



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency



KATOWICE
dla odmiany

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice - streszczenie



Katowice, lipiec 2014



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

Współpraca ze strony Urzędu Miasta Katowice w ramach funkcjonowania Zespołu Roboczego odpowiedzialnego za realizację "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice":

- Przewodnicząca Zespołu - Barbara Lampart
- Koordynator Zespołu - Daniel Wolny

Członkowie Zespołu:

- Maria Anweiler
- Maciej Czech
- Violetta Skotnica
- Jakub Szczurek
- Dominika Kazubińska
- Agnieszka Mateja

Wykonawcy:

- Łukasz Polakowski – prowadzący
- Piotr Kukla
- Małgorzata Kocoń
- Szymon Liszka
- Łukasz Rajek
- Jerzy Piszczek
- Michał Pyka

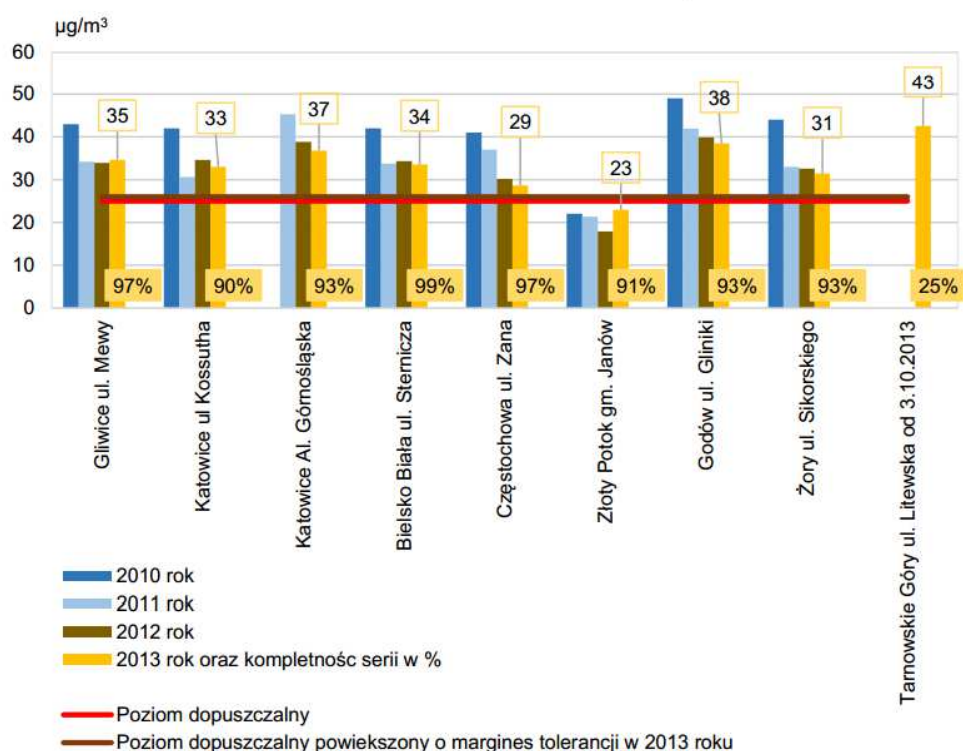
1. Stan środowiska na obszarze miasta

1.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

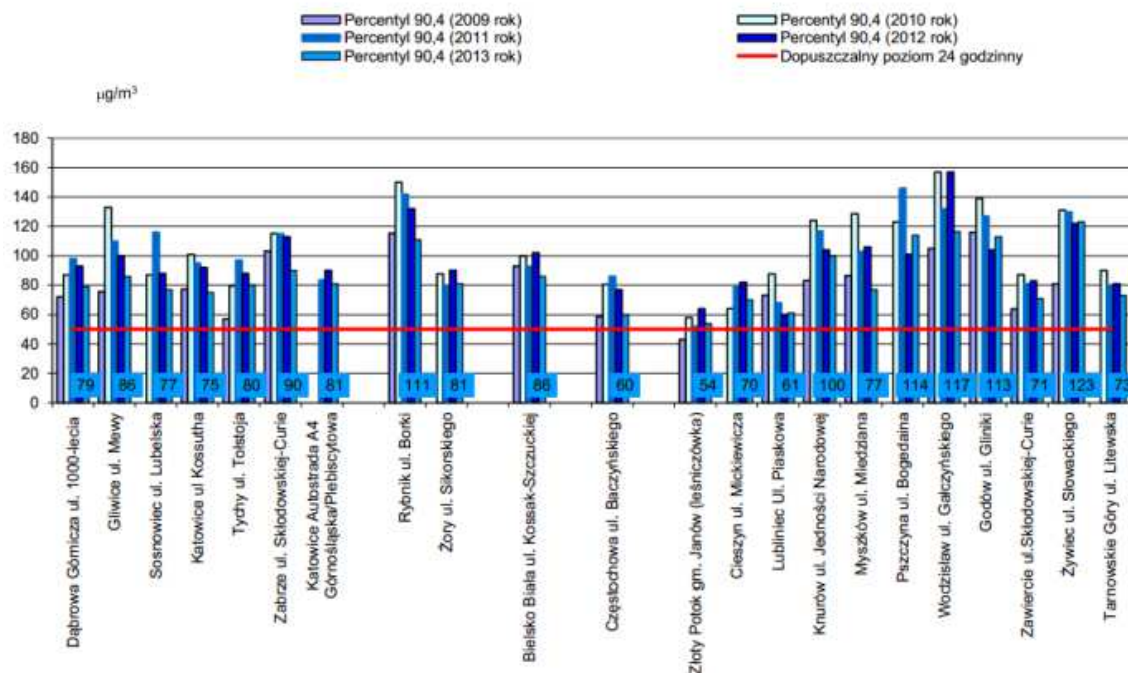
Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich.

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 energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO₂, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO₂, tlenki azotu - NO_x, pyły oraz benzo(a)piren.



Rysunek 1-1 Średnie roczne stężenia pyłu PM2.5 w latach 2010 - 2013



Rysunek 1-2 Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego pyłu PM10 w latach 2009 - 2013

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

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

Na podstawie POP dla aglomeracji górnośląskiej w Katowicach przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. (powyżej 35 w ciągu roku) występują na obszarze prawie całego miasta z wyjątkiem obszarów południowych dzielnic (Murcki oraz tereny zielone miasta w jego południowej części aż do granicy z Tychami). Największe wartości percentyla dla stężeń 24-godz. pyłu PM10 występują w dzielnicach północnych i zachodnich: Załęże, Koszutka, Wełnowiec, Bogucice, Józefowiec, Dąb, Bogucice, aż do Szopienic, a także Brynów, Śródmieście, Ochojec, Ligota, Zadole, Piotrowice i Kostuchna.

Głównymi drogami w tym obszarze są: DO81 w ciągu ulicy Kościuszki, autostrada A4 oraz droga S86, i DK79.

Działania planowane do realizacji na terenie miasta Katowice związane z ograniczeniem emisji ze źródeł niskiej emisji przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1-1 Planowanie do realizacji na terenie miasta Katowice związane z ograniczeniem emisji ze źródeł niskiej emisji (źródło Program Ochrony Powietrza dla aglomeracji górnośląskiej)

Lp.	Grupa odbiorców	Termin realizacji [lata]	Szacunkowe średnie koszty działań
1	Opracowanie Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji w Katowicach	2010	50 000
2	Realizacja PONE na terenie miasta Katowice poprzez stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych do uzyskania wymaganego efektu ekologicznego	2010-2020	1 etap 56 564 250 zł
			320 530 750 zł
RAZEM			377 145 000

Obliczony w POP efekt ekologiczny [Mg/rok] związany z redukcją emisji powierzchniowej wynosi:

- dla pyłu PM10 – 545 Mg/rok,
- dla benzo(a)pirenu) – 0,34 Mg/rok.

1.2 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta Katowice

Zgodnie z zapisami w powyższym rozdziale uznaje się, że na terenie miasta Katowice 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 Katowice:

- Zakład Wytwarzania Katowice (dawne EC Katowice),
- Kotłownia Bałtycka,
- Kotłownia Studencka,
- ZEC S.A. – Wydział IV-Kotłownia Kostuchna,
- ZEC S.A. - Wydział V -EC Wieczorek,
- ZEC S.A. - Wydział VI Ciepłownia Wujek,

- ZEC S.A. – Wydział VIII – Kotłownia Kleofas,
- ZEC S.A. - Wydział XII - EC Śląsk,
- EC Szopienice Sp. z o.o.,
- Zakład Gospodarki Ciepłej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego.

