	- 5 613 554,95	2014-2020	Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie miasta, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
3	GLI003	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta	35 401 234	24 780 864	A/B	UP1, UP2, UP3, UP4, UP5, UP6 / R	Budżet Miasta Gliwice, RPO, WFOŚiGW w Katowicach	Wydział Inwestycji i Remontów, Miejski Zarząd Budynków Komunalnych	6 227,28	1 555 595,39	2 715,09	22,76	519,26	- 16 830 637,21	2014-2020	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
4	GLI004	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej	1 000 000	1 000 000	A/B	UP7 / R	Budżet Miasta Gliwice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Prezydent Miasta Gliwice	1 245,46	295 920,19	543,02	3,38	- 390,69	2 532 676,03	2014-2020	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
5	GLI005	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Budowa hali Gliwice	32 141 348	6 428 270	B lub C	U3 / R	Budżet Miasta Gliwice, POIŚ/RPO, NFOŚiGW	Wydział Inwestycji i Remontów	997,51	233 417,15	434,91	137,70	5 473,58	- 29 354 828,81	2014 - 2017	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu uderunkowanego za zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy
6	GLI006	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Działania edukacyjne związane z racjonalnym wykorzystaniem energii w obiektach użyteczności publicznej	200 000	200 000	B	M5 / R	Budżet Miasta Gliwice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Prezydent Miasta Gliwice	-	-	-	-	-	-	2014-2020	Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków (w tym dzieci i młodzieży), zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, zaangażowanie użytkowników budynków w działania proekologiczne
7	GLI007	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	-	-	B	UP8 / R	Nie dotyczy	Wydział Zamówień Publicznych	-	-	-	-	-	-	2015-2020	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów. Sygnal dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi).
8	GLI008	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Rewitalizacja Ruin Teatru Miejskiego w Gliwicach	46 500 000	6 975 000	B	UP4, UP5, UP6 / R	Budżet Miasta Gliwice, POIŚ/RPO	Biuro Rozwoju Miasta, Wydział Inwestycji	678,90	158 745,60	281,96	292,92	13 251,53	- 44 604 905,33	2014 - 2020	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
9	GLI009	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Gliwicach	4 000 000	4 000 000	A/B	UP4, UP5, UP6 / R	Budżet Miasta Gliwice	Prezydent Miasta Gliwice	722,22	106 166,67	314,89	37,68	726,92	- 2 732 589,22	2015 - 2017	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynku użyteczności publicznej, polepszenie jakości usług, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
10	GLI010	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Budowa Gliwickiego Centrum Nauki	7 000 000	1 050 000	A/B	U3 / R	Budżet Miasta Gliwice, RPO/POIŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Śląska Sieć Metropolitalna Sp. z o.o.	1 422,22	332 800,00	591,11	21,03	428,97	- 3 027 055,20	2014 - 2020	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów. Sygnal dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi).
11	GLI011	Mieszkalnictwo	Zerowa emisja z przedmieścia - modernizacja budynków jednorodzinnych z zastosowaniem gruntowych pomp ciepła, połączonych z termizolacjami budynków	3 843 407	576 511	A/B	M1, M4 / R	RPO, NFOŚiGW, środki własne miasta, środki własne inwestorów	Wydział Środowiska	829,60	122 383,20	311,36	31,40	640,95	- 2 382 404,30	2015 - 2017	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców do korzystania z niskoemisyjnych rozwiązań.
12	GLI012	Mieszkalnictwo	Redukcja emisji niskiej w Gliwicach	4 371 643	655 746	A/B	M4 / R	RPO, NFOŚiGW, środki własne miasta, środki własne inwestorów	Wydział Środowiska	2 190,00	169 164,00	1 270,79	25,84	146,65	- 2 352 174,15	2015-2017	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców do korzystania z niskoemisyjnych rozwiązań.
13	GLI013	Mieszkalnictwo	Udział miasta Gliwice w Programie kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej	337 160 232	17 983 594	C	M2, M3, M4, M8 / R	Środki własne przedsiębiorstwa, dofinansowanie ze środków POIS/RPO	Zakład Gospodarki Mieszkaniowej, Biuro Rozwoju Miasta, PEC - Gliwice	299 344,70	20 317 828,57	72 211,52	16,59	98,35	- 94 607 313,48	2015-2020	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców do korzystania z niskoemisyjnych rozwiązań.
14	GLI014	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie miasta	117 695 294	17 921 345	C	M3, M4, M8 / R	Środki własne właścicieli/administratorów budynków, POIŚ/RPO, Bank Gospodarstwa Krajowego, WFOŚiGW	Zarząd Gospodarki Mieszkaniowej, Właściciele/administratorzy budynków	45 948,00	10 751 832,00	20 033,33	16,42	201,49	- 48 188 268,70	2014 - 2020	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne
15	GLI015	Mieszkalnictwo	Budowa wysokosprawnej kogeneracji przez PEC- Gliwice	70 000 000	-	C	U4 / R	Środki własne przedsiębiorstwa, POIŚ/RPO, NFOŚiGW	PEC - Gliwice	20 655,00	4 833 270,00	9 005,58	14,48	114,42	- 12 300 736,48	2020 - 2021	Umożliwienie podłączenia nieruchomości do nowoczesnego i konkurencyjnego cenowo systemu ciepłowniczego, zmniejszenie emisji pyłowej i emisji CO ₂
16	GLI016	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	500 000	100 000	B	M5 / R	Przedsiębiorstwa energetyczne, budżet Miasta Gliwice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Środowiska, PEC - Gliwice	-	-	-	-	-	-	2014 - 2020	Kształtowanie norm dla energooszczędnych zachowań, zaangażowanie mieszkańców w działania miasta
17	GLI017	Mieszkalnictwo	Rozbudowa i modernizacja sieci i infrastruktury ciepłowniczej przez PEC - Gliwice	49 750 000	-	C	M6 / R	Środki własne przedsiębiorstwa, POIŚ/RPO	PEC - Gliwice	11 831,11	2 768 480,00	5 158,36	17,97	271,19	- 16 700 065,47	2014 - 2022	Polepszenie jakości usług ciepłowniczych, zmniejszenie emisji pyłowej i emisji CO ₂
18	GLI018	Mieszkalnictwo	Budowa instalacji odsiarczania i odazotowania przez PEC- Gliwice Sp. z o.o.	90 000 000	-	C	U4 / R	Środki własne przedsiębiorstwa, POIŚ/RPO	PEC - Gliwice	5 915,56	1 384 240,00	2 579,18	65,02	2 386,32	- 73 475 032,74	2014-2022	Polepszenie jakości usług ciepłowniczych, zmniejszenie emisji pyłowej i emisji CO ₂

