



Local **A**ccountability
for **K**yoto goal **S**

**PLAN OCHRONY KLIMATU I ADAPTACJI DO SKUTKÓW
ZMIAN KLIMATU
DLA MIASTA BYDGOSZCZY**

Miasto Bydgoszcz





Projekt jest współfinansowany ze środków Wspólnoty Europejskiej w ramach Instrumentu Finansowego LIFE



LIFE07 ENV/IT/000451

Partnerzy projektu LIFE LAKS – Local Accountability for Kyoto Goals



Technicznie projekt wspierany jest przez:





Plan Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu dla Miasta Bydgoszczy



Fot. Urząd Miasta Bydgoszczy

Kierownictwo Projektu:

Grzegorz Boroń

Koordynator Projektu, Urząd Miasta Bydgoszczy, Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska

Bożena Katarzyna Napierała

Kierownik Projektu, Urząd Miasta Bydgoszczy, Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska

Autorzy opracowania:

ATMOTERM SA:

mgr inż. Agnieszka Bartocha, Kierownik Projektu

dr inż. Jacek Jaśkiewicz

mgr inż. Janusz Pietrusiak

mgr inż. Marek Kuczer

Weryfikacja:

mgr Tomasz Pawelec



Urząd Miasta Bydgoszczy,

Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska:

Bożena Katarzyna Napierała

Anita Marcinkiewicz





1. Wstęp

Plan Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu jest kolejnym, istotnym elementem realizacji II etapu projektu **LAKS „Lokalna Odpowiedzialność za Realizację Celów Protokołu z Kioto”** („Local Accountability for Kyoto Goals”) realizowanego wspólnie z miastami partnerskimi Reggio Emilia (Włochy), Padwa (Włochy) i Girona (Hiszpania) oraz Agencją Ochrony Środowiska regionu Emilia – Romagna ARPA (Włochy). Celem projektu jest podwyższenie świadomości i odpowiedzialności władz lokalnych, przedsiębiorców i obywateli za konieczność podjęcia działań na rzecz ograniczenia zmian klimatu i realizacji zobowiązań Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych nt Zmian Klimatu. Miasta biorące udział w projekcie, realizują projekt we współpracy, jednak działania na poziomie lokalnym prowadzą indywidualnie.

Etap projektu, aktualnie realizowany zawierać będzie opracowania:

- ✓ Raport z Wpływu Ekonomicznego Działań,
- ✓ Plan Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu,

Celem opracowania Planu Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu jest zaproponowanie wszystkich możliwych działań do 2020 roku w celu zredukowania emisji gazów cieplarnianych przez miasto Bydgoszcz o 20%, biorąc szczególnie pod uwagę sektory najbardziej odpowiedzialne za emisję gazów cieplarnianych, według wstępnej ich oceny dokonanej w ramach prac nad Raportem z Wpływu Ekonomicznego Działań. Plan, po przyjęciu go przez władze miasta, będzie podstawą realizacji działań na rzecz ochrony klimatu i adaptacji do skutków zmian klimatu.

Działania ujęte w Planie obejmują następujące główne segmenty:

- A. **Działania związane z aktywnością samorządu lokalnego:**
- B. **Działania związane z aktywnością społeczeństwa:**
- C. **Działania wynikające z innych polityk;**

Misja Miasta Bydgoszcz wg Strategii Rozwoju oraz Planu Rozwoju Miasta:

Bydgoszcz – miastem bezpiecznym, przyjaznym ludziom i środowisku, nowoczesną i funkcjonalną metropolią sprzyjającą rozwojowi innowacyjnej gospodarki, znaczącym krajowym i międzynarodowym ośrodkiem administracyjnym, naukowym, kulturalnym, sportowym i turystycznym.

W kontekście projektu Planu Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu oraz jego realizacji w najbliższych dziesięciu latach można nakreślić następującą wizję dla miasta, związaną z szeroko rozumianym zagadnieniem ochrony środowiska. Związana ona jest z realizacją zadań na wszystkich szczeblach zarządzania, jak również we wszystkich sektorach społeczeństwa miasta Bydgoszczy:



Bydgoszcz – miastem racjonalnego użycia energii, liderem w zakresie wykorzystania technologii niskoemisyjnych i ochrony klimatu. Poprzez swoje działania i przyjęte kierunki, Bydgoszcz - miastem zrównoważonego rozwoju, dającym dobry impuls, inspirację i przykład dla innych miast, dzięki czemu zwiększy się siła działań na rzecz ochrony klimatu w skali globalnej. Poprzez działania na rzecz ochrony klimatu miasto lepiej adoptuje się do wyzwań przyszłości, a w tym znacznego wzrostu cen energii.