Tabela 1-2 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie miasta Katowice ze spalania paliw do celów grzewczych w 2012 roku (emisja niska)

Rodzaj zanieczyszczenia	Jedn.	Wielkość emisji wyjściowej
Pył	Mg/a	4 421
SO ₂	Mg/a	2 942
NO ₂	Mg/a	525
CO	Mg/a	18 163
B(a)P	kg/a	3 620
CO ₂	Mg/a	545 921

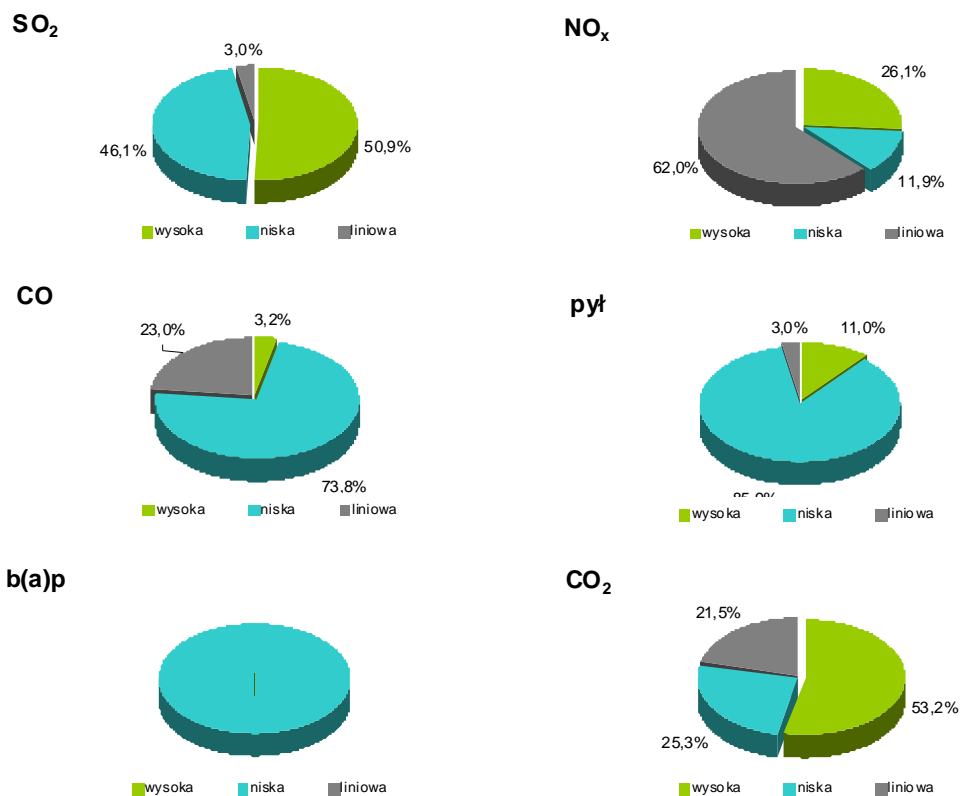
Tabela 1-3 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie miasta Katowice ze źródła wysokiej emisji w 2012 roku

Rodzaj zanieczyszczenia	Jedn.	Wielkość emisji wyjściowej
Pył	Mg/a	567
SO ₂	Mg/a	3 250
NO _x	Mg/a	1 153
CO	Mg/a	793
B(a)P	kg/a	0
CO ₂	Mg/a	1 149 813

Tabela 1-4 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie miasta Katowice w 2012 roku

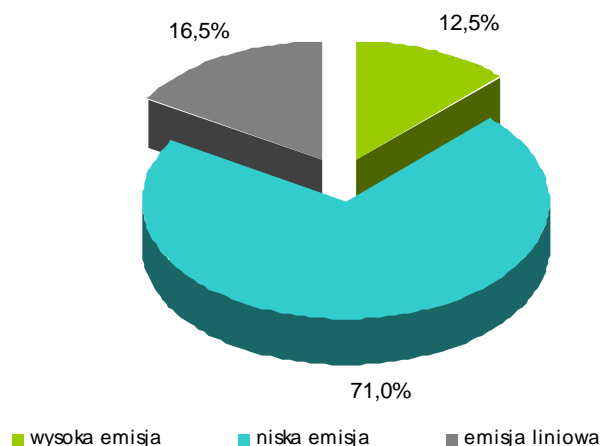
Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji			
			Wysoka	Niska	Liniowa	Razem
1	SO ₂	Mg/rok	3 250	2 942	190	6 382
2	NO _x	Mg/rok	1 153	525	2 732	4 410
3	CO	Mg/rok	793	18 163	5 662	24 618
4	pył	Mg/rok	567	4 421	156	5 144
5	B(a)P	kg/rok	0	3 620	0	3 620
6	CO ₂	Mg/rok	1 149 813	545 921	463 858	2 159 592
7	Er	Mg/rok	8 636	49 002	11 396	69 033

Udział punktowych, rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia rysunek 1-3.



Rysunek 1-3 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Katowicach w 2012 roku

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 rysunek 1-4.



Rysunek 1-4 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w Katowicach w 2012 roku

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 Katowice powinny w pierwszej kolejności dotyczyć kontynuacją programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji. W celu zmniejszenia emisji na terenie miasta Katowice proponuje się kontynuację dopłat do wymiany źródeł ciepła na proekologiczne.

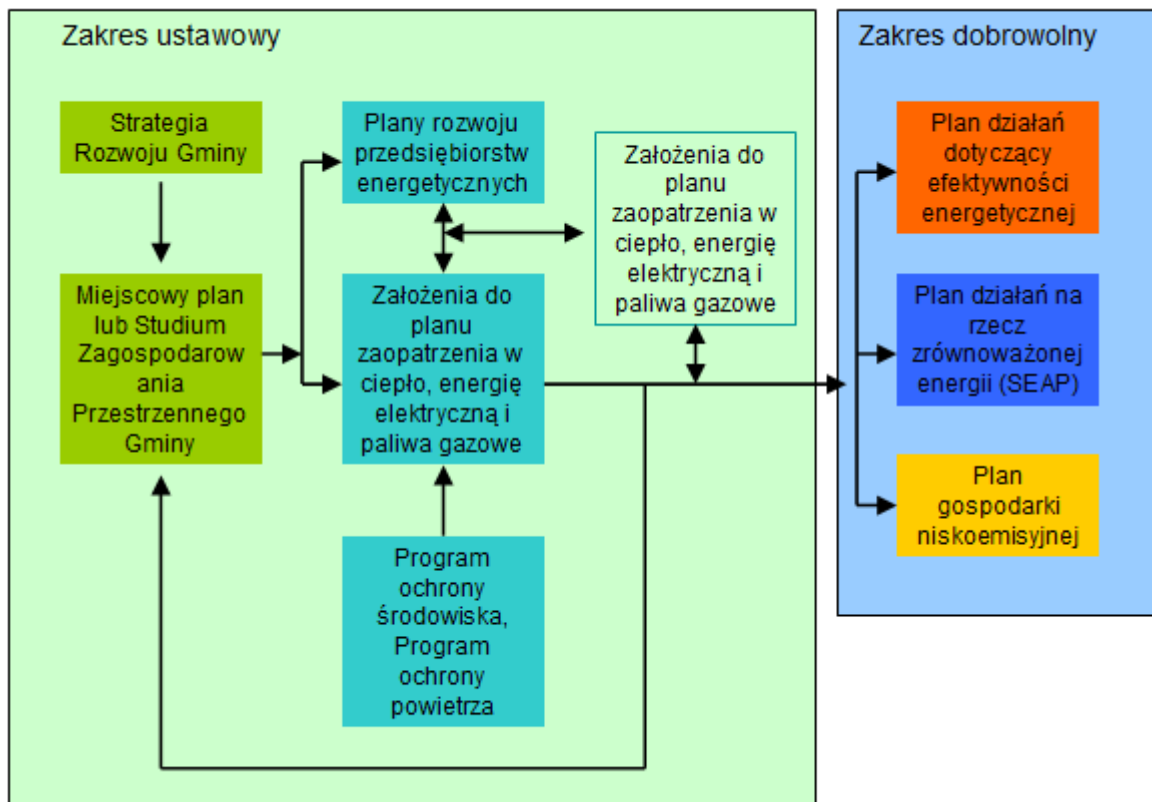
Tabela 1-5 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery na terenie miasta Katowice w roku bazowym (2012 rok) oraz prognoza do roku 2030

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	4 421	0,94	3 892	0,46	529	12,0%
SO ₂	Mg/a	2 942	0,63	2 854	0,34	89	3,0%
NO ₂	Mg/a	525	0,11	763	0,09	-238	-45,4%
CO	Mg/a	18 163	3,87	16 563	1,97	1600	8,8%
B(a)P	kg/a	3 619,97	0,772	3 224,55	0,38	395	10,9%
CO ₂	Mg/a	545 921	116,36	608 716	72,22	-62795	-11,5%

2. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej

2.1 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”).



Rysunek 2-1 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie

3. Inwentaryzacja emisji CO₂

3.1 Podstawowe założenia

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

- Jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2012. 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 aktualizowanym „projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Katowice”. Wykorzystano dane o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc oraz powierzchni użytkowej (m²) w poszczególnych sektorach odbiorców.
- Bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie miasta, uzyskanymi w ramach opracowywania aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe”. **Przeprowadzono własne 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 a także emisji liniowej (pochodzącej z transportu).

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 Katowice. Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

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

3.2 Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ - rok 2012

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 Katowice.

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 zużywanego tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się że drewno spalane na terenie miasta Katowice pochodzi w całości z obszaru miasta.

Wg metodologii proponowanej przez Porozumienie 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. Do dalszej analizy wybrano metodę wskaźników standardowych zgodnych z wytycznymi IPCC.

