

**Prognoza
oddziaływania na
środowisko projektu
„Planu adaptacji do
zmian klimatu Miasta
Radomia do roku 2030”**



*Wczujmy się
w klimat!*

www.44mpa.pl

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Metryka

Dane	Opis
TYTUŁ DOKUMENTU	Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Radomia do roku 2030”
AUTOR DOKUMENTU (firma/instytucja)	Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy Podwykonawca: FPP Enviro Spółka zoo
NAZWA PROJEKTU	Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców
ETAP nr	6
UMOWA	Nr 1/2017/DZM z dnia 12 stycznia 2017
RODZAJ DOKUMENTU (sprawozdanie, opis produktu)	Ekspertyza
POUFNOŚĆ	NIE

Historia zmian

Wersja	Autor	Data	Zmiana
1	Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy Podwykonawca: FPP Enviro Spółka zoo	09.08.2018	

Recenzje dokumentu (Kontrola jakości)

Wersja	Autor	Data
1	Urząd Miejski w Radomiu	10.08.2018

Odniesienie do innych dokumentów

Nazwa dokumentu	Data opracowania dokumentu
Metodyka opracowania projektu miejskiego planu adaptacji	2016
Oferta do Zamówienia pn. Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców	2016
Podręcznik adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu	2014

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Radomia” została opracowany przez zespół w składzie

Iwona Wagner, FPP Enviro, SP. z.o.o. – Kierownik Zespołu autorów „Prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Radomia”,

Anna Wójcikiewicz, FPP Enviro

Katarzyna Semaniuk, FPP Enviro

Agnieszka Kordecka, FPP Enviro

Lars Briggs, FPP Enviro

Agnieszka Kuśmierz, IOŚ-PIB

Małgorzata Hajto, IOŚ-PIB,

Streszczenie

Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Radomia do roku 2030” (zwana dalej Prognozą) została wykonana w ramach projektu „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców” realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska - PIB, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - PIB, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych i Arcadis sp. z o.o.

Podstawa prawna i zakres Prognozy

Przedmiotem oceny są zapisy projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Radomia do roku 2030” zwanego dalej MPA.

Prognoza została opracowana zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405) oraz postanowieniami wydanymi na jej podstawie.

Zawartość, główne cele projektowanego dokumentu oraz jego powiązania z innymi dokumentami

MPA ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu, obserwowanego w mieście.

MPA zawiera część diagnostyczną, w której opisano zjawiska klimatyczne wpływające na miasto, oceniano wrażliwość miasta na te zjawiska oraz możliwości miasta w radzeniu sobie ze zmianami klimatu.

W odpowiedzi na zagrożenia klimatyczne ustalono cel główny MPA, cele oraz działania adaptacyjne.

MPA zawiera trzy rodzaje działań:

- działania informacyjno-edukacyjne, służące podnoszeniu świadomości klimatycznej, z zakresu informowania i ostrzegania o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu, propagowania dobrych praktyk adaptacji, przekazywania wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do skutków tych zmian;
- działania organizacyjne polegające na aktualizacji dokumentów strategicznych i planistycznych miasta, tworzeniu wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu, nawiązywaniu współpracy z podmiotami adaptacji do zmian klimatu, rozbudowie systemu informacji i gromadzenia danych o zagrożeniach (i ich konsekwencjach) w przestrzeni publicznej miasta, wzmocnieniu służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych oraz budowaniu narzędzi wdrażania błękitno – zielonej infrastruktury.
- działania techniczne, polegające na inwestycjach w środowisku takich jak: rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury, zwiększenie powierzchni i rewitalizacja miejskich terenów zieleni, dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu, budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście, wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych przez błękitno – zieloną infrastrukturę,

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych, rozbudowa ścieżek rowerowych i sieci ciepłowniczej dla poprawy jakości powietrza w mieście.

W MPA określono zasady wdrożenia działań adaptacyjnych (podmioty odpowiedzialne, ramy finansowania, wskaźniki monitoringu, założenia dla ewaluacji oraz aktualizacji MPA).

MPA jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego. Jest to przede wszystkim „Biała księga. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania” będąca odpowiedzią UE na przyjęty w 2006 r. na forum Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNCCC) „Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu”. Z zapisów „Białej Księgi” wynika opracowany w Polsce „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020), w którym jedno z zaplanowanych działań dotyczy opracowania planów adaptacji w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

MPA jest powiązany z krajowymi dokumentami strategicznymi, w szczególności takimi jak: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku, Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie.

Z punktu widzenia celów Prognozy istotne są przede wszystkim powiązania MPA z dokumentami miejskimi, których oddziaływanie na środowisko, będące skutkiem realizacji ich ustaleń, może kumulować się z oddziaływaniem będącym wynikiem wdrożenia założeń MPA. Do tych dokumentów należą: Program Ochrony Środowiska dla miasta Radomia na lata 2013 – 2016 z uwzględnieniem lat 2017 – 2020 i Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Radom.

Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

Główną metodą analizy i oceny oddziaływania MPA na środowisko były metody macierzowe. Wykorzystano je do analizy i oceny wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska oraz analizy i oceny oddziaływania MPA na elementy środowiska. W ocenie przyjęto pięciostopniową skalę:

- (1) działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu; jego oddziaływanie na środowisko będzie korzystne,
- (2) działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu; jego oddziaływanie na środowisko jest raczej korzystne,
- (3) działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu, jest neutralne,
- (4) działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu; może negatywnie oddziaływać na środowisko, ale możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania,
- (5) działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu; może znacząco negatywnie oddziaływać na element środowiska, na którego ochronę ukierunkowany jest cel; możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone.

Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

Miasto Radom położone jest w obrębie Równiny Radomskiej i Równiny Kozienickiej (obejmującą niewielką, północną część miasta). Pod względem hydrograficznym obszar Radomia należy do dorzecza środkowej Wisły i jej lewobrzeżnego dopływu – Pilicy. Miasto w całości położone jest w zlewni II rzędu rzeki Radomki i prawie w całości w zlewni rzeki Mlecznej. Sieć rzeczna na terenie Radomia uzupełniają dopływy Mlecznej: Pacynka, Kosówka, strumień Cerekwianka, ciek od Potkanowa i Potok Północny. Wody rzeki Mlecznej i jej dopływów są odbiornikami wód opadowych z terenu miasta. Stan wód w Radomiu, zarówno rzeki Mlecznej jak i Pacynki określony został jako zły. Cenny przyrodniczo obszar w granicach miasta, częściowo objęty jest ochroną w formie sieci Natura 2000 – PLB140013 Ostoja Kozienicka i PLH140035 Puszcza Kozienicka. W mieście występują przekroczenia standardów jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM₁₀-24h, PM_{2,5} (rok) oraz benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀. Zanieczyszczenia powietrza są efektem niskiej emisji i transportu.

Ocena wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Dokonano analizy względem 24 celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym, krajowym oraz wynikających z uzgodnienia zakresu Prognozy przez RDOŚ i głównych problemów ochrony środowiska w Radomiu. Na podstawie przeprowadzonej analizy można ocenić, że działania adaptacyjne zaplanowane w MPA przyczyniają się bezpośrednio i pośrednio realizacji ważnych celów ochrony środowiska oraz ochrony obszarów chronionych. Tylko niektóre działania nie będą służyły realizacji wszystkich analizowanych celów ochrony środowiska, ale nawet wówczas nie stwierdzono działań adaptacyjnych pozostających w sprzeczności z celami środowiskowymi. MPA pomoże w rozwiązaniu najważniejszych problemów ochrony środowiska w Radomiu: zanieczyszczenia powietrza, złego stanu wód powierzchniowych, przekształcania się klimatu w kierunku klimatu miejskiego, niedostatecznego zapewnienia ochrony przed zabudową obszarów pełniących funkcje przyrodnicze i niezadawalającego poziomu świadomości ekologicznej społeczności lokalnej miasta.

Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań MPA na środowisko

Zdecydowana większość działań adaptacyjnych zawartych w MPA będzie pozytywnie oddziaływała na środowisko. W szczególności działania polegające na wzmocnieniu systemu przyrodniczego miasta, rewitalizacji i zwiększeniu udziałów powierzchni pełniących funkcje przyrodnicze w mieście, będą pozytywnie oddziaływały na różnorodność biologiczną, faunę i florę, na powierzchnię ziemi i gleby, na wody, powietrze i klimat, krajobraz i dobra materialne. Są to takie działania jak:

- działanie 3.2. Rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury, zwiększenie powierzchni i rewitalizacja miejskich terenów zieleni (tereny publiczne, parki i zieleńce, pasy drogowe)
- działanie 3.3. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie

Działania te wpłyną korzystnie także na obszary Natura 2000 i chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne i pomniki przyrody miasta Radomia.

Działania celu 4 „Zwiększenie odporności miasta poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi” pozytywnie wpływają na zasoby i stan wód, krajobrazu i dóbr materialnych.

W MPA zaplanowano działania pozytywnie wpływające na stan powietrza atmosferycznego:

- Działanie 5.1. Budowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej
-

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

- Działanie 5.2. Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów spalinowych w mieście
- Działanie 5.3. Ochrona korytarzy wentylacji na obszarach miejskich
- Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych
- Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej
- Działanie 3.4. Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu

Działania te mogą przyczynić się zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń i korzystnie wpłynąć na warunki życia oraz zdrowie mieszkańców Radomia.

Wszystkie działania celu 6 „Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych” oraz niektóre działania celu 2: „Rozbudowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej” (działanie 2.2.) i „Promocja funkcjonujących systemów monitorowania i ostrzegania” (działanie 2.6.) mogą przyczynić się do poszerzenia wiedzy i podniesienia świadomości na rzecz adaptacji do zmian klimatu. Wpłynąć to może na zmiany zachowań mieszkańców Radomia i służyć zrównoważeniu korzystania zasobów środowiska, ale także bezpieczeństwu mieszkańców w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych.

Negatywne oddziaływania na środowisko wystąpić mogą w przypadku czterech działań technicznych:

- Działanie 4.2. Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych przez BZI
- Działanie 4.3. Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych
- Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych
- Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej

Działania 5.4 i 5.5 mogą negatywnie oddziaływać na różnorodność biologiczną, faunę i florę oraz powierzchnię ziemi i gleby na etapie budowy, gdyż wykonywane prace budowlane związane z realizacją tych działań wymagać mogą usunięcia roślinności, w tym drzew, szczególnie przy budowie nowych odcinków sieci ścieżek rowerowych czy rozbudowy sieci ciepłowniczej na terenach wrażliwych i niezabudowanych miasta. Na etapie budowy możliwe jest krótkotrwałe, o lokalnym zasięgu, przedostanie się do gleb substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych. Działania 4.2 i 4.3. mogą mieć potencjalny negatywny wpływ na powierzchnię ziemi i gleby. Działania te wpływają na zmianę stosunków wodno – gruntowych, wiążą się dodatkowo z zajęciem powierzchni ziemi i możliwą utratą pokrywy glebowej oraz możliwą zmianą rzeźby terenu. Rozbudowa sieci ciepłowniczej może oddziaływać na krajobraz – oddziaływanie tego działania będzie zależało od sposobu jego realizacji, zastosowanych form. Zastosowanie form spójnych z cechami krajobrazu miasta, a także posiadających wysokie walory estetyczne nowo powstałych elementów, może zminimalizować negatywne oddziaływanie.

Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000

Przeprowadzone analizy wykazały, że w MPA nie planuje się działań, które mogą negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000. Działania adaptacyjne MPA nie będą realizowane w obszarach Natura 2000, obejmujących swym zasięgiem niewielki, północno – wschodni fragment miasta. Jedynie działania z zakresu wzmocnienia systemu przyrodniczego w mieście, zwiększenia powierzchni terenów zielonych i udziału powierzchni biologicznie czynnych mogą być realizowane w terenach powiązanych przyrodniczo z obszarami Natura 2000 i mogą przyczynić się pośrednio poprawie warunków siedliskowych na obszarach chronionych w obszarach Natura 2000.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działania techniczne z zakresu zagospodarowania dolin rzecznych i wód opadowych na terenach zabudowanych poprzez rozwój infrastruktury błękitno – zielonej (działania celu 4) przyczyniają się do wzmocnienia systemu przyrodniczego miasta. Działania nie wpłyną na różnorodność biologiczną i ochronę siedlisk w obszarach Natura 2000, gdyż inwestycje nie będą realizowane na terenach tych form ochrony przyrody znajdujących się w granicach miasta, ani w terenach powiązanych przyrodniczo z tymi obszarami. Realizacje działań przewidywane są na terenie miasta i w dolinach rzek (Mlecznej, Potoku Północnego), gdzie nie występują powiązania hydrologiczne z obszarami Natura 2000, dlatego nie spowodują znaczącego wpływu na obszary Natura 2000. Również działania techniczne polegające na rozbudowie ścieżek rowerowych i sieci ciepłowniczej (działania celu 5) nie są przewidziane w obszarze Natura 2000 ani w terenach powiązanych przyrodniczo z obszarami Natura 2000, dlatego nie spowodują znaczącego negatywnego wpływu na obszary Natura 2000.

Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA na środowisko

MPA jest ukierunkowany na zwiększanie odporności miasta na zmiany klimatu. Można prognozować, że w sytuacji braku podjęcia działań adaptacyjnych zmiany w środowisku będą dotyczyły przede wszystkim klimatu i warunków życia ludzi. Niepodjęcie działań zwiększenia odporności miasta poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi (działania celu 4) może potęgować ryzyko potopień i zjawisko suszy, niekorzystnie wpływające na warunki życia i zdrowia ludzi. MPA, jako dokument spójny z polityką ochrony środowiska miasta, pozwala na lepsze osiągnięcie celów priorytetowych, także na rzecz zwiększenia wpływu człowieka na klimat i postaw konsumenckich zgodnych z zasadą zrównoważonego rozwoju (między innymi dzięki realizacji działań celu 1 i 6) oraz ochronę przed poważnymi katastrofami i zagrożeniami naturalnymi wraz z minimalizacją i ograniczeniem skutków ich wystąpienia (poprzez realizację działań celu 2). Można więc wnioskować, że w przypadku braku realizacji MPA korzystne zmiany w środowisku mogą zachodzić wolniej niż w sytuacji realizacji zaplanowanych działań adaptacyjnych Miejskiego Planu Adaptacji.

Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko

Nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie projektu MPA na środowisko. Zasięg terytorialny dokumentu jest ograniczony do terenu w granicach administracyjnych miasta oraz znacznie oddalony od granic państwowych. Nie występują powiązania przyrodnicze pomiędzy obszarem, w którym położone jest miasto oraz obszarami poza granicami kraju.

Rozwiązania mające na celu ograniczenie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

W celu ograniczenia negatywnych oddziaływań realizacji zapisów MPA na środowisko oraz uwzględnieniu w działaniach adaptacyjnych celów ochrony środowiska zaproponowano, aby:

- w pracach koncepcyjnych, planowaniu i realizacji przedsięwzięć zindywidualizować środki minimalizujące negatywne oddziaływania zgodnie z wynikami ewentualnej procedury oddziaływania na środowisko na etapie decyzji środowiskowej. Na etapie planowania inwestycji dokonać sprawdzenia obszaru przed wdrożeniem działania pod kątem występowania siedlisk, a w sytuacji stwierdzenia występowania gatunków roślin lub zwierząt, których siedliska będą zniszczone podczas prowadzenia prac, zwrócić się do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie o wydanie zgody na zniszczenie siedlisk,
- na etapie budowy zapewnić wysoki standard prowadzenia prac budowlanych, bezawaryjnej pracy maszyn budowlanych, środków transportu oraz urządzeń budowlanych. Lokalizować zaplecza budowy poza obszarem terenów zieleni, magazynować substancje i odpady ciekłe w

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

szczelnych pojemnikach wykonanych z materiałów odpornych na działanie odpadów w nich przechowywanych. Ograniczyć do minimum wycinkę drzew, a w przypadku wycinki drzew prowadzić ją poza okresem wegetacyjnym. Przeprowadzić zabezpieczenie drzew w sąsiedztwie prowadzonych prac przed mechanicznym zniszczeniem. Właściwie postępować z warstwą próchniczną, organizować prace w sposób minimalizujący ryzyko spływu zanieczyszczeń do gleb. Roboty na ciekach wodnych wykonywać w zakresie określonym w pozwoleniach wodnoprawnych, a w trakcie prowadzenia prac dokonać zachowania naturalnego przepływu cieków powierzchniowych. Roboty ziemne, budowę zbiorników retencyjnych i polderów prowadzić w sposób umożliwiający stały przepływ wody w istniejącym korycie.

- Na etapie eksploatacji inwestycji dokonać uzupełnienia nasadzeń, niewprowadzających obcych gatunków roślin oraz dostosowania roślinności dolin rzecznych do roślinności otoczenia.

Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA

W procesie opracowania MPA opracowano i rozpatrywano 12 zestawów rozwiązań alternatywnych. Zestawy zostały zbudowane dla 4 głównych stresorów klimatycznych zidentyfikowanych w Radomiu:

- deszcze nawalne,
- powódzie nagłe/miejskie,
- miejska wyspa ciepła,
- jakość powietrza i smog,

oraz w oparciu o 3 modele:

- „no/low regrets” („bez żalu”), którego wdrożenie pozwala osiągnąć korzyści nawet w przypadku nie wystąpienia zmian klimatycznych, a koszty wdrożenia są relatywnie niskie vis-à-vis osiągniętych korzyści,
- „win-win” („wszyscy wygrywają”), którego wdrożenie pozwala osiągnąć nie tylko oczekiwane rezultaty w zakresie adaptacji do zmian klimatu, ale również w innych obszarach, np. korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne,
- „bascic” („podstawowa”), którego wdrożenie polega na działaniu „business as usual” („działaniu tak jak zawsze”), nie wymaga znaczących zmian w stosunku do już istniejącej polityki i planowanych działań miasta, oraz minimalizuje dodatkowe nakłady finansowe.

W wyniku zestawienia powyższych działań powstały 3 opcje adaptacyjne, które były poddane analizom:

- analizie wielokryterialnej (Muliti Criteria Analysis - MCA), oraz
- analizie kosztów i korzyści (Cost-Benefit Analysis - CBA).

Obie powyższe analizy uwzględniały kryteria środowiskowe. W szczególności, w analizie wielokryterialnej badano działania uboczne oraz zrównoważony charakter proponowanych działań (możliwy negatywny wpływ na środowisko oraz spełnienie zasady zrównoważonego rozwoju - sprawiedliwości międzypokoleniowej i oszczędnego gospodarowania zasobami). W analizie kosztów i korzyści brano pod uwagę korzyści w zakresie majątku środowiskowego, min. zwiększenie powierzchni zielonej i niebieskiej infrastruktury, realizacji założeń koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym, a także koszty związane z występowaniem zjawisk kryzysowych, świadomość mieszkańców i inne. Takie podejście pozwoliło na wybór opcji adaptacji, która nie tylko w jak mniejszym stopniu niekorzystnie mogłaby wpływać na środowisko, ale także takiej, która w jak największym stopniu służy ochronie zasobów i jakości elementów środowiska.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Kolejnym kryterium wyboru była spójność wybranych rozwiązań ze strategią rozwoju miasta¹. Strategia Rozwoju Radomia w sposób równorzędny uwzględnia trzy strefy: społeczną, gospodarczą i przestrzenno-ekologiczną, nawiązując do zasady zrównoważonego rozwoju. W swoich celach odwołuje się między innymi do poprawy jakości życia mieszkańców, poprawy ich bezpieczeństwa, zwiększenia atrakcyjności miasta i uporządkowania przestrzeni miejskiej, oraz wspierania inicjatyw proekologicznych, poprawiających jakość środowiska i bezpieczeństwo ekologiczne. Ponadto, SUiKZP Gminy Radom również wyznacza cele strategiczne, które zakładają między innymi poprawę warunków życia mieszkańców i ochronę dziedzictwa naturalnego. Są one osiąmane między innymi poprzez takie działania jak rozwój i optymalizacja systemu transportowego, poprawa efektywności zainwestowania obszarów urbanizacji, rozwój funkcji terenów otwartych, ograniczenie rozpetzania się zainwestowania, oraz poprawa efektywności ochrony prawnej środowiska i przyrody i ochrona. W procesie opracowania MPA kładziono nacisk na to, aby wybrane rozwiązania były zgodne z powyższymi celami strategicznymi miasta.

MPA nie wpłynie znacząco negatywnie na cele ochrony oraz zasoby i integralność obszarów Natura 2000 PLB140013 Ostoja Kozienicka i PLH140035 Puszcza Kozienicka. MPA jest spójny z polityką miasta opartą na zasadzie zrównoważonego rozwoju. Oddziaływania MPA przyniosą pozytywne długotrwałe skutki dla środowiska, synergiczne z oddziaływaniami dokumentów strategicznych i planistycznych miasta, w szczególności Programem Ochrony Środowiska dla miasta Radomia na lata 2013 – 2016 z uwzględnieniem lat 2017 – 2020, Strategią Rozwoju Miasta Radomia na lata 2008 – 2020 oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Radom. Zważywszy na to, nie proponuje się rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych z MPA, a jedyną rekomendacją jest uwzględnienie zmian zawartych w zakresie działań, mających na celu lepszą realizację celów ochrony środowiska lub wzmocnienie korzystnego dla środowiska oddziaływań zaplanowanych działań adaptacyjnych.

Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z luk wiedzy

Z uwagi na specyfikę ocen prognostycznych, także i niniejsza Prognoza obarczona jest pewną dozą niepewności. Faktyczne, mierzalne oddziaływania na środowisko są efektem realizacji konkretnych przedsięwzięć, a charakter i zasięg tych oddziaływań zależy od charakteru i skali przedsięwzięć oraz wrażliwości środowiska obszarów, w których przedsięwzięcia są lokalizowane. Bez szczegółowych informacji o przedsięwzięciu i jego lokalizacji trudno jest określić efekty, jakie wywoła ono w środowisku. Na obecnym etapie planowania działań adaptacyjnych brak jest szczegółowych informacji na temat lokalizacji stanowisk gatunków roślin i zwierząt występujących w zasięgu oddziaływania, w tym gatunków podlegających ochronie w ramach sieci Natura 2000 i innych obszarów chronionych na terenie miasta. Stanowi to lukę w wiedzy potrzebnej dla oceny oddziaływania działań adaptacyjnych zawartych w MPA. Obszarem niepewności jest także nakładanie się oddziaływań wynikających z realizacji działań adaptacyjnych oraz innych dokumentów strategicznych i planistycznych miasta. Często wysoki stopień ogólności oraz specyfika dokumentów nie pozwala na zidentyfikowanie wszystkich możliwych efektów sumarycznych i synergicznych jakie lokalnie wystąpią w środowisku miasta oraz jego otoczenia.

Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień MPA dla środowiska

Dla oceny skutków wdrożenia MPA zaproponowano wskaźniki odnoszące się do wpływu działań adaptacyjnych na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta, warunki życia i zdrowie ludzi, powierzchnię ziemi i gleby, wody, powietrze atmosferyczne i klimat oraz krajobraz.

¹ Strategia Rozwoju Miasta Radomia na lata 2008 – 2020. Warszawa, 2008

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

MPA powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu i potrzeba adaptacji do skutków tych zmian. Działania adaptacyjne będą realizowane w celu poprawy warunków życia w mieście i zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców Radomia. Są ukierunkowane na łagodzenie zagrożeń wynikających z zagrożeń klimatycznych dla sektorów Radomia, które w pracach nad MPA oceniono jako najbardziej wrażliwe w mieście.

Działania adaptacyjne są spójne z polityką UE i kraju w zakresie adaptacji do zmian klimatu. Są także spójne z polityką rozwoju miasta wyrażoną w dokumentach strategicznych i planistycznych obowiązujących w mieście. MPA jest powiązany z tymi dokumentami i będzie powodować wzmocnienie pozytywnych oddziaływań tych dokumentów na środowisko, w szczególności w zakresie ochrony różnorodności biologicznej, zdrowia i warunków życia ludzi, kreowaniu zrównoważonego rozwoju lokalnego, kształtowaniu struktur przestrzennych, zwiększenia odporności problemowych terenów miasta oraz zmniejszeniu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i niskiej emisji w mieście.