Lp.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Rodzaj zadania	Wskaźnik monitorowania, raport - R*	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV	Okres realizacji	Korzyści społeczne
1	2	3	4	[zł]	[zł]	7	8	9	10	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	Lata	18
19	GLI019	Handel, usługi przedsiębiorstwa	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji	30 000	-	C	U1/R	RPO/POIŚ (możliwe dofinansowanie z WFOŚiGW)	Prezydent Miasta Głiwice	-	-	-	-	-	-	2015 - 2020	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy
20	GLI020	Handel, usługi przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	31 000 000	-	C	U2, U4, U5 / R	Środki własne Inwestorów, WFOŚiGW, RPO, PoISEFF ²	Przedsiębiorstwa	18 554,43	4 341 735,45	8 089,73	7,14	- 215,70	20 831 355,97	2014 - 2020	Bezpośredni wpływ na środowisko, oszczędność zużycia i kosztów energii, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw
21	GLI021	Handel, usługi przedsiębiorstwa	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych	5 000 000	-	C	U3 / R	Środki własne Inwestorów, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych np. banki, NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POIŚ, inne	Przedsiębiorstwa	694,44	200 000,00	302,78	25,00	722,75	- 2 612 412,98	2015 - 2020	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego za zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy
22	GLI022	Handel, usługi przedsiębiorstwa	Termomodernizacja i modernizacja źródła ciepła w Jednostce Wojskowej w Głiwicach	12 000 000	-	C	U4, U5 / R	Środki własne Inwestora, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych np. banki, NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POIŚ, inne	Jednostka Wojskowa w Głiwicach	3 857,92	902 752,50	1 682,05	13,29	60,91	- 1 222 999,26	2015 - 2025	Polepszenie warunków użytkowych budynku, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi, pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów)
23	GLI023	Handel, usługi przedsiębiorstwa	Termomodernizacja, modernizacja systemu grzewczego i zastosowanie odnawialnych źródeł energii w Parku Naukowo - Technologicznym "Technopark Głiwice"	350 000	-	C	U4, U5 / R	Środki własne Inwestora, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych np. banki, NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POIŚ, inne	Park Naukowo - Technologiczny "Technopark"	199,23	75 000,00	54,80	4,67	- 833,61	545 345,13	2015 - 2018	Polepszenie warunków użytkowych budynków, kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego za zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów)
24	GLI024	Handel, usługi przedsiębiorstwa	Przebudowa budynku "Willa Neumana" na siedzibę PWIK w Głiwicach	8 500 000	-	C	U4, U5 / R	Środki własne Inwestora, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych np. banki, NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POIŚ, inne	PWIK	178,77	41 831,69	33,46	203,20	20 026,63	- 8 000 616,04	2014 - 2015	Polepszenie warunków użytkowych budynku, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi, pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów)
25	GLI025	Transport	Budowa dróg rowerowych	20 000 000	4 000 000	A/B	T1, T2 / R	Środki własne przedsiębiorstwa, RPO, WFOŚiGW	Wydział Inwestycji i Remontów	1 534,65	725 621,76	382,13	27,56	2 357,63	- 11 337 574,53	2015 - 2020	Integracja społeczności lokalnej wokół działań związanych z aktywnością ruchową, wzmocnienie fizycznej kondycji mieszkańców, budowanie relacji pomiędzy mieszkańcami wokół czynności sprzyjających zdrowiu.
26	GLI026	Transport	Ograniczenie zanieczyszczeń emitowanych do powietrza poprzez odnowienie taboru autobusowego wraz z budową placu parkingowego	48 000 000	-	C	T4, T5 / R	Środki własne przedsiębiorstwa, RPO	PKM Głiwice, KZKGOP	540,85	227 158,65	144,41	211,31	25 459,30	- 45 288 194,76	2016-2021	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w godzinach szczytowego natężenia ruchu.
27	GLI027	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem	250 000	250 000	B	T3 / R	Budżet Miasta Głiwice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Prezydent Miasta Głiwice	767,32	362 810,88	204,88	1,38	- 1 572,41	3 831 212,73	2015 - 2020	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, postrzeganie miasta Głiwice jako miasta stawiającego na transport zrównoważony.
28	GLI028	Transport	Zachodnia Brama Metropolii Śląska – Centrum Przesiadkowe w Głiwicach	112 000 000	16 800 000	A/B	T4 / R	POIŚ/RPO, Środki własne miasta	Zarząd Dróg Miejskich w Głiwicach	3 069,30	1 451 243,52	819,50	77,18	9 343,91	- 94 675 149,06	2014-2018	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, postrzeganie miasta Głiwice jako miasta stawiającego na transport zrównoważony.
29	GLI029	Transport	Rozbudowa systemu detekcji na terenie miasta Głiwice wraz z modernizacją wybranych sygnalizacji świetlnych, etap II	30 000 000	12 000 000	A/B	T6 / R	POIŚ/RPO, Środki własne miasta, GDDKIA	Zarząd Dróg Miejskich w Głiwicach	4 479,84	2 118 187,58	1 115,48	14,16	288,32	- 4 713 214,15	2015 - 2017	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby godzin traconych w korkach, ułatwienie poruszania się po centrum miasta zwłaszcza w godzinach najwyższego natężenia ruchu.
30	GLI030	Transport	Stworzenie nowej strefy terenów inwestycyjnych i wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum poprzez budowę Drogi Głównej Zachodniej	143 000 000	21 450 000	A/B	T7 / R	POIŚ/RPO, Środki własne miasta	Zarząd Dróg Miejskich w Głiwicach	16 052,10	7 589 851,63	3 996,97	18,84	1 010,73	- 52 392 843,92	2015 - 2018	Pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (potencjalne zmniejszenie emisji pyłów oraz tlenków azotu NOx), poprawa bezpieczeństwa ruchu i pieszych na drogach lokalnych w centrum Głiwic (poprzez zmniejszenie natężenia/upłynięcie ruchu na tych drogach)
31	GLI031	Transport	Modernizacja dróg gminnych i powiatowych	813 905 296	122 085 794	B	T7 / R	POIŚ/RPO, Środki własne miasta	Zarząd Dróg Miejskich w Głiwicach	26 753,50	12 649 752,72	6 661,62	64,34	8 037,46	- 662 893 369,20	2014 - 2020	Pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (potencjalne zmniejszenie emisji pyłów oraz tlenków azotu NOx), poprawa bezpieczeństwa ruchu i pieszych na drogach lokalnych w centrum Głiwic (poprzez zmniejszenie natężenia/upłynięcie ruchu na tych drogach)
32	GLI032	Transport	Miejski Autobus Szynowy	196 324 529	29 448 679	A/B	T4 / R	POIŚ/RPO, Środki własne miasta	Biuro Rozwoju Miasta	4 603,94	2 176 865,28	1 146,38	90,19	12 028,78	- 170 337 252,21	2016 - 2018	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w godzinach szczytowego natężenia ruchu
33	GLI033	Transport	System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II	1 711 176	-	C	T4 / R	POIŚ/RPO	Komunikacyjny Związek Komunalny Górnos Śląskiego Okręgu Przemysłowego	1 534,65	725 621,76	382,13	2,36	- 1 534,72	6 951 249,47	2016 - 2018	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, ułatwienie dostępu do informacji pasażerskiej.
34	GLI034	Transport	Inteligentny System Zarządzania Ruchem na obszarze KZK GOP (ITS KZK GOP)	11 142 008	-	C	T4 / R	POIŚ/RPO	Komunikacyjny Związek Komunalny Górnos Śląskiego Okręgu Przemysłowego	3 069,30	1 451 243,52	764,25	7,68	- 713,24	6 182 842,94	2014 - 2020	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby godzin traconych w korkach, ułatwienie poruszania się po centrum miasta zwłaszcza w godzinach najwyższego natężenia ruchu.
35	GLI035	Gospodarka odpadami	Śląskie Centrum Recyklingu Sp. z o.o.	30 000 000	-	C	O1/R	POIŚ/RPO, Środki własne miasta	Biuro Rozwoju Miasta	-	-	-	-	-	-	2015-2016	Postarzanie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne i ekologiczne.
suma do 2020				2 288 442 507	309 552 193					482 878	79 007 557	141 612					