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

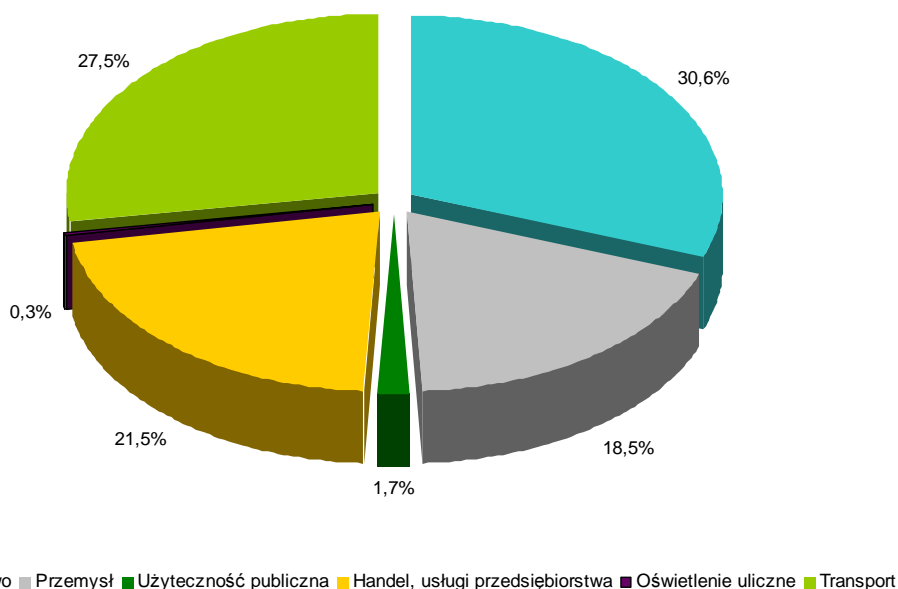
emisji CO₂. Należy jednak pamiętać o obserwowanym wzroście zużycia energii w sektorach takich jak przemysł oraz transport.

W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach, grupach użytkowników energii w roku 2012.

Łącznie zużycie energii końcowej w mieście Katowice w roku 2012 wynosiło 6 789 865 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 22 MWh/osoba. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców:

Tabela 3-1 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2012

Sektor	Zużycie energii
-	MWh
Mieszkalnictwo	2 077 896
Przemysł	1 253 377
Użyteczność publiczna	112 269
Handel, usługi przedsiębiorstwa	1 461 221
Oświetlenie uliczne	19 383
Transport	1 865 719
SUMA	6 789 865

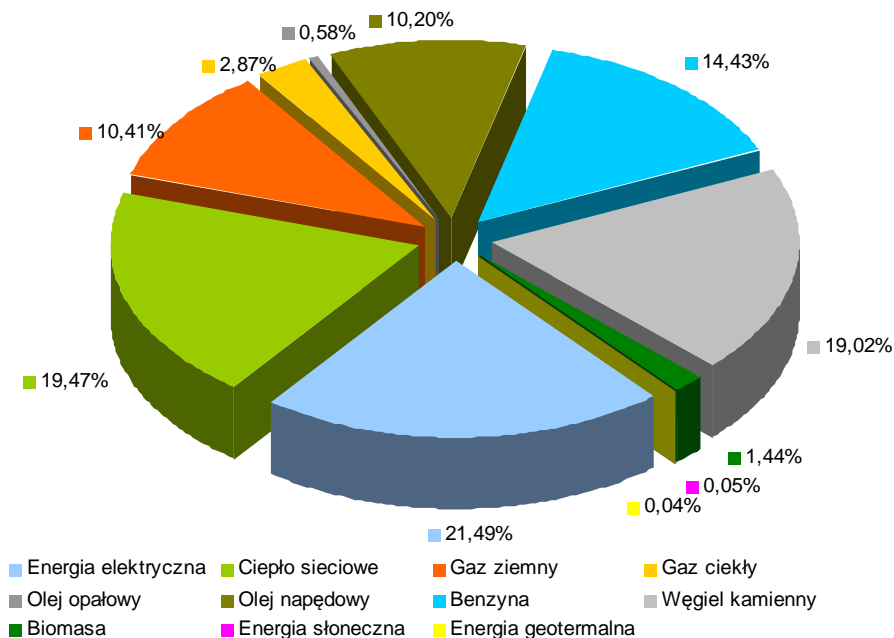


Rysunek 3-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2012

Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor mieszkalnictwa (blisko 31%) oraz sektor transportowy stanowiący ponad 27% całkowitego zużycia. Ok. 21% całkowitego

zużycia energii przypada na sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa. Należy także zwrócić uwagę na duży udział przemysłu wynoszący blisko 19% całkowitego zużycia energii.

Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym miasta przedstawiono na poniższym rysunku.

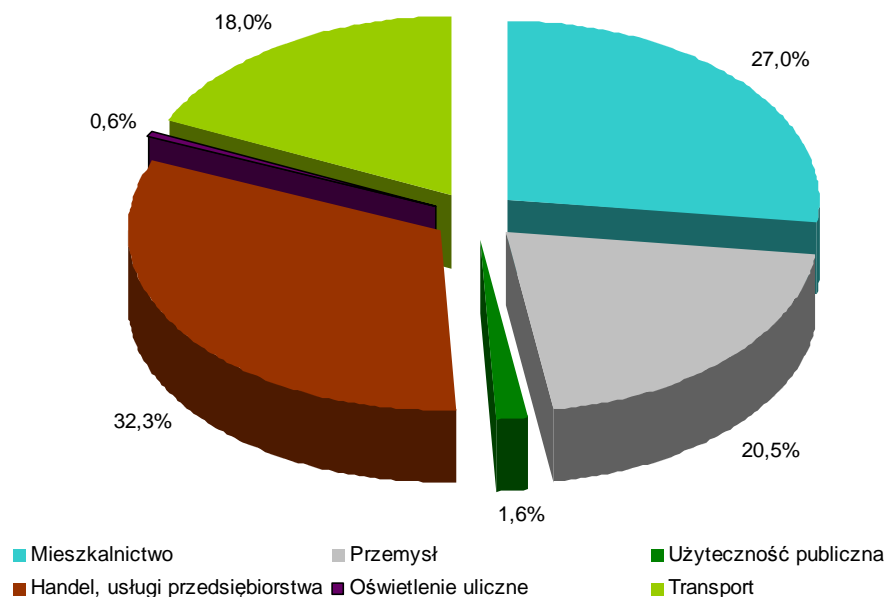


Rysunek 3-2 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2012 wynosiła 2 663 081 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 8,7 MgCO₂ rocznie. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

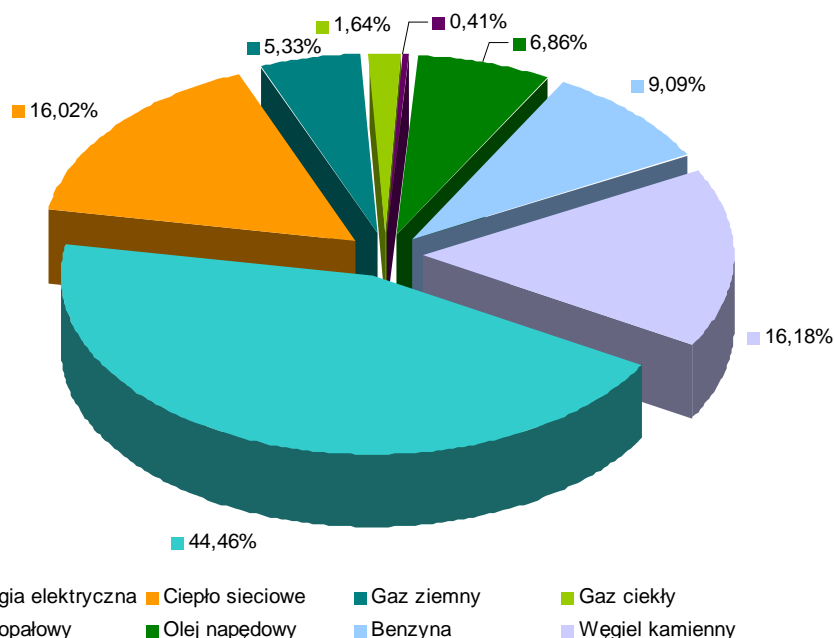
Tabela 3-2 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2012

Sektor	Emisja CO ₂ 2012
-	MgCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	719 960
Przemysł	544 846
Użyteczność publiczna	43 153
Handel, usługi przedsiębiorstwa	860 005
Oświetlenie uliczne	15 739
Transport	479 377
SUMA	2 663 081



Rysunek 3-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2012

Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa, stanowiący ok. 32% całkowitej emisji. Ok. 27% emisji powodowane jest działalnością sektora mieszkaniowego z kolei transport odpowiada za ok. 18% wartości emisji CO₂. Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 3-4 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2012

3.3 Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020

Tabela 3-3 Zestawienie obszarów przyjętych w prognozie do 2030

Powierzchnia obszarów					Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków				
Razem	Mieszk. jedn.	Mieszk. wiel.	Usługi	Produkcja - usługi	Razem	Mieszk. jedn.	Mieszk. wiel.	Usługi	Produkcja - usługi
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
1 844,40	606	414,96	464,94	358,5	3 162 321	473 775	422 575	473 472	1 792 500

Tabela 3-4 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	55,38	266 131,90	14,58	26 608,10
Strefy usługowe	45,65	270 611,60	3,68	43 041,70
Strefy usługowo - produkcyjne	128,01	779 255,10	0	150 246,20
SUMA	229,04	1 315 998,60	18,26	219 895,90

