

BILANS KLIMATYCZNY DLA MIASTA BYDGOSZCZY

Rok: 2013



Bydgoszcz, czerwiec 2014 r.

Projekt pn. „Aktualizacja planu działań na rzecz zrównoważonej energii – plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Bydgoszczy na lata 2014 – 2020”, współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko



Fot. Urząd Miasta Bydgoszczy

Autorzy opracowania:

Carbon Engineering sp. z o.o.:

Ramona Grzegorzcyk

Gabriela Cieřlik

Magdalena Matyjek

Tomasz Pawelec (kierownik projektu)



*

**Urząd Miasta Bydgoszczy,
Główny Specjalista ds. zarządzania energią
- Energetyk Miejski – Roman Adrych**



Dokument opracowano w wyniku realizacji przez Miasto Bydgoszcz projektu LAKS

Projekt pn. „Aktualizacja planu działań na rzecz zrównoważonej energii – plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Bydgoszczy na lata 2014 – 2020”, współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

WPROWADZENIE.....	3
A. SEGMENT DZIAŁALNOŚCI SAMORZĄDU	5
A.1 LOKALNA PRODUKCJA ENERGII	5
A.2 BUDYNKI PUBLICZNE	8
A.3 FLOTA POJAZDÓW.....	17
A.4 OŚWIECENIE PUBLICZNE	20
A.5 GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA.....	22
A.6 GOSPODARKA ODPADAMI	25
A.7 GOSPODARKA PRZESTRZENNA (TERENY ZIELENI)	27
A.8 ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE	29
B. SEGMENT SPOŁECZEŃSTWA.....	32
B.1 LOKALNA PRODUKCJA ENERGII	32
B.2 SEKTOR MIESZKALNY	35
B.3 SEKTOR USŁUG I HANDLU	40
B.4 SEKTOR PRZEMYSŁU	43
B.5 SEKTOR TRANSPORTU	45
B.6 ODPADY	50
C. ADAPTACJA.....	53
PODSUMOWANIE	54
ZAŁĄCZNIK METODYCZNY	57

WPROWADZENIE

Bilans Klimatyczny jest dokumentem podsumowującym realizację zadań związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych z obszaru miasta Bydgoszczy w ciągu minionego roku. Celem raportu jest monitorowanie realizacji działań przewidzianych w Planie Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu (POKASZK) dla Miasta Bydgoszczy, który przyjęty został uchwałą Rady Miasta Bydgoszczy Nr LXXVIII/1164/10 w dniu 3.11.2010 r. oraz późniejszych aktualizacji Planu.

POKASZK jest rezultatem realizacji przez Miasto Bydgoszcz (wspólnie z partnerami z Włoch i Hiszpanii) projektu o akronimie LAKS, pn. „Lokalna Odpowiedzialność za Realizację Celów Protokołu z Kioto” („Local Accountability for Kyoto Goals”), który zakończył się w roku 2011. Przyjmując w 2010 roku POKASZK, Rada Miasta zobowiązała się do corocznego monitorowania postępów w realizacji działań klimatycznych w mieście – narzędziem opracowanym do tego celu jest Bilans Klimatyczny. Przyjęty schemat monitorowania POKASZK jest następujący:

- Co roku - sporządzenie Bilansu Klimatycznego, według ustalonego wzoru,
- Co dwa lata – sporządzenie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych za rok ubiegły.

W 2012 r. została wykonana aktualizacja POKASZK (Plan Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu na lata 2012-2020 przyjęty uchwałą nr XXXV/724/12 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 28 listopada 2012r.). Wynikało to z przystąpienia Bydgoszczy do Porozumienia Burmistrzów i konieczności opracowania tzw. Planu Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP). Wymagane jest, by oba dokumenty, SEAP i Plan Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu były ze sobą spójne pod względem proponowanych działań (metodyka planowania działań i zakres rzeczowy). W ramach opracowania inwentaryzacji emisji GHG za rok 2011 dokonano przeglądu i weryfikacji metodyki obliczeniowej stosowanej do oszacowania wielkości emisji, wykonano również przeliczenie wcześniejszych inwentaryzacji. Jako rezultat uzyskano aktualizację wielkości emisji dla roku bazowego, która stanowi podstawę do określania celów redukcji emisji dla miasta.

Bilans Klimatyczny za rok 2013 obejmuje swoim zakresem realizację działań wynikających z przyjętej w 2012 roku aktualizacji Plan Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu na lata 2012-2020. Do opracowania Bilansu wykorzystano dane zebrane w drodze ankietowania wydziałów Urzędu Miasta jak również miejskich jednostek organizacyjnych (Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej, Dom Pomocy Społecznej "Słoneczko", Leśny Park Kultury i Wypoczynku, Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy - sp. z o.o., Teatr Polski im. Hieronima Konieczki w Bydgoszczy, Zakład Pielęgnacyjno-Opiekuńczy, Zespół Żłobków Miejskich, Straż Miejska w Bydgoszczy, UM – Wydział Inwestycji Miasta, Administracja Domów Miejskich, Energetyka Miejska, Dom Pomocy Społecznej - Jesień życia, Bydgoski Fundusz Poręczeń Kredytowych, Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej). Zebrane dane pozwoliły na opisanie realizowanych w roku 2013 działań oraz szacunkowe określenie osiągniętych efektów w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz oszczędności energii. Wielkości te zostały również wyrażone w ekwiwalencie finansowym – jako oszczędności ekonomiczne (w postaci oszczędności wynikających ze zmniejszenia zużycia energii) oraz oszczędności środowiskowe (w postaci unikniętych kosztów emisji dwutlenku węgla, na podstawie analizy kosztów i korzyści realizacji projektów).

Bilans Klimatyczny dla Miasta Bydgoszczy za rok 2013 uwzględnia tylko zadania zawarte w aktualizacji POKASZK z roku 2012.

Niniejszy raport zawiera syntetyczne tabele, w których, dla każdego sektora został określony:

- dystans jaki pozostał do osiągnięcia celu w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- efekt redukcji w ramach przeprowadzonych działań,

- stan realizacji bieżących projektów,
- koszt realizowanych zadań,
- efekt w zakresie uzyskanych oszczędności,
- efekt ekologiczny.

Oznaczenia stosowane w tekście:

POKASZK 2010	Plan Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu (POKASZK) dla Miasta Bydgoszczy, przyjęty uchwałą Rady Miasta Bydgoszczy Nr LXXVIII/1164/10 w dniu 3.11.2010
POKASZK 2012	Plan Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu na lata 2012-2020 przyjęty uchwałą nr XXXV/724/12 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 28 listopada 2012r.
Mg CO ₂ e	tony ekwiwalentu dwutlenku węgla

Objaśnienie do tabel podsumowujących dla każdego sektora:

„Sumaryczna redukcja uzyskana w latach 2010-2011” – wielkość osiągniętej redukcji emisji w okresie monitorowania 2010-2011 została uwzględniona przy wyznaczeniu celów w POKASZK 2012, w związku z tym wielkość tej redukcji nie może być wliczona do realizacji celów wyznaczonych w POKASZK 2012 (wskazanych w wierszu „Całkowita redukcja emisji CO₂ do roku 2020”).

A. SEGMENT DZIAŁALNOŚCI SAMORZĄDU

A.1 LOKALNA PRODUKCJA ENERGII

CEL 2020:	Wymiar celu – redukcja emisji w stosunku do roku bazowego (2005 r.)	
	Udział w planowanej redukcji emisji w segmencie [%]	Bezwzględna wielkość planowanej redukcji emisji [Mg CO ₂ e]
CAŁKOWITA REDUKCJA EMISJI CO₂ DO ROKU 2020	40,1	12 399
Odległość do celu w roku 2013		
Uzyskana redukcja emisji CO ₂ w 2013 roku	-	-
Sumaryczna redukcja uzyskana od roku 2012	-	-
Sumaryczna redukcja uzyskana w latach 2010-2011	-	434,81

Strategie

- ✓ Budowa niewielkich instalacji do produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Zrealizowane projekty (w roku 2013)

	Redukcja emisji w wyniku działań	
	%	Mg CO ₂ e

✓	Utworzenie Komórki ds. zarządzania energią w Urzędzie Miasta Bydgoszczy:		
	▪ w roku 2013 funkcjonowało stanowisko Głównego specjalisty ds. zarządzania energią – Energetyka Miejskiego.	-	-

Projekty bieżące

Opis działań realizowanych w ciągu roku w ramach projektu

W roku 2013 funkcjonowało stanowisko Głównego specjalisty ds. zarządzania energią – Energetyka Miejskiego. Energetyk Miejski koordynował realizację działań przewidzianych w POKASZK. Realizowane działania skupiały się na wdrażaniu zarządzania energią w obiektach publicznych.