Spis treści

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Radomia do roku 2030”	1
Wprowadzenie	18
1 Podstawa prawna i zakres Prognozy	18
2 Zawartość, główne cele MPA oraz jego powiązania z innymi dokumentami	20
2.1 Charakterystyka MPA	20
2.2 Powiązanie MPA z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego	23
2.3 Powiązanie MPA z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego	25
3 Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy	28
3.1 Metody	28
3.2 Tryb pracy	29
4 Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska	31
4.1 Położenie i uwarunkowania fizjograficzne miasta Radomia	31
4.2 Struktura przyrodnicza obszaru miasta. Obszary i obiekty chronione	33
4.3 Użytkowanie zasobów i stan środowiska na obszarze miasta Radomia	38
4.4 Dziedzictwo kulturowe	43
4.5 Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Radomia	43
5 Ocena wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska	44
5.1 Cel 1. Włączenie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta	44
5.2 Cel 2. Opracowanie i wdrożenie systemu podejmowania decyzji i reagowania na zagrożenia	45
5.3 Cel 3. Łagodzenie zagrożeń dla zdrowia wynikających z fal upałów i miejskiej wyspy ciepła	46
5.4 Cel 4. Zwiększenie odporności miasta poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi	47
5.5 Cel 5. Poprawa jakości powietrza w mieście w warunkach zmian klimatu	48
5.6 Cel 6. Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych	48
6 Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko	49
6.1 Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta oraz formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000	49
6.2 Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi	54
6.3 Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby	55
6.4 Oddziaływanie MPA na wody	56
6.5 Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat	57
6.6 Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne	58
6.7 Oddziaływanie MPA na zabytki	59
6.8 Oddziaływanie MPA na krajobraz	59
6.9 Oddziaływanie MPA na dobra materialne	60
6.10 Oddziaływanie MPA na powiązania przyrodnicze	61
7 Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000	62
8 Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA	64
9 Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko	66
10 Rozwiązania mające na celu ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko	67
10.1 Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA	67

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

10.2 Zalecenia dotyczące rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań.....	69
11 Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA.....	71
12 Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	72
13 Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień MPA dla środowiska	73
14 Wykorzystane materiały.....	74
15 Załączniki	76
Załącznik 1.....	77
Załącznik 2.....	81
Załącznik 3.....	101
Załącznik 4.....	129
Załącznik 5.....	136
Załącznik 6.....	143

Spis załączników

Załącznik 1: Uzgodnienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie, pismo WOOŚ-III.411.157.2018.JD z dnia 15 czerwca 2018 r. oraz Opinia Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie, pismo ZS.9022.896.2018.DB z dnia 11 czerwca 2018 r. dotyczące zakresu i szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko

Załącznik 2: Analiza i ocena wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Załącznik 3: Analiza i ocena oddziaływania MPA na środowisko

Załącznik 4: Analiza i ocena skumulowanego oddziaływania MPA na środowisko

Załącznik 5: Informacja dotycząca jednolitych części wód

Załącznik 6: Oświadczenie o spełnieniu wymagań określonych w art. 74a ust. 2 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405)

Spis rysunków

Rysunek 1 Formy ochrony przyrody w Radomiu.....	36
Rysunek 2 Pył zawieszony PM10 – stężenie średnie roczne	40
Rysunek 3 Pył zawieszony PM2,5 – stężenie średnie roczne	41
Rysunek 4 Potencjalny zakres działania 4.2. na tle obszarów chronionych, w tym na tle obszarów Natura 2000.....	51
Rysunek 5 Potencjalny zakres działania 5.4. na tle obszarów chronionych – pomników przyrody Radomia.....	53
Rysunek 6 Sieć hydrograficzna na tle obszarów chronionych, w tym obszarów Natura 2000.....	63

Spis tabel

Tabela 1. Zakres merytoryczny Prognozy wg Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405) w strukturze opracowania	19
Tabela 2. Cele i działania adaptacyjne.....	21
Tabela 3. Powiązanie i ocena zgodności miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego	24
Tabela 4. Powiązanie i ocena zgodności miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu z innymi dokumentami	25
Tabela 5. Zestawienie form ochrony przyrody w granicach miasta Radomia.....	37
Tabela 6. Zużycie wody i oczyszczanie ścieków w Radomiu.....	39
Tabela 7. Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA.....	67
Tabela 8. Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych.....	69
Tabela 9. Proponowane wskaźniki monitorowania skutków MPA dla środowiska	73
Tabela 10. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 1. Włączenie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta na osiągnięcie celów ochrony środowiska.....	82
Tabela 11. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 2. Opracowanie i wdrożenie systemu podejmowania decyzji i reagowania na zagrożenia.....	86
Tabela 12. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 3. Łagodzenie zagrożeń dla zdrowia wynikających z fal upałów i miejskiej wyspy ciepła na osiągnięcie celów ochrony środowiska.....	89
Tabela 13. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 4. Zwiększenie odporności miasta poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi na osiągnięcie celów ochrony środowiska. 92	
Tabela 14. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 5. Poprawa jakości powietrza w mieście w warunkach zmian klimatu na osiągnięcie celów ochrony środowiska.....	95
Tabela 15. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 6. Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych na osiągnięcie celów ochrony środowiska.....	98
Tabela 16. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 1. Włączenie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta	103
Tabela 17. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 2. Opracowanie i wdrożenie systemu podejmowania decyzji i reagowania na zagrożenia.....	106
Tabela 18. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 3. Łagodzenie zagrożeń dla zdrowia wynikających z fal upałów i miejskiej wyspy ciepła.....	108
Tabela 19. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 4. Zwiększenie odporności miasta poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.	110

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 20. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 5. Poprawa jakości powietrza w mieście w warunkach zmian klimatu.....	112
Tabela 21. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 6. Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych.	114
Tabela 22. Działania adaptacyjne, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko	116
Tabela 23. Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko Działania 4.2. Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych przez BZI	117
Tabela 24. Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko Działania 4.3. Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych.....	118
Tabela 25. Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko Działania 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych.....	121
Tabela 26. Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko Działania 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej.....	124
Tabela 27. Ocena oddziaływania skumulowanego MPA na środowisko	130
Tabela 28. Informacja o stanie ekologicznym, celach środowiskowych i działaniach dla JCWP.....	137
Tabela 29. Informacja o stanie ekologicznym celach środowiskowych dla JCWPd	138
Tabela 30. Cele środowiskowe dla obszarów chronionych na podstawie Ustawy o ochronie przyrody wymienione „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”	139

Wykaz skrótów

BDOT	Baza Danych Obiektów Topograficznych
BZI	Błękitno – zielona infrastruktura
CBA	Analiza kosztów i korzyści społecznych (ang. <i>Cost-Benefit Analysis</i>)
DK	Droga krajowa
EEA	Europejska Agencja Środowiska (ang. <i>European Environment Agency</i>)
GDOŚ	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektor Ochrony Środowiska
GIS	Systemy Informacji Geograficznej
GOP	Górnośląski Okręg Przemysłowy
GUGiK	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IETU	Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
IOŚ	Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy
ISOK	Informatyczny system osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami
JCWP	Jednolite Części Wód Powierzchniowych
JCWpd	Jednolite Części Wód Podziemnych
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
MCA	Analiza wielokryterialna (ang. <i>Multi-Criteria Analysis</i>)
MPA	Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu
MPZP	Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego
MRP	Mapy ryzyka powodziowego
MŚ	Ministerstwo Środowiska
MWC	Miejska wyspa ciepła
MZP	Mapy zagrożenia powodziowego
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
PA	Potencjał adaptacyjny
PGN	Plan gospodarki niskoemisyjnej
PIG	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
POŚ	Program ochrony środowiska
PSP	Państwowa Straż Pożarna
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
PZRP	Plan zarządzania ryzykiem powodziowym
RCB	Rządowe Centrum Bezpieczeństwa
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
SPA 2020	<i>Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030</i>
SUiKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
UE	Unia Europejska
UNFCCC	Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu
Ustawa OOŚ	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405)
WCZK	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
WORP	Wstępna ocena ryzyka powodziowego
ZE	Zespół Ekspertów
ZM	Zespół Miejski

Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Radomia do roku 2030” (zwana dalej Prognozą) została wykonana w ramach projektu „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców” realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska zgodnie z umową Nr 1/2017/DZM z dnia 12 stycznia 2017 r. przez Konsorcjum Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego i Arcadis sp. z o.o.

Celem Prognozy jest ocena wpływu projektowanego dokumentu na osiągnięcie celów ochrony środowiska, ocena oddziaływania na poszczególne elementy środowiska oraz wskazanie rozwiązań służących lepszemu wdrożeniu celów środowiskowych lub mających na celu ograniczenie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

Przedmiotem oceny są zapisy projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Radomia do roku 2030” zwanego dalej MPA.

1 Podstawa prawna i zakres Prognozy

Prognoza została opracowana zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405 – zwanej dalej Ustawą OOŚ) oraz postanowień zawartych w pismach:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, pismo WOOŚ-III.411.157.2018.JD z dnia 15 czerwca 2018r.,
- Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie, pismo ZS.9022.896.2018.DB z dnia 11 czerwca 2018 r.,

określających wymagany zakres i szczegółowość Prognozy. W pismach tych ustalono wymóg pełnego zakresu Prognozy, a zatem w niniejszym opracowaniu uwzględniono w całości zapis art. 51 ust. 2 oraz art. 52 ust. 1 i 2 Ustawy OOŚ. Dodatkowo RDOŚ wskazał na konieczność określenia „wpływu realizacji założeń i planowanych przedsięwzięć, na wszystkie formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2018 r. poz.142, ze zm.)” w granicach objętych opracowaniem.

W poniżej tabeli przedstawiono umiejscowienie treści wynikających z ustawowego zakresu prognozy w strukturze niniejszego dokumentu.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 1. Zakres merytoryczny Prognozy wg Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405) w strukturze opracowania

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. a – informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami	Rozdz. 3
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. b – informacja o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy	Rozdz. 4
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. c – propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania	Rozdz.14
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. d – informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	Rozdz. 10
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. e – streszczenie w języku niespecjalistycznym	Streszczenie (na początku Prognozy)
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f – oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy	Załącznik nr 6
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. a – określa, analizuje i ocenia: istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu	Rozdz. 5
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. b - ... stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	Rozdz. 5 oraz załącznik 3
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. c - ... istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie...	Rozdz. 5
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. d - ... cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,	Rozdz. 6
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. e - ... przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne - z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;	Rozdz. 7
art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. a – przedstawia: rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	Rozdz. 11
art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. b - biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny	Rozdz. 8

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	
art. 52 ust. 2 W prognozie oddziaływania na środowisko(...) uwzględnia się informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już, dokumentów powiązanych z projektem dokumentu będącego przedmiotem postępowania	Rozdz. 3
art. 53 Uzgodnienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie, pismo WOOŚ-III.411.157.2018.JD z dnia 15 czerwca 2018r. –przedstawienie wpływu realizacji założeń i planowanych przedsięwzięć na wszystkie formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2018 r. poz.142, ze zm.)	Rozdz. 6 Rozdz. 7 Rozdz. 8

2 Zawartość, główne cele MPA oraz jego powiązania z innymi dokumentami

2.1 Charakterystyka MPA

”Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Radomia do roku 2030”, którego projekt jest przedmiotem oceny oddziaływania na środowisko, ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych. MPA zawiera w szczególności:

- 1) szczegółową analizę zjawisk klimatycznych i ich pochodnych– stresorów oddziałujących na układ osadniczy miasta, takich jak upały, mrozy, oblodzenia, powódzie, podtopienia, susze, opady śniegu, wiatr, koncentracja zanieczyszczeń powietrza,
- 2) ocenę wrażliwości miasta i poszczególnych jego sektorów i obszarów na zmiany klimatu,
- 3) określenie potencjału adaptacyjnego do radzenia sobie w sytuacji zagrożenia zjawiskami ekstremalnymi,
- 4) ocenę podatności miasta na zmiany klimatu, pozwalającą na ustalenie, które ze zjawisk klimatycznych stanowią dla miasta największe zagrożenie,
- 5) analizę ryzyka, która pozwoli na ustalenie, które z zagrożeń wymagają pilnych interwencji adaptacyjnych,
- 6) określenie celów i działań adaptacyjnych,
- 7) określenie zasad wdrożenia MPA (podmiotów odpowiedzialnych za wdrożenie MPA, ram finansowania, wskaźników monitoringu, założeń dla ewaluacji oraz aktualizacji MPA).

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

W MPA sformułowano następujące cele i działania adaptacyjne.

Tabela 2. Cele i działania adaptacyjne.

Cel 1. Włączanie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta	
Działania	
Działanie 1.1.	Nadanie Miejskiemu Planowi Adaptacji rangi dokumentu strategicznego
Działanie 1.2.	Uwzględnienie celów adaptacyjnych w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta
Działanie 1.3.	Opracowanie nowych dokumentów i koncepcji wdrażających cele adaptacyjne
Działanie 1.4.	Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej
Działanie 1.5.	Opracowanie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych
Działanie 1.6.	Budowa sieci współpracy dla wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji
Działanie 1.7.	Ocena efektywności wdrażania działań adaptacyjnych
Cel 2. Opracowanie i wdrożenie systemu podejmowania decyzji i reagowania na zagrożenia	
Działania	
Działanie 2.1.	Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu
Działanie 2.2.	Rozbudowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej
Działanie 2.3.	Gromadzenie danych o zagrożeniach
Działanie 2.4.	Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym)
Działanie 2.5.	Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych
Działanie 2.6.	Promocja funkcjonujących systemów monitorowania i ostrzegania
Cel 3. Łagodzenie zagrożeń dla zdrowia wynikających z fal upałów i miejskiej wyspy ciepła	
Działania	
Działanie 3.1.	Budowanie narzędzi wdrażania błękitno – zielonej infrastruktury
Działanie 3.2.	Rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury, zwiększenie powierzchni i rewitalizacja miejskich terenów zieleni (tereny publiczne, parki i zieleńce, pasy drogowe)
Działanie 3.3.	Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie
Działanie 3.4.	Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu
Cel 4. Zwiększenie odporności miasta poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi	
Działania	
Działanie 4.1.	Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście
Działanie 4.2.	Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych przez zastosowanie BZI
Działanie 4.3.	Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych

Cel 5. Poprawa jakości powietrza w mieście w warunkach zmian klimatu

Działania

Działanie 5.1.	Budowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej
Działanie 5.2.	Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów spalinowych w mieście
Działanie 5.3.	Ochrona korytarzy wentylacji na obszarach miejskich
Działanie 5.4.	Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych
Działanie 5.5.	Rozbudowa sieci ciepłowniczej

Cel 6. Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych

Działania

Działanie 6.1	Program edukacyjny na rzecz adaptacji do zmian klimatu
Działanie 6.2	Kampania promocyjna

2.2 Powiązanie MPA z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego

Opracowanie MPA wynika ze *Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)*, w którym wskazuje się na potrzebę podejmowania adaptacji w miastach. SPA 2020 realizuje zapisy „Białej księgi. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania” będącej odpowiedzią UE na przyjęty w 2006 r. na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNCCC) „Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu”.

W SPA 2020 miasta uznaje się za szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu, zarówno ze względu na koncentrację ludzi, wagę miast w kształtowaniu sytuacji społeczno-gospodarczej kraju, ale także z uwagi na potęgowanie skutków zmian klimatu w miastach poprzez „negatywne oddziaływanie antropopresji na środowisko”. Projekt w ramach, którego powstał MPA jest realizacją przez Ministra Środowiska zapisów SPA 2020 – kierunku działań 4.2. – *miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu*, działania 4.2.1 *Opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi (lub uwzględnienie komponentu adaptacyjnego w innych dokumentach strategicznych i operacyjnych)*.

Projekt SPA 2020 podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. W „Prognozie oddziaływania na środowisko dla strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” oceniono, że kierunek działań 4.2 – *miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu* „cechuje się pozytywnym oddziaływaniem na środowisko”. Jako pozytywne oddziaływanie wskazano zwiększanie małej retencji, zwiększenie ilości terenów zieleni i wodnych, które wynikają z realizacji tego kierunku działań, a w tym działania 4.2.1. Ten pozytywny wpływ dotyczy różnorodności biologicznej, warunków życia ludzi, zasobów i jakości wody, jakości powietrza oraz krajobrazu. W rekomendacjach dotyczących SPA 2020 nie wskazano propozycji zapisów, które odnosiłyby się do samego dokumentu MPA.

MPA jest powiązany także z krajowymi dokumentami strategicznymi, w szczególności takimi jak: *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*, *Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku*, *Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie*. Poniżej w tabeli 3 wymieniono najważniejsze dokumenty, z którymi powiązany jest MPA.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 3. Powiązanie i ocena zgodności miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
1	Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu	Program z Nairobi realizuje art. 4. Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, w którym zapisano, że Strony będą „formułować, wdrażać, publikować i regularnie aktualizować krajowe i – tam, gdzie jest to właściwe – regionalne programy obejmujące środki (...) ułatwiające odpowiednią adaptację do zmian klimatu”. MPA – pośrednio- poprzez politykę adaptacyjną UE – wpisuje się w Program.	MPA wynika z polityki adaptacyjnej UE wyrażonej w Białej Księdze, która z kolei jest odpowiedzią UE na Program z Nairobi. MPA jest spójne z tą polityką.
2	Biała Księga: Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania	Biała Księga ukierunkowuje przygotowanie UE do skuteczniejszego reagowania na skutki zmian klimatu na poziomie UE i krajów członkowskich. Biała Księga wskazuje m.in. „wspieranie strategii zwiększających zdolność adaptacji do zmian klimatu z punktu widzenia zdrowia, infrastruktur oraz produkcyjnych funkcji gruntów, m.in. poprzez poprawę w zakresie zarządzania zasobami wodnymi i ekosystemami.” Projekt MPA poprzez uwzględnienie jakości życia wpisuje się w wytyczne zawarte w Białej Księdze UE.	MPA wynika z polityki adaptacyjnej UE wyrażonej w Białej Księdze i jest z nią spójny.
3	Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)	W SPA 2020 jedno z działań odnosi się do potrzeby opracowania dokumentów strategicznych poświęconych adaptacji do zmian klimatu. Jest to działanie 4.2.1. <i>Opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi.</i> MPA realizuje politykę państwa w zakresie zmian klimatu.	MPA wynika z działania 4.2.1. SPA 2020. Jest zgodny z tym dokumentem.
4	Strategia UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu	Strategia adaptacji UE kładzie nacisk na wsparcie państw członkowskich w przyjęciu „wszechstronnych strategii przystosowawczych”. Jednym z narzędzi tego wsparcia jest portal Clime-ADAPT, dostarczający aktualną wiedzę o zmianach klimatu, adaptacji oraz prezentujący metody oceny podatności i ryzyka związanego ze zmianami klimatu. MPA wykorzystuje tę wiedzę i metody.	W MPA wykorzystana jest aktualna wiedza o zmianach klimatu i adaptacji do skutków tych zmian, której udostępnianie jest efektem wdrożenia Strategii UE.
5	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR)	W Strategii w obszarze środowiska wskazuje się działania służące przystosowaniu się do skutków suszy, przeciwdziałaniu skutków powodzi, ochronie zasobów wodnych. Jednym z działań jest także „rozwój infrastruktury zielonej i błękitnej obszarów zurbanizowanych, w celu zachowania łączności przestrzennej wewnątrz tych obszarów i z terenami otwartymi oraz wspomaganie procesów adaptacji do zmian klimatu.” MPA zawiera działania pokrywające się z działaniami SOR.	MPA jest spójny z zapisami SOR dotyczącymi adaptacji do zmian klimatu.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
7	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)	Spośród sześciu celów polityki przestrzennej kraju dwa odnoszą się do problematyki adaptacji do zmian klimatu: (1) <i>Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski</i> oraz (2) <i>Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne (...)</i> . Działania MPA są ukierunkowane na poprawę jakości środowiska przyrodniczego w mieście oraz zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.	MPA jest spójny z zapisami KPZK odnoszącymi się do poprawy jakości środowiska i odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.
8	Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku	Polityka miejska wprost odnosi się do adaptacji do zmian klimatu. Działania, w niej zawarte są realizowane przez rząd i odnoszą się głównie do regulacji prawnych i wspierania i koordynowania działań adaptacyjnych w miastach. W Polityce jako jedno z działań wpisano „Minister właściwy ds. środowiska opracuje plany adaptacji do zmian klimatu dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców” Tak więc MPA jest realizacją zapisów Polityki miejskiej.	MPA dla miasta jest elementem działania wskazanego w Polityce miejskiej dotyczącym opracowania planów adaptacji w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

2.3 Powiązanie MPA z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego

MPA powiązany jest z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście. MPA powiązany jest także z dokumentami szczebla regionalnego w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym. W poniższej tabeli (Tabela 4) przedstawiono wyniki analizy powiązania MPA z tymi dokumentami. W komentarzu odniesiono się do informacji zawartych w prognozach oddziaływania na środowisko dokumentów, dla których przeprowadzona była strategiczna ocena oddziaływania na środowisko.

Tabela 4. Powiązanie i ocena zgodności miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu z innymi dokumentami

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
1	Strategia Rozwoju Miasta Radomia na lata 2008 – 2020 <i>Dokument nie był poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko</i>	MPA jest spójne ze Strategią rozwoju miasta. Oba dokumenty służą kreowaniu zrównoważonego rozwoju lokalnego.	Strategia rozwoju miasta pośrednio odnosi się do zagadnień adaptacji do zmian klimatu poprzez zawarte w nim cele strategiczne takie jak: poprawa warunków życia mieszkańców poprzez prowadzenie efektywnej polityki społecznej, stymulowanie rozwoju gospodarczego miasta, a w zakresie komunikacyjnym i funkcjonalnym stworzenie silnych powiązań subregionalnych między Radomiem i gminami znajdującymi się w obszarze jego oddziaływania tak aby tworzyły one spójną całość z uwzględnieniem walorów środowiskowych. Wizja miasta i cel główny MPA nawiązują do założeń

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
			Strategii rozwoju. Służy poprawie jakości życia mieszkańców i ich bezpieczeństwa.
2	<p>Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Radom</p> <p>Prognoza oddziaływania na środowisko Zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Radom (2011 r.)</p> <p>Prognoza oddziaływania na środowisko Zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Radom w rejonie ulic Kieleckiej, Hodowlanej i Wośnickiej (2012 r.)</p>	<p>MPA jest spójny ze Studium. Oba dokumenty służą kształtowaniu struktur przestrzennych, sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.</p>	<p>Studium wyznacza kierunki polityki przestrzennej miasta przy uwzględnieniu uwarunkowań przyrodniczych. Cele strategiczne zawarte w Studium pośrednio odnoszą się do zagadnień adaptacji do zmian klimatu, a kierunki działań w polityce przestrzennej takie jak: rozwój funkcji terenów otwartych, ograniczenie rozpełzania się zainwestowania, poprawa efektywności polityki planistycznej miasta oraz poprawa efektywności ochrony środowiska i przyrody są odpowiedzią na zidentyfikowane problemy pośrednio i bezpośrednio wynikające ze zmian klimatu.</p> <p>Strategia adaptacji może wzmocnić cele i pozytywne oddziaływania na środowisko wskazane w Prognozie oddziaływania na środowisko (2011), min: ochronę walorów przyrodniczych i kulturowych; wyznaczenie obszaru Miejskiego Systemu Przyrodniczego (MSP) z obowiązującym zakazem zabudowy; określenie minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej; zachowanie roślinności łąkowej i lasów w dolinach rzecznych; zakaz regulacji koryt rzecznych.</p> <p>Nie stwierdzono zapisów świadczących o możliwości kumulowania się negatywnego wpływu na środowisko dla analizowanych dokumentów.</p>
3	<p>Program rewitalizacji Gminy Miasta Radomia na lata 2014-2023</p> <p><i>Dokument był poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.</i></p>	<p>Powiązania dokumentów są bezpośrednie. Oba dokumenty przyczyniają się do zwiększenia odporności problemowych terenów miasta.</p>	<p>Strategia bezpośrednio odnosi się do zagadnień adaptacji do zmian klimatu poprzez zawarte w nim cele operacyjne odnoszące się do poprawy jakości przestrzeni publicznej i stanu zabudowy centralnej części miasta Radomia. MPA może wzmocnić pozytywne oddziaływania na środowisko i mieszkańców Programu, które wskazano w Prognozie dla tego dokumentu (w szczególności poprawę jakości powietrza, zmniejszenie niskiej emisji, poprawa jakości i dostępu do usług zdrowotnych, polepszenia jakości życia mieszkańców).</p> <p>Analiza zapisów Prognozy dla Programu Rewitalizacji wskazuje, że mogą nastąpić nieznaczne oddziaływania związane z budową, rozbudową lub przebudową infrastruktury. Mogą one krótkotrwale negatywnie oddziaływać na środowisko, co zostało również opisane w niniejszej prognozie. Wraz z wdrożeniem programu można jednak oczekiwać pozytywnych skutków środowiskowych.</p>

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
4	<p>Program Ochrony Środowiska dla miasta Radomia na lata 2013-2016 z uwzględnieniem lat 2017-2020</p> <p><i>Dokument był poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko</i></p>	<p>MPA jest spójny z Programem. Oba dokumenty współdziałają na rzecz adaptacji, ale także na rzecz zwiększenia wpływu człowieka na klimat</p>	<p>Program zawiera cele i działania odnoszące się pośrednio i bezpośrednio do zagadnień adaptacji do zmian klimatu, m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ochrona i kształtowanie zasobów przyrodniczych i krajobrazowych miasta w ramach racjonalnej polityki przestrzennej • Ochrona przed poważnymi katastrofami i zagrożeniami naturalnymi oraz minimalizacja i ograniczenie skutków ich wystąpienia • Rozwój świadomych postaw konsumenckich zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju • Zasada zrównoważonego rozwoju jako podstawa zachowania ładu przestrzennego <p>Zapisy MPA wzmocnią ociąganie celów zawartych w POŚ. Dodatkowo, przez realizację BZI ograniczone zostaną negatywne oddziaływania zidentyfikowane w Prognozie POŚ, wynikające z budowy nowych odcinków kanalizacji.</p>
5	<p>Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Miasta Radomia na lata 2017-2031</p> <p><i>Dokument nie był poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko</i></p>	<p>Powiązania dokumentów nie są bezpośrednie.</p>	<p>Dokument odnosi się pośrednio do zagadnień adaptacji do zmian klimatu poprzez wskazanie możliwości racjonalizacji użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na terenie miasta Radomia oraz działania naprawcze w zakresie ochrony powietrza.</p>
6	<p>Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Radomia, 2015. Aktualizacja 2016.</p> <p><i>Dokument był poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko</i></p>	<p>MPA jest spójne z Planem, oba dokumenty służą ochronie i promocji poprawy jakości powietrza oraz edukacji mieszkańców w ww. obszarze.</p>	<p>Plan odnosi się bezpośrednio do zagadnień adaptacji do zmian klimatu poprzez działania zmierzające do oszczędnego gospodarowania energią, promowanie energii odnawialnej, rozwój systemów zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń, poprawę ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, promocję, zwiększenie świadomości mieszkańców i edukację społeczeństwa w ww. zakresie. W Prognozie PGN wskazuje się na korzystny wpływ na środowisko naturalne tego dokumentu. MPA pośrednio może służyć ochronie powietrza atmosferycznego, dlatego możliwe jest także wzmocnienie pozytywnych skutków realizacji PGN dla środowiska.</p> <p>Zapisy MPA wzmocnią ociąganie celów zawartych w PGN. Obydwa dokumenty opisują negatywne</p>

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
			oddziaływanie na środowisko w zakresie krajobrazu, fauny i flory, głównie na etapie realizacji inwestycji.
7	Program obniżenia niskiej emisji na terenie miasta Radomia na lata 2010-2017. <i>Dokument nie był poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko</i>	Oba dokumenty współdziałają na rzecz zmniejszenia zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i niskiej emisji w mieście.	Program zawiera cele odnoszące się pośrednio do założeń MPA poprzez kierunki i działania mające na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, przejawiające się poprawą jakości powietrza atmosferycznego w mieście.
8	Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych dla Gminy Miasta Radomia na lata 2014-2020 <i>Dokument nie był poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.</i>	MPA jest spójny ze Strategią. Oba dokumenty służą wzmocnieniu odporności mieszkańców na zmiany klimatu.	Strategia pośrednio służy adaptacji do zmian klimatu poprzez działania zapewniające wsparcie grupom szczególnie wrażliwym, do których należą osoby bezdomne, osoby niepełnosprawne i starsze (powyżej 65 roku życia). MPA poprzez działania edukacyjne i akcje promocyjne sprzyja tworzeniu więzi społecznych. Tym samym oba dokumenty służą wzmocnieniu odporności mieszkańców miasta na zmiany klimatu.

Z analizy powiązania MPA z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi wynika, że cele MPA są spójne z celami polityki rozwoju miasta, ta zaś opiera się na zasadach zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Występuje współzależność analizowanych dokumentów w zakresie kształtowania przestrzeni miasta z uwzględnieniem zmian klimatu, a także w przygotowaniu się miasta do sprawnego funkcjonowania w zmieniających się warunkach klimatycznych. Postanowienia obowiązujących dokumentów strategicznych i planistycznych zostały wykorzystane w trakcie opracowania MPA tak, aby poprzez wdrożenie tych dokumentów osiągnąć synergię działań służących ochronie środowiska.

3 Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

3.1 Metody

Przy sporządzaniu Prognozy wykorzystano metodę analizy treści oraz metody eksperckie. Główną metodą analizy i oceny oddziaływania MPA na środowisko były metody macierzowe, które wykorzystano do:

- 1) analizy i oceny wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska,
- 2) analizy i oceny oddziaływania MPA na elementy środowiska i ich wzajemne powiązanie.

Ocen dokonano zgodnie z przyjętą skalą:

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska; jego oddziaływanie na środowisko jest korzystne	++
Działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu ochrony środowiska; jego oddziaływanie na środowisko jest raczej korzystne	+
Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu ochrony środowiska, jego oddziaływanie na środowisko jest neutralne	0
Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska; może negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska; może negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	--

W MPA szczegółowo opisano warunki klimatyczne miasta i jakość powietrza atmosferycznego. W Prognozie przyjęto założenie, że realizacja działań adaptacyjnych co do zasady powinna wpływać korzystnie na łagodzenie zmian klimatu i zmniejszenie wpływu funkcjonowania miasta na klimat. W ocenie oddziaływania na środowisko MPA nie dokonywano więc oceny efektywności ustaleń MPA w łagodzeniu zmian klimatu i ochronie klimatu.