Tabela 3-5 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2030

Lp.	Wyszczególnienie	2012	2015	2020	2025	2030
1	Nowe budynki wielorodzinne [GJ/m ²]	0,40	0,34	0,32	0,31	0,29
2	Budynki wielorodzinne [GJ/m ²]	0,54	0,519	0,499	0,479	0,46
Lp.	Wyszczególnienie	2012	2015	2020	2025	2030
1	Nowe budynki jednorodzinne [GJ/m ²]	0,33	0,291	0,285	0,279	0,274
2	Budynki jednorodzinne [GJ/m ²]	0,49	0,478	0,458	0,44	0,423

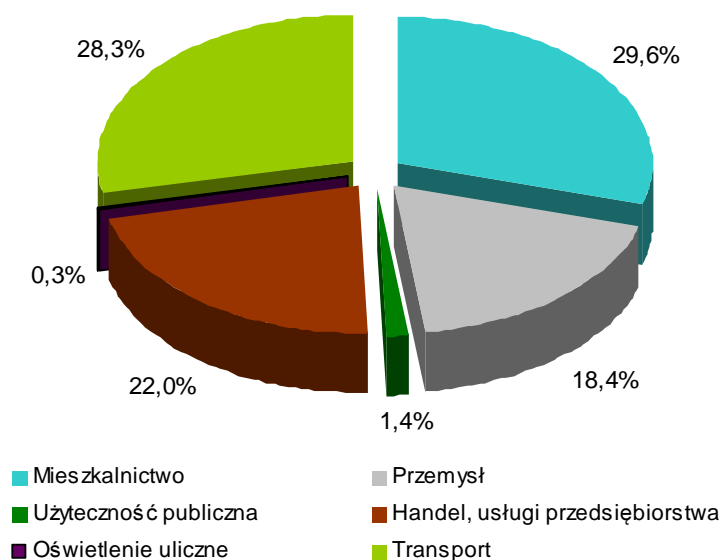
Tabela 3-6 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2012	W latach 2013-2015	W latach 2016-2020	W latach 2021-2025	W latach 2025-2030
1	Liczba ludności	osób	307233	302153	292751	282499	271694
2	Liczba oddawanych mieszkań	szt./rok	376	2082	3470	3470	3470
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m ² /rok	43597	149392	235881	235881	235881
4	Liczba mieszkań ogółem	szt.	138363	140069	143540	147010	150481
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	8 272 299	8 378 094	8 613 975	8 849 856	9 085 738

Według zakładanej prognozy łącznie zużycie energii w mieście Katowice w roku 2020 wzrośnie do wartości 6 922 969 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii niesie ok. 23 MWh/osoba. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 3-7 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

Sektor	Zużycie energii
-	MWh
Mieszkalnictwo	2 047 309
Przemysł	1 273 954
Użyteczność publiczna	98 379
Handel, usługi przedsiębiorstwa	1 523 228
Oświetlenie uliczne	19 675
Transport	1 960 424
SUMA	6 922 969



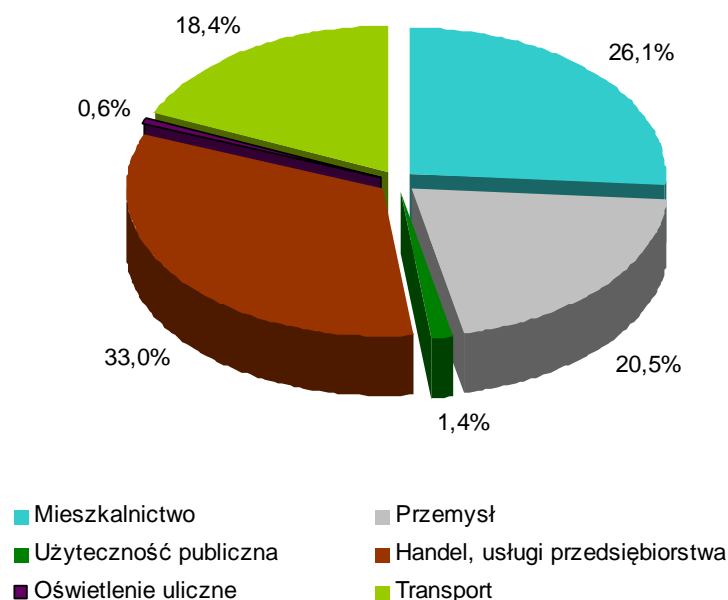
Rysunek 3-5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020

Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie grupa gospodarstw domowych z udziałem blisko 30%. Sektor transportu będzie zużywał ponad 28%, handel, usługi, przedsiębiorstwa ok. 22%, z kolei przemysł będzie zużywał ponad 18% energii, a sektor publiczny ok. 1,4%.

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 2 740 230 MgCO₂/rok. Strukturę emisji wg grup odbiorców energii przedstawiono w poniższej tabeli.

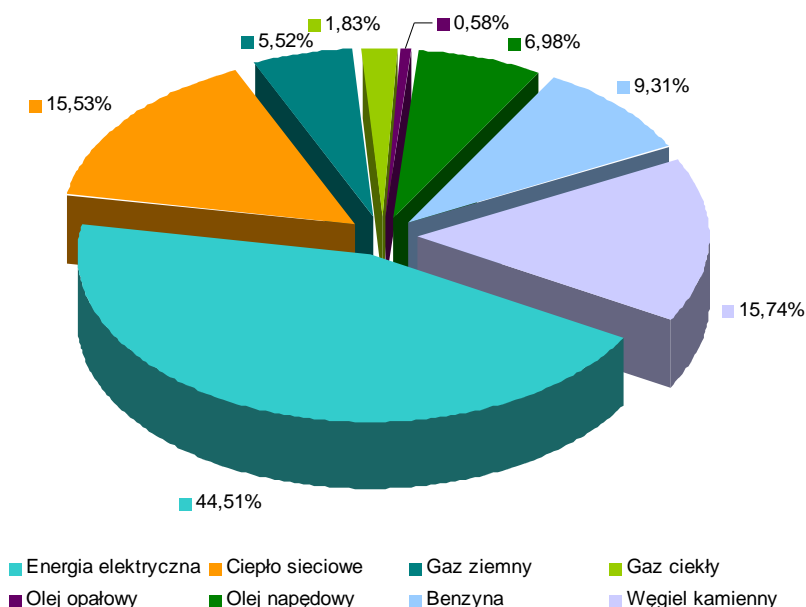
Tabela 3-8 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

Sektor	Emisja CO ₂ 2020
-	MgCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	716 397
Przemysł	563 090
Użyteczność publiczna	38 334
Handel, usługi przedsiębiorstwa	903 056
Oświetlenie uliczne	15 976
Transport	503 377
SUMA	2 740 230



Rysunek 3-6 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2020

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO₂ będzie grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa (blisko 33%), następnie grupa gospodarstw domowych (ponad 26%) oraz grupa obiektów przemysłowych (blisko 21%). Emisja CO₂ wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach miejskich będzie stanowić ok. 1,4% emisji całkowitej. Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w mieście Katowice w 2020 roku.



Rysunek 3-7 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2020

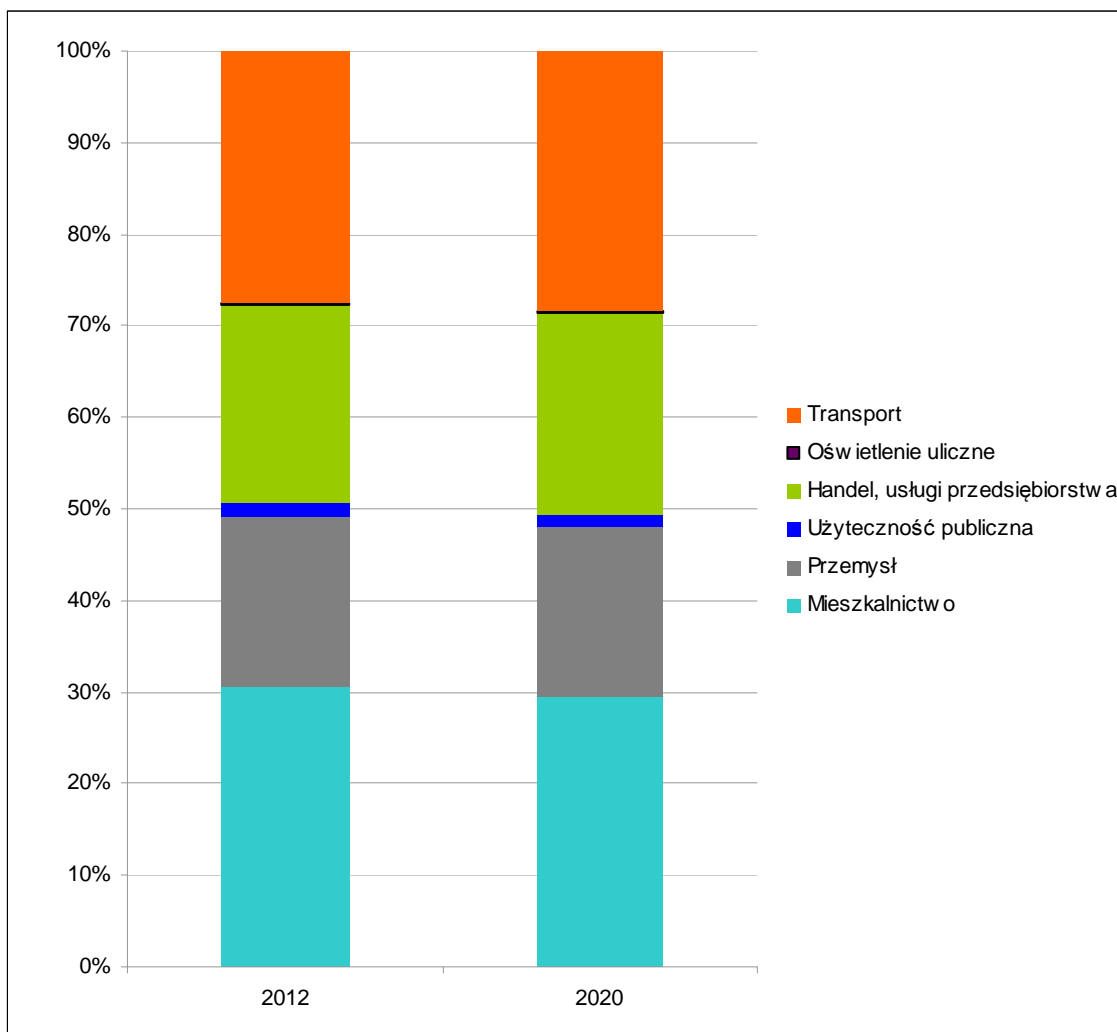
3.4 Inwentaryzacja emisji – podsumowanie

