



ZAŁĄCZNIK 6

ANALIZA EKONOMICZNA WROCŁAW

PAŹDZIERNIK, 2024 R.

DLA PROJEKTU DOKUMENTU
„MAPA DROGOWA OSIĄGNIĘCIA
NEUTRALNOŚCI KLIMATYCZNEJ WROCŁAWIA”

Załącznik 6 Analiza ekonomiczna

W celu porównania poszczególnych działań i projektów a następnie wytypowania najbardziej efektywnych z nich w aspekcie dążenia do neutralności klimatycznej, wykonano analizę wskaźnika efektywności ekonomicznej redukcji emisji. Wskaźnik wyliczono dzieląc koszty realizacji projektu i/lub działania przez możliwy do uzyskania efekt redukcji emisji dwutlenku węgla. Interpretacją logiczną wskaźnika jest koszt redukcji emisji dwutlenku węgla o jedną tonę – PLN/Mg redukcji CO₂.

W większości, przedstawione w opracowania działania i projektu dają efekty w postaci redukcji zużycia energii i zmniejszenia emisji, niemal każdorazowo ich realizacja wiąże się z kosztami. Jednak pamiętać należy że przyjęte działania i projekty nie zawsze możliwe są do sparametryzowania w zakresie kosztu i efektu redukcyjnego. Efekty w sektorach, wynikające z realizacji poszczególnych projektów są wyznaczone z uwzględnieniem zmiany wskaźnika emisyjności. Wartości efektów są wartościami nieaddytywnymi to znaczy, że nie należy ich sumować, ponieważ efekty niektórych działań wpływają i/lub pokrywają się z efektami innych projektów. Analiza ma na celu porównanie projektów między sobą.

W poniższej tabeli zestawiono wskaźniki efektywności ekonomicznej redukcji emisji dla każdego z działań w zależności od scenariusza. Koszty i efekty redukcji emisji wyznaczone dla danego zadania i/lub projektu, określone zostały na podstawie ankiet przekazanych przez interesariuszy, dwójako: część kosztów i efektów określili interesariusze bezpośrednio w ankietach, a część została oszacowana na podstawie wskaźników literaturowych. Pamiętać należy, że część działań i projektów stanowi wynik analiz własnych autorów Mapy. Projekty wpisują się w różnorakie kierunki działań służące neutralności klimatycznej, w tym, wskazują zakres działań, które mogą być pojęte w przyszłości. Szczegółowe dane, które posłużyły do analiz zawarte są w tabeli głównej dotyczącej scenariusza kontynuacji, osiągalnego i progresywnego stanowiącej załącznik do opracowania.

Wskaźnik efektywności ekonomicznej zależy od szacowanej wielkości redukcji oraz kosztów. Dla zadań, dla których nie można oszacować efektów bądź kosztów, nie ma możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów.

Tabela 1-1 Zestawienie wskaźników efektywności ekonomicznej działań

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]		
			Scenariusz kontynuacji	Scenariusz osiągalny	Scenariusz progresywny
BU.1.1/1	Strategia i plan modernizacji budynków w mieście Wrocław	Gmina Wrocław	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
BU.1.2/1	Monitoring tempa modernizacji budynków	Gmina Wrocław	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
BU.1.3/1	Promowanie technologii prefabrykowanych do ocieplenia budynków z uwzględnieniem wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła	Gmina Wrocław, inwestorzy prywatni	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
BU.1.4/1	Promowanie energooszczędnych gospodarstw domowych oraz budynków pasywnych i plusenergetycznych	Gmina Wrocław, inwestorzy prywatni	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
BU.1.5/1	Promowanie formuły One Stop Shop w procesie modernizacji energetycznej budynków	Gmina Wrocław, inwestorzy prywatni	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
BU.2.1/1	Termomodernizacja budynków mieszkalnych prywatnych	Inwestorzy prywatni	902 244,11	84 516,32	86 411,92
BU.2.2/1	Modernizacja budynków mieszkalnych stanowiących własność miasta	Zarząd Zasobu Komunalnego	250 661,60	250 661,60	250 661,60
BU.2.3/1	Modernizacja budynków mieszkalnych stanowiących własność miasta - kontynuacja	Jednostki miejskie zarządzające budynkami	212 741,06	212 887,69	266 231,94

Mapa drogowa osiągnięcia neutralności klimatycznej Wrocławia

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]		
			Scenariusz kontynuacji	Scenariusz osiągalny	Scenariusz progresywny
		mieszkalnymi Komunalnego			
BU.2.4/1	Montaż instalacji fotowoltaicznych na dachach budynków mieszkalnych	Gmina Wrocław, inwestorzy prywatni	9 180,79	9 180,79	9 180,79
BU.2.5/1	Montaż źródeł ciepła opartych o odnawialne źródła energii	Gmina Wrocław, inwestorzy prywatni	107 391,95	107 391,95	107 391,95
BU.3.1/1	Ograniczenie zapotrzebowania oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach handlowych, usługowych i biurowych	inwestorzy prywatni	25 936,06	52 370,95	58 463,05
BU.4.1/1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Gmina Wrocław	100 000,00	100 000,00	100 000,00
BU.4.2/1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej - kontynuacja	Gmina Wrocław	26 531,43	39 797,15	53 062,86
BU.4.3/1	Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy budynkach użyteczności publicznej	Gmina Wrocław	25 099,11	11 798,55	10 027,32
BU.4.4/1	Montaż źródeł ciepła opartych o odnawialne źródła energii w budynkach użyteczności publicznej	Gmina Wrocław	6 174,81	51 272,35	106 275,62
BU.4.5/1	Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej	Gmina Wrocław	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
BU.4.6/1	Inwentaryzacja budynków użyteczności publicznej	Gmina Wrocław	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
IE.1.1/1	Zespół do spraw dekarbonizacji systemu ciepłowniczego Wrocławia	Gmina Wrocław	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów

Mapa drogowa osiągnięcia neutralności klimatycznej Wrocławia

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]		
			Scenariusz kontynuacji	Scenariusz osiągalny	Scenariusz progresywny
IE.1.2/1	Wrocławska Agencja Rozwoju Zielonej Energetyki	Gmina Wrocław, WARZE	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
IE.1.3/1	Modernizacja EC Wrocław z wykorzystaniem pomp ciepła, kogeneracji i kotłów gazowych, magazynu ciepła oraz P2H	Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.	8 593,75	7 284,77	6 586,83
IE.1.4/1	Modernizacja EC Zawidawie z wykorzystaniem pomp ciepła, kogeneracji i kotłów gazowych, magazynu ciepła oraz P2H	Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.	9 090,91	8 823,53	8 333,33
IE.1.5/1	Modernizacja EC Czechnica z wykorzystaniem kogeneracji i kotłów gazowych	Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.	11 881,19	12 244,90	12 244,90
IE.1.6/1	Rozproszone źródła ciepła odpadowego na terenie Wrocławia	Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.	7 692,31	5 000,00	4 255,32
IE.1.7/1	Źródło ciepła odpadowego z ścieków wykorzystujące pompy ciepła na terenie OS Janówek	Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o., MPWIK S.A.	19 230,77	12 345,68	10 526,32
IE.1.8/1	Źródło ciepła odpadowego z ścieków wykorzystujące pompy ciepła na terenie przepompowni Port Południe "Wrompa"	Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o., MPWIK S.A.	10 000,00	6 470,59	5 500,00
IE.1.9/1	Źródło ciepła pompa ciepła produkująca chłód i odzyskująca ciepło na terenie serwerowni danych we Wrocławiu	Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.	3 437,50	2 291,67	1 964,29
IE.1.10/2	Źródła OZE lub ciepła odpadowego dla wrocławskich systemów ciepłowniczych	Gmina Wrocław, WARZE		3 200,00	11 428,57

Mapa drogowa osiągnięcia neutralności klimatycznej Wrocławia

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]		
			Scenariusz kontynuacji	Scenariusz osiągalny	Scenariusz progresywny
IE.1.11/1	Zakup zeroemisyjnej energii elektrycznej dla źródeł P2H zasilających wrocławskie systemy ciepłownicze	Przedsiębiorstwa energetyczne, koordynator WARZE	0,00	0,00	0,00
IE.1.12/1	Rozwój i modernizacja systemu ciepłowniczego na terenie miasta dla pokrycia zapotrzebowania nowej zabudowy	Fortum Network Wrocław Sp. z o.o.	9 100,00	2 527,78	1 516,67
IE.1.13/1	Ograniczenie emisji poprzez przyłączenie do sieci "Czysta energia dla Wrocławia" 2018-2025	Fortum Network Wrocław Sp. z o.o.	1 000,00	1 000,00	888,89
IE.1.14/1	Ograniczenie emisji poprzez przyłączenie do sieci "Czysta energia dla Wrocławia" 2026-2037	Fortum Network Wrocław Sp. z o.o., WARZE	1 588,24	1 285,71	1 038,46
IE.1.15/1	Magazyny ciepła w postaci wody grzewczej - wschodnia część miasta	Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.	17 888,89	17 888,89	17 888,89
IE.1.16/1	Wieloletni plan modernizacji węzłów ciepłowniczych we Wrocławiu 2024-2029	Fortum Network Wrocław Sp. z o.o.	45 000,00	45 000,00	45 000,00
IE.1.17/1	Dalsza modernizacja systemu dystrybucji ciepła we Wrocławiu po 2029	Fortum Network Wrocław Sp. z o.o.	75 000,00	75 000,00	75 000,00
IE.1.18/1	Prosument ciepłowniczy - rozwój źródeł niskoemisyjnych współpracujących z systemem ciepłowniczym miasta	właściciele ogrzewanych zasobów, WARZE	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
IE.1.19/1	Rozwój w formule konkursowej innowacyjnych projektów wspomagających transformację do neutralności systemu ciepłowniczego	Gmina Wrocław, WARZE	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów

Mapa drogowa osiągnięcia neutralności klimatycznej Wrocławia

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]		
			Scenariusz kontynuacji	Scenariusz osiągalny	Scenariusz progresywny
IE.2.1/1	Zespół do spraw dekarbonizacji energii elektrycznej użytkowanej na terenie Wrocławia	Gmina Wrocław	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
IE.2.2/1	Rozwój źródeł wysokosprawnej kogeneracji gazowej w oparciu o zapotrzebowanie ciepła na terenie EC Wrocław i EC Zawidawie	Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.	1 230,77	1 230,77	1 230,77
IE.2.3/1	Rozwój źródeł wysokosprawnej kogeneracji gazowej w oparciu o zapotrzebowanie ciepła na terenie inne lokalizacje	Przedsiębiorstwa energetyczne, przedsiębiorstwa	1 230,77	1 230,77	1 230,77
IE.2.4/1	Agrofotowoltaika - wytwarzanie energii elektrycznej z farmy PV na działkach rolnych w rejonie dla miasta	Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.	4 285,71	4 285,71	4 285,71
IE.2.5/1	Farmy PV - wytwarzanie energii elektrycznej z farmy PV na terenie Wrocławia dla miasta	Gmina Wrocław, przedsiębiorcy, WARZE	4 444,44	4 324,32	4 189,19
IE.2.6/1	Prosumenci PV - wytwarzanie energii elektrycznej z instalacji PV na terenie Wrocławia dla miasta	Prosumenci, WARZE	4 210,53	4 237,29	4 248,12
IE.2.7/1	Elektrownie OZE - wytwarzanie energii elektrycznej z instalacji OZE na terenie Wrocławia dla miasta	Przedsiębiorstwa energetyczne, przedsiębiorcy, WARZE	1 792,45	1 792,45	1 792,45
IE.2.8/1	Modernizacja elektrowni wodnej Wrocław II	Tauron Ekoenergia Sp. z o.o.	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów

Mapa drogowa osiągnięcia neutralności klimatycznej Wrocławia

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]		
			Scenariusz kontynuacji	Scenariusz osiągalny	Scenariusz progresywny
IE.2.9/1	Obszary autonomiczne energetycznie - budowa i rozwój instalacji autonomicznych na terenie miasta	Przedsiębiorstwa energetyczne, przedsiębiorcy, WARZE	2 500,00	2 500,00	2 500,00
IE.2.10/1	Modernizacja, rozwój i dostosowanie systemu elektroenergetycznego do standardów współpracy z nowym układem wytwarzania	Tauron Dystrybucja, Gmina Wrocław	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
IE.2.11/1	Rozwój w formule konkursowej innowacyjnych projektów wspomagających ograniczenie emisyjności energii elektrycznej	Gmina Wrocław, WARZE	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
IE.2.12/1	Zakup zielonej energii elektrycznej dla odbiorców z terenu miasta	Przedsiębiorstwa energetyczne, Gmina Wrocław, WARZE	0,00	0,00	0,00
IE.3.1/1	Zespół do spraw rozwoju sieci gazowej oraz projektów innowacyjnych związanych z jej wykorzystaniem na terenie Wrocławia	PSG, GAZ-SYSTEM, Gmina Wrocław	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
IE.3.2/1	Program inwestycyjny budowy sieci gazowych dla elektrociepłowni na terenie miasta	PSG, GAZ-SYSTEM	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
IE.3.3/1	Modernizacja i rozwój sieci gazowniczej Wrocławia	PSG	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów

Mapa drogowa osiągnięcia neutralności klimatycznej Wrocławia

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]		
			Scenariusz kontynuacji	Scenariusz osiągalny	Scenariusz progresywny
IE.3.4/3	Zaopatrzenie w zdekarbonizowany gaz sieciowy układów elektrociepłowni na terenie miasta	PSG, GAZ-SYSTEM, przedsiębiorstwa energetyczne, WARZE			brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
IE.4.1/3	Wrocławski Hub Wodorowy	lider konsorcjum: STOWARZYSZENIE „DOLNOŚLĄSKA DOLINA WODOROWA”, WARZE			brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
TR.1.1/1	Wymiana samochodów spalinowych na samochody prywatne z napędem elektrycznym lub wodorowym w latach 2024-2030	właściciele samochodów prywatnych	42 239,17	42 191,40	53 324,76
TR.1.2/1	Wymiana samochodów spalinowych na samochody prywatne z napędem elektrycznym lub wodorowym w latach 2031-2050	właściciele samochodów prywatnych	42 239,17	42 191,40	53 324,76
TR.2.1/1	Wymiana samochodów gminnych spalinowych na samochody z napędem elektrycznym lub wodorowym w latach 2024 - 2030	Gmina Wrocław, spółki gminne	155 860,61	154 100,65	153 514,00
TR.2.2/1	Wymiana samochodów gminnych spalinowych na samochody z napędem elektrycznym lub wodorowym w latach 2031 - 2050	Gmina Wrocław, spółki gminne	155 860,61	154 100,65	153 514,00
TR.3.1/1	Wymiana autobusów na jednostki z napędem elektrycznym lub wodorowym wraz z infrastrukturą towarzyszącą w latach 2024-2030	Gmina Wrocław, spółki gminne	453 588,05	406 143,62	382 421,41
TR.3.2/1	Wymiana autobusów na jednostki z napędem elektrycznym lub wodorowym	Gmina Wrocław, spółki gminne	453 588,05	406 143,62	382 421,41

Mapa drogowa osiągnięcia neutralności klimatycznej Wrocławia

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]		
			Scenariusz kontynuacji	Scenariusz osiągalny	Scenariusz progresywny
	wraz z infrastrukturą towarzyszącą w latach 2031-2050				
TR.3.3/1	Wymiana tramwajów na energooszczędne wyposażone w silniki asynchroniczne wraz z infrastrukturą towarzyszącą w latach 2024-2030	Gmina Wrocław, spółki gminne	1 546 376,44	988 404,69	1 282 598,73
TR.3.4/1	Wymiana tramwajów na energooszczędne wyposażone w silniki asynchroniczne wraz z infrastrukturą towarzyszącą w latach 2031-2050	Gmina Wrocław, spółki gminne	1 546 376,44	988 404,69	1 282 598,73
TR.4.1/1	Budowa, modernizacja lub rozbudowa infrastruktury pieszo - rowerowej w latach 2024-2030	Gmina Wrocław, spółki gminne	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
TR.4.2/1	Budowa, modernizacja lub rozbudowa infrastruktury pieszo - rowerowej w latach 2031-2050	Gmina Wrocław, spółki gminne	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
TR.5.1/1	Modernizacja linii kolejowych na terenie Wrocławia wraz z ze zwiększeniem siatki połączeń i infrastrukturą towarzyszącą w latach 2024-2030	PKP PLK	2 267 728,00	2 653 529,58	2 886 023,53
TR.5.2/1	Modernizacja linii kolejowych na terenie Wrocławia wraz z ze zwiększeniem siatki połączeń i infrastrukturą towarzyszącą w latach 2031-2050	PKP PLK	2 267 728,00	2 653 529,58	2 886 023,53
GK.1.1/1	Budowa pompy ciepła na strumieniu ścieków oczyszczonych na Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków.	Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o., MPWIK S.A.	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów

Mapa drogowa osiągnięcia neutralności klimatycznej Wrocławia

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]		
			Scenariusz kontynuacji	Scenariusz osiągalny	Scenariusz progresywny
GK.1.2/1	Budowa pompy ciepła na strumieniu ścieków surowych na Pompowni Port Południe.	Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o., MPWIK S.A.	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
GK.2.1/1	Program Poprawy Efektywności Energetycznej 2023 - 2026.	MPWIK S.A.	1 621,62	1 621,62	1 621,62
GK.2.2/1	Optymalizacja pracy systemu napowietrzania osadu czynnego na Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków.	MPWIK S.A.	263,16	263,16	263,16
GK.2.3/2	Kontynuacja Programu Poprawy Efektywności Energetycznej w gospodarce wodnościekowej miasta.	MPWIK S.A.		2 068,97	2 068,97
GK.2.4/1	Zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie Spółki poprzez budowę instalacji PV.	MPWIK S.A.	5 166,67	5 166,67	5 166,67
GK.2.5/1	Przebudowa oczyszczalni ścieków w zakresie instalacji deamonifikacji - zadanie „Dostosowanie Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków do przejęcia ścieków nadmiarowych pogody deszczowej”.	MPWIK S.A.	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
GK.2.6/2	Budowa OZE i magazynów energii elektrycznej.	MPWIK S.A.		2 857,14	2 857,14
GK.2.7/2	Zastosowanie inteligentnych rozwiązań w zakresie sprzętu, oprogramowania i zarządzania gospodarką wodnościekową miasta	MPWIK S.A.		brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
GK.2.8/3	Projekty B+R w zakresie produkcji biowodoru z wykorzystaniem biodegradowalnych związków zawartych w ściekach.	Gmina Wrocław, przedsiębiorstwa komunalne			brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów

Mapa drogowa osiągnięcia neutralności klimatycznej Wrocławia

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]		
			Scenariusz kontynuacji	Scenariusz osiągalny	Scenariusz progresywny
GK.3.1/1	Budowa instalacji do przyjmowania odpadów organicznych np. z obiektów zbiorowego żywienia i przygotowywania ich do procesu kofermentacji.	MPWIK S.A.	17 666,67	17 666,67	17 666,67
GK.3.2/3	Projekty B+R w zakresie produkcji biowodoru z wykorzystaniem odpadów biodegradowalnych.	Gmina Wrocław, przedsiębiorstwa komunalne			brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
GK.3.3/1	Poprawa skuteczności selektywnego zbierania wszystkich frakcji odpadów.	Gmina Wrocław, przedsiębiorstwa komunalne	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
GK.3.4/1	Wykorzystanie innowacyjnych technologii recyklingu i odzysku poszczególnych frakcji materiałowych odpadów.	Gmina Wrocław, przedsiębiorstwa komunalne	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
GK.3.5/1	Projekty B+R w zakresie budowy instalacji do mechanicznego i/lub biologicznego przekształcania odpadów komunalnych wraz z odzyskiem energii.	Gmina Wrocław, przedsiębiorstwa komunalne	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
GK.3.6/1	Zakup zero- lub niskoemisyjnych pojazdów.	Gmina Wrocław, przedsiębiorstwa komunalne	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
GK.3.7/1	Wdrożenie inteligentnego systemu zarządzania odbiorem i transportem odpadów.	Gmina Wrocław, przedsiębiorstwa komunalne	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów

Mapa drogowa osiągnięcia neutralności klimatycznej Wrocławia

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]		
			Scenariusz kontynuacji	Scenariusz osiągalny	Scenariusz progresywny
OŚ.1.1/1	Wymiana oświetlenia na oświetlenie w technologii LED	Gmina Wrocław	18 015,09	18 015,09	18 015,09
OŚ.1.2/1	Zastosowanie hybrydowych opraw oświetleniowych w technologii LED, zastosowanie inteligentnego oświetlenia	Gmina Wrocław	5 702,02	5 157,42	7 986,67
PR.1.1/1	Termomodernizacja budynków przemysłowych	Przedsiębiorcy	470 587,61	470 587,61	282 352,56
PR.2.1/1	Poprawa efektywności energetycznej zużycia energii elektrycznej procesów technologicznych	Przedsiębiorcy	2 542,37	5 084,75	7 627,12
PR.3.1/1	Zagospodarowanie ciepła odpadowego do ogrzewania budynków oraz potrzeb na ciepło technologiczne	Przedsiębiorcy	10 274,85	13 699,79	17 271,91
PR.4.1/1	Zastosowanie układów kogeneracyjnych opartych na gazie ziemnym	Przedsiębiorcy	860,33	860,33	860,33
PR.5.1/1	Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy budynkach przemysłowych	Przedsiębiorcy	8 211,80	8 211,80	8 211,80
PR.5.2/1	Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy budynkach przemysłowych (do 2050)	Przedsiębiorcy	8 211,80	8 211,80	8 211,80
PR.5.3/1	Montaż odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła na ogrzewanie budynków przemysłowych	Przedsiębiorcy	-4 660 767,66	528 579,92	367 147,49
ZT.1.1/1	Ograniczenie hodowli zwierząt gospodarskich	indywidualni rolnicy i przedsiębiorcy	0,00	0,00	0,00
ZT.1.2/1	Redukcja zużycia nawozów azotowych w rolnictwie	indywidualni rolnicy i przedsiębiorcy	78,35	78,35	78,35
ZT.1.3/1	Wymiana sprzętu rolniczego na nowy, ekologiczny	indywidualni rolnicy i przedsiębiorcy	3 052,50	3 052,50	3 052,50
ZT.2.1/1	Zwiększenie powierzchni terenów leśnych	Lasy Państwowe, indywidualni rolnicy i przedsiębiorcy	20 077,01	22 436,74	24 293,34
ZT.2.2/1	Nasadzenia drzew i krzewów na terenach należących do miasta	Gmina Wrocław, jednostki miejskie	279 590,22	279 590,22	279 590,22