3.2 Tryb pracy

Proces oceny oddziaływania na środowisko został przeprowadzony w następujących etapach:

- 1) Opis stanu środowiska (identyfikacja potencjalnych receptorów). W opisie stanu środowiska skoncentrowano się na tych elementach środowiska miejskiego, które mogą podlegać wpływowi działań adaptacyjnych wskazanych w MPA. Należą do nich w szczególności obszary ważne dla różnorodności biologicznej, ochrony flory i fauny oraz pełniące funkcje przyrodnicze, klimatyczne, hydrologiczne i biologiczne. Opisano wszystkie formy ochrony przyrody znajdujące się w granicach opracowania. Opisano elementy cennego krajobrazu kulturowego. Odniesiono się do środowiska miasta uwzględniając jego funkcjonalne powiązania przyrodnicze z otoczeniem.
- 2) Ocena wpływu działań adaptacyjnych na osiągnięcie celów ochrony środowiska. Dokonano identyfikacji celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia MPA. Źródłami celów ochrony środowiska są dokumenty strategiczne, które wyrażają politykę w zakresie ochrony środowiska - zostały podane na końcu Prognozy. Dokonując identyfikacji celów ochrony środowiska kierowano się szczegółowością MPA i uwzględniono szczególne problemy ochrony środowiska, z którymi boryka się miasto oraz zagadnienia wskazane w uzgodnieniu zakresu i szczegółowości Prognozy. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.1.
- 3) Ocena oddziaływania działań adaptacyjnych na poszczególne elementy środowiska. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.1. Uwzględniono charakter oddziaływań (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane), czas trwania (krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe), trwałość (stałe i

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

chwilowe), trwanie skutków (odwracalne, nieodwracalne), zasięg (lokalne, ponadlokalne), prawdopodobieństwo (prawdopodobne, niepewne).

- 4) Ocena przewidywanych negatywnych oddziaływań działań adaptacyjnych na środowisko. Działania adaptacyjne, wskazane w etapie 3 jako potencjalnie oddziałujące negatywnie na środowisko poddane zostały kolejnej ocenie. Dla działań adaptacyjnych o wskazanej lokalizacji uwzględniono cechy i jakość środowiska lokalnego, w którym planowane jest działanie (identyfikacja głównych receptorów oddziaływania).
- 5) Analizy i oceny wcześniejszych etapów pozwoliły na sformułowanie rekomendacji w zakresie:
 - wzmocnienia oddziaływań pozytywnych MPA,
 - zapobiegania negatywnym oddziaływaniom na środowisko lub ograniczanie skali oddziaływania,
 - kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności gdy negatywne oddziaływania dotyczyły obszaru Natura 2000,

4 Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

MPA będący przedmiotem oceny dotyczy obszaru miasta Radomia w jego granicach administracyjnych (municipalnego). W niniejszym rozdziale opisano zatem charakter i stan środowiska miasta uwzględniając jego funkcjonalne powiązania przyrodnicze z otoczeniem. Niektóre z działań adaptacyjnych mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko realizowane będą w określonych lokalizacjach w mieście i mogą mieć wpływ na różne komponenty środowiska, w tym krajobraz w rejonie lokalizacji. W sytuacji stwierdzenia możliwego negatywnego oddziaływania działań adaptacyjnych o określonej lokalizacji, w rozdz. 6 odniesiono się bardziej szczegółowo do środowiska w zasięgu oddziaływania konkretnego działania adaptacyjnego.

4.1 Położenie i uwarunkowania fizjograficzne miasta Radomia

Obszar Radomia położony jest w obrębie prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Nizin Środkowopolskich, dwóch makroregionów: Niziny Środkowomazowieckiej i Wzniesienia Południowomazowieckiego, obejmujących obszary dwóch mezoregionów: Równiny Kozienickiej i Równiny Radomskiej. Według podziału geomorfologicznego Radom położony jest na obszarze wysoczyzny morenowej zwanej Równiną Radomską. Ukształtowanie terenu miasta jest urozmaicone – najwyżej badany teren wznosi się w południowo-zachodniej części miasta, osiągając 216 m n.p.m., zaś najniższe położone są tereny północne – około 130 m n.p.m. Wysoczyzna rozcięta jest licznymi dolinami stałych i okresowych cieków, które posiadają wyraźnie wykształconą terasę zalewową i dzielą obszar wysoczyzny na szereg płatów o różnej wielkości. Mimo dużego zróżnicowania wysokości bezwzględnej, wynoszącej około 80 metrów, na obszarze miasta nie występują formy o dużych nachyleniach stoków i ostrych krawędziach.

Pod względem budowy geologicznej obszar Radomia znajduje się w obrębie niecki brzeżnej, w jej południowo-wschodniej części zwanej niecką lubelską (Jaśkowski i in., 1992). W profilu geologicznym miasta występują utwory: mezozoiku (jury górnej, częściowo kredy dolnej i kredy górnej), trzeciorzędu (neogenu, paleogenu) oraz czwartorzędu.

Pod względem hydrograficznym obszar Radomia należy do dorzecza środkowej Wisły i jej lewobrzeżnego dopływu – Pilicy. Miasto w całości położone jest w zlewni II rzędu rzeki Radomki (lewobrzeżny dopływ Wisły) i prawie w całości w zlewni rzeki Mlecznej (prawobrzeżny dopływ Radomki). Najważniejszymi dopływami rzeki Mlecznej na terenie Radomia są: Pacynka, Kosówka, strumień Cerekwianka, ciek od Potkanowa i Potok Północny. Poza wodami płynącymi na terenie miasta występują również wody stojące: stawy rybne i oczka wodne. Na rzece Mlecznej został wybudowany Staw Malczewski i rekreacyjny zalew „Borki”, a także duży staw w parku miejskim Stary Ogród. Liczne stawy i oczka wodne występują w dolinie rzeki Kosówki. Mniejsze stawy zlokalizowane są na działkach prywatnych m.in. przy ul. Maratońskiej i Jana Pentza. W dolinach rzecznych występują bagna fluwiogeniczne. Zasilane są wodami wezbraniowymi, a także spływem powierzchniowym ze stoków. Na obszarze Radomia występują zarówno bagna stałe, jak i okresowe. Przy silnym uwodnieniu uruchamia się bagienny proces glebotwórczy prowadzący do powstania torfowisk (dolina Pacynki). Największe zagrożenie powodziowe w Radomiu stanowi: rzeka Mleczna, płynąca przez cały północny i północno – wschodni obszar miasta, Potok Północny, przecinający Radom w centralnej części miasta, oraz lewy dopływ rzeki Mlecznej – Strumień Halinowski,

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

przepływający przez wschodnie osiedla miasta. Na południu miasta niewielkie zagrożenie powodziowe mogą powodować cieką źródłową rzekę Mlecznej – Potok Malczewski i Strumień Godowski. Najwyższe stany rzek obserwuje się po wiosennych roztopach oraz po gwałtownych nawalnych ulewach letnich. Zgodnie z obowiązującym podziałem na Jednolite Części Wód Powierzchniowych Obszar miasta Radomia zlokalizowany jest w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych JCWP PRLW20001725269 Mleczna bez Pacynki (scalona część wód - SW 0406). Omawiana JCWP należy do regionu wodnego Środkowej Wisły.

Obszar Radomia znajduje się w strefie najwyższej ochrony wód podziemnych, w obrębie IX regionu lubelsko – podlaskiego. Na terenie miasta występują 3 poziomy wodonośne: górnokredowy, trzeciorzędowy i czwartorzędowy. Górnokredowy poziom wodonośny stanowi podstawowy zbiornik wód podziemnych dla m. Radomia. Rejon Radomia położony jest na obszarze jednego obszaru jednolitych części wód podziemnych: JCWPd nr 87. Na obszarze Radomia znajdują się dwa Główne Zbiorniki Wód Podziemnych:

- Niecka Radomska (GZWP 405), zbiornik obejmujący cały obszar miasta,
- Goszczewice (GZWP 412), obejmujący południowo – zachodnią część miasta

Obszar aglomeracji radomskiej charakteryzuje się przeważnie słabym stopniem izolacji użytkowych poziomów wodonośnych. Intensywna eksploatacja wód podziemnych na terenie aglomeracji radomskiej wyłoniła problem zagrożenia jakości wód podziemnych. W wyniku oddziaływania ujęć ukształtował się rozległy lej depresji o zasięgu regionalnym, powodujący zmiany w dynamice wód. W zasięgu jego występowania rzeki zmieniły charakter z drenującego na infiltrujący i zasilający poziomy wodonośny obszar miasta. Efektem tego jest postępujący proces zanieczyszczania poziomu wodonośnego przez wody powierzchniowe charakteryzujące się złą jakością.

Pokrywą glebową obszaru niezurbanizowanego Radomia tworzą głównie gleby bielicowe (60%), w mniejszym stopniu gleby brunatne (35%). Pozostałą część tworzą gleby hydrogeniczne (mułowo – torfowe, torfowe oraz murszowe), gleby czarnoziemne (czarne ziemie), gleby napływowe (mady) występujące w dolinach rzecznych i bezodpływowych zagłębieniach terenu. Gleby występujące na obszarze Radomia zaliczane są do niskich klas bonitacyjnych. Dominujący udział w bonitacji mają gleby słabe i najslabsze (V i VI klasa bonitacyjna) pokrywające 26,6 % powierzchni miasta. Gleby średniej jakości (IV klasa bonitacyjna) zajmują 22,1% powierzchni miasta. Najmniej liczne są gleby o dobrej i średnio dobrej przydatności rolniczej (II i III klasa bonitacyjna), które zajmują 11,4% powierzchni Radomia. Obszar zurbanizowany o zdegradowanej pokrywie glebowej zajmuje 39,9% terenu miejskiego Radomia. Powstałe w wyniku intensywnej działalności człowieka utwory antropogeniczne, pogłębiane przez przekształcenia mechaniczne, wykonania wykopów pod istniejącą zabudowę miejską, sieci podziemnej infrastruktury technicznej i układ komunikacyjny przyczyniły się do zniszczenia profili glebowych, przerwania następującego procesu glebotwórczego i zmian cech morfologicznych gleb.

Teren miasta położony jest w rejonie wpływu klimatu kontynentalnego. Położenie geograficzne Radomia związane z przebiegiem głównych krain fizjograficznych, zróżnicowanym ukształtowaniem powierzchni, zmienną wysokością bezwzględną i względną, pokryciem terenu i stopniem zurbanizowania stanowi główny czynnik kształtujący warunki klimatyczne, decydujące o przejściowym charakterze lokalnego klimatu. Klimat miasta jest odmienny od tego, jaki panuje na terenach otaczających. Podwyższona temperatura powietrza wywołana istnieniem zabudowy miejskiej sprawia, że na terenie miasta panują złe stosunki higryczne. Przejawia się to nawet na obszarach, gdzie zwarta zabudowa nie występuje, poprzez szybsze parowanie powodujące mniejszą retencję gruntową. Jest to niekorzystne dla środowiska przyrodniczego, w tym również dla

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

mieszkańców miasta. Położenie Radomia na pograniczu dwóch regionów klimatycznych, może powodować zachodzące pomiędzy sąsiadującymi ze sobą obszarami interakcje. Analizę warunków atmosferycznych wykonano w oparciu o wyniki ze stacji meteorologicznych IMGW reprezentatywnych dla miasta, znajdujących się w miejscowości Kozienice i Łaziska z okresu wielolecia 1981 – 2015². Wartość średniej rocznej temperatury powietrza Radomia w analizowanym okresie wahała się od 6,5°C (1987) do 9,8°C (2015) przy znacznej tendencji wzrostowej o ok. 0,3°C na dekadę. Liczba dni upalnych z temperaturą maksymalną powyżej 30,0°C wykazuje tendencję wzrostową, średnio o 1-2 dni w dziesięciolecie. Najdłuższy okres upałów zanotowano w latach 1994 (11 dni), 2015 (11 dni) i 2010 (9 dni). Najwyższa maksymalna dobową temperaturą powietrza 37,3°C odnotowana została 8 sierpnia 2013 roku. Dni silnie mroźne, w czasie których temperatura minimalna spada poniżej -20,0°C, występują sporadycznie. Na badanym obszarze rekordowo niską temperaturę dobową powietrza -32,8°C zanotowano 8 stycznia 1987 roku. Roczne sumy opadów charakteryzują się dużą zmiennością od 398 mm w 1993 r. 693 mm w 2014 r. Średnia sum rocznych wysokości opadów w badanym wieloleciu plasowała się na poziomie 542 mm i wykazała niewielką tendencję wyżkową. Maksymalna grubość pokrywy śnieżnej 45 cm wystąpiła w 2010 roku. Średnia maksymalna prędkość wiatru na przestrzeni lat 1993-2015 wynosiła 20 m/s, największe maksymalne prędkości notowano przeważnie w marcu, najmniejsze występowały w listopadzie i grudniu. Maksymalne chwilowe prędkości wiatru (porywy) zanotowano w wysokości 28 m/s (1997 r.).

4.2 Struktura przyrodnicza obszaru miasta. Obszary i objekty chronione

W strukturze funkcjonalno- przestrzennej Radomia elementy systemu przyrodniczego zarysowują się bardzo wyraźnie. Tworzące je kompleksy leśne, obszary dolin rzecznych, tereny użytkowane rolniczo oraz, ukształtowane w celu pełnienia ściśle określonych funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych, tereny zieleni urządzonej, stanowią powiązany wzajemnie ekosystem decydujący o walorach przyrodniczych miasta. Ekosystem ten pełni istotną rolę z punktu widzenia kształtowania korzystnych warunków życia mieszkańców miasta, ale jednocześnie sam też wymaga ochrony. Na terenie miasta obszary istotne pod względem przyrodniczo- krajobrazowym zgrupowane są w jego zewnętrznej strefie, natomiast tereny centralne mają stosunkowo niewielką ilość zieleni wysokiej, głównie przeważa zieleń niska. Na terenie Radomia ustanowiono następujące formy ochrony przyrody, które zajmują powierzchnię 378,96 ha, co stanowi 3,39% powierzchni całkowitej miasta:

- obszar Natura 2000 Ostoja Kozienicka PLB140013
- obszar Natura 2000 Puszcza Kozienicka PLH140035
- Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Kosówki”
- Użytek ekologiczny nr 136, „Ług Gołębiowski” („Bagno”)
- Pomniki przyrody ożywionej: 71 obiektów

Obszar Natura 2000 Ostoja Kozienicka PLB140013 – ostoja położona w widłach starych dolin Wisły, Radomki i Zagożdżonki obejmująca swym zasięgiem jeden z większych kompleksów leśnych – Puszcze Radomsko-Kozienicką. W obszarze przedmiotem ochrony jest 29 gatunków ptaków Załącznika I

² Informacje o klimacie pochodzą ze Sprawozdania z Etapu 2 MPA „Ocena podatności miasta Radom”. Stacja w Kozienicach (488) jest oddalona od Radomia o 33 km, zaś stacja Łaziska (4605) znajduje się w odległości 18 km od Radomia w kierunku południowo – zachodnim.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Dyrektywy Rady 79/409/EWG³. Liczebność 2 gatunków: derkacza i kraski mieści się w kryteriach wyznaczania międzynarodowej ostoi ptaków. 7 gatunków zostało wymienionych w Polskiej czerwonej księdze zwierząt jako ptaki zagrożone. Poza tym występują: drozdy, słowiki, bocian czarny, orlik krzykliwy. Występują tu zróżnicowane siedliska. Lasy zajmują ponad połowę powierzchni obszaru (ponad 50%). Resztę terenu pokrywają pola uprawne (ok. 37%), łąki i pastwiska (ok. 8%) oraz torfowiska wysokie i niskie. W puszczy dominują siedliska borowe, łąkowe można spotkać tylko w obrębie dolin rzecznych. Drzewostan tworzy w przeważającej większości sosna (ok. 84%) oraz jodła (ok. 4%). Na sieć hydrograficzną obszaru składają się większe rzeki: Zagożdżonka, Pacynka, Leniwa i Krypanka, a także małe oczka wodne i nieduże sztuczne zalewy (utworzone na rzece Zagożdżonke).

Obszar Natura 2000 Puszcza Kozienicka PLH140035 – ostoja obejmująca niewielki fragment obszaru w północno-wschodniej części miasta. Obejmuje jeden z większych kompleksów leśnych w środkowej Polsce – Puszcze Kozienicką, położony w widłach starych dolin Radomki i Zagożdżonki. W Puszczy Kozienickiej zachowało się wiele drzewostanów o charakterze zbliżonym do naturalnego. Dominują siedliska borowe, jedynie w dolinach zachowały się łąki. W miejscach bardziej żyznych lub podmokłych występują lasy mieszane, olsy, łąki i grady. Obecnie występują drzewostany sosnowe z udziałem jodły. We florze jest wiele rzadkich gatunków w skali kraju, typowe dla lasów naturalnych: zimozioł północny, lilia złotogłów, czosnek niedźwiedzi. Przestrzeń poza lasami zajmują grunty rolne, pola uprawne, mniejszy jest udział łąk. W Puszczy stwierdzono występowanie co najmniej 29 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Na terenie puszczy zlokalizowano ponad 50 gatunków ssaków, m.in.: łasicy, gronostaju, bobra, wydry.

Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Kosówki” – zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części miasta w obrębie dzielnic Wośników, Pruszków i Jeżowa Wola, zajmując łączną powierzchnię 246 ha. W strukturze użytkowania dominują grunty rolne (38,72%), łąki i pastwiska (28,6%), lasy (12,15%) oraz tereny zurbanizowane (10,82%). Szatę roślinną stanowią głównie zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe oraz w mniejszości leśne (murawy napiaskowe, starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami *Nymphaeion*, *Potamion*, grąd subkontynentalny, łąki jesionowo=olszowe). Faunę na Obszarze Chronionego Krajobrazu „Dolina Kosówki” reprezentują: bezkręgowce (6 taksonów objętych ochroną: motyl czerwony nieparek, straszka syberyjska, biegacz granulowany, biegacz gajowy, tygrzyk paskowany, trzmiele), gady i płazy (11 gatunków płazów chronionych oraz 3 gatunków gadów: jaszczurkę zwinkę, jaszczurkę żyworodką oraz zaskrońca), ptaki (13 gatunków, które zostały wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej). Dolina Kosówki stanowi dodatkowo siedlisko lisa, borsuka, kuny domowej i łasicy, a także bobra – wymienionego w Załączniku II Siedliskowej. Na terenie obszaru zinwentaryzowano także formy ochrony przyrody – 14 pomników przyrody.

Użytek Ekologiczny „Ług Gołębiowski” („Bagno”) - zlokalizowany jest w północno-wschodniej części miasta o łącznej powierzchni wynoszącej 6,86 ha. Na jego terenie zlokalizowano 8 gatunków roślin podlegających ochronie gatunkowej: 2 gatunki podlegające ochronie ścisłej (storczyk plamisty i salwina pływająca) oraz 6 gatunków podlegających ochronie częściowej: kruszyna pospolita, porzeczka czarna, mokradłoszka zastrzona, rokiętnik pospolity, widłoząb kędzierzawy i miotlasty. Ponadto na terenie użytku ekologicznego stwierdzono występowanie trzech gatunków grzybów i porostów podlegających ochronie (płucnica islandzka, chrobotek najeżony oraz gwiazdosz brodawkowaty). Wśród gatunków chronionych zwierząt wyróżniono: 7 gatunków bezkręgowców

³ Obszar Natura 2000 Ostoja Kozienicka PLB140013: NATURA 2000. Standardowy formularz danych dla obszarów specjalnej ochrony (OSO) dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) dla specjalnych obszarów ochrony (SOO)

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

(owadów), 8 gatunków płazów, 2 gatunki gadów, 35 gatunków ptaków oraz 6 gatunków ssaków. Spośród zbiorowisk roślinnych występujących na obszarze Użytku Ekologicznego „Bagno” jedno siedlisko – *Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie* zostało uwzględnione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.

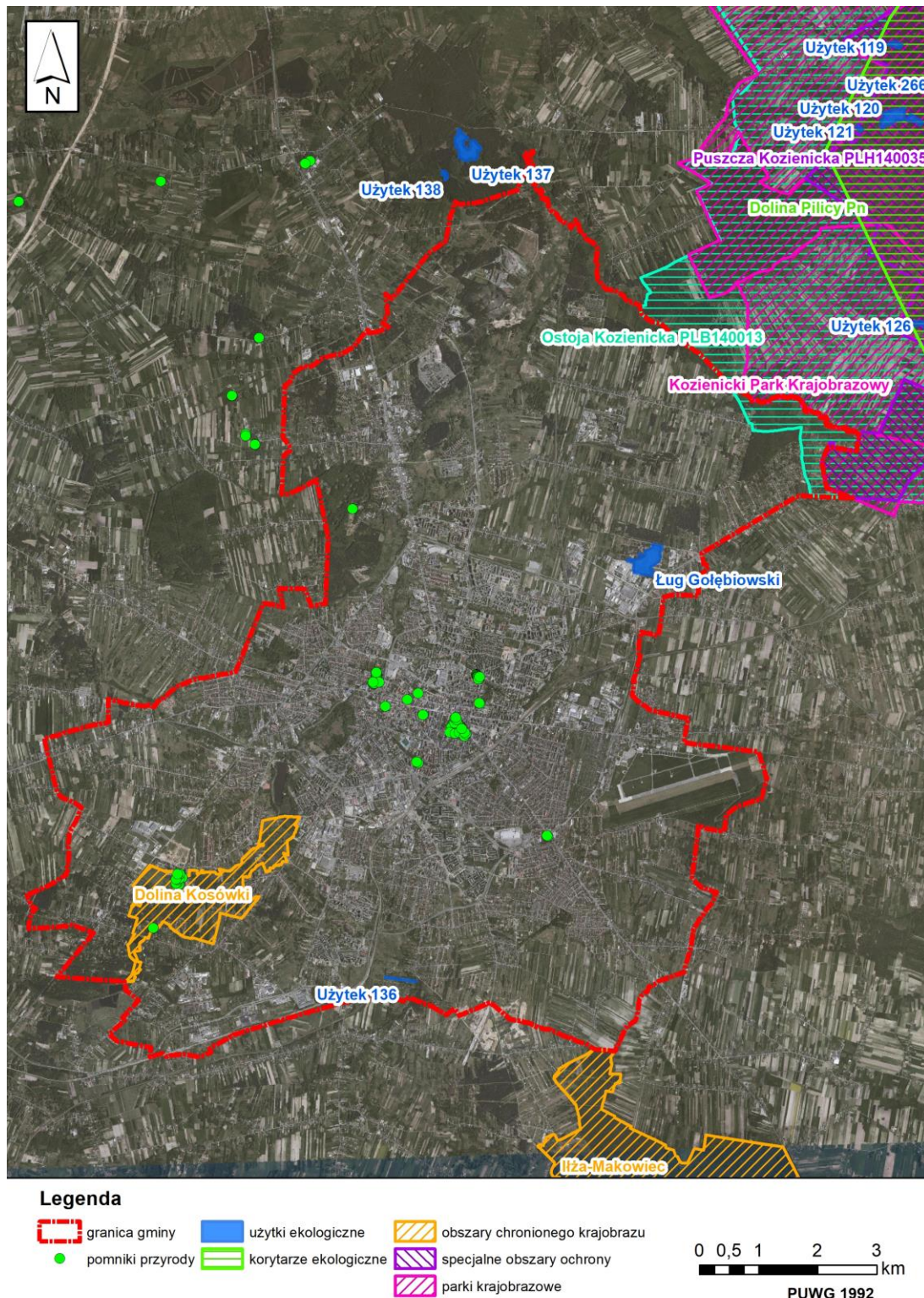
Użytek ekologiczny nr 136 – obszar położony na działce nr 246 (teren prywatny), zlokalizowany w południowej części miasta.

Pomniki Przyrody – na terenie Radomia znajduje się 71 drzew wpisanych do rejestru form ochrony przyrody, obejmujące: dęby szypułkowe (11 szt.), modrzewie polskie (2 szt.), jesiony wyniosłe (8 szt.), lipy drobnolistne (6 szt.), buki pospolite (2 szt.), graby pospolite (5 szt.), klony pospolite (6 szt.), robinie białe (2 szt.), olchę czarną (1 szt.), klon jawor (1 szt.), dąb holenderski (1 szt.), dąb czerwony (1 szt.), korkowiec amurski (1 szt.). Dodatkowo, Uchwałą Rady Miejskiej Nr 692 z dnia 17 marca 2014r. w sprawie uznania za pomnik przyrody „Starodrzew Starego Ogrodu” ochroną zostały objęte drzewa o szczególnej wartości przyrodniczej w ilości 9 szt. rosnące w parku „Stary Ogród” : wiązy szypułkowe (4 szt.), wierzby białe (2 szt.), klony jawor (2 szt.) i wierzba krucha (1 szt.).

Opisane obszary pełniące funkcje przyrodnicze charakteryzują się najwyższymi walorami krajobrazowymi. W poniższej tabeli (Tabela 5) oraz na mapie (Rysunek 1) przedstawiono formy ochrony przyrody na terenie Radomia.