Przewiduje się, że wielkość zużycia energii końcowej na terenie miasta wzrośnie w latach 2012 – 2020 o ok. 2%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii podejmowane przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii nie będą w stanie zrekomensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z rozwoju miasta Katowice. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa dynamicznie rozwijającego się w ciągu ostatnich 15 lat a także sektora transportu. Zauważalne jest także znaczne zmniejszenie zużycia energii w grupie użyteczności publicznej co świadczy o prawidłowości działań prowadzonych przez miasto.

Tabela 3-9 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2012 i 2020

Sektor	Zużycie energii 2012	Zużycie energii 2020	Zmiana względem 2012
	MWh	MWh	%
-			
Mieszkalnictwo	2 077 896	2 047 309	-1,49
Przemysł	1 253 377	1 273 954	1,62
Użyteczność publiczna	112 269	98 379	-14,12
Handel, usługi przedsiębiorstwa	1 461 221	1 523 228	4,07
Oświetlenie uliczne	19 383	19 675	1,48
Transport	1 865 719	1 960 424	4,83
SUMA	6 789 865	6 922 969	1,92

Udziały poszczególnych grup w zużyciu energii końcowej ulegały ciągłym zmianom w latach 2012 – 2020. Zmniejszy się udział mieszkalnictwa oraz sektora użyteczności publicznej. Znacznie zwiększy się udział grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa.



Rysunek 3-8 Porównanie udziału poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w latach 2012 i 2020

W zakresie emisji CO₂ w latach 2012 – 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 (9%). Wystąpienie największego przyrostu przewiduje się w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa (13%) oraz w grupie przemysł (3%).

Tabela 3-10 Porównanie emisji CO₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2012 i 2020

Sektor	Emisja CO ₂ 2012	Emisja CO ₂ 2020	Zmiana względem 2012
-	MgCO ₂ /rok	MgCO ₂ /rok	%
Mieszkalnictwo	719 960	716 397	-0,50
Przemysł	544 846	563 090	3,24
Użyteczność publiczna	43 153	38 334	-12,57
Handel, usługi przedsiębiorstwa	860 005	903 056	4,77
Oświetlenie uliczne	15 739	15 976	1,48
Transport	479 377	503 377	4,77
SUMA	2 663 081	2 740 230	2,82

Z analizy powyższych danych wynika, iż niewątpliwym wyzwaniem dla miasta Katowice 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 o ograniczonym wpływie jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii jak i prace edukacyjne i promocyjne, mogące także przynieść wymierną korzyść dla środowiska.

4. Plan gospodarki niskoemisyjnej

4.1 Wizja i cele strategiczne

Wizja stanowiąca podstawę strategii osiągnięcia celów planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice jest odpowiedzią na krajową politykę niskoemisyjną, jak również uwzględnia lokalne uwarunkowania i aspiracje miasta. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów strategicznych. Poniżej przedstawiono wizję miasta Katowice, która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej.

Miasto Katowice jest nowoczesnym, przyjaznym dla społeczeństwa i przedsiębiorców centrum aglomeracji górnośląskiej, ważnym ośrodkiem naukowym i kulturalnym, kierującym się zasadą zrównoważonego rozwoju. Nowoczesna 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 oraz inwestorów, a także stanowi wzór dla otaczających je ośrodków miejskich.

Cele strategiczne miasta uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym¹, tj.:

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

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

Cele strategiczne:

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

¹ 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) Wdrożenie wizji miasta Katowice jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu jak i kraju.
- 3) Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie miasta, a także pochodzącej z transportu, mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
- 4) Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- 5) Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii.
- 6) Rozwój innowacyjnej gospodarki opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie.
- 7) Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja obszarów zdegradowanych.

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

4.2 Cele szczegółowe

Cele szczegółowe stanowią podstawę do odnajdywania/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:

- 1) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
- 2) Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach,
- 3) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza,
- 4) Promocja przyjaznych systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię,
- 5) Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii dostępnych na terenie miasta,
- 6) Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego,
- 7) Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia,
- 8) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego.

4.3 Obszary interwencji

Tabela 4-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji

Lp.	Opis celu szczegółowego	Obszary interwencji
1	Cel 1 Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią	System zamówień publicznych. Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.
		Obiekty użyteczności publicznej Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, wdrożenie systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii i wody, wykorzystanie OZE, prezentacja Świadectw Charakterystyki Energetycznej na budynkach
2	Cel 2 Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach	Mieszkańcy miasta Kontynuacja dopłat do zmiany sposobu ogrzewania dla budynków indywidualnych Wspieranie procesów termomodernizacji budynków wielorodzinnych
		Obiekty mieszkalne i usługowe Termomodernizacja budynków komunalnych i usługowych w zasobach Gminy
3	Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza	Systemy energetyczne miasta Modernizacja/rozbudowa sieci energetycznych, modernizacja źródeł energii, zastosowanie kogeneracji
4	Promocja przyjaznych dla mieszkańców systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię	Mieszkańcy miasta Organizacja kampanii/akcji społecznych, przebudowa tematycznej strony internetowej oraz organizacja punktu informacji o efektywności energetycznej
5	Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych na terenie miasta	Obiekty użyteczności publicznej Wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu analizy ekonomiczno-środowiskowej
		Obiekty mieszkalne i usługowe Wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu termomodernizacji

Lp.	Opis celu szczegółowego	Obszary interwencji
		<p>i analizy ekonomiczno-środowiskowej</p> <p>Mieszkańcy miasta</p> <p>Kontynuacja dopłat do zastosowania OZE dla budynków indywidualnych</p>
6	Promocja budownictwa energooszczędnego	<p>Mieszkańcy miasta / MŚP</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>System oświetlenia ulicznego</p> <p>Wymiana oświetlenia na bardziej efektywne, zastosowanie systemów „inteligentnego oświetlenia”, wprowadzanie systemów obniżania mocy pobranej.</p>
8	Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego jak również rowerowego	<p>System zamówień publicznych.</p> <p>Promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin do atmosfery.</p> <p>Mieszkańcy miasta</p> <p>Kampanie informacyjne dla mieszkańców</p> <p>Transport publiczny</p> <p>Zakup nowych, efektywnych autobusów, tramwajów, budowa centrów przesiadkowych oraz budowa ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą</p> <p>Miejski system transportowy</p> <p>Wdrożenie systemów zarządzania ruchem oraz informacji pasażerskiej</p>

4.4 Projekt działań

W poniższej tabeli przedstawiono projekt działań planu gospodarki niskoemisyjnej wraz z efektem ekologicznym, nakładami finansowymi oraz roczną oszczędnością energii i kosztów.