A - zadania budżetowe wpisane do WPF
A/B - zadanie wpisane do WPF w części - dalsza realizacja warunkowa
B - zadania budżetowe realizowane warunkowo oraz nie wpisane do WPF
C - zadania pozabudżetowe

Część działań na obiektach użyteczności publicznej wyodrębniono jako osobne przedsięwzięcia ze względu na dużą skalę tych inwestycji

* przewiduje się, że raporty z realizacji PGN będą sporządzane co najmniej co trzy lata. „Raport z działań i implementacji”. Zawartość raportu została opisana w rozdziale 9.2.
** w sumie rocznych oszczędności energii, kosztów oraz rocznym zmniejszeniu emisji CO₂ nie uwzględniono budowy nowych budynków (działanie GLI005, GLI010) oraz rewitalizacji budynku istniejącego (GLI008)

W poniższych tabelach przedstawiono możliwości finansowania działań wg stanu na rok 2015. Należy jednak weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

Źródło 1 - Regionalny Program Operacyjny / Program Infrastruktura i Środowisko



Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Projekt Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 4/Cel tematyczny 4 Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Priorytet 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Przykładowe działania:

budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, których celem jest przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,
- podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej, posiadające osobowość prawną lub zdolność prawną,
- szkoły wyższe,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- porozumienia podmiotów wymienionych wyżej reprezentowanych przez lidera,
- podmioty działające w oparciu o umowę/ porozumienie w ramach partnerstwa publiczno- prywatnego,
- organy administracji rządowej.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym- negocjacyjnym.

Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Projekt Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 4/Cel tematyczny 4 Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Priorytet 4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Przykładowe działania:

- budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w przedsiębiorstwach
- poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach,
- modernizacja energetyczna budynków.

Beneficjenci:

- przedsiębiorstwa

Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Projekt

Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 4/Cel tematyczny 4 Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Priorytet 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym

Przykładowe projekty:

Projekty dotyczące:

- wymiany/ modernizacji indywidualnych źródeł ciepła,
- podłączenia budynków do sieciowych nośników ciepła,
- termomodernizacji w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych wraz z instalacją OZE w modernizowanych budynkach.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,
- 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,
- porozumienia podmiotów wymienionych wyżej reprezentowanych przez lidera,
- podmioty działające w oparciu o umowę/ porozumienie w ramach partnerstwa publiczno- prywatnego.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym- negocjacyjnym.

Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Projekt Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 4/Cel tematyczny 4 Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Priorytet 4.5 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

Przykładowe projekty:

Projekty dotyczące:

- przebudowy liniowej i punktowej infrastruktury transportu zbiorowego (np. zintegrowane centra przesiadkowe, drogi rowerowe, systemy Park&Ride oraz Bike&Ride, zakup taboru autobusowego, tramwajowego wraz z infrastrukturą na potrzeby transportu publicznego),
- wdrażania inteligentnych systemów transportowych,
- wymiany oświetlenia w gminach na instalacje o wyższej efektywności energetycznej.

Beneficjenci

1. W zakresie "niskoemisyjnego" transportu:

- jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, których statutowym zadaniem jest wykonywanie ustawowych zadań jednostek samorządu terytorialnego w zakresie transportu publicznego,
- podmioty działające na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego i ich związków, realizujące zadania z zakresu transportu publicznego, wybrane zgodnie z prawem zamówień publicznych,
- podmioty, w których większość udziałów posiada jednostka samorządu terytorialnego w związek JST, realizujące na podstawie statutu zadania publiczne z zakresu transportu publicznego,
- porozumienia podmiotów wymienionych powyżej reprezentowane przez lidera.

W zakresie poprawy efektywności oświetlenia w gminach:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST lub ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,
- spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe, towarzystwa,
- porozumienia podmiotów wymienionych wyżej reprezentowane przez lidera,
- podmioty działające w oparciu o umowę/ porozumienie, zgodnie z zapisami ustawy o partnerstwie publiczno-

- prywatny,
– organy administracji rządowej.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym- negocjacyjnym.

Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Projekt Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 4/Cel tematyczny 4 Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Priorytet 4.7 Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

Przykładowe rodzaje projektów:

Projekty dotyczące:

- produkcji energii poprzez wykorzystanie źródeł kogeneracyjnych, za wyjątkiem instalacji wykorzystujących jako paliwo węgiel kamienny lub brunatny.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,
- podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej, posiadające osobowość prawną lub zdolność prawną,
- szkoły wyższe,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- przedsiębiorcy,
- organy administracji rządowej,
- porozumienia podmiotów wymienionych wyżej reprezentowanych przez lidera,
- podmioty działające w oparciu o umowę/ porozumienie w ramach partnerstwa publiczno- prywatnego.

Tryb konkursowy.

Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Projekt Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 7/Cel tematyczny 7 Transport

Priorytet 7.2 Zwiększenie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi

Przykładowe rodzaje projektów:

Projekty dotyczące:

- rozbudowy i przebudowy kluczowej infrastruktury drogowej regionu

Beneficjenci:

- Jednostki Samorządu Terytorialnego

Procedura pozakonkursowa

Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Projekt Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 7/Cel tematyczny 7 Transport

Priorytet 7.4 Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu

Przykładowe rodzaje projektów:



Projekty dotyczące:

- poprawa infrastruktury transportu kolejowego- modernizacja linii kolejowych,
- poprawa jakości taboru.

Beneficjenci:

- Polskie Koleje Państwowe Polskie Linie Kolejowe S.A.,
- Jednostki Samorządu Terytorialnego.

Procedura pozakonkursowa

	Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
	<ul style="list-style-type: none">• System Zielonych Inwestycji GIS,• Priorytet 3 Ochrona atmosfery,• Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki
System Zielonych Inwestycji GIS	
<ol style="list-style-type: none">1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej2. Biogazownie rolnicze3. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę4. Budowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu podłączenia odnawialnych źródeł energii wiatrowej5. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych6. SOWA- Energooszczędne oświetlenie uliczne7. GAZELA- Niskoemisyjny transport miejski	
Ochrona atmosfery	
<ol style="list-style-type: none">1. Poprawa jakości powietrza- część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych, część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii2. Poprawa efektywności energetycznej- Część 1) Inteligentne sieci energetyczne, Część 2) LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej, Część 3) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych, Część 4) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii - Część 1) BOCIAN-Rozproszone, odnawialne źródła energii, Część 2) Program dla przedsięwzięć dla odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji, Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych, Część 4) <u>Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii</u>	
Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki	
<p>Część 1) Audyt energetyczny/ elektroenergetyczny przedsiębiorstwa Część 2) Zwiększenie efektywności energetycznej Część 3) E-KUMULATOR- Ekologiczny akumulator dla przemysłu</p>	
	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach
<p>W 2014 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych finansowane są zadania z zakresu:</p>	
<ul style="list-style-type: none">• budowy lub modernizacji systemów ogrzewania na bardziej efektywne ekologicznie i ekonomicznie,• wdrażania obszarowych programów ograniczenia niskiej emisji (PONE),• termoizolacji budynków,• instalacji do produkcji paliw niskoemisyjnych lub biopaliw,• zastosowania odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii,	
<p>Warunki finansowania zależne od rodzaju programu.</p>	
<p>Z pomocy finansowej na wykonanie dokumentacji korzystać mogą:</p>	

- administracja publiczna,
- przedsiębiorcy,
- instytucje i organizacje pozarządowe,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- osoby fizyczne.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- pożyczka, w tym pożyczka pomostowa,
- dotacja, przekazanie środków,
- umorzenie części wykorzystanej pożyczki,
- kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania,
- linie kredytowe (dla osób fizycznych i wspólnot).

Źródło 3 - Bank Ochrony Środowiska



Oferta Banku Ochrony Środowiska Kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- Słoneczny EkoKredyt- na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych,
- Kredyt z Dobrą Energią- na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw,
- Kredyty na urządzenia ekologiczne- na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw,
- Kredyt EnergoOszczędny- na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.
- Kredyt EkoOszczędny- na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarce korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).
- Kredyt z Klimatem- to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące: 1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji. 2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom.
- Kredyty z linii kredytowej NIB- na projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest

redukcja oddziaływania na środowisko, projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko, projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi,

- wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

Warunki kredytowania - zależne od rodzaju kredytu.

Źródło 4 - Bank Gospodarstwa Krajowego



**BANK
GOSPODARSTWA
KRAJOWEGO**

Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

Warunki kredytowania:

kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych,

możliwość otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej,

wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego;

wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

Źródło 5 - ESCO

ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współdziałania klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Jest rzeczą oczywistą, że nikt nie robi tego za darmo, więc firma musi zarobić, ale są co najmniej dwa aspekty, które przemawiają na korzyść tego modelu finansowania:

1. Zaangażowanie środków klienta jest dobrowolne (jeśli chce dokłada się do zakresu inwestycji, ale wówczas efekty są dzielone pomiędzy firmę i klienta);
2. Pewność uzyskania efektów – oszczędności energii gwarantowane przez firmę.

Ze względu na zbyt małą szczegółowość danych oraz analityczne szacowanie wielu wielkości pośrednich opisujących obiekty (cechy geometryczne, sposób i czas użytkowania, itp.) wykonanie wiarygodnej symulacji finansowej dla tego modelu nie jest możliwe. Konieczna byłaby szczegółowa analiza obiektu za obiektem, zarówno od strony technicznej jak i ekonomiczno-finansowej.

Model ten powinien być jednak rozważony, gdyż finalnie może się okazać, że ze względu na zagwarantowanie

oszczędności w kontrakcie, firma będzie skrupulatnie nadzorowała obiekty i w rzeczywistości uzyska więcej niż zagwarantowała. W takim przypadku nie jest wykluczone, że pomimo wyższych kosztów realizacji przedsięwzięć, koszt uzyskania efektu będzie niższy niż w przypadku realizacji bez angażowania firmy ESCO.