Radom położony jest poza obszarami sieci ekologicznej o znaczeniu międzynarodowym (Dolina Środkowej Wisły zlokalizowana jest na wschód, Puszcza Kozienicka na północ od miasta), korytarzy o znaczeniu krajowym (Dolina Pilicy położona na północ od miasta), oraz korytarzy o znaczeniu regionalnym (Dolina Radomki, za wyjątkiem korytarza Dolina rzeki Pacynki - korytarz regionalny ciągły pomiędzy obszarem Puszczy Kozienickiej a dolinami rzek: Mlecznej i Radomki). Na terenie miasta występują jednak korytarze ekologiczne o znaczeniu lokalnym - w dolinach rzeki Mlecznej i Kosówki (wg Inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej doliny rzeki Mlecznej na odcinku od ul. Maratońskiej do ul. Mieszka I oraz pomiędzy ulicami Starokrakowską i Wierzbicką). Doliny cieków wodnych miasta charakteryzują się cennymi walorami przyrodniczymi. Znaczna ich część nie została zabudowana, tak więc stanowią one siedliska dla wielu gatunków roślin i zwierząt, cenne lokalne korytarze ekologiczne, a także obszar retencji wód, znacząco podnoszący potencjał adaptacyjny miasta.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW



Rysunek 1 Formy ochrony przyrody w Radomiu. Źródło: Opracowanie własne na podstawie dostępnych materiałów kartograficznych

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 5. Zestawienie form ochrony przyrody w granicach miasta Radomia

Lp.	Forma ochrony przyrody	Obszar występowania w granicach miasta
1	PLB 140013 Ostoja Kozienna	W widłach starych dolin Wisły, Radomki i Zagożdżonki, północno – wschodnia część miasta
2	PLH 140035 Puszcza Kozienna	Północno-wschodniej części miasta
3	Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Kosówki”	Południowo – zachodnia części miasta w obrębie dzielnic Wośników, Pruszków i Jeżowa Wola
4	Użytek ekologiczny – nieużytek - torfowisko	Ewidencja gruntów – działka nr 246, południowa część miasta, rejon ul. Krynickiej i Wiejskiej
5	Użytek ekologiczny – torfowisko i pastwisko	Ewidencja gruntów – działka nr 246/253, rejon ul. Północnej
6	Pomnik przyrody dęb szypułkowy „Dęb Wolności”	ul. Malczewskiego, skwer przy Resursie Obywatelskiej
7	Pomnik przyrody dęb szypułkowy	ul. Janiszewska 48 kompleks Kaptur
8	Pomnik przyrody dęb szypułkowy	ul. Wośnicka 125
9	Pomnik przyrody dęb szypułkowy	Działka prywatna (nr ew. 67/1) przy ul. Nadrzecznej
10	Pomnik przyrody modrzew polski	ul. Słowackiego 166
11	Pomnik przyrody modrzew polski	ul. Słowackiego 166
12	Pomnik przyrody dęb szypułkowy	ul. Traugutta 52a
13	Pomnik przyrody jesion wyniosły	Zespół pałacowo-parkowy na Wośnikach
14	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
15	Pomnik przyrody dęb szypułkowy	
16	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
17	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
18	Pomnik przyrody lipa drobnolistna	
19	Pomnik przyrody olcha czarna	
20	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
21	Pomnik przyrody lipa drobnolistna	
22	Pomnik przyrody grab pospolity	
23	Pomnik przyrody grab pospolity	
24	Pomnik przyrody grab pospolity	
25	Pomnik przyrody jesion wyniosły	Park im. Tadeusza Kościuszki
26	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
27	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
28	Pomnik przyrody dęb holenderski	
29	Pomnik przyrody dęb czerwony	
30	Pomnik przyrody klon pospolity	
31	Pomnik przyrody lipa drobnolistna	
32	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
33	Pomnik przyrody klon pospolity	
34	Pomnik przyrody klon pospolity	
35	Pomnik przyrody dęb szypułkowy	
36	Pomnik przyrody dęb szypułkowy	
37	Pomnik przyrody dęb szypułkowy	
38	Pomnik przyrody dęb szypułkowy	
39	Pomnik przyrody dęb szypułkowy	
40	Pomnik przyrody grab pospolity	
41	Pomnik przyrody robinia biała	
42	Pomnik przyrody robinia biała	
43	Pomnik przyrody klon pospolity	

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

44	Pomnik przyrody klon jawor	
45	Pomnik przyrody klon pospolity	
46	Pomnik przyrody dąb szypułkowy	
47	Pomnik przyrody klon pospolity	
48	Pomnik przyrody korkowiec amurski	
49	Pomnik przyrody buk pospolity	Ul. 26 Czerwca 66
50	Pomnik przyrody buk pospolity	
51	Pomnik przyrody wiąz szypułkowy	Park „Stary Ogród”
52	Pomnik przyrody wiąz szypułkowy	
53	Pomnik przyrody wiąz szypułkowy	
54	Pomnik przyrody wiąz szypułkowy	
55	Pomnik przyrody wierzba biała	
56	Pomnik przyrody wierzba biała	
57	Pomnik przyrody klon jawor	
58	Pomnik przyrody klon jawor	
59	Pomnik przyrody wierzba krucha	Park Planty
60	Pomnik przyrody klon srebrzysty	
61	Pomnik przyrody klon srebrzysty	„Aleja nad Sadkówką” Pomiędzy ul. Struga i ul. 25 Czerwca
62	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
63	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
64	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
65	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
66	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
67	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
68	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
69	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
70	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
71	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
72	Pomnik przyrody wiąz szypułkowy	
73	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
74	Pomnik przyrody jesion wyniosły	
75	Pomnik przyrody wiąz szypułkowy	Ul. 26 Czerwca 83
76	Pomnik przyrody dąb szypułkowy	Zespół Szkół Agrotechnicznych i Gospodarki Żywnościowej, ul. Uniwersytecka 6

4.3 Użytkowanie zasobów i stan środowiska na obszarze miasta Radomia

Gospodarka wodna

Zaopatrzenie w wodę miasta Radomia odbywa się z 7 ujęć komunalnych. Sześć z nich znajduje się na terenie Radomia. Są to ujęcia: Malczew, 25 Czerwca, Woźniki, Obozisko, Potkanów i Sławno, ostatnie jest w Lesiowie na terenie gminy Jastrzębia. Ujmowana woda jest dobrej jakości, wymaga prostych metod uzdatniania polegających na napowietrzaniu, filtracji, dezynfekcji. Miejskie układy wodociągowe zaspokajają także potrzeby części sąsiadujących z Radomiem jednostek osadniczych. Udział przemysłu w zużyciu wody w mieście kształtuje się na poziomie około 10 % (Tabela 6).

W zurbanizowanych obszarach miasta Radomia dominuje rozdzielczy system odprowadzenia ścieków sanitarnych. Stopień skanalizowania w poszczególnych dzielnicach jest różny. Całkowity brak komunalnej (miejskiej) kanalizacji sanitarnej występuje w osiedlach: Mleczna, Kończyce, Kierzków,

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Józefów, Nowa Wola Gołębiowska⁴. Są to północne oraz południowo-zachodnie rejony miasta. Ogólny stan sieci kanalizacyjnej jest zadowalający, aczkolwiek część wymaga przebudowy. Wiek najstarszej sieci na terenie miasta wynosi 85 lat (wybudowano ją w 1927 r.), najmłodsze odcinki sieci powstały w roku 2016. W strukturze materiałowej sieci wodociągowej wyróżniamy: żeliwo, stal, beton, kamionkę, PCV, PE, ac, żelbet, P.P., GRP oraz odcinki murowane. Zanotowana ilość awarii sieci kanalizacyjnej dla 2016 r. wyniosła 70. Zbierane z obszaru miasta ścieki odprowadzane są, zgodnie ze spadkiem terenu, w kierunku północnym do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków funkcjonującej w obrzeżnych rejonach miasta, zmodernizowanej w 2015 r. Oczyszczalnia przyjmuje także ścieki z okolicznych gmin. Ścieki oczyszczone zrzucane są do koryta rzeki Pacynki.

Odbiornikiem funkcjonującej na terenie m. Radomia kanalizacji deszczowej jest rzeka Mleczna wraz z dopływami: Potokiem Północnym, Kosówka, Potokiem od Cerekwi. W kilku przypadkach odbiornik wód deszczowych stanowią rowy melioracyjne. Stan wód w Radomiu, zarówno rzeki Mlecznej jak i Pacynki określony został jako zły. Również stan ekologiczny wód zakwalifikowany został jako słaby. Na jakość wód ma wpływ klasa elementów biologicznych (w obu przypadkach słaba), jak też klasa elementów fizykochemicznych (poniżej stanu dobrego również dla obu rzek) (GIOŚ 2016).

Tabela 6. Zużycie wody i oczyszczanie ścieków w Radomiu

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Zużycie wody ogółem [dam³]										
11 634,7	11 229,6	10 961,5	10 856,8	10 878,0	10 711,1	10 080,1	9 702,8	9 476,4	9 425,3	9 419,1
Zużycia wody przemysł [dam³]										
945	944	1 128	912	1 112	1 246	972	930	972	872	863
Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem [%]										
8,1	8,4	10,3	8,4	10,2	11,6	9,6	9,6	10,3	9,3	9,2
Zużycie wody na 1 mieszkańca [m³]										
51,4	49,8	48,8	48,5	48,9	48,5	45,8	44,3	43,5	43,5	43,7
Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia ogółem [dam³]										
12 177	11 988	11 349	11 080	10 938	10 784	10 379	10 411	10 020	10 007	10 073
Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia ogółem na 1 mieszkańca [m³]										
53,8	53,2	50,6	49,5	49,2	48,8	47,2	47,5	46,0	46,2	46,7
Ścieki przemysłowe i komunalne oczyszczone razem [dam³]										
12 082	11 883	11 328	11 080	10 938	10 784	10 379	10 411	10 020	10 007	10 072
Ścieki przemysłowe i komunalne nieoczyszczone odprowadzone z zakładów przemysłowych [dam³]										
95,4	105,1	20,8	0	0	0	0	0	0	0	1
Ścieki przemysłowe i komunalne nieoczyszczone odprowadzone siecią kanalizacyjną [dam³]										
95,4	105,1	20,8	0	0	0	0	0	0	0	bd

Źródło danych: Bank Danych Lokalnych GUS

Jakość powietrza

Na stan jakości powietrza w Radomiu wpływają procesy naturalne i antropogeniczne. Głównym źródłem pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ w powietrzu są procesy spalania paliw stałych, gazowych i ciekłych oraz ruch drogowy. Do czynników klimatycznych mających wpływ na koncentrację zanieczyszczeń powietrza w Radomiu zaliczono:

- niskie temperatury, a zwłaszcza spadek temperatury poniżej 0°C (większa emisja na skutek wzmożonego zapotrzebowania na ciepło głównie z indywidualnych systemów grzewczych),

⁴ „Program Ochrony Środowiska dla miasta Radomia na lata 2013 – 2016 z uwzględnieniem lat 2017 – 2020”, Warszawa 2013r.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

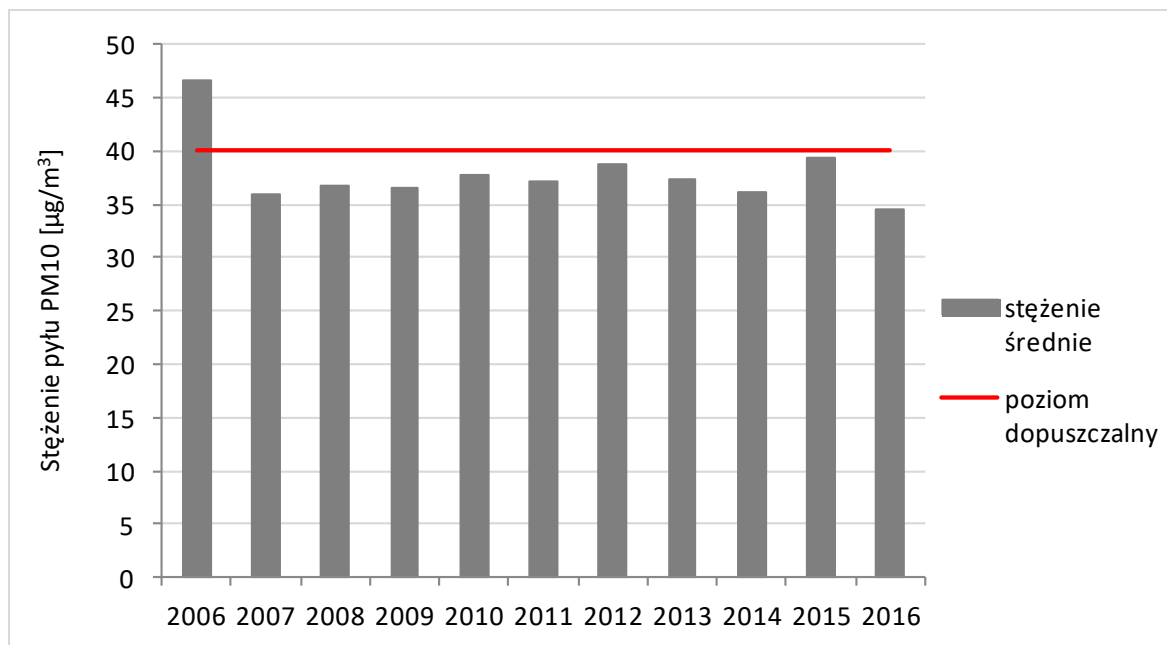
- układy wyżowe o słabym gradiencie ciśnienia i związane z tym występowanie okresów bezwietrznych lub o małych prędkościach wiatru (brak przewietrzania terenów o gęstej zabudowie),
- dni z mgłą, wskazujące często na przyziemną inwersję temperatury, hamującą dyspersję zanieczyszczeń (najczęściej w okresie jesienno-zimowym),
- okresy następujących po sobie kilku, a nawet kilkunastu dni bez opadów (brak wymywania zanieczyszczeń wpływający na wtórną emisję zanieczyszczeń).

Analiza średniego rocznego stężenia pyłu zawieszonego PM10 wskazuje, że poziom dopuszczalny 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ został przekroczony w roku 2006 o 6,64 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM10 w latach 2007-2016 utrzymywały się na względnie stabilnym poziomie, poniżej granicy poziomu dopuszczalnego (Rysunek 2).

Analiza średniego rocznego stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 wskazuje, że poziom dopuszczalny został przekroczony w roku 2016 o 0,57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartości stężeń średnich rocznych utrzymują się na względnie stabilnym poziomie (Rysunek 3).

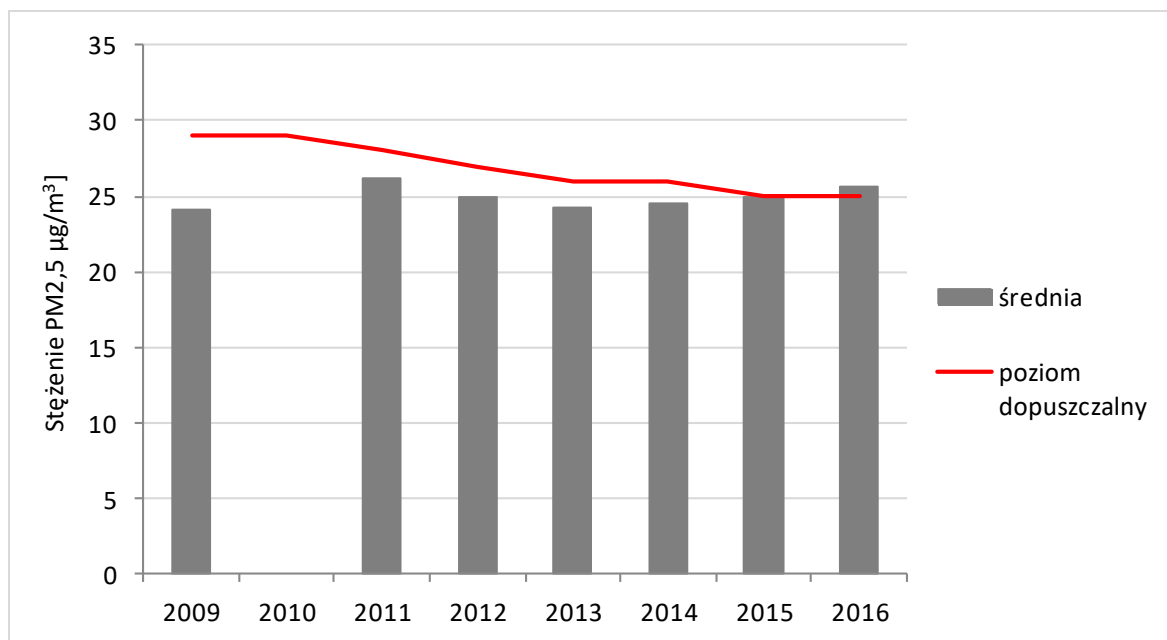
Na potrzeby ocen jakości powietrza Radom zaliczany jest do strefy mazowieckiej.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza za 2017r. przeprowadzonej w województwie mazowieckim, po przeanalizowaniu wszystkich dostępnych i zgromadzonych danych pomiarowych, dotyczących poziomów stężeń poszczególnych zanieczyszczeń, stwierdzono potrzebę realizacji programów ochrony powietrza w strefie aglomeracji radomskiej, ze względu na kryteria ochrony zdrowia: pył PM2,5 (rok), pył PM10 (24h), B(a)P w pyłe PM10 (rok).



Rysunek 2 Pył zawieszony PM10 – stężenie średnie roczne

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Rysunek 3 Pył zawieszony PM_{2,5} – stężenie średnie roczne

Zgodnie z klasyfikacją⁵, strefę mazowiecką zaliczono do klasy C/D2 ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin. Obszary przekroczeń wartości kryterialnych zostały wyznaczone na podstawie wyników pomiarów spełniających wymagania kompletności i jakości danych, II wariantu modelowania wykonanego przez ATMOTERM S.A.

Wykonana klasyfikacja stref za 2017 r. wykazała przekroczenia standardów emisyjnych w Radomiu:

- Dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne, dla których istnieje obowiązek wykonania Programu Ochrony Powietrza (kryterium ochrony zdrowia) – pył PM₁₀ (24-h), pył PM_{2,5} (rok),
- Dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne dla fazy II, dla których nie istnieje obowiązek wykonania POP (kryterium ochrony zdrowia) – PM_{2,5} (rok)
- Dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego, dla których nie ma obowiązku wykonania POP (kryterium ochrony zdrowia) – ozon O₃ (max 8-h)

Dla pozostałych zanieczyszczeń: ozon- O₃, dwutlenek siarki – SO₂, tlenek węgla – CO, benzen – C₆H₆, ołów – Pb, arsen – As, kadm – Cd, nikiel – Ni, poziomy dopuszczalne lub docelowe na terenie miasta Radomia były dotrzymane. W przypadku stref, dla których konieczność realizacji Programu Ochrony Powietrza została określona, a standardy jakości powietrza są nadal przekroczone, zarząd województwa obowiązany będzie do wdrożenia działań określonych w POP dla strefy miasta Radom, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu Uchwałą Sejmiku Województwa nr 94/17 z 20 czerwca 2017r.

⁵ <http://www.wios.warszawa.pl>

Gospodarka odpadami

Miasto Radom posiada zorganizowany system wywozu odpadów. W 2016 r. odbiór odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości niezamieszkałych realizowany był na podstawie indywidualnych umów zawartych przez nich z przedsiębiorcami uprawnionymi do świadczenia usług w tym zakresie, a z nieruchomości zamieszkałych realizowany był przez Gminę Miasta Radomia.

Odpady komunalne z terenu miasta odbierane były w postaci zmieszanej i selektywnej.

W 2016 r. na terenie miasta funkcjonował stały i czasowy punkt odbioru zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz jeden Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych. Odebrane odpady z terenu miasta dostarczane są do Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych (ZUOK) zarządzanego przez miejską spółkę PPUH RADKOM, zlokalizowanym na osiedlu Wincentów, w skład którego wchodzi: instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów (MBP), składowisko odpadów komunalnych, kompostownia odpadów zielonych. Instalacja ta, zgodnie z zapisami „Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami Komunalnymi dla Mazowsza na lata 2012-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2023” stanowi instalację regionalną.

W 2016 r. z terenu Gminy Miasta Radomia odebrano 73 166,612 Mg odpadów komunalnych. Wg statystyk GUS w 2015 zebrano 32 529,52 Mg zmieszanych odpadów komunalnych z gospodarstw domowych, tj. 219,2 kg/ 1 mieszkańca. Jest to zatem wskaźnik poniżej średniej krajowej (283 kg/mieszk.)⁶.

Rolnictwo

Użytki rolne w Radomiu zajmują powierzchnię 4 720 ha (42,22% powierzchni miasta).

Rolnictwo, chociaż generalnie jest bardzo wrażliwe na większość stresorów klimatycznych, w przypadku miasta oceniane jest jako mało wrażliwe na ekstremalne czynniki klimatyczne i ich długofalowe zmiany gdyż:

- ma niski udział w dochodach budżetu miasta (mniej niż 1%), ma niski udział w dochodach budżetu miasta (mniej niż 1%),
- ma niewielki udział w strukturze zatrudnienia (ok. 4%)⁷.

Przemysł

W Radomiu działa 24 538 podmiotów gospodarczych⁸. Funkcjonują tu rozpoznawalne w Polsce i na świecie przedsiębiorstwa krajowe i zagraniczne, które dzięki wykorzystaniu zaawansowanych procesów produkcyjnych należą do ścisłej czołówki w reprezentowanych przez siebie branżach. Siedzibę swoją ma tu Polska Grupa Zbrojeniowa oraz jedna z najnowocześniejszych fabryk branży militarnej w Europie - Fabryka Broni „ŁUCZNIK” - Radom. Radom jest miastem poprzemysłowym. Na terenie miasta działały m.in: fabryka telefonów Ericsson, Państwowa Wytwórnia Broni, fabryka Polskiego Monopolu Tytoniowego, Fabryka Obuwia Bata. Tereny poprzemysłowe miasta stanowiły również tereny pofabryczne zakładów zlokalizowanych przy ul. 1905 Roku, Żakowickiej, Młodzianowskiej. Duża ilość terenów poprzemysłowych w centralnych częściach miasta wymaga przekształceń przestrzennych. Tereny przemysłowe i produkcyjne skoncentrowane są przede wszystkim wokół tras tranzytowych i dróg krajowych nr 7 i nr 12.

⁶ na podstawie danych z GUS oraz Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi dla gminy miasta Radomia za 2016 r.

⁷ GUS, 2016

⁸ GUS, 2016

4.4 Dziedzictwo kulturowe

Szczególną wartość miasta Radomia stanowi jego historyczny urbanistyczno-architektoniczny układ zabudowy, odzwierciedlający rozwój miasta na kierunku zachód – wschód, od Starego Miasta (Piotrówki), przez Miasto Kazimierzowskie, wzdłuż obecnej ulicy Żeromskiego. Śródmiejski obszar zabudowy objęty został szczególną ochroną przez organy ochrony zabytków i wpisany jest do rejestru „A” zabytków województwa mazowieckiego. W historycznej części miasta objętej strefą ochrony konserwatorskiej znajduje się największa liczba zabytków, których najcenniejsze stanowią:

- Zamek Królewski w Radomiu,
- Radomski Ratusz,
- Kościół p.w. św. Wacława w Radomiu,
- Pomnik – Mauzoleum płk Dionizego Czachowskiego,
- Kolegium OO. Pijarów – obecnie Muzeum Okręgowe,
- Kościół p.w. św. Jana Chrzciciela,
- Resursa Obywatelska,
- Dom Gąski i Dom Esterki,
- Miasto Kazimierzowskie,
- Kościół Ewangelicko-augsburski,
- Kościół p.w. św. Trójcy,
- Zespół klasztorny OO. Bernardynów z kościołek o.w. św. Katarzyny,
- Kościół Garnizonowy,
- Radomska Katedra.

Ulica Żeromskiego z Placem Konstytucji 3-go Maja wpisuje się w zabytkowy zespół urbanistyczno – architektoniczny, skupiający liczne zabytkowe budynki (budynek Towarzystwa Kredytowego Ziemskiego (1852), pałac Karschów i Wickenhagenów przy Placu Konstytucji 3-go Maja (1881 – 1882), dawny gmach Komisji Województwa Sandomierskiego (1825 – 1827), siedziba NBP (1910 – 1919). Zwrócić należy uwagę na zabudowę ulic Piłsudskiego, Sienkiewicza, Moniuszki oraz liczne kamienice mieszczańskie neoklasycystyczne i eklektyczne. W rejestrze znajdują się także zabytkowe parki miejskie: Park im. Tadeusza Kościuszki, Stary Ogród, Park Leśniczówka, a także tereny parkowe zlokalizowane przy ul. Krychnowickiej i przy zespole dworskim na Wośnikach. Poza obszarem strefy ścisłej ochrony konserwatorskiej w granicach miasta znajdują się elementy historycznego układu ulicznego zachowane na całej długości lub w odcinkach odpowiadających ich hipotetycznemu przebiegowi. Istotnym obiektem w skali regionalnej jest skansen budownictwa ludowego na otwartym powietrzu (Muzeum Wsi Radomskiej) przy ul. Szydłowieckiej.

4.5 Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Radomia

Rozpoznanie stanu środowiska pozwala stwierdzić, że najważniejszymi problemami ochrony środowiska w mieście są:

- zanieczyszczenie wód rzeki Mlecznej i Pacynki, które są odbiornikiem wód opadowych z terenu miasta,
- przekroczenia standardów jakości powietrza na terenie miasta pyłem PM10 (24-h), pyłem PM2,5 (rok), benzo(a)piranem w pyle PM10, jako efektu emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzącej z niskiej emisji i transportu. Problem zapewnienia wysokiej jakości warunków życia mieszkańców z uwagi na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego,

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

- przekształcanie się klimatu miasta w kierunku klimatu miejskiego, odmiennego od tego, jaki panuje na terenach otaczających miasto. Podwyższona temperatura powietrza wywołana istnieniem zabudowy miejskiej sprawia, że na terenie miasta panują złe stosunki higryczne. Przejawia się to nawet na obszarach, gdzie zwarta zabudowa nie występuje, poprzez szybsze parowanie powodujące mniejszą retencję gruntową. Problemem potęgowanym wskutek procesów urbanizacyjnych jest coraz częstsze występowanie fal gorąca i dni upalnych, występowanie miejskiej wyspy ciepła oraz zwiększenie intensywności i czasu trwania opadów, skutkujące coraz częstszym występowaniem lokalnych powodzi miejskich,
- niedostateczne zapewnienie ochrony przed zabudową obszarów pełniących funkcje przyrodnicze, w tym rozwój zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie użytków ekologicznych i Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Kosówki” i terenów przewietrzania miasta,
- nieodpowiednia świadomość ekologiczna mieszkańców, mająca wpływ na zachowania niesprzyjające ochronie środowiska.

Wskazane problemy ochrony środowiska w pewnym zakresie są przedmiotem interwencji MPA. Problemy te zostały uwzględnione w wyborze celów ochrony środowiska, które są kryteriami w ocenie sposobu ich uwzględnienia w MPA przedstawionej w macierzy (załącznik nr 2) oraz opisanej w rozdziale 5.

5 Ocena wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska

Analiza i ocena wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska została wykonana przy pomocy macierzy i zgodnie z przyjętą skalą opisana w rozdziale 4.1. Macierz przedstawiona jest w załączniku 2.

Na podstawie przeprowadzonej analizy można ocenić, że działania adaptacyjne zaplanowane w MPA przyczyniają się bezpośrednio i pośrednio realizacji ważnych celów ochrony środowiska oraz ochrony obszarów chronionych. Tylko niektóre działania nie będą służyły realizacji wszystkich analizowanych celów ochrony środowiska, ale nawet wówczas nie stwierdzono działań adaptacyjnych pozostających w sprzeczności z celami środowiskowymi.

5.1 Cel 1. Włączenie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta

Działania służące włączeniu adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta (działanie 1.1, 1.2, 1.3 oraz 1.4, 1.5 i 1.6) sprzyjają realizacji celów ukierunkowanych na ochronę różnorodności biologicznej, powierzchni ziemi i gleb, wód, powietrza atmosferycznego i klimatu, a także zasobów naturalnych i krajobrazu. Poprzez dostosowanie miejskiej polityki przestrzennej, polityki rozwoju oraz zarządzania do celów adaptacyjnych, przyczyniają się do wzmocnienia ochrony dóbr miasta, stwarzając możliwości minimalizacji strat powstałych na wskutek zmian klimatu. Opracowanie strategii rozwiązywania problemów społecznych uwzględniającej różne rodzaje problemów społecznych występujących na terenie miasta, ma pozytywny wpływ na warunki życia i zdrowia ludzi. Wzmacnia poczucie bezpieczeństwa ekologicznego, również względem zagrożeń naturalnych i klimatycznych, dając narzędzie służące ograniczeniu skutków ich wystąpienia. Działania tego celu sprzyjają także zwiększeniu udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska.