Wskaźniki	Jednostka miary	2011	2012	2013	Trend
Ilość energii elektrycznej z OZE wytworzonej przez jednostki miejskie	MWh	2 667	4 306	1933*	↑
Ilość energii cieplnej z OZE wytworzonej przez jednostki miejskie	MWh	5 418	4 581	3026*	↓

Wydatki poniesione na realizację projektu

PLN

Funkcjonowanie Komórki ds. zarządzania energią

80 000

Oszczędności ekonomiczne

1 834 780

Oszczędności ekologiczne

-

Notatki i komentarze:

*dane tylko dla Miejskich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Zastosowano nowe wskaźniki od roku 2012. Wartości za lata wcześniejsze określono na podstawie dostępnych danych.

Oszczędności ekonomiczne obliczono na podstawie ilości wytworzonej energii z OZE

Inne projekty w ramach Planu, jeszcze nie rozpoczęte

	Okres realizacji		Spodziewana redukcja w 2020 roku	
	Planowany początek	Planowany koniec	Mg CO ₂ e	%
Budowa małych elektrowni wodnych	2014	2020	9 310	30,1
Budowa elektrowni fotowoltaicznych i hybrydowych (również na dachach budynków publicznych)	2014	2020	3 089	10,0
	Całkowita redukcja emisji CO₂		12 399	40,1

A.2 BUDYNKI PUBLICZNE

CEL 2020:	Wymiar celu – redukcja emisji w stosunku do roku bazowego (2005 r.)	
	Udział w planowanej redukcji emisji w segmencie [%]	Bezwzględna wielkość planowanej redukcji emisji [Mg CO ₂ e]
CAŁKOWITA REDUKCJA EMISJI CO₂ DO ROKU 2020	21,7	6 704
Odległość do celu w roku 2013		
Uzyskana redukcja emisji CO ₂ w 2013 roku	6,6	2 035
Sumaryczna redukcja uzyskana od roku 2012	14,2	4 413
Sumaryczna redukcja uzyskana w latach 2010-2011	-	2 517,05

Strategie

- ✓ Termomodernizacja budynków biurowych i użytkowych,
- ✓ Wymiana wyposażenia w biurach na bardziej efektywne energetycznie,
- ✓ Monitoring energetyczny budynków publicznych,
- ✓ Projekty demonstracyjne,
- ✓ Uwzględnienie koncepcji „zielonych dachów” i „żyjących ścian”.

Zrealizowane projekty (w roku 2013)

	Redukcja emisji w wyniku działań	
	%	Mg CO ₂ e

- ✓ Powierzchnia użytkowa budynków placówek edukacyjnych poddanych kompleksowej termomodernizacji, obejmującej: docieplenie ścian i stropodachu, wymianę stolarki okiennej na energooszczędną, wymianę instalacji grzewczej:
 - a. budynek Szkoły Podstawowej nr. 10 przy ulicy Śląskiej 7, oraz Zespołu Szkół w Bydgoszczy przy ulicy Ks. A. Czartoryskiego

Powierzchnia użytkowa ocieplonych budynków: 6 045 m².

- ✓ Powierzchnia użytkowa budynków placówek użyteczności publicznej poddanych kompleksowej termomodernizacji, obejmującej: docieplenie ścian i stropodachu, wymianę stolarki okiennej na energooszczędną, wymianę instalacji grzewczej:
 - a. Żłobek nr. 17, w Bydgoszczy przy ulicy Morskiej 2
 - b. Zespół Żłobków Miejskich w Bydgoszczy przy ulicy Chrobrego 14

Powierzchnia użytkowa ocieplonych budynków: 17 554,63 m².

- ✓ Ograniczenia energochłonności w zakresie pozostałych budynków publicznych - termomodernizacja:
 - a. izolacja ścian budynków i stropodachów:
 - ✓ Administracja Domów Miejskich
 - ✓ Bydgoskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego
 - ✓ Dom Pomocy Społecznej - Jesień życia
 - ✓ Zakład Pielęgnacyjno-Opiekuńczy
 - ✓ UM - Wydział Inwestycji Miasta

Powierzchnia użytkowa ocieplonych budynków: 7 391,01 m².

b. wymiana stolarki okiennej na energooszczędną:

- ✓ Teatr Polski im. Hieronima Konieczki w Bydgoszczy

2,46

759,40

✓ Administracja Domów Miejskich

Powierzchnia użytkowa budynków: 818,36 m².

Sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków: 30 586,28 m².

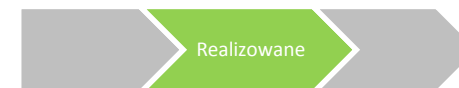
Szacunkowe ograniczenie zużycia energii: 1 950,69 MWh/rok

✓ Ograniczenie energochłonności w zakresie budynków publicznych - zastosowanie energooszczędnych źródeł światła (światłówki kompaktowe, LED i in.): • Dom Pomocy Społecznej "Słoneczko" • Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy - sp. z o.o. • Leśny Park Kultury i Wypoczynku • UM - Wydział Inwestycji Miasta • Zakład Pielęgnacyjno-Opiekuńczy • Bydgoskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego • Teatr Polski Sumaryczna ilość wymienionych źródeł światła: 1159 sztuk. Szacunkowe ograniczenie zużycia energii: 1286 MWh/rok.	4,09	1 263
✓ Wymieniony sprzęt AGD (lodówki, zamrażarki, pralki, zmywarki, odkurzacze, elektryczne podgrzewacze wody) na energooszczędny - w budynkach publicznych: ✓ Teatr Polski im. Hieronima Konieczki w Bydgoszczy ✓ Dom Pomocy Społecznej "Słoneczko" ✓ Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej ✓ Bydgoski Fundusz Poręczeń Kredytowych ✓ Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej Ilość sztuk: 30	>0,1	6
✓ Wymiana sprzętu RTV (TV, radioodtwarzacze) na energooszczędny - w budynkach publicznych ✓ Dom Pomocy Społecznej "Słoneczko" Ilość sztuk: 7	>0,1	0,15
✓ Wymieniony sprzęt ITC (komputery typu desktop, laptopy, monitory, drukarki i kopiarki, projektory, skanery) na energooszczędne - w budynkach publicznych: ✓ Teatr Polski im. Hieronima Konieczki w Bydgoszczy	>0,1	6

✓ Straż Miejska w Bydgoszczy ✓ Dom Pomocy społecznej "Słoneczko" ✓ Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy - sp. z o.o. ✓ Leśny Park Kultury i Wypoczynku ✓ Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej ✓ Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej ✓ Dom Pomocy Społecznej - Jesień życia ✓ Bydgoski Fundusz Poręczeń Kredytowych ✓ Galeria Miejska bwa Ilość sztuk: 311		
✓ Zarządzanie energią - wykorzystanie audytów energetycznych w budynkach publicznych: ✓ Dom Pomocy Społecznej "Słoneczko" - 2 audyty ✓ Leśny Park Kultury i Wypoczynku - 1 audyt	-	-
✓ Budowa budynku pasywnego (działanie demonstracyjne): w lipcu 2013r. rozpoczęto budowę budynku pasywnego przy Zespole Szkół Mechanicznych nr 2 przy ulicy Słonecznej 19 w Bydgoszczy - projekt CEC5 „Demonstracja efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych”. Planowane zakończenie w 2014 roku.	-	-

Projekty bieżące

1. Termomodernizacja budynków - budynki biurowe i użytkowe, poza edukacyjnymi (w tym docieplenie ścian i stropodachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej)



2. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej - placówki edukacyjne (w tym docieplenie ścian i stropodachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej)	Realizowane
3. Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego (ITC), urządzeń elektrycznych (klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	Realizowane
4. Wprowadzenie systemów monitoringu energetycznego budynków publicznych	Realizowane
5. Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Miasta, w tym audyty energetyczne	Realizowane
6. Audyty energetyczne budynków biurowych i użytkowych	Realizowane
7. Budowa budynku pasywnego - projekt CEC5 „Demonstracja efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych”	Realizowane
8. Budowa nowych i modernizacja budynków publicznych z uwzględnieniem koncepcji „zielonych dachów” i „żyjących ścian”	Realizowane
Opis działań	W roku 2013 realizowano działania przede wszystkim w zakresie termomodernizacji budynków. Realizowano również stopniową wymianę sprzętu elektrycznego (AGD, RTV i ITC) na bardziej

energooszczędny, a także wewnętrznego oświetlenia. Rozpoczęto również działania w zakresie wprowadzenia monitoringu energetycznego budynków, wykonano część audytów energetycznych. W ramach działań demonstracyjnych kontynuowano realizację projektu CEC5. Prowadzono również działania w zakresie wprowadzenia zielonych dachów i zielonych ścian, powołano stanowisko Miejskiego Ogrodnika, miasto uczestniczyło w projekcie „Ogród nad głową”.