Mapa drogowa osiągnięcia neutralności klimatycznej Wrocławia

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO2/rok]		
			Scenariusz kontynuacji	Scenariusz osiągalny	Scenariusz progresywny
ZT.2.3/1	Realizacja zadań związanych z utrzymaniem zieleni miejskiej po zakończeniu inwestycji	Gmina Wrocław	0,00	0,00	0,00
ZT.3.1/1	Realizacja projektów wdrażających innowacyjne rozwiązania w zakresie budowania odporności miasta i mieszkańców na zmiany klimatu	Gmina Wrocław	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
ZT.3.2/1	Realizacja działań ekologicznych, wpływającą na zwiększenie świadomości i zaangażowania mieszkańców	Gmina Wrocław	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
EO.1.1/3	Zmapowanie interesariuszy w mieście z technicznymi, biznesowymi i prawnymi kwalifikacjami przydatnymi do rozwoju energetyki obywatelskiej w mieście, ze szczególnym uwzględnieniem Klastrow Energii	Gmina Wrocław, prywatni inwestorzy, mieszkańcy, przedsiębiorcy, organizacje pozarządowe, instytucje badawcze i naukowe		brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
EO.1.2/2	Uruchomienie Klastra Energii w mieście w którym Wrocław jest jednym z jego członków	Gmina Wrocław, prywatni inwestorzy, mieszkańcy, przedsiębiorcy, organizacje pozarządowe, instytucje badawcze i naukowe		brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
EO.2.1/1	Zwolnienie z podatku od nieruchomości dla korzystających z OZE	Gmina Wrocław, właściciele nieruchomości	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika

Mapa drogowa osiągnięcia neutralności klimatycznej Wrocławia

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]		
			Scenariusz kontynuacji	Scenariusz osiągalny	Scenariusz progresywny
			jednostkowego kosztów	jednostkowego kosztów	jednostkowego kosztów
EO.2.2/1	Forum wymiany informacji pomiędzy władzami miasta, instytucjami zaangażowanymi w działania w zakresie neutralności klimatycznej, interesariuszami oraz mieszkańcami w celu wypracowania wspólnych, innowacyjnych przedsięwzięć	Gmina Wrocław, prywatni inwestorzy, mieszkańcy, przedsiębiorcy, organizacje pozarządowe, instytucje badawcze i naukowe	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
EO.2.3/1	Uruchomienie punktu informacyjnego w zakresie rozwoju inicjatyw energetyki obywatelskiej z wykorzystaniem lokalnych pozarządowych organizacji eksperckich.	Gmina Wrocław, prywatni inwestorzy, mieszkańcy, przedsiębiorcy, NGO	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów
EO.2.4/1	Kampania informacyjna w zakresie korzyści wynikających z kolektywnego oraz prosumenckiego wytwarzania energii ze źródeł Odnawialnych	Gmina Wrocław, prywatni inwestorzy, mieszkańcy, przedsiębiorcy, ngo	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów	brak możliwości wyznaczenia wskaźnika jednostkowego kosztów

Analiza powyższej tabeli pokazuje, że działania najbardziej efektywne ekonomicznie zawierają się w dwóch sektorach: Budownictwo oraz Infrastruktura energetyczna. Działania w sektorze Budownictwo wiążą się z dużymi nakładami, które biorąc pod uwagę wymagania prawne i potrzebę ograniczenia zużycia energii, są konieczne. Ich efekty są długoterminowe i przy nieuchronnym wzroście cen jednostkowych dostarczanej do budynków energii, jako konsekwencji wymaganych w systemach energetycznych inwestycji, znaczne ograniczenie wielkości jej zużycia da szansę na ograniczenie wzrostu łącznych kosztów eksploatacji budownictwa. Działania w sektorze Infrastruktura energetyczna wymagają relatywnie mniejszych nakładów w stosunku do osiągniętych efektów, pamiętać należy, że transformacja energetyczna pociągać będzie za sobą wzrost cen dostarczanej energii. Działania w sektorze Transportu są konieczne i nieuniknione, mimo stosunkowo wysokich nakładów w odniesieniu do osiągniętych efektów. Sektor Przemysłu, podobnie jak Infrastruktura energetyczna przyniesie duże efekty przy niewielkich nakładach. Efekty i nakłady na działania w sektorach: Gospodarki komunalnej, Oświetlenia ulicznego i Zagospodarowania i wykorzystania terenu są znacznie niższe, niż we wcześniej omówionych sektorach.

Sumaryczne koszty działań w podziale na scenariusze przedstawiają się następująco:

- Scenariusz kontynuacji
 - do roku 2050 - 62 010 613 350 zł
 - w tym, do roku 2030 - 18 038 581 309 zł
- Scenariusz osiągalnym
 - do roku 2050 147 459 135 665 zł
 - w tym, do roku 2030 37 534 465 466 zł
- Scenariusz progresywnym
 - do roku 2050 173 - 485 978 821 zł
 - w tym, do roku 2030 - 52 169 868 370 zł

Poniżej przedstawiono uszeregowane wskaźniki efektywności ekonomicznej redukcji emisji CO₂ dla każdego z sektora osobno. Analiza poniższych wykresów, pokazuje, które z działań w ramach sektora są najbardziej opłacalne ekonomicznie i przy założonych nakładach dadzą największe efekty redukcji emisji CO₂.