Działanie 1.7, służące ocenie efektywności wdrażania działań adaptacyjnych, jest neutralne względem komponentów środowiska przyrodniczego miasta, nie mając bezpośredniego i pośredniego wpływu na realizację celów ochrony środowiska w tym obszarze. Działanie to zapewni, że wszystkie działania adaptacyjne zostaną wdrożone z maksymalną możliwą skutecznością i odpowiednio przygotują instytucje i społeczności na skutki postępujących zmian klimatu, w następstwie czego cel służący zapobieganiu stratom i minimalizacji skutków zmian klimatu w mieście zostanie spełniony.

Działania powiązane z włączeniem adaptacji do zmian klimatu w politykę miasta są działaniami neutralnymi względem osiągnięcia celów środowiskowych powiązanych z ochroną dziedzictwa kulturowego miasta. Na etapie realizacji rozwiązań z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury należy jednak bezwzględnie brać pod uwagę istniejące walory krajobrazowe i kulturowe miasta związane z historycznym układem urbanistycznym, a także specyfikę zabudowy historycznej tak, aby nie powodować umniejszenia tego cennego zasobu miasta.

5.2 Cel 2. Opracowanie i wdrożenie systemu podejmowania decyzji i reagowania na zagrożenia

Działania związane z celem 2, służące stworzeniu, wdrożeniu i funkcjonowaniu systemu reagowania na zagrożenia klimatyczne, przyczyniają się poprawie warunków i jakości życia mieszkańców oraz ochronie dóbr materialnych poprzez zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu. Działanie 2.2. (polegające na rozbudowie systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej) oraz działanie 2.5 (wzmacniające służby ratownicze) mają bezpośredni wpływ na realizację celów środowiskowych związanych z zapewnieniem poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców miasta, ochroną przed poważnymi awariami, katastrofami i zagrożeniami klimatycznymi, a także zapobieganiem stratom i minimalizowaniem skutków zmian klimatu.

Gromadzenie danych o zagrożeniach i ich niekorzystnych konsekwencjach, w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym (działanie 2.3 i 2.4) może posłużyć wzmocnieniu ochrony cennych elementów przyrody w mieście, zasobów i stanu wód, cennych obiektów kulturowych i dóbr materialnych.

MPA przyczynia się do rozwiązywania problemów środowiskowych miasta. Występujący problem niskiej świadomości mieszkańców na temat zagrożeń klimatycznych i skutków zmian klimatu został wskazany jako problem występujący w mieście. Zaplanowane w MPA działania: „Rozbudowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej” oraz „Promocja funkcjonujących systemów monitorowania i ostrzegania” będą sprzyjały poprawie wiedzy o klimacie, następujących zmianach i skutkach, a tym samym przyczyniać się mogą budowaniu prawidłowych postaw i zachowań ludzi w momencie wystąpienia zagrożenia. Działania te wzmacniają realizację celów polegających na propagowaniu stosowania i korzystania z nowoczesnych usług dopasowanych do zmian klimatu oraz zwiększają udział społeczeństwa lokalnego w ochronie środowiska.

Wszystkie działania celu 2 są neutralne względem tworzenia spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększania powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienia powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem, zapewnienia ochrony różnorodności biologicznej i form ochrony przyrody na terenie miasta, a także ochrony powierzchni ziemi, gleb, powietrza atmosferycznego, zasobów naturalnych i krajobrazu miejskiego. Działania adaptacyjne służą generalnie bezpieczeństwu mieszkańców miasta i przyczyniają się do poprawy warunków życia

w mieście, a niektóre z działań ukierunkowane są na ochronę dóbr materialnych, w tym obiektów zabytkowych oraz zasobów przyrodniczych.

5.3 Cel 3. Łagodzenie zagrożeń dla zdrowia wynikających z fal upałów i miejskiej wyspy ciepła

Działanie adaptacyjne polegające na wzmacnianiu infrastruktury błękitno-zielonej poprzez budowanie narzędzi jej wdrażania (działanie 3.1) stanowi podłoże do wprowadzenia BZI do aktualnych planów inwestycyjnych miasta, opracowania standardów projektowania, zakładania i pielęgnacji terenów zieleni miejskiej i zasad projektowania wspierającej zieleni retencji wód opadowych. Szereg inicjatyw o charakterze organizacyjnym i informacyjnym przyczyni się do zintegrowanego kształtowania struktury funkcjonalno- przestrzennej miasta, zapewnienia wysokiej jakości środowiska miejskiego i podniesienia odporności miasta na zmiany klimatu. W następstwie tego działania pośrednio zostaną spełnione cele ochrony środowiska z zakresu ochrony różnorodności biologicznej, tworzenia spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zapewnienia ochrony cennych elementów przyrody w mieście, poprawy warunków życia mieszkańców, czy zachowania biologicznych funkcji powierzchni ziemi. Działanie to, poprzez podniesienie świadomości lokalnej pośrednio służy ochronie ekosystemów wodnych, zrównoważonemu korzystaniu z wód, ochronie zasobów wodnych. Działanie pośrednio może przyczynić się realizacji celów ochrony powietrza atmosferycznego, dziedzictwa kulturowego, krajobrazu i dóbr materialnych. Upowszechnienie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań eko-innowacyjnych służy racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych.

Problemem środowiskowym w Radomiu jest przekształcenie się klimatu miasta pod wpływem jego intensywnej zabudowy. Wynikająca stąd podwyższona temperatura powietrza sprawia, że na terenie miasta jednym z głównych zagrożeń klimatycznych jest występowanie miejskiej wyspy ciepła. Jest to efekt niewielkiego i wciąż zmniejszającego się udziału powierzchni pełniących funkcje przyrodnicze. Zaplanowane w MPA działania oparte na naturalnych funkcjach ekosystemów, zwiększeniu powierzchni terenów zieleni i udziału powierzchni biologicznie czynnych (działania 3.2. i 3.3.) pomogą ograniczeniu wpływu miasta na klimat. Te same działania przyczynią się do zachowania różnorodności biologicznej, różnorodności siedlisk i ekosystemów, tworzenia spójnego systemu przyrodniczego w mieście oraz powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem. Tym samym działania mogą przyczynić się do poprawy warunków siedliskowych na obszarach chronionych – w szczególności Obszarze Chronionego Krajobrazu „Dolina Kosówki”, w obszarach Natura 2000, oraz użytków ekologicznych występujących na terenie miasta. Poprzez poprawę warunków siedliskowych mogą także korzystnie wpływać na pomniki przyrody (w przypadku, gdy działania będą realizowane w otoczeniu form ochrony przyrody). Wzmocnienie systemu przyrodniczego miasta sprzyja realizacji celów ukierunkowanych na ochronę przyrody, powierzchni ziemi i gleb, zasobów naturalnych i dóbr materialnych. Wzmocnienie systemu przyrodniczego miasta będzie miało pozytywny wpływ na warunki aerosanitarne, nie rozwiązując jednak problemu przekroczenia standardów jakości powietrza w wyniku emisji zanieczyszczeń do powietrza z palenisk domowych i transportu. Zwiększenie powierzchni i rewitalizacja terenów zieleni oraz działania związane z rozwojem BZI będą sprzyjały zapewnieniu mieszkańcom Radomia kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska przyrodniczego, poprawią estetykę przestrzeni publicznych – są więc spójne z celami: „Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta” oraz „Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka”.

Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu polegające na wyposażeniu nowych pojazdów komunikacji miejskiej w szereg udogodnień dla pasażerów (w tym klimatyzację oraz zakup pojazdów ekologicznych spełniających obecne normy emisji spalin), rozbudowie Systemu dynamicznej Informacji Pasażerskiej (wyposażenie dodatkowych przystanków komunikacji miejskiej w tablice informacyjne o rozkładzie jazdy wraz z informacją o zanieczyszczeniu powietrza, zamkniętych ulicach, objazdach, utrudnieniach w ruchu itp.), dostosowanie tras linii do rozwoju miasta i rozwój infrastruktury przystankowej (wymiana wiat, wiaty zielone) wpłynie na uatrakcyjnienie oferty przewozowej. W następstwie tych działań spełnione zostaną istotne cele ochrony środowiska powiązane z poprawą warunków życia i zdrowia ludzi oraz zmniejszeniem zapotrzebowania na transport indywidualny. Służy to realizacji istotnych celów ochrony powietrza atmosferycznego w Radomiu. Problem przekroczenia standardów jakości powietrza na terenie miasta pyłem PM₁₀ (24-h), pyłem PM_{2,5} (rok), benzo(a)piranem w pyłe PM₁₀, jako efektu emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzącej z transportu był wskazany jako jeden z głównych problemów ochrony środowiska w mieście.

5.4 Cel 4. Zwiększenie odporności miasta poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi

Działania związane z zagospodarowaniem dolin rzecznych (działanie 4.3) i wód opadowych na terenach zabudowanych poprzez rozwój infrastruktury błękitno-zielonej (działanie 4.2) przyczyniają się do odtworzenia bardziej naturalnego cyklu krążenia wody w mieście, co przekłada się na wzmocnienie systemu przyrodniczego miasta. Działania nie wpłyną na różnorodność biologiczną i ochronę siedlisk i gatunków w obszarach Natura 2000 i użytków ekologicznych, gdyż inwestycje nie będą realizowane na terenach tych form ochrony przyrody.. Realizacje działań przewidywane są na terenie miasta, poniżej terenu Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Kosówki”, dlatego przewiduje się neutralny wpływ względem dolin Kosówki obejmującej cenny przyrodniczo fragment rzeki Mlecznej (od ujścia Kosówki do ul. Maratońskiej), wraz z zalewem Borki. Działania będą przyczyniały się do zapewnienia mieszkańcom Radomia kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska, podnosząc poczucie bezpieczeństwa oraz chroniąc przed zagrożeniami klimatycznymi i naturalnymi (powódzie, podtopienia, susze itp.).

Działania polegające na wzmocnieniu miejscowej retencji wód i zagospodarowaniu dolin rzecznych, na etapie budowy i rozbudowy miejscowej retencji (obszarów/zbiorników retencyjnych, rewitalizacji odcinków rzek) mogą być niezgodne z celem „Zachowania (lub odtworzenia) biologicznych funkcji powierzchni ziemi”. W długiej perspektywie, działania te służą retencjonowaniu oraz doczyszczaniu wód opadowych. W następstwie ich realizacji nastąpi stabilizacja zaburzonych w wyniku urbanizacji przepływów rzecznych, zapobieganie ekstremalnie niskim i wysokim przepływom wód w rzekach, zwiększenie retencji miejscowej (małej retencji) i podniesienie poziomu wód gruntowych. Ograniczenie migracji zanieczyszczeń poprzez nasilenie procesów sedymentacji i samooczyszczania, może zmniejszyć ładunek zanieczyszczeń doptywających do naturalnych odbiorników – Mlecznej i Pacynki – z terenów uszczelnionych miasta. Działania te będą sprzyjać zapobieganiu dalszemu pogarszaniu się ekosystemów wodnych, a więc realizacji celów środowiskowych określonych dla JCWP (załącznik 4). Działania te służą zrównoważonemu korzystaniu z wód – jako odbiorników spływów opadowych.

Działania związane z rozwojem infrastruktury błękitno-zielonej wzmocniającej miejscową retencję wód wpłyną na poprawę estetyki przestrzeni publicznych, a więc są spójne z celami ochrony krajobrazu miasta. Działania poprzez wzmocnienie krajobrazowej retencji wody, zwiększenie

odporności miasta na zmiany klimatu, zmniejszenie ryzyka powodzi od strony rzek i podtopień, oraz zwiększenie pojemności retencyjnej systemu rzeczno Radomia i wykorzystanie zgromadzonej wody opadowej w czasie długotrwałych okresów bezopadowych, służą realizacji celów ochrony dóbr materialnych, mając bezpośredni wpływ na realizację celu „Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu”, a także podtrzymują bioróżnorodność i wzmacniają odporność systemu przyrodniczego miasta.

5.5 Cel 5. Poprawa jakości powietrza w mieście w warunkach zmian klimatu

Działania adaptacyjne mające na celu poprawę jakości powietrza w warunkach zmian klimatu przyczynią się do rozwiązania poważnego problemu środowiskowego Radomia. Przekroczenia standardów jakości powietrza na terenie miasta pyłem zawieszonym PM₁₀-24h, PM_{2,5}, benzo(a)pirenem w pyłe PM₁₀, w wyniku występującego w mieście problemu niskiej emisji – były wskazane jako jeden z głównych problemów ochrony środowiska w mieście. W MPA zaplanowano działanie 5.1 „Budowa systemu ograniczenia niskiej emisji komunalnej”. Wdrożenie tego działania jest odpowiedzią na opisany problem środowiskowy miasta. Działania bezpośrednio wpłyną na poprawę warunków życia i zdrowia ludzi, wzmacniając realizację celów ochrony powietrza atmosferycznego i zasobów naturalnych, poprzez upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii i wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych. Jakość powietrza ma wpływ na ekosystemy przyrodnicze, jednak w porównaniu z innymi oddziaływaniami jest on stosunkowo niewielki, stąd wpływ na różnorodność biologiczną, florę i faunę miasta, powierzchnię ziemi, wody i krajobraz oceniono jako neutralny.

Realizacja działania polegającego na ochronie korytarzy wentylacji na obszarach miejskich (działanie 5.3) może służyć tworzeniu spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększaniu powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze, zapewnieniu różnorodności biologicznej i ochronie siedlisk występujących na obszarach Natury 2000 i Doliny Kosówki, ochronie walorów krajobrazowych miasta, zwiększeniu powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza atmosferycznego miasta.

5.6 Cel 6. Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych

W MPA znalazły się działania informacyjno-edukacyjne będące odpowiedzią na problem niskiego poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców, oraz mające wpływ na zachowania niesprzyjające ochronie środowiska. Cel 6 „Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych” dotyczy zarówno kwestii skutków zmian klimatu, jak i kształtowania postaw, które mogą służyć zrównoważonemu korzystaniu ze środowiska (działania 6.1 i 6.2). Działania będą bezpośrednio służyć celom ochrony dóbr materialnych i celom z zakresu świadomości ekologicznej. Działania te wzmacniają realizację celów polegających na propagowaniu stosowania i korzystania z nowoczesnych usług dopasowanych do zmian klimatu oraz zwiększają udział społeczeństwa lokalnego w ochronie środowiska, m.in. poprzez udział społeczeństwa w konferencjach, szkoleniach, seminariach, warsztatach dotyczących zmian klimatu w mieście. Podwyższona świadomość ekologiczna mieszkańców, poszerzenie umiejętności grup docelowych, wzrost motywacji do prawidłowych zachowań społeczeństwa służy realizacji celów związanych z ochroną powietrza atmosferycznego, zasobów i stanu wód, zasobów naturalnych i krajobrazu miasta.

6 Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

Analiza i ocena oddziaływania MPA na środowisko została wykonana przy pomocy macierzy, zgodnie ze skalą opisaną w rozdziale 4.1, i jest przedstawiona w załączniku 3. W załączniku 3 przedstawiono także szczegółową analizę negatywnego oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych.

6.1 Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta oraz formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000

Działania adaptacyjne polegające na wzmocnieniu systemu przyrodniczego miasta będą pozytywnie oddziaływały na różnorodność biologiczną, faunę i florę oraz występujące w granicach miasta formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000. Są to działania celu 3:

- działanie 3.2. Rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury, zwiększenie powierzchni i rewitalizacja miejskich terenów zieleni (tereny publiczne, parki i zieleńce, pasy drogowe)
- działanie 3.3. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie

Pozytywne oddziaływania będą bezpośrednie, działania te bowiem są ukierunkowane na wykorzystanie naturalnych funkcji ekosystemów w celach adaptacji do zmian klimatu. Rewitalizacja miejskich terenów zieleni ukierunkowanych na wykorzystanie gatunków rodzimych, z uwzględnieniem odporności gatunków na klimat miejski, będzie przynosić długotrwałe pozytywne skutki dla różnorodności biologicznej miasta. Działanie 3.3. może pozytywnie wpłynąć na środowisko przyrodnicze poprzez skuteczne wdrożenie i zachowanie dużego udziału powierzchni biologicznie czynnej w terenach nowo zabudowywanych, retencjonowanie wody *in situ*, co pozwoliłoby na zmniejszenie presji nowej zabudowy na przyrodę.

Pośrednie pozytywne oddziaływanie na różnorodność biologiczną będą przynosić działania polegające na włączeniu adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta i łagodzenia zagrożeń wynikających z fal upałów:

- działanie 1.1. Nadanie Miejskiemu Planowi Adaptacji rangi dokumentu strategicznego
- działanie 1.2. Uwzględnienie celów adaptacyjnych w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta
- działanie 1.3. Opracowanie nowych dokumentów i koncepcji wdrażających cele adaptacyjne
- działanie 1.4. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej
- działanie 1.5. Opracowanie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych
- działanie 1.6. Budowa sieci współpracy dla wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji
- działanie 3.1. Budowanie narzędzi wdrażania błękitno – zielonej infrastruktury

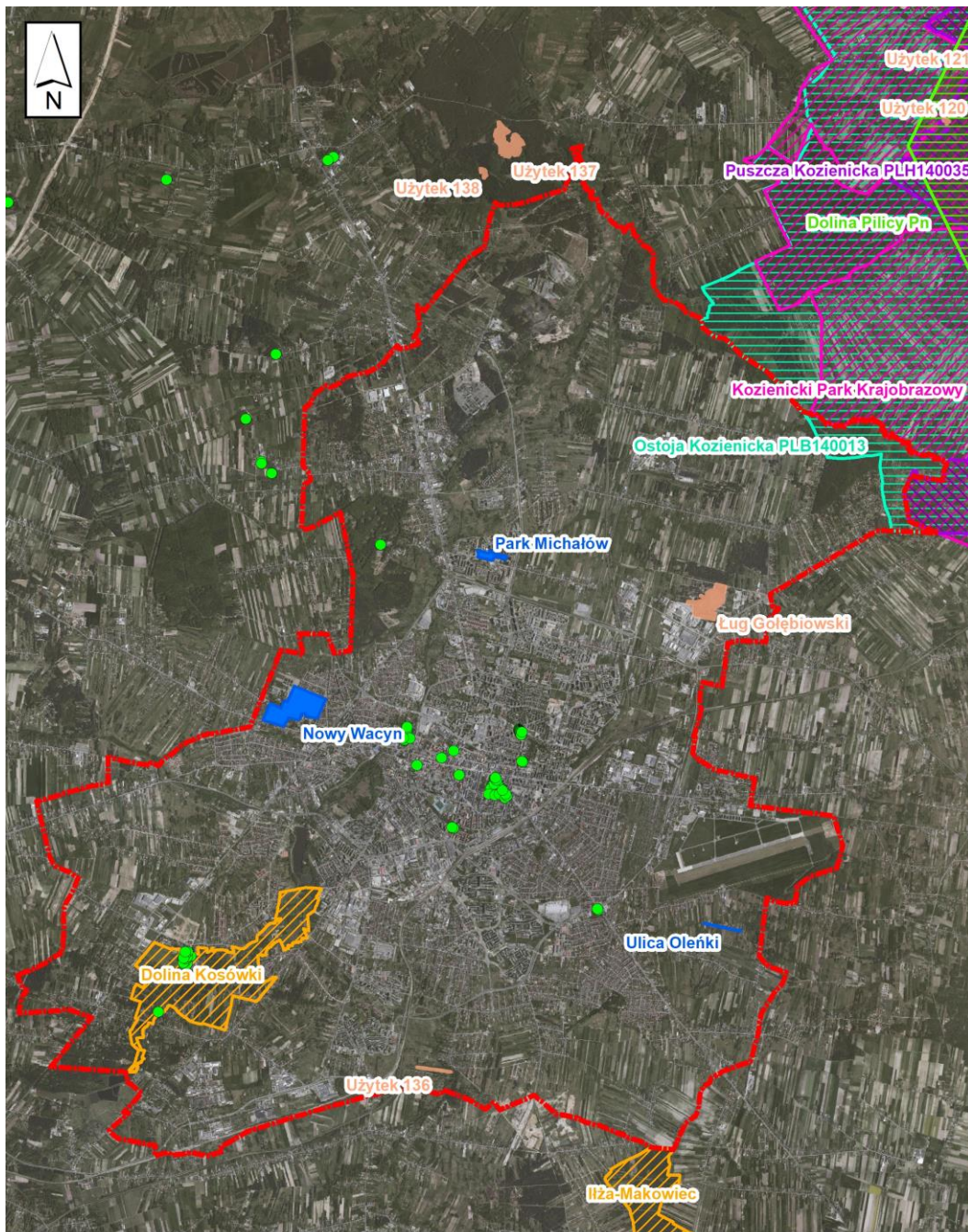
Działania te mogą wpłynąć pozytywnie na środowisko przyrodnicze i różnorodność ekosystemów poprzez ukierunkowanie planowania i zagospodarowania terenów miasta, dostosowanie polityki

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW









miejskiej do uwarunkowań przyrodniczych, rozwoju terenów zielonych, rewitalizacji terenów publicznych. Będą precyzowały kryteria wyznaczania powierzchni biologicznie czynnych, zastosowania rozwiązań błękitno – zielonej infrastruktury, których wdrożenie może przynosić bezpośrednie długotrwałe skutki dla różnorodności biologicznej i klimatu miasta. Pozytywne oddziaływanie tych działań może dotyczyć obszarów Natura 2000, jednak ze względu na fakt, iż zajmują niewielki obszar przy północno – wschodniej granicy Radomia, ich powiązanie przyrodnicze z zabudowanymi terenami miasta, i wpływem powyższych działań, jest niewielkie.

Pośrednie pozytywne oddziaływanie działań adaptacyjnych polegających na racjonalnym gospodarowaniu zasobami wodnymi (działanie 4.2. wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych i działanie 4.3. zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych) będzie dotyczyło stanu występującej na terenie miasta, w tym w dolinach rzecznych, flory. Działania te mają poprawić retencyjność terenów zabudowanych w mieście i wzmocnić system samooczyszczania spływów opadowych. Dzięki temu może zmniejszyć się ładunek zanieczyszczeń dopływających do rzeki Mlecznej z terenów uszczelnionych i ich transfer w korycie rzeczonym. To korzystne oddziaływanie może pośrednio przyczynić się do poprawy warunków siedliskowych w dolinach rzek przepływających przez miasto oraz obszarów położonych w zlewni poniżej terenu Radomia. Nie przewiduje się realizacji działań w obszarach chronionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody (Rysunek 4).

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW



Legenda

- | | | |
|--|---|--|
|  zakres działania 4.2 |  użytki ekologiczne |  obszary chronionego krajobrazu |
|  granica gminy |  korytarze ekologiczne |  specjalne obszary ochrony |
|  pomniki przyrody |  parki krajobrazowe | |

0 0,5 1 2
km
PUWG 1992

Rysunek 4 Potencjalny zakres działania 4.2. na tle obszarów chronionych, w tym na tle obszarów Natura 2000. Źródło: opracowanie własne na podstawie dostępnych materiałów kartograficznych, GDOŚ.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Pośrednio, pozytywnie na różnorodność biologiczną mogą wpłynąć działania wdrożenia systemu reagowania na zagrożenia. Prognozuje się bowiem występowanie warunków klimatycznych takich jak długotrwałe fale upałów i susze, które sprzyjają powstawaniu pożarów, będących jednym z zagrożeń dla roślinności i zwierząt w mieście. Gromadzenie danych o tych zagrożeniach (działanie 2.3) i o niekorzystnych skutkach tych zagrożeń (działania 2.4) mogą w pewnym zakresie wpłynąć na wzmocnienie ochrony wrażliwych obszarów miasta, przez co pośrednio zmniejszyć ryzyko pożaru w terenach zadrzewionych i ochronie naturalnych pomników przyrody miasta Radomia.

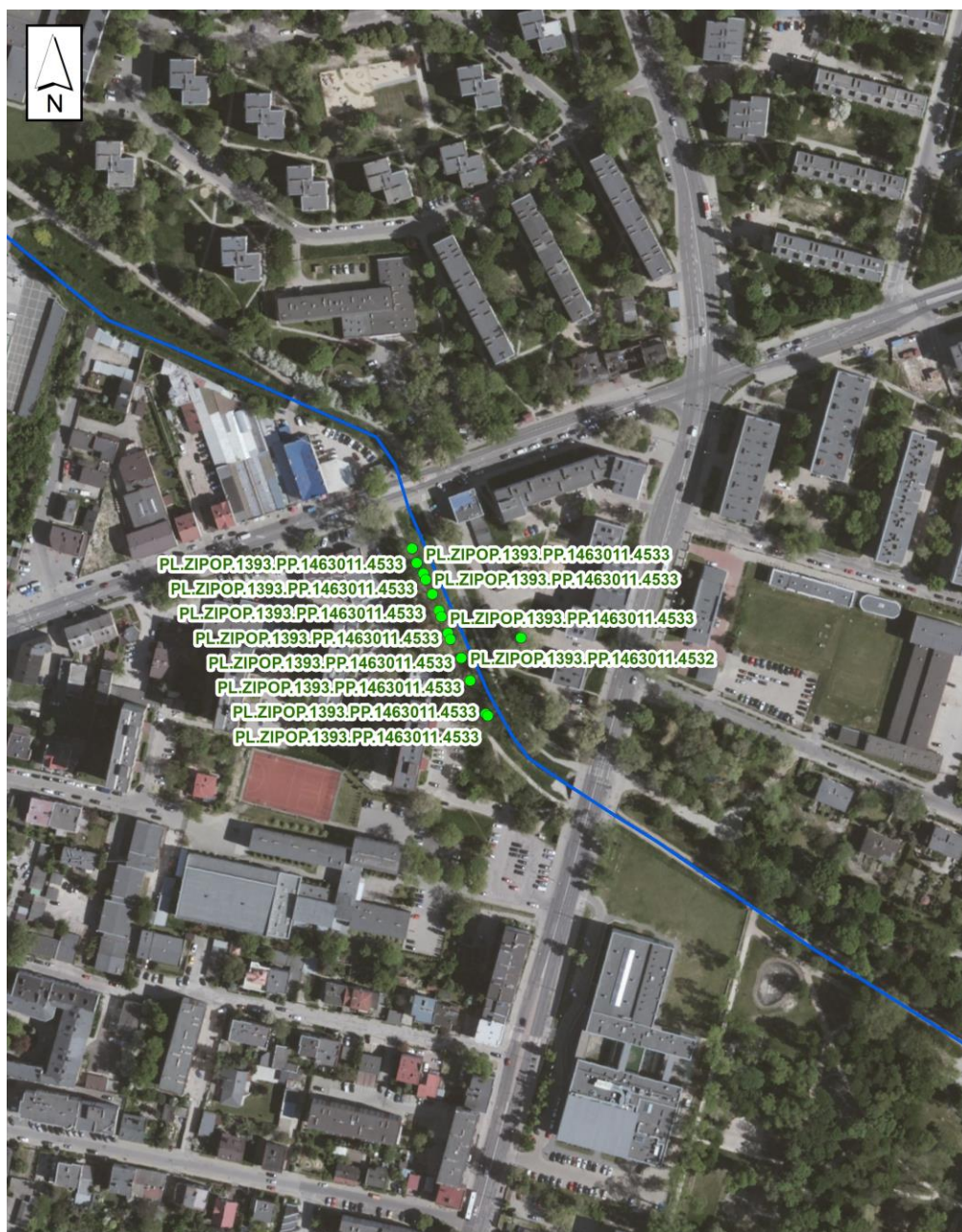
Pozytywny wpływ na różnorodność biologiczną może mieć działanie 5.3. „Ochrona korytarzy wentylacji na obszarach miejskich”. System przewietrzania miasta tworzą obszary otwarte, często antropogenicznie niezagospodarowane, pokryte zielenią lub wodami, stanowiące siedliska żyjących na terenie miasta roślin i zwierząt. Działanie to ma w swoim zakresie utrzymanie maksymalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej oraz realizacji koncepcji „Green Belt”. Ochrona systemu terenów otwartych obejmujących obszary o różnym użytkowaniu: pola uprawne, łąki i pastwiska, lasy i sady, ale także wody powierzchniowe ma korzystny wpływ na funkcjonowanie systemu przyrodniczego miasta oraz kształtowanie warunków środowiskowych sprzyjających rozwojowi różnorodności fauny i flory miasta.