Źródło 6 - PolSeff



Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

PolSEFF jest Programem Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości €190 milionów. Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona EURO za pośrednictwem uczestniczących w Programie instytucji finansowych (banków i instytucji leasingowych). Projekty realizowane w ramach programu PolSEFF można podzielić na trzy główne grupy inwestycji:

- Inwestycje bazujące na urządzeniach i rozwiązaniach z listy LEME
- Projekty dużej skali z obszaru Efektywności Energetycznej, Energii Odnawialnej oraz Budyneków
- Projekty inwestycyjne Dostawców



Załącznik nr 5 do Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice

L.p	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Redukcja CO2 [%]	Punktacja	Redukcja energii [%]	Punkty - kryterium redukcji zużycia energii	Redukcja emisji ekwiwalentnej - lokalnie w mieście [%]	Punkty - kryterium redukcji emisji ekwiwalentnej	Zastosowanie OZE [%]	Punkty - kryterium udziału OZE	Punkty - kryterium ekonomiczne	Punkty - kryterium społeczne	Podsumowanie punktacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	GLI001	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice" oraz "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwo gazowe dla miasta Gliwice"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	GLI002	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Modernizacja i budowa oświetlenia ulicznego w mieście Gliwice	25%	0,50	25%	0,50	0%	0,00	0%	0,00	0,75	1,00	2,75
3	GLI003	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta	50%	0,75	50%	0,75	50%	0,75	1%	0,25	0,50	0,50	3,50
4	GLI004	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej	10%	0,25	10%	0,25	10%	0,25	0%	0,00	1,00	0,25	2,00
5	GLI005	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Budowa hali Gliwice	30%	0,50	30%	0,50	30%	0,50	0%	0,00	0,00	0,25	1,75
6	GLI006	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Działania edukacyjne związane z racjonalnym wykorzystaniem energii w obiektach użyteczności publicznej	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7	GLI007	Użyteczność publiczna/infrastruktura a komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	GLI008	Użyteczność publiczna/infrastruktura a komunalna	Rewitalizacja Ruin Teatru Miejskiego w Gliwicach	80%	1,00	80%	1,00	80%	1,00	80%	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,25	3,25
9	GLI009	Użyteczność publiczna/infrastruktura a komunalna	Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Gliwicach	43%	0,75	43%	0,75	43%	0,75	43%	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,50	0,00	0,50	3,25
10	GLI010	Użyteczność publiczna/infrastruktura a komunalna	Budowa Gliwickiego Centrum Nauki	80%	1,00	80%	1,00	80%	1,00	80%	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,25	3,75
11	GLI011	Mieszkalnictwo	Zerowa emisja z przedmieścia - modernizacja budynków jednorodzinnych z zastosowaniem gruntowych pomp ciepła, połączonych z termoizolacjami budynków	72%	1,00	88%	1,00	100%	1,00	80%	1,00	1,00	0,25	0,50	0,00	0,25	0,00	0,25	4,75
12	GLI012	Mieszkalnictwo	Redukcja emisji niskiej w Gliwicach	27%	0,50	17%	0,25	96%	1,00	0%	0,00	0,00	0,50	0,75	0,00	0,50	0,00	0,75	3,00
13	GLI013	Mieszkalnictwo	Udział miasta Gliwice w Programie kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej	38%	0,50	52%	0,75	95%	1,00	2%	0,25	0,25	0,50	1,00	0,00	0,50	0,00	1,00	4,00
14	GLI014	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie miasta	30%	0,50	30%	0,50	30%	0,50	0%	0,00	0,00	0,50	0,75	0,00	0,50	0,00	0,75	2,75
15	GLI015	Mieszkalnictwo	Budowa wysokospirnej kogeneracji przez PEC - Gliwice	5%	0,25	5%	0,25	5%	0,25	0%	0,00	0,00	0,75	0,25	0,00	0,75	0,00	0,25	1,75

16	GLI016	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	GLI017	Mieszkalnictwo	Rozbudowa i modernizacja sieci i infrastruktury ciepłowniczej przez PEC - Gliwice	4%	0,25	4%	0,25	0,25	4%	0,25	0,25	0,25	0,00	0,50	0,50	0,50	0,00	0,25	0,25	1,75
18	GLI018	Mieszkalnictwo	Budowa instalacji odsiarczania i odazotowania przez PEC - Gliwice Sp. z o.o.	2%	0,25	2%	0,25	0,25	2%	0,25	0,25	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,25	0,25	1,00
19	GLI019	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcji i dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczenie m emisji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	GLI020	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	5%	0,25	5%	0,25	0,25	5%	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,75	0,25	0,25	0,25	0,25	2,00
21	GLI021	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych	71%	1,00	71%	1,00	1,00	71%	1,00	1,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,25	0,00	0,25	0,25	3,75
22	GLI022	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Termomodernizacja i modernizacja źródła ciepła w Jednostce Wojskowej w Gliwicach	50%	0,75	50%	0,75	0,75	50%	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,25	0,00	0,25	0,25	3,25



23	GLI023	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Termomodernizacja, modernizacja systemu grzewczego i zastosowanie odnawialnych źródeł energii w Parku Naukowo - Technologicznym "Technopark Gliwice"	25%	0,50	25%	0,50	25%	0,50	45%	0,75	1,00	0,25	<u>3,50</u>
24	GLI024	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Przebudowa budynku "Willa Neumana" na siedzibę PWiK w Gliwicach	33%	0,50	57%	0,75	57%	0,75	0%	0,00	0,00	0,25	<u>2,25</u>
25	GLI025	Transport	Budowa dróg rowerowych	1%	0,25	1%	0,25	1%	0,25	0%	0,00	0,50	0,50	<u>1,75</u>
26	GLI026	Transport	Wymiana autobusów należących do Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej w Gliwicach	25%	0,50	25%	0,50	25%	0,50	0%	0,00	0,00	0,50	<u>2,00</u>
27	GLI027	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem	0,5%	0,00	0,5%	0,00	0,5%	0,00	0%	0,00	1,00	0,50	<u>1,50</u>
28	GLI028	Transport	Zachodnia Brama Metropolii Silesia – Centrum Przesiadkowe w Gliwicach	2%	0,25	2%	0,25	2%	0,25	0%	0,00	0,00	0,75	<u>1,50</u>
29	GLI029	Transport	Rozbudowa systemu detekcji na terenie miasta Gliwice wraz z modernizacją wybranych sygnalizacji świetlnych, etap II	0,5%	0,00	0,5%	0,00	0,5%	0,00	0%	0,00	0,75	0,50	<u>1,25</u>
30	GLI030	Transport	Stworzenie nowej strefy terenów inwestycyjnych i wypracowanie	3%	0,25	3%	0,25	3%	0,25	0%	0,00	0,50	0,50	<u>1,75</u>