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

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

Tabela 4-2 Projekt przedsięwzięć wraz z efektem ekologicznym, ekonomicznym i energetycznym

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]
1	KTW001	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Zakup i wdrożenie trwałego systemu zarządzania energią i środowiskiem w mieście Katowice	500 000	500 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Inwestycji	427,36	112 790,15	137,95
2	KTW002	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice" oraz „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwo gazowe dla miasta Katowice”	400 000	400 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Kształtowania Środowiska, Wydział Budynków i Dróg	-	-	-
3	KTW003	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	System monitoringu nośników energii i wody wraz z usługą eksploatacji	1 500 000	1 500 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Inwestycji	1 324,17	349 556,25	427,44
4	KTW004	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Zakup i wdrożenie interaktywnego systemu monitoringu nośników energii wraz z możliwością eksploatacji w obiektach użyteczności publicznej na terenie miasta Katowice	15 000 000	3 000 000	Budżet Miasta Katowice, środki zewnętrzne dostępne po roku 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	6 410,43	1 691 852,26	2 069,29

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]
5	KTW005	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Przebudowa źródeł zasilania w energię ciepłą wraz z automatyką czasowo-pogodową w wybranych obiektach miasta Katowice	4 000 000	1 000 000	Budżet Miasta Katowice, Środki POIiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW, finansowanie w formule ESCO	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Inwestycji	3 418,89	902 321,21	1 103,62
6	KTW006	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	-	-	Budżet Miasta Katowice	Biuro Zamówień Publicznych, Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Katowice, Jednostki organizacyjne miasta Katowice	-	-	-
7	KTW007	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Instalacja wysokosprawnego systemu kogeneracji wraz z przebudową jednostki odzysku ciepła ze spalin w procesie termicznego unieszkodliwiania odpadów w ZUO w Katowicach	5 300 000	480 000	Budżet Miasta Katowice, środki zewnętrzne dostępne po roku 2020	Wydział Kształtowania Środowiska, Wydział Funduszy Europejskich, Zakład Utylizacji Odpadów	-	1 182 600,00	3 200,90
8	KTW008	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej dystrybucji do odbiorców zewnętrznych ciepła wytwarzanego w procesie termicznego unieszkodliwiania odpadów w ZUO w Katowicach	2 400 000	480 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Kształtowania Środowiska, Wydział Funduszy Europejskich, Zakład Utylizacji Odpadów	2 222,22	111 111,11	717,33

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]
9	KTW009	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wykorzystanie ciepła odpadowego do produkcji chłodu wykorzystywanego w magazynie odpadów niebezpiecznych w ZUO w Katowicach	1 500 000	300 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Kształtowania Środowiska, Wydział Funduszy Europejskich, Zakład Utylizacji Odpadów	1 000,00	400 000,00	812,00
10	KTW010	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej w mieście Katowice – projekt I	7 160 000	1 601 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	1 444,00	563 160,00	466,12
11	KTW011	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej w mieście Katowice – projekt II	4 104 000	882 500	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	556,56	217 056,67	179,66
12	KTW012	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej w mieście Katowice – projekt III	5 034 000	1 077 250	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	667,80	253 764,00	215,57

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]
13	KTW013	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej w mieście Katowice – projekt IV	6 696 000	1 476 150	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	1 000,00	270 000,00	322,80
14	KTW014	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej w mieście Katowice – projekt V	9 527 500	2 104 875	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	1 404,00	491 400,00	453,21
15	KTW015	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej w mieście Katowice – projekt VI	9 913 500	2 201 875	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	2 205,00	617 400,00	711,77
16	KTW016	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej w mieście Katowice – projekt VII	10 051 500	2 220 875	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	1 017,80	280 500,00	328,55

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]
17	KTW017	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej (część konkursowa POIiŚ)	44 410 000	8 882 000	Budżet Miasta Katowice, Środki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	7 731,69	2 087 555,22	2 495,79
18	KTW018	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej (poza działaniami KCE010 - KCE017)	188 900 000 (w tym do roku 2020: 10 000 000)	94 450 000 (w tym do roku 2020: 5 000 000)	Budżet Miasta Katowice, Środki POIiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW, finansowanie w formule ESCO	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji, Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Katowice, Jednostki organizacyjne miasta Katowice	39 005,89	9 985 507,56	12 591,10
19	KTW019	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Utworzenie Rady ds. lokalnej polityki energetycznej	-	-	Nie dotyczy	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Kształtowania Środowiska	-	-	-

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]
20	KTW020	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wdrażanie standardu ISO50001 w Urzędzie Miasta Katowice oraz w wybranych obiektach użyteczności publicznej	100 000	100 000	Budżet Miasta Katowice	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Kształtowania Środowiska, Wydział Organizacji i Zarządzania, Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Katowice, Jednostki organizacyjne miasta Katowice	-	-	-
21	KTW021	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Zakup i montaż punktów oświetlenia cmentarza komunalnego	285 000	57 000	Budżet Miasta Katowice, Środki WFOŚiGW, finansowanie w formule ESCO	Katowickie Cmentarze Komunalne	13,98	5 869,50	11,35
22	KTW022	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii, wzrost jakości życia i bezpieczeństwa przestrzeni publicznej w zakresie oświetlenia miejsc niebezpiecznych i newralgicznych na terenie miasta Katowice.	18 823 529	2 823 529	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Miejski Zarząd Ulic i Mostów, Wydział Funduszy Europejskich	656,79	525 429,60	533,31

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]
23	KTW023	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Zakup i montaż systemu monitoringu i sterowania oświetleniem dróg publicznych na terenie miasta Katowice	18 000 000	3 600 000	Budżet Miasta Katowice, środki zewnętrzne dostępne po roku 2020	Miejski Zarząd Ulic i Mostów, Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich	2 907,45	2 325 960,00	2 360,85
24	KTW024	Mieszkalnictwo	Rozbudowa portalu informacyjno - edukacyjnego www.katowice.energiaisrodowisko.pl	30 000	30 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Kształtowania Środowiska, Wydział Promocji, Biuro Prasowe	-	-	-
25	KTW025	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie miasta Katowice - kontynuacja działań związanych z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	14 000 000	14 000 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Kształtowania Środowiska	7 000,00	1 512 000,00	2 651,60
26	KTW026	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja oraz przyłączenie budynków mieszkalnych wielorodzinnych do sieci ciepłowniczej - dzielnica Ligota etap I i II	32 230 000	6 446 000	Budżet Miasta Katowice, dofinansowanie ze środków POiŚ	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Komunalny Zakład Gospodarki Mieszkaniowej	8 249,44	1 649 888,14	2 864,21

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]
27	KTW027	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie miasta Katowice - kontynuacja działań związanych z wymianą źródeł ciepła w budynkach wielorodzinnych poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowniczej z uwzględnieniem mikrogeneracji, kolektorów słonecznych i pomp ciepła - budynki będące własnością lub współwłasnością gminy Katowice	47 635 000	9 527 000	Budżet Miasta Katowice, dofinansowanie ze środków POIiŚ	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Komunalny Zakład Gospodarki Mieszkaniowej	5 401,42	1 080 283,90	1 875,37
28	KTW028	Mieszkalnictwo	Budowa sieci ciepłowniczych i gazowniczych na terenie miasta	827 427 000	0	Środki własne inwestorów, dofinansowanie ze środków POIiŚ, RPO	Koordinacja działań ze strony miasta, Wydział Budynków i Dróg, Wydział Kształtowania Środowiska, Biuro Prasowe	85 868,09	17 173 618,00	30 711,34
29	KTW029	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków na terenie miasta Katowice	1 240 845 000	0	Środki własne inwestorów, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych np. ze środków WFOŚiGW, banków (w tym BGK), PolSEFF, innych	Nie dotyczy	367 657,78	73 531 555,56	118 679,93

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]
30	KTW030	Mieszkalnictwo	Organizacja Dni Energii	100 000	100 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Promocji, Wydział Kształtowania Środowiska Wydział Budynków i Dróg	-	-	-
31	KTW031	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	400 000	400 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Promocji, Wydział Kształtowania Środowiska Wydział Budynków i Dróg	-	-	-
32	KTW032	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych	10 000 000	0	Środki własne inwestorów, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych np. banki, NFOŚiGW, PolSEFF, inne	Nie dotyczy	1 388,89	400 000,00	448,33
33	KTW033	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Szkolenia dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji	20 000	20 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Budynków i Dróg, Biuro Prasowe	-	-	-
34	KTW034	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Utworzenie centrum informacji o efektywności energetycznej	100 000	100 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Promocji, Biuro Prasowe	-	-	-

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]
35	KTW035	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	122 721 920	0	Środki własne inwestorów, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych np. banki, NFOŚiGW, PolSEFF, inne	Nie dotyczy	72 961,65	18 240 413,66	43 000,24
36	KTW036	Transport	Rozwój systemu ścieżek rowerowych na obszarze miasta	58 000 000	8 700 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Rozwoju Miasta, Wydział Inwestycji	9 275,15	4 385 530,80	2 309,51
37	KTW037	Transport	Wymiana taboru pojazdów wykorzystywanych przez Urząd Miasta Katowice i jego jednostek podległych na energooszczędny	400 000	60 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Katowice, Jednostki organizacyjne miasta Katowice	27,80	13 350,00	6,92
38	KTW038	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem	30 000	30 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Promocji, Biuro Prasowe, Wydział Rozwoju Miasta	-	-	-

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]
39	KTW039	Transport	Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu publicznego na środowisko naturalne i poprawa jakości transportu poprzez zakup nowych autobusów	150 000 000	0	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Komunikacyjny Związek Komunalny Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Katowice	2 057,75	895 121,25	549,42
40	KTW040	Transport	Inteligentny System Zarządzania Ruchem na obszarze KZK GOP	68 312 970	0	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Komunikacyjny Związek Komunalny Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego	11 736,39	5 549 269,27	2 811,24
41	KTW041	Transport	System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II	14 048 100	0	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Komunikacyjny Związek Komunalny Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego	3 091,72	1 461 843,60	769,84
42	KTW042	Transport	Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych – węzeł „Zawodzie”	30 000 000	4 500 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Rozwoju Miasta, Wydział Inwestycji	588,80	278 400,00	146,61

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]
43	KTW043	Transport	Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych – węzeł „Brynów Pętla”	90 000 000	13 500 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Rozwoju Miasta, Wydział Inwestycji	1 177,60	556 800,00	293,22
44	KTW044	Transport	Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych – węzeł „Ligota”	5 000 000	750 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Rozwoju Miasta, Wydział Inwestycji	147,20	69 600,00	36,65
45	KTW045	Transport	Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych – węzeł „Sądowa”	40 000 000	6 000 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Rozwoju Miasta, Wydział Inwestycji	736,00	348 000,00	183,26
46	KTW046	Transport	Modernizacja infrastruktury tramwajowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	50 844 485	38 784 485	Budżet Miasta Katowice, Tramwaje Śląskie S.A.	Wydział Inwestycji	2 164,20	1 023 290,52	538,89
			suma do 2030	3 155 749 504	232 084 539			652 944	150 542 798	237 015
			suma do 2020	2 226 640 681	139 154 539			393 323	94 957 596	150 009

4.5 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

Do analizy ekonomicznej wzięto pod uwagę podstawowe wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć:

SPBT - Prosty czas zwrotu nakładów na przedsięwzięcie termomodernizacyjne (SPBT) to okres czasu 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 użytą energię, przy założeniu stałych cen energii i pominięciu wpływu inflacji.