Wskaźniki	Jednostka miary	2011	2012	2013	Trend
Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji (obejmującej: docieplenie ścian i stropodachu, wymianę stolarki okiennej na energooszczędną, wymianę instalacji grzewczej)	m ²	b.d.	3 588	23 600	↑
Powierzchnia użytkowa budynków, lub części budynków (pomieszczeń) poddanych częściowej termomodernizacji	m ²	60 742	154 533	8 209	↓
Ilość zastosowanych (wymiana na nowe) energooszczędnych źródeł światła	szt.	930	7 454	1 159	↓
Liczba wymienionych źródeł ciepła w budynkach na bardziej energooszczędne: ilość i rodzaj	szt./rodzaj	-	1 gaz za gaz	-	↔
Powierzchnia zamontowanych paneli słonecznych (budynki publiczne i użytkowe)	m ²	0	0	0	↔
Powierzchnia zamontowanych paneli fotowoltaicznych (budynki publiczne i użytkowe)	m ²	0	0	0	↔
Ilość obiektów objętych systemem monitoringu energetycznego	szt.	0	0	0	↔
Liczba wykonanych audytów energetycznych	szt.	b.d.	10	3	↓

Stan realizacji projektu CEC5 „Demonstracja efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych"	opis	n.d.	opracowano dokumentację projektową inwestycji	rozpoczęto budowę	↑
Wydatki poniesione na realizację projektów				PLN	
Nakłady finansowe poniesione na działania termomodernizacyjne – placówki edukacyjne				5 795 478,00	
Nakłady finansowe poniesione na działania termomodernizacyjne – budynki publiczne i użytkowe				1 775 412,23	
Ograniczenie energochłonności budynków publicznych – energooszczędne źródła światła				11 007,01	
Nakłady finansowe na wymianę sprzętu ITC, RTV, AGD (łącznie)				613 123,18	
Wykonanie audytów energetycznych				8 400*	
Budowa budynku pasywnego - projekt CEC5 „Demonstracja efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych"				b.d.	
Oszczędności ekonomiczne				1 211 802	
Oszczędności ekologiczne				203 500	
Notatki i komentarze:					
*Koszt szacunkowy					
Ze względu na zmianę kategorii nie można wydzielić jaka powierzchnia budynków w roku 2011 podlegała kompleksowej termomodernizacji, a jaka częściowej. Suma wcześniejszych wskaźników dla „Termomodernizacja - wymiana okien [powierzchnia użytkowa]” oraz „Termomodernizacja - izolacja ścian [powierzchnia użytkowa]” została przypisana do termomodernizacji częściowej.					

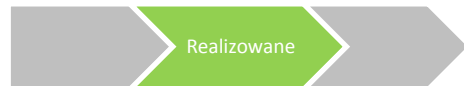
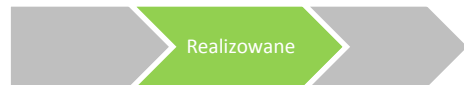
A.3 FLOTA POJAZDÓW

CEL 2020:	Wymiar celu – redukcja emisji w stosunku do roku bazowego (2005 r.)	
	Udział w planowanej redukcji emisji w segmencie [%]	Bezwzględna wielkość planowanej redukcji emisji [Mg CO ₂ e]
CAŁKOWITA REDUKCJA EMISJI CO₂ DO ROKU 2020	9,5	2 934
Odległość do celu w roku 2013		
Uzyskana redukcja emisji CO ₂ w 2013 roku	0,8	249
Sumaryczna redukcja uzyskana od roku 2012	0,94	291
Sumaryczna redukcja uzyskana w latach 2010-2011	-	953,35

Strategie		
✓ Wymiana pojazdów osobowych i komunikacji publicznej na pojazdy o mniejszej emisji CO ₂ (w tym elektryczne i hybrydowe),		
Zrealizowane projekty (w roku 2013)		
	Redukcja emisji w wyniku działań	
	%	Mg CO₂e

✓ Wymiana pojazdów na pojazdy o mniejszej emisji CO ₂ (w tym elektryczne i hybrydowe): Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej (2 szt.)	0,1	3
✓ Wymiana taboru komunikacji publicznej: Miejskie Zakłady Komunikacyjne zakupiły 27 autobusów, z czego 11 szt. przegubowych, 14 szt. jednocłonowych i 2 szt. midi, jednocześnie wycofały z eksploatacji 20 autobusów marki Volvo.	0,79	246

Projekty bieżące

1. Wymiana pojazdów na pojazdy o mniejszej emisji CO ₂ (w tym elektryczne i hybrydowe)					
2. Modernizacja taboru komunikacji publicznej (autobusy i tramwaje)					
Opis działań	Realizacja działań w ramach Programu Rozwoju Transportu w Mieście Bydgoszczy. Realizowana była również wymiana floty pojazdów jednostek miejskich z uwzględnieniem kryteriów ekologicznych w ramach zamówień. Zamówione pojazdy (autobusy) zastępują stare pojazdy nie spełniające najwyższych norm emisji spalin.				
Wskaźniki	Jednostka miary	2011	2012	2013	Trend
Ilość wymienionych autobusów	Szt.	16	2	27	↑
Liczba zmodernizowanych i nowych tramwajów	Szt.	9	0	0	↔

Wymiana pojazdów na pojazdy o mniejszej emisji CO ₂ (w tym elektryczne i hybrydowe)	Szt.	-	19	2	↓
Inne:					
Wydatki poniesione na realizację projektu				PLN	
Wymiana taboru MZK				24 000 000	
Wymiana pojazdów na pojazdy o mniejszej emisji CO ₂ (w tym elektryczne i hybrydowe)				70 000	
Oszczędności ekonomiczne				505 760	
Oszczędności ekologiczne				24 900	
Notatki i komentarze:					

A.4 OŚWIETLENIE PUBLICZNE

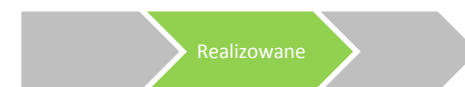
CEL 2020:	Wymiar celu – redukcja emisji w stosunku do roku bazowego (2005 r.)	
	Udział w planowanej redukcji emisji w segmencie [%]	Bezwzględna wielkość planowanej redukcji emisji [Mg CO ₂ e]
CAŁKOWITA REDUKCJA EMISJI CO₂ DO ROKU 2020	23,1	7 151
Odległość do celu w roku 2013		
Uzyskana redukcja emisji CO ₂ w 2013 roku	0,0	0,0
Sumaryczna redukcja uzyskana od roku 2012	1,0	307
Sumaryczna redukcja uzyskana w latach 2010-2011	-	450,22

Strategie	
✓ Modernizacja oświetlenia ulicznego wraz z zastosowaniem automatyki sterowania oświetleniem, w tym rozwiązań oświetlenia aktywnego.	
Zrealizowane projekty (w roku 2013)	
	Redukcja emisji w wyniku działań

	%	Mg CO ₂ e
W roku 2013 nie realizowano istotnych modernizacji oświetlenia ulicznego.	-	-

Bieżące projekty

1. Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem, w tym oświetlenie aktywne



Opis działań	Usprawnianie systemu oświetlenia publicznego poprzez stosowanie energooszczędnych rozwiązań (wymiana strych źródeł światła na energooszczędne – typu LED, zastosowanie automatyki ograniczającej zużycie energii).				
Wskaźniki	Jednostka miary	2011	2012	2013	Trend
Oświetlenie publiczne: ilość wymienionych lamp	Szt.	159	282	0	↓
Wydatki poniesione na realizację projektu				PLN	
Wymiana oświetlenia ulicznego na bardziej efektywne energetycznie				-	
Efekty ekonomiczne				-	
Oszczędności ekologiczne				-	
Notatki i komentarze:					

A.5 GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

CEL 2020:	Wymiar celu – redukcja emisji w stosunku do roku bazowego (2005 r.)	
	Udział w planowanej redukcji emisji w segmencie [%]	Bezwzględna wielkość planowanej redukcji emisji [Mg CO ₂ e]
CAŁKOWITA REDUKCJA EMISJI CO₂ DO ROKU 2020	4,3	1 320
Odległość do celu w roku 2013		
Uzyskana redukcja emisji CO ₂ w 2013 roku	-	-
Sumaryczna redukcja uzyskana od roku 2012	-	-
Sumaryczna redukcja uzyskana w latach 2010-2011	3,72	928

Strategie

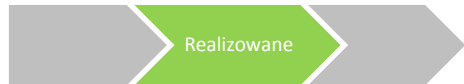
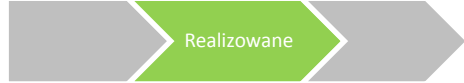
- ✓ Modernizacja infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej (w tym oczyszczalni ścieków) - zmniejszenie strat, ograniczenie zapotrzebowania na energię.