Potencjalnie negatywne oddziaływanie na przyrodę mogą mieć działania techniczne zawarte w MPA, takie jak:

- działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych
- działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej.

Prace budowlane związane z realizacją tych działań mogą wymagać usunięcia roślinności, w tym drzew, na terenach wrażliwych i niezabudowanych. Możliwe jest jednak minimalizowanie tych skutków poprzez minimalizowanie wycinki na etapie planowania, prowadzenie wycinki poza okresem wegetacyjnym oraz uzupełnienie nasadzeń wyrównujących straty. Dodatkowym negatywnym oddziaływaniem może być utrata stanowisk, zakłócanie warunków lub niszczenie siedlisk roślin i zwierząt. Zasięg oddziaływań wymienionych inwestycji nie powinien być większy niż lokalny, dodatkowo nie przewiduje się realizacji działań w obszarach chronionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody, oprócz występującego w możliwym zasięgu oddziaływania (działanie 5.4) kompleksu wieloobektowego pomnika przyrody „Aleja Nad Sadkówką” (Rysunek 5). Szczegółowy zasięg i zakres oddziaływania poddano analizie w załączniku nr 3 Prognozy.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW



Legenda

- Potok Północny
- pomniki przyrody

0 25 50
m
PUWG 1992

Rysunek 5 Potencjalny zakres działania 5.4. na tle obszarów chronionych – pomników przyrody Radomia.
Źródło: opracowanie własne na podstawie dostępnych materiałów kartograficznych, GDOŚ.

6.2 Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi

Celem nadrzędnym MPA jest poprawa warunków, bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców Radomia w kontekście zmieniającego się klimatu, dlatego też wszystkie działania zawarte w MPA będą ukierunkowane na wprowadzenie rozwiązań niosących pozytywne oddziaływanie na warunki życia i zdrowie ludzi.

Bezpośredni pozytywny wpływ na bezpieczeństwo mieszkańców miasta będą posiadały działania odnoszące się do wdrożenia systemu podejmowania decyzji i reagowania na zagrożenia klimatyczne, takie jak:

- działanie 2.2. Rozbudowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej,
- działanie 2.5. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatu.

Działanie 2.2 przyczyni się do ochrony życia i zdrowia mieszkańców poprzez zwiększenie świadomości społeczności lokalnej o zagrożeniach ze strony zmian klimatu. Wzmocnienie służb ratowniczych (działanie 2.5.) poprzez doposażenie jednostek i modernizację posiadanego sprzętu. zwiększy mobilność jednostek i pozwoli na szybszą i skuteczniejszą współpracę wszystkich służb odpowiedzialnych za reagowanie w chwili zagrożenia oraz w trakcie prowadzenia działań interwencyjnych. Przełoży się to na poprawę bezpieczeństwa mieszkańców Radomia.

Bezpośredni, pozytywny wpływ na warunki i zdrowie ludzi będą mieć działania polegające na wzmocnieniu infrastruktury błękitno – zielonej, rozbudowie i rewitalizacji terenów zieleni miejskiej. Działania te wpłyną na warunki termiczne i wilgotnościowe w mieście, w szczególności w sytuacji występowania ekstremalnie wysokich temperatur i fal upałów, oraz na obszarze występowania Miejskiej Wyspy Ciepła. Jednocześnie funkcją przyrodniczą zieleni miejskiej jest pochłanianie zanieczyszczeń powietrza i produkcja tlenu. Działania adaptacyjne służące wzmocnieniu systemu przyrodniczego miasta przyczynią się do poprawy warunków sanitarnych powietrza, a tym samym będą korzystnie wpływać na zdrowie ludzi. Działanie polegające na dostosowaniu systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu podniesie komfort podróżowania środkami komunikacji zbiorowej, zmniejszeniem ruchu samochodowego, a co za tym idzie zredukuje natężenie ruchu i poprawi jakość powietrza (zmniejszenie emisji CO₂ i innych szkodliwych substancji). W efekcie będzie niosło to pozytywny wpływ na zdrowie.

Pozytywny wpływ na warunki i jakość życia mieszkańców mogą nieść działania z zakresu wzmocnienia miejscowej retencji i zagospodarowania dolin rzecznych (działania 4.3. i 4.2.). Działania te przyczynią się do odporności miasta i redukcji ryzyka od strony rzek i podtopień, powodując wzrost bezpieczeństwa mieszkańców. Nowe tereny rekreacyjne (powiązane z wprowadzeniem rozwiązań z zakresu błękitno – zielonej infrastruktury i ekohydrologii) i rewitalizacji dolin rzecznych przyczynią się do poprawy jakości życia w mieście i komfortu korzystania z przestrzeni publicznych.

Bezpośredni wpływ na jakość i zdrowie mieszkańców miasta będą niosły działania celu 5 „Poprawa jakości powietrza w mieście w warunkach zmian klimatu”:

- działanie 5.1. Budowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej
 - działanie 5.2. Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów spalinowych w mieście
 - działanie 5.3. Ochrona korytarzy wentylacji na obszarach miejskich.
-

Działania te służą poprawie jakości powietrza, obniżając ryzyko narażenia środowiskowego i zdrowotnego mieszkańców wynikającego z ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego powodowanych niską emisją komunalną i sektorem transportu. Działanie 5.3 wpłynie na zmniejszenie uciążliwości związanych z zanieczyszczeń powietrza (szczególnie w warstwie przygruntowej), a w okresie jesienno – zimowym ograniczenie występowania inwersji termicznych co wpłynie na poprawę warunków anemometrycznych. Wśród działań adaptacyjnych celu 5 zaplanowano działania, które wiążą się z prowadzeniem prac budowlanych. Realizacja tych prac może mieć krótkotrwałe, ale bezpośredni wpływ na warunki życia mieszkańców Radomia. W szczególności dotyczy to działań, w których zaplanowano:

- Rozbudowę ścieżek rowerowych i ciągów pieszych (działanie 5.4.)
- Rozbudowę sieci ciepłowniczej (działanie 5.5.).

Szczegółowo do analizy potencjalnie negatywnych oddziaływań tych działań odniesiono się w załączniku nr 3 Prognozy.

6.3 Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby

Działania adaptacyjne polegające na rozwoju, rewitalizacji terenów zieleni i powierzchni biologicznie czynnych, a więc działania ukierunkowane na wykorzystanie naturalnych funkcji ekosystemów w celach adaptacji do zmian klimatu, będą pozytywnie oddziaływać na powierzchnię ziemi i gleby. Powstawanie nowych terenów zieleni, retencja wód opadowych oraz wzmacnianie funkcji przyrodniczych istniejących terenów zieleni miejskiej służy ochronie powierzchni ziemi i gleb, w tym ogranicza erozję gleb poprawia ich strukturę i zwiększa pojemność wodną. Oddziaływania wymienionego typu działań (działania 3.2 i 3.3) na gleby będą bezpośrednie, nastąpi przywracanie powierzchni biologicznie czynnej i zwiększenie retencyjności gleb, których skutki pozytywne są długotrwałe.

Pośredni, pozytywny wpływ na powierzchnię ziemi i gleby mogą mieć działania służące poprawie jakości powietrza w mieście w warunkach zmian klimatu. Działanie 5.3. „Ochrona korytarzy wentylacji na obszarach miejskich” będzie służyło zarówno ograniczeniu emisji zanieczyszczeń do powietrza, a tym samym ich kumulowaniu się w glebach, a także zachowaniu terenów otwartych obejmujących obszary o różnym użytkowaniu: pola uprawne, łąki i pastwiska i lasy, niebędącymi obszarami znacznej ingerencji człowieka w strukturę powierzchni ziemi i gleb.

Działania z zakresu gospodarowania zasobami wodnymi takie jak wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach BZI (działanie 4.2.) i zagospodarowanie dolin rzecznych (działanie 4.3.) mogą mieć potencjalny negatywny wpływ na powierzchnię ziemi i gleby, poprzez zmianę stosunków wodno – gruntowych. Działania te wiążą się z zajęciem powierzchni ziemi i możliwą utratą pokrywy glebowej oraz możliwą zmianą rzeźby terenu (działanie 4.3.).

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby wystąpi w wyniku prowadzenia prac budowlanych realizowanych w ramach:

- Rozbudowy ścieżek rowerowych i ciągów pieszych (działanie 5.4.)
- Rozbudowy sieci ciepłowniczej (działanie 5.5.)

Na etapie budowy możliwe jest krótkotrwałe, o lokalnym zasięgu, przedostanie się do gleb substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych. Możliwa jest minimalizacja wpływu działania, między innymi dzięki zapewnieniu wysokiego standardu

prowadzenia prac budowlanych. W przypadku omawianych działań celu 5 (działanie 5.4. i 5.5.), jeśli oddziaływanie na powierzchnię ziemi będzie dotyczyło terenów zabudowanych pozbawionych pokrywy glebowej lub o glebach silnie zmienionych przez urbanizację, oddziaływanie to nie będzie istotne. Planowane jest jednak prowadzenie prac na terenach niezabudowanych i o stosunkowo wysokiej wrażliwości środowiska (np. rozbudowa ścieżek rowerowych wzdłuż Potoku Północnego), wówczas oddziaływanie niesie za sobą istotny wpływ, który szczegółowo przeanalizowano w załączniku nr 3 niniejszej Prognozy.

6.4 Oddziaływanie MPA na wody

Działania adaptacyjne służące zwiększeniu odporności miasta dzięki racjonalnemu gospodarowaniu zasobami wodnymi są ukierunkowane na ochronę zasobów wodnych, poprzez:

- Budowę systemu optymalizacji zużycia wody w mieście (działanie 4.1)
- Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych przez BZI (działanie 4.2)
- Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych (działanie 4.3).

Działanie 4.1. ma na celu zmniejszenie zużycia wody w mieście, zarówno w przypadku odbiorców indywidualnych jak i zbiorowych, oraz we wszystkich sektorach gospodarki. Optymalizacja będzie możliwa dzięki zainstalowaniu mierników, ale również promowaniu zużyciu wody szarej i miejscowej retencji w urządzeniach BZI, co zmniejszy wykorzystanie wody do podlewania urządzonej zieleni miejskiej. Działanie 4.1. wiąże się więc częściowo z realizacją Działania 4.2., które służy retencjonowaniu wody opadowej w miejscu wystąpienia opadu (tzw. podejście „in-situ” lub zagospodarowanie „u źródła”). Odprowadzanie zgromadzonej wody opadowej następuje poprzez jej infiltrację do gruntu, parowanie i transpirację przez powiazaną z systemami BZI roślinnością. W następstwie realizacji działań nastąpi odtwarzanie lokalnego krążenia obiegu wody zmienionego w wyniku urbanizacji, a w konsekwencji powolne odtwarzanie wód gruntowych, zwiększenie uwilgotnienia gleby oraz stabilizacja ekstremalnych niskich i wysokich przepływów rzek zasilanych wodami opadowymi. Wody odprowadzanie do dolin rzecznych z terenu miasta (Działanie 4.3) będą podlegały retencji korytowej, która przyczyni się do spowolnienia odpływu, zmniejszy ryzyko występowania wód rzecznych z koryt i dolin (powodzie od strony rzek), a także w dalszym stopniu przyczyni się do podniesienia poziomu wód gruntowych. Nastąpi dalsza stabilizacja przepływu, a w konsekwencji zwiększenie sedymentacji i samooczyszczania, ograniczenie migracji zanieczyszczeń, i poprawa jakości wód rzek objętych działaniami. Działania te będą więc bezpośrednio pozytywnie oddziaływały na wody i ekosystemy zależne od wód. Działanie 4.3. polegające na zagospodarowaniu dolin rzecznych, budowie zbiorników i polderów retencyjnych (z przewagą tzw. „zbiorników suchych”, wykorzystywanych przy wysokich przepływach, a w okresie suchym stanowiących dodatkowe ostoje bioróżnorodności), na etapie prac budowlanych może przynieść potencjalne negatywne oddziaływanie o charakterze krótkoterminowym. Możliwe jest czasowe zanieczyszczenie wód w wyniku spływu ziemi i zanieczyszczeń z placu budowy. Działanie może wiązać się z czasową zmianą stosunków wodnych i w przypadku budowy dużych zbiorników retencyjnych – rzecznohydrologicznego. Te negatywne oddziaływania mogą pośrednio wpływać na inne elementy środowiska, w szczególności na gleby i powierzchnię ziemi. W załączniku nr 3 Prognozy przeprowadzono szczegółową analizę oddziaływań na wodę w wyniku realizacji tego działania.

Działania adaptacyjne służące wzmocnieniu systemu przyrodniczego miasta i wdrażania błękitno – zielonej infrastruktury posiadają pośrednie, pozytywne oddziaływanie na wody. Działania te

odnoszą się do rewitalizacji i przebudowy struktury gatunkowej na terenach zieleni miejskiej, tak, aby były to struktury odporne na zjawiska klimatyczne. Błękitno – zielona infrastruktura i powierzchnia biologicznie czynna, rewitalizacja terenów (np. ogrody deszczowe i elementy BZI w przestrzeni miejskiej) przyczynią się do lokalnej retencji wód i poprawią bilans wodny w mieście, przez co zmniejszą zapotrzebowanie na wodę (np. do podlewania roślin), pozytywnie oddziałując na zasoby wodne.

Edukacyjne działania adaptacyjne (działania 6.1 i 6.2) pomogą upowszechnić wiedzę na temat konieczności, celów, zasad i sposobów adaptacji do zmian klimatu w zakresie racjonalnego zagospodarowania wód powierzchniowych i deszczowych. Podniesienie świadomości i przygotowanie społeczeństwa do aktywnego włączenia się w działania adaptacyjne i lokalne rozwiązania racjonalnego zagospodarowania wód (z zakresu małej BZI), może pośrednio służyć ochronie zasobów wód miasta.

6.5 Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat

Bezpośrednie pozytywne oddziaływanie na jakość powietrza atmosferycznego i klimat niosą za sobą wszelkie działania polegające na zwiększeniu powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze, a także działania służące ochronie powietrza atmosferycznego. Są to działania:

- działanie 3.2. Rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury, zwiększenie powierzchni i rewitalizacja miejskich terenów zieleni (tereny publiczne, parki i zieleńce, pasy drogowe)
- działanie 3.3. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie
- działanie 3.4. Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu
- działanie 5.1. Budowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej
- działanie 5.2. Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów spalinowych w mieście
- działanie 5.3. Ochrona korytarzy wentylacji na obszarach miejskich
- działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych
- działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej

Działania celu 3 (3.2 i 3.3), mającego na celu łagodzenie zagrożeń wynikających z fal upałów i miejskiej wyspy ciepła, wykorzystują naturalne funkcje ekosystemów w adaptacji do zmian klimatu. Funkcją regulacyjną terenów zieleni jest także oczyszczanie powietrza, poprzez zwiększenie jego wilgotności oraz zwiększenie powierzchni osadzania zanieczyszczeń w wyniku zwiększonego Indeksu Powierzchni Liściowej (LAI), i regulacja klimatu. Wdrożenie tych działań będzie miało bezpośrednie przełożenie na lepszą jakość powietrza, ograniczenie negatywnego wpływu miasta poprzez poprawę warunków termiczno-wilgotnościowych i zmniejszenie intensywności miejskiej wyspy ciepła. Działania adaptacyjne przyczynią się do poprawy warunków sanitarnych powietrza.

Działanie polegające na dostosowaniu systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu (działanie 3.4) będzie miało na celu zwiększenie atrakcyjności transportu środkami komunikacji zbiorowej dla mieszkańców Radomia, i przełoży się na zmniejszenie ruchu samochodowego. Wpłynie to na redukcję natężenia ruchu i zmniejszenie emisji CO₂ oraz innych szkodliwych substancji. W efekcie tego działania nastąpi pozytywny wpływ jakości powietrza atmosferycznego.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działania bezpośrednio ukierunkowane na poprawę jakości powietrza atmosferycznego (działania celu 5) pozytywnie wpłyną na jego jakość poprzez likwidację niskiej emisji i termomodernizację budynków będących własnością miejską, prywatną i budynków użyteczności publicznej (działanie 5.1.), rozbudowę sieci ciepłowniczej i przyłączenie do niej nowych użytkowników (działanie 5.5.), ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzących z transportu (działanie 5.2.), rozbudowę sieci ścieżek rowerowych (działanie 5.4.) oraz zabezpieczenie systemu przewietrzania miasta i realizację koncepcji „Green Belt” (działanie 5.3.). W następstwie nastąpi redukcja ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego powodowanych niską emisją komunalną i transportem a w szczególności ryzyko występowania stanów smogowych, w tym dobowych stężeń pyłu PM10 przekraczających poziomy alarmowe - wskazanych jako jeden z głównych problemów środowiskowych w mieście.

Realizacja działań MPA będzie miało minimalny wpływ na klimat w skali globalnej. Żadne z działań adaptacyjnych nie będzie powodowało zwiększania emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, większość będzie powodowało ich zmniejszenie.

6.6 Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne

Pozytywne oddziaływanie na zasoby naturalne mogą nieść działania związane z wprowadzeniem błękitno – zielonej infrastruktury i rozwojem terenów pełniących funkcje przyrodnicze, w tym zagospodarowanie i rehabilitacja rzek i dolin rzecznych:

- działanie 3.2. Rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury, zwiększenie powierzchni i rewitalizacja miejskich terenów zieleni (tereny publiczne, parki i zieleńce, pasy drogowe)
- działanie 3.3. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie
- działanie 4.2. Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych przez zastosowanie BZI
- działanie 4.3. Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych.

Działania te pozwolą na zwiększenie retencji wody i redukcję jej zanieczyszczenia, co bezpośrednio wpływa na poprawę jakości zasobów. Ich istotą samą w sobie jest ochrona zasobów miasta.

Działania z zakresu poprawy jakości powietrza w mieście, takie jak:

- działanie 5.1. Budowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej
- działanie 5.2. Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów spalinowych w mieście
- działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej

są działaniami pozwalającymi na wykorzystanie ekologicznych źródeł ciepła i energii, pomagającymi zmniejszyć wykorzystywanie nieodnawialnych źródeł naturalnych. Racjonalne systemy zarządzania energią przyczyniają się do świadomego korzystania z zasobów naturalnych.

Pozytywne oddziaływanie na zasoby naturalne mogą mieć również działania edukacyjne, a wynikający z realizacji działań wzrost świadomości i wiedzy środowiskowej mieszkańców przełoży się na zmiany zachowań prośrodowiskowych.

6.7 Oddziaływanie MPA na zabytki

Oddziaływanie MPA na zabytki i dziedzictwo kulturowe jest, w przypadku większości działań adaptacyjnych, neutralne.

Pozytywne oddziaływania na obiekty zabytkowe mogą wynikać z poprawy estetyki przestrzeni publicznej, która będzie efektem działań polegających na rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury (działanie 3.1, 3.2) i rozwoju terenów powierzchni biologicznie czynnych w mieście (działanie 3.3). Realizacja tych działań wpłynie korzystnie na otoczenie obiektów zabytkowych.

Działanie polegające na rewitalizacji miejskich terenów zieleni (działanie 3.2.), może być realizowane w zabytkowych parkach miasta – np., parku miejskim „Stary Ogród” (XIX w.), parku „Nowy Ogród” im. T. Kościuszki (ok. 1864 r.). Możliwe jest, że działanie to będzie podejmowane w obrębie zabytkowego zespołu urbanistyczno-architektonicznego miasta Radomia, objętego ochroną konserwatorską (nr rejestru 410/A/89, decyzja z dnia 14.09.1989 r.) lub budynkach mieszkalnych, wpisanych do rejestru lub ewidencji zabytków. W takim przypadku działanie to może naruszać ważne cechy obiektów, zarówno ich formy, jak i kompozycji przestrzennej.

Realizacja działań w obrębie obiektów zabytkowych będzie wymagała uzgodnienia z organami ochrony zabytków.

6.8 Oddziaływanie MPA na krajobraz

Działania adaptacyjne polegające na zwiększeniu powierzchni pełniących funkcje przyrodnicze, w tym rewitalizacji miejskich terenów oraz działania z zakresu wdrożenia błękitno – zielonej infrastruktury, takie jak:

- działanie 3.2. Rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury, zwiększenie powierzchni i rewitalizacja miejskich terenów zieleni (tereny publiczne, parki i zieleńce, pasy drogowe)
- działanie 3.3. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie
- działanie 4.2. Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych przez BZI
- działanie 4.3. Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych

mogą mieć bezpośredni, pozytywny wpływ na krajobraz. Działania z zakresu wdrażania elementów błękitno – zielonej infrastruktury oraz rewitalizacji terenów zieleni w mieście, poprawią estetykę przestrzeni publicznej. Łączenie rozwiązań BZI z miejską architekturą i architekturą krajobrazu przyniesie poprawę zarówno walorów estetycznych jak i przyrodniczych, oraz stworzy przyjazną, ekologicznie bezpieczną przestrzeń dla mieszkańców. Pozwoli to na lepsze wkomponowanie zabudowy w krajobraz, co jest szczególnie istotne w przypadku budynków o nieestetycznej formie. Również działania z zagospodarowania nadrzecznej przestrzeni miejskiej, renaturyzacji dolin wpłynie na wzrost walorów estetycznych przestrzeni i poprawy atrakcyjności terenów spacerowych i rekreacyjnych.

Pośredni, pozytywny wpływ na krajobraz mogą mieć działania włączające adaptację do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta. Działanie polegające na uwzględnieniu celów adaptacyjnych w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta (działanie 1.2) oraz działania wdrażające wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni miejskiej (działanie 1.5) mają na

celu opracowanie zbioru wytycznych i zasad kształtowania miejskich przestrzeni publicznych, uwzględniających w szczególności ochronę przed zagrożeniami będącymi skutkami tych zmian. Wytyczne urbanistyczne przyczynią się do celowego i kierunkowego rozwoju miasta, a w konsekwencji poprawy ochrony krajobrazu miejskiego i komfortu korzystania z przestrzeni publicznej, również ze względu na podniesienie walorów estetycznych i przyrodniczych miasta.

Możliwe negatywne oddziaływanie na krajobraz niesie za sobą działanie techniczne polegające na rozbudowie sieci ciepłowniczej (działanie 5.5) i rozbudowie ścieżek rowerowych i ciągów pieszych (działanie 5.4). Oddziaływanie będzie polegało na wprowadzeniu nowego elementu w krajobraz, powodującego zmianę struktury krajobrazu miejskiego. Wdrożenie tych działań będzie miało zasięg miejscowy i trwały. Negatywne oddziaływanie będzie zależało od sposobu jego realizacji, zastosowanych form. Powinno stosować się formy spójne z cechami krajobrazu miasta, a także zapewniające wysokie walory estetyczne nowo powstałych elementów, co może zminimalizować negatywne oddziaływanie działania na krajobraz. Szczegółową analizę oddziaływania przedstawiono w załączniku nr 3 Prognozy.

6.9 Oddziaływanie MPA na dobra materialne

Pozytywny wpływ na ochronę dóbr materialnych miasta będą miały działania adaptacyjne zmniejszające wpływ i skutki zagrożeń klimatycznych, poprzez wdrożenie systemu podejmowania decyzji i reagowania na zagrożenia. Rozbudowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej (działanie 2.2) oraz wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych (działanie 2.5) jest bezpośrednim oddziaływaniem MPA na dobra materialne. Działania te bowiem wpisują się w prowadzone przez miasto zadanie dotyczące zwiększenia poziomu bezpieczeństwa i ochrony mieszkańców oraz infrastruktury miejskiej przed skutkami katastrof. Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych i redukcja ilości uszkodzeń infrastruktury technicznej miasta przełoży się na pozytywny wpływ tych działań na ochronę dóbr materialnych.

Pozytywny wpływ na dobra materialne będą miały działania adaptacyjne zwiększające odporność miasta na zagrożenie powodzią i podtopieniami poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami. Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych (działanie 4.2) i zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych (działanie 4.3) zmniejszają wpływ powodzi miejskich i powodzi rzecznych na miasto. Działania te są zaplanowane między innymi dla ochrony mienia zagrożonego powodziami i podtopieniami.

Pozytywne oddziaływania na dobra materialne mają działania podnoszące jakość życia w mieście, w tym poprawiające estetykę przestrzeni publicznych poprzez zwiększenie powierzchni i rewitalizację terenów zieleni (działanie 3.2) oraz powierzchni biologicznie czynnych (działanie 3.3.). Sąsiedztwo terenów zieleni i zadbane przestrzeni publiczna wpływają na bardziej pozytywne zachowania społeczne (np. na zmniejszenie wandalizmu), wzrost współodpowiedzialności za kształtowanie przestrzeni wspólnej oraz wzrost cen nieruchomości. Również inwestycje w błękitno – zieloną infrastrukturę, ścieżki rowerowe i infrastrukturę komunikacji miejskiej podnoszą wartość majątku miasta.

Działania edukacyjne (działania 6.1 i 6.2), podnoszące poziom wiedzy i świadomości mieszkańców miasta i wpływające na wzrost odporności miasta na zagrożenia naturalne, może zredukować ryzyko odnoszące się do zagrożeń i ich skutków wobec komponentów miasta, również dóbr materialnych.

6.10 Oddziaływanie MPA na powiązania przyrodnicze

Działania adaptacyjne wzmacniające system przyrodniczy miasta obejmujące zarówno zwiększenie udziału i ochronę terenów zieleni (działanie 3.2), terenów biologicznie czynnych (działanie 3.3) i narzędzi wdrażania błękitno – zielonej infrastruktury (działanie 3.1) są działaniami technicznymi i organizacyjnymi, sprzyjającymi ochronie przyrody, powierzchni ziemi i gleb, wód, powietrza atmosferycznego i klimatu, a także zasobów naturalnych i krajobrazu. Tworzenie zieleni miejskiej sprzyja zwiększeniu przepuszczalności powierzchni – co wpływa na większe zasilanie wód podziemnych również w czasie intensywnych opadów, zaś zwiększenie obszarów zielonych oznacza poprawę funkcjonowania systemów przyrodniczych oraz poprawę jakości powietrza.

Działania z zakresu wdrożenia adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta cechuje komplementarność i kompleksowość, odnosząca się do funkcjonowania wszystkich komponentów przyrody miasta. Działania mają charakter wieloaspektowy, obejmujący wiele sektorów miejskich oraz wszystkie przestrzenie publiczne. Wytyczne urbanistyczne będą miały wpływ na sektor zieleni miejskiej, gospodarki wodnej, usług publicznych oraz infrastruktury technicznej.