W poniższych tabelach przedstawiono porównanie projektów i działań w podziale na sektory z wykorzystaniem udziału działania w całkowitej emisji CO₂ oraz wskaźnika efektywności ekonomicznej redukcji emisji CO₂. Analizę wykonano dla scenariusza progresywnego. W tabeli pominięto działania dla których nie można wyznaczyć wskaźnika efektywności ekonomicznej. Podczas analizy wyników należy brać pod uwagę oba parametry tj. udział w całkowitej redukcji oraz wskaźnik efektywności.

W ostatniej kolumnie przedstawiono wartości wskaźnika efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO₂/rok] – kolor zielony przyporządkowano do działań o najniższym wskaźniku efektywności ekonomicznej, natomiast kolor czerwony przypisano do działań o najwyższym wskaźniku efektywności ekonomicznej.

Tabela 1-2 Zestawienie wskaźników efektywności ekonomicznej w sektorze Budownictwa

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Udział % działania w całej emisji miasta	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]
BU.2.1	Termomodernizacja budynków mieszkalnych prywatnych	Inwestorzy prywatni	16,14%	86 411,92
BU.2.2	Modernizacja budynków mieszkalnych stanowiących własność miasta	Zarząd Zasobu Komunalnego	0,01%	250 661,60

BU.2.3	Modernizacja budynków mieszkalnych stanowiących własność miasta - kontynuacja	Jednostki miejskie zarządzające budynkami mieszkalnymi Komunalnego	0,11%	266 231,94
BU.2.4	Montaż instalacji fotowoltaicznych na dachach budynków mieszkalnych	Gmina Wrocław, inwestorzy prywatni	6,87%	9 180,79
BU.2.5	Montaż źródeł ciepła opartych o odnawialne źródła energii	Gmina Wrocław, inwestorzy prywatni	0,62%	107 391,95
BU.3.1	Ograniczenie zapotrzebowania oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach handlowych, usługowych i biurowych	inwestorzy prywatni	17,86%	58 463,05
BU.4.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Gmina Wrocław	0,03%	100 000,00
BU.4.2	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej - kontynuacja	Gmina Wrocław	0,72%	53 062,86
BU.4.3	Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy budynkach użyteczności publicznej	Gmina Wrocław	0,17%	10 027,32
BU.4.4	Montaż źródeł ciepła opartych o odnawialne źródła energii w budynkach użyteczności publicznej	Gmina Wrocław	0,08%	106 275,62

źródło: analizy własne

Najbardziej efektywne działania pod względem ekonomicznym w sektorze Budownictwa:

- BU.2.4 Montaż instalacji fotowoltaicznych na dachach budynków mieszkalnych,
- BU.4.3 Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy budynkach użyteczności publicznej,
- BU.4.2 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej – kontynuacja.

Tabela 1-3 Zestawienie wskaźników efektywności ekonomicznej w sektorze Infrastruktura energetyczna

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Udział % działania w całej emisji miasta	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]
IE.1.3/1	Modernizacja EC Wrocław z wykorzystaniem pomp ciepła, kogeneracji i kotłów gazowych, magazynu ciepła oraz P2H	Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.	7,20%	6 586,83
IE.1.4/1	Modernizacja EC Zawidawie z wykorzystaniem pomp ciepła, kogeneracji i kotłów gazowych, magazynu ciepła oraz P2H	Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.	3,11%	8 333,33
IE.1.5/1	Modernizacja EC Czechnica z wykorzystaniem kogeneracji i kotłów gazowych	Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.	4,23%	12 244,90
IE.1.6/1	Rozproszone źródła ciepła odpadowego na terenie Wrocławia	Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich	2,03%	4 255,32

Mapa drogowa osiągnięcia neutralności klimatycznej Wrocławia

		KOGENERACJA S.A.		
IE.1.7/1	Źródło ciepła odpadowego z ścieków wykorzystujące pompy ciepła na terenie OS Janówek	Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o., MPWIK S.A.	4,10%	10 526,32
IE.1.8/1	Źródło ciepła odpadowego z ścieków wykorzystujące pompy ciepła na terenie przepompowni Port Południe "Wrompa"	Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o., MPWIK S.A.	0,86%	5 500,00
IE.1.9/1	Źródło ciepła pompa ciepła produkująca chłód i odzyskująca ciepło na terenie serwerowni danych we Wrocławiu	Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.	0,12%	1 964,29
IE.1.10/2	Źródła OZE lub ciepła odpadowego dla wrocławskich systemów ciepłowniczych	Gmina Wrocław, WARZE	0,60%	11 428,57
IE.1.11/1	Zakup zeroemisyjnej energii elektrycznej dla źródeł P2H zasilających wrocławskie systemy ciepłownicze	Przedsiębiorstwa energetyczne, koordynator WARZE	7,55%	0,00
IE.1.12/1	Rozwój i modernizacja systemu ciepłowniczego na terenie miasta dla pokrycia zapotrzebowania nowej zabudowy	Fortum Network Wrocław Sp. z o.o.	1,29%	1 516,67
IE.1.13/1	Ograniczenie emisji poprzez przyłączenie do sieci "Czysta energia dla Wrocławia" 2018-2025	Fortum Network Wrocław Sp. z o.o.	0,39%	888,89
IE.1.14/1	Ograniczenie emisji poprzez przyłączenie do sieci "Czysta energia dla Wrocławia" 2026-2037	Fortum Network Wrocław Sp. z o.o., WARZE	1,12%	1 038,46
IE.1.15/1	Magazyny ciepła w postaci wody grzewczej - wschodnia część miasta	Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.	0,39%	17 888,89
IE.1.16/1	Wieloletni plan modernizacji węzłów ciepłowniczych we Wrocławiu 2024-2029	Fortum Network Wrocław Sp. z o.o.	0,04%	45 000,00
IE.1.17/1	Dalsza modernizacja systemu dystrybucji ciepła we Wrocławiu po 2029	Fortum Network Wrocław Sp. z o.o.	0,09%	75 000,00
IE.2.2/1	Rozwój źródeł wysokosprawnej kogeneracji gazowej w oparciu o zapotrzebowanie ciepła na terenie EC Wrocław i EC Zawidawie	Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.	14,02%	1 230,77
IE.2.3/1	Rozwój źródeł wysokosprawnej kogeneracji gazowej w oparciu o zapotrzebowanie ciepła na terenie inne lokalizacje	Przedsiębiorstwa energetyczne, przedsiębiorstwa	2,80%	1 230,77
IE.2.4/1	Agrofotowoltaika - wytwarzanie energii elektrycznej z farmy PV na działkach rolnych w rejonie dla miasta	Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.	0,91%	4 285,71
IE.2.5/1	Farmy PV - wytwarzanie energii elektrycznej z farmy PV na terenie Wrocławia dla miasta	Gmina Wrocław, przedsiębiorcy, WARZE	3,19%	4 189,19
IE.2.6/1	Prosumenci PV - wytwarzanie energii elektrycznej z instalacji PV na terenie Wrocławia dla miasta	Prosumenci, WARZE	11,47%	4 248,12