31	GLI031	Transport	ruchu tranzytowego z centrum poprzez budowę Drogi Głównej Zachodniej	5%	0,25	5%	0,25	5%	0,25	0%	0,00	0,00	1,00	1,75
32	GLI032	Transport	Modernizacja dróg gminnych i powiatowych	3%	0,25	3%	0,25	3%	0,25	0%	0,00	0,00	0,75	1,50
33	GLI033	Transport	Miejski Autobus Szynowy	1%	0,25	1%	0,25	1%	0,25	0%	0,00	1,00	0,25	2,00
34	GLI034	Transport	System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II	2%	0,25	2%	0,25	2%	0,25	0%	0,00	0,75	0,25	1,75
35	GLI035	Gospodarka odpadami	Inteligentny System Zarządzania Ruchem na obszarze KZK GOP (ITS KZK GOP)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Śląskie Centrum Recyklingu Sp. z o.o.											

Gliwice, dn. 05.03.2015r.

PODSUMOWANIE

procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do aktualizacji dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Gliwice”

Podstawę prawną opracowania podsumowania procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (dalej SOOŚ) do dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Gliwice” (PGN) stanowi art. 55 ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.).

Do elementów obowiązkowych podsumowania ustawa zalicza:

1. Uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych,
2. Informacje o sposobie wzięcia pod uwagę i zakresie uwzględnienia: ustaleń zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko, opinii właściwych organów, o których mowa w art. 57 i 58 ustawy, zgłoszonych uwag i wniosków, wyników postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone oraz propozycji dotyczących metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.

1. Uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu (PGN) w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych

Do opracowania przyjętego dokumentu Miasto Gliwice przystąpiło podejmując stosowną uchwałę Rady Miejskiej w Gliwicach nr XXXVIII/786/2013 w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej realizowanego w ramach Priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna – Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej (KONKURS nr 2/POIiŚ/9.3/2013) współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 z dnia 7 listopada 2013 r. Powyższy plan, dotyczy opracowania i realizacji działań w obszarze zrównoważonej gospodarki energetycznej. PGN jest kluczowym dokumentem, pozwalającym na włączenie się samorządu lokalnego w krajowy cel redukcji emisji CO₂ o 20% (w stosunku do 1990 roku) oraz dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej (o 20%) i wzrostu wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnych (do 15%), poprzez wdrożenie pakietu klimatycznego.

Jedynym alternatywnym, lecz mało realnym z punktu widzenia prawnego oraz merytorycznego rozwiązaniem było odrzucenie dokumentu PGN i prowadzenie przez Miasto Gliwice oraz inne podmioty doraźnych działań związanych z rozwojem, mogących być częściową realizacją ustaleń pakietu klimatycznego. Nieuwzględnienie pojawiających się rzeczywistych wyzwań zagrażałoby wypełnieniu celów pakietu klimatycznego na szczeblu krajowym oraz nie przyczyniłoby się korzystnie do poprawy lokalnego stanu środowiska na terenie miasta.

Inne rozwiązania alternatywne dla przedsięwzięć poprawiających walory środowiskowe nie mają uzasadnienia zarówno z formalnego, jak i ekologicznego punktu widzenia.

2. **Informacje o sposobie wzięcia pod uwagę i zakresie uwzględnienia: ustaleń zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko, opinii właściwych organów, o których mowa w art. 57 i 58 ustawy, zgłoszonych uwag i wniosków, wyników postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone oraz propozycji dotyczących metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.**

a) Informacja o sposobie wzięcia pod uwagę i zakresie uwzględnienia ustaleń zawartych w Prognozie Oddziaływania na Środowisko

Realizacja zadań określonych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice” ma za zadanie doprowadzenie do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz poprawy stanu jakości powietrza na terenie miasta. Realizacja działań opisanych w „Planie ...” powinna mieć na uwadze podjęcie środków zapobiegających bądź ograniczających prawdopodobnie negatywne oddziaływanie na środowisko. Do ogólnych działań ograniczających oddziaływanie należą:

- utrzymanie ścisłego nadzoru merytorycznego nad prawidłową realizacją Planu,
- miarodajny monitoring ewentualnych zmian stanu środowiska w celu podejmowania ewentualnych działań zapobiegawczych,
- zapewnienie zgodności wydawanych decyzji administracyjnych z Planem oraz z zasadami ochrony środowiska, m.in. poprzez włączanie się do postępowań administracyjnych różnych podmiotów na prawach strony (m.in. służb administracji),
- ścisła egzekucja zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach oraz w przepisach prawnych,
- działania edukacyjno-informacyjne dla społeczeństwa,
- wzmocnienie (np. finansowe, merytoryczne, sprzętowe, kadrowe) funkcji kontrolnych służb ochrony środowiska.

Z kolei negatywne oddziaływanie inwestycji na środowisko można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji, ponieważ skala wywoływanych przez nie przekształceń środowiska zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy, jak i w fazie eksploatacji inwestycji, pozwoli także ograniczyć te oddziaływania. Do ogólnych działań ograniczających potencjalnie negatywne oddziaływanie należą:

- w czasie realizacji inwestycji prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy;
- zapobieganie powstawaniu oraz niewłaściwemu postępowaniu z powstałymi odpadami w trakcie prowadzenia prac inwestycyjnych oraz w fazie eksploatacji;
- zapobieganie zwiększonej emisji hałasu w związku z prowadzeniem prac – korzystanie z nowoczesnych maszyn w dobrym stanie technicznym, ograniczenie działań do pory dziennej;
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych;
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu zwierząt, wegetacji, okresów lęgowych, itp.;
- maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu;
- termomodernizacja budynków może spowodować zagrożenie dla siedlisk ptaków lub nietoperzy. Aby temu zapobiec należy sprawdzić czy budynek jest wykorzystywany jako schronienie tych zwierząt, a także dokonać rozpoznania gatunków, liczebności populacji oraz lokalizację schronień. Następnie zalecana jest obserwacja, która ma za zadanie szacowanie potencjalnej szkody i planowanie działań zapobiegawczych oraz środków zaradczych:
 - a) zabezpieczanie szczelin i otworów,
 - b) prowadzenie prac powinny być prowadzone pod nadzorem ornitologicznym,