2. Metodologia i struktura Planu Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu

W opracowaniu wykorzystano dostarczone przez zamawiającego narzędzia w postaci arkuszy do wypełnienia (*LAKS Mitigation and Adaptation Plan draft tool*). Ponadto wykorzystano podręcznik „Jak opracować plan działania w zakresie zrównoważonej energii” (How to Develop a Sustainable Energy Action Plan SEAP Guidebook-EU 2010), oraz między innymi, specjalnie opracowany dla Bydgoszczy Plan Działań (Road Map) część I i część II.

Działania w segmentach podzielone zostały według jednolitej metodologii dla całego projektu na sektory odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, zgodnie z sugestiami partnerów projektu, w celu łatwiejszego sporządzenia Planu.

W działaniach uwzględniono:

- Wszystkie działania zalecane, wynikające ze współpracy w ramach realizacji projektu LAKS wspólnie z partnerami oraz z przewodnika „Jak opracowywać plan działań w zakresie zrównoważonej energii” (SEAP),
- Działania wynikające z podejmowanych inicjatyw w Bydgoszczy,
- Działania wynikające z doświadczeń Atmoterm S.A., w tym w opracowywaniu planów działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) dla innych miast, programów ochrony powietrza dla województw (POP), programów ograniczenia niskiej emisji dla miast (PONE) i inne.

Wszystkie działania zostały przeanalizowane pod względem możliwości zastosowania w mieście Bydgoszczy. Wybór działań dokonano na podstawie Raportu z Wpływu Ekonomicznego Działań. Podkreślić należy, iż wybór działań oraz ich ocena były konsultowane na specjalnie zorganizowanych spotkaniach z interesariuszami w dniach 24 sierpnia i 16 września 2010 r. oraz na osobnych spotkaniach z Prezydentem Miasta i Radnymi w dniu 15 września 2010 r., jak również podczas konsultacji społecznych, które odbyły się w dniach 18 i 19 października.

Wspólnie uzgodnionym wnioskiem jest:

Celem miasta Bydgoszcz jest redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku o około 20% w stosunku do roku 2005. W wartościach bezwzględnych za cel przyjmuje się redukcję emisji o 635 tys Mg CO₂e/rok.



3. Wprowadzenie do Planu Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu

Zgodnie z przedstawioną metodologią Plan Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu obejmuje wszystkie ocenione pozytywnie działania w Raporcie z Wpływu Ekonomicznego Działań z podziałem na segmenty działalności (samorządowy i społeczny) oraz sektory i rodzaje działań.

Dla każdego działania przedstawionego w planie określono:

- Spodziewaną redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- Instytucję odpowiedzialną za realizowane zadanie,
- Terminy realizacji zadania,
- Możliwe do osiągnięcia efekty w postaci oszczędności,
- Konieczne środki finansowe samorządu oraz innych instytucji i przedsiębiorstw, jak też możliwe do wykorzystania źródła finansowe,
- Dla działań przewidzianych w latach 2010-2013 sporządzono opis szczegółowy działań krótkoterminowych (tabele).

Zgodnie z zaleceniami i wzorem, opracowane tabele zawierają opis działań krótkoterminowych, przewidzianych do 2013 roku. W tabelach tych podano informacje dotyczące poszczególnych działań w zakresie: sektora, opisu działania, jednostki odpowiedzialnej za realizację, harmonogramu realizacji (początku, końca realizacji, i głównych kroków), kosztów, oszczędności energii i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz spodziewanej redukcji emisji CO₂.

4. Działania Samorządu

Przewidywane w wyniku realizacji Planu redukcje emisji gazów cieplarnianych w zakresie działania samorządu oraz koszty proponowanych działań oraz uzyskane w wyniku ich oszczędności przedstawiono w rozdziale na następujące grupy źródeł emisji: lokalna produkcja energii, budynki publiczne, flota pojazdów, oświetlenie publiczne, woda i ścieki, oraz szacunkowe możliwości redukcji w zakresie terenów zielonych i poprzez wprowadzenie zielonych zamówień publicznych. Tabela poniżej przedstawia podsumowanie zaproponowanych działań oraz efekty uzyskanej redukcji gazów cieplarnianych w segmencie samorządu.