DGC - Definicja DGC jest dana poniższym wzorem:

$$DGC = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{KI_t + KE_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{EE_t}{(1+i)^t}}$$

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%,
- czas życia projektu 15 lat.

W poniższej tabeli przedstawiono wyznaczone wskaźniki ekonomiczne dla poszczególnych przedsięwzięć:

Tabela 4-3 Wskaźniki ekonomiczne poszczególnych przedsięwzięć

L.p.	Identyfikator	Nakłady ogólne	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/MgCO ₂]	[zł]
1	KTW001	500 000	427,36	112 790,15	137,95	4,43	- 514,00	846 481,50
2	KTW002	400 000	-	-	-	-	-	-
3	KTW003	1 500 000	1 324,17	349 556,25	427,44	4,29	- 523,83	2 672 979,85
4	KTW004	15 000 000	6 410,43	1 691 852,26	2 069,29	8,87	- 210,39	5 197 222,46
5	KTW005	4 000 000	3 418,89	902 321,21	1 103,62	4,43	- 514,00	6 771 851,98

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Nakłady ogólne	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/MgCO ₂]	[zł]
6	KTW006	-	-	-	-	-	-	-
7	KTW007	5 300 000	-	1 182 600,00	3 200,90	4,48	- 230,76	8 817 802,03
8	KTW008	2 400 000	2 222,22	111 111,11	717,33	21,60	125,37	- 1 073 562,77
9	KTW009	1 500 000	1 000,00	400 000,00	812,00	3,75	- 337,87	3 275 174,03
10	KTW010	7 160 000	1 444,00	563 160,00	466,12	12,71	78,54	- 437 032,48
11	KTW011	4 104 000	556,56	217 056,67	179,66	18,91	705,36	- 1 512 791,58
12	KTW012	5 034 000	667,80	253 764,00	215,57	19,84	778,96	- 2 004 581,84

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Nakłady ogólne	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/MgCO ₂]	[zł]
13	KTW013	6 696 000	1 000,00	270 000,00	322,80	24,80	901,18	- 3 472 757,53
14	KTW014	9 527 500	1 404,00	491 400,00	453,21	19,39	676,70	- 3 661 198
15	KTW015	9 913 500	2 205,00	617 400,00	711,77	16,06	299,28	- 2 543 018,88
16	KTW016	10 051 500	1 017,80	280 500,00	328,55	35,83	1 708,98	- 6 702 909,21
17	KTW017	44 410 000	7 731,69	2 087 555,22	2 495,79	21,27	654,11	- 19 488 901
18	KTW018	188 900 000 (w tym do roku 2020: 10 000 000)	39 005,89	9 985 507,56	12 591,10	18,92	463,66	- 69 693 658
19	KTW019	-	-	-	-	-	-	-
20	KTW020	100 000	-	-	-	-	-	-

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Nakłady ogólne	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/MgCO ₂]	[zł]
21	KTW021	285 000	13,98	5 869,50	11,35	48,56	1 525,30	- 214 930,29
22	KTW022	18 823 529	656,79	525 429,60	533,31	35,83	1 885,26	- 12 550 985
23	KTW023	18 000 000	2 907,45	2 325 960,00	2 360,85	7,74	- 365,16	9 767 159,49
24	KTW024	30 000	-	-	-	-	-	-
25	KTW025	14 000 000	7 000,00	1 512 000,00	2 651,60	9,26	- 127,95	4 050 157,85
26	KTW026	32 230 000	8 249,44	1 649 888,14	2 864,21	19,53	366,56	- 12 533 742
27	KTW027	47 635 000	5 401,42	1 080 283,90	1 875,37	44,09	1 551,66	- 34 738 640

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Nakłady ogólne	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/MgCO ₂]	[zł]
28	KTW028	827 427 000	85 868,09	17 173 618,00	30 711,34	48,18	1 697,65	- 622 409 463
29	KTW029	1 240 845 000	367 657,78	73 531 555,56	118 679,93	16,88	256,23	- 363 030 062
30	KTW030	100 000	-	-	-	-	-	-
31	KTW031	400 000	-	-	-	-	-	-
32	KTW032	10 000 000	1 388,89	400 000,00	448,33	25,00	976,21	- 5 224 825,97
33	KTW033	20 000	-	-	-	-	-	-
34	KTW034	100 000	-	-	-	-	-	-
35	KTW035	122 721 920	72 961,65	18 240 413,66	43 000,24	6,73	- 185,12	95 030 954
36	KTW036	58 000 000	9 275,15	4 385 530,80	2 309,51	13,23	143,50	- 5 645 817,99

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Nakłady ogólne	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/MgCO ₂]	[zł]
37	KTW037	400 000	27,80	13 350,00	6,92	29,96	2 770,90	- 240 628,57
38	KTW038	30 000	-	-	-	-	-	-
39	KTW039	150 000 000	2 057,75	895 121,25	549,42	167,58	20 574,26	- 139 314 100
40	KTW040	68 312 970	11 736,39	5 549 269,27	2 811,24	12,31	2,28	- 2 066 153,66
41	KTW041	14 048 100	3 091,72	1 461 843,60	769,84	9,61	- 414,84	3 403 294,00
42	KTW042	30 000 000	588,80	278 400,00	146,61	107,76	14 742,42	- 26 676 478
43	KTW043	90 000 000	1 177,60	556 800,00	293,22	161,64	23 063,07	- 83 352 957
44	KTW044	5 000 000	147,20	69 600,00	36,65	71,84	9 195,31	- 4 169 119,72

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Nakłady ogólne	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/MgCO ₂]	[zł]
45	KTW045	40 000 000	736,00	348 000,00	183,26	114,94	15 851,84	- 35 845 598
46	KTW046	50 844 485	2 164,20	1 023 290,52	538,89	49,69	5 774,37	- 38 628 509
	Suma do roku 2030	3 155 749 504	652 944	150 542 798	237 015			
	Suma do roku 2020	2 226 640 681	393 323	94 957 596	150 009			

4.6 Efekt ekologiczny

Przyjmuje się, że miasto jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o wartości 7% względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz 4,3% ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2012. Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 95,7% poziomu z roku 2012. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO₂ w roku 2020.

Tabela 4-4 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ do roku 2020

Sektor	Emisja CO ₂ 2020
	MgCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	716 397
Przemysł	563 090
Użyteczność publiczna	38 334
Handel, usługi przedsiębiorstwa	903 056
Oświetlenie uliczne	15 976
Transport	503 377
SUMA	2 740 230
SUMA z wyłączeniem przemysłu	2 177 140
Cel - poziom emisji CO₂ w 2020 r.	2 027 042
Cel - redukcja emisji CO₂ względem roku bazowego 2020.	91 192

Jak wynika z analizy aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2020 emisja powinna spaść do poziomu wynoszącego 2 027 042 MgCO₂/rok, a więc o wielkość równą **15 199 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.

4.7 Harmonogram

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

Tabela 4-5 Harmonogram realizacji działań

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Okres realizacji
				[zł]	[zł]			Lata
1	KTW001	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Zakup i wdrożenie trwałego systemu zarządzania energią i środowiskiem w mieście Katowice	500 000	500 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Inwestycji	2017 - 2020
2	KTW002	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice" oraz „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwo gazowe dla miasta Katowice”	400 000	400 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Kształtowania Środowiska, Wydział Budynków i Dróg	2016-2017 oraz 2020-2021
3	KTW003	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	System monitoringu nośników energii i wody wraz z usługą eksploatacji	1 500 000	1 500 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Inwestycji	2015-2020
4	KTW004	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Zakup i wdrożenie interaktywnego systemu monitoringu nośników energii wraz z możliwością eksploatacji w obiektach użyteczności publicznej na terenie miasta Katowice	15 000 000	3 000 000	Budżet Miasta Katowice, środki zewnętrzne dostępne po roku 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	po 2020
5	KTW005	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Przebudowa źródeł zasilania w energię ciepłą wraz z automatyką czasowo-pogodową w wybranych obiektach miasta Katowice	4 000 000	1 000 000	Budżet Miasta Katowice, Środki POiIŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW, finansowanie w formule ESCO	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Inwestycji	2016 - 2018