Zrealizowane projekty (w roku 2013)

	Redukcja emisji w wyniku działań	
	%	Mg CO ₂ e

✓ W roku 2013 zakończono realizację projektu „Bydgoski system wodny i kanalizacyjny II” (BSWiK II), którego zakres obejmował renowację, rozbudowę i modernizację istniejącej infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej oraz rekultywację obszarów wykorzystywanych do oczyszczania ścieków. Zrealizowano m.in.: • renowację magistral wodociągowych o długości ok. 65,6 km, • wybudowano ok. 28 km nowych przewodów wodociągowych rozdzielczych • wymieniono ok. 73,3 km przewodów wodociągowych z azbestocementu oraz ok. 33,1 km przyłączy wodociągowych, • rozbudowano istniejącą oczyszczalnię ścieków „Fordon” do przepustowości 41 tys. m³/d, • wybudowano instalację termicznej przeróbki osadów, • wykonano 115 punktów kontrolnych dla monitoringu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.	-	-
✓ Rozpoczęto realizację projektu „Modernizacja oczyszczalni ścieków „Kapuściska” w Bydgoszczy” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko: ○ w dniu 21.01.2013 roku w Bydgoszczy podpisano umowę na dofinansowanie projektu.	-	-

Projekty bieżące

1. Modernizacja sieci wodociągowo-kanalizacyjnej - zmniejszenie strat, ograniczenie zapotrzebowania na energię	
2. Modernizacja oczyszczalni ścieków "Kapuściska"	
Opis działań	Realizowano projekty dofinansowane ze środków UE, w zakresie modernizacji sieci wodociągowo-

kanalizacyjnej. Projekt w zakresie modernizacji sieci zakończono – efektem jest ograniczenie strat w sieci i poprawa dystrybucji wody i odprowadzania ścieków. Zastosowano rozwiązania ograniczające zużycie energii. Modernizacja oczyszczalni ścieków została rozpoczęta w roku 2013, projekt ma się zakończyć w roku 2014.

Wskaźniki	Jednostka miary	2011	2012	2013	Trend
Roczne zużycie wody	m ³ /os	35,30	35,6	32,4	↓
Poprawa systemu dystrybucji wody - straty sieci	%	7,4	7,16	b.d.	-
Ilość kampanii, osób biorących w kampanii	szt./liczba osób	6/480	1/	b.d.	-
Inne:					
Wydatki poniesione na realizację projektu				PLN	
Przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnej oraz poprawa dystrybucji sieci				b.d.	
Oszczędności ekonomiczne				-	
Oszczędności ekologiczne				-	
Notatki i komentarze:					

A.6 GOSPODARKA ODPADAMI

CEL 2020:	Wymiar celu – redukcja emisji w stosunku do roku bazowego (2005 r.)	
	Udział w planowanej redukcji emisji w segmencie [%]	Bezwzględna wielkość planowanej redukcji emisji [Mg CO ₂ e]
CAŁKOWITA REDUKCJA EMISJI CO₂ DO ROKU 2020	-	-
Odległość do celu w roku 2013		
Uzyskana redukcja emisji CO ₂ w 2013 roku	-	-
Sumaryczna redukcja uzyskana od roku 2012	-	-
Sumaryczna redukcja uzyskana w latach 2010-2011	1,7	195

Strategie

W sektorze gospodarki odpadami nie przewidziano działań w POKASZK.

Zrealizowane projekty (w roku 2013)

	Redukcja emisji w wyniku działań	
	%	Mg CO ₂ e

Bieżące projekty

Opis działań	Realizacja działań informacyjno-edukacyjnych w jednostkach miejskich. Segregacja odpadów w jednostkach miejskich.				
Wskaźniki	Jednostki miary	2011	2012	2013	Trend
Ilość kampanii, osób biorących w kampanii	szt./liczba osób	b.d.	b.d.	b.d.	-
Masa odpadów	Mg	13 145	b.d.	14 107*	↑
Inne:					
Wydatki poniesione na realizację projektu				PLN	
Przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnej				b.d.	
Oszczędności ekonomiczne				b.d.	
Oszczędności ekologiczne				b.d.	
Notatki i komentarze:					
*na podstawie otrzymanych ankiet, nie obejmuje wszystkich jednostek miejskich					

A.7 GOSPODARKA PRZESTRZENNA (TERENY ZIELENI)

CEL 2020:	Wymiar celu – redukcja emisji w stosunku do roku bazowego (2005 r.)	
	Udział w planowanej redukcji emisji w segmencie [%]	Bezwzględna wielkość planowanej redukcji emisji [Mg CO ₂ e]
CAŁKOWITA REDUKCJA EMISJI CO₂ DO ROKU 2020	-	-
Odległość do celu w roku 2013		
Uzyskana redukcja emisji CO ₂ w 2013 roku	-	-
Sumaryczna redukcja uzyskana od roku 2012	-	-
Sumaryczna redukcja uzyskana w latach 2010-2011	0,02	40

Strategie

W sektorze gospodarki przestrzennej nie przewidziano działań w POKASZK.

Zrealizowane projekty (w roku 2013)

	Redukcja emisji w wyniku działań	
	%	Mg CO ₂ e

(Odstąpiono od oceny redukcji emisji – patrz sekcja ‘Notatki i komentarze’)

Bieżące projekty

Opis działań	Promocja zieleni publicznej, urządzenie terenów zieleni.				
Wskaźniki	Jednostki miary	2011	2012	2013	Trend
Ilość posadzonych drzew: sztuk	szt.	536	-	-	↔
Nowe parki, skwery powierzchnia, liczba drzew	m ² /szt.	-	-	-	↔
Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego uwzględniające wskaźniki zieleni – odsetek uchwalonych	%	100	100	100	↔
Inne:					
Wydatki poniesione na realizację projektu				PLN	
Tworzenie nowych terenów zieleni na terenie miasta				-	
Oszczędności ekonomiczne				-	
Oszczędności ekologiczne				-	
Notatki i komentarze: Tworzenie terenów zieleni odbywa się poprzez urządzenie obszarów zieleni niezorganizowanej, co przeważnie prowadzi do ubytku zadrzewień netto. Promocja terenów zieleni prowadzi pośrednio do zmniejszenia emisji CO ₂ .					

A.8 ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

CEL 2020:	Wymiar celu – redukcja emisji w stosunku do roku bazowego (2005 r.)	
	Udział w planowanej redukcji emisji w segmencie [%]	Bezwzględna wielkość planowanej redukcji emisji [Mg CO ₂ e]
CAŁKOWITA REDUKCJA EMISJI CO₂ DO ROKU 2020	1,4	426
Odległość do celu w roku 2013		
Uzyskana redukcja emisji CO ₂ w 2013 roku	-	-
Sumaryczna redukcja uzyskana od roku 2012	13	56
Sumaryczna redukcja uzyskana w latach 2010-2011	0,04	55,81

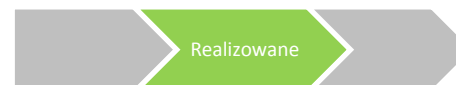
Strategie		
✓ Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji GHG		
Zrealizowane projekty (w roku 2013)		
	Redukcja emisji w wyniku działań	
	%	Mg CO ₂ e
✓ Stosowanie kryteriów ekologicznych w zamówieniach publicznych:	-	-

- Wydział Zamówień Publicznych,
- Energetyk Miejski,
- Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.,
- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej,
- Zespół Żłobków Miejskich,
- SP ZOZ Wielospecjalistyczny Szpital Miejski im. dr. E. Warmińskiego w Bydgoszczy.

W Urzędzie Miasta Bydgoszczy stosowanie powyższych zapisów ma miejsce przy udzielaniu zamówień publicznych z zakresu dostaw (sprzętu komputerowego, dostawy materiałów eksploatacyjnych dla drukarek, kserokopiarek, urządzeń wielofunkcyjnych, artykułów kancelaryjno-biurowych) i robót budowlanych (termomodernizacja, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w jednostkach oświatowych na terenie m. Bydgoszczy).

