



MIASTO
KOBYLKA

MIEJSKI PLAN ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU



Miasto Kobylka



Spis treści

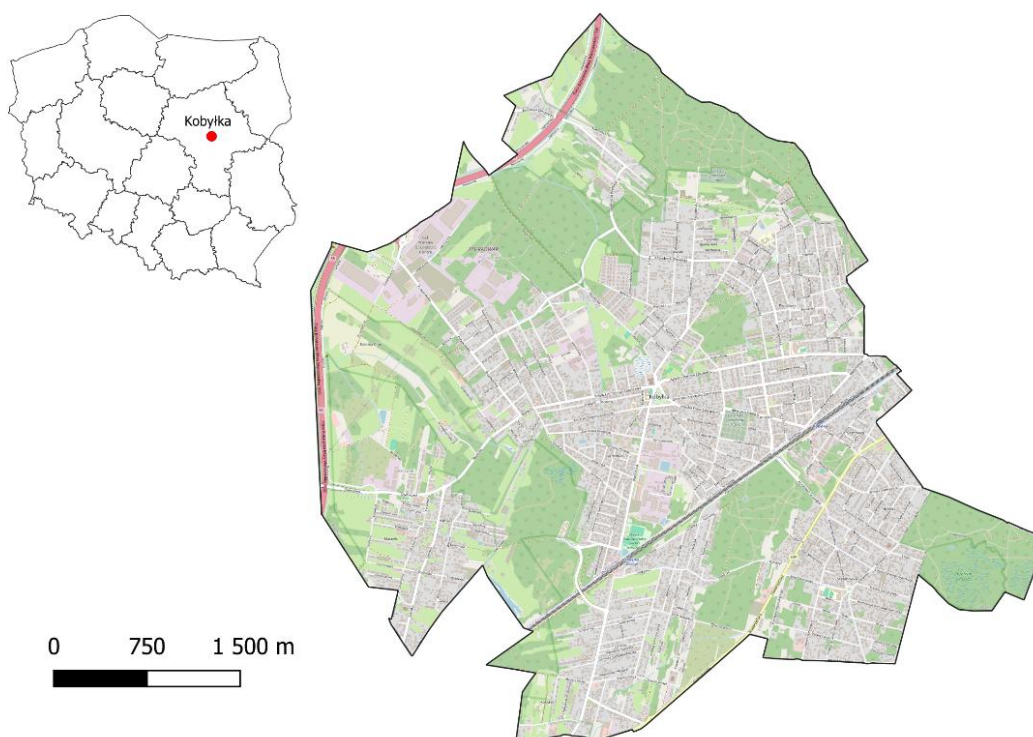
1.	Charakterystyka Miasta Kobyłka	3
1.1.	Uwarunkowania geograficzne	3
1.2.	Uwarunkowania społeczno-ekonomiczne	6
2.	Powiązania Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi	8
2.1.	Dokumenty krajowe	9
2.2.	Dokumenty regionalne i lokalne	13
3.	Metoda opracowania MPA.....	19
3.1.	Etapy adaptacji miasta do zmian klimatu.....	19
3.2.	Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu adaptacji	29
3.3.	Niepewność i luki w wiedzy	30
4.	Diagnoza.....	32
4.1.	Główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu	32
4.1.1.	Obserwowane zmiany warunków klimatycznych.....	32
4.1.2.	Prognozowane zmiany klimatu miasta.....	34
4.1.3.	Zagrożenia klimatyczne	37
4.2.	Wrażliwość miasta na zmiany klimatu.....	41
4.2.1.	Struktura funkcjonalno-przestrzenna miasta - obszary wrażliwości.....	41
4.2.2.	Sektory funkcjonowania miasta	45
4.3.	Potencjał adaptacyjny miasta	52
4.4.	Podatność miasta na zmiany klimatu	57
4.5.	Ryzyko klimatyczne	59
5.	Cele Planu adaptacji	62
6.	Działania adaptacyjne	65
7.	Wdrażanie Planu adaptacji	87
7.1.	Podmioty wdrażające	87
7.2.	Koszty wdrożenia Planu adaptacji	88
7.3.	Źródła finansowania	91
7.4.	Monitoring realizacji Planu adaptacji	95
7.5.	Harmonogram wdrażania Planu adaptacji.....	98



1. Charakterystyka Miasta Kobyłka

1.1. Uwarunkowania geograficzne

Miasto Kobyłka położone jest we wschodniej części województwa mazowieckiego, w powiecie wołomińskim, około 17 km na północny wschód od centrum Warszawy (Rysunek 1). Miasto stanowi część Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego oraz pozostaje silnie powiązane społecznie, gospodarczo i komunikacyjnie z aglomeracją warszawską. Powierzchnia miasta wynosi 19,64 km².



Rysunek 1 Miasto Kobyłka

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski obszar miasta znajduje się w obrębie Niziny Mazowieckiej, w mezoregionie Równiny Wołomińskiej. Rzeźba terenu ma charakter typowo równinny, z niewielkimi deniwelacjami wysokości i obecnością lokalnych obniżen terenu, sprzyjających okresowemu gromadzeniu się wód opadowych. Warunki te mają istotne znaczenie dla funkcjonowania systemu odwodnienia miasta oraz kształtowania lokalnych zagrożeń związanych z podtopieniami występującymi podczas intensywnych opadów



Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



atmosferycznych. Charakter zabudowy oraz znaczny udział terenów leśnych dobrze ilustruje panorama miasta przedstawiona na rysunku (Rysunek 2), ukazująca mozaikę terenów zurbanizowanych i kompleksów leśnych będących istotnym elementem lokalnego systemu przyrodniczego.



Rysunek 2 Panorama miasta Kobylka

Źródło: GIG-PIB

Budowa geologiczna miasta związana jest głównie z osadami plejstocénskimi i holocénskimi. Na obszarze miasta dominują piaski rzeczne i wodnolodowcowe oraz utwory gliniaste, które w różnym stopniu wpływają na infiltrację i retencję wód opadowych. W wyniku postępującej urbanizacji znacząca część powierzchni miasta została uszczelniona, co ogranicza naturalną zdolność retencyjną gruntów oraz zwiększa tempo odpływu powierzchniowego.

Układ hydrograficzny Kobylki jest słabo rozwinięty i obejmuje przede wszystkim niewielkie ciek, rowy melioracyjne oraz lokalne zagłębienia terenu pełniące funkcje okresowej retencji. Brak dużych rzek na terenie miasta ogranicza zagrożenie powodzią rzeczny, jednak jednocześnie zwiększa znaczenie lokalnych systemów gospodarowania wodami opadowymi. W warunkach nasilających się zjawisk ekstremalnych, zwłaszcza opadów nawaalnych, obserwowane są okresowe przeciążenia systemów odwodnienia oraz lokalne podtopienia. Przykładem naturalnych obszarów retencyjnych są mokradła zlokalizowane na



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



terenie rezerwatu Grabcz, przedstawione na poniższym rysunku (Rysunek 3), gdzie okresowo gromadzone są wody opadowe i roztopowe.



Rysunek 3 Obszary podmokłe rezerwatu Grabcz

Źródło: GIG-PIB

Istotnym elementem środowiska przyrodniczego Kobyłki są tereny leśne oraz obszary zieleni pełniące funkcje ekologiczne i klimatyczne. Szczególne znaczenie posiada rezerwat przyrody Grabcz, będący cennym elementem systemu przyrodniczego miasta. Tereny leśne i zielone wpływają korzystnie na lokalny mikroklimat, zwiększają retencję wód opadowych oraz ograniczają skutki występowania miejskiej wyspy ciepła.

Klimat miasta ma charakter umiarkowany przejściowy, typowy dla centralnej części Polski. Charakteryzuje się występowaniem wyraźnych pór roku, stosunkowo ciepłych lat oraz umiarkowanie chłodnych zim. W ostatnich latach obserwowany jest wzrost średnich temperatur powietrza, wydłużanie okresów upalnych oraz zwiększanie częstotliwości występowania intensywnych opadów deszczu. Zjawiska te mają bezpośredni wpływ na funkcjonowanie miasta, zdrowie mieszkańców oraz stan infrastruktury technicznej.

Położenie miasta w bezpośrednim sąsiedztwie Warszawy powoduje również silną presję urbanizacyjną. Dynamiczny rozwój zabudowy mieszkaniowej i infrastruktury technicznej prowadzi do ograniczania powierzchni biologicznie czynnych oraz wzrostu obciążeń systemów środowiskowych. Jednocześnie stwarza to konieczność prowadzenia działań adaptacyjnych



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



uwzględniających ochronę zasobów przyrodniczych, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury oraz zwiększanie odporności miasta na skutki zmian klimatu.

Podsumowując, uwarunkowania geograficzne Kobyłki wynikają przede wszystkim z jej położenia na Równinie Wołomińskiej oraz w bezpośrednim sąsiedztwie aglomeracji warszawskiej. Z jednej strony miasto dysponuje wartościowymi zasobami przyrodniczymi i terenami zielonymi stanowiącymi istotny potencjał adaptacyjny, z drugiej natomiast zmagają się z rosnącą presją urbanizacyjną, uszczelnianiem powierzchni oraz zagrożeniami wynikającymi z nasilających się zjawisk klimatycznych.

1.2. Uwarunkowania społeczno-ekonomiczne

Kobyłka jest jednym z najdynamiczniej rozwijających się miast powiatu wołomińskiego oraz Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego. Dogodne położenie komunikacyjne, bliskość Warszawy oraz rozwinięte połączenia drogowe i kolejowe powodują systematyczny wzrost liczby mieszkańców oraz rozwój funkcji mieszkaniowych i usługowych. Charakterystyczną cechą miasta jest rozproszona zabudowa jednorodzinna współwystępująca z dużym udziałem terenów zieleni. Widok fragmentu miasta przedstawiono na poniższym rysunku (Rysunek 4).

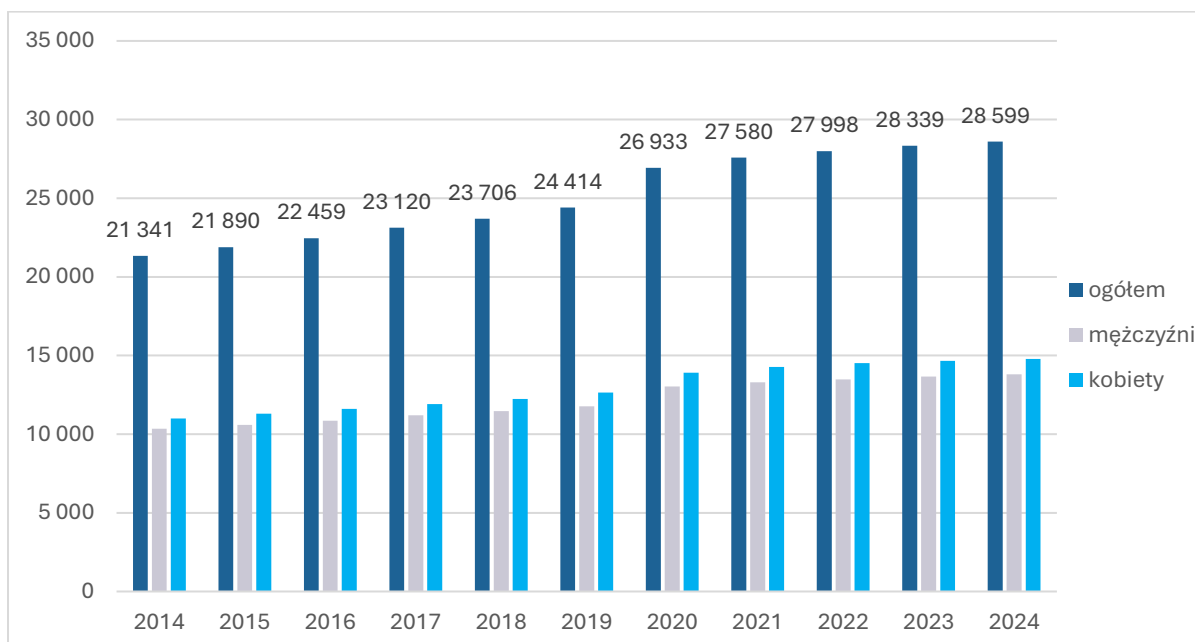


Rysunek 4 Widok zabudowy mieszkaniowej miasta Kobyłka wraz z terenami zieleni.

Źródło: GIG-PIB



Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w 2025 roku miasto zamieszkiwało 28 850 osób. W przeciwieństwie do wielu miast średniej wielkości w Polsce, Kobyłka od wielu lat notuje systematyczny wzrost liczby ludności (Rysunek 5). Proces ten związany jest przede wszystkim z napływem nowych mieszkańców z Warszawy i okolicznych gmin, poszukujących terenów mieszkaniowych o wysokiej jakości życia i korzystnym położeniu komunikacyjnym.



Rysunek 5 Stan ludności Miasta Kobyłka w latach 2014-2024

Struktura demograficzna miasta jest relatywnie korzystna. Największy udział stanowią osoby w wieku produkcyjnym, których udział przekracza 60% ogółu mieszkańców. Jednocześnie zauważalny jest wysoki udział dzieci i młodzieży, co świadczy o atrakcyjności miasta dla rodzin oraz korzystnie wpływa na potencjał rozwojowy Kobyłki. Udział ludności w wieku poprodukcyjnym pozostaje niższy niż w wielu innych miastach regionu, choć podobnie jak w skali kraju obserwowany jest stopniowy proces starzenia się społeczeństwa.

Gospodarka miasta opiera się przede wszystkim na sektorze usług, handlu oraz drobnej przedsiębiorczości. Na koniec 2024 roku w rejestrze REGON figurowało 4 668 podmiotów gospodarczych. Dominują mikroprzedsiębiorstwa związane z usługami, handlem, budownictwem oraz działalnością profesjonalną. Znaczna część mieszkańców pozostaje aktywna zawodowo poza granicami miasta, głównie na terenie Warszawy, co dodatkowo wzmacnia funkcję mieszkaniową Kobyłki.



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Istotnym atutem miasta jest dobrze rozwinięta infrastruktura transportowa. Przez teren miasta przebiega droga wojewódzka nr 634, natomiast w jego pobliżu znajduje się droga ekspresowa S8. Ważną rolę odgrywa również linia kolejowa Warszawa - Białystok wraz ze stacjami Kobyłka i Kobyłka-Ossów, zapewniająca mieszkańcom szybki dostęp do Warszawy i innych ośrodków miejskich regionu.

Miasto sukcesywnie rozwija również infrastrukturę społeczną, obejmującą placówki edukacyjne, kulturalne, sportowe oraz ochrony zdrowia. Funkcjonują tu szkoły podstawowe, przedszkola, instytucje kultury oraz obiekty sportowo-rekreacyjne stanowiące ważny element jakości życia mieszkańców.

Uwarunkowania społeczno-ekonomiczne Kobyłki generalnie sprzyjają prowadzeniu działań adaptacyjnych. Korzystna sytuacja demograficzna, wzrastająca liczba mieszkańców, rozwój przedsiębiorczości oraz dobre powiązania komunikacyjne zwiększają potencjał miasta do wdrażania rozwiązań służących adaptacji do zmian klimatu. Jednocześnie dynamiczny rozwój przestrzenny, zwiększająca się intensywność zabudowy oraz rosnąca presja inwestycyjna mogą prowadzić do wzrostu ekspozycji miasta na skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Kluczowe znaczenie dla dalszego rozwoju miasta będzie miało prowadzenie polityki przestrzennej uwzględniającej ochronę terenów zielonych, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury oraz racjonalne gospodarowanie wodami opadowymi. Takie działania pozwolą ograniczyć negatywne skutki zmian klimatu i jednocześnie utrzymać wysoką jakość życia mieszkańców Kobyłki.

2. Powiązania Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu (MPA) dla Miasta Kobyłki stanowi dokument o charakterze strategicznym i horyzontalnym, którego celem jest włączenie problematyki adaptacji do zmian klimatu do polityki rozwoju miasta oraz zapewnienie spójności działań adaptacyjnych z dokumentami obowiązującymi na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Znaczenie MPA wynika z rosnącej intensywności zjawisk klimatycznych obserwowanych na obszarze Mazowsza, w szczególności fal upałów, nawalnych opadów, okresów suszy oraz lokalnych podtopień. W przypadku Kobyłki szczególne znaczenie mają uwarunkowania wynikające z położenia miasta w bezpośrednim sąsiedztwie Warszawy, wysokiej presji urbanizacyjnej, dynamicznego rozwoju zabudowy mieszkaniowej oraz ograniczania powierzchni biologicznie czynnych. Powoduje to wzrost wrażliwości miasta na skutki zmian klimatu, zwłaszcza w zakresie gospodarki wodnej, jakości życia mieszkańców oraz funkcjonowania infrastruktury technicznej.

MPA pełni funkcję dokumentu integrującego działania prowadzone w różnych obszarach zarządzania miastem, takich jak gospodarka przestrzenna, transport, gospodarka wodno-ściekowa, energetyka, gospodarka komunalna oraz ochrona środowiska. Dzięki temu możliwe jest budowanie odporności klimatycznej miasta oraz zwiększenie bezpieczeństwa mieszkańców, infrastruktury i zasobów przyrodniczych.

2.1. Dokumenty krajowe

Miejski Plan Adaptacji dla Miasta Kobyłka pozostaje w bezpośrednim powiązaniu z kluczowymi dokumentami strategicznymi na poziomie krajowym, które wyznaczają kierunki polityki rozwoju, ochrony środowiska oraz adaptacji do zmian klimatu w Polsce. Dokumenty te stanowią ramy strategiczne dla działań realizowanych na poziomie lokalnym i są punktem odniesienia przy projektowaniu działań adaptacyjnych.

MPA dla Kobyłki pełni rolę narzędzia wdrażania krajowych celów klimatycznych i środowiskowych, dostosowując je do lokalnych uwarunkowań przestrzennych, społecznych i gospodarczych miasta.

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju wskazuje konieczność prowadzenia polityki rozwoju uwzględniającej odporność gospodarki, infrastruktury i społeczności lokalnych na skutki zmian klimatu.

Dla Kobyłki istotne znaczenie mają zapisy dotyczące:

- rozwoju zrównoważonych miast,
- poprawy jakości środowiska i warunków życia mieszkańców,



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



- zwiększania odporności infrastruktury na zjawiska ekstremalne,
- wspierania działań związanych z efektywnością energetyczną i gospodarką niskoemisyjną,
- rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury.

MPA dla Kobyłki stanowi narzędzie wdrażania tych założeń poprzez działania związane z retencją wód opadowych, rozwojem terenów zielonych oraz poprawą odporności infrastruktury miejskiej.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

KSRR 2030 podkreśla znaczenie budowania odporności terytorialnej oraz wzmacniania zdolności adaptacyjnych samorządów lokalnych.

W odniesieniu do Kobyłki szczególnie istotne są działania dotyczące:

- poprawy jakości usług publicznych,
- zwiększania odporności infrastruktury technicznej,
- przeciwdziałania skutkom zmian klimatu,
- racjonalnego gospodarowania zasobami środowiska.

MPA wpisuje się w te cele poprzez rozwój systemów retencyjnych, ochronę terenów zielonych i ograniczanie skutków miejskiej wyspy ciepła.

Krajowa Polityka Miejska 2030 (KPM 2030)

Krajowa Polityka Miejska 2030 stanowi podstawowy dokument rządowy określający kierunki rozwoju miast w Polsce. Jednym z kluczowych obszarów polityki miejskiej jest zwiększanie odporności miast na skutki zmian klimatu oraz rozwój rozwiązań opartych na przyrodzie. Dokument wskazuje konieczność integrowania działań adaptacyjnych z planowaniem przestrzennym, inwestycjami infrastrukturalnymi oraz polityką środowiskową. Cele te obejmują między innymi rozwój błękitno-zielonej infrastruktury, ochronę zasobów wodnych, ograniczanie efektu miejskiej wyspy ciepła oraz zwiększanie udziału terenów zieleni w strukturze przestrzennej miast.

W odniesieniu do Miasta Kobyłka szczególne znaczenie mają działania związane z:

- zwiększaniem odporności przestrzeni miejskiej na skutki zmian klimatu,
- rozwojem terenów zielonych i rekreacyjnych,



Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



- poprawą gospodarowania wodami opadowymi,
- wdrażaniem rozwiązań opartych na przyrodzie (Nature Based Solutions),
- zwiększaniem jakości życia mieszkańców w warunkach postępujących zmian klimatu.

Miejski Plan Adaptacji stanowi narzędzie realizacji założeń KPM 2030 na poziomie lokalnym poprzez wskazanie konkretnych działań zwiększających odporność klimatyczną Kobyłki.

Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)

Strategiczny Plan Adaptacji (SPA 2020) jest pierwszym krajowym dokumentem kompleksowo odnoszącym się do problematyki adaptacji Polski do zmian klimatu. Dokument określa kierunki działań dla sektorów szczególnie narażonych na skutki zmian klimatycznych, takich jak gospodarka wodna, transport, energetyka, gospodarka przestrzenna, zdrowie publiczne oraz różnorodność biologiczna.

Założenia SPA 2020 koncentrują się przede wszystkim na:

- zwiększaniu odporności miast i infrastruktury na ekstremalne zjawiska pogodowe,
- ograniczaniu ryzyka powodziowego i skutków suszy,
- rozwoju systemów retencji wód opadowych,
- ochronie zdrowia mieszkańców przed skutkami fal upałów,
- uwzględnianiu adaptacji do zmian klimatu w dokumentach planistycznych i strategicznych.

MPA dla Miasta Kobyłka realizuje cele SPA 2020 poprzez identyfikację lokalnych zagrożeń klimatycznych, ocenę ryzyka oraz wskazanie działań służących zwiększeniu odporności miasta na skutki zmian klimatu.

Polityka Ekologiczna Państwa 2030

Polityka Ekologiczna Państwa 2030 wskazuje adaptację do zmian klimatu jako jeden z kluczowych kierunków działań środowiskowych.

Szczególne znaczenie dla Kobyłki mają działania związane z:

- ochroną zasobów wodnych,



Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



- rozwojem zieleni miejskiej,
- zwiększaniem retencji,
- ochroną różnorodności biologicznej,
- poprawą jakości powietrza.

MPA rozwija te kierunki działań poprzez wskazanie konkretnych przedsięwzięć adaptacyjnych realizowanych na poziomie lokalnym.

Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu

Cele KPEiK dotyczą transformacji energetycznej oraz ograniczania emisji gazów cieplarnianych.

Dla Kobyłki istotne znaczenie mają działania obejmujące:

- termomodernizację budynków,
- rozwój odnawialnych źródeł energii,
- poprawę efektywności energetycznej infrastruktury publicznej,
- rozwój zrównoważonego transportu.

Działania te przyczyniają się jednocześnie do zwiększenia odporności miasta na skutki zmian klimatu.

Plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Miasto Kobyłka znajduje się w obszarze dorzecza Wisły, dlatego istotne znaczenie mają działania związane z:

- ochroną jakości wód powierzchniowych i podziemnych,
- zwiększaniem retencji,
- przeciwdziałaniem skutkom suszy,
- ograniczaniem odpływu powierzchniowego.

MPA rozwija te cele poprzez promowanie rozwiązań opartych na przyrodzie oraz racjonalne gospodarowanie wodami opadowymi.

Plan zarządzania ryzykiem powodziowym

Miasto Kobyłka nie jest położone nad dużą rzeką, lecz doświadcza lokalnych podtopień związanych z intensywnymi opadami i wysokim stopniem uszczelnienia powierzchni.



MPA wpisuje się w założenia PZRP poprzez:

- ograniczanie ryzyka podtopień miejskich,
- rozwój systemów retencyjnych,
- zwiększanie infiltracji wód opadowych,
- ochronę terenów pełniących funkcje retencyjne.

2.2. Dokumenty regionalne i lokalne

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Kobyłka jest również powiązany z dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie regionalnym oraz lokalnym. Dokumenty te mają bezpośredni wpływ na kierunki rozwoju miasta, sposób zagospodarowania przestrzeni oraz prowadzenie działań w zakresie ochrony środowiska i przeciwdziałania skutkom zmian klimatu.

Ich integracja z MPA umożliwia prowadzenie spójnej polityki rozwoju, w której działania adaptacyjne stanowią element szerszego systemu zarządzania miastem. Szczególne znaczenie ma to w przypadku Kobyłki, której rozwój związany jest z procesami suburbanizacji oraz funkcjonowaniem w obszarze metropolitalnym Warszawy.

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego 2030+ „Innowacyjne Mazowsze”

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego 2030+ stanowi podstawowy dokument określający cele i kierunki rozwoju regionu. Dokument wskazuje na konieczność zwiększania odporności jednostek samorządu terytorialnego na skutki zmian klimatu, poprawy jakości środowiska oraz racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi.

W odniesieniu do Miasta Kobyłka szczególne znaczenie mają działania związane z:

- zwiększaniem odporności obszarów zurbanizowanych na zmiany klimatu,
- rozwojem zielonej i błękitnej infrastruktury,
- ochroną zasobów wodnych,
- poprawą jakości powietrza,
- zachowaniem ciągłości systemów przyrodniczych.

MPA dla Kobyłki stanowi narzędzie realizacji tych założeń na poziomie lokalnym poprzez działania zwiększające retencję wód, rozwój terenów zieleni oraz ograniczanie skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych.



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego określa zasady kształtowania struktury przestrzennej regionu z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych i klimatycznych.

W kontekście Kobyłki szczególnie istotne są zapisy dotyczące:

- ochrony terenów pełniących funkcje przyrodnicze i retencyjne,
- zachowania korytarzy ekologicznych,
- przeciwdziałania niekontrolowanej suburbanizacji,
- adaptacji miast do zmian klimatu,
- rozwoju infrastruktury odpornej na zjawiska ekstremalne.

MPA uwzględnia te założenia poprzez działania służące ochronie terenów biologicznie czynnych oraz zwiększaniu odporności przestrzeni miejskiej.

Strategia Rozwoju Metropolii Warszawskiej 2040+

Miasto Kobyłka stanowi część Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego i pozostaje silnie powiązane z procesami rozwojowymi zachodzącymi w Metropolii Warszawskiej.

Dokument ten wskazuje na potrzebę:

- wspólnego zarządzania zagrożeniami klimatycznymi,
- rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury w skali metropolitalnej,
- poprawy jakości środowiska,
- rozwoju zrównoważonego transportu,
- zwiększania odporności infrastruktury miejskiej.

MPA dla Kobyłki wpisuje się w te cele poprzez działania ograniczające skutki zmian klimatu oraz wzmacniające odporność miasta jako elementu aglomeracji warszawskiej.

Strategia Rozwoju Miasta Kobyłka na lata 2023–2030

Strategia Rozwoju Miasta Kobyłka jest podstawowym dokumentem lokalnym wyznaczającym kierunki rozwoju społecznego, przestrzennego i gospodarczego miasta do roku 2030. Dokument podkreśla znaczenie wysokiej jakości środowiska, rozwoju infrastruktury publicznej oraz tworzenia przyjaznej przestrzeni do życia mieszkańców.

Szczególne znaczenie dla MPA mają działania dotyczące:



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



- ochrony środowiska,
- poprawy jakości przestrzeni publicznych,
- rozwoju terenów zieleni,
- zwiększania atrakcyjności miasta jako miejsca zamieszkania,
- kształtowania błękitno-zielonej infrastruktury.

MPA rozwija wskazane kierunki poprzez wprowadzenie działań bezpośrednio związanych z adaptacją do zmian klimatu.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kobyłka

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego stanowi podstawowy dokument określający politykę przestrzenną miasta. Uwzględnia ono uwarunkowania przyrodnicze, społeczne i gospodarcze oraz wyznacza ramy rozwoju przestrzennego miasta.

W kontekście adaptacji do zmian klimatu Studium:

- wskazuje obszary wymagające ochrony przyrodniczej,
- określa kierunki rozwoju terenów zieleni,
- uwzględnia potrzebę ochrony zasobów wodnych,
- reguluje zasady rozwoju zabudowy,
- ogranicza konflikty pomiędzy rozwojem urbanistycznym a ochroną środowiska.

MPA rozwija te założenia poprzez wskazanie działań zwiększających odporność przestrzeni miejskiej na skutki zmian klimatu.

Plan Ogólny Miasta Kobyłka

Projekt Planu Ogólnego Miasta Kobyłka, przygotowywany zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, będzie po uchwaleniu podstawowym dokumentem planistycznym określającym kierunki rozwoju przestrzennego miasta.

Dokument wyznacza między innymi strefy zieleni i rekreacji, strefy otwarte, strefy usługowe oraz obszary zabudowy mieszkaniowej.

W kontekście zmian klimatu Plan Ogólny umożliwia:

- ochronę terenów retencyjnych,
- zachowanie powierzchni biologicznie czynnych,



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



- ograniczanie uszczelniania powierzchni,
- rozwój terenów zielonych,
- zwiększanie odporności nowych obszarów zabudowy.

MPA stanowi dokument wspierający wdrażanie tych rozwiązań z perspektywy adaptacji klimatycznej.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego są podstawowym narzędziem realizacji polityki przestrzennej miasta i mają bezpośredni wpływ na sposób zagospodarowania terenów.

W kontekście adaptacji do zmian klimatu umożliwiają:

- ochronę terenów zieleni,
- zachowanie powierzchni biologicznie czynnych,
- ograniczanie zabudowy terenów o istotnych funkcjach przyrodniczych,
- tworzenie systemów retencji wód opadowych,
- wdrażanie rozwiązań zwiększających odporność nowej zabudowy.

MPA wskazuje kierunki zmian planistycznych wspierających zwiększanie odporności klimatycznej miasta.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kobyłka

Program Ochrony Środowiska określa cele i działania związane z ochroną środowiska oraz poprawą jakości życia mieszkańców.

W szczególności dokument obejmuje:

- ochronę zasobów wodnych,
- ochronę powietrza atmosferycznego,
- rozwój terenów zielonych,
- ochronę różnorodności biologicznej,
- działania edukacyjne.

MPA rozwija i uzupełnia te działania o aspekt zarządzania ryzykiem klimatycznym i wzmocnienia odporności miasta na zjawiska ekstremalne.



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kobyłka

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej określa kierunki działań zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz poprawy efektywności energetycznej.

Powiązania z MPA obejmują przede wszystkim:

- termomodernizację budynków,
- rozwój odnawialnych źródeł energii,
- poprawę efektywności energetycznej infrastruktury publicznej,
- ograniczanie emisji z transportu.

Działania te przyczyniają się jednocześnie do wzmacniania odporności miasta na skutki zmian klimatu.

Gminny Program Rewitalizacji

Program Rewitalizacji stanowi dokument służący wyprowadzaniu obszarów zdegradowanych ze stanu kryzysowego poprzez działania społeczne, przestrzenne i środowiskowe.

W kontekście zmian klimatu szczególne znaczenie mają działania związane z:

- poprawą jakości przestrzeni publicznych,
- zwiększaniem udziału terenów zielonych,
- ograniczaniem powierzchni uszczelnionych,
- poprawą retencji wód opadowych,
- kształtowaniem przyjaznego mikroklimatu miejskiego.

MPA uzupełnia działania rewitalizacyjne poprzez wskazanie ich znaczenia dla adaptacji miasta do zmian klimatu.

Plan Zarządzania Kryzysowego Miasta Kobyłka

Plan Zarządzania Kryzysowego określa procedury reagowania na sytuacje nadzwyczajne oraz działania służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo mieszkańców.

Powiązania z MPA dotyczą przede wszystkim:

- fal upałów,
- intensywnych opadów i podtopień,
- silnych wiatrów i burz,



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



- awarii infrastruktury technicznej,
- zagrożeń dla zdrowia i życia mieszkańców.

Dokument ten stanowi ważny element budowania odporności miasta na skutki zmian klimatu.

Program Ochrony Powietrza dla Województwa Mazowieckiego

Program Ochrony Powietrza określa działania służące poprawie jakości powietrza na obszarze województwa mazowieckiego.

W odniesieniu do Kobyłki istotne znaczenie mają działania obejmujące:

- ograniczanie emisji z sektora komunalno-bytowego,
- poprawę efektywności energetycznej budynków,
- rozwój ekologicznych form transportu,
- zwiększanie udziału zieleni miejskiej.

Działania te pozostają komplementarne wobec celów MPA, przyczyniając się jednocześnie do poprawy warunków środowiskowych i zwiększania odporności miasta na skutki zmian klimatu.



3. Metoda opracowania MPA

3.1. Etapy adaptacji miasta do zmian klimatu

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Kobyłka został opracowany zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumencie *„Podręcznik adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu. Aktualizacja 2023”*, przygotowanym przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy w ramach projektu Klimada 2.0. Metodyka ta stanowi obecnie podstawowe narzędzie planowania działań adaptacyjnych w jednostkach samorządu terytorialnego.

Opracowanie MPA oparto na procesie obejmującym analizę lokalnych uwarunkowań klimatycznych, środowiskowych, społecznych i gospodarczych miasta, ocenę zagrożeń wynikających ze zmian klimatu oraz identyfikację działań służących zwiększeniu odporności miasta. Proces ten ma charakter cykliczny, co oznacza, że wdrażanie, monitorowanie i okresowa aktualizacja dokumentu stanowią integralne elementy zarządzania adaptacją do zmian klimatu.

Przygotowanie Planu Adaptacji dla Miasta Kobyłka zostało przeprowadzone w sześciu wzajemnie powiązanych etapach obejmujących:

- 1) przygotowanie procesu adaptacji,
- 2) ocenę podatności miasta i analizę ryzyka klimatycznego,
- 3) identyfikację możliwych działań adaptacyjnych,
- 4) ocenę i wybór działań adaptacyjnych,
- 5) wdrażanie działań adaptacyjnych,
- 6) monitoring i ewaluację realizacji MPA.

W ramach opracowania wykorzystano dane statystyczne, przestrzenne i środowiskowe, dokumenty strategiczne oraz planistyczne, a także informacje pozyskane od przedstawicieli Urzędu Miasta Kobyłka, jednostek organizacyjnych oraz interesariuszy uczestniczących w procesie przygotowania dokumentu. Istotnym elementem prac była również analiza aktualnych i prognozowanych zmian klimatu oraz ich potencjalnego wpływu na funkcjonowanie miasta.

Plan Adaptacji składa się z części diagnostycznej oraz programowej. Część diagnostyczna obejmuje identyfikację zagrożeń klimatycznych, ocenę wrażliwości i potencjału adaptacyjnego



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



miasta oraz analizę ryzyka klimatycznego. Część programowa koncentruje się na określeniu celów adaptacyjnych, doborze działań służących zwiększeniu odporności miasta oraz wskazaniu sposobów ich wdrażania i monitorowania.

W kolejnych podrozdziałach przedstawiono charakterystykę poszczególnych etapów procesu opracowania Miejskiego Planu Adaptacji dla Miasta Kobyłka.

ETAP 1. PRZYGOTOWANIE DO PROCESU ADAPTACJI MIASTA DO ZMIAN KLIMATU

Pierwszy etap obejmował działania organizacyjne i przygotowawcze, których celem było stworzenie odpowiednich warunków do przeprowadzenia procesu adaptacji miasta do zmian klimatu.

Powołanie Zespołu ds. opracowania MPA

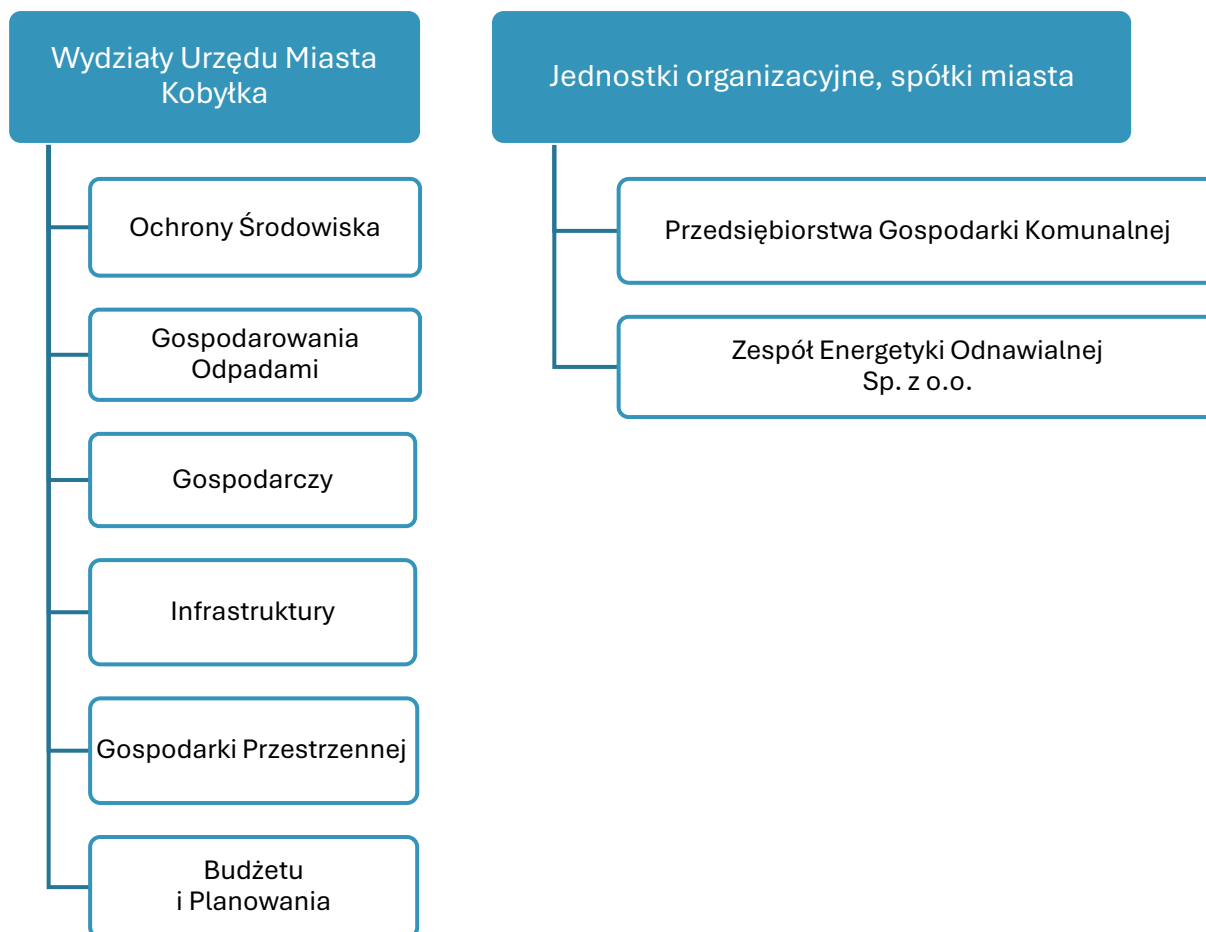
W celu zapewnienia sprawnej realizacji prac utworzono Zespół ds. opracowania Miejskiego Planu Adaptacji, skupiający przedstawicieli Urzędu Miasta Kobyłka, miejskich jednostek organizacyjnych oraz podmiotów odpowiedzialnych za funkcjonowanie infrastruktury technicznej i środowiskowej miasta.

W skład zespołu weszli przedstawiciele komórek odpowiedzialnych za ochronę środowiska, gospodarkę przestrzenną, inwestycje, gospodarkę komunalną, planowanie budżetowe oraz zarządzanie infrastrukturą miejską. W prace zaangażowano również ekspertów



Głównego Instytutu Górnictwa – Państwowego Instytutu Badawczego odpowiedzialnych za wsparcie merytoryczne procesu przygotowania dokumentu.

Tabela 1 Skład Zespołu ds. przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji



Identyfikacja interesariuszy

Istotnym elementem procesu było rozpoznanie grup interesariuszy, których działalność lub codzienne funkcjonowanie mogą pozostawać pod wpływem zmian klimatu. Do udziału w pracach zaproszono przedstawicieli instytucji publicznych, organizacji społecznych, jednostek oświatowych, podmiotów gospodarczych oraz mieszkańców.



Tabela 2 Interesariusze procesu adaptacji

Sport i rekreacja	Ośrodek Sportu i Rekreacji „Wicher”
Nauka i oświata	Zespół Szkół Publicznych (nr 1,2,3) Publiczne przedszkole nr 1
Kultura	Miejski Ośrodek Kultury Miejska Biblioteka Publiczna
Pomoc społeczna	Ośrodek Pomocy Społecznej
Opieka zdrowotna	Miejski Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej

Harmonogram procesu opracowania MPA

Na etapie przygotowawczym opracowano harmonogram prac określający kolejność realizacji poszczególnych etapów przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji dla Miasta Kobyłka. Harmonogram obejmował działania diagnostyczne, konsultacyjne i planistyczne oraz wskazywał terminy realizacji kluczowych zadań i kamieni milowych procesu.

Przyjęty harmonogram umożliwił sprawną organizację prac, skuteczną koordynację działań oraz terminowe opracowanie poszczególnych elementów MPA.

Gromadzenie danych i materiałów źródłowych

Na potrzeby opracowania MPA przeprowadzono analizę dokumentów strategicznych i planistycznych miasta oraz regionu. Wykorzystano również dane statystyczne, przestrzenne, hydrologiczne, meteorologiczne i środowiskowe. Szczególny nacisk położono na identyfikację informacji umożliwiających ocenę podatności miasta na skutki zmian klimatu.

ETAP 2. OCENA PODATNOŚCI I ANALIZA RYZYKA KLIMATYCZNEGO

Drugi etap stanowi zasadniczą część diagnostyczną dokumentu. Jego celem było określenie skali zagrożeń klimatycznych oraz rozpoznanie obszarów i sektorów najbardziej narażonych na ich oddziaływanie.

Proces ten obejmował:

- identyfikację zagrożeń klimatycznych,
- ocenę wrażliwości miasta,
- ocenę potencjału adaptacyjnego,
- określenie podatności miasta,
- analizę ryzyka klimatycznego.



Identyfikacja zagrożeń klimatycznych

Pierwszym krokiem była analiza zjawisk klimatycznych mogących negatywnie wpływać na funkcjonowanie miasta. Uwzględniono zarówno zjawiska gwałtowne, takie jak burze, ulewy czy silne wiatry, jak również procesy o charakterze długotrwałym, w tym wzrost temperatury powietrza, fale upałów i okresy suszy.

Podstawą analiz były dane meteorologiczne oraz scenariusze klimatyczne opracowane dla perspektywy do 2030, 2050 i 2100 roku z wykorzystaniem scenariuszy emisji gazów cieplarnianych RCP4.5 i RCP8.5.

Ocena wrażliwości miasta

Kolejnym etapem była ocena wrażliwości miasta, której celem było określenie stopnia narażenia poszczególnych sektorów na skutki zmian klimatu. Wrażliwość analizowano w odniesieniu do warunków życia mieszkańców, funkcjonowania infrastruktury technicznej, układu przestrzennego oraz systemów przyrodniczych miasta. Wynika ona przede wszystkim z trwałych cech miasta, takich jak struktura zabudowy, liczba mieszkańców, stan infrastruktury oraz sposób zagospodarowania przestrzeni.

Ocenie poddano wybrane sektory funkcjonowania miasta, takie jak zdrowie publiczne, transport, różnorodność biologiczna, gospodarka wodna, energetyka, dziedzictwo kulturowe oraz turystyka. Wyniki oceny przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3 Obszary funkcjonowania miasta oraz ich wrażliwość na zmiany klimatu

Sektory/obszary miasta	Ocena wrażliwości
Zdrowie publiczne (osoby z uwzględnieniem grup wrażliwych, prognoza demograficzna, infrastruktura ochrony zdrowia)	0-3
Transport (komunikacja publiczna, infrastruktura w systemach transportu)	0-3
Różnorodność biologiczna	0-3
Gospodarka wodna (zaopatrzenie w wodę, gospodarka ściekowa)	0-3
Energetyka (systemy zaopatrzenia w energię ciepłą oraz elektryczną, rozwój OZE)	0-3
Dziedzictwo kulturowe (obiekty zabytkowe, dziedzictwo niematerialne)	0-3
Turystyka (zasoby turystyczne, infrastruktura i ruch turystyczny)	0-3



Do oceny wrażliwości przyjęto czterostopniową skalę:

- **0** – brak wrażliwości komponentu na dane zjawisko,
- **1** – niska wrażliwość komponentu na dane zjawisko,
- **2** – średnia wrażliwość komponentu na dane zjawisko,
- **3** – wysoka wrażliwość komponentu na dane zjawisko.

Analiza została przeprowadzona na podstawie danych statystycznych, materiałów przestrzennych, dokumentów strategicznych oraz informacji pozyskanych od przedstawicieli Urzędu Miasta i jednostek organizacyjnych. Wyniki oceny stanowiły podstawę do dalszych analiz potencjału adaptacyjnego, podatności oraz ryzyka klimatycznego Miasta Kobyłka.

Ocena potencjału adaptacyjnego

Analiza potencjału adaptacyjnego miasta ma na celu określenie zdolności Kobyłki do reagowania na skutki zmian klimatu oraz ograniczania ich negatywnego oddziaływania. Obejmuje ona identyfikację zasobów materialnych i niematerialnych, które mogą wspierać działania adaptacyjne podejmowane przez samorząd oraz mieszkańców.