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Okres realizacji
				[zł]	[zł]			Lata
6	KTW006	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	-	-	Budżet Miasta Katowice	Biuro Zamówień Publicznych, Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Katowice, Jednostki organizacyjne miasta Katowice	2015 - 2020
7	KTW007	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Instalacja wysokosprawnego systemu kogeneracji wraz z przebudową jednostki odzysku ciepła ze spalin w procesie termicznego unieszkodliwiania odpadów w ZUO w Katowicach	5 300 000	480 000	Budżet Miasta Katowice, środki zewnętrzne dostępne po roku 2020	Wydział Kształtowania Środowiska, Wydział Funduszy Europejskich, Zakład Utylizacji Odpadów	po 2020
8	KTW008	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej dystrybucji do odbiorców zewnętrznych ciepła wytwarzanego w procesie termicznego unieszkodliwiania odpadów w ZUO w Katowicach	2 400 000	480 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Kształtowania Środowiska, Wydział Funduszy Europejskich, Zakład Utylizacji Odpadów	2016 - 2018
9	KTW009	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wykorzystanie ciepła odpadowego do produkcji chłodu wykorzystywanego w magazynie odpadów niebezpiecznych w ZUO w Katowicach	1 500 000	300 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Kształtowania Środowiska, Wydział Funduszy Europejskich, Zakład Utylizacji Odpadów	2018 - 2020
10	KTW010	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej w mieście Katowice – projekt I	7 160 000	1 601 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	2015-2016

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Okres realizacji
				[zł]	[zł]			Lata
11	KTW011	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej w mieście Katowice – projekt II	4 104 000	882 500	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	2015 - 2017
12	KTW012	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej w mieście Katowice – projekt III	5 034 000	1 077 250	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	2015 - 2017
13	KTW013	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej w mieście Katowice – projekt IV	6 696 000	1 476 150	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	2015 - 2017
14	KTW014	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej w mieście Katowice – projekt V	9 527 500	2 104 875	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	2015 - 2017
15	KTW015	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej w mieście Katowice – projekt VI	9 913 500	2 201 875	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	2016 - 2017
16	KTW016	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej w mieście Katowice – projekt VII	10 051 500	2 220 875	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	2016 - 2017

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Okres realizacji
				[zł]	[zł]			Lata
17	KTW017	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej (część konkursowa POIiŚ)	44 410 000	8 882 000	Budżet Miasta Katowice, Środki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji	2015 - 2020
18	KTW018	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej (poza działaniami KCE010 - KCE017)	188 900 000 (w tym do roku 2020: 10 000 000)	94 450 000 (w tym do roku 2020: 5 000 000)	Budżet Miasta Katowice, Środki POIiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW, finansowanie w formule ESCO	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Wydział Inwestycji, Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Katowice, Jednostki organizacyjne miasta Katowice	2015 - 2030
19	KTW019	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Utworzenie Rady ds. lokalnej polityki energetycznej	-	-	Nie dotyczy	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Kształtowania Środowiska	2015-2016
20	KTW020	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wdrażanie standardu ISO50001 w Urzędzie Miasta Katowice oraz w wybranych obiektach użyteczności publicznej	100 000	100 000	Budżet Miasta Katowice	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Kształtowania Środowiska, Wydział Organizacji i Zarządzania, Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Katowice, Jednostki organizacyjne miasta Katowice	2016 - 2017
21	KTW021	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Zakup i montaż punktów oświetlenia cmentarza komunalnego	285 000	57 000	Budżet Miasta Katowice, Środki WFOŚiGW, finansowanie w formule ESCO	Katowickie Cmentarze Komunalne	2015-2017

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Okres realizacji
				[zł]	[zł]			Lata
22	KTW022	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii, wzrost jakości życia i bezpieczeństwa przestrzeni publicznej w zakresie oświetlenia miejsc niebezpiecznych i newralgicznych na terenie miasta Katowice.	18 823 529	2 823 529	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Miejski Zarząd Ulic i Mostów, Wydział Funduszy Europejskich	2015-2020
23	KTW023	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Zakup i montaż systemu monitoringu i sterowania oświetleniem dróg publicznych na terenie miasta Katowice	18 000 000	3 600 000	Budżet Miasta Katowice, środki zewnętrzne dostępne po roku 2020	Miejski Zarząd Ulic i Mostów, Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich	po 2020
24	KTW024	Mieszkalnictwo	Rozbudowa portalu informacyjno - edukacyjnego www.katowice.energiaisrodowisko.pl	30 000	30 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Kształtowania Środowiska, Wydział Promocji, Biuro Prasowe	2015-2016
25	KTW025	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie miasta Katowice - kontynuacja działań związanych z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	14 000 000	14 000 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Kształtowania Środowiska	2014 - 2020
26	KTW026	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja oraz przyłączenie budynków mieszkalnych wielorodzinnych do sieci ciepłowniczej - dzielnica Ligota etap I i II	32 230 000	6 446 000	Budżet Miasta Katowice, dofinansowanie ze środków POIiS	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Komunalny Zakład Gospodarki Mieszkaniowej	2014 - 2020

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Okres realizacji
				[zł]	[zł]			Lata
27	KTW027	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie miasta Katowice - kontynuacja działań związanych z wymianą źródeł ciepła w budynkach wielorodzinnych poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowniczej z uwzględnieniem mikrogeneracji, kolektorów słonecznych i pomp ciepła - budynki będące własnością lub współwłasnością gminy Katowice	47 635 000	9 527 000	Budżet Miasta Katowice, dofinansowanie ze środków POIiŚ	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Funduszy Europejskich, Komunalny Zakład Gospodarki Mieszkaniowej	2014 - 2020
28	KTW028	Mieszkalnictwo	Budowa sieci ciepłowniczych i gazowniczych na terenie miasta	827 427 000	0	Środki własne inwestorów, dofinansowanie ze środków POIiŚ, RPO	Koordinacja działań ze strony miasta, Wydział Budynków i Dróg, Wydział Kształtowania Środowiska, Biuro Prasowe	2014 - 2020
29	KTW029	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków na terenie miasta Katowice	1 240 845 000	0	Środki własne inwestorów, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych np. ze środków WFOŚiGW, banków (w tym BGK), PoSEFF, innych	Nie dotyczy	2014 - 2030
30	KTW030	Mieszkalnictwo	Organizacja Dni Energii	100 000	100 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Promocji, Wydział Kształtowania Środowiska Wydział Budynków i Dróg	2015 - 2020
31	KTW031	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	400 000	400 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Promocji, Wydział Kształtowania Środowiska Wydział Budynków i Dróg	2015 - 2020

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Okres realizacji
				[zł]	[zł]			Lata
32	KTW032	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych	10 000 000	0	Środki własne inwestorów, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych np. banki, NFOŚiGW, PoSEFF, inne	Nie dotyczy	2015 - 2020
33	KTW033	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Szkolenia dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji	20 000	20 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Budynków i Dróg, Biuro Prasowe	2015 - 2020
34	KTW034	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Utworzenie centrum informacji o efektywności energetycznej	100 000	100 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Budynków i Dróg, Wydział Promocji, Biuro Prasowe	2015 - 2020
35	KTW035	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	122 721 920	0	Środki własne inwestorów, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych np. banki, NFOŚiGW, PoSEFF, inne	Nie dotyczy	2014 - 2020
36	KTW036	Transport	Rozwój systemu ścieżek rowerowych na obszarze miasta	58 000 000	8 700 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Rozwoju Miasta, Wydział Inwestycji	2015 - 2020
37	KTW037	Transport	Wymiana taboru pojazdów wykorzystywanych przez Urząd Miasta Katowice i jego jednostek podległych na energooszczędny	400 000	60 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Komórki organizacyjne Urzędu Miasta Katowice, Jednostki organizacyjne miasta Katowice	2016 - 2020
38	KTW038	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem	30 000	30 000	Budżet Miasta Katowice (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	Wydział Promocji, Biuro Prasowe, Wydział Rozwoju Miasta	2015 - 2020

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Okres realizacji
				[zł]	[zł]			Lata
39	KTW039	Transport	Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu publicznego na środowisko naturalne i poprawa jakości transportu poprzez zakup nowych autobusów	150 000 000	0	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Komunikacyjny Związek Komunalny Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Katowice	2015 - 2016
40	KTW040	Transport	Inteligentny System Zarządzania Ruchem na obszarze KZK GOP	68 312 970	0	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Komunikacyjny Związek Komunalny Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego	2016 - 2020
41	KTW041	Transport	System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II	14 048 100	0	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Komunikacyjny Związek Komunalny Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego	2016 - 2020
42	KTW042	Transport	Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych – węzeł „Zawodzie”	30 000 000	4 500 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Rozwoju Miasta, Wydział Inwestycji	2015 - 2017
43	KTW043	Transport	Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych – węzeł „Brynów Pętla”	90 000 000	13 500 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Rozwoju Miasta, Wydział Inwestycji	2015 - 2017
44	KTW044	Transport	Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych – węzeł „Ligota”	5 000 000	750 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Rozwoju Miasta, Wydział Inwestycji	2015 - 2017
45	KTW045	Transport	Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych – węzeł „Sądowa”	40 000 000	6 000 000	Budżet Miasta Katowice, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020	Wydział Rozwoju Miasta, Wydział Inwestycji	2015 - 2017

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Okres realizacji
				[zł]	[zł]			Lata
46	KTW046	Transport	Modernizacja infrastruktury tramwajowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	50 844 485	38 784 485	Budżet Miasta Katowice, Tramwaje Śląskie S.A.	Wydział Inwestycji	2014 - 2015
			suma do 2030	3 155 749 504	232 084 539			
			suma do 2020	2 226 640 681	139 154 539			