Bieżące projekty (realizowane w latach 2011-2014)

1. Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji GHG



Opis działań	Zastosowanie zielonych zamówień publicznych uwzględniających kryteria ekologiczne (niskie zużycie energii, ograniczone oddziaływanie na środowisko itp.), w tym wykorzystanie energii odnawialnej oraz efektywności energetycznej.				
Wskaźniki	Jednostki miary	2011	2012	2013	Trend
Procent zamówień realizowanych przez Urząd Miasta uwzględniających zakup sprzętu ekologicznego względem wszystkich	%	1,8	1,8	b.d.*	-

zamówień					
Liczba jednostek stosujących kryteria zielonych zamówień	Szt.	b.d.	11	6	↓
Inne:					
Wydatki poniesione na realizację projektu				PLN	
Oszczędności ekonomiczne				-	
Oszczędności ekologiczne				-	
Notatki i komentarze:					
Ze względu na niekompletne dane za rok 2012 przyjęto wielkość redukcji oszacowaną dla roku 2011 (zaokrągloną do pełnych ton).					
*nie oszacowano udziału zamówień zielonych w stosunku do całości zamówień					

B. SEGMENT SPOŁECZEŃSTWA

B.1 LOKALNA PRODUKCJA ENERGII

CEL 2020:	Wymiar celu – redukcja emisji w stosunku do roku bazowego (2005 r.)	
	Udział w planowanej redukcji emisji w segmencie [%]	Bezwzględna wielkość planowanej redukcji emisji [Mg CO ₂ e]
CAŁKOWITA REDUKCJA EMISJI CO₂ DO ROKU 2020	< 0,1	64
Odległość do celu w roku 2012		
Uzyskana redukcja emisji CO ₂ w 2013 roku	0,37	240
Sumaryczna redukcja uzyskana od roku 2012	0,39	251
Sumaryczna redukcja uzyskana w latach 2010-2011	-	644

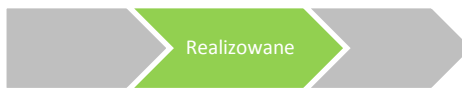
Strategie

✓ Modernizacja systemu dystrybucji ciepła.

Zrealizowane projekty (w roku 2013)

	Redukcja emisji w wyniku działań	
	%	Mg CO ₂ e
✓ Modernizacja miejskiej sieci ciepłowniczej realizowana w ramach projektu pn. „Przebudowa sieci ciepłowniczych w Bydgoszczy” dofinansowanego z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Działanie 9.2. „Efektywna dystrybucja energii” Wymiana sieci ciepłowniczej na preizolowaną wraz z modernizacją węzłów: 750 metrów Szacunkowy efekt oszczędności energii: 681,75 MWh	0,37	240

Projekty bieżące

1. Modernizacja miejskiej sieci ciepłowniczej					
Opis działań	Działania mają na celu minimalizację strat dystrybucji ciepła i polegają na wymianie izolacji rurociągów napowietrznych oraz podziemnych budowanych w starych systemach kanałowych. Stare izolacje z wełny mineralnej lub pianobetonu wymienia się na otuliny ze sztywnej pianki poliuretanowej lub całkowicie wymienia rurociąg na system rur preizolowanych.				
Wskaźniki	Jednostka miary	2011	2012	2013	Trend
Długość sieci preizolowanej (wymienionej)	km	2,674	0,675	0,750	↔
Zmodernizowane węzły cieplne	Szt.	-	64	-	
Inne:					

Wydatki poniesione na realizację projektu	PLN
Wymiana sieci ciepłowniczej na preizolowaną	4 323 000
Oszczędności ekonomiczne	173 846
Oszczędności ekologiczne	24 000
Notatki i komentarze: Redukcja emisji za rok 2012 została zweryfikowana z uwzględnieniem danych realizowanego projektu. koszt szacunkowy obliczony na podstawie kosztów projektu	

B.2 SEKTOR MIESZKALNY

CEL 2020:	Wymiar celu – redukcja emisji w stosunku do roku bazowego (2005 r.)	
	Udział w planowanej redukcji emisji w segmencie [%]	Bezwzględna wielkość planowanej redukcji emisji [Mg CO ₂ e]
CAŁKOWITA REDUKCJA EMISJI CO₂ DO ROKU 2020	20,3	27 995
Odległość do celu w roku 2013		
Uzyskana redukcja emisji CO ₂ w 2013 roku	1,13	1 567
Sumaryczna redukcja uzyskana od roku 2012	2,5	3 485
Sumaryczna redukcja uzyskana w latach 2010-2011	-	1 189

Strategie

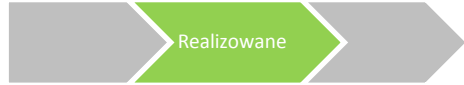
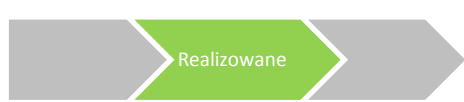
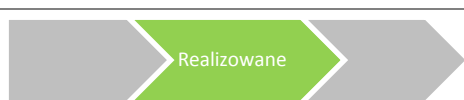
- ✓ Kontynuacja programu ograniczania niskiej emisji i zmniejszania zużycia energii w budynkach,
- ✓ Kontynuacja akcji informacyjnych i promocyjnych skierowanych do mieszkańców oraz wdrażanie usług doradczych,
- ✓ Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE.

Zrealizowane projekty (w roku 2013)

	Redukcja emisji w wyniku działań	
	%	Mg CO ₂ e
✓ Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów: • Dni Energii - w 2013 roku Dni Energii odbyły się 16-17 października. Organizatorem było Miasto Bydgoszcz we współpracy z wyłoniętym wykonawcą, • Europejski Dzień Bez Samochodu (opisane w sekcji B.5.), • Promocja na stronie www.czystabydgoszcz.pl działań: informacja nt. projektu CEC5, umieszczenie filmu Porozumienie burmistrzów – polscy liderzy ochrony klimatu, opublikowanie kryteriów środowiskowych dla Zielonych Zamówień Publicznych, • Realizowane były wizyty studyjne w ramach projektu Cascade. • W dniach 22 kwietnia 2013 r. została przeprowadzona akcja ekologiczna „Międzynarodowy Dzień Ziemi” pn. „Ratujmy Ziemię przed odpadami: Zbieraj - Segreguj - Odzyskuj”. • Godzina dla Ziemi (23.03.2013) • W marcu 2013 roku odbyło się spotkanie w temacie: "Założenia do Planu zaopatrzenia miasta w energię" dla Stowarzyszenia Elektryków Polskich w Bydgoszczy • W maju 2014 roku - Europejskie Słoneczne Dni realizowane z Kujawsko-Pomorskim Stowarzyszeniem OZE • W maju 2013 – akcja "Chronimy klimat": spotkanie w ramach Bydgoskiego Festiwalu Nauki	0,98	1 364
✓ Realizacja programu ograniczania niskiej emisji - dofinansowanie wymiany kotłów na bardziej efektywne, zamiana paliwa na mniej emisyjne, dofinansowanie termomodernizacji budynków oraz dofinansowanie zastosowania OZE (kolektory słoneczne). Wymiana węglowych źródeł ciepła na:	0,15	203

▪ Gazowe – 74 ▪ Olejowe – 0 ▪ Elektryczne – 3 ▪ Biomase – 3 ▪ Pompy ciepła – 0 Redukcja zużycia energii 429 MWh		
✓ Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE: Publikacja porad z zakresu efektywności energetycznej na www.czystabydgoszcz.pl	-	-

Bieżące projekty (realizowane w latach 2011-2014)

1. Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE.	
2. Realizacja programu ograniczania niskiej emisji - dofinansowanie wymiany kotłów na bardziej efektywne, zamiana paliwa na mniej emisyjne, dofinansowanie termomodernizacji budynków oraz dofinansowanie zastosowania OZE (kolektory słoneczne).	
3. Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów.	
4. Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE.	
Opis działań Realizacja licznych akcji informacyjno-edukacyjnych skierowanych do mieszkańców miasta. Wsparcie finansowe mieszkańców w ramach realizacji POKASZK oraz Programu Ochrony Powietrza – wymiana starych źródeł ciepła. Rozpoczęcie świadczenia usług doradczych (portal informacyjny).	