Działania planistyczne przyczyniają się ochronie celu środowiska „Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem”, przez co wpłyną pozytywnie na budowę powiązań przyrodniczych w mieście.

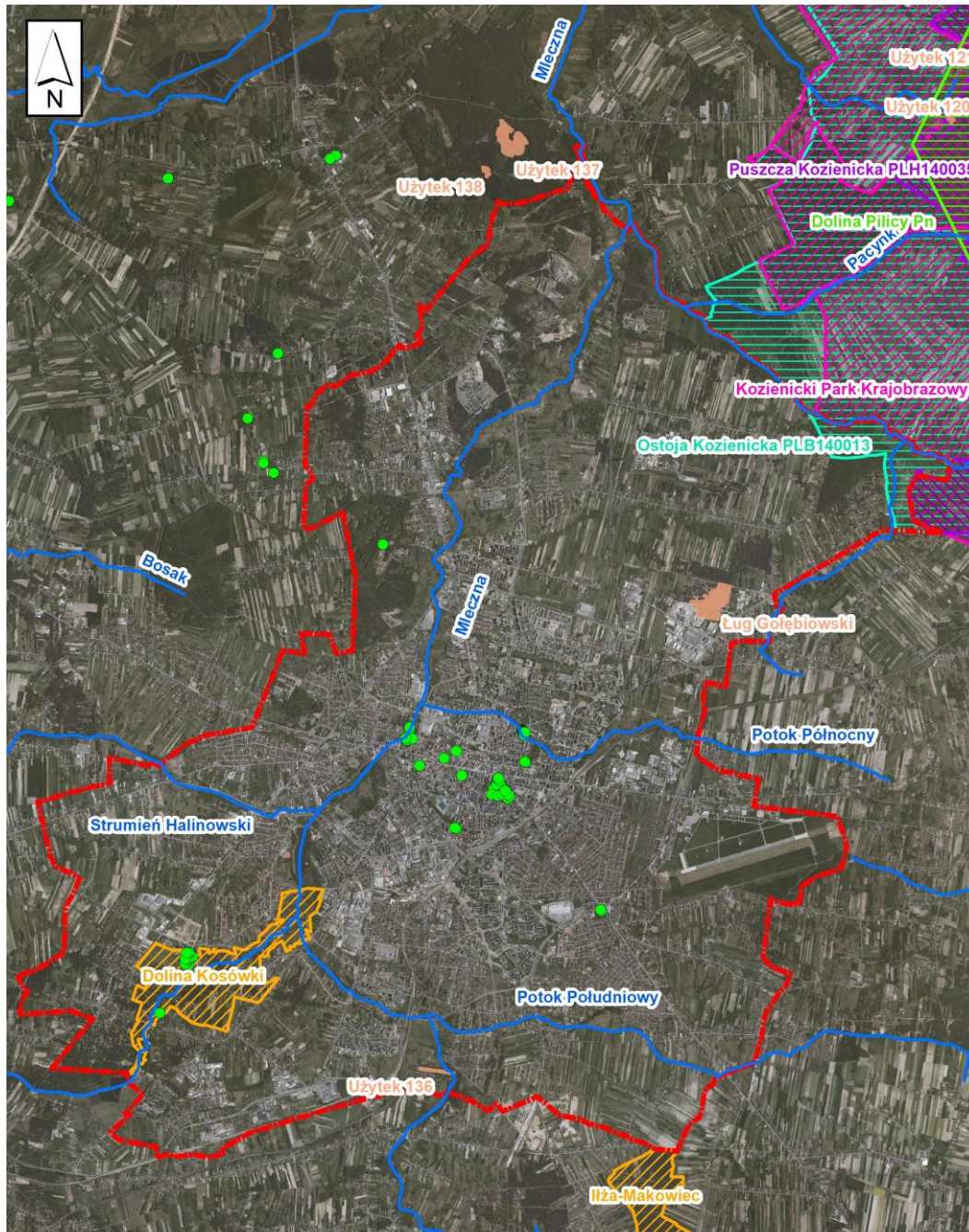
7 Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000

Przeprowadzone analizy wykazały, że w MPA nie planuje się działań, które mogą negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000. W rozdziale 6 i załączniku nr 2 oceniono wpływ MPA na cele ochrony Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. W rozdz. 7 oceniono możliwość oddziaływania poszczególnych działań adaptacyjnych na obszary Natura 2000 Ostoja Kozienicka PLB140013 oraz Puszcza Kozienicka PLH140035. W załączniku nr 3 Prognozy przeanalizowano szczegółowo możliwość wpływu przedsięwzięć na te obszary.

Działania adaptacyjne MPA nie będą realizowane w obszarach Natura 2000, obejmujących swym zasięgiem niewielki, północno – wschodni fragment miasta. Jedynie działania z zakresu wzmocnienia systemu przyrodniczego w mieście, zwiększenia powierzchni terenów zielonych i udziału powierzchni biologicznie czynnych mogą być realizowane w terenach powiązanych przyrodniczo z obszarami Natura 2000 i mogą przyczynić się pośrednio poprawie warunków siedliskowych na obszarach chronionych w obszarach Natura 2000.

Działania techniczne z zakresu zagospodarowania dolin rzecznych i wód opadowych na terenach zabudowanych poprzez rozwój infrastruktury błękitno – zielonej (działania celu 4) przyczyniają się do wzmocnienia systemu przyrodniczego miasta. Działania nie wpłyną na różnorodność biologiczną i różnorodność siedliskową obszarów Natura 2000 gdyż inwestycje nie będą realizowane na terenach form ochrony przyrody znajdujących się w granicach miasta. Realizacje działań przewidywane na terenie miasta i w dolinach rzek (Mlecznej, Potoku Północnego), nie znajdują powiązań hydrologicznych z obszarami Natura 2000, dlatego nie spowodują znaczącego wpływu na te obszary (Rysunek 6).

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW



Legenda

- | | | |
|---------------------|-----------------------|--------------------------------|
| sieć hydrograficzna | użytki ekologiczne | obszary chronionego krajobrazu |
| granica gminy | korytarze ekologiczne | specjalne obszary ochrony |
| pomniki przyrody | parki krajobrazowe | |

0 0,5 1 2
km
PUWG 1992

Rysunek 6 Sieć hydrograficzna na tle obszarów chronionych, w tym obszarów Natura 2000. Źródło: opracowanie własne na podstawie dostępnych materiałów kartograficznych, GDOŚ.

Działania techniczne polegające na rozbudowie ścieżek rowerowych i sieci ciepłowniczej (działania celu 5) nie są przewidziane w obszarze Natura 2000 ani w terenach powiązanych przyrodniczo z obszarami Natura 2000, dlatego nie spowodują znaczącego negatywnego wpływu na obszary Natura 2000. Nie przewiduje się więc oddziaływań negatywnych, polegających w szczególności na:

- zmniejszeniu liczebności populacji gatunków będących przedmiotami ochrony w obszarach Natura 2000, zmian w ich rozmieszczeniu i zagęszczeniu,
- naruszeniu równowagi pomiędzy kluczowymi gatunkami w każdym z obszarów,
- wpływu na czynniki, decydujące o utrzymaniu właściwego stanu ochrony gatunków ptaków,
- opóźnieniu w osiągnięciu celów ochrony żadnego z obszarów Natura 2000,
- fragmentacji obszarów Natura 2000, która wpłynęłaby na integrację obszarów Natura 2000 oraz sieci Natura 2000.

8 Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA

MPA jest ukierunkowany na zwiększanie odporności miasta na zmiany klimatu. W sytuacji braku podjęcia działań adaptacyjnych, postępujące zmiany klimatu w skali globalnej i regionalnej oraz nakładające się na nie zmiany klimatu miejskiego wynikające z urbanizacji Radomia (np. miejska wyspa ciepła, uszczelnienie powierzchni uniemożliwiająca swobodną infiltrację) będą zasadniczo wpływały na czynniki lokalnego klimatu, intensywność spływów powierzchniowych, a w konsekwencji na warunki życia i bezpieczeństwo ekologiczne ludzi, oraz na funkcjonowanie systemu przyrodniczego.

W scenariuszach klimatycznych do roku 2030 i 2050, opracowanych na podstawie danych meteorologicznych z wielolecia 1981-2015, wskazuje się na następujące zmiany⁹:

- Prognozowane jest nasilenie się niekorzystnych zjawisk związanych z występowaniem wysokich temperatur w okresie letnim. W szczególności zwiększy się liczba dni z temperaturą maksymalną >25°C oraz wrośnie liczba dni z temperaturą minimalną >20°C (nocy tropikalnych). Nasilenie fal upałów może się nieco zwiększyć.
- Prognozowane zmniejszenie liczby dni z temperaturą maksymalną poniżej 0°C jak też liczby dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C.
- Prognozowana liczba dni przymrozkowych w ciągu roku ulegnie zmniejszeniu, w szczególności zmniejszy się liczba dni w roku z temperaturą minimalną poniżej <0°C. W związku z przewidywanym zmniejszeniem się liczby dni z przymrozkowych prognozowane jest zmniejszenie się liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C.
- Prognozowane jest znaczące zmniejszenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średniodobowej <17°C oraz nieznaczne zwiększenie się wartości indeksu stopniodni dla

⁹ Na podstawie Załącznika nr 5 „Scenariusze klimatyczne dla Radomia do roku 2030 i 2050” Sprawozdania z Etapu 3 MPA „Analiza ryzyka miasta Radom”.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

temperatury średniodobowej $>27^{\circ}\text{C}$, co oznacza zmniejszone zapotrzebowanie na energię w miesiącach zimowych i nieco zwiększonym w miesiącach letnich.

- Prognozowane jest zwiększenie się liczby dni z temperaturą średniodobową $>10^{\circ}\text{C}$, co jest wskaźnikiem wydłużenia okresu wegetacyjnego niektórych roślin.
- Dla charakterystyk opadowych prognozowany jest wzrost zarówno ilości dni z opadem jak i wysokość sumy rocznej opadu w horyzoncie do roku 2050.
- Narażenie na występowanie opadu ekstremalnego w horyzoncie do roku 2050 nieznacznie wzrasta, zwłaszcza dla scenariusza RCP8.5.
- W odniesieniu do zagrożenie suszą w horyzoncie do roku 2050 prognozy nie wskazują na istotne zmiany długości najdłuższego okresu bezopadowego ani liczby okresów bez opadu dłuższych od 5 dni.

W sytuacji braku podjęcia działań adaptacyjnych, można spodziewać się negatywnego oddziaływania na klimatu miejski na miasto, co przełoży się na pogorszone warunki życia i bezpieczeństwo mieszkańców. Dla poprawy klimatu miasta, zaproponowano w MPA szereg działań służących rozwojowi błękitno-zielonej infrastruktury, rewitalizacji terenów zieleni i zwiększeniu udziałów powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Przewidywane w najbliższych latach tendencje zmian warunków termicznych (częstsze, dłuższe i intensywniejsze fale upałów) i opadowych (zwiększenie ilości i intensywności opadów) będą szczególnie dotkliwe w częściach miasta o intensywnej zabudowie.

Niepodjęcie działań z zakresu zwiększenia odporności miasta, zwłaszcza w obszarze kształtowania struktury przyrodniczej i rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury (działania celu 3), racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi (działania celu 4) oraz ochrony jakości powietrza (działania celu 5), może potęgować ryzyko wystąpienia zjawisko suszy miejskiej, miejskiej wyspy ciepła i nasilonych wysokich wskaźników zanieczyszczenia powietrza, zwłaszcza w okresie suszy i fal upałów, niekorzystnie wpływając na stan środowiska, oraz warunki życia i zdrowia ludzi. Niepodjęcie działań z zakresu zwiększenia odporności miasta, prowadzi w okresach suszy do stopniowej degradacji systemu przyrodniczego miasta narażając go, zwłaszcza w obszarach zabudowanych, na permanentny stres wodny, i prowadząc do obniżenia bioróżnorodności i odporności na inne czynniki stresowe. Mieszkańcy miast, zwłaszcza grupy szczególnie wrażliwe, takie jak osoby powyżej 65 roku życia, dzieci poniżej 5 roku życia, osoby przewlekle chore, zwłaszcza z chorobami układu krążenia i układu oddechowego, a także osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością, są w wysokim stopniu podatne długo utrzymujące się wysokie temperatury. Upały mogą bezpośrednio zagrażać ich życiu i zdrowiu. Zwiększają one ryzyko odwodnienia, przegrzania, a także wystąpienia ataków astmy i alergii, oraz problemów z oddychaniem. Zapewnienie bezpieczeństwa w przypadku wystąpienia takich warunków wymaga najczęściej opieki osoby trzeciej. Tereny zieleni i tereny biologicznie czynne, zwłaszcza w połączeniu z błękitno-zieloną infrastrukturą, obniżają natomiast temperaturę powierzchni i temperaturę powietrza, poprawiają jego jakość i wilgotność. Zachowanie łączności terenów zieleni lub tworzenie terenu zieleni o powierzchni większej niż 1 ha, odporność systemu przyrodniczego na warunki stresowe zwiększa się, a system jest w stanie utrzymać unikalny mikroklimat nawet przy wysokich temperaturach i niskich opadach.

Niepodjęcie działań z zakresu zwiększenia odporności miasta w obszarze kształtowania struktury przyrodniczej i rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury (działania celu 3) oraz racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi (działania celu 4) może potęgować negatywne oddziaływanie na system przyrodniczy, zwłaszcza na rzeki i doliny rzeczne, w okresie występowania intensywnych

opadów. Urbanizacja wiąże się ze znacznym stopniem uszczelnienia krajobrazu i obniżeniem jego retencyjności, a więc w czasie opadów, z intensywnymi spływami powierzchniowymi, transferem zanieczyszczeń, występowaniem cofek i wybić z systemów kanalizacji, przelewami awaryjnymi z systemów kanalizacji ogólnospławnej, oraz generowaniem ekstremalnych (wysokich i niskich) przepływów w małych rzekach miejskich. Prognozuje się zwiększenie ilości i nasilenia opadów w wyniku zmian klimatu, co w przypadku niepodjęcia działań adaptacyjnych będzie prowadziło do nasilenia liczby i intensywności występowania powyższych niekorzystnych zjawisk. Zanieczyszczenie i stres hydrauliczny będą więc prowadzić do degradacji ekosystemów wodnych obniżając jakość wód, bioróżnorodność ekosystemów, prowadząc do pojawiania się zakwitów toksycznych sinic w wodach stojących (np. Zalew Borki), oraz obniżenia estetyki i usług dostarczanych przez system przyrodniczy. Rozwijając tereny zieleni w połączeniu z błękitno-zieloną infrastrukturą oraz poddając rehabilitacji system dolin rzecznych, który na terenie Radomia jest wciąż dobrze zachowany i w niewielkim stopniu zabudowany, można natomiast w zasadniczy sposób obniżyć ryzyko wystąpienia tych zjawisk.

Cele i działania zawarte w „Programie Ochrony Środowiska dla miasta Radomia na lata 2013-2016 z uwzględnieniem lat 2017-2020” odnoszą się pośrednio i bezpośrednio do zagadnień adaptacji do zmian klimatu, m.in. poprzez ochronę i kształtowanie zasobów przyrodniczych i krajobrazowych miasta w ramach racjonalnej polityki przestrzennej, ochronę przed poważnymi katastrofami i zagrożeniami naturalnymi oraz minimalizację i ograniczenie skutków ich wystąpienia. Ponadto w Programie przewiduje się rozwój świadomych postaw konsumenckich zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju i utrzymanie zasady zrównoważonego rozwoju jako podstawy zachowania ładu przestrzennego. Wymienione elementy Programu pozwalają wnioskować, że zmiany w środowisku bez realizacji MPA będą zachodziły w kierunku podniesienia jego jakości. Należy jednak podkreślić, że MPA, jako dokument spójny z polityką ochrony środowiska miasta, pozwala na lepsze osiągnięcie opisanych celów priorytetowych, także na rzecz zwiększenia wpływu człowieka na klimat i postaw konsumenckich zgodnych z zasadą zrównoważonego rozwoju (między innymi dzięki realizacji działań celu 1 i 6), ochronę przed poważnymi katastrofami i zagrożeniami naturalnymi wraz z minimalizacją i ograniczeniem skutków ich wystąpienia (poprzez realizację działań celu 2) oraz wprowadzenie nowych narzędzi dla ukierunkowania, integracji i przyspieszenia działania (realizacja działań celu 1 i 2). Realizacja MPA włączy w cele strategiczne i działania miasta realizacje z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury (działania celu 3) i ekosystemowej rehabilitacji rzek i dolin rzecznych (działania celu 4), które dotychczas nie są uwzględnione *per se* w dokumentach strategicznych miasta. Można więc wnioskować, że w przypadku braku realizacji MPA korzystne zmiany w środowisku mogą zachodzić wolniej niż w sytuacji realizacji zaplanowanych działań adaptacyjnych Miejskiego Planu Adaptacji.

9 Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko

Nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie projektu MPA na środowisko. Zasięg terytorialny dokumentu ograniczony do terenu w granicach administracyjnych miasta i jest znacznie oddalony od granic państwowych. Nie występują powiązania przyrodnicze pomiędzy obszarem, w którym położone jest miasto, oraz obszarami poza granicami kraju. Oddziaływania MPA mają lokalny zasięg, zamykają się w granicach miasta Radomia.

10 Rozwiązania mające na celu ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

10.1 Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA

Przyjęte w MPA rozwiązania nie będą powodować znaczących negatywnych oddziaływań o na środowisko oraz jakość życia i zdrowie mieszkańców Radomia. Ustalenia MPA nie ingerują w tereny o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, zawierają natomiast rozwiązania korzystne dla środowiska na obszarach zurbanizowanych. Na etapie sporządzania projektu MPA, rozważane były także różne warianty, z których wybrano najkorzystniejsze dla środowiska oraz jakości życia mieszkańców oraz te, które są zgodne z celami rozwojowymi miasta, również w zakresie celów środowiskowych.

Poniżej wskazano jednakże dodatkowe rekomendacje, które po wprowadzeniu do końcowej wersji MPA przyczynią się do lepszej realizacji celów ochrony środowiska lub wzmocnienia korzystnego dla środowiska oddziaływań zaplanowanych działań adaptacyjnych.

Tabela 7. Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA

Lp.	Miejsce zmiany	Zakres zmiany
1.	<p>Działanie 1.2. Uwzględnienie celów adaptacyjnych w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.</p> <p>Działanie 1.3. Opracowanie nowych dokumentów i koncepcji wdrażających cele adaptacyjne</p> <p>Działanie 1.4. Opracowanie wytycznych planistycznych/urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej</p> <p>Działanie 5.3. Ochrona korytarzy wentylacji na obszarach miejskich</p>	<p>W procesie adaptacji istniejących i opracowywania nowych dokumentów strategicznych miasta, a także wytycznych planistycznych/urbanistycznych w zakresie kształtowania jego przestrzeni publicznej, powinno się położyć szczególny nacisk na to, aby zapewnić pozytywne, synergiczne oddziaływanie na inne obszary rozwoju miasta (cele środowiskowe, społeczne, ekonomiczne) w myśl modelu „win-win”. Szczególny nacisk powinno się położyć na planowanie działań, które będą wspomagały osiągnięcie celów ochrony środowiska, oraz na ograniczenie ewentualnego negatywnego oddziaływania działań adaptacyjnych na środowisko na etapie ich planowania, budowy i eksploatacji.</p> <p>Przy opracowaniu wytycznych planistycznych/urbanistycznych zaleca się współpracę z ekspertami ds. adaptacji, co może być zrealizowane np. przez współdziałanie i konsultacje w ramach „sieci współpracy dla wdrażania Planu Adaptacji” (działanie 1.6).</p>
2.	<p>Działanie 1.5. Opracowanie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych</p> <p>Działanie 3.1. Budowanie narzędzi wdrażania błękitno – zielonej infrastruktury</p>	<p>Przy opracowaniu wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych, a także przy formułowaniu narzędzi wdrażania błękitno-zielonej infrastruktury, zaleca się współpracę z ekspertami ds. adaptacji, co może być zrealizowane np. przez współdziałanie i konsultacje w ramach „sieci współpracy dla wdrażania Planu Adaptacji” (działanie 1.6).</p>
3.	Działanie 2.5. Wzmocnienie	Zaleca się, aby przetargi przeprowadzane przy zakupie i modernizacji

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

	<p>służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych</p> <p>Działanie 3.4. Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu</p>	<p>sprzętu ratowniczego i aparatury do akcji ratunkowych, a także przy zakupie nowych pojazdów, rozbudowie Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej oraz modernizacji infrastruktury transportu publicznego, zostały objęte systemem zielonych zamówień publicznych uwzględniających adaptację do zmian klimatu.</p>
4.	<p>Działanie 3.2. Rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury, zwiększenie powierzchni i rewitalizacja miejskich terenów zieleni (tereny publiczne, parki i zieleńce, pasy drogowe)</p> <p>Działanie 3.3. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie</p> <p>Działanie 4.2. Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych przez zastosowanie BZI</p> <p>Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych</p>	<p>Działania adaptacyjne polegające na rozwoju terenów zielonych, błękitno-zielonej infrastruktury do retencji wód opadowych, zwiększeniu udziału powierzchni biologicznie czynnych oraz rozbudowie sieci ścieżek rowerowych, powinny być realizowane w trybie partycypacyjnym, z udziałem społeczności na etapie koncepcji, projektowania i wdrażania.</p> <p>Inwestycje wynikające z działań adaptacyjnych realizowane w strefie miejskiej zabudowy historycznej oraz parkach historycznych powinny być zaprojektowane w sposób sprzyjający zapewnieniu właściwej kompozycji, ekspozycji walorów kulturowych obiektów architektonicznych i zgodnej z historycznym układem urbanistycznym miasta.</p> <p>W realizacji inwestycji z zakresu BZI należy położyć szczególny nacisk na wykorzystanie roślinności rodzimej, wspierającej lokalną różnorodność biologiczną, oraz na łączenie terenów zieleni z lokalną retencją wód opadowych i roztopowych.</p>
5.	<p>Działanie 4.3. Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych</p>	<p>W pracach koncepcyjnych, planowaniu i realizacji przedsięwzięć związanych ze zrównoważonym zagospodarowaniem dolin rzecznych powinny być uwzględnione cele ochrony różnorodności biologicznej, w szczególności ochrony pomników przyrody usytuowanych w pobliżu dolin rzecznych.</p>
6.	<p>Działanie 5.1. Budowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej</p> <p>Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej</p>	<p>Inwestycje związane z termomodernizacją budynków, zwłaszcza w strefie rewitalizacji, a także związane z rozbudową sieci ciepłowniczej, powinny być zaprojektowane i realizowane w sposób nie zagrażający walorom kulturowym obiektów architektonicznych i historycznego układu urbanistycznego.</p> <p>Szczególny nacisk powinien być położony na ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko na etapie budowy.</p>

10.2 Zalecenia dotyczące rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań

Przedsięwzięcia wynikające z działań adaptacyjnych zaplanowanych w MPA, zlokalizowane są na terenach w przewadze zurbanizowanych i nie będą powodowały znaczącego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Niemniej jednak dla niektórych działań adaptacyjnych proponuje się rozwiązania, które ograniczą potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko.

Tabela 8. Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych

Lp.	Działania	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań
1	Działanie 4.2. Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych przez BZI	1) Na etapie planowania inwestycji: <ul style="list-style-type: none"> – zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływania 2) Na etapie budowy: <ul style="list-style-type: none"> – zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu) – zapewnienie bezawaryjnej pracy maszyn budowlanych, środków transportu oraz urządzeń budowlanych. Usunięcie ewentualnych awarii poza placem budowy, – lokalizacja zaplecza budowy poza obszarem terenów zieleni – magazynowanie substancji i odpadów ciekłych w szczelnych pojemnikach wykonanych z materiałów odpornych na działanie odpadów w nich przechowywanych, wyposażonych w szczelne zamknięcia, w miejscach utwardzonych, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem gruntu – właściwe postępowanie z warstwą próchniczną, 3) Na etapie eksploatacji <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie roślinności elementów BZI do nowych warunków siedliskowych, – stosowanie rodzimych gatunków roślin
2	Działanie 4.3. Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych	1) Na etapie planowania inwestycji: <ul style="list-style-type: none"> – zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływania zgodnie z wynikami procedury oddziaływania na środowisko na etapie decyzji środowiskowej 2) Na etapie budowy: <ul style="list-style-type: none"> – zabezpieczenie drzew w sąsiedztwie prowadzonych prac – zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu) – lokalizacja zaplecza budowy poza obszarem dolin rzecznych – właściwe postępowanie z warstwą próchniczną, – zapewnienie bezawaryjnej pracy maszyn budowlanych, środków transportu oraz urządzeń budowlanych. Usunięcie ewentualnych awarii poza placem budowy – magazynowanie substancji i odpadów ciekłych w szczelnych pojemnikach wykonanych z materiałów odpornych na działanie odpadów w nich przechowywanych, wyposażonych

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

		<p>w szczelne zamknięcia, w miejscach utwardzonych,</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapewnienie sprawnie funkcjonującego istniejącego systemu odwadniającego, do czasu uruchomienia nowego. – w trakcie prowadzenia prac zachowanie naturalnego przepływu cieków powierzchniowych. Roboty ziemne, budowę zbiorników retencyjnych i polderów prowadzone w sposób umożliwiający stały przepływ wody w istniejącym korycie – Roboty na ciekach wodnych wykonywane w zakresie określonym w pozwoleniach wodnoprawnych. <p>3) Na etapie eksploatacji</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie roślinności dolin rzecznych do roślinności otoczenia – stosowanie rodzimych gatunków roślin – zapewnienie różnorodności siedliskowej zwiększającej bioróżnorodność
3	Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych	<p>1) Na etapie planowania inwestycji:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wzdłuż cieków (Potoku Północnego) zaprojektowanie ścieżek rowerowych z naturalnych materiałów (nawierzchnie gruntowe) <p>2) Na etapie budowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie do minimum wycinki drzew, gwarantującego możliwość wykonania robót budowlanych i bezpieczeństwo ruchu na ścieżkach rowerowych, – prowadzenie wycinki drzew poza okresem wegetacyjnym, – zabezpieczenie drzew w sąsiedztwie prowadzonych prac przed mechanicznym zniszczeniem, – właściwe postępowanie z warstwą próchniczną, – zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka ściekami i odpadami), – magazynowanie materiałów budowlanych i sprzętu w sposób ograniczający możliwość zniszczenia siedlisk gatunków chronionych.
4	Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej	<p>1) Na etapie planowania inwestycji:</p> <ul style="list-style-type: none"> – sprawdzenie obszaru przed wdrożeniem działania pod kątem występowania siedlisk, – w sytuacji stwierdzenia występowania gatunków roślin lub zwierząt, których siedliska będą zniszczone podczas prowadzenia prac, zwrócić się do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie o wydanie zgody na zniszczenie siedlisk, <p>2) Na etapie budowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków, – zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu), – organizacja prac w sposób minimalizujący ryzyko wpływu zanieczyszczeń do gleb i właściwe postępowanie z warstwą próchniczną, – lokalizacja zaplecza budowy poza obszarem terenów zieleni

		<ul style="list-style-type: none"> – magazynowanie substancji i odpadów ciekłych w szczelnych pojemnikach wykonanych z materiałów odpornych na działanie odpadów w nich przechowywanych, wyposażonych w szczelne zamknięcia, w miejscach utwardzonych, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem gruntu, – ograniczenie do minimum wycinki drzew, gwarantującego możliwość wykonania robót budowlanych – prowadzenie wycinki drzew poza okresem wegetacyjnym, – zabezpieczenie drzew w sąsiedztwie prowadzonych prac przed mechanicznym zniszczeniem. <p>3) Po zakończeniu budowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapewnienie schronień przystosowanych do stwierdzonych gatunków, – uzupełnienie nasadzeń, niewprowadzających obcych gatunków roślin.
--	--	--

11 Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA

Proces opracowania MPA polegał między innymi na rozpatrzeniu różnych możliwych opcji adaptacji, a więc rozwiązań alternatywnych. Opcje te były poddane analizom – analizie wielokryterialnej (MCA) oraz analizie kosztów i korzyści (CBA). Kryteria środowiskowe były uwzględnione w obu analizach. Pozwoliło to na wybór opcji adaptacji, która nie tylko w jak mniejszym stopniu niekorzystnie mogłaby wpływać na środowisko, ale także takiej, która w jak największym stopniu służy ochronie zasobów i jakości elementów środowiska. Jednocześnie wybrana opcja adaptacji jest spójna z polityką rozwoju miasta Radomia zawartą w Strategii Rozwoju Miasta Radomia na lata 2008 – 2020 i SUIKZP.