W ramach oceny uwzględniono zasoby finansowe, kadrowe, instytucjonalne, infrastrukturalne oraz poziom wiedzy i doświadczenia pozostające w dyspozycji miasta. Analizowano również stopień przygotowania służb miejskich do reagowania na sytuacje kryzysowe, dostępność dokumentów strategicznych i procedur zarządzania kryzysowego, stan infrastruktury technicznej oraz rozwój błękitno-zielonej infrastruktury.

Potencjał adaptacyjny odgrywa kluczową rolę w procesie oceny odporności miasta, ponieważ wysoki poziom dostępnych zasobów może ograniczać skutki zagrożeń klimatycznych nawet w przypadku występowania wysokiej wrażliwości określonych sektorów. Do przeprowadzenia analizy wykorzystano dane statystyczne, obowiązujące dokumenty strategiczne i planistyczne oraz informacje pozyskane od przedstawicieli Urzędu Miasta i jednostek organizacyjnych.

Poziom potencjału adaptacyjnego określono przy zastosowaniu skali trójstopniowej:

- **wysoki potencjał adaptacyjny** - miasto posiada zasoby umożliwiające skuteczne reagowanie na skutki zmian klimatu,
- **średni potencjał adaptacyjny** - dostępne zasoby pozwalają ograniczać skutki zmian klimatu jedynie w części analizowanych obszarów,



- **niski potencjał adaptacyjny** - zasoby są niewystarczające i wymagają wzmocnienia poprzez dodatkowe działania adaptacyjne.

Ocena podatności miasta

Podatność miasta określono jako wynik zestawienia poziomu wrażliwości poszczególnych sektorów z potencjałem adaptacyjnym miasta. Wskaźnik ten obrazuje zdolność Kobyłki do radzenia sobie z negatywnymi skutkami zmian klimatu przy uwzględnieniu dostępnych zasobów organizacyjnych, technicznych i finansowych.

Przyjęto założenie, że najwyższy poziom podatności występuje w sytuacji, gdy wysoka wrażliwość danego sektora współwystępuje z ograniczonym potencjałem adaptacyjnym. Jednocześnie sektory charakteryzujące się wysokim potencjałem adaptacyjnym mogą wykazywać niższą podatność pomimo występowania istotnych zagrożeń klimatycznych.

Ocena podatności pozwala wskazać obszary funkcjonowania miasta wymagające szczególnej uwagi podczas planowania działań adaptacyjnych. Wyniki tej analizy stanowią podstawę do identyfikacji sektorów najbardziej zagrożonych skutkami zmian klimatu oraz umożliwiają określenie priorytetów działań zwiększających odporność miasta.

Uzyskane rezultaty zostały wykorzystane w kolejnym etapie prac, obejmującym szczegółową analizę ryzyka klimatycznego.

Analiza ryzyka klimatycznego

Ostatnim elementem części diagnostycznej była analiza ryzyka klimatycznego. Ryzyko rozumiane jest jako relacja pomiędzy prawdopodobieństwem wystąpienia danego zagrożenia a skalą jego potencjalnych skutków dla mieszkańców, środowiska, infrastruktury oraz gospodarki miasta.

Ocena ryzyka została przeprowadzona z uwzględnieniem trzech podstawowych elementów:

- zagrożenia klimatycznego,
- podatności analizowanego sektora,
- ekspozycji na oddziaływanie danego zjawiska.

Analizie poddano przede wszystkim sektory i obszary funkcjonowania miasta uznane za najbardziej wrażliwe lub podatne na skutki zmian klimatu. Uwzględniono zarówno



obserwowane trendy klimatyczne, jak i prognozowane zmiany warunków meteorologicznych w kolejnych dekadach.

W celu określenia poziomu ryzyka zastosowano czterostopniową skalę:

- **bardzo wysokie ryzyko,**
- **wysokie ryzyko,**
- **średnie ryzyko,**
- **niskie ryzyko.**

Wyniki analizy pozwoliły określić obszary wymagające wdrożenia działań adaptacyjnych o charakterze priorytetowym oraz wskazać sektory, w których skutki zmian klimatu mogą w największym stopniu wpływać na funkcjonowanie miasta. Zakończenie analizy ryzyka stanowi jednocześnie zakończenie części diagnostycznej Miejskiego Planu Adaptacji i punkt wyjścia do opracowania części programowej, obejmującej cele oraz działania adaptacyjne dla Miasta Kobyłka.

ETAP 3. OPRACOWANIE OPCJI ADAPTACJI

Trzeci etap opracowania Miejskiego Planu Adaptacji obejmował identyfikację możliwych działań adaptacyjnych, stanowiąc przejście od części diagnostycznej do części programowej dokumentu. Na podstawie wyników analizy zagrożeń klimatycznych, oceny podatności oraz ryzyka klimatycznego określono główne kierunki działań służących zwiększeniu odporności Miasta Kobyłka na skutki zmian klimatu.

Etap ten obejmuje wyznaczenie celu głównego oraz celów szczegółowych MPA, a także przygotowanie katalogu potencjalnych działań adaptacyjnych odpowiadających na zidentyfikowane problemy i zagrożenia. Szczególną uwagę poświęcono obszarom wymagającym pilnych interwencji, w tym gospodarce wodami opadowymi, ochronie mieszkańców przed skutkami fal upałów, rozwojowi terenów zieleni oraz zwiększaniu odporności infrastruktury miejskiej.

Opcje adaptacyjne zostały opracowane w oparciu o wyniki części diagnostycznej oraz potrzeby zgłaszane przez przedstawicieli miasta i interesariuszy uczestniczących w procesie opracowania dokumentu. Uwzględniono zarówno działania inwestycyjne i techniczne, jak również przedsięwzięcia organizacyjne, edukacyjne oraz rozwiązania oparte na przyrodzie,



których celem jest poprawa funkcjonowania środowiska miejskiego oraz ograniczanie skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Przy opracowaniu działań przyjęto założenie, że powinny one być zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju, możliwe do wdrożenia w warunkach lokalnych oraz komplementarne wobec obowiązujących dokumentów strategicznych i planistycznych miasta. Zidentyfikowane opcje adaptacji stanowiły następnie podstawę do przeprowadzenia ich oceny i wyboru działań rekomendowanych do realizacji w ramach Miejskiego Planu Adaptacji.

ETAP 4. OCENA I WYBÓR OPCJI

Ocena i wybór działań adaptacyjnych stanowiły jeden z kluczowych etapów opracowania Miejskiego Planu Adaptacji dla Miasta Kobyłka. Głównym celem tego etapu było wyłonienie takich działań, które w najskuteczniejszy sposób będą ograniczały ryzyko klimatyczne, a jednocześnie będą możliwe do realizacji z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań organizacyjnych, technicznych i finansowych.

Zidentyfikowane na wcześniejszym etapie opcje adaptacji poddano analizie pod kątem ich efektywności, wykonalności oraz wpływu na funkcjonowanie miasta. Ocenie podlegały zarówno działania inwestycyjne i techniczne, jak również przedsięwzięcia organizacyjne, edukacyjne oraz planistyczne. Szczególną uwagę zwrócono na rozwiązania przyczyniające się do ograniczania skutków fal upałów, zagospodarowania wód opadowych, rozwoju terenów zielonych oraz zwiększania odporności infrastruktury miejskiej.

W procesie wyboru działań uwzględniono między innymi:

- skuteczność w ograniczaniu skutków zmian klimatu,
- wpływ na poprawę bezpieczeństwa mieszkańców,
- możliwość wdrożenia w warunkach lokalnych,
- koszty realizacji i utrzymania,
- zgodność z dokumentami strategicznymi i planistycznymi,
- możliwość pozyskania środków zewnętrznych,
- wpływ na środowisko przyrodnicze i jakość życia mieszkańców.

Wyniki przeprowadzonej oceny stanowiły podstawę do opracowania listy działań rekomendowanych do realizacji w ramach Miejskiego Planu Adaptacji. Wybrane przedsięwzięcia odpowiadają na najistotniejsze zagrożenia klimatyczne zidentyfikowane na



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



terenie Kobyłki i jednocześnie wspierają realizację celów rozwojowych miasta. Istotnym elementem procesu było również uwzględnienie opinii przedstawicieli miasta oraz interesariuszy uczestniczących w przygotowaniu dokumentu.

ETAP 5. WDRAŻANIE

Wdrażanie Miejskiego Planu Adaptacji obejmuje realizację działań adaptacyjnych wskazanych w części programowej dokumentu. Etap ten ma kluczowe znaczenie dla osiągnięcia zakładanych efektów i zwiększenia odporności Miasta Kobyłka na skutki zmian klimatu.

Realizacja działań wymaga zaangażowania wielu podmiotów, w szczególności Urzędu Miasta Kobyłka, jednostek organizacyjnych miasta, spółek komunalnych oraz partnerów zewnętrznych. Istotne znaczenie ma również współpraca z mieszkańcami, organizacjami społecznymi i przedsiębiorcami, których aktywność może wspierać osiągnięcie celów adaptacyjnych.

Skuteczne wdrażanie MPA wymaga zapewnienia odpowiedniego systemu zarządzania, obejmującego określenie odpowiedzialności poszczególnych podmiotów, ustalenie harmonogramu realizacji działań oraz identyfikację źródeł finansowania. Ważnym elementem procesu jest również uwzględnianie działań adaptacyjnych w bieżących procesach inwestycyjnych, planistycznych i zarządczych realizowanych przez miasto.

Równolegle do działań infrastrukturalnych i organizacyjnych prowadzone powinny być działania edukacyjne oraz informacyjne zwiększające świadomość mieszkańców w zakresie skutków zmian klimatu i możliwości ograniczania ich negatywnego oddziaływania. Dzięki temu możliwe będzie budowanie lokalnej odporności oraz zwiększanie zaangażowania społeczności w proces adaptacji miasta do zmian klimatu.

ETAP 6. MONITORING I EWALUACJA MPA

Ostatni etap obejmuje monitorowanie realizacji działań adaptacyjnych oraz ocenę ich skuteczności. Monitoring pozwala na bieżąco śledzić postępy wdrażania MPA, identyfikować ewentualne problemy oraz podejmować działania korygujące.

W celu zapewnienia skutecznej realizacji dokumentu rekomenduje się prowadzenie monitoringu w cyklu dwuletnim. Efektem procesu będą raporty przygotowywane co dwa lata,



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



zawierające ocenę stopnia realizacji działań, osiągniętych rezultatów oraz ewentualnych potrzeb aktualizacji dokumentu.

Wyniki monitoringu stanowić będą podstawę do doskonalenia polityki adaptacyjnej miasta i dostosowywania MPA do zmieniających się warunków klimatycznych oraz potrzeb Miasta Kobyłka.

3.2. **Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu adaptacji**

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Kobyłka został opracowany zgodnie z zasadą partycypacji społecznej, zakładającą aktywne włączenie mieszkańców oraz lokalnych interesariuszy w proces planowania działań adaptacyjnych. Udział społeczeństwa stanowi istotny element opracowywania dokumentów strategicznych związanych z adaptacją do zmian klimatu, ponieważ umożliwia uwzględnienie lokalnych doświadczeń, potrzeb oraz oczekiwań związanych z funkcjonowaniem miasta.

Zmiany klimatu oddziałują na wiele aspektów życia społecznego i gospodarczego, dlatego skuteczne planowanie działań adaptacyjnych wymaga współpracy pomiędzy administracją samorządową, mieszkańcami, organizacjami społecznymi, przedsiębiorcami oraz instytucjami publicznymi. Tylko takie podejście pozwala na właściwe rozpoznanie problemów oraz wypracowanie rozwiązań odpowiadających rzeczywistym potrzebom miasta.

Proces opracowania MPA dla Kobyłki opierał się na współpracy pomiędzy zespołem ekspertów, przedstawicielami Urzędu Miasta oraz interesariuszami reprezentującymi różne obszary funkcjonowania miasta. W pracach uczestniczyli przedstawiciele jednostek organizacyjnych miasta, instytucji edukacyjnych, podmiotów ochrony zdrowia, pomocy społecznej, organizacji społecznych oraz mieszkańcy.

Szczególne znaczenie miało pozyskanie informacji dotyczących lokalnych problemów związanych z występowaniem zjawisk klimatycznych, takich jak fale upałów, intensywne opady, podtopienia czy okresy suszy. Wiedza mieszkańców oraz przedstawicieli instytucji funkcjonujących na terenie miasta stanowiła cenne uzupełnienie analiz eksperckich i danych statystycznych wykorzystywanych podczas przygotowania dokumentu.

W ramach procesu partycypacyjnego zapewniono możliwość zgłaszania uwag, opinii oraz propozycji dotyczących problemów klimatycznych występujących na terenie miasta, a także potencjalnych działań zwiększających odporność Kobyłki na skutki zmian klimatu. Pozwoliło



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



to na uwzględnienie zarówno wiedzy specjalistycznej, jak i doświadczeń osób korzystających na co dzień z miejskiej infrastruktury i przestrzeni publicznej.

Działania partycypacyjne miały również charakter edukacyjny. Umożliwiły upowszechnianie wiedzy na temat zmian klimatu, ich potencjalnych skutków dla miasta oraz możliwych sposobów ograniczania związanych z nimi zagrożeń. Budowanie świadomości klimatycznej mieszkańców stanowi ważny element zwiększania odporności miasta oraz wspierania realizacji działań adaptacyjnych w przyszłości.

Uwzględnienie głosu mieszkańców i interesariuszy na etapie opracowania MPA pozwoliło na lepsze dostosowanie działań adaptacyjnych do lokalnych uwarunkowań oraz zwiększyło społeczną akceptację proponowanych rozwiązań. Jednocześnie stworzyło podstawy do dalszej współpracy pomiędzy samorządem a społecznością lokalną w procesie wdrażania i monitorowania działań adaptacyjnych.

Proces konsultacji i współpracy z interesariuszami stanowił ważny element przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji dla Miasta Kobyłka, przyczyniając się do opracowania dokumentu odpowiadającego zarówno na wyzwania klimatyczne, jak i potrzeby lokalnej społeczności.

3.3. Niepewność i luki w wiedzy

Proces opracowania Miejskiego Planu Adaptacji dla Miasta Kobyłka, podobnie jak innych dokumentów związanych z prognozowaniem skutków zmian klimatu, obarczony jest pewnym poziomem niepewności wynikającym z ograniczonej dostępności danych oraz złożoności procesów klimatycznych i społeczno-gospodarczych.

Niepewność dotyczy przede wszystkim prognozowanych zmian klimatu, których rzeczywisty przebieg zależy od wielu czynników, w tym przyszłego poziomu emisji gazów cieplarnianych, tempa transformacji gospodarczej oraz skuteczności działań podejmowanych na poziomie międzynarodowym, krajowym i lokalnym. Z tego względu przedstawione scenariusze klimatyczne należy traktować jako prawdopodobne kierunki zmian, a nie dokładne prognozy przyszłych warunków klimatycznych.

Istotnym źródłem niepewności jest również ograniczona dostępność danych o lokalnych skutkach występujących zjawisk ekstremalnych. W przypadku wielu zdarzeń, takich jak lokalne podtopienia, okresowe niedobory wody czy skutki fal upałów, dostępne informacje



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



często mają charakter rozproszony i nie zawsze pozwalają na jednoznaczne określenie skali zagrożenia oraz ponoszonych strat.

Luki w wiedzy dotyczą także przyszłych zmian zagospodarowania przestrzennego miasta, kierunków rozwoju zabudowy, zmian demograficznych oraz tempa rozwoju infrastruktury technicznej. Czynniki te mogą wpływać zarówno na poziom ekspozycji miasta na zagrożenia klimatyczne, jak i na jego zdolność do adaptacji w kolejnych latach.

Pomimo występowania wskazanych ograniczeń wykorzystane dane, analizy eksperckie oraz dostępne scenariusze klimatyczne umożliwiają właściwe rozpoznanie głównych zagrożeń klimatycznych i określenie kierunków działań adaptacyjnych dla Miasta Kobyłka. Jednocześnie należy przyjąć, że wraz z pojawianiem się nowych danych i wyników badań niezbędna będzie okresowa aktualizacja diagnozy oraz dostosowywanie działań adaptacyjnych do zmieniających się uwarunkowań.

Uwzględnienie niepewności i luk w wiedzy stanowią ważny element procesu adaptacji do zmian klimatu, pozwalający na elastyczne zarządzanie ryzykiem oraz stopniowe doskonalenie polityki adaptacyjnej miasta w kolejnych latach.



4. Diagnoza

4.1. Główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu

Ocena zagrożeń wynikających ze zmian klimatu dla Miasta Kobyłka została przeprowadzona na podstawie analizy obserwowanych zmian warunków klimatycznych, prognoz klimatycznych oraz lokalnych uwarunkowań środowiskowych i przestrzennych. Identyfikacja głównych zagrożeń stanowi podstawę dalszej oceny wrażliwości, potencjału adaptacyjnego, podatności oraz ryzyka klimatycznego miasta. W kolejnych podrozdziałach przedstawiono charakterystykę zmian klimatu obserwowanych i prognozowanych dla obszaru Kobyłki oraz wynikające z nich najważniejsze zagrożenia dla mieszkańców, infrastruktury i środowiska przyrodniczego.

4.1.1. Obserwowane zmiany warunków klimatycznych

Ze względu na brak wieloletniej stacji meteorologicznej na terenie miasta, charakterystykę klimatu opracowano na podstawie danych normalnych klimatycznych dla stacji synoptycznej Warszawa z okresu 1991-2020.

Klimat Kobyłki ma cechy klimatu umiarkowanego przejściowego, kształtowanego przez napływ mas powietrza oceanicznego i kontynentalnego. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi około 9,0°C. Najchłodniejszym miesiącem jest styczeń ze średnią temperaturą -1,5°C, natomiast najcieplejszym lipiec ze średnią temperaturą 19,7°C. Wysokie temperatury przekraczające 25°C występują średnio przez około 50 dni w roku, głównie od maja do września.

Roczna suma opadów atmosferycznych wynosi przeciętnie około 550 mm. Najwyższe sumy opadów notowane są w miesiącach letnich, szczególnie w lipcu (82,2 mm) oraz czerwcu (63,9 mm), co związane jest z częstym występowaniem opadów konwekcyjnych i burz. Najniższe opady przypadają na okres zimowy i wczesnowiosenny. W ciągu roku występuje średnio 155 dni z opadem atmosferycznym. Pokrywa śnieżna utrzymuje się przeciętnie przez około 48 dni w roku, głównie od grudnia do marca. Najwięcej dni z pokrywą śnieżną przypada na styczeń i luty.

Pod względem sezonowości klimat charakteryzuje się wyraźnym zróżnicowaniem pór roku. Okres wegetacyjny jest stosunkowo długi i trwa przeciętnie ponad 210 dni, co sprzyja

rozwojowi zieleni miejskiej oraz terenów biologicznie czynnych. Dominacja wiatrów zachodnich i południowo-zachodnich zapewnia stosunkowo dobre warunki przewietrzania obszaru miasta. Zestawienie najważniejszych parametrów klimatycznych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4 Normy klimatyczne w trzydziestoletnim okresie normalnym 1991-2020 dla stacji w Warszawie

	dni z opadem	suma opadu	dni z pokrywą śnieżną	dni z temp. max >0	średnia dobową temp. powietrza	dni z temp. >25
styczeń	16,2	31	14,7	11,4	-1,5	0
luty	14,44	29,8	13,8	7,9	-0,4	0
marzec	12,83	29	6,3	2,2	3,2	0
kwiecień	10,97	35,1	0,6	0	9,2	1,1
maj	12,93	55,5	0	0	14,3	4,9
czerwiec	12,53	63,9	0	0	17,7	10,4
lipiec	12,53	82,2	0	0	19,7	16,1
sierpień	11,37	60,6	0	0	19,1	14,4
wrzesień	10,87	50,4	0	0	14	2,9
październik	12,27	40,2	0,2	0	8,7	0
listopad	13,1	36	3,2	2,5	3,8	0
grudzień	15,03	36,1	9,2	8,6	-0,1	0
rok	155,07	549,7	48	32,6	9	49,8

Źródło: klimat.imgw.pl/pl/climate-normals

Na podstawie danych okresowych w poniższej tabeli przedstawiono tendencję dla powyższych parametrów (Tabela 5).

Tabela 5 Tendencje charakterystyk klimatycznych w okresie 1981-2020 dla stacji w Warszawie

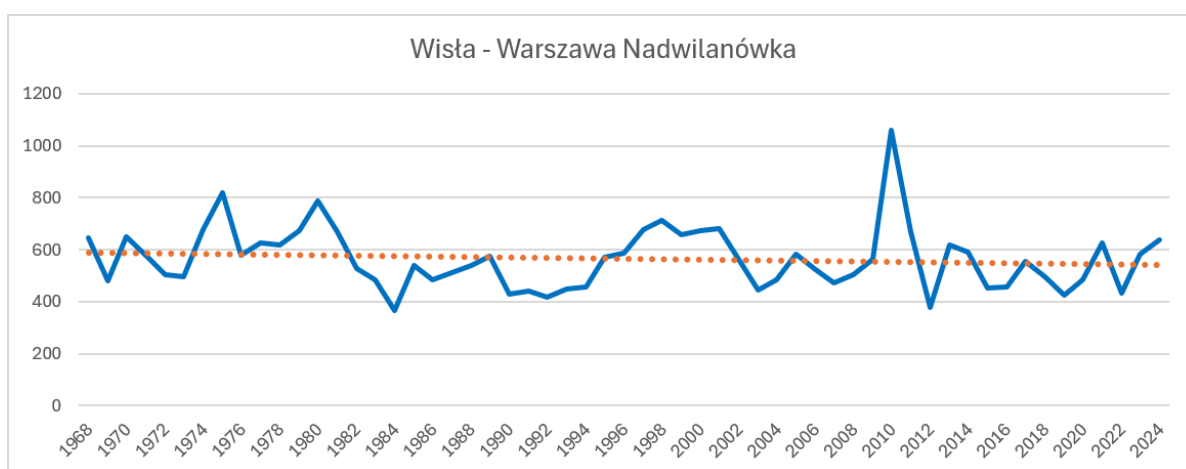
Parametr	Tendencja
Średnia dobową temp. powietrza	↑
Średnia minimalna temp. powietrza	↑
Średnia maksymalna temp. powietrza	↑
Liczba dni z temp. max. <0°C	↓
Miesięczna suma opadów	↑
Liczba dni bez opadu	↓
Liczba dni z pokrywą śnieżną	↓
Liczba dni gorących z temp. maksymalną >25°C	↑

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IMGW-PIB

**Legenda**

↑	Tendencja wzrostowa
↓	Tendencja spadkowa

Warunki hydrologiczne stanowią rezultat oddziaływania czynników klimatycznych oraz zachodzących w nich zmian. Przebieg zmian średniorocznych wartości przepływu Wisły, zarejestrowanych na stacji wodowskazowej Warszawa Nadwilanówka, przedstawiono na poniższym wykresie.