11.	Spółdzielnia Mieszkaniowa przy Politechnice Śląskiej	Wniosek SM przy Politechnice Śląskiej złożony w piśmie z dnia 23.02.2015r. (znak pisma SM/TI/355/15) dotyczący korekty zapisów w PGN (w zakresie: nazwy spółdzielni, powierzchni użytkowej mieszkań i ilości mieszkań)	Wniosek został uwzględniony w całości (dokument został skorygowany w tym zakresie)
-----	--	--	--

d) Informacja o sposobie wzięcia pod uwagę i zakresie uwzględnienia wyników postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko

Dokument „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice” wraz z Prognozą Oddziaływania na Środowisko nie podlegały procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Miasto Gliwice nie jest położone na terenach przygranicznych, a realizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice” nie powoduje żadnych konsekwencji dla ewentualnych skutków środowiskowych, których charakter mógłby mieć znaczenie transgraniczne. Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w ramach „Planu...” ma charakter regionalny i ewentualne negatywne oddziaływanie tych przedsięwzięć będzie miało zasięg lokalny.

Na etapie prognozy stwierdzono, że realizacja „Planu...” nie wskazuje możliwości negatywnego transgranicznego oddziaływania na środowisko, mogącego objąć terytorium innych państw. Wobec tego, dokument ten nie musi być poddawany procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

e) Informacja o sposobie wzięcia pod uwagę i zakresie uwzględnienia propozycji dotyczących metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu

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

Wskazane jest, aby jednostka odpowiedzialna za realizację PGN przedkładała Radzie Miasta Gliwice nie rzadziej niż co 3 lata „Raport z działań i implementacji” zawierający:

- opis prowadzonych działań oraz inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (w 2021 roku raport finalny),
- informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów.

"Raporty z implementacji" powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

Sporządzanie "Raportu z działań i implementacji" wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji inwentaryzacji emisji. Niezbędna jest współpraca z:

- przedsiębiorstwami energetycznym działającymi na terenie miasta,
- zarządcami nieruchomości w mieście,
- firmami i instytucjami w mieście,
- przedsiębiorstwami produkcyjnymi w mieście,
- mieszkańcami miasta,
- przedsiębiorstwami komunikacyjnymi w mieście.

4.		Czy istnieją alternatywy odnośnie źródeł ciepła w rejonach nieobjętych podłączeniem do miejskiej sieci ciepłowniczej?	Jeśli chodzi o kontekst dofinansowania przedsięwzięć to tak (przedsięwzięcia GLI011, GLI012, GLI014)
5.		Czy przewidywane jest zamknięcie ulicy Zwycięstwa oraz Starówki w związku z realizowaniem przedsięwzięć planu?	Plan jest opracowaniem strategicznym i nie precyzuje tego typu działań
6.		Czy przedsięwzięcie GLI013 będzie obejmowało obszary w biskim sąsiedztwie magistrali ciepłowniczych? Aktualnie ok. 20 m od budynku (ul. Wróblewskiego 6).	Budynek przy ul Wróblewskiego 6 jest w planach PEC do ujęcia w ramach działania GLI013. Należy zwrócić uwagę, że realizacja tego działania będzie możliwa, pod warunkiem ogrzewania w stanie istniejącym ww. budynku paliwami węglowymi
7.		Jaki SPBT kwalifikuje małe, średnie przedsiębiorstwa do otrzymania dotacji na realizację przedsięwzięć?	Brak takich kryteriów (kryteria określone zostaną przez Urząd Marszałkowski)
8.		Czy przedsięwzięcie obejmuje również energię z ogniw fotowoltaicznych (dla przedsiębiorców)?	Tak. Obejmuje ten zakres działanie GLI20
9.		Czy plan przewiduje wdrożenie systemu sterowania ruchem miejskim (upłynnienie ruchu w centrum miasta)?	Tak. Obejmuje ten zakres działanie GLI29
10.		Wniosek złożony w piśmie z dnia 24.02.2015r. dotyczący uwzględnienia działań: 1) „ZAKŁAD GOSPODARKI ODPADAMI – oraz 2) „BUDOWA ZAKŁADU TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH”	Działanie nr 1 jest ujęte w grupie działań nr GLI020 i nie ma potrzeby jego wyodrębniania. Działanie nr 2 nie jest uwzględnione w obowiązującym „Planie gospodarki odpadami dla województwa śląskiego 2014” dlatego też nie może być obecnie wpisane do PGN. Ponadto zgodnie z informacją Wydziału Planowania Przestrzennego należy zwrócić uwagę, że na części wskazanego we wniosku terenu położonego przy ul. Towarowej 23 o symbolu 4P (tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów) planowana inwestycja nie jest zgodna z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, co należałoby wyjaśnić na etapie składania ponownego wniosku.

nr: NS-NZ.042.10.2015 z dnia 13.02.2015r.) podkreślił, że wdrożenie PGN wiązać się będzie z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii, zmniejszeniem zapotrzebowania na energię finalną oraz z ograniczeniem niskiej emisji. Niniejszy dokument ma na celu poprawę efektywności energetycznej, redukcję zużycia energii, poprawę jakości powietrza atmosferycznego, a tym samym, polepszenie warunków ochrony środowiska oraz wzrost komfortu i jakości życia ludzi.

c) Informacja o sposobie wzięcia pod uwagę i zakresie uwzględnienia zgłoszonych uwag i wniosków w trakcie realizowanego w formie konsultacji udziału społeczeństwa w Strategicznej Ocenie Oddziaływania na Środowisko

Dokument „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice” oraz Prognoza Oddziaływania na Środowisko zostały w dniach od 03.02.2015r. do 25.02.2015r. wyłożone do konsultacji i publicznego wglądu.

Informacja o ww. dokumentach została zamieszczona poprzez:

- BIP Urzędu Miejskiego w Gliwicach : od 03.02.2015 do 25.02.2015,
- Ogłoszenie na tablicy Urzędu Miejskiego w Gliwicach: od 03.02.2015 do 25.02.2015,
- Zawiadomienie w Miejskim Serwisie Informacyjnym (gazeta miejska): 12.02.2015.

W poniżej tabeli wyszczególniono wnioski osób i instytucji, które wpłynęły w trakcie konsultacji wyłożonych dokumentów.