IE.2.7/1	Elektrownie OZE - wytwarzanie energii elektrycznej z instalacji OZE na terenie Wrocławia dla miasta	Przedsiębiorstwa energetyczne, przedsiębiorcy, WARZE	9,14%	1 792,45
IE.2.9/1	Obszary autonomiczne energetycznie - budowa i rozwój instalacji autonomicznych na terenie miasta	Przedsiębiorstwa energetyczne, przedsiębiorcy, WARZE	1,73%	2 500,00
IE.2.12/1	Zakup zielonej energii elektrycznej dla odbiorców z terenu miasta	Przedsiębiorstwa energetyczne, Gmina Wrocław, WARZE	12,21%	0,00

źródło: analizy własne

Najbardziej efektywne działania pod względem ekonomicznym w sektorze Infrastruktura energetyczna:

- IE.1.13 Ograniczenie emisji poprzez przyłączenie do sieci "Czysta energia dla Wrocławia" 2018-2025,
- IE.2.2 Rozwój źródeł wysokosprawnej kogeneracji gazowej w oparciu o zapotrzebowanie ciepła na terenie EC Wrocław i EC Zawidawie,
- IE.2.3 Rozwój źródeł wysokosprawnej kogeneracji gazowej w oparciu o zapotrzebowanie ciepła na terenie inne lokalizacje.

Tabela 1-4 Zestawienie wskaźników efektywności ekonomicznej w sektorze Transport

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Udział % działania w całej emisji miasta	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]
TR.1.1/1	Wymiana samochodów spalinowych na samochody prywatne z napędem elektrycznym lub wodorowym w latach 2024-2030	właściciele samochodów prywatnych	1,63%	53 324,76
TR.1.2/1	Wymiana samochodów spalinowych na samochody prywatne z napędem elektrycznym lub wodorowym w latach 2031-2050	właściciele samochodów prywatnych	5,43%	53 324,76
TR.2.1/1	Wymiana samochodów gminnych spalinowych na samochody z napędem elektrycznym lub wodorowym w latach 2024 - 2030	Gmina Wrocław, spółki gminne	0,00%	153 514,00
TR.2.2/1	Wymiana samochodów gminnych spalinowych na samochody z napędem elektrycznym lub wodorowym w latach 2031 - 2050	Gmina Wrocław, spółki gminne	0,01%	153 514,00
TR.3.1/1	Wymiana autobusów na jednostki z napędem elektrycznym lub wodorowym wraz z infrastrukturą towarzyszącą w latach 2024-2030	Gmina Wrocław, spółki gminne	0,02%	382 421,41
TR.3.2/1	Wymiana autobusów na jednostki z napędem elektrycznym lub wodorowym wraz z infrastrukturą towarzyszącą w latach 2031-2050	Gmina Wrocław, spółki gminne	0,06%	382 421,41

TR.3.3/1	Wymiana tramwajów na energooszczędne wyposażone w silniki asynchroniczne wraz z infrastrukturą towarzyszącą w latach 2024-2030	Gmina Wrocław, spółki gminne	0,02%	1 282 598,73
TR.3.4/1	Wymiana tramwajów na energooszczędne wyposażone w silniki asynchroniczne wraz z infrastrukturą towarzyszącą w latach 2031-2050	Gmina Wrocław, spółki gminne	0,07%	1 282 598,73
TR.5.1/1	Modernizacja linii kolejowych na terenie Wrocławia wraz z ze zwiększeniem siatki połączeń i infrastrukturą towarzyszącą w latach 2024-2030	PKP PLK	0,01%	2 886 023,53
TR.5.2/1	Modernizacja linii kolejowych na terenie Wrocławia wraz z ze zwiększeniem siatki połączeń i infrastrukturą towarzyszącą w latach 2031-2050	PKP PLK	0,03%	2 886 023,53

źródło: analizy własne

Najbardziej efektywne działania pod względem ekonomicznym w sektorze Transport:

- TR.1.2 Wymiana samochodów spalinowych na samochody prywatne z napędem elektrycznym lub wodorowym w latach 2031-2050,
- TR.2.1 Wymiana samochodów gminnych spalinowych na samochody z napędem elektrycznym lub wodorowym w latach 2024 – 2030,
- TR.3.1 Wymiana autobusów na jednostki z napędem elektrycznym lub wodorowym wraz z infrastrukturą towarzyszącą w latach 2024-2030.