Rysunek 6 Zmiany wartości średniorocznej wielkości przepływu Wisły na stacji wodowskazowej Warszawa Nadwilanówka w m³/s

Analiza linii trendu średniorocznych przepływów wskazuje na ich stopniowe obniżanie się, co wpisuje się w obserwowane tendencje dla większości cieków w Polsce. Na kształtowanie się przepływów oddziałują jednak nie tylko czynniki klimatyczne, ale także działania związane z gospodarką wodną i sposobem użytkowania przestrzeni. Istotny wpływ wywierają ponadto zmiany powierzchni gruntów rolnych oraz zmniejszenie zakresu zabiegów melioracyjnych w zlewniach.

4.1.2. Prognozowane zmiany klimatu miasta

Ocena przyszłych zmian klimatu dla miasta Kobyłka została opracowana na podstawie scenariuszy klimatycznych dostępnych w portalu KLIMADA 2.0 oraz analizy wybranych wskaźników meteorologicznych istotnych z punktu widzenia funkcjonowania miasta. W analizie wykorzystano dwa scenariusze emisji gazów cieplarnianych: RCP4.5 oraz RCP8.5,



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



które przedstawiają odmienne ścieżki rozwoju społeczno-gospodarczego i związane z nimi poziomy emisji.

Scenariusz RCP4.5 zakłada stopniowe wdrażanie działań ograniczających emisję gazów cieplarnianych oraz rozwój technologii niskoemisyjnych. W efekcie wzrost średniej temperatury globalnej pozostaje ograniczony w porównaniu do scenariusza wysokich emisji. Z kolei scenariusz RCP8.5 opiera się na założeniu utrzymania obecnych trendów emisyjnych i stanowi wariant najbardziej niekorzystny pod względem zmian klimatu, prowadzący do wyraźnie większego wzrostu temperatury oraz dalszego nasilenia zjawisk ekstremalnych.

Zarówno wyniki obserwacji historycznych, jak i prognozy dla centralnej Polski wskazują na systematyczny wzrost temperatury powietrza, zwiększanie liczby dni gorących i nocy tropikalnych oraz stopniowe ograniczanie liczby dni mroźnych i dni z pokrywą śnieżną. Jednocześnie prognozowane są zmiany charakterystyki opadów atmosferycznych, obejmujące wzrost sum opadów przy jednoczesnym zwiększeniu ryzyka występowania zjawisk ekstremalnych, takich jak opady nawalne oraz długotrwałe okresy bezopadowe. Zjawiska te mają szczególne znaczenie dla Kobyłki ze względu na postępującą urbanizację, wzrost powierzchni uszczelnionych oraz obserwowane problemy związane z lokalnymi podtopieniami i niedoborami wody.

W scenariuszu RCP4.5 dla okresu 2021–2030 średnia temperatura powietrza w miesiącach letnich wynosi 18,7°C, natomiast w miesiącach zimowych -0,5°C. Liczba dni gorących osiąga 43 dni w roku, a liczba nocy tropikalnych 4,8 dnia. Jednocześnie prognozowana liczba dni mroźnych wynosi 30,8 dnia. Roczna suma opadów kształtuje się na poziomie 706 mm, przy około 235 dniach bez opadów. Liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 82.

W połowie stulecia (2041–2050) średnia temperatura letnia wzrasta do 19,4°C, natomiast zimowa osiąga 0,2°C. Liczba dni gorących zwiększa się do 51 dni rocznie, przy jednoczesnym spadku liczby dni mroźnych do 26,4 dnia. Liczba nocy tropikalnych wynosi 4,5 dnia rocznie. Roczna suma opadów utrzymuje się na podobnym poziomie i wynosi 695 mm, natomiast liczba dni bez opadu osiąga 237. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez 82 dni w roku.

Pod koniec XXI wieku (2091–2100) prognozowany jest dalszy wzrost temperatur. Średnia temperatura lata osiąga 19,7°C, a średnia temperatura zimy wzrasta do 1,5°C. Liczba dni gorących zwiększa się do 53,8 dnia w roku, natomiast liczba nocy tropikalnych dochodzi

do 7 dni. Jednocześnie liczba dni mroźnych spada do 20,3 dnia rocznie. Roczna suma opadów wzrasta do 730 mm, przy 234 dniach bez opadu. Widoczne jest również wyraźne ograniczenie liczby dni z pokrywą śnieżną, która zmniejsza się do 57 dni w roku.

Analiza scenariusza RCP8.5 wskazuje na znacznie bardziej dynamiczne zmiany klimatu. W okresie 2021–2030 średnia temperatura letnia wynosi 18,6°C, natomiast średnia temperatura zimowa -0,7°C. Liczba dni gorących osiąga 41,2 dnia rocznie, liczba nocy tropikalnych 4 dni, a liczba dni mroźnych 32,8 dnia. Roczna suma opadów wynosi 692 mm, przy 237 dniach bez opadu. Pokrywa śnieżna utrzymuje się przez około 86 dni w roku.

W latach 2041–2050 średnia temperatura w miesiącach letnich wzrasta do 19,3°C, a zimą do 0,3°C. Liczba dni gorących zwiększa się do 48,5 dnia rocznie, natomiast liczba nocy tropikalnych osiąga 5,2 dnia. Jednocześnie liczba dni mroźnych spada do 25,9 dnia. Roczna suma opadów wzrasta do 749 mm, liczba dni bez opadu maleje do 232, a liczba dni z pokrywą śnieżną zmniejsza się do 70.

Największe zmiany obserwowane są pod koniec wieku. W scenariuszu RCP8.5 średnia temperatura lata osiąga 21,4°C, a temperatura zimy wzrasta aż do 3,9°C. Liczba dni gorących zwiększa się do 72,8 dnia rocznie, natomiast liczba nocy tropikalnych rośnie ponad trzykrotnie względem początku analizowanego okresu, osiągając 16,3 dnia. Jednocześnie liczba dni mroźnych spada do zaledwie 8,3 dnia w roku. Roczna suma opadów wzrasta do 807 mm, przy 231 dniach bez opadów. Liczba dni z pokrywą śnieżną zmniejsza się do 29, co wskazuje na istotne ograniczenie warunków zimowych charakterystycznych dla obecnego klimatu Kobyłki.

W poniższej tabeli (Tabela 6) przedstawiono zestawienie wybranych wskaźników klimatycznych dla scenariuszy RCP4.5 i RCP8.5 w latach 2030, 2050 i 2100.

Tabela 6 Prognozowane zmiany wskaźników klimatycznych dla scenariuszy RCP4.5 i RCP8.5 w latach 2030, 2050 i 2100

Wskaźnik	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
	2030		2050		2100	
Średnia temp, lato (VI-VIII)	18,7	18,6	19,4	19,3	19,7	21,4
Średnia temp, zima (XII-II)	-0,5	-0,7	0,2	0,3	1,5	3,9
Liczba dni gorących (T _{max} > 25°C)	43	41,2	51	48,5	53,8	72,8



Liczba nocy tropikalnych ($T_{\min} > 20^{\circ}\text{C}$)	4,8	4,0	4,5	5,2	7,0	16,3
Liczba dni mroźnych ($T_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$)	30,8	32,8	26,4	25,9	20,3	8,3
Suma opadu [mm]	706	692	695	749	730	807
Liczba dni w roku bez opadu	235	237	237	232	234	231
Liczba dni z pokrywą śnieżną	82	86	82	70	57	29

Przedstawione prognozy wskazują, że niezależnie od przyjętego scenariusza emisji miasto Kobyłka będzie doświadczało wzrostu temperatury powietrza, częstszego występowania fal upałów oraz stopniowego zanikania zjawisk charakterystycznych dla chłodnych zim. Jednocześnie prognozowany wzrost sum opadów, przy nasilaniu się zjawisk o charakterze ekstremalnym, może zwiększać ryzyko lokalnych podtopień oraz przeciążenia systemów odwodnienia. Wyniki te stanowią podstawę do identyfikacji najważniejszych zagrożeń klimatycznych oraz planowania działań adaptacyjnych zwiększających odporność miasta na skutki zmian klimatu.

4.1.3. Zagrożenia klimatyczne

Ocena zagrożeń klimatycznych dla miasta Kobyłka została przeprowadzona z wykorzystaniem danych meteorologicznych, wyników analiz scenariuszy klimatycznych oraz informacji pozyskanych podczas warsztatów i konsultacji z przedstawicielami Urzędu Miasta, jednostek organizacyjnych oraz lokalnych interesariuszy. Zastosowane podejście pozwoliło na połączenie wyników analiz ilościowych z doświadczeniami osób na co dzień odpowiedzialnych za funkcjonowanie miasta i jego infrastruktury.

Proces identyfikacji zagrożeń obejmował analizę obserwowanych i prognozowanych zmian klimatycznych, ocenę ich potencjalnego wpływu na poszczególne sektory funkcjonowania miasta oraz rozpoznanie lokalnych problemów występujących już obecnie na terenie Kobyłki. Szczególną uwagę zwrócono na zjawiska, których częstotliwość lub intensywność mogą wzrastać w kolejnych dekadach, w tym fale upałów, susze, intensywne opady deszczu, silne wiatry oraz zjawiska zimowe.



W przypadku Kobyłki istotne znaczenie mają uwarunkowania wynikające z postępującej urbanizacji miasta, wzrostu powierzchni uszczelnionych oraz ograniczania terenów biologicznie czynnych. Czynniki te powodują zwiększenie podatności na podtopienia po opadach nawalnych, pogarszanie warunków retencji wód opadowych oraz wzrost ryzyka występowania efektu miejskiej wyspy ciepła. Jednocześnie obserwowane obniżanie poziomu wód gruntowych zwiększa zagrożenie skutkami suszy zarówno dla środowiska przyrodniczego, jak i infrastruktury miejskiej. Istotnym elementem diagnozy była także identyfikacja problemów zgłaszanych przez przedstawicieli miasta podczas warsztatów i konsultacji. Wśród najczęściej wskazywanych zagadnień znalazły się lokalne podtopienia występujące po intensywnych opadach, zły stan części infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, obniżanie poziomu wód w zbiornikach wodnych, wzrastające koszty utrzymania terenów zielonych oraz zagrożenia związane z funkcjonowaniem infrastruktury energetycznej podczas burz i silnych wiatrów.

Połączenie danych klimatycznych, analiz przestrzennych oraz wiedzy lokalnych interesariuszy pozwoliło na określenie najważniejszych zagrożeń klimatycznych dla miasta Kobyłka oraz ich potencjalnego wpływu na mieszkańców, gospodarkę komunalną, środowisko przyrodnicze i infrastrukturę techniczną. Poniżej przedstawiono główne zagrożenia klimatyczne w podziale na sektory funkcjonowania miasta.

- Zdrowie publiczne

Zjawisko pogodowe	Problem na terenie miasta
Fale upałów i wysokie temp.	Zasłabnięcia, odwodnienia, alergie i choroby odkleszczowe
Mrozy	Zagrożenie dla osób bezdomnych
Burze i ulewy	Urazy oraz szkody materialne

- Transport

Zjawisko pogodowe	Problem na terenie miasta
Śnieg, oblodzenie	Opóźnienia, ograniczona przejezdność, wypadki i utrudnienia w czasie gołoledzi
Ulewy	Spadek przejezdności podtopionych ulic
Wichury	Uszkodzenia infrastruktury oraz blokowanie dróg przez połamane gałęzie i drzewa
Marznące opady	Wypadki i utrudnienia w czasie gołoledzi
Fale upałów i wysokie temp.	Przegrzewanie pojazdów, spadek komfortu podróży



- Różnorodność biologiczna i zieleń miejska

Zjawisko pogodowe	Problem na terenie miasta
Susza	Obniżanie poziomu wód gruntowych, spadek poziomu wody w zbiornikach, zamieranie roślinności,
Fale upałów i wysokie temp.	Wzrost kosztów utrzymania zieleni
Wichury	Powalone i połamane drzewa
Ulewy	Pogorszenie warunków funkcjonowania terenów zielonych oraz uszkodzenia nasadzeń

- Gospodarka wodno-ściekowa

Zjawisko pogodowe	Problem na terenie miasta
Ulewy	Lokalne podtopienia, przeciążenie kanalizacji i infrastruktury towarzyszącej
Susza	Ograniczenie zasobów wodnych oraz spadek poziomu wód gruntowych

- Energetyka

Zjawisko pogodowe	Problem na terenie miasta
Burze	Uszkodzenia infrastruktury energetycznej oraz przerwy w dostawie energii elektrycznej
Śnieg, oblodzenie	Przeciążenia sieci oraz możliwość uszkodzenia elementów infrastruktury przesyłowej
Fale upałów i wysokie temp.	Przeciążenie sieci (klimatyzacja)

Analiza zagrożeń klimatycznych dla miasta Kobyłka wskazuje, że największe ryzyko związane jest z nasilaniem się zjawisk ekstremalnych, w szczególności fal upałów, nawałnych opadów deszczu, okresów suszy oraz silnych wiatrów. Zjawiska te wywierają wpływ na wiele sektorów jednocześnie, zwiększając koszty funkcjonowania miasta oraz pogarszając warunki życia mieszkańców.

Szczególnie narażone na negatywne skutki zmian klimatu są:

- zdrowie mieszkańców, zwłaszcza osób starszych, przewlekle chorych i znajdujących się w trudnej sytuacji życiowej,
- system gospodarki wodno-ściekowej, podatny na przeciążenia podczas intensywnych opadów oraz skutki długotrwałych okresów bezopadowych,



- infrastruktura transportowa, wrażliwa na podtopienia, oblodzenie i silne wiatry,
- infrastruktura energetyczna, zagrożona uszkodzeniami podczas burz oraz rosnącym obciążeniem w okresach upalnych,
- tereny zieleni oraz elementy błękitno-zielonej infrastruktury, których funkcjonowanie uzależnione jest od dostępności zasobów wodnych i warunków termicznych.

Przeprowadzone analizy potwierdzają, że kluczowym wyzwaniem adaptacyjnym dla Kobyłki będzie poprawa gospodarowania wodami opadowymi, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury, zwiększanie odporności infrastruktury technicznej oraz ochrona mieszkańców przed skutkami coraz częściej występujących zjawisk ekstremalnych. Szczęólnego znaczenia nabiera również ograniczanie skutków suszy oraz zachowanie terenów zielonych pełniących funkcje retencyjne i klimatyczne.

Na podstawie analizy danych historycznych, prognoz klimatycznych oraz problemów zidentyfikowanych podczas warsztatów i konsultacji społecznych określono poziom ekspozycji miasta Kobyłka na poszczególne zagrożenia klimatyczne. Ocenę przeprowadzono z uwzględnieniem obserwowanych trendów klimatycznych, przewidywanych zmian do końca XXI wieku oraz lokalnych uwarunkowań środowiskowych i przestrzennych miasta (Tabela 7)

Tabela 7 Ocena ekspozycji miasta na wybrane zjawiska klimatyczne i ich pochodne

Zjawisko pogodowe	Ocena
Fale upałów i wysokie temp.	+++
Burze i ulewy	+++
Wichury	++
Mrozy	+/-
Marznące opady	+/-
Śnieg, oblodzenie	++
Powodzie i podtopienia	+++
Susza	+++

Legenda

	Tendencja wzrostowa	+++	Zagrożenie silne
	Tendencja spadkowa	++	Zagrożenie słabe
	Brak tendencji	+/-	Brak zagrożenia



4.2. Wrażliwość miasta na zmiany klimatu

4.2.1. Struktura funkcjonalno-przestrzenna miasta - obszary wrażliwości

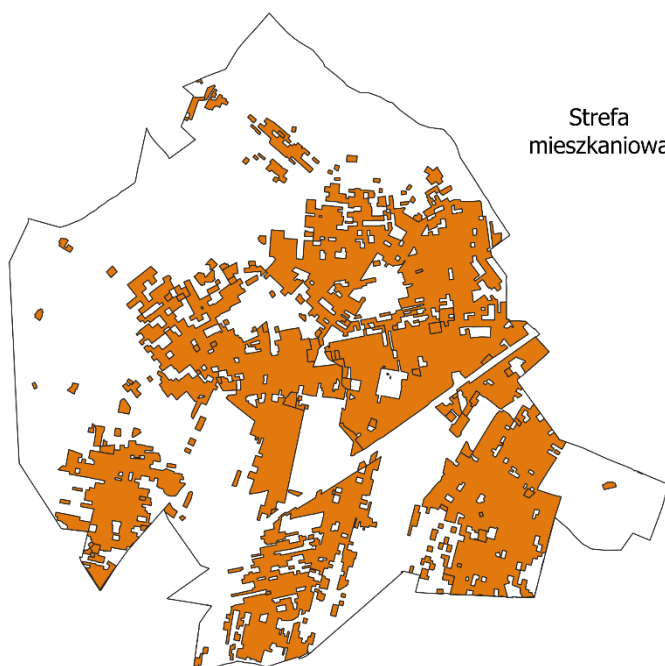
Strefy funkcjonalno-przestrzenne miasta Kobyłka zostały wyznaczone na podstawie Modelu Struktury Funkcjonalno-Przestrzennej zawartego w Strategii Rozwoju Miasta Kobyłka na lata 2023–2030 oraz ustaleń projektu Planu Ogólnego Miasta Kobyłka. Wydzielone obszary charakteryzują się odmienną funkcją, stopniem urbanizacji oraz różną podatnością na skutki zmian klimatu.

Strefa mieszkaniowa (strefa rozwoju wielofunkcyjnego)

Strefa obejmuje obszary zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej wraz z towarzyszącymi usługami publicznymi i komercyjnymi. Stanowi dominującą formę zagospodarowania przestrzennego miasta i koncentruje większość ludności Kobyłki.

Funkcje:

- mieszkaniowa,
- usługowa,
- społeczna,
- edukacyjna,
- administracyjna.



Strefa
mieszkaniowa

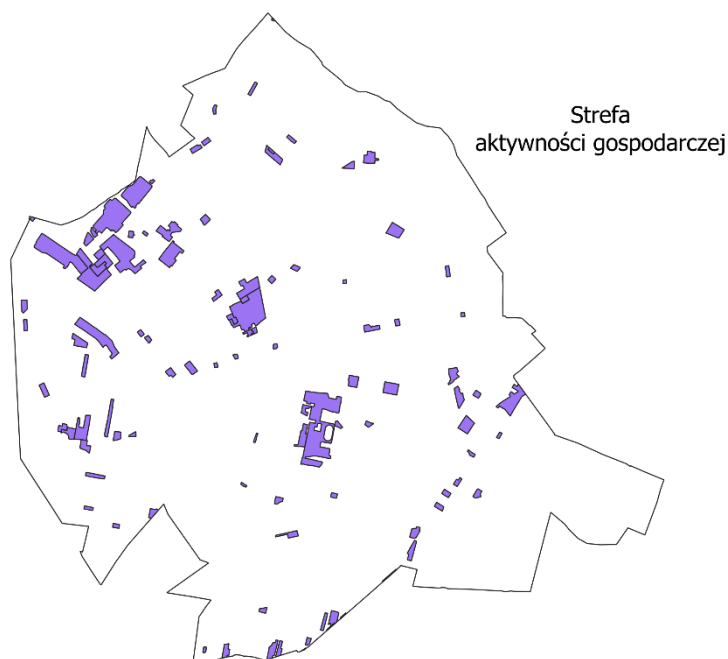
Rysunek 7 Strefa mieszkaniowa miasta Kobylka

Strefa aktywności gospodarczej

Strefa aktywności gospodarczej obejmuje tereny koncentracji działalności produkcyjnej, magazynowej, logistycznej oraz usługowej. Według Strategii jest to obszar skupiający potencjał gospodarczy miasta w postaci przedsiębiorstw, usług biznesowych oraz terenów inwestycyjnych.

Funkcje:

- produkcyjna,
- logistyczna,
- magazynowa,
- usługowa,
- techniczna.



Rysunek 8 Strefa aktywności gospodarczej miasta Kobyłka

Strefa błękitno-zielonej infrastruktury

Strefa obejmuje obszary przyrodnicze miasta, w tym lasy, zadrzewienia, tereny otwarte, obszary powiązań ekologicznych oraz tereny pełniące funkcje retencyjne. Strategia wskazuje ją jako podstawowy element systemu przyrodniczego miasta odpowiedzialny za przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu.

Funkcje:

- przyrodnicza,
- klimatyczna,
- retencyjna,
- ekologiczna,
- rekreacyjna.



Strefa
błękitno-zielonej
infrastruktury

Rysunek 9 Strefa błękitno-zielonej infrastruktury miasta Kobyłka

Strefa gruntów ornych

Strefa obejmuje tereny użytkowane rolniczo, zachowane głównie na obrzeżach miasta oraz w obszarach otwartych wskazanych w projekcie Planu Ogólnego. Pełni funkcję produkcyjną, krajobrazową i retencyjną.

Funkcje:

- rolnicza,
- produkcji żywności,
- krajobrazowa,
- retencyjna.



Rysunek 10 Strefa gruntów ornych miasta Kobyłka

4.2.2. Sektory funkcjonowania miasta

W poniższej tabeli (Tabela 8) zestawiono główne sektory funkcjonowania miasta Kobyłka wraz z komponentami szczególnie wrażliwymi na skutki zmian klimatu, dodatkowo przypisano je do wyznaczonych stref funkcjonalno-przestrzennych miasta. Analiza pozwala wskazać obszary najbardziej narażone na negatywne oddziaływanie zjawisk klimatycznych oraz określić sektory wymagające szczególnych działań adaptacyjnych. Największe znaczenie dla funkcjonowania miasta mają zagrożenia związane z falami upałów, suszami, intensywnymi opadami deszczu, podtopieniami oraz silnymi wiatrami. Oddziałują one zarówno na mieszkańców, jak i na infrastrukturę techniczną, środowisko przyrodnicze oraz lokalną gospodarkę. Wyodrębnienie sektorów i ich komponentów umożliwia przeprowadzenie dalszej oceny wrażliwości, potencjału adaptacyjnego oraz ryzyka klimatycznego dla miasta Kobyłka.