Wskaźniki	Jednostka miary	2011	2012	2013	Trend
Wymiana źródeł ciepła	Rodzaj/szt.	Gazowe - 106	Gazowe - 134	Gazowe - 74	
		Retortowe - 0	Retortowe - 0	Retortowe - 0	
		Elektryczne - 5	Elektryczne - 8	Elektryczne - 3	
		Opalane biomasą - 2	Opalane biomasą - 2	Opalane biomasą - 3	
		Olejowe - 0	Olejowe - 0	Olejowe - 0	
Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej	szt.	0	0	0	
Działania/kampanie informacyjne i edukacyjne	szt.	3	52		
Liczba odbiorców działań informacyjno-edukacyjnych	osób	482 500	137 319	119 633	
Działania/usługi doradcze dla mieszkańców	szt.	0	1	1	
Liczba szkoleń w zakresie efektywności energetycznej i OZE dla mieszkańców	szt.	0	0	0	
Termomodernizacja budynków	szt.	ADM – 16 bud.	b.d.	b.d.	
Wielkość emisji gazów cieplarnianych w sektorze	Mg CO ₂ e	831 695	b.d.	825 775	
Wielkość emisji w porównaniu z rokiem bazowym	%	+1,14%	b.d.	+0,42%	

Inne:		Wymiana źródeł ciepła - pompa ciepła 1 szt.	.		
Wydatki poniesione na realizację projektu				PLN	
Dofinansowanie wymiany źródeł ciepła				231 209,55	
Działania informacyjno-edukacyjne				337 000	
Oszczędności ekonomiczne				1 325 537	
Oszczędności ekologiczne				156 722	
Notatki i komentarze: wymiana źródeł ciepła z węglowych na gazowe nie powoduje oszczędności, z tego powodu nie oszacowano oszczędności ekonomicznych tego zadania; koszt kampanii informacyjno-edukacyjnych częściowo pokryty był ze środków zewnętrznych (fundusze UE).					

B.3 SEKTOR USŁUG I HANDLU

CEL 2020:	Wymiar celu – redukcja emisji w stosunku do roku bazowego (2005 r.)	
	Udział w planowanej redukcji emisji w segmencie [%]	Bezwzględna wielkość planowanej redukcji emisji [Mg CO ₂ e]
CAŁKOWITA REDUKCJA EMISJI CO₂ DO ROKU 2020	-	-
Odległość do celu w roku 2013		
Uzyskana redukcja emisji CO ₂ w 2013 roku	-	-
Sumaryczna redukcja uzyskana od roku 2012	-	-
Sumaryczna redukcja uzyskana w latach 2010-2011	-	-

Strategie	
W sektorze nie przewidziano działań w POKASZK.	
Zrealizowane projekty (w roku 2013)	
	Redukcja emisji w wyniku działań

	%	Mg CO ₂ e
-	-	-

Bieżące projekty (realizowane w latach 2011-2014)

Opis działań	Realizacja kampanii informacyjno-edukacyjnych. Realizacja wymogów prawnych związanych z efektywnością energetyczną przez przedsiębiorców.				
Wskaźniki	Jednostka miary	2011	2012	2013	Trend
Wielkość emisji gazów cieplarnianych w sektorze	Mg CO ₂ e	609 500	b.d.	588 212	
Wielkość emisji w porównaniu z rokiem bazowym	%	+129,73	b.d.	+121,7	
Inne:					
Wydatki poniesione na realizację projektu				PLN	
Koszty działań				-	
Oszczędności ekonomiczne				-	
Oszczędności ekologiczne				-	
Notatki i komentarze:					

w roku 2011 zmieniono metodykę szacowania emisji w sektorze usług i przemysłu

pomimo prowadzonych działań, ze względu na brak danych dotyczących odbiorców kampanii informacyjno-edukacyjnej w tym sektorze nie oszacowano efektów działań.

B.4 SEKTOR PRZEMYSŁU

CEL 2020:	Wymiar celu – redukcja emisji w stosunku do roku bazowego (2005 r.)	
	Udział w planowanej redukcji emisji w segmencie [%]	Bezwzględna wielkość planowanej redukcji emisji [Mg CO ₂ e]
CAŁKOWITA REDUKCJA EMISJI CO₂ DO ROKU 2020	-	-
Odległość do celu w roku 2013		
Uzyskana redukcja emisji CO ₂ w 2013 roku	-	-
Sumaryczna redukcja uzyskana do roku 2012	-	-
Sumaryczna redukcja uzyskana w latach 2010-2011	-	-

Strategie

W sektorze nie przewidziano działań w POKASZK.

Zrealizowane projekty (w roku 2013)

Redukcja emisji w wyniku działań

	%	Mg CO ₂ e
-	-	-

Bieżące projekty (realizowane w latach 2010-2013)

Opis działań	Realizacja regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących efektywność energetyczną i redukcję emisji w przemyśle.				
Wskaźniki	Jednostka miary	2011	2012	2013	Trend
Wielkość emisji gazów cieplarnianych w sektorze	Mg CO ₂ e	537 610	b.d.	358139	
Wielkość emisji w porównaniu z rokiem bazowym	%	-34,83	b.d.	-57%	
Inne:					
Wydatki poniesione na realizację projektu				PLN	
Brak				-	
Oszczędności ekonomiczne				-	
Oszczędności ekologiczne				-	
Notatki i komentarze: w roku 2011 zmieniono metodykę szacowania emisji w sektorze usług i przemysłu					

B.5 SEKTOR TRANSPORTU

CEL 2020:	Wymiar celu – redukcja emisji w stosunku do roku bazowego (2005 r.)	
	Udział w planowanej redukcji emisji w segmencie [%]	Bezwzględna wielkość planowanej redukcji emisji [Mg CO ₂ e]
CAŁKOWITA REDUKCJA EMISJI CO₂ DO ROKU 2020	65,7	90 674
Odległość do celu w roku 2013		
Uzyskana redukcja emisji CO ₂ w 2013 roku	0,78	1 076
Sumaryczna redukcja uzyskana do roku 2012	1,33	1 833
Sumaryczna redukcja uzyskana w latach 2010-2011	-	-

Strategie

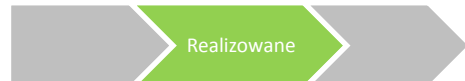
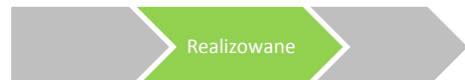
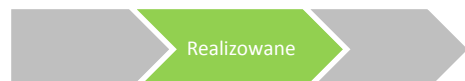
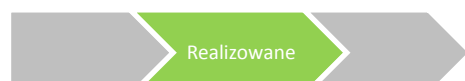
- ✓ Rozwój sieci transportu publicznego i usprawnienie komunikacji,
- ✓ Rozbudowa i modernizacja układu komunikacyjnego miasta,
- ✓ Rozwój komunikacji rowerowej i pieszej.

Zrealizowane projekty (w roku 2013)

	Redukcja emisji w wyniku działań	
	%	Mg CO ₂ e
✓ Budowa i modernizacja dróg: ✓ zmodernizowano nawierzchnię „węgierską” wraz z wymianą szyn w ciągu ul. Jagiellońskiej na odcinku od Klarysek do Ronda Jagiellonów, ✓ zakończono budowę ul. Ogińskiego od ul. Powstańców Wlkp. Do ul. Wojska Polskiego wraz z obiektami inżynierskimi i dojazdami, ✓ w ramach zadania „Budowa sygnalizacji świetlnych” wybudowano sygnalizację wraz z przebudową skrzyżowania ulic Wojska Polskiego - Magnuszewska, ✓ zakończono przebudowę ul. Chodkiewicza na odcinku od ul. Gdańskiej do ul. Sułkowskiego, ✓ rozpoczęto przebudowę pętli autobusowej na Błoniu, ✓ przebudowano ulice w rejonie Starego Rynku: Podwale, Kręta, Magdzińskiego, Jana Kazimierza, Przesmyk, Długa, ✓ przebudowywano drogi gminne o nawierzchni nieutwardzonej. ✓ w ramach zadania „Budowa bus pasów” wykonano bus pas na ulicach: Jana Pawła II, Zdobywców Wału Pomorskiego i Wojska Polskiego wraz z nawierzchnią , chodnikami, zatokami autobusowymi, ścieżkami rowerowymi, oświetleniem i sygnalizacją świetlną, ✓ Prowadzenie kampanii informacyjnych i akcji edukacyjnych i promocyjnych: „Europejski Tydzień Zrównoważonego Transportu” (ETZT) oraz „Europejski Dzień bez Samochodu”: a) ekologiczny piknik –główne działania: ○ bezpłatne przejazdy środkami komunikacji miejskiej, ○ wycieczki tramwajem wodnym oraz riksami, rajd rowerowy, znakowanie rowerów przed	0,78	1 076

kradzież		
✓ Budowa ścieżek rowerowych – powstało 7 km nowych ścieżek. Informacja na temat ścieżek na stronach http://www.zdmikp.bydgoszcz.pl/, w tym mapa ścieżek rowerowych ▪ wybudowano ścieżki rowerowe w ulicach: Jeździecka (Słowackiego-Bydgoska), Solskiego (Leszczyńskiego-Ugory), Ogińskiego-Sułkowskiego (Berwińskiego-Cicha), Magnuszewska Glinki-Wojska Polskiego), Koronowska (Chmurna-Oplawiec),		
✓ Budowa linii tramwajowej do Fordonu - 22 października 2013 roku została podpisana umowa na realizację inwestycji pod nazwą: „Budowa linii tramwajowej do dzielnicy Fordon z przebudową układu drogowego w Bydgoszczy”. Rozpoczęto prace budowlane.		
✓ Podpisano umowę na realizację systemu ITS w Bydgoszczy. Rozpoczęto realizację projektu (stopniowe wdrożenie systemu, pierwsze uruchomienie planowane jest w roku 2014)		