Tabela 1-5 Zestawienie wskaźników efektywności ekonomicznej w sektorze Gospodarka komunalna

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Udział % działania w całej emisji miasta	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]
GK.2.1/1	Program Poprawy Efektywności Energetycznej 2023 - 2026.	MPWIK S.A.	0,07%	1 621,62
GK.2.2/1	Optymalizacja pracy systemu napowietrzania osadu czynnego na Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków.	MPWIK S.A.	0,04%	263,16
GK.2.4/1	Zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie Spółki poprzez budowę instalacji PV.	MPWIK S.A.	0,02%	5 166,67
GK.3.1/1	Budowa instalacji do przyjmowania odpadów organicznych np. z obiektów zbiorowego żywienia i przygotowywania ich do procesu kofermentacji.	MPWIK S.A.	0,03%	17 666,67

źródło: analizy własne

Najbardziej efektywne działania pod względem ekonomicznym w sektorze Gospodarka komunalna

- GK.2.1 Program Poprawy Efektywności Energetycznej 2023 – 2026,
- GK.2.2 Optymalizacja pracy systemu napowietrzania osadu czynnego na Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków,
- GK.2.4 Zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie Spółki poprzez budowę instalacji PV.

Tabela 1-6 Zestawienie wskaźników efektywności ekonomicznej w sektorze Oświetlenie uliczne

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Udział % działania w całej emisji miasta	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]
OŚ.1.1/1	Wymiana oświetlenia na oświetlenie w technologii LED	Gmina Wrocław	0,01%	18 015,09
OŚ.1.2/1	Zastosowanie hybrydowych opraw oświetleniowych w technologii LED, zastosowanie inteligentnego oświetlenia	Gmina Wrocław	0,19%	7 986,67

źródło: analizy własne

Najbardziej efektywne działania pod względem ekonomicznym w sektorze Oświetlenie uliczne:

- OŚ.1.2 Zastosowanie hybrydowych opraw oświetleniowych w technologii LED, zastosowanie inteligentnego oświetlenia.

Tabela 1-7 Zestawienie wskaźników efektywności ekonomicznej w sektorze Przemysł

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Udział % działania w całej emisji miasta	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]
PR.1.1/1	Termomodernizacja budynków przemysłowych	Przedsiębiorcy	0,50%	282 352,56
PR.2.1/1	Poprawa efektywności energetycznej zużycia energii elektrycznej procesów technologicznych	Przedsiębiorcy	0,84%	7 627,12
PR.3.1/1	Zagospodarowanie ciepła odpadowego do ogrzewania budynków oraz potrzeb na ciepło technologiczne	Przedsiębiorcy	1,49%	17 271,91
PR.4.1/1	Zastosowanie układów kogeneracyjnych opartych na gazie ziemnym	Przedsiębiorcy	2,38%	860,33
PR.5.1/1	Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy budynkach przemysłowych	Przedsiębiorcy	0,02%	8 211,80
PR.5.2/1	Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy budynkach przemysłowych (do 2050)	Przedsiębiorcy	3,82%	8 211,80
PR.5.3/1	Montaż odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła na ogrzewanie budynków przemysłowych	Przedsiębiorcy	0,04%	367 147,49

źródło: analizy własne

Najbardziej efektywne działania pod względem ekonomicznym w sektorze Przemysł:

- PR.5.3 Montaż odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła na ogrzewanie budynków przemysłowych,
- PR.4.1 Zastosowanie układów kogeneracyjnych opartych na gazie ziemnym,
- PR.2.1 Poprawa efektywności energetycznej zużycia energii elektrycznej procesów technologicznych.

Tabela 1-8 Zestawienie wskaźników efektywności ekonomicznej w sektorze Zagospodarowanie i wykorzystanie terenu

Ozn.	Nazwa działania	Interesariusz	Udział % działania w całej emisji miasta	Wskaźnik efektywności ekonomicznej redukcji emisji [zł/MgCO ₂ /rok]
ZT.1.1/1	Ograniczenie hodowli zwierząt gospodarskich	indywidualni rolnicy i przedsiębiorcy	0,00%	0,00
ZT.1.2/1	Redukcja zużycia nawozów azotowych w rolnictwie	indywidualni rolnicy i przedsiębiorcy	0,02%	78,35
ZT.1.3/1	Wymiana sprzętu rolniczego na nowy, ekologiczny	indywidualni rolnicy i przedsiębiorcy	0,04%	3 052,50
ZT.2.1/1	Zwiększenie powierzchni terenów leśnych	Lasy Państwowe, indywidualni rolnicy i przedsiębiorcy	0,04%	24 293,34
ZT.2.2/1	Nasadenia drzew i krzewów na terenach należących do miasta	Gmina Wrocław, jednostki miejskie	0,00%	279 590,22
ZT.2.3/1	Realizacja zadań związanych z utrzymaniem zieleni miejskiej po zakończeniu inwestycji	Gmina Wrocław	0,00%	0,00

źródło: analizy własne

Najbardziej efektywne działania pod względem ekonomicznym w sektorze Zagospodarowanie i wykorzystanie terenu:

- ZT.1.2 Redukcja zużycia nawozów azotowych w rolnictwie,
- ZT.1.3 Wymiana sprzętu rolniczego na nowy, ekologiczny,
- ZT.2.1 Zwiększenie powierzchni terenów leśnych.

W sektorze Energetyki obywatelskiej nie oszacowano kosztów działań, dlatego nie można określić wskaźnika efektywności ekonomicznej.