Tabela 8 Sektory funkcjonowania miasta Kobyłka oraz ich komponenty wrażliwe na zmiany klimatu

Sektor	Komponent	Strefa
Zdrowie publiczne	Osoby > 65 roku życia	mieszkaniowa
	Dzieci < 5 roku życia	mieszkaniowa
	Osoby przewlekle chore i z niepełnosprawnościami	mieszkaniowa
	Osoby w trudnej sytuacji materialnej	mieszkaniowa
	Osoby bezdomne	mieszkaniowa
	Infrastruktura ochrony zdrowia	mieszkaniowa
	Infrastruktura pomocy społecznej	mieszkaniowa
Gospodarka wodno-ściekowa	Zaopatrzenie w wodę	mieszkaniowa; aktywności gospodarczej
	Gospodarka wodami opadowymi	mieszkaniowa; aktywności gospodarczej; błękitno-zielonej infrastruktury
	Gospodarka ściekowa	mieszkaniowa; aktywności gospodarczej
Transport	Komunikacja drogowa	mieszkaniowa; aktywności gospodarczej
	Komunikacja kolejowa	mieszkaniowa; aktywności gospodarczej
	Komunikacja publiczna	mieszkaniowa; aktywności gospodarczej
Energetyka	Podsystem elektroenergetyczny	mieszkaniowa; aktywności gospodarczej
	Podsystem ciepłowniczy	mieszkaniowa; aktywności gospodarczej
	Podsystem zaopatrzenia w gaz	mieszkaniowa; aktywności gospodarczej
Różnorodność biologiczna i zieleń miejska	Ekosystemy wodne i zależne od wód	błękitno-zielonej infrastruktury
	Zieleń urządzona	błękitno-zielonej infrastruktury
Rolnictwo	Uprawy na gruntach ornych	gruntów ornych
Dziedzictwo kulturowe	Obiekty kultury	mieszkaniowa

Na potrzeby dalszych analiz opracowano macierz oddziaływania zagrożeń klimatycznych, przedstawiającą wpływ poszczególnych zjawisk pogodowych na wybrane sektory funkcjonowania miasta (Tabela 9). Ocenie poddano przede wszystkim skutki fal upałów, suszy, intensywnych opadów, podtopień, silnego wiatru oraz zjawisk zimowych. W analizie przyjęto czterostopniową skalę oceny:

- 0 – brak wrażliwości komponentu na dane zjawisko,
- 1 – niska wrażliwość komponentu na dane zjawisko,
- 2 – średnia wrażliwość komponentu na dane zjawisko,
- 3 – wysoka wrażliwość komponentu na dane zjawisko.



Uzyskane wartości odzwierciedlają stopień podatności poszczególnych komponentów na oddziaływanie określonych zagrożeń klimatycznych.

Tabela 9 Macierz wielkości wpływu poszczególnych zagrożeń klimatycznych na poszczególne sektory i komponenty

Zagrożenia		Fale upałów i wysokie temp.	Mrozy	Śnieg, oblodzenie	Ulewy i burze	Wichury	Susza	Powodzie i podtopienia	Suma
Sektory i komponenty									
Zdrowie publiczne	Osoby > 65 roku życia	2	1	1	1	1	0	0	6
	Dzieci < 5 roku życia	1	1	1	1	1	1	0	6
	Osoby chore i niepełnosprawne	1	1	2	1	1	0	0	6
	Osoby bezdomne	2	2	2	1	1	0	0	8
	Infrastruktura ochrony zdrowia	2	0	0	0	0	0	2	4
	Infrastruktura pomocy społecznej	1	0	0	0	0	0	1	2
Gospodarka wodno-ściekowa	Zaopatrzenie w wodę	1	0	0	0	0	1	1	3
	Gospodarka wodami opadowymi	0	0	0	3	0	2	3	8
	Gospodarka ściekowa	0	0	0	2	0	2	2	6
Transport	Komunikacja drogowa	1	1	1	1	1	0	1	6
	Komunikacja kolejowa	1	1	1	1	2	0	1	7
	Komunikacja publiczna	1	1	1	2	1	0	2	8
Energetyka	Podsystem elektroenergetyczny	1	1	1	3	3	1	1	11
Różnorodność biologiczna i zieleń miejska	Ekosystemy wodne i zależne od wód	2	0	0	0	0	3	0	5
	Zieleń urządzona	1	1	1	1	2	2	2	10

W celu usystematyzowania wyników przeprowadzono klasyfikację poziomu zagrożenia dla poszczególnych sektorów i komponentów (Tabela 10). Przyjęto następujące przedziały oceny:

- do 4 punktów - niski poziom zagrożenia,
- od 5 do 9 punktów - umiarkowany poziom zagrożenia,



- powyżej 9 punktów - wysoki poziom zagrożenia.

Klasyfikacja ta pozwala na identyfikację obszarów wymagających priorytetowych działań adaptacyjnych oraz wskazuje sektory, które powinny zostać objęte szczególnym monitoringiem w kolejnych latach.

Tabela 10 Klasyfikacja poziomu zagrożeń klimatycznych dla sektorów i komponentów miasta Kobyłka

Sektor	Komponent	Zagrożenie
Zdrowie publiczne	Osoby > 65 roku życia	umiarkowane
	Dzieci < 5 roku życia	umiarkowane
	Osoby przewlekłe chore i z niepełnosprawnościami	umiarkowane
	Osoby bezdomne	umiarkowane
	Infrastruktura ochrony zdrowia	niskie
	Infrastruktura pomocy społecznej	niskie
Gospodarka wodno-ściekowa	Zaopatrzenie w wodę	niskie
	Gospodarka wodami opadowymi	umiarkowane
	Gospodarka ściekowa	umiarkowane
Transport	Komunikacja drogowa	umiarkowane
	Komunikacja kolejowa	umiarkowane
	Komunikacja publiczna	umiarkowane
Energetyka	Podsystem elektroenergetyczny	wysokie
Różnorodność biologiczna i zieleń miejska	Ekosystemy wodne i zależne od wód	niskie
	Zieleń urządzona	wysokie

Obserwowane i prognozowane zmiany klimatu będą w coraz większym stopniu oddziaływać na funkcjonowanie miasta Kobyłka. Szczególne znaczenie mają wzrost częstotliwości fal upałów, występowanie długotrwałych okresów bezopadowych, nasilanie się opadów nawałnych oraz coraz częstsze burze i silne wiatry. Ze względu na położenie miasta w Warszawskim Obszarze Funkcjonalnym, dynamiczny rozwój zabudowy mieszkaniowej oraz stopniowe ograniczanie powierzchni biologicznie czynnych, skutki tych zjawisk mogą być szczególnie odczuwalne zarówno dla mieszkańców, jak i infrastruktury technicznej miasta.

Analiza przeprowadzona dla Kobyłki wskazuje, że największe zagrożenia dotyczą sektora energetyki, gospodarki wodno-ściekowej, zdrowia publicznego oraz terenów zieleni miejskiej. Istotnym problemem pozostają także lokalne podtopienia występujące po



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



intensywnych opadach, pogarszający się stan retencji wód oraz wzrastające koszty utrzymania terenów zielonych. Problemy te były wielokrotnie wskazywane również podczas konsultacji z przedstawicielami miasta i interesariuszami lokalnymi.

Najważniejsze konsekwencje zmian klimatu dla poszczególnych sektorów przedstawiono poniżej.

Zdrowie publiczne

Do najistotniejszych zagrożeń wpływających na zdrowie mieszkańców Kobyłki należą fale upałów, zjawiska zimowe, burze oraz pogarszająca się jakość powietrza w okresach grzewczych. Szczególnie narażone są osoby starsze, dzieci, osoby przewlekle chore oraz osoby znajdujące się w trudnej sytuacji życiowej. W trakcie prac nad MPA wskazano konieczność rozwijania działań wspierających seniorów oraz osoby potrzebujące podczas występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Rosnąca liczba dni upalnych może prowadzić do częstszych przypadków odwodnienia, zasłabnięć oraz zaostrzeń chorób układu krążenia i oddechowego. Jednocześnie zwrócono uwagę na konieczność ograniczania wpływu fal upałów na osoby pracujące w przestrzeni otwartej. W okresie zimowym dodatkowy problem stanowi występowanie smogu, który przyczynia się do zwiększonej zachorowalności na choroby układu oddechowego

Gospodarka wodno-ściekowa

Jednym z najważniejszych wyzwań adaptacyjnych dla Kobyłki pozostaje gospodarowanie wodami opadowymi. Wysoki stopień urbanizacji oraz postępujące uszczelnianie powierzchni powodują zwiększenie odpływu powierzchniowego i ograniczenie naturalnej retencji. W efekcie podczas intensywnych opadów dochodzi do lokalnych podtopień oraz przeciążeń systemu odwodnieniowego.

W trakcie konsultacji wskazano na występowanie podtopień m.in. w rejonie ul. Radzymińskiej, w sąsiedztwie PSZOK, gdzie intensywne opady powodują utrudnienia komunikacyjne i problemy z odwodnieniem terenu. Zidentyfikowano również konieczność modernizacji przepompowni ścieków sanitarnych oraz przepompowni wód opadowych. Jednocześnie zwrócono uwagę na potrzebę zwiększania udziału błękitno-zielonej infrastruktury w gospodarce wodami opadowymi, co mogłoby ograniczać spływ powierzchniowy i poprawiać lokalną retencję.



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Dodatkowym problemem obserwowanym na terenie miasta jest obniżanie poziomu wód gruntowych skutkujące spadkiem poziomu wody w lokalnych zbiornikach wodnych, co zwiększa podatność miasta na skutki suszy (Rysunek 11).



Rysunek 11 Rezerwat przyrody Grabicz - zbiornik wodny

Źródło: GIG-PIB

Transport

Wpływ zmian klimatu na sektor transportu w Kobyłce związany jest przede wszystkim z intensywnymi opadami, lokalnymi podtopieniami oraz silnym wiatrem. Ze względu na rolę miasta jako zaplecza mieszkaniowego Warszawy sprawne funkcjonowanie układu drogowego i kolejowego ma kluczowe znaczenie dla codziennej mobilności mieszkańców.

Lokalne podtopienia mogą ograniczać przejezdność dróg i wpływać na funkcjonowanie komunikacji publicznej. Szczególnie wskazywanym problemem są podtopienia w rejonie ul. Radzymińskiej, prowadzące do utrudnień w ruchu pojazdów i zwiększające podatność infrastruktury drogowej na uszkodzenia.

Podczas spotkań konsultacyjnych zwracano również uwagę na potrzebę dalszego rozwoju sieci ścieżek rowerowych i stworzenia spójnego systemu tras rowerowych. Rozwiązanie to



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



może nie tylko poprawić dostępność komunikacyjną miasta, ale również wspierać ograniczanie emisji i zwiększanie odporności miasta na zmiany klimatu.

Energetyka

Sektor energetyczny należy do najbardziej wrażliwych obszarów funkcjonowania Kobyłki. Największym zagrożeniem są burze i silne wiatry, które mogą powodować uszkodzenia infrastruktury elektroenergetycznej oraz okresowe przerwy w dostawach energii. Potwierdzają to wyniki analizy, w której podsystem elektroenergetyczny uzyskał najwyższą ocenę zagrożenia spośród wszystkich analizowanych komponentów.

W trakcie warsztatów wskazywano na konieczność modernizacji infrastruktury przesyłowej oraz rozwijania lokalnych i indywidualnych źródeł energii. Rozwiązania te mają ograniczać skutki awarii sieci, poprawiać bezpieczeństwo energetyczne mieszkańców oraz zmniejszać koszty energii elektrycznej.

Wraz ze wzrostem liczby dni gorących zwiększać się będzie również zapotrzebowanie na energię elektryczną wykorzystywaną do chłodzenia budynków. W konsekwencji rosnać mogą koszty funkcjonowania gospodarstw domowych oraz infrastruktury miejskiej. Z tego względu podczas konsultacji podkreślano także konieczność prowadzenia działań termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych.

Różnorodność biologiczna i zieleń miejska

Tereny zieleni oraz elementy błękitno-zielonej infrastruktury stanowią jeden z najważniejszych zasobów adaptacyjnych Kobyłki. Jednocześnie są one narażone na skutki suszy, wysokich temperatur, obniżania poziomu wód gruntowych oraz występowania silnych wiatrów.

Podczas konsultacji wskazywano na konieczność ograniczania ubytku terenów zielonych wynikającego z postępującej urbanizacji miasta. Zwracano również uwagę na potrzebę lepszej pielęgnacji drzewostanu, szczególnie na terenie cmentarza, a także dostosowywania nowych nasadzeń do warunków klimatycznych i przebiegu infrastruktury technicznej.

Istotnym problemem pozostają rosnące koszty utrzymania zieleni miejskiej oraz terenów sportowych. W związku ze wzrostem częstotliwości okresów suszy konieczne stają się częstsze podlewanie i pielęgnacja roślinności. Wśród proponowanych działań wskazywano zwiększanie udziału błękitno-zielonej infrastruktury przy obiektach użyteczności publicznej, takich jak



przychodnia czy biblioteka, rozwój zielonych przestrzeni zabaw dla dzieci oraz wykorzystanie terenów w rejonie stacji uzdatniania wody do celów edukacji klimatycznej i przyrodniczej.

Długookresowo szczególne znaczenie będzie miała ochrona terenów leśnych i zielonych oraz utrzymanie ich zdolności do retencjonowania wód opadowych i łagodzenia skutków miejskiej wyspy ciepła, które stanowią jedne z podstawowych usług ekosystemowych na terenie Kobyłki.

4.3. Potencjał adaptacyjny miasta

Potencjał adaptacyjny miasta definiowany jest jako zdolność do przygotowania się na negatywne skutki zmian klimatu, reagowania w sytuacjach zagrożeń oraz odbudowy funkcjonowania po wystąpieniu zdarzeń ekstremalnych i ich skutków. Obejmuje on zarówno zasoby materialne, organizacyjne jak i kompetencje instytucjonalne miasta.

Zgodnie z metodyką, ocena potencjału adaptacyjnego została przeprowadzona na podstawie analizy kluczowych kategorii zasobów zarządzania miastem tj. finansowych, ludzkich, instytucjonalnych, infrastrukturalnych oraz wiedzy. Uwzględniono przy tym informacje pozyskane z ankiet wypełnionych przez jednostki organizacyjne Urzędu Miasta (Tabela 11) oraz informacje zawarte w dokumentach strategicznych i operacyjnych miasta Kobyłka.

Przyjęte podejście umożliwia kompleksowe określenie stopnia przygotowania miasta do przeciwdziałania negatywnym skutkom zmian klimatu, identyfikację i wykorzystanie mocnych stron oraz definicję obszarów wymagających dalszego wzmocnienia. Szczególną uwagę zwrócono na zdolność do zapewnienia bezpieczeństwa mieszkańców, sprawność funkcjonowania systemu zarządzania kryzysowego, poziom rozwoju infrastruktury miejskiej oraz skuteczność działań informacyjno-edukacyjnych.

Tabela 11 Składowe oceny potencjału adaptacyjnego na terenie Miasta Kobyłka

Zasoby	Pytanie	Odpowiedź
Finansowe	Czy przewidziano środki na przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu?	TAK
	Czy budżet uwzględnia potrzeby służb ratowniczych?	TAK
	Czy miasto korzysta ze środków zewnętrznych?	TAK
	Czy istnieje Zielony Budżet obywatelski?	NIE



Ludzkie	Czy prowadzone są szkolenia dla służb miejskich / mieszkańców w zakresie adaptacji do zmian klimatu?	NIE
	Czy zasoby kadrowe są wystarczające do implementacji działań adaptacyjnych?	NIE
	Czy istnieje system wsparcia dla seniorów i bezdomnych?	TAK
Instytucjonalne	Czy istnieją procedury w Planie Zarządzania Kryzysowego odpowiadające na wyzwania związane z adaptacją do zmian klimatu?	TAK
	Czy są inne dokumenty regulujące współpracę służb?	NIE
	Czy odbywają się spotkania koordynacyjne służb?	NIE
	Czy miasto współpracuje z innymi Jednostkami Samorządu Terytorialnego?	TAK
	Czy istnieje system zarządzania kryzysowego rozwijany strategicznie?	NIE
Infrastrukturalne	Czy miasto rozwija błękitno-zieloną infrastrukturę?	TAK
	Czy powierzchnia terenów zieleni rośnie?	NIE
	Czy place zabaw i boiska są zacienione?	CZĘŚCIOWO
	Czy infrastruktura opieki nad seniorami jest rozwinięta?	NIE
Wiedzy	Czy prowadzone są działania edukacyjne w szkołach w zakresie działań adaptacyjnych?	TAK
	Czy miasto prowadzi działania informacyjne dla mieszkańców?	TAK
	Czy istnieją systemy ostrzegania i informowania o zagrożeniach pogodowych?	TAK
	Czy rozwijana jest świadomość społeczna dotycząca zmian klimatu i działań adaptacyjnych?	CZĘŚCIOWO

Zasoby finansowe

Miasto Kobyłka posiada funkcjonujący system finansowania działań adaptacyjnych, obejmujący środki budżetowe przeznaczane na modernizację przestrzeni miejskiej oraz zapewnienie podstawowych potrzeb w zakresie bezpieczeństwa i przeciwdziałania negatywnym skutkom zmian klimatu. Miasto realizuje działania z wykorzystaniem środków zewnętrznych, co zwiększa możliwości realizacji inwestycji. W ramach podjętych działań m.in. zrewitalizowano Plac 15 Sierpnia, przeprowadzono akcję wymiany pieców oraz uczestniczono w akcji sadzenia drzew. W poniższej tabeli (Tabela 12) zestawiono natomiast przedsięwzięcia



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



wymienione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (Uchwała Nr XXVI/265/2026 Rady Miasta Kobyłka z dnia 25 maja 2026 r.), które bezpośrednio lub pośrednio powiązane są z działaniami zwiększającymi potencjał adaptacyjny miasta do zmian klimatu.

Tabela 12 Przedsięwzięcia wymienione w WPF dotyczące działań związanych z adaptacją do zmian klimatu

Przedsięwzięcie w WPF
Utrzymanie obiektów w ramach kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej Gminy Kobyłka w formule partnerstwa publiczno-prywatnego - poprawa stanu i efektywności optymalnego wykorzystania energii elektrycznej, ciepłej oraz gazu - zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery
Linie autobusowe miejskie w Kobyłce 2024-2028 - rozwój transportu miejskiego
Konserwacja systemu alarmowego w budynkach Urzędu Miasta Kobyłka - zapewnienie prawidłowego działania systemu bezpieczeństwa
Grupowy zakup energii elektrycznej dla potrzeb Urzędu Miasta Kobyłka oraz Jednostek Organizacyjnych - oszczędności w budżecie Miasta
Nasadzenia drzew na terenie Miasta Kobyłka - wykonanie nasadzeń
Planowanie przestrzenne w mieście Kobyłka - uporządkowanie i wykorzystanie terenu
Zimowe utrzymanie ulic na terenie miasta Kobyłka 2025/2026 - Zapewnienie bezpieczeństwa na ulicach miasta Kobyłka
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Kazimierza Wielkiego i Bolesława Chrobrego - rozwój gminnej infrastruktury technicznej
Budowa sieci wodociągowej w ul. Kazimierza Wielkiego i Bolesława Chrobrego - rozwój gminnej infrastruktury technicznej
Rewitalizacja Pałacyku przy ul. Rumuńskiej 2 - ochrona zabytków
Termomodernizacja budynków - poprawa stanu i efektywności optymalnego wykorzystania energii elektrycznej, ciepłej oraz gazu - zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery

Miasto Kobyłka nie posiada wydzielonego zielonego budżetu obywatelskiego, natomiast realizuje zadania inwestycyjne, które w swoim zakresie obejmują m.in. nasadzenia drzew i krzewów, aranżacje przestrzeni miejskich w zgodności z otaczającą przyrodą.

Potencjał finansowy do przeciwdziałania negatywnym skutkom zmian klimatu jest ograniczony, a w perspektywie czasu potrzeby mogą narastać wraz z intensyfikującymi się negatywnymi skutkami zmian klimatu. Potencjalna dysproporcja pomiędzy skalą zagrożeń, a dostępnymi środkami, wymusza rozłożenie działań w czasie oraz przyjęcie harmonogramu zgodnego z przyjętymi priorytetami.



Fundusze Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Zasoby ludzkie i instytucjonalne

Zasoby ludzkie umożliwiają realizację bieżących zadań w zakresie reagowania kryzysowego, jednak mogą wymagać dalszego wzmacniania w obliczu rosnącej liczby zdarzeń ekstremalnych. Podejmowane są działania edukacyjne i szkoleniowe, skierowane do mieszkańców dotyczące m.in. segregacji i odzysku z odpadów oraz sadzenia drzew. Działania mają na celu propagowanie wiedzy o ochronie środowiska i adaptacji do zmian klimatu.

Brak aktywnego udziału przedstawicieli Urzędu Miasta w projektach międzynarodowych, wpływa na ograniczenie poziomu przygotowania do radzenia sobie w sytuacjach kryzysowych i wdrażania dobrych praktyk.

Brak jest również znaczącej współpracy z organizacjami pozarządowymi, lokalnymi przedsiębiorcami oraz przedstawicielami jednostek naukowych i oświatowych w zakresie rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury w ekosystemie miasta.

Istotnym elementem potencjału ludzkiego do ograniczenia negatywnych skutków zmian klimatu jest system wsparcia społecznego, obejmujący zakres działań i programów skierowanych do seniorów oraz osób w kryzysie bezdomności. W Kobyłce zadania te realizowane są przez Ośrodek Pomocy Społecznej.

Zasoby infrastrukturalne

Miasto Kobyłka dysponuje potencjałem instytucjonalnym do realizacji działań związanych z adaptacją do zmian klimatu. Potencjał ten wynika zarówno z przyjętych dokumentów strategicznych, istniejących struktur organizacyjnych samorządu, jak i rosnącej świadomości konieczności przeciwdziałania skutkom ekstremalnych zjawisk pogodowych.

W Strategii Miasta Kobyłka na lata 2023-2030 kwestie adaptacji do zmian klimatu zostały wyraźnie uwzględnione zarówno w części diagnostycznej, jak i strategicznej. Dodatkowo strategia uwzględnia cele wynikające z dokumentów wyższego rzędu, takich jak plany gospodarowania wodami, plany przeciwdziałania skutkom suszy oraz strategię wojewódzkie, co świadczy o zdolności miasta do prowadzenia polityki klimatycznej zgodnie z krajowymi i regionalnymi kierunkami rozwoju.

Istotnym elementem potencjału instytucjonalnego jest funkcjonowanie komórek organizacyjnych odpowiedzialnych za realizację polityki środowiskowej i inwestycyjnej, w tym odpowiednich wydziałów Urzędu Miasta oraz Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej „Kobyłka”. Jednostki te odpowiadają za realizację działań związanych m.in.



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



z gospodarką wodno-kanalizacyjną, kanalizacją deszczową, ochroną środowiska, planowaniem przestrzennym oraz rozwojem terenów zielonych, które stanowią podstawowe instrumenty adaptacji do zmian klimatu.

O wysokim potencjale instytucjonalnym świadczy także wyszczególnienie konkretnych przedsięwzięć adaptacyjnych, takich jak budowa i modernizacja kanalizacji deszczowej, rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, wsparcie wymiany pieców węglowych, rozwój terenów zielonych.