Zestawienie efektów działań Planu Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu w segmencie działania samorządu

Całkowita ilość emisji z aktywności samorządu w podziale na sektory (MgCO ₂ e)				
Sektor Samorządu	2005 rok	Redukcja emisji w 2013 roku	Redukcja emisji w 2020 roku	Procent redukcji w 2020
Lokalna produkcja energii	38 340	1 604*	13 135*	34%
Budynki publiczne	71 447	15 302	20 159 ^x	28%
Flota pojazdów	37 965	3 681	8 568	23%



Plan Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu dla Miasta Bydgoszczy

Całkowita ilość emisji z aktywności samorządu w podziale na sektory (MgCO ₂ e)				
Oświetlenie publiczne	21 237	7 829	11 939	56%
Woda i ścieki	26 141	894	2 734	11%
Odpady	11 625	6 565	6 913	60%
Tereny zielone	-	150	375	-
Zamówienia publiczne	-	1 550	3 101	-
Całkowita emisja z działalności samorządu	206 754	42 806**	88 712**	43%

Źródło: obliczenia na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji oraz oceny własnej

* Wielkość redukcji bez uwzględnienia działalności komórki ds. zarządzania energią, której działalność uwzględniono w podsumowaniu redukcji z całego segmentu

** Wielkość redukcji z uwzględnieniem działalności komórki ds. zarządzania energią odnoszącą się do całej redukcji z segmentu samorządu z wyłączeniem produkcji energii

Jak wynika z przeprowadzonej analizy, której wyniki przedstawia powyższa tabela, w zakresie działalności za którą bezpośrednio odpowiada samorząd, istnieją możliwości redukcji emisji gazów cieplarnianych o 43% w stosunku do całej emisji z tego segmentu w roku 2005. Największy udział w emisji segmentu samorządu przedstawia emisja z budynków publicznych. W sektorze tym istnieje największy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych. Drugim istotnym sektorem jest produkcja energii, gdzie przekształcenia spowodowane realizacją aktualnej polityki klimatyczno-energetycznej i polityki ochrony środowiska, jak można się spodziewać, wymuszać będą jeszcze dalsze działania w kierunku zmian paliwa.

5. Działania społeczeństwa

Poniżej w tabeli przedstawiono informacje dotyczące efektów realizacji Planu Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu w segmencie społeczeństwa według podziału na następujące grupy źródeł emisji: lokalna produkcja energii, mieszkalnictwo, handel i instytucje, przemysł, transport, odpady oraz rolnictwo.

Zestawienie efektów działań Planu Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu w segmencie społeczeństwa

Całkowita ilość emisji z aktywności społeczeństwa w podziale na sektory (MgCO ₂ e)				
Sektor	2005 rok	Redukcja emisji w 2013 roku	Redukcja emisji w 2020 roku	Procent redukcji w 2020 roku
Lokalna produkcja energii	84 325	2 407	14 279	16%
Sektor mieszkalny	1 006 755	51 082	210 022	21%
Sektor usługowy	306 846	8 475	30 683	10%
Sektor przemysłowy	889 287	80 035	231 214	26%
Sektor transportowy	569 927	0	3 024	0,5%
Gospodarka odpadami	42 754	833	17 608	41%
Sektor rolniczy	68 730	0	0	0 %
Całkowita emisja CO₂e z	2 968 624	105 612	506 830	17%



Plan Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu dla Miasta Bydgoszczy

Całkowita ilość emisji z aktywności społeczeństwa w podziale na sektory (MgCO ₂ e)				
działalności społeczeństwa				

Łączna redukcja emisji z sektora społeczeństwa w wyniku proponowanych działań wyniesie ok. 17% w roku 2020 w stosunku do roku 2005. Z wyników analizy wynika, że największy udział w emisji gazów cieplarnianych ma sektor mieszkalnictwa. W sektorze tym istnieje też największy potencjał redukcji emisji. Przedstawiona propozycja działań nie wyczerpuje wszystkich możliwości redukcji ze względu na wysokie koszty i ograniczone możliwości uzyskania wsparcia..

Na drugim miejscu pod względem emisji gazów cieplarnianych znajduje się sektor przemysłu. Ocenia się, że w tym sektorze również istnieje poważny potencjał redukcji, jednak jego wykorzystanie w dużej mierze zależy od współpracy partnerskiej miasta Bydgoszcz z przemysłem, bowiem wszystkie przedsiębiorstwa mają uregulowany stan formalny uwzględniający posiadanie odpowiednich pozwoleń na emisję zanieczyszczeń. Znaczenie może mieć również wzmocnienie kontroli ich dotrzymywania, co należy do obowiązków Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.

Specyficzna sytuacja jest w sektorze transportu. Przewiduje się, że transport będzie nadal się rozwijał, co będzie wpływało na powiększenie emisji gazów cieplarnianych. W tym względzie istotne jest, aby poprzez podejmowane działania przynajmniej ustabilizować emisje z tego sektora.