Bieżące projekty (realizowane w latach 2011-2014)

1. Rozbudowa sieci tramwajowej - budowa linii tramwajowej do Fordonu	
2. Rozwój sieci transportu publicznego, w tym wydzielanie pasów jezdni dla komunikacji publicznej, nowe linie komunikacji, budowa P+R	
3. Wdrożenie systemu zarządzania ruchem (ITS)	
4. Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury, ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i rowerów	

Opis działań		Usprawnienie i popularyzacja transportu publicznego wraz z poprawą infrastruktury, pieszej, drogowej jak również przystanków itp. Wdrożenie inteligentnego zarządzania dla transportu publicznego w celu jego usprawnienia, skrócenia czasu podróży. Promocja komunikacji rowerowej i pieszej.				
Wskaźniki	Jednostki miary		2011	2012	2013	Trend
Liczba zarejestrowanych samochodów (nowe rejestracje): rodzaj samochodu, spalane paliwo	Osobowe	Benzyna	4140	3992	4606	↑
		ON	3634	3384	3481	↑
		LPG	508	601	671	↑
	Ciężarowe	Benzyna	69	44	56	↑
		ON	1115	1103	1073	↓
		LPG	10	29	35	↑
	Autobusy	ON	36	29	77	↑
	Ciągniki siodłowe	ON	229	206	295	↑
	Motorowery	Benzyna	691	252	219	↓
Linie tramwajowe: długość	km		70,5	72,5	30,85*	
Ścieżki rowerowe: długość	km		56,09	69	76	↑
Wydzielone pasy wyłącznie dla komunikacji publicznej	km		-	1,4		
Transport publiczny: liczba korzystających z transportu publicznego	pasażerów		101 287 349	100 000 000	99 100 000	
Kampanie edukacyjno-informacyjne	ilość		3	2	2	
Remontowane drogi	km		24	8,74		

Wielkość emisji gazów cieplarnianych w sektorze	Mg CO ₂ e	838 879	b.d.	868 857	
Wielkość emisji w porównaniu z rokiem bazowym	%	+47,18	b.d.	+52,45%	
Wydatki poniesione na realizację projektu				PLN	
Oszczędności ekonomiczne				-	
Oszczędności ekologiczne				107 600	
Notatki i komentarze:					
*długość czynnych tras tramwajowych					
Redukcję emisji oszacowana na podstawie założenia ograniczenia wykorzystania samochodów prywatnych w transporcie na terenie miasta.					

Inne projekty jeszcze nie rozpoczęte w ramach Planu				
Projekt	Okres realizacji		Spodziewana redukcja w 2020 roku	
	Planowany początek	Planowany koniec	Mg CO₂e	%
Budowa dróg (obwodnica) - wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum miasta	2015	2020	37 624	27,3
	Całkowita redukcja emisji CO₂		37 624	27,3

B.6 ODPADY

CEL 2020:	Wymiar celu – redukcja emisji w stosunku do roku bazowego (2005 r.)	
	Udział w planowanej redukcji emisji w segmencie [%]	Bezwzględna wielkość planowanej redukcji emisji [Mg CO ₂ e]
CAŁKOWITA REDUKCJA EMISJI CO₂ DO ROKU 2020	13,9	19 189
Odległość do celu w roku 2013		
Uzyskana redukcja emisji CO ₂ w 2013 roku	-	-
Sumaryczna redukcja uzyskana do roku 2012	-	-
Sumaryczna redukcja uzyskana w latach 2010-2011	0,21	94

Strategie		
✓ Reorganizacja systemu gospodarki odpadami		
Zrealizowane projekty (w roku 2013)		
	Redukcja emisji w wyniku działań	
	%	Mg CO₂e

- ✓ Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych:
 - 1.10.2013 rozpoczęto budowę, w ramach Projektu pn. „Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych dla Bydgosko-Toruńskiego Obszaru Metropolitalnego”, współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.
- ✓ Spółka ProNatura realizuje „daLEKOwzrocznych” - jedną z największych ekologicznych kampanii edukacyjnych w regionie. Warta ponad 2,5 mln złotych inicjatywa na rzecz środowiska, recyklingu, selektywnej zbiórki i energii odnawialnej z odpadów potrwa do roku 2015. Kampania realizowana w ramach projektu budowy spalarni odpadów kładzie nacisk przede wszystkim na recykling i selektywną zbiórkę odpadów.

-

-

Bieżące projekty (realizowane w latach 2011-2014)

1. Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych

Realizowane

Opis działań

Odzysk energetyczny odpadów, zmniejszenie ilości deponowanych odpadów.

Wskaźniki	Jednostka miary	2011	2012	2013	Trend
Akcje informacyjno-edukacyjne - ilość uczestników	ilość osób	ok. 25 000	b.d.	b.d.	
Spalarnia postęp procesu realizacji w stosunku do roku poprzedniego	TAK/NIE	TAK	TAK	TAK	↔

Inne:					
Wydatki poniesione na realizację projektu				PLN	
Koszt dotychczasowych działań na realizację projektu ZTPOK				b.d.	
Oszczędności ekonomiczne				-	
Oszczędności ekologiczne				-	
Notatki i komentarze:					
Brak informacji o kosztach dla zrealizowanych etapów projektu ZTPOK					

C. ADAPTACJA

CEL 2020:

MIASTO BYDGOSZCZ PRZYGOTOWANE DO PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ŚRODOWISKA. PLAN ZMINIMALIZUJE W PRZYSZŁOŚCI SKUTKI MOŻLIWYCH ZMIAN KLIMATU.

Strategie

- ✓ Zabezpieczenie Miasta przed powodzią – przy uwzględnieniu zmieniających się warunków zabudowy oraz meteorologiczno-hydrologicznych – zapewnienie bezpieczeństwa dla mieszkańców oraz ochrony zabudowy (m.in. utrzymanie i remonty systemu obwałowań);
- ✓ Awaryjnego zaopatrzenia w wodę przy długotrwałych i przedłużających się suszach,
- ✓ Optymalnego odprowadzania wód opadowych – zapewnienie drożności sieci odpływu wód deszczowych, dostosowanie ich do przyjęcia większej ilości wody (nawalne deszcze) oraz szczególnie istotne rozwinięcie zdolności retencji wody deszczowej poprzez rozwój terenów zieleni (szczegółne możliwości w tym zakresie daje wykorzystanie zielonych dachów);
- ✓ Większego wykorzystania obszarów zieleni i zadrzewień w celu tworzenia osłon przeciwsłonecznych oraz obniżenia efektu tzw. miejskiej wyspy ciepła, ponadto tereny zielone dają możliwość mieszkańcom schronienia i odpoczynku w przypadku fali upałów;
- ✓ Przygotowania infrastruktury Miasta do występowania zwiększonych prędkości wiatru – co powinno być uwzględnione w przypadku wznoszenia nowych obiektów (zwłaszcza publicznych).

Zrealizowane działania w zakresie adaptacji:

- Działania w zakresie ochrony przeciwpowodziowej (remonty i konserwacje wałów przeciwpowodziowych);
- Utrzymanie studni awaryjnego zaopatrzenia miasta w wodę;
- Usuwanie skutków wichur.

PODSUMOWANIE

W roku 2013 Miasto Bydgoszcz realizowało szereg działań przyczyniających się bezpośrednio jak i pośrednio do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz ograniczenia zużycia energii. Działania te koncentrowały się przede wszystkim na poprawie funkcjonowania budynków publicznych (termomodernizacja), usprawnieniu transportu publicznego, a także zmianach w systemie gospodarki odpadami. Realizowano również wymianę oświetlenia publicznego na nowoczesne, energooszczędne. Bardzo istotnym elementem realizacji planu były działania informacyjno-edukacyjne, które były realizowane przez jednostki miejskie w bardzo szerokim zakresie.