Miasto dysponuje siecią instytucji społecznych i edukacyjnych, takich jak szkoły, Miejski Ośrodek Kultury, Biblioteka Publiczna. Instytucje pełnią rolę w budowaniu świadomości mieszkańców dotyczącej zmian klimatu, oszczędzania zasobów wodnych, ochrony terenów zielonych oraz zachowań prośrodowiskowych.

Zasoby wiedzy

Zasoby wiedzy stanowią jeden z najważniejszych elementów potencjału adaptacyjnego miasta. Informowanie mieszkańców o zagrożeniach związanych ze zjawiskami pogodowymi odbywa się za pośrednictwem strony internetowej miasta, mediów społecznościowych oraz kanałów komunikacji wykorzystywanych przez administrację publiczną i służby odpowiedzialne za bezpieczeństwo. Mieszkańcy korzystają również z krajowych systemów ostrzegania przed zagrożeniami, w tym komunikatów Rządowego Centrum Bezpieczeństwa (RCB) oraz prognoz i ostrzeżeń Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW). Ważną rolę odgrywają także jednostki Ochotniczej Straży Pożarnej oraz służby miejskie uczestniczące w działaniach związanych z bezpieczeństwem i reagowaniem kryzysowym.

Uzupełnieniem zasobów wiedzy są działania edukacyjne realizowane przez szkoły, Miejski Ośrodek Kultury, Bibliotekę Publiczną. W Strategii Rozwoju Miasta przewidziano prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych z zakresu ochrony środowiska, promocję zachowań prośrodowiskowych, upowszechnianie odnawialnych źródeł energii oraz budownictwa pasywnego. Założono także podnoszenie świadomości mieszkańców w zakresie gospodarowania odpadami, oszczędzania zasobów wodnych i ograniczania emisji zanieczyszczeń.

Pomimo istniejących zasobów wiedzy, w Kobyłce nie funkcjonuje obecnie dedykowany miejski system monitorowania ryzyk klimatycznych ani kompleksowy program edukacji klimatycznej skierowany do wszystkich grup mieszkańców.



Podsumowanie oceny potencjału:

- Zasoby finansowe – potencjał niski do umiarkowanego,
- Zasoby ludzkie i instytucjonalne – potencjał umiarkowany,
- Zasoby infrastrukturalne – potencjał umiarkowany,
- Zasoby wiedzy – potencjał umiarkowany.

4.4. Podatność miasta na zmiany klimatu

W wyniku przeprowadzonej oceny wrażliwości oraz analizy potencjału adaptacyjnego Miasta Kobyłka opracowano tabelę podatności miasta na zmiany klimatu (Tabela 13). Ocenę przeprowadzono w podziale na strefy funkcjonalne miasta, uwzględniając sektory szczególnie narażone na oddziaływanie zjawisk klimatycznych. Analizie poddano wybrane czynniki pogodowe i hydrologiczne, które mogą wpływać na funkcjonowanie miasta, jego infrastrukturę, mieszkańców oraz zasoby przyrodnicze.

Tabela 13 Tabela podatności miasta Kobyłka na zmiany klimatu

Strefa		Mieszkaniowa	Aktywności gospodarczej	Błękitno-zielona infrastruktura	Kultura, sport, turystyka i rekreacja
Sektory i komponenty					
Zdrowie publiczne	Fale upałów i wysokie temp.	wysoka	średnia	-	średnia
	Burze i ulew	średnia	średnia	-	-
	Wichury	średnia	średnia	-	-
	Mrozy	niska	niska	-	-
	Marznące opady	niska	niska	-	-
	Śnieg, oblodzenie	niska	niska	-	-
	Podtopienia	niska	niska	-	-
	Susza	-	-	-	-
Gospodarka wodno-ściekowa	Fale upałów i wysokie temp.	niska	niska	średnia	średnia
	Burze i ulew	wysoka	wysoka	średnia	niska
	Wichury	-	-	-	niska
	Mrozy	-	-	-	-



Strefa		Mieszkaniowa	Aktywności gospodarczej	Błękitno-zielona infrastruktura	Kultura, sport, turystyka i rekreacja
Sektory i komponenty					
	Marznące opady	-	-	-	-
	Śnieg, oblodzenie	-	-	-	-
	Podtopienia	średnia	średnia	wysoka	niska
	Susza	niska	niska	średnia	niska
Transport	Fale upałów i wysokie temp.	średnia	niska	-	-
	Burze i ulewy	średnia	niska	-	-
	Wichury	średnia	niska	-	-
	Mrozy	niska	niska	-	-
	Marznące opady	średnia	średnia	-	-
	Śnieg, oblodzenie	średnia	średnia	-	-
	Podtopienia	średnia	niska	-	-
	Susza	-	-	-	-
Energetyka	Fale upałów i wysokie temp.	średnia	średnia	-	-
	Burze i ulewy	wysoka	wysoka	-	średnia
	Wichury	wysoka	wysoka	-	średnia
	Mrozy	niska	niska	-	-
	Marznące opady	-	-	-	-
	Śnieg, oblodzenie	niska	niska	-	-
	Podtopienia	niska	niska	-	-
	Susza	-	-	-	-
Różnorodność biologiczna i zielen miejska	Fale upałów i wysokie temp.	średnia	-	średnia	-
	Burze i ulewy	średnia	-	średnia	-
	Wichury	średnia	-	średnia	-
	Mrozy	-	-	-	-
	Marznące opady	-	-	-	-
	Śnieg, oblodzenie	-	-	-	-
	Podtopienia	niska	-	niska	-
	Susza	wysoka	-	wysoka	-



Analiza podatności wskazuje, że zmiany klimatu będą oddziaływać na większość sektorów funkcjonowania miasta Kobyłka. Szczególne znaczenie mają prognozowany wzrost liczby dni upalnych, częstsze okresy suszy oraz nasilanie się zjawisk związanych z intensywnymi opadami i burzami. Zjawiska te mogą wpływać na zdrowie mieszkańców, funkcjonowanie systemu transportowego, gospodarki wodno-ściekowej i energetycznej, a także na stan terenów zieleni oraz zasobów przyrodniczych miasta. Istotnym czynnikiem zwiększającym podatność Kobyłki pozostaje postępująca urbanizacja i uszczelnianie powierzchni, ograniczające naturalną retencję wód opadowych. Jednocześnie znaczący udział terenów leśnych i zielonych wzmacnia zdolność miasta do łagodzenia części skutków zmian klimatu.

4.5. Ryzyko klimatyczne

Ryzyko klimatyczne określono jako wynik analizy trzech wzajemnie powiązanych elementów: poziomu zagrożenia klimatycznego, podatności analizowanego sektora lub komponentu oraz stopnia jego ekspozycji na oddziaływanie danego zjawiska. Przyjęto, że ryzyko wzrasta wraz ze wzrostem intensywności zagrożenia, zwiększeniem podatności oraz większą ekspozycją na skutki zmian klimatu. Ocena miała charakter ekspercki i została przeprowadzona w oparciu o wyniki analiz przedstawionych w poprzednich podrozdziałach.

Na podstawie przeprowadzonych analiz sporządzono zestawienie ryzyka klimatycznego dla poszczególnych sektorów i komponentów miasta. Uwzględniono zjawiska klimatyczne, które zgodnie z prognozami będą w największym stopniu oddziaływać na Kobyłkę, tj. fale upałów, susze, intensywne opady deszczu i podtopienia, silne wiatry, a także zjawiska zimowe. Szczególną uwagę zwrócono na sektory istotne dla bezpieczeństwa mieszkańców oraz prawidłowego funkcjonowania infrastruktury miejskiej, w tym zdrowie publiczne, gospodarkę wodno-ściekową, transport, energetykę oraz różnorodność biologiczną i zielen miejską.

Wyniki przedstawione w tabeli poniżej (Tabela 14) pozwalają określić obszary wymagające priorytetowych działań adaptacyjnych oraz wskazać sektory najbardziej narażone na skutki postępujących zmian klimatu.



Tabela 14 Wyniki analizy ryzyka klimatycznego

Sektor	Komponenty							
	Fale upałów i wysokie temp.	Burze i ulewę	Wichury	Mrozy	Marzjące opady	Śnieg, oblodzenie	Powodzie i podtopienia	Susza
Zdrowie publiczne	wysokie	średnie	średnie	niskie	niskie	niskie	niskie	-
Gospodarka wodno-ściekowa	średnie	wysokie	niskie	-	-	-	wysokie	średnie
Transport	niskie	niskie	niskie	niskie	średnie	średnie	niskie	-
Energetyka	średnie	wysokie	wysokie	niskie	-	niskie	niskie	-
Różnorodność biologiczna i zieleń miejska	średnie	średnie	średnie	-	-	-	niskie	średnie

Przeprowadzona analiza wskazuje, że najwyższy poziom ryzyka klimatycznego w mieście Kobyłka dotyczy przede wszystkim sektora gospodarki wodno-ściekowej, różnorodności biologicznej i zieleni miejskiej oraz wybranych komponentów sektora zdrowia publicznego. Szczególnie istotne znaczenie mają zagrożenia związane z falami upałów, suszą oraz intensywnymi opadami prowadzącymi do lokalnych podtopień.

Podwyższone ryzyko odnotowano również w sektorze transportu i energetyki, gdzie ekstremalne zjawiska pogodowe mogą powodować zakłócenia w funkcjonowaniu infrastruktury technicznej oraz utrudnienia dla mieszkańców. Szczególne znaczenie mają burze i silne wiatry mogące prowadzić do uszkodzeń sieci elektroenergetycznej i okresowych przerw w dostawach energii elektrycznej. W warunkach rosnącej liczby dni upalnych zwiększa się również obciążenie systemu energetycznego związane z wykorzystaniem urządzeń chłodzących i klimatyzacyjnych.

W przypadku zdrowia publicznego najbardziej narażone pozostają osoby starsze, dzieci oraz osoby przewlekle chore. Długotrwałe przerwy w dostawie energii podczas fal upałów



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



mogą dodatkowo zwiększać zagrożenie dla funkcjonowania placówek ochrony zdrowia, systemów teleinformatycznych oraz codziennego funkcjonowania mieszkańców.

Wyniki analizy potwierdzają, że kluczowymi wyzwaniami adaptacyjnymi dla Kobyłki są zwiększanie retencji wód opadowych, ograniczanie skutków suszy i fal upałów, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury oraz wzmacnianie odporności infrastruktury miejskiej, w tym infrastruktury energetycznej, na ekstremalne zjawiska pogodowe. Działania w tych obszarach powinny stanowić priorytet w procesie wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji.



5. Cele Planu adaptacji

Cele Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Kobyłka zostały określone na podstawie wyników przeprowadzonej diagnozy klimatycznej, obejmującej analizę zagrożeń, wrażliwości, potencjału adaptacyjnego, podatności oraz ryzyka klimatycznego. Ich sformułowanie uwzględnia zarówno obecne problemy związane z występowaniem ekstremalnych zjawisk pogodowych, jak również prognozowane zmiany klimatu mogące wpływać na funkcjonowanie miasta w kolejnych dekadach.

W przypadku Kobyłki kluczowe znaczenie mają zagrożenia związane z nasilaniem się fal upałów, okresów suszy oraz występowaniem intensywnych opadów deszczu powodujących lokalne podtopienia. Istotnym wyzwaniem pozostaje również zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańców oraz utrzymanie sprawnego funkcjonowania infrastruktury technicznej w warunkach rosnącej presji urbanizacyjnej i postępującego uszczelniania powierzchni.

Cele Planu Adaptacji stanowią odpowiedź na zidentyfikowane problemy i koncentrują się na zwiększaniu odporności miasta na skutki zmian klimatu, wzmacnianiu bezpieczeństwa mieszkańców, poprawie gospodarowania zasobami wodnymi oraz ochronie i rozwoju zasobów przyrodniczych. Ich realizacja ma przyczynić się do ograniczenia ryzyka klimatycznego, poprawy jakości życia mieszkańców oraz wspierania zrównoważonego rozwoju miasta w warunkach zmieniającego się klimatu.

Nadrzędnym celem Planu Adaptacji dla Miasta Kobyłka jest realizacja następującej wizji:

Zapewnienie warunków dla harmonijnego rozwoju Miasta Kobyłka poprzez zwiększanie zdolności adaptacyjnych do zmian klimatu oraz ochronę zasobów środowiska naturalnego

Realizacja celu głównego będzie możliwa poprzez wdrażanie działań technicznych, organizacyjnych, edukacyjnych i planistycznych wspierających adaptację miasta do obecnych i prognozowanych zmian klimatu. Cele szczegółowe zostały opracowane w odpowiedzi na zidentyfikowane zagrożenia klimatyczne, w szczególności fale upałów, susze, intensywne opady, lokalne podtopienia oraz zagrożenia dla infrastruktury energetycznej, transportowej



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



i wodno-kanalizacyjnej. Ich realizacja przyczyni się do zwiększenia odporności miasta oraz ograniczenia negatywnych skutków zmian klimatu dla mieszkańców i środowiska.

Cel szczegółowy

1. Ograniczenie zagrożeń dla zdrowia i życia mieszkańców wynikających z występowania ekstremalnych temperatur oraz zjawisk pogodowych

Kierunki działań:

- 1.1 Rozwój systemu informowania mieszkańców o zagrożeniach pogodowych,
- 1.2 Tworzenie miejsc schronienia i ochłody podczas fal upałów,
- 1.3 Zwiększanie udziału terenów zacienionych w przestrzeni publicznej.

Cel szczegółowy

2. Zwiększenie odporności systemu energetycznego miasta

Kierunki działań:

- 2.1 Zwiększanie efektywności energetycznej budynków publicznych,
- 2.2 Rozwój awaryjnych źródeł zasilania dla obiektów strategicznych.

Cel szczegółowy

3. Zwiększenie odporności systemu transportowego

Kierunki działań:

- 3.1 Modernizacja odwodnienia infrastruktury drogowej,
- 3.2 Identyfikacja i eliminacja miejsc narażonych na podtopienia,
- 3.3 Rozwój zrównoważonego transportu oraz infrastruktury rowerowej,
- 3.4 Dostosowanie przystanków oraz infrastruktury transportowej do występowania wysokich temperatur i fal upałów

Cel szczegółowy

4. Zmniejszenie ryzyka podtopień oraz poprawa funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej

Kierunki działań:

- 4.1 Zwiększanie możliwości retencyjnych miasta,
- 4.2 Modernizacja systemu odprowadzania ścieków i wód opadowych,



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



4.3 Zwiększanie powierzchni przepuszczalnych,

Cel szczegółowy

5. Rozwój błękitno-zielonej infrastruktury i ochrona różnorodności biologicznej

Kierunki działań:

5.1 Zwiększanie powierzchni terenów zieleni miejskiej,

5.2 Rozwój zadrzewień przyulicznych i osiedlowych,

Cel szczegółowy

6. Wzmocnienie zdolności miasta do reagowania na sytuacje kryzysowe

Kierunki działań:

6.1 Szkolenia dla służb miejskich i jednostek Ochotniczej Straży Pożarnej,

6.2 Edukacja mieszkańców w zakresie reagowania na zagrożenia klimatyczne.



6. Działania adaptacyjne

Działania adaptacyjne stanowią praktyczny instrument realizacji celów Miejskiego Planu Adaptacji dla Miasta Kobyłka. Zostały opracowane na podstawie przeprowadzonych analiz oraz z uwzględnieniem potrzeb zgłaszanych przez przedstawicieli miasta i interesariuszy uczestniczących w procesie przygotowania dokumentu.

Przyjęte działania tworzą spójny program służący zwiększaniu odporności miasta na skutki zmian klimatu przy jednoczesnym wspieraniu zrównoważonego rozwoju oraz poprawie jakości życia mieszkańców. Obejmują one zarówno przedsięwzięcia infrastrukturalne i inwestycyjne, jak również działania organizacyjne, planistyczne, edukacyjne i informacyjne.

Przedstawione działania mają na celu zwiększenie odporności miasta na skutki zmian klimatu poprzez rozwój błękitno-zielonej infrastruktury, poprawę gospodarowania wodami opadowymi, wzmacnianie bezpieczeństwa mieszkańców oraz podnoszenie zdolności instytucjonalnych miasta do reagowania na sytuacje kryzysowe. Obejmują one zarówno przedsięwzięcia techniczne i inwestycyjne, jak również działania edukacyjne, informacyjne i organizacyjne.

Karty działań zawierają podstawowe informacje dotyczące celu i zakresu planowanych przedsięwzięć, okresu ich realizacji, podmiotów odpowiedzialnych za wdrażanie oraz przewidywanych efektów i wskaźników monitorowania. Wskazane działania będą realizowane etapowo, w zależności od dostępności środków finansowych oraz możliwości organizacyjnych miasta, przy wykorzystaniu środków własnych i zewnętrznych. Ich wdrożenie przyczyni się do ograniczenia ryzyka klimatycznego oraz poprawy jakości życia mieszkańców Kobyłki.



Działanie 1.1.1

Montaż elektronicznych tablic informacyjnych w przestrzeni publicznej

Cel szczegółowy 1. Ograniczenie zagrożeń dla zdrowia i życia mieszkańców wynikających z występowania ekstremalnych temperatur oraz zjawisk pogodowych	Kierunek działania 1.1 Rozwój systemu informowania mieszkańców o zagrożeniach pogodowych
--	---

 OKRES REALIZACJI 2027 - 2028	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Wydział Infrastruktury	 TYP DZIAŁANIA Techniczne
--	---	--

OPIS DZIAŁANIA

Działanie polega na montażu trzech elektronicznych tablic informacyjnych w przestrzeni publicznej (Plac 15 Sierpnia, stacje PKP), służących do przekazywania aktualnych komunikatów o warunkach pogodowych, jakości powietrza oraz zagrożeniach związanych z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi. Tablice będą wspierać system informowania mieszkańców i zwiększać ich przygotowanie na skutki zmian klimatu.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Poprawa skuteczności informowania mieszkańców o zagrożeniach pogodowych oraz zwiększenie poziomu przygotowania na skutki ekstremalnych zjawisk klimatycznych.



Działanie 1.2.1

Montaż miejskich poidełek i punktów poboru wody pitnej

Cel szczegółowy 1. Ograniczenie zagrożeń dla zdrowia i życia mieszkańców wynikających z występowania ekstremalnych temperatur oraz zjawisk pogodowych	Kierunek działania 1.2 Tworzenie miejsc schronienia i ochłody podczas fal upałów
--	---

 OKRES REALIZACJI 2027 - 2028	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej	 TYP DZIAŁANIA Techniczne
---	--	---

OPIS DZIAŁANIA

Działanie obejmuje montaż miejskich poidełek i punktów poboru wody pitnej w przestrzeni publicznej, zapewniających mieszkańcom bezpłatny dostęp do wody podczas wysokich temperatur. Rozwiązanie wspiera ochronę zdrowia w okresach upałów, zwiększa komfort użytkowników przestrzeni publicznych oraz promuje regularne nawadnianie organizmu.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Zwiększenie dostępności wody pitnej w przestrzeni publicznej oraz poprawa bezpieczeństwa i komfortu mieszkańców podczas fal upałów. Ograniczenie ryzyka negatywnych skutków zdrowotnych związanych z wysokimi temperaturami poprzez zapewnienie możliwości nawodnienia organizmu.



Działanie 1.3.1

Budowa stref cienia nad placami zabaw

Cel szczegółowy 1. Ograniczenie zagrożeń dla zdrowia i życia mieszkańców wynikających z występowania ekstremalnych temperatur oraz zjawisk pogodowych	Kierunek działania 1.3 Zwiększanie udziału terenów zacienionych w przestrzeni publicznej
--	---

 OKRES REALIZACJI 2027 - 2030	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Wydział Infrastruktury	 TYP DZIAŁANIA Techniczne
---	---	---

OPIS DZIAŁANIA

Działanie polega na tworzeniu stref cienia na placach zabaw poprzez montaż zadaszeń, pergoli oraz nasadzenia drzew i krzewów. Rozwiązanie zwiększy udział terenów zacienionych, poprawi komfort korzystania z placów zabaw oraz ograniczy narażenie użytkowników na promieniowanie słoneczne podczas upałów.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Zwiększenie liczby zacienionych miejsc na placach zabaw, poprawa bezpieczeństwa i komfortu ich użytkowników oraz ograniczenie negatywnego wpływu wysokich temperatur i promieniowania słonecznego na dzieci oraz opiekunów.



Działanie 2.1.1

Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej

Cel szczegółowy 2. Zwiększenie odporności systemu energetycznego miasta	Kierunek działania 2.1 Zwiększanie efektywności energetycznej budynków publicznych
--	---

 OKRES REALIZACJI 2027 - 2032	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Wydział Infrastruktury	 TYP DZIAŁANIA Techniczne
---	--	---

OPIS DZIAŁANIA

Działanie polega na przeprowadzeniu termomodernizacji budynków użyteczności publicznej poprzez wykonanie prac poprawiających ich efektywność energetyczną, takich jak docieplenie przegród, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej oraz modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych. Rozwiązanie przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii oraz poprawy komfortu użytkowania obiektów.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej, ograniczenie zużycia energii i kosztów eksploatacyjnych oraz poprawa odporności obiektów na skutki ekstremalnych temperatur.



Działanie 2.1.2

Wymiana źródeł ciepła na energooszczędne

Cel szczegółowy 2. Zwiększenie odporności systemu energetycznego miasta	Kierunek działania 2.1 Zwiększanie efektywności energetycznej budynków publicznych
--	---

 OKRES REALIZACJI 2027 - 2032	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Wydział Infrastruktury	 TYP DZIAŁANIA Techniczne
---	--	---

OPIS DZIAŁANIA

Działanie polega na wymianie przestarzałych i wysokoemisyjnych źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej na nowoczesne, energooszczędne rozwiązania grzewcze. Modernizacja przyczyni się do ograniczenia zużycia energii, poprawy jakości powietrza oraz zwiększenia efektywności funkcjonowania obiektów publicznych.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej poprzez zastosowanie nowoczesnych źródeł ciepła, ograniczenie kosztów ogrzewania oraz redukcję emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych.



Działanie 2.1.3

Wdrażanie systemów zarządzania energią w obiektach miejskich

Cel szczegółowy 2. Zwiększenie odporności systemu energetycznego miasta	Kierunek działania 2.1 Zwiększanie efektywności energetycznej budynków publicznych
--	---

 OKRES REALIZACJI 2028 - 2030	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Wydział Infrastruktury	 TYP DZIAŁANIA Techniczno-organizacyjne
---	--	---

OPIS DZIAŁANIA

Działanie polega na wdrażaniu systemów zarządzania energią w obiektach miejskich, umożliwiających bieżące monitorowanie, analizę i optymalizację zużycia energii. Zastosowane rozwiązania pozwolą na efektywniejsze wykorzystanie zasobów energetycznych, ograniczenie strat energii oraz zmniejszenie kosztów eksploatacji budynków i infrastruktury miejskiej.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Zwiększenie efektywności zarządzania energią w obiektach miejskich, ograniczenie zużycia energii i kosztów eksploatacyjnych oraz poprawa odporności systemu energetycznego miasta poprzez bieżące monitorowanie i optymalizację procesów energetycznych.