Lp.	Osoba/instytucja zgłaszająca	Treść wniosku	Stanowisko Prezydenta Miasta Gliwice
1.		Brak systemu zarządzania oświetleniem ulicznym, czy przewiduje się w planie zastosowanie systemu sterowania oświetleniem?	Wpisano do działania GLI002 następujący zapis „w ramach przedsięwzięcia przewiduje się również możliwość wdrożenia systemu zarządzania oświetleniem ulicznym”
2.		Czy przewidziana jest modernizacja napowietrznych sieci elektroenergetycznych?	Opisane przedsięwzięcie nie wiąże się z zakresem tematycznym planu gospodarki niskoemisyjnej. W „Projekcie Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energią elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gliwice” zamierzenia inwestycyjne Tauron zostały przedstawione w załączniku 2
3.		Czy modernizacja oświetlenia ulicznego bierze pod uwagę oświetlenie skwerów i parków (dzielnica Zatorze)?	Celem modernizacji oświetlenia jest dążenie do wymiany opraw oświetleniowych na źródła o wysokiej efektywności energetycznej na terenie całego miasta. Ze względu na znaczne środki finansowe potrzebne do realizacji tego celu, konieczne jest rozłożenie w czasie wszystkich zadań

- c) należy zapewnić istnienie odpowiedniej ilości właściwych schronień. Jeśli nie ma możliwości pozostawienia schronień istniejących, należy utworzyć schronienia alternatywne, równoważące ubytek takich miejsc w wyniku remontu, np. poprzez przygotowanie skrzynek dla ptaków i nietoperzy wraz z ich montażem odpowiednich miejscach.
- część działań przewidzianych w „Planie...” związana jest z poprawą infrastruktury drogowej na terenie Gliwic. Zapobieganie szkodom dla środowiska może się odbywać poprzez:
 - a) ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji
 - b) prowadzenie prac z uwzględnieniem okresu lęgowego zwierząt
 - c) nasadzenia wzdłuż dróg zieleni ochronnej
 - d) uwzględnienie w inwestycji bezpiecznych przejść dla zwierząt
 - e) wyznaczenie odcinków dróg wymagających innych form ograniczenia śmiertelności zwierząt, np. ograniczenie prędkości, znaki ostrzegawcze, fotoradary
 - f) minimalizacja możliwości wystąpienia zanieczyszczeń z maszyn budowlanych (smary, oleje, itp.)
- działania naprawcze – korytarze ekologiczne:
 - a) uwzględnienie w inwestycji bezpiecznych przejść dla zwierząt
 - b) roślinność / ogrodzenia osłonowe i naprowadzające.

b) Informacja o sposobie wzięcia pod uwagę i zakresie uwzględnienia opinii właściwych organów, o których mowa w art. 57 i 58 ustawy

Dokument „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice” oraz Prognoza Oddziaływania na Środowisko zostały poddane procedurze opiniowania przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego zgodnie z art. 54 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.).

Złożone przez wskazane organy opinie były pozytywne. Żadna z nich nie wskazała na przesłanki, które świadczyłyby o tym, że PGN może znacząco negatywnie oddziaływać na obszar Natura 2000. Zaistnienie takich przesłanek zgodnie z art. 55 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.), uniemożliwiłoby przyjęcie dokumentu PGN.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach w przedłożonej opinii (pismo nr: WOOS.410.60.2015.RK1 z dnia 2 marca 2015 r.) stwierdził m.in., Wpływ realizacji celów „Planu gospodarki niskoemisyjnej” dla miasta Gliwice, poprzez konkretne zadania, ma charakter pozytywny. Poszczególne kierunki działań mogą w różnym stopniu oddziaływać na środowisko, jednak w efekcie prognozuje się poprawę jakości środowiska i jego funkcjonowania. Przeprowadzone działania będą miały także pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców, dzięki możliwej do osiągnięcia poprawie jakości powietrza oraz zmniejszeniu zanieczyszczenia środowiska, przy czym ich realizacja winna mieć na uwadze podjęcie środków zapobiegających bądź ograniczających prawdopodobnie negatywne oddziaływanie na środowisko. Oddziaływania niekorzystne zidentyfikowane zostały jedynie na etapie budowy/realizacji danego przedsięwzięcia, a ich charakter będzie krótkotrwały i chwilowy.

Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Katowicach w przedłożonej opinii (pismo

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

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

Należy pamiętać o tym, jak ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. Wskaźniki wskazują jednocześnie jakie dane należy pozyskiwać podczas przygotowywania raportów.

Uzasadnienie

W zaktualizowanej wersji uchwały i dokumentu Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Gliwice uwzględniono techniczne zmiany redakcyjne wynikające z uwag Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, przekazanych na etapie końcowego rozliczania projektu unijnego w ramach konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013. Uwzględnienie uwag NFOSiGW, będącego w wymienionym konkursie instytucją wdrażającą, pozwoli na pozyskanie dofinansowania ze środków Unii Europejskiej – Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w wysokości 319 940,00 zł (85% kosztów kwalifikowanych projektu „Plan gospodarki niskoemisyjnej” nr POIS.09.03.00-00-373/13). W szczególności uzupełniono:

- zwrot „do realizacji” w §1 w treści uchwały,
- zestawienie dokumentów międzynarodowych oraz krajowych związanych z tematem gospodarki niskoemisyjnej w rozdziale 2.3 Planu,
- przewidywany sumaryczny wzrost udziału OZE do 2020 roku w stosunku do roku bazowego w punkcie 18 rozdziału 10 Planu,
- przewidywany sumaryczny spadek zapotrzebowania na energię finalną w stosunku do prognozy BAU (biznes jak zwykle - business as usual) do 2020 roku oraz w stosunku do roku bazowego w punkcie 19 rozdziału 10 Planu,
- dodatkowy przypis pod tabelą w załączniku nr 3 do Planu: „** w sumie rocznych oszczędności energii, kosztów oraz rocznym zmniejszeniu emisji CO2 nie uwzględniono budowy nowych budynków (działanie GLI005, GLI010) oraz rewitalizacji budynku istniejącego (GLI008)”.

Naczelnik Wydziału
mgr inż. Agnieszka Setnik
4.03.2016

Zastępca Prezydenta Miasta
Adam Neumann
07.03.2016

specjalista ds. realizacji programu
ochrony powietrza
Tomasz Misztal