6. Podsumowanie

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie łącznych efektów i kosztów realizacji Planu Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu z terenu miasta Bydgoszczy.

Zestawienie efektów i kosztów działań Planu Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu w Bydgoszczy

Bydgoszcz Emisja gazów cieplarnianych (MgCO ₂ e)				Koszty realizacji		Koszty Miasta	Oszczędności
Całkowita emisja:	2005	Redukcja emisji w roku 2020	Procent redukcji w 2020	2010- 2013 (mln PLN)	2014- 2020 (mln PLN)	2010-2020 (mln PLN)	Koszt zakupu energii w 2020 (mln PLN)
z obszaru miasta, w tym z:	3 175 378	595 542	18,7%	734	1 753	163	-126
aktywności samorządu	206 754	88 712	43%	111	312	157	-15
aktywności społeczeństwa	2 968 624	506 830	17%	623	1 441	6	-111

Źródło: obliczenia na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji oraz oceny własnej



Plan Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu dla Miasta Bydgoszczy

Ocenia się, że w wyniku proponowanych działań w Planie Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu można ograniczyć emisję gazów cieplarnianych w Bydgoszczy (do 2020 roku w stosunku do wielkości emisji w roku 2005) o ok. 596 tyś. MgCO₂e/rok czyli o 18,7%.

Związane to jest jednak z poniesieniem kosztów proponowanych działań w wysokości ok. 2,5 mld PLN, w tym przez samorząd ok. 163 mln PLN. Wysokość ponoszonych bezpośrednich kosztów może być zmniejszona poprzez wykorzystanie licznych źródeł finansowania krajowych (jak np. funduszy ekologicznych), UE (np. funduszy strukturalnych oraz spójności) oraz różnych instytucji finansowych (np. Banku Ochrony Środowiska itp.). Wsparcie finansowe dotyczyć może dotacji bezzwrotnych, jak też nisko oprocentowanych pożyczek i kredytów. Wykorzystane może być zarówno przez samorząd, jak i przez osoby prawne i fizyczne.

W wyniku zrealizowanych działań w roku 2020 uzyska się oszczędności proste na wydatkach na energię w wys. ok. 126 mln PLN/rok. Nadmienić trzeba, że rachunek ten jest uproszczony i obejmuje tylko zakup energii i paliw według cen bieżących, a wszystkie prognozy wskazują, że ceny energii będą znacząco rosły na skutek realizacji polityki UE, a przede wszystkim pakietu energetyczno-klimatycznego. Ponadto wyliczone oszczędności nie obejmują całokształtu korzyści z realizacji Planu Ochrony Klimatu i Adaptacji do Skutków Zmian Klimatu.

Ponadto uzyskana redukcja emisji gazów cieplarnianych w wyniku proponowanych działań będzie wkładem do realizacji przez Polskę zobowiązań wynikających z realizacji Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych nt Zmian Klimatu i pakietu energetyczno-klimatycznego. Gdyby w chwili obecnej sprzedawano na rynku światowym handlu emisjami wg Protokołu z Kioto uzyskane w 2020 roku jednostki redukcji gazów cieplarnianych, to można byłoby osiągnąć zysk ok. 18 mln PLN (przy założeniu aktualnej ceny 30PLN/MgCO₂e).

Potwierdza to tezę, że działania na rzecz ochrony klimatu są opłacalne, ale jednak wymagają znacznych inwestycji, co związane jest z zapewnieniem poważnych środków finansowych.

7. Wnioski

1. Przeprowadzona analiza wykazała możliwość uzyskania, w Bydgoszczy, redukcji emisji gazów cieplarnianych w 2020 roku w stosunku do 2005 roku o blisko 20%, poprzez realizację działań wyselekcjonowanych na podstawie analizy ekonomicznej i przedstawionych w Planie Ochrony Klimatu i Adaptacji do Zmian Klimatu,
2. Na podstawie uproszczonej analizy efektów ekonomicznych, w postaci wartości rynkowej uzyskanych jednostek redukcji gazów cieplarnianych oraz oszczędności w zakresie kosztów zakupu energii, można wnioskować o opłacalności podjęcia proponowanych działań, jednak podkreślić trzeba, że wymagać to będzie znacznego wysiłku organizacyjnego i finansowego,
3. Realizacja proponowanych działań przynosi również inne poważne korzyści w zakresie poprawy jakości środowiska (w tym rozwiązanie problemu przekroczenia norm jakości powietrza), zdrowia i komfortu mieszkańców oraz stwarza korzystne warunki socjalne i rozwojowe,