Działanie 2.2.1

Budowa lokalnych systemów podtrzymania zasilania

Cel szczegółowy 2. Zwiększenie odporności systemu energetycznego miasta	Kierunek działania 2.2 Rozwój awaryjnych źródeł zasilania dla obiektów strategicznych
--	--

 OKRES REALIZACJI 2028 - 2031	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ PGE Dystrybucja S.A., Wydział Inwestycji	 TYP DZIAŁANIA Techniczne
---	--	---

OPIS DZIAŁANIA

Działanie polega na budowie lokalnych systemów podtrzymania zasilania dla obiektów strategicznych i infrastruktury miejskiej, wykorzystujących m.in. magazyny energii, źródła awaryjne oraz odnawialne źródła energii. Rozwiązania te zapewnią ciągłość dostaw energii w sytuacjach kryzysowych oraz zwiększą odporność miasta na awarie sieci energetycznej i skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Zapewnienie ciągłości zasilania obiektów strategicznych podczas awarii energetycznych oraz zwiększenie odporności infrastruktury miejskiej na skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych.



Działanie 3.1.1

Rozbudowa kanalizacji deszczowej przy drogach gminnych

Cel szczegółowy 3. Zwiększenie odporności systemu transportowego	Kierunek działania 3.1 Modernizacja odwodnienia infrastruktury drogowej
---	--

 OKRES REALIZACJI 2027 - 2032	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Wydział Inwestycji	 TYP DZIAŁANIA Techniczne
---	--	---

OPIS DZIAŁANIA

Działanie polega na budowie nowych oraz rozbudowie istniejących odcinków kanalizacji deszczowej przy drogach gminnych w celu sprawnego odprowadzania wód opadowych i roztopowych. Inwestycja przyczyni się do ograniczenia ryzyka lokalnych podtopień, poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz zwiększenia odporności infrastruktury transportowej na skutki intensywnych opadów.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Poprawa skuteczności odwodnienia dróg gminnych, ograniczenie ryzyka podtopień i zalewania infrastruktury drogowej oraz zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników dróg podczas intensywnych opadów i zjawisk ekstremalnych.



Działanie 3.2.1

Przebudowa infrastruktury drogowej w lokalizacjach problemowych

Cel szczegółowy	Kierunek działania
3. Zwiększenie odporności systemu transportowego	3.2 Identyfikacja i eliminacja miejsc narażonych na podtopienia

 OKRES REALIZACJI 2028 - 2032	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Wydział Infrastruktury, Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej	 TYP DZIAŁANIA Techniczne
---	---	---

OPIS DZIAŁANIA

Działanie polega na przebudowie infrastruktury drogowej w miejscach szczególnie narażonych na skutki intensywnych opadów, w tym lokalne podtopienia i degradację nawierzchni. Zakres prac obejmuje przebudowę, modernizację oraz utrzymanie sprawności technicznej dróg i urządzeń odwodnieniowych. Realizacja zadania umożliwi skuteczniejsze odprowadzanie wód opadowych, ograniczając ryzyko lokalnych podtopień i zastoju wodnych.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Zwiększenie odporności infrastruktury drogowej na skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych, ograniczenie ryzyka podtopień oraz poprawa bezpieczeństwa i dostępności transportowej.



Działanie 3.3.1

Rozbudowa oraz tworzenie bezpiecznych ciągów pieszo-rowerowych

Cel szczegółowy	Kierunek działania
3. Zwiększenie odporności systemu transportowego	3.3 Rozwój zrównoważonego transportu oraz infrastruktury rowerowej

	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ	
OKRES REALIZACJI		TYP DZIAŁANIA
2027 - 2032	Wydział Inwestycji	Techniczne

OPIS DZIAŁANIA

Działanie polega na budowie nowych oraz rozbudowie istniejących ciągów pieszo-rowerowych, zapewniających bezpieczne i komfortowe przemieszczanie się pieszych i rowerzystów. Inwestycje przyczynią się do rozwoju zrównoważonej mobilności oraz zwiększenia odporności systemu transportowego na skutki zmian klimatu.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Poprawa dostępności i bezpieczeństwa infrastruktury pieszo-rowerowej, zwiększenie udziału transportu niezmotoryzowanego oraz ograniczenie presji na transport samochodowy.



Działanie 3.4.1

Modernizacja przystanków poprzez stosowanie zacienienia		
Cel szczegółowy 3. Zwiększenie odporności systemu transportowego	Kierunek działania 3.4 Dostosowanie przystanków oraz infrastruktury transportowej do występowania wysokich temperatur i fal upałów	
 OKRES REALIZACJI 2028 - 2030	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Wydział Infrastruktury	 TYP DZIAŁANIA Techniczne

OPIS DZIAŁANIA

Działanie polega na dostosowaniu przystanków komunikacji publicznej do warunków występowania wysokich temperatur poprzez montaż elementów zacieniających, takich jak zadaszenia, pergole lub rozwiązania oparte na zielonej infrastrukturze. Zadanie ma na celu zwiększenie komfortu i bezpieczeństwa osób oczekujących na transport publiczny podczas upałów.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Poprawa warunków korzystania z przystanków komunikacji publicznej podczas wysokich temperatur, zwiększenie komfortu pasażerów oraz ograniczenie negatywnego wpływu fal upałów.



Działanie 4.1.1

Budowa miejskich zbiorników retencyjnych wraz z infrastrukturą do zagospodarowania wód opadowych

Cel szczegółowy 4. Zmniejszenie ryzyka podtopień oraz poprawa funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej	Kierunek działania 4.1 Zwiększanie możliwości retencyjnych miasta
--	--

 OKRES REALIZACJI 2027 - 2032	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Wydział Inwestycji, Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej	 TYP DZIAŁANIA Techniczne
---	--	---

OPIS DZIAŁANIA

Działanie polega na budowie podziemnych i naziemnych zbiorników retencyjnych służących gromadzeniu i czasowemu magazynowaniu wód opadowych i roztopowych. W zależności od funkcji zbiorniki przyjmują funkcje rekreacyjną, środowiskową lub wyłącznie techniczną. Uzupełnieniem zadania będzie zakup infrastruktury, w tym trzech cystern do poboru i dystrybucji zgromadzonych wód opadowych i wód technologicznych SUW. Infrastruktura umożliwi zagospodarowanie wód opadowych i ponowne wykorzystanie wód technologicznych.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Realizacja zadania przyczyni się do zwiększenia możliwości retencyjnych, ograniczenia ryzyka podtopień oraz poprawy gospodarowania wodami opadowymi.



Działanie 4.1.2

Rozwój retencji przy obiektach publicznych

Cel szczegółowy 4. Zmniejszenie ryzyka podtopień oraz poprawa funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej	Kierunek działania 4.1 Zwiększanie możliwości retencyjnych miasta
--	--

 OKRES REALIZACJI 2027 - 2032	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Wydział Infrastruktury, Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej	 TYP DZIAŁANIA Techniczne
---	--	---

OPIS DZIAŁANIA

Działanie polega na wdrażaniu rozwiązań służących gromadzeniu, retencjonowaniu i wykorzystywaniu wód opadowych przy obiektach użyteczności publicznej. Obejmuje m.in. budowę zbiorników retencyjnych, ogrodów deszczowych oraz innych elementów błękitno-zielonej infrastruktury ograniczających odpływ wód opadowych. Poza funkcją retencyjną obiekty te stają się elementem edukacji ekologicznej dla mieszkańców i użytkowników obiektów publicznych.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Poprawa gospodarowania wodami opadowymi na terenach obiektów publicznych poprzez ich lokalne zatrzymywanie, infiltrację i ponowne wykorzystanie.



Działanie 4.2.1

Przebudowa przeciążonych odcinków sieci kanalizacyjnej i zwiększenie przepustowości systemu odwodnienia miasta

Cel szczegółowy 4. Zmniejszenie ryzyka podtopień oraz poprawa funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej	Kierunek działania 4.2 Modernizacja systemu odprowadzania ścieków i wód opadowych
--	--

 OKRES REALIZACJI 2028 - 2032	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Wydział Infrastruktury, Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej	 TYP DZIAŁANIA Techniczne
---	--	---

OPIS DZIAŁANIA

Działanie obejmuje modernizację i rozbudowę sieci kanalizacji deszczowej w lokalizacjach narażonych na podtopienia i przeciążenia hydrauliczne. Realizacja zadania poprawi sprawność systemu odwodnienia oraz zwiększy odporność miasta na intensywne opady deszczu.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Poprawa efektywności funkcjonowania systemu kanalizacji deszczowej poprzez zwiększenie jego przepustowości i niezawodności. Ograniczenie liczby lokalnych podtopień oraz zalewania ulic podczas intensywnych opadów, zwiększenie bezpieczeństwa mieszkańców i ochrony infrastruktury miejskiej przed skutkami ekstremalnych zjawisk pogodowych.



Działanie 4.2.2

Inwentaryzacja i uporządkowanie systemu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Cel szczegółowy 4. Zmniejszenie ryzyka podtopień oraz poprawa funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej	Kierunek działania 4.2 Modernizacja systemu odprowadzania ścieków i wód opadowych
--	--

 OKRES REALIZACJI 2027 - 2032	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Wydział Infrastruktury, Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej	 TYP DZIAŁANIA Techniczne
---	--	---

OPIS DZIAŁANIA

Działanie obejmuje inwentaryzację, identyfikację miejsc problemowych, modernizację i rozwój sieci odprowadzania ścieków komunalnych i wód opadowych. Dodatkowo zakłada się przygotowanie dokumentacji przedprojektowej dla rozbudowy infrastruktury, w tym PFU dla budowy oczyszczalni ścieków w mieście Kobyłka. W ramach realizacji zadania przewidziane jest również prowadzenie prac konserwacyjnych i utrzymaniowych na sieci rowów.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

W ramach realizacji zadania miasto wyposażone zostanie w pełną bazę informacyjną i dokumentacyjną wraz z identyfikacją obszarów problemowych i wymagających interwencji. Podjęcie działań zaradczych na newralgicznych fragmentach sieci zapewni jej prawidłowe funkcjonowanie i ograniczenie ryzyka powstawania zalewisk oraz rozpocznie proces budowy własnej oczyszczalni ścieków komunalnych.



Działanie 4.3.1

Rozszczelnienie parkingów i placów miejskich oraz stosowanie nawierzchni wodoprzepuszczalnych

Cel szczegółowy 4. Zmniejszenie ryzyka podtopień oraz poprawa funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej	Kierunek działania 4.3 Zwiększanie powierzchni przepuszczalnych
--	--

 OKRES REALIZACJI 2028 - 2032	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Wydział Infrastruktury, Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej	 TYP DZIAŁANIA Techniczne
---	--	---

OPIS DZIAŁANIA

Działanie obejmuje przebudowę istniejących parkingów, placów i innych utwardzonych powierzchni poprzez zastosowanie nawierzchni przepuszczalnych. W ramach zadania przewiduje się m.in. wykonanie pasów infiltracyjnych, ogrodów deszczowych oraz zastosowanie rozwiązań takich jak kraty trawnikowe, nawierzchnie mineralne czy przepuszczalne kostki brukowe. Realizacja działania poprawi gospodarowanie wodami opadowymi i zwiększy odporność miasta na intensywne opady.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Zwiększenie powierzchni przepuszczalnych na terenach miejskich, poprawa retencji i infiltracji wód opadowych oraz ograniczenie ryzyka lokalnych podtopień. Zmniejszenie obciążenia systemu kanalizacji deszczowej podczas intensywnych opadów oraz poprawa warunków środowiskowych w przestrzeni miejskiej.



Działanie 5.1.1

Rewitalizacja zdegradowanych terenów zielonych

Cel szczegółowy	Kierunek działania
5. Rozwój błękitno-zielonej infrastruktury i ochrona różnorodności biologicznej	5.1 Zwiększanie powierzchni terenów zieleni miejskiej

 OKRES REALIZACJI 2027 - 2031	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Wydział Ochrony Środowiska, Wydział Inwestycji	 TYP DZIAŁANIA Techniczne
---	---	---

OPIS DZIAŁANIA

Działanie obejmuje rewitalizację zdegradowanych terenów zieleni, m.in. obszaru tzw. Starego Basenu, poprzez nowe nasadzenia, poprawę warunków przyrodniczych oraz modernizację elementów małej architektury. Realizacja zadania przyczyni się do zwiększenia powierzchni zieleni miejskiej, poprawy retencji wód opadowych oraz wzmocnienia odporności miasta na skutki zmian klimatu.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Zwiększenie powierzchni i jakości terenów zieleni miejskiej, poprawa stanu środowiska przyrodniczego oraz wzrost różnorodności biologicznej. Ograniczenie skutków miejskiej wyspy ciepła, poprawa retencji wód opadowych oraz stworzenie atrakcyjnych i dostępnych przestrzeni rekreacyjnych dla mieszkańców.



Działanie 5.2.1

Tworzenie alei i uzupełnienie ciągów drzew

Cel szczegółowy	Kierunek działania
5. Rozwój błękitno-zielonej infrastruktury i ochrona różnorodności biologicznej	5.2 Rozwój zadrzewień przyulicznych i osiedlowych

 OKRES REALIZACJI 2027 - 2032	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Wydział Ochrony Środowiska, Wydział Inwestycji	 TYP DZIAŁANIA Techniczne
---	---	---

OPIS DZIAŁANIA

Działanie obejmuje tworzenie nowych alei drzew oraz uzupełnianie istniejących ciągów drzew wzdłuż ulic, ciągów pieszych, terenów osiedlowych i przestrzeni publicznych. Zakres prac obejmuje nasadzenia drzew dostosowanych do lokalnych warunków siedliskowych i przewidywanych zmian klimatu, a także wymianę drzew obumarłych lub uszkodzonych. Realizacja zadania przyczyni się do zwiększenia powierzchni terenów zieleni, poprawy warunków mikroklimatycznych oraz ograniczenia negatywnych skutków wysokich temperatur i zjawiska miejskiej wyspy ciepła.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Zwiększenie liczby drzew w przestrzeni miejskiej oraz poprawa ciągłości systemu zieleni miejskiej. Ograniczenie skutków fal upałów poprzez zwiększenie zacienienia i poprawę warunków mikroklimatycznych, a także wzrost różnorodności biologicznej i poprawa estetyki przestrzeni publicznych.



Działanie 6.1.1

Organizacja szkoleń z zakresu reagowania na zagrożenia klimatyczne

Cel szczegółowy	Kierunek działania
6. Wzmocnienie zdolności miasta do reagowania na sytuacje kryzysowe	6.1 Szkolenia dla służb miejskich i jednostek Ochotniczej Straży Pożarnej

	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ	
OKRES REALIZACJI		TYP DZIAŁANIA
2027 - 2032	Obrona Cywilna	Organizacyjne

OPIS DZIAŁANIA

Działanie obejmuje organizację szkoleń, warsztatów i ćwiczeń praktycznych dla służb miejskich oraz jednostek Ochotniczej Straży Pożarnej w zakresie reagowania na zagrożenia klimatyczne. Realizacja zadania przyczyni się do podniesienia kompetencji służb, usprawnienia koordynacji działań oraz zwiększenia skuteczności reagowania w sytuacjach kryzysowych.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Podniesienie poziomu przygotowania służb miejskich i jednostek Ochotniczej Straży Pożarnej do reagowania na skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych. Zwiększenie skuteczności działań ratowniczych i koordynacyjnych podczas sytuacji kryzysowych oraz poprawa bezpieczeństwa mieszkańców i odporności miasta na zagrożenia klimatyczne.



Działanie 6.2.1

Organizacja kampanii informacyjnych

Cel szczegółowy 6. Wzmocnienie zdolności miasta do reagowania na sytuacje kryzysowe	Kierunek działania 6.2 Edukacja mieszkańców w zakresie reagowania na zagrożenia klimatyczne
--	--

 OKRES REALIZACJI 2027 - 2032	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ Zespół Promocji	 TYP DZIAŁANIA Edukacyjno-informacyjne
---	---	--

OPIS DZIAŁANIA

Działanie obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych dla mieszkańców w zakresie zagrożeń związanych ze zmianami klimatu oraz sposobów postępowania w sytuacjach kryzysowych. Realizacja zadania przyczyni się do zwiększenia świadomości mieszkańców oraz poprawy przygotowania społeczności lokalnej do reagowania na ekstremalne zjawiska pogodowe.

PLANOWANY EFEKT REALIZACJI

Zwiększenie poziomu wiedzy i świadomości mieszkańców na temat zagrożeń klimatycznych oraz zasad postępowania podczas sytuacji kryzysowych. Poprawa przygotowania społeczności lokalnej do reagowania na fale upałów, intensywne opady, podtopienia, susze i silne wiatry, a także wzrost odporności miasta na skutki zmian klimatu.



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Przedstawione działania zostały uszeregowane zgodnie z przyjętymi celami szczegółowymi oraz kierunkami adaptacji określonymi dla Miasta Kobyłka. Ich zakres odpowiada zidentyfikowanym potrzebom miasta i uwzględnia zarówno działania możliwe do realizacji w krótkiej perspektywie czasowej, jak i przedsięwzięcia wymagające długofalowego planowania oraz większych nakładów finansowych.

Realizacja poszczególnych działań będzie wymagała odpowiedniej koordynacji pomiędzy jednostkami odpowiedzialnymi za zarządzanie infrastrukturą, środowiskiem, bezpieczeństwem oraz rozwojem przestrzennym miasta. Istotne znaczenie będzie miało również pozyskiwanie środków zewnętrznych oraz włączanie zagadnień adaptacji do zmian klimatu do codziennych procesów zarządczych i inwestycyjnych.

Skuteczność wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji będzie oceniana na podstawie przyjętych wskaźników monitoringu, umożliwiających śledzenie postępów realizacji działań oraz ocenę osiągniętych rezultatów. Zasady monitorowania, raportowania i aktualizacji dokumentu przedstawiono w kolejnym rozdziale.



7. Wdrażanie Planu adaptacji

Realizacja Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Kobyłka będzie prowadzona w oparciu o współpracę podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie rozwojem miasta, utrzymanie infrastruktury technicznej, ochronę środowiska oraz bezpieczeństwo mieszkańców. Przyjęty system wdrażania ma na celu zapewnienie skutecznej realizacji działań adaptacyjnych oraz osiągnięcie zakładanych efektów związanych ze zwiększaniem odporności miasta na skutki zmian klimatu.

Proces wdrażania MPA będzie obejmował koordynację i realizację działań adaptacyjnych, pozyskiwanie środków finansowych, współpracę pomiędzy zaangażowanymi podmiotami oraz monitorowanie postępów realizacji Planu. Istotnym elementem procesu będzie również uwzględnianie zagadnień adaptacji do zmian klimatu w bieżącej działalności miasta, w szczególności w zakresie planowania przestrzennego, inwestycji infrastrukturalnych, ochrony środowiska oraz zarządzania kryzysowego.

W kolejnych podrozdziałach przedstawiono podmioty odpowiedzialne za wdrażanie Miejskiego Planu Adaptacji, możliwe źródła finansowania działań adaptacyjnych, zasady monitorowania postępów realizacji oraz harmonogram wdrażania poszczególnych przedsięwzięć.

7.1. Podmioty wdrażające

Realizacja Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Kobyłka będzie wymagała współpracy podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie miastem, rozwój infrastruktury, ochronę środowiska, bezpieczeństwo mieszkańców oraz prowadzenie działań edukacyjnych. Ze względu na przekrojowy charakter adaptacji do zmian klimatu wdrażanie Planu będzie prowadzone w sposób skoordynowany przez różne podmioty uczestniczące w realizacji zadań publicznych na terenie miasta.

W proces realizacji MPA zaangażowane będą w szczególności:

- Urząd Miasta Kobyłka jako podmiot koordynujący wdrażanie, monitoring i ewaluację Planu,
- jednostki organizacyjne miasta odpowiedzialne za realizację zadań publicznych,



- podmioty zarządzające i utrzymujące infrastrukturę techniczną oraz komunalną,
- jednostki odpowiedzialne za bezpieczeństwo publiczne i zarządzanie kryzysowe,
- instytucje edukacyjne, kulturalne i społeczne wspierające działania informacyjne i edukacyjne,
- mieszkańcy oraz lokalni interesariusze uczestniczący w procesie adaptacji miasta do zmian klimatu.

Zakres zaangażowania poszczególnych podmiotów będzie uzależniony od charakteru realizowanych działań, natomiast skuteczność wdrażania MPA wymagać będzie bieżącej współpracy, wymiany informacji oraz koordynacji działań pomiędzy wszystkimi uczestnikami procesu.

7.2. Koszty wdrożenia Planu adaptacji

Realizacja działań przewidzianych w Miejskim Planie Adaptacji będzie wymagała zaangażowania środków finansowych pochodzących zarówno z budżetu Miasta Kobyłka, jak i źródeł zewnętrznych. Dokładne oszacowanie kosztów już na etapie opracowania Planów jest bardzo trudne i wymagałoby wyliczenia kosztów w 6-letniej perspektywie. Ze względu na inicjalny etap wielu działań oraz uzależnienie realizacji części z nich od pozyskania wsparcia zewnętrznego, nie jest możliwe przedstawienie pełnych kosztów wdrożenia i realizacji Planu. Poniżej zestawiono natomiast koszty ujęte już w Wieloletniej Prognozie Finansowej dla zadań bezpośrednio lub pośrednio powiązanych z realizacją MPA.

Przedsięwzięcie w WPF	Wartość zł
Utrzymanie obiektów w ramach kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej Gminy Kobyłka w formule partnerstwa publiczno-prywatnego - poprawa stanu i efektywności optymalnego wykorzystania energii elektrycznej, ciepłej oraz gazu - zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery	1 002 594,53
Linie autobusowe miejskie w Kobyłce 2024-2028 - rozwój transportu miejskiego	15 767 846,08
Konserwacja systemu alarmowego w budynkach Urzędu Miasta Kobyłka - zapewnienie prawidłowego działania systemu bezpieczeństwa	50 245,50
Grupowy zakup energii elektrycznej dla potrzeb Urzędu Miasta Kobyłka oraz Jednostek Organizacyjnych - oszczędności w budżecie Miasta	23 124,00
Nasadenia drzew na terenie Miasta Kobyłka - wykonanie nasadzeń	388 000,00
Planowanie przestrzenne w mieście Kobyłka - uporządkowanie i wykorzystanie terenu	244 770,00



Zimowe utrzymanie ulic na terenie miasta Kobyłka 2025/2026 - Zapewnienie bezpieczeństwa na ulicach miasta Kobyłka	1 667 178,87
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Kazimierza Wielkiego i Bolesława Chrobrego - rozwój gminnej infrastruktury technicznej	3 200 000,00
Budowa sieci wodociągowej w ul. Kazimierza Wielkiego i Bolesława Chrobrego - rozwój gminnej infrastruktury technicznej	2 200 000,00
Rewitalizacja Pałacyku przy ul. Rumuńskiej 2 - ochrona zabytków	4 911 361,68
Termomodernizacja budynków - poprawa stanu i efektywności optymalnego wykorzystania energii elektrycznej, ciepłej oraz gazu - zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery	9 891 308,14
SUMA	39 346 428,80

Kwota jaka została przewidziana w Wieloletniej Prognozie Finansowej na działania powiązane z adaptacją do zmian klimatu wynosi ponad 39 mln zł. Jako jej uzupełnienie można traktować środki wydawane na modernizację układu transportowego, zwiększające odporność sektora transportu na negatywne skutki zmian klimatu.