Na podstawie otrzymanych danych z jednostek realizujących działania Planu Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu (z zastrzeżeniami jak wyżej) można określić, że w 2013 roku uzyskano redukcję emisji gazów cieplarnianych w Bydgoszczy na poziomie ok. **5 167,22 Mg CO₂e (0,2 % redukcji w stosunku do roku bazowego)**, czyli 3 % celu redukcji emisji wyznaczonego dla realizacji przez samorząd do 2020 roku i 0,5 % całkowitej do osiągnięcia redukcji¹. Ocena ta jest szacunkowa i zawiera jedynie bezpośrednie efekty działań zrealizowanych przez jednostki miejskie (działania zapisane w planie w segmencie samorządu), bez uwzględnienia efektów pośrednich. Pełna ocena wielkości emisji i stopnia realizacji celu jest możliwa w ramach inwentaryzacji emisji, czyli co drugi rok w ramach przyjętego schematu monitorowania – najbliższa inwentaryzacja emisji obejmie rok 2014.

Bilans za 2013 zawiera ocenę działań zarówno według układu POKASZK 2012. W niniejszym raporcie wprowadzono nowe wskaźniki, które umożliwią lepsze porównanie efektów realizacji działań w kolejnych latach.

W tabelach podanych niżej przedstawiono wyniki oceny działań w poszczególnych segmentach.

Tabela 1. Wyniki oceny działań Planu Ochrony Klimatu i Adaptacji Do Skutków Zmian Klimatu w segmencie Samorządu

Efekty przeprowadzonych działań w Segmencie Samorządu w 2013 roku				
Sektor	Redukcja Emisji CO ₂ [Mg CO ₂ e/rok]	Koszty [PLN]	Oszczędności ekonomiczne [PLN]	Oszczędności ekologiczne [PLN]
Lokalna produkcja energii	-	80 000	1 834 780	-
Budynki publiczne	2 035	8 306 174	1 211 802	203 500
Flota pojazdów	249	24 070 000	505 760	24 900
Oświetlenie publiczne	-	-	-	-
Woda i ścieki	-	-	-	-

¹ Emisja w roku bazowym wynosiła 2 649 144 Mg CO₂e, cel redukcji dla samorządu (efekt działań zaplanowanych w POKASZK 2012) został wyznaczony na poziomie 168 854 Mg CO₂e, a całkowita redukcja emisji niezbędna do realizacji celu 20% w roku 2020 wynosi 894 855 Mg CO₂e.

Efekty przeprowadzonych działań w Segmencie Samorządu w 2013 roku				
Odpady	-		-	-
Tereny zieleni	-	-	-	-
Zielone zamówienia publiczne	-	-	-	-
SUMA	2 284	32 456 174	3 552 342	228 400

Tabela 2. Wyniki oceny działań Planu Ochrony Klimatu i Adaptacji Do Skutków Zmian Klimatu w segmencie Społeczeństwa

Efekty przeprowadzonych działań w Segmencie Społeczeństwa w 2013 roku				
Sektor	Redukcja Emisji CO ₂ [Mg CO ₂ e/rok]	Koszty [PLN]	Oszczędności ekonomiczne [PLN]	Oszczędności ekologiczne [PLN]
Lokalna produkcja energii	240	4 323 000	173 846	24 000
Sektor mieszkalny	1 567	568 210	1 325 537	156 722
Sektor usługowy	-	-	-	-
Sektor przemysłowy	-	-	-	-
Transportowy	1 076	-	-	107 600
Gospodarka odpadami	-	-	-	-
SUMA	2 883	4 891 210	1 499 384	288 322

Łącznie na realizację Planu Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu wydano w 2013 roku ponad **37 MLN PLN** (wydatki, które zostały zgłoszone w ankietach, rzeczywista kwota może być większa). Bezpośrednio uzyskane oszczędności w wydatkach na energię ocenia się na ponad **5 MLN PLN** (licząc wg metodologii zastosowanej w poprzednich etapach Projektu LAKS – w cenach średnich z 2013 roku). Efekty ekologiczne (według kryteriów oceny stosowanych w analizie kosztów i korzyści projektów) oceniono pośrednio na poziomie **516 722 PLN**. Kwoty przedstawione w podsumowaniu traktować należy jako wielkości minimalne.

Bilans Klimatyczny należy traktować jako narzędzie służące weryfikacji realizowanych działań. Należy mieć na uwadze, że przedstawione w raporcie wielkości, zwłaszcza w zakresie osiągniętej wielkości redukcji emisji, są szacunkowe. W ramach Bilansu nie jest możliwe precyzyjne określenie rezultatów wszystkich działań, zwłaszcza w segmencie społeczeństwa – pełny obraz wielkości emisji za rok 2012 i jej porównanie z rokiem bazowym daje inwentaryzacja emisji. Bilans jednak prezentuje wszystkie działania, jakie podejmuje samorząd, a które przyczyniają się w sposób pośredni, lub bezpośredni do ograniczenia wielkości emisji z obszaru miasta.

Uwaga dotycząca poniesionych kosztów:

Koszty działań, które przedstawia niniejszy raport wynikają z podsumowania działań, które były realizowane w roku 2013, a które przyczyniają się do ograniczenia emisji. Nie oznacza to jednak, że działania te (i ponoszone w związku z nimi koszty) były podejmowane wyłącznie w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

ZAŁĄCZNIK METODYCZNY

Zastosowane wskaźniki i przyjęte założenia.

Modernizacja sieci ciepłowniczej

- wymiana 1 m sieci na preizolowaną: oszczędność energii 0,909 MWh/rok, red. emisji 0,320 Mg CO₂e/rok (na podstawie danych projektowych)
- wymiana węzłów cieplnych – średnia oszczędność energii 20% na węzeł

Ograniczenie strat ciepłych w budynkach publicznych (wszystkie):

- przeciętne zapotrzebowanie na ciepło z 1m² – 240 kWh/r
- wskaźniki na 1m² powierzchni użytkowej:
- wymiana okien – efekt 15%: oszczędność energii 36 kWh/m²,
- docieplenie – efekt 30%: oszczędność energii 72 kWh/m²,
- redukcja emisji 0,3893 Mg CO₂e/MWh.

Wymiana oświetlenia:

- średnia redukcja mocy przy wymianie oświetlenia wewnętrznego – 40W, 4h świecenia dziennie
- redukcja zużycia energii przy wymianie oświetlenia ulicznego średnio 1,11 MWh/pkt
- redukcja emisji 0,982 Mg CO₂e/MWh.

Wymiana sprzętu elektrycznego (starszego niż 5 letni):

- AGD – redukcja zużycia energii 200 kWh/szt*rok
- RTV - redukcja zużycia energii 22 kWh/szt*rok
- ITC - redukcja zużycia energii 20 kWh/szt*rok
- redukcja emisji 0,982 Mg CO₂e/MWh.

Wymiana pieców:

- wymiana jednego indywidualnego źródła spalania (przy założeniu średniego zużycia węgla 3,5 t/rok): oszczędność energii 5,81 MWh, redukcja emisji 4,5 Mg CO₂e/rok

Wymiana pojazdów:

- pojazdy użytkowe (wymiana na bardziej efektywne): 1,25 Mg CO₂e/rok, 4,75 MWh/rok, 500 L/rok
- Komunikacja publiczna:
- wymiana autobusu 9,1 Mg CO₂e/rok, 34,02 MWh/rok, 3 402 L/rok
 - modernizacja tramwaju 22,95 tCO₂/rok, 23,37 MWh/rok

Zamówienia publiczne:

- efekt osiągnięty jest liczony proporcjonalnie do procentowego udziału zielonych zamówień

Obliczenie efektów ekonomicznych i środowiskowych:

- całkowity koszt emisji 1 Mg CO₂e – 100 zł (25 euro) dla roku 2013²
- przeciętny koszt 1 kWh energii elektrycznej – 0,55 zł
- przeciętny koszt 1 MWh ciepła sieciowego – 255 zł
- przeciętny koszt 1l oleju napędowego – 5,45 zł

W pozostałych przypadkach obliczenia efektów, jeżeli nie zaznaczono inaczej, oparte są na danych pozyskanych od jednostek uczestniczących w realizacji Planu Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu.

² wariant średni wg: Przewodnik do analizy kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych, Komisja Europejska, Dyrekcja Generalna ds. Polityki Regionalnej, 2008