Rzeczywiste koszty realizacji poszczególnych działań zdefiniowanych w Planie mogą istotnie się różnić i zależą od wielu czynników, w szczególności od zakresu rzeczowego inwestycji, lokalnych uwarunkowań technicznych i środowiskowych, wielkości obszaru objętego interwencją, standardu zastosowanych rozwiązań, cen materiałów i usług obowiązujących w danym okresie oraz możliwości wykorzystania istniejącej infrastruktury. Znaczący wpływ na poziom nakładów mają również wyniki przyszłych analiz technicznych, dokumentacji projektowej, procedur przetargowych oraz ewentualne wymogi formalnoprawne.

W poniższej tabeli zestawiono szacunkowe koszty jednostkowe dla głównych elementów zadań zdefiniowanych w Planie, które będą w sposób najbardziej istotny wpływały na łączny koszt inwestycji. Przedstawione koszty również należy traktować jako wartości poglądowe, które będą wymagały uszczegółowienia na etapie przygotowania i realizacji konkretnych projektów. Ostateczne nakłady inwestycyjne powinny zostać określone indywidualnie dla każdego przedsięwzięcia na podstawie szczegółowych analiz technicznych, projektowych i ekonomicznych.



L.p.	Element działania	Element kosztowy	Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/szt.]
1	Elektroniczne tablice informacyjne	Tablica LED wraz z konstrukcją i montażem	50 000,00
		Przyłącze energetyczne	5 000,00
2	Miejskie poidelka	Poidelko z wykonaniem przyłączy	15 000,00
3	Strefy cienia nad placami zabaw	Żagiel zacieniający	20 000,00
		Nasadzenie drzewa o obwodzie 16-18 cm	1 500,00
4	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Budynek szkoły lub urzędu	1 500 000,00
		Mały budynek komunalny	500 000,00
5	Wymiana źródeł ciepła	Pompa ciepła dla obiektu publicznego	120 000,00
		Modernizacja kotłowni	60 000,00
6	System zarządzania energią	System dla jednego budynku	100 000,00
		Inteligentny licznik energii	600,00
7	Systemy podtrzymania zasilania	Agregat prądotwórczy dla obiektu publicznego	150 000,00
		Magazyn energii	200 000,00
8	Kanalizacja deszczowa	Studnia kanalizacyjna	6 000,00
		Separator substancji ropopochodnych	50 000,00
		Wylot kanalizacji deszczowej	15 000,00
		Inwentaryzacja sieci rowów i kanalizacji deszczowej	500 000,00
9	Przebudowa infrastruktury drogowej	Przebudowa skrzyżowania	500 000,00
		Przepust drogowy	80 000,00
10	Ciągi pieszo-rowerowe	Odcinek ciągu pieszo-rowerowego (100 m)	100 000,00
		Punkt oświetleniowy LED	8 000,00
11	Modernizacja przystanków	Wiata przystankowa z zacienieniem	10 000,00
12	Zbiorniki retencyjne	Niewielki zbiornik retencyjny miejski	1 500 000,00
		Zbiornik retencyjny przy obiekcie publicznym	500 000,00
13	Rozwój retencji przy obiektach publicznych	Ogród deszczowy	30 000,00
		Zbiornik na deszczówkę	20 000,00
		System rozsączający	30 000,00
14	Zwiększenie przepustowości odwodnienia	Przepompownia wód opadowych	500 000,00
		Komora retencyjna	300 000,00
15	Rozszczelnienie parkingów i placów	Przebudowa parkingu osiedlowego	250 000,00
		Ogród deszczowy przy parkingu	30 000,00



16	Rewitalizacja terenów zielonych	Rewitalizacja skweru miejskiego	150 000,00
		Rewitalizacja parku miejskiego	800 000,00
17	Aleje drzew i nasadzenia	Drzewo wraz z przygotowaniem stanowiska i 3-letnią pielęgnacją	2 000,00
		System antykompresyjny/nawadniający	700,00
18	Szkolenia z zagrożeń klimatycznych	Jedno szkolenie dla mieszkańców lub pracowników urzędu	8 000,00
19	Kampanie informacyjne	Kampania informacyjno-edukacyjna	20 000,00

7.3. Źródła finansowania

Realizacja działań przewidzianych w Miejskim Planie Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Kobyłka będzie wymagała zaangażowania środków finansowych pochodzących zarówno z budżetu miasta, jak i zewnętrznych źródeł finansowania krajowego, regionalnego oraz europejskiego. Ze względu na długoterminowy charakter procesu adaptacji do zmian klimatu, finansowanie przedsięwzięć powinno mieć charakter wieloletni oraz uwzględniać możliwość łączenia różnych instrumentów wsparcia.

Podstawowym źródłem finansowania działań adaptacyjnych pozostają środki własne Miasta Kobyłka przeznaczane na inwestycje, utrzymanie infrastruktury komunalnej, rozwój terenów zielonych oraz realizację zadań z zakresu ochrony środowiska, gospodarki wodnej i zarządzania kryzysowego. Środki te mogą stanowić zarówno finansowanie samodzielne, jak i wkład własny niezbędny do pozyskiwania funduszy zewnętrznych.

Istotnym źródłem wsparcia pozostają fundusze europejskie realizowane w ramach perspektywy finansowej Unii Europejskiej na lata 2021-2027. W ramach aktualnego okresu programowania dostępne są środki wspierające działania związane z adaptacją do zmian klimatu, gospodarowaniem wodami opadowymi, rozwojem błękitno-zielonej infrastruktury, ochroną bioróżnorodności, efektywnością energetyczną oraz zrównoważonym transportem. Finansowanie zapewniają między innymi program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat i Środowisko 2021-2027 (FEnIKS), Fundusze Europejskie dla Mazowsza 2021-2027 oraz programy realizowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Należy jednocześnie podkreślić, że zdecydowana większość środków unijnych dostępnych obecnie funkcjonuje w ramach perspektywy finansowej do 2027 roku. Po zakończeniu



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



obecnego okresu programowania przewidywane jest uruchomienie kolejnej perspektywy finansowej Unii Europejskiej po 2027 roku, w której również należy oczekiwać instrumentów wspierających działania adaptacyjne, ochronę klimatu, gospodarkę wodną i rozwój zielonej infrastruktury. Miasto powinno monitorować pojawiające się programy i konkursy w kolejnych latach, dostosowując planowane przedsięwzięcia do aktualnych możliwości finansowania.

Znaczącą rolę w finansowaniu działań adaptacyjnych mogą odgrywać środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Wsparcie może obejmować przedsięwzięcia związane z retencją wód opadowych, ochroną zasobów wodnych, zwiększaniem odporności infrastruktury na skutki zmian klimatu, rozwojem odnawialnych źródeł energii oraz poprawą efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.

Szczególnie istotnym źródłem finansowania dla Miasta Kobyłka jest Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, który prowadzi dedykowane programy dla jednostek samorządu terytorialnego województwa mazowieckiego. W ramach oferty WFOŚiGW w Warszawie dostępne są programy wspierające działania z zakresu edukacji ekologicznej, gospodarki wodnej, ochrony przyrody, ochrony powietrza oraz zapobiegania zagrożeniom środowiskowym, które mogą stanowić źródło finansowania działań przewidzianych w Miejskim Planie Adaptacji.

Edukacja ekologiczna

- 2026-EE-1 „Edukacyjne pracownice ekologiczne”

Program ukierunkowany jest na tworzenie i doposażanie pracowni ekologicznych w szkołach oraz placówkach oświatowych. Jego celem jest podnoszenie świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży oraz rozwijanie wiedzy dotyczącej ochrony środowiska, zmian klimatu i racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi.

- 2026-EE-2 „Konkursy wiedzy ekologicznej”

Program wspiera organizację konkursów i przedsięwzięć edukacyjnych promujących wiedzę z zakresu ochrony środowiska, gospodarki wodnej, ochrony przyrody oraz przeciwdziałania zmianom klimatu.

Gospodarka wodna

- 2026-GW-1 „Zakup i montaż urządzeń umożliwiających dostęp do wody pitnej w szkołach oraz placówkach publicznych objętych systemem oświaty”



Celem programu jest poprawa dostępu do wysokiej jakości wody pitnej w placówkach publicznych oraz promowanie racjonalnego korzystania z zasobów wodnych. Program przyczynia się również do ograniczenia zużycia opakowań jednorazowych oraz kształtowania postaw proekologicznych.

- GW-P1 „Zadania z zakresu zaopatrzenia w wodę i ograniczenia zużycia wody”

Program ma na celu zwiększenie bezpieczeństwa wodnego oraz poprawę efektywności wykorzystania zasobów wodnych. Dofinansowanie obejmuje przedsięwzięcia związane z modernizacją infrastruktury wodociągowej, ograniczaniem strat wody, poprawą jakości dostaw oraz zwiększaniem odporności systemów zaopatrzenia w wodę na skutki suszy.

- GW-P2 „Wspieranie zadań związanych z bezpieczeństwem przeciwpowodziowym, usuwaniem skutków powodzi oraz retencją wodną”

Program służy zwiększeniu odporności samorządów na skutki ekstremalnych zjawisk hydrologicznych. Wspiera realizację inwestycji związanych z retencją wód opadowych i roztopowych, budową oraz modernizacją urządzeń przeciwpowodziowych, zagospodarowaniem wód opadowych i ograniczaniem ryzyka lokalnych podtopień.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

- 2026-NZ-1 „Zapobieganie zagrożeniom środowiska i poważnym awariom oraz usuwanie ich skutków poprzez zakup specjalnych samochodów pożarniczych”

Program ma na celu zwiększenie gotowości służb ratowniczych do reagowania na zagrożenia środowiskowe, katastrofy naturalne i skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych. Wspiera zakup specjalistycznego sprzętu wykorzystywanego podczas działań ratowniczych oraz usuwania skutków zdarzeń kryzysowych.

Ochrona powietrza

- 2026-OA-2 „Przedsięwzięcia z zakresu ochrony powietrza wspierające działalność ochotniczych straży pożarnych”

Program wspiera działania służące ograniczaniu emisji zanieczyszczeń oraz poprawie efektywności energetycznej obiektów użytkowanych przez jednostki Ochotniczych Straży Pożarnych. Jego realizacja przyczynia się do poprawy jakości powietrza oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

- OA-P1 „Zadania z zakresu ochrony powietrza”



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz ograniczenie emisji substancji szkodliwych do atmosfery. Program obejmuje przedsięwzięcia związane z poprawą efektywności energetycznej, wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, modernizacją systemów grzewczych i ograniczaniem niskiej emisji.

Ochrona przyrody

- 2026-OP-1 „Rewitalizacja oraz zwiększanie terenów zieleni w województwie mazowieckim – zielone dziedzictwo”

Program ma na celu rozwój i ochronę terenów zieleni pełniących funkcje przyrodnicze, klimatyczne i rekreacyjne. Wspiera tworzenie nowych parków, skwerów, zieleńców oraz nasadzeń drzew i krzewów, a także realizację rozwiązań opartych na przyrodzie zwiększających retencję wód opadowych i ograniczających efekt miejskiej wyspy ciepła.

Ochrona wód

- OW-P1 „Zadania z zakresu ochrony wód”

Program ukierunkowany jest na poprawę stanu jakościowego i ilościowego zasobów wodnych. Dofinansowanie może obejmować przedsięwzięcia związane z gospodarką ściekową, ochroną wód powierzchniowych i podziemnych, ograniczaniem zanieczyszczeń oraz poprawą funkcjonowania infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.

Powyższe programy mogą stanowić istotne źródło finansowania działań przewidzianych w Miejskim Planie Adaptacji dla Miasta Kobyłka, zwłaszcza w zakresie rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury, zwiększania retencji wód opadowych, ochrony zasobów wodnych, edukacji klimatycznej mieszkańców, poprawy jakości środowiska oraz wzmacniania odporności miasta na skutki zmian klimatu.

Uzupełniającym źródłem finansowania mogą być programy rządowe, fundusze celowe, środki budżetu państwa, fundusze norweskie i EOG, instrumenty Europejskiego Banku Inwestycyjnego, partnerstwa publiczno-prywatne oraz środki pozyskiwane we współpracy z sektorem prywatnym.

Skuteczna realizacja Miejskiego Planu Adaptacji wymagać będzie stałego monitorowania nowych programów finansowania oraz przygotowywania dokumentacji projektowej umożliwiającej szybkie aplikowanie o środki zewnętrzne. Szczególne znaczenie będzie miało wykorzystanie obecnej perspektywy finansowej UE do 2027 roku, a następnie aktywne



pozyskiwanie środków z programów, które zostaną uruchomione po roku 2027. Dzięki temu możliwe będzie systematyczne zwiększanie odporności klimatycznej Miasta Kobyłka przy ograniczeniu obciążenia budżetu samorządu.

7.4. Monitoring realizacji Planu adaptacji

Skuteczna realizacja Miejskiego Planu Adaptacji wymaga systematycznego monitorowania postępów wdrażania poszczególnych działań oraz oceny osiąganych efektów. Monitoring będzie prowadzony przez Urząd Miasta Kobyłka we współpracy z jednostkami odpowiedzialnymi za realizację działań adaptacyjnych. Ocena postępów opierać się będzie na zestawie wskaźników umożliwiających określenie stopnia realizacji przedsięwzięć oraz ich wpływu na zwiększanie odporności miasta na skutki zmian klimatu. Poniżej zestawiono propozycję wskaźników do monitorowania realizacji poszczególnych działań.

Tabela 15 Wskaźniki monitorowania realizacji Miejskiego Planu Adaptacji

L.p.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa
1.1.1 Montaż elektronicznych tablic informacyjnych w przestrzeni publicznej			
1	Liczba zamontowanych tablic informacyjnych	szt.	0
1.2.1 Montaż miejskich poidełek i punktów poboru wody pitnej			
2	Liczba zamontowanych miejskich poidełek	szt.	0
1.3.1 Budowa stref cienia nad placami zabaw			
3	Liczba placów zabaw objętych działaniem	szt.	0
	Liczba wykonanych zadaszeń/pergoli	szt.	0
	Powierzchnia nowo utworzonych stref cienia	m ²	0
2.1.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej			
4	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	0
2.1.2 Wymiana źródeł ciepła na energooszczędne			
5	Liczba wymienionych źródeł ciepła	szt.	0
	Liczba budynków objętych modernizacją	szt.	0

**2.1.3 Wdrażanie systemów zarządzania energią w obiektach miejskich**

6	liczba obiektów objętych systemem zarządzania energią	szt.	0
	liczba wdrożonych systemów monitoringu energetycznego	szt.	0

2.2.1 Budowa lokalnych systemów podtrzymania zasilania

7	Liczba obiektów wyposażonych w systemy podtrzymania zasilania	szt.	0
	Liczba zainstalowanych magazynów energii i źródeł awaryjnych	szt.	0

3.1.1 Rozbudowa kanalizacji deszczowej przy drogach gminnych

8	Długość nowo wybudowanej sieci	m	0
---	--------------------------------	---	---

3.2.1 Przebudowa infrastruktury drogowej w lokalizacjach problemowych

9	Długość zmodernizowanej sieci kanalizacji deszczowej	km	0
---	--	----	---

3.3.1 Rozbudowa oraz tworzenie bezpiecznych ciągów pieszo-rowerowych

10	Długość nowo wybudowanych ciągów pieszo-rowerowych	km	0
----	--	----	---

3.4.1 Modernizacja przystanków poprzez stosowanie zacienienia

11	Liczba przystanków wyposażonych w elementy zacieniające	szt.	0
----	---	------	---

4.1.1 Budowa miejskich zbiorników retencyjnych wraz z infrastrukturą zagospodarowania wód opadowych

12	Pojemność wybudowanych zbiorników retencyjnych	m ³	0
----	--	----------------	---

4.1.2 Rozwój retencji przy obiektach publicznych

13	Liczba obiektów użyteczności publicznej wyposażonych w rozwiązania retencyjne	szt.	0
----	---	------	---

4.2.1 Przebudowa przeciążonych odcinków i zwiększenie przepustowości systemu odwodnienia miasta

14	Długość przebudowanych odcinków kanalizacji deszczowej	m	0
----	--	---	---

4.2.2 Inwentaryzacja i uporządkowanie systemu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych



15	Długość zinwentaryzowanej sieci	km	0
----	---------------------------------	----	---

4.3.1 Rozszczelnienie parkingów i placów miejskich oraz stosowanie nawierzchni wodoprzepuszczalnych

16	Powierzchnia rozszczelnionych parkingów i placów miejskich	m ²	0
----	--	----------------	---

5.1.1 Rewitalizacja zdegradowanych terenów zielonych

17	Powierzchnia zrewitalizowanych terenów zielonych	m ²	0
----	--	----------------	---

5.2.1 Tworzenie alei drzew i uzupełnienie ciągów drzew

18	Liczba zasadzonych drzew	szt.	0
----	--------------------------	------	---

6.1.1 Organizacja szkoleń z zakresu reagowania na zagrożenia klimatyczne

19	Liczba osób objętych szkoleniem	szt.	0
----	---------------------------------	------	---

6.2.1 Organizacja kampanii informacyjnych

20	Liczba przeprowadzonych kampanii informacyjnych i edukacyjnych	szt.	0
----	--	------	---

Zasady monitoringu skutków realizacji działań MPA określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 26 maja 2026 r. w sprawie szczegółowego zakresu sprawozdania z monitorowania wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu oraz mierników i wskaźników monitorowania.

Zgodnie z Rozporządzeniem Miasto będzie zobowiązane do regularnego monitorowania postępów realizacji miejskiego planu adaptacji oraz sporządzania sprawozdań zawierających szczegółowe informacje o osiągnięciu celów adaptacyjnych i realizacji poszczególnych działań. Sprawozdania muszą obejmować zarówno dane rzeczowe, jak i finansowe, a także analizę stopnia osiągnięcia wskaźników i mierników.

Rozporządzenie wprowadza obowiązek pozyskiwania danych dotyczących m.in.:

- powierzchni terenów zieleni pozostających w posiadaniu miasta,
- udziału powierzchni biologicznie czynnych,
- pokrycia miasta koronami drzew,
- powierzchni zieleni publicznej,



- retencji i infiltracji wód opadowych,
- pojemności urządzeń małej retencji,
- pojemności zbiorników retencyjnych,
- standardu infrastruktury komunikacji publicznej,
- działań poprawiających komfort termiczny budynków publicznych.

Rozporządzenie wymaga określenia dla każdego miernika i wskaźnika:

- wartości początkowej,
- wartości docelowej,
- terminu osiągnięcia celu,
- stopnia realizacji celu,
- działań naprawczych w przypadku ryzyka nieosiągnięcia założonych rezultatów.

7.5. Harmonogram wdrażania Planu adaptacji

Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji stanowi narzędzie wspierające koordynację realizacji działań adaptacyjnych przewidzianych w dokumencie. Określa on przewidywane lata realizacji poszczególnych przedsięwzięć oraz ich priorytet wdrożeniowy. Przyjęta kolejność realizacji działań oraz przypisane im priorytety uwzględniają wyniki przeprowadzonej diagnozy, ocenę ryzyka klimatycznego oraz potrzeby związane ze zwiększaniem odporności Miasta Kobyłka na skutki zmian klimatu. Wskazane terminy mają charakter orientacyjny i mogą ulegać zmianom w zależności od dostępności środków finansowych oraz uwarunkowań organizacyjnych i technicznych.

Tabela 16 Harmonogram wdrażania działań adaptacyjnych

Lp.	Działanie adaptacyjne	Lata realizacji						Priorytet
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	
1	Montaż elektronicznych tablic informacyjnych w przestrzeni publicznej	✓	✓					niski
2	Montaż miejskich poidłek i punktów poboru wody pitnej	✓	✓					niski
3	Budowa stref cienia nad placami zabaw	✓	✓	✓	✓			średni
4	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	✓	✓	✓	✓	✓	✓	średni



Lp.	Działanie adaptacyjne	Lata realizacji						Priorytet
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	
5	Wymiana źródeł ciepła na energooszczędne	✓	✓	✓	✓	✓	✓	wysoki
6	Wdrażanie systemów zarządzania energią w obiektach miejskich		✓	✓	✓			wysoki
7	Budowa lokalnych systemów podtrzymania zasilania		✓	✓	✓	✓		wysoki
8	Rozbudowa kanalizacji deszczowej przy drogach gminnych	✓	✓	✓	✓	✓	✓	wysoki
9	Przebudowa infrastruktury drogowej w lokalizacjach problemowych		✓	✓	✓	✓	✓	wysoki
10	Rozbudowa oraz tworzenie bezpiecznych ciągów pieszo-rowerowych	✓	✓	✓	✓	✓	✓	średni
11	Modernizacja przystanków poprzez stosowanie zacienienia		✓	✓	✓			średni
12	Budowa miejskich zbiorników retencyjnych	✓	✓	✓	✓	✓	✓	wysoki
13	Rozwój retencji przy obiektach publicznych	✓	✓	✓	✓	✓	✓	wysoki
14	Przebudowa przeciążonych odcinków sieci kanalizacyjnej i zwiększenie przepustowości systemu odwodnienia miasta		✓	✓	✓	✓	✓	wysoki
15	Inwentaryzacja i uporządkowanie systemu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych	✓	✓	✓	✓	✓	✓	średni
16	Rozszczelnienie parkingów i placów miejskich oraz stosowanie nawierzchni wodoprzepuszczalnych		✓	✓	✓	✓	✓	średni
17	Rewitalizacja zdegradowanych terenów zielonych	✓	✓	✓	✓	✓		średni
18	Tworzenie alei i uzupełnienie ciągów drzew	✓	✓	✓	✓	✓	✓	wysoki
19	Organizacja szkoleń z zakresu reagowania na zagrożenia klimatyczne	✓	✓	✓	✓	✓	✓	średni
20	Organizacja kampanii informacyjnych	✓	✓	✓	✓	✓	✓	niski