Dokonana analiza w rozdziałach 7 i 8 Prognozy wykazała, że MPA nie wpłynie znacząco negatywnie na cele ochrony oraz zasoby i integralność obszarów Natura 2000 PLB140013 Ostoja Kozienicka i PLH140035 Puszcza Kozienicka. Działania adaptacyjne polegające na inwestycjach technicznych w środowisku, będą realizowane w terenach zurbanizowanych miasta (infrastruktura błękitno-zielona, rozbudowa ścieżek rowerowych i sieci ciepłowniczej) lub będzie to infrastruktura hydrotechniczna (zbiorniki, poldery retencyjne), również realizowana poza obszarami Natura 2000 a także poza obszarami powiązanymi przyrodniczo i siecią hydrologiczną z obszarami Natura 2000 (dolina rzeki Mlecznej, Potoku Północnego, Cerekwianki).

W dokumentach strategicznych i planistycznych miasta przyjęto zasady wywodzące się z zasady zrównoważonego rozwoju, a MPA jest spójny z tą polityką (rozdz. 3.3). Jest wysoce prawdopodobne, że pozytywne oddziaływania MPA opisane w rozdz. 6 i 7 przyniosą pozytywne długotrwałe skutki dla środowiska, synergiczne z oddziaływaniami dokumentów strategicznych i planistycznych miasta, w szczególności Programem Ochrony Środowiska dla miasta Radomia na lata 2013 – 2016 z uwzględnieniem lat 2017 – 2020, Strategią Rozwoju Miasta Radomia na lata 2008 – 2020 oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Radom.

Zważywszy na to, nie proponuje się rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych z MPA, a jedyną rekomendacją jest uwzględnienie zmian zawartych w zakresie działań, wskazanych w rozdz. 11.1.

12 Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

W ocenie wpływu poszczególnych działań na środowisko wykorzystano zarówno dzisiejszy stan wiedzy, jak i doświadczenie ekspertów. Niemniej z uwagi na specyfikę ocen prognostycznych, także i niniejsza Prognoza obarczona jest pewną dozą niepewności.

Faktyczne, mierzalne oddziaływania na środowisko są efektem realizacji konkretnych przedsięwzięć, a charakter i zasięg tych oddziaływań zależy od charakteru i skali przedsięwzięć oraz wrażliwości środowiska obszarów, w których przedsięwzięcia są lokalizowane. Bez szczegółowych informacji o przedsięwzięciu i jego lokalizacji trudno jest określić efekty, jakie wywoła ono w środowisku. Dlatego też operowano kategoriami możliwych oddziaływań oraz rodzajami reakcji środowiska na te oddziaływania.

Na obecnym etapie planowania działań adaptacyjnych brak jest szczegółowych informacji na temat lokalizacji stanowisk gatunków roślin i zwierząt występujących w zasięgu oddziaływania, w tym gatunków podlegających ochronie w ramach sieci Natura 2000 i innych obszarów chronionych na terenie miasta. Stanowi to lukę w wiedzy potrzebnej dla oceny oddziaływania działań adaptacyjnych zawartych w MPA. W nawiązaniu do tego problemu wskazano na potrzebę zindywidualizowania środków minimalizujących negatywne oddziaływania zgodnie z wynikami procedury oddziaływania na środowisko na etapie decyzji środowiskowej.

Obszarem niepewności jest także nakładanie się oddziaływań wynikających z realizacji działań adaptacyjnych oraz innych dokumentów strategicznych i planistycznych miasta. Często wysoki stopień ogólności oraz specyfika dokumentów nie pozwala na zidentyfikowanie wszystkich możliwych efektów sumarycznych i synergicznych jakie lokalnie wystąpią w środowisku miasta oraz jego otoczenia.

13 Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień MPA dla środowiska

W MPA zaproponowano zasady oraz wskaźniki monitorowania i ewaluacji, które odnoszą się także do ochrony środowiska. Niemniej proponuje się, aby w końcowej wersji MPA znalazły się dodatkowe wskaźniki monitorowania działań, które przedstawiono w poniższej tabeli. Proponuje się, aby monitoring skutków realizacji działań adaptacyjnych dla środowiska był powiązany z monitoringiem wdrażania MPA. Zgodnie z harmonogramem MPA monitoring będzie prowadzony przez Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miejskiego w Radomiu. Ocena postępu realizacji Planu będzie dokonywana co dwa lata na podstawie informacji przekazanych przez podmioty odpowiedzialne za wdrażanie działań adaptacyjnych. Raz na dwa lata przygotowywany będzie raport z wdrażania Planu Adaptacji, który będzie zawierał podstawowe informacje o zainicjowanych, przygotowanych, realizowanych działaniach adaptacyjnych prowadzonych w okresie sprawozdawczym. Po zatwierdzeniu raportu przez Prezydenta Miasta będzie on udostępniony w sposób umożliwiający opinii publicznej zapoznanie się z jego treścią.

Tabela 9. Proponowane wskaźniki monitorowania skutków MPA dla środowiska

Komponent środowiska	Wskaźnik [jednostka miary]	Źródło informacji
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Powierzchnia zajętych siedlisk w wyniku budowy zbiorników i polderów retencyjnych [ha]	Urząd Miasta
	Liczba wyciętych drzew [szt.] na potrzeby realizacji działań adaptacyjnych (rozbudowy sieci ścieżek rowerowych, sieci ciepłowniczej)	Urząd Miasta
Warunki życia i zdrowie ludzi	Ocena komfortu życia w mieście przez mieszkańców – badanie jakościowe	Urząd Miasta
Powierzchnia ziemi, gleby	Powierzchnia utraconych gleb organicznych [ha]	Urząd Miasta
Wody	Jakość wód w ciekach będących odbiornikami wód z kanalizacji deszczowej w mieście (wybrane parametry)	GIOŚ
Powietrze atmosferyczne i klimat	Przekroczenia norm stężeń [pył PM10, pył PM2,5, B(a)P w pył PM10]	GIOŚ
Krajobraz, dziedzictwo kulturowe	Ocena jakości przestrzeni miejskich przez mieszkańców lub turystów – badanie jakościowe	Urząd Miasta

14 Wykorzystane materiały

- Agenda 2030 zrównoważonego rozwoju. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Global Action. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. A/RES/70/1
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. U. L 20 z 26.01.2010, s. 7-25)
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. L 206 z 22.07.1992, s 7-50)
- EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (COM(2010)2020 końcowy)
- GDOŚ <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>
- GIOŚ <http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>
- GUS <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M.P. 2012 poz. 252)
- Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo naukowe PWN. Warszawa
- Krajowa Polityka Miejska 2023 (M.P. 2015 poz. 1235)
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie (M.P. 2010 poz. 423)
- Liro A (red.). 1996. Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-PL. IUCN-Poland. Warszawa
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny - unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów (COM(2011) 244 końcowy)
- Nowa Karta Ateńska 2003. Wizja miast XXI wieku
- Plan Gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Radomia, 2015 r. Aktualizacja 2016 r.
- Prognoza oddziaływania na środowisko Programu Ochrony Środowiska dla miasta Radomia na lata 2013-2016 z uwzględnieniem lat 2017-2020
- Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ekover. Łukasz Szkudlarek. 7 marca 2013 r.
- Prognoza oddziaływania na środowisko Zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Radom (2011 r.)
- Prognoza oddziaływania na środowisko Zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Radom (2011 r.)
- Prognoza oddziaływania na środowisko Zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Radom w rejonie ulic Kieleckiej, Hodowlanej i Wośnickiej (2012 r.)
- Program obniżenia niskiej emisji na terenie miasta Radomia na lata 2010-2017
- Program Ochrony Środowiska dla miasta Radomia na lata 2013-2016 z uwzględnieniem lat 2017-2020
- Program Ochrony Środowiska dla miasta Radomia na lata 2009-2012 z uwzględnieniem lat 2013-2016
- Program rewitalizacji Gminy Miasta Radomia na lata 2014-2023
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. 1996 poz. 238)
- RDOŚ <http://warszawa.rdos.gov.pl/>
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U.2016 poz. 1911)

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2016 poz. 71)
- Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych dla Gminy Miasta Radomia na lata 2014-2020
- Strategia Rozwoju Kraju 2020 (M.P. 20102 poz. 882)
- Strategia Rozwoju Miasta Radomia na lata 2008 – 2020. Warszawa, 2008
- Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów (COM(2013)0216 końcowy)
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) <http://klimada.mos.gov.pl/dokumenty/>
- Strategiczny plan adaptacji sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 <http://klimada.mos.gov.pl/>
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Radom
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. 2018 poz. 142 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. 2018 poz. 799 z późn. zm.)
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Miasta Radomia na lata 2017-2031
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 marca 2014 r., w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Kozienicka PLH140035 (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego, poz. 3829) wraz z Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29 października 2014 r., zmieniającym zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Kozienicka PLH140035 (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego, poz. 9978)
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Kozienicka PLB140013 (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego, poz. 3826) wraz z Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29 października 2014 r. zmieniającym zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Kozienicka PLB140013 (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego, poz. 9974)

15 Załączniki

Załącznik 1



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl



**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W WARSZAWIE**

WOOS-III.411.157.2018.JD



Prezydent Miasta Radomia
ul. Kilińskiego 30
26-600 Radom

UZGODNIENIE

Na podstawie art. 57 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 53 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r., poz. 1405, ze zm., – zwanej dalej „ustawą oos”), w odpowiedzi na pismo z dnia 15.05.2018 r., znak: OŚR.062.5.2017.GK, w sprawie uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko do projektu Planu adaptacji do zmian klimatu miasta Radom, ustalam:

- zakres prognozy oddziaływania na środowisko zgodny z art. 51 ust. 2 ustawy oos,
- stopień szczegółowości – prognoza powinna zawierać wpływ realizacji założeń i planowanych przedsięwzięć, na wszystkie formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 142, ze zm.).

Przedmiotowy teren zlokalizowany jest częściowo w:

- obszarze Natura 2000 Ostoja Kozienicka PLB140013,
- obszarze Natura 2000 Puszcza Kozienicka PLH140035.

Na terenie miasta Radomia zlokalizowany jest Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Kosówki” – Uchwała Nr 480/2009 Rady Miejskiej w Radomiu z dnia 23 lutego 2009 r. w sprawie wprowadzenia ochrony w drodze wyznaczenia obszaru chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 33, poz. 765) oraz użytek ekologiczny oznaczony numerem 136 i użytek ekologiczny „Ług Gołębiowski”.

Informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów powiązanych z tym dokumentem. W prognozie oddziaływania na środowisko, uwzględnia się informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już dokumentów, powiązanych z projektem dokumentu, będącego przedmiotem postępowania (art. 52 ust. 1 i ust. 2 ustawy oos).

*Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska
w Warszawie*

Dyrektor Regionalnego Dyrektora
Ochrony Środowiska
w Warszawie

Otrzymują:
1) adresat
2) aa.

S. Kujal

PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI INSPEKTOR SANITARNY W WARSZAWIE

WOJEWODZKA STACJA SANITARNO - EPIDEMIOLOGICZNA W WARSZAWIE

ul. Żelazna 79, 00-875 Warszawa, NIP: 527-020-98-30, REGON 000291799

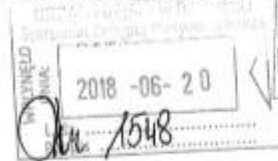
Centrala: (022) 620 90 01/06; 654 79 21/24; Dyrektor: tel. (022) 620 37 19

www.wsse.waw.pl; e-mail: sekretariat@wsse.waw.pl



ZS.9022.896.2018
DB

E20 105373.2018



Warszawa 11 czerwca 2018 r.



Przewodniczący
Prezydent Miasta Radomia
ul. Kilińskiego 30
26-600 Radom

Opinia sanitarna

Na podstawie art. 53 i 58 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1405) oraz art. 1 pkt 1 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1261), po zapoznaniu się z wystąpieniem z dnia 15 maja 2018 r., Prezydenta Miasta Radomia, w sprawie uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Radomia”, Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie uzgadnia zakres prognozy oddziaływania na środowisko, która powinna:

1. Zawierać:

- a) informację o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- b) informację o metodach zastosowanych przy sporządzeniu prognozy,
- c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości ich przeprowadzania,
- d) informację o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
- f) oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

2. Określać, analizować i oceniać:

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- c) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne

problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,

- c) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym działanie bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na środowisko, a w szczególności na zdrowie ludzi, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

3. Przedstawić:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu,
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Otrzymuje:
Adresat

ZASTĘPCA
Państwowego Powiatowego Inspektora
Sanitarno-Higienicznego

Arkadiusz Chęciński

Załącznik 2

Analiza i ocena wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska



*Wczujmy się
w klimat!*

www.44mpa.pl

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska	++
Działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu ochrony środowiska	+
Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu ochrony środowiska	
Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska	-
Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska	--

Tabela 10. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 1. Włączenie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta na osiągnięcie celów ochrony środowiska.

<p>Działanie 1.1. Nadanie Miejskiemu Planowi Adaptacji rangi dokumentu strategicznego Działanie 1.2. Uwzględnienie celów adaptacyjnych w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta Działanie 1.3. Opracowanie nowych dokumentów i koncepcji wdrażających cele adaptacyjne Działanie 1.4. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej Działanie 1.5. Opracowanie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych Działanie 1.6. Budowa sieci współpracy dla wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji Działanie 1.7. Ocena efektywności wdrażania działań adaptacyjnych</p>								
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.	Działanie 1.5.	Działanie 1.6.	Działanie 1.7.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	+	+	+	+	+	+	0
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem	+	+	+	+	+	+	0
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000, dotyczące na terenie miasta obszarów PLB140013 Ostoja Kozienicka i PLH140035 Puszcza Kozienicka)	+	0	0	0	0	0	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 1.1. Nadanie Miejskiemu Planowi Adaptacji rangi dokumentu strategicznego Działanie 1.2. Uwzględnienie celów adaptacyjnych w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta Działanie 1.3. Opracowanie nowych dokumentów i koncepcji wdrażających cele adaptacyjne Działanie 1.4. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej Działanie 1.5. Opracowanie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych Działanie 1.6. Budowa sieci współpracy dla wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji Działanie 1.7. Ocena efektywności wdrażania działań adaptacyjnych								
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.	Działanie 1.5.	Działanie 1.6.	Działanie 1.7.
	4) Zachowanie i ochrona cennych biocenoz oraz stanowisk chronionych i rzadkich gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ochrona walorów krajobrazowych (cele ochrony OCK Dolina Kosówki)	+	+	+	+	+	+	0
	5) Zachowanie zasobów, tworów i składników przyrody Radomia ważnych dla ochrony różnorodności biologicznej lub posiadających szczególną wartość przyrodniczą (cele ochrony użytków ekologicznych)	+	+	+	+	+	+	0
	6) Zapewnienie ochrony pomnikom przyrody miasta Radomia	+	+	+	+	+	+	0
Warunki życia i zdrowie ludzi	7) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych	0	0	0	0	0	+	0
	8) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	+	0	+	+	0	0	0
	9) Ochrona przed poważnymi awariami, katastrofami i zagrożeniami naturalnymi i klimatycznymi oraz minimalizacja i ograniczenie skutków ich wystąpienia	+	+	+	+	+	+	0
Powierzchnia ziemi, gleby	10) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	+	+	+	+	+	0	0
	11) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych	0	0	0	0	0	0	0
Wody	12) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych, a w przypadku rzek Mlecznej i Pacynki dodatkowo utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ekologicznego wód (cele środowiskowe ustalone dla JCWP)	+	+	+	+	0	0	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 1.1. Nadanie Miejskiemu Planowi Adaptacji rangi dokumentu strategicznego Działanie 1.2. Uwzględnienie celów adaptacyjnych w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta Działanie 1.3. Opracowanie nowych dokumentów i koncepcji wdrażających cele adaptacyjne Działanie 1.4. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej Działanie 1.5. Opracowanie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych Działanie 1.6. Budowa sieci współpracy dla wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji Działanie 1.7. Ocena efektywności wdrażania działań adaptacyjnych								
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.	Działanie 1.5.	Działanie 1.6.	Działanie 1.7.
	13) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	+	+	0	+	0	0	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	14) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury miastec	+	+	+	+	0	0	0
	15) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport	+	0	+	0	0	0	0
	16) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii	+	+	0	0	0	0	0
Zasoby naturalne	17) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań eko-innowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych	+	+	+	+	+	+	0
Dziedzictwo kulturowe	18) Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie	0	0	0	0	0	0	0
	19) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń	0	0	0	0	0	0	0
Krajobraz	20) Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta	+	+	0	+	0	0	0
	21) Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka	0	+	+	+	0	0	0
Dobra materialne	22) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	+	+	+	+	+	+	+

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 1.1. Nadanie Miejskiemu Planowi Adaptacji rangi dokumentu strategicznego
Działanie 1.2. Uwzględnienie celów adaptacyjnych w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta
Działanie 1.3. Opracowanie nowych dokumentów i koncepcji wdrażających cele adaptacyjne
Działanie 1.4. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej
Działanie 1.5. Opracowanie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych
Działanie 1.6. Budowa sieci współpracy dla wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji
Działanie 1.7. Ocena efektywności wdrażania działań adaptacyjnych

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.	Działanie 1.5.	Działanie 1.6.	Działanie 1.7.
Świadomość ekologiczna	23) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	0	0	0	0	0	0	0
	24) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	0	0	0	0	0	+	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Tabela 11. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 2. Opracowanie i wdrożenie systemu podejmowania decyzji i reagowania na zagrożenia.

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska						
		Działanie 2.1.	Działanie 2.2.	Działanie 2.3.	Działanie 2.4.	Działanie 2.5.	Działanie 2.6.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	0	0	+	+	0	0
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem	0	0	0	0	0	0
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000, dotyczące na terenie miasta obszarów PLB140013 Ostoja Kozienicka i PLH140035 Puszcza Kozienicka)	0	0	0	0	0	0
	4) Zachowanie i ochrona cennych biocenoz oraz stanowisk chronionych i rzadkich gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ochrona walorów krajobrazowych (cele ochrony OCK Dolina Kosówki)	0	0	0	0	0	0
	5) Zachowanie zasobów, tworów i składników przyrody Radomia ważnych dla ochrony różnorodności biologicznej lub posiadających szczególną wartość przyrodniczą (cele ochrony użytków ekologicznych)	0	0	0	0	0	0
	6) Zapewnienie ochrony pomnikom przyrody miasta Radomia	0	0	+	0	0	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 2.1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu Działanie 2.2. Rozbudowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej Działanie 2.3. Gromadzenie danych o zagrożeniach Działanie 2.4. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym) Działanie 2.5. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych Działanie 2.6. Promocja funkcjonujących systemów monitorowania i ostrzegania							
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 2.1.	Działanie 2.2.	Działanie 2.3.	Działanie 2.4.	Działanie 2.5.	Działanie 2.6.
Warunki życia i zdrowie ludzi	7) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnianiu więzi społecznych	+	++	+	+	++	+
	8) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	0	0	0	0	0	0
	9) Ochrona przed poważnymi awariami, katastrofami i zagrożeniami naturalnymi i klimatycznymi oraz minimalizacja i ograniczenie skutków ich wystąpienia	+	++	+	+	++	+
Powierzchnia ziemi, gleby	10) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	0	0	0	0	0	0
	11) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych	0	0	0	0	0	0
Wody	12) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych, a w przypadku rzek Mlecznej i Pacynki dodatkowo utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ekologicznego wód (cele środowiskowe ustalone dla JCWP)	0	0	+	+	0	0
	13) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	0	0	+	+	0	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	14) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury mieście	0	0	0	0	0	0
	15) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport	0	0	0	0	0	0
	16) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii	0	0	0	0	0	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 2.1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu Działanie 2.2. Rozbudowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej Działanie 2.3. Gromadzenie danych o zagrożeniach Działanie 2.4. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym) Działanie 2.5. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych Działanie 2.6. Promocja funkcjonujących systemów monitorowania i ostrzegania							
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 2.1.	Działanie 2.2.	Działanie 2.3.	Działanie 2.4.	Działanie 2.5.	Działanie 2.6.
Zasoby naturalne	17) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań eko-innowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych	0	0	0	0	0	0
Dziedzictwo kulturowe	18) Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie	0	0	0	0	0	0
	19) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń	0	0	+	+	0	0
Krajobraz	20) Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta	0	0	0	0	0	0
	21) Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka	0	0	0	0	0	0
Dobra materialne	22) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	+	++	+	+	++	+
Świadomość ekologiczna	23) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	0	+	0	0	0	+
	24) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	0	+	0	0	0	+

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Tabela 12. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 3. Łagodzenie zagrożeń dla zdrowia wynikających z fal upałów i miejskiej wyspy ciepła na osiągnięcie celów ochrony środowiska.

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działania			
		Działanie 3.1.	Działanie 3.2.	Działanie 3.3.	Działanie 3.4.
Działanie 3.1. Budowanie narzędzi wdrażania błękitno – zielonej infrastruktury Działanie 3.2. Rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury, zwiększenie powierzchni i rewitalizacja miejskich terenów zieleni (tereny publiczne, parki i zieleńce, pasy drogowe) Działanie 3.3. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie Działanie 3.4. Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu					
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	+	++	++	0
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem	+	++	++	0
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000, dotyczące na terenie miasta obszarów PLB140013 Ostoja Kozienicka i PLH140035 Puszcza Kozienicka)	+	++	0	0
	4) Zachowanie i ochrona cennych biocenoz oraz stanowisk chronionych i rzadkich gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ochrona walorów krajobrazowych (cele ochrony OCK Dolina Kosówki)	+	++	++	0
	5) Zachowanie zasobów, tworów i składników przyrody Radomia ważnych dla ochrony różnorodności biologicznej lub posiadających szczególną wartość przyrodniczą (cele ochrony użytków ekologicznych)	+	++	++	0
	6) Zapewnienie ochrony pomnikom przyrody miasta Radomia	+	++	++	0
Warunki życia i zdrowie ludzi	7) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych	+	++	++	++

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 3.1. Budowanie narzędzi wdrażania błękitno – zielonej infrastruktury
Działanie 3.2. Rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury, zwiększenie powierzchni i rewitalizacja miejskich terenów zieleni (tereny publiczne, parki i zieleńce, pasy drogowe)
Działanie 3.3. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie
Działanie 3.4. Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 3.1.	Działanie 3.2.	Działanie 3.3.	Działanie 3.4.
	8) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	+	++	++	0
	9) Ochrona przed poważnymi awariami, katastrofami i zagrożeniami naturalnymi i klimatycznymi oraz minimalizacja i ograniczenie skutków ich wystąpienia	+	++	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby	10) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	+	++	++	0
	11) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych	0	0	0	0
Wody	12) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych, a w przypadku rzek Mlecznej i Pacynki dodatkowo utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ekologicznego wód (cele środowiskowe ustalone dla JCWP)	+	+	+	0
	13) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	+	+	+	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	14) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście	+	++	++	0
	15) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport (indywidualny)	0	0	0	++
	16) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii	0	0	0	0
Zasoby naturalne	17) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych	++	++	++	+

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 3.1. Budowanie narzędzi wdrażania błękitno – zielonej infrastruktury
Działanie 3.2. Rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury, zwiększenie powierzchni i rewitalizacja miejskich terenów zieleni (tereny publiczne, parki i zieleńce, pasy drogowe)
Działanie 3.3. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie
Działanie 3.4. Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 3.1.	Działanie 3.2.	Działanie 3.3.	Działanie 3.4.
Dziedzictwo kulturowe	18) Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie	+	0	+	0
	19) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń	0	0	0	0
Krajobraz	20) Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta	+	++	+	0
	21) Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka	+	++	++	0
Dobra materialne	22) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	+	++	++	0
Świadomość ekologiczna	23) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	0	0	0	0
	24) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	0	+	0	++

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Tabela 13. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 4. Zwiększenie odporności miasta poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi na osiągnięcie celów ochrony środowiska.

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 4.1.	Działanie 4.2.	Działanie 4.3.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	0	+	+
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem	0	+	+
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000, dotyczące na terenie miasta obszarów PLB140013 Ostoja Kozienicka i PLH140035 Puszcza Kozienicka)	0	0	0
	4) Zachowanie i ochrona cennych biocenoz oraz stanowisk chronionych i rzadkich gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ochrona walorów krajobrazowych (cele ochrony OCK Dolina Kosówki)	0	0	0
	5) Zachowanie zasobów, tworów i składników przyrody Radomia ważnych dla ochrony różnorodności biologicznej lub posiadających szczególną wartość przyrodniczą (cele ochrony użytków ekologicznych)	0	0	0
	6) Zapewnienie ochrony pomnikom przyrody miasta Radomia	0	0	0
Warunki życia i zdrowie ludzi	7) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych	+	++	++
	8) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	0	++	++

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 4.1. Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście Działanie 4.2. Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych przez BZI Działanie 4.3. Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych				
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 4.1.	Działanie 4.2.	Działanie 4.3.
	9) Ochrona przed poważnymi awariami, katastrofami i zagrożeniami naturalnymi i klimatycznymi oraz minimalizacja i ograniczenie skutków ich wystąpienia	0	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby	10) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	0	-	-
	11) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych	0	0	0
Wody	12) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych, a w przypadku rzek Mlecznej i Pacynki dodatkowo utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ekologicznego wód (cele środowiskowe ustalone dla JCWP)	+	++	++
	13) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	++	++	++
Powietrze atmosferyczne i klimat	14) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury miasta	0	0	0
	15) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport	0	0	0
	16) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii	0	0	0
Zasoby naturalne	17) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań eko-innowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych	+	+	+
Dziedzictwo kulturowe	18) Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie	0	0	0
	19) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń	0	0	0
Krajobraz	20) Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta	0	++	++
	21) Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb	0	++	++

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Działanie 4.1. Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście

Działanie 4.2. Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych przez BZI

Działanie 4.3. Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 4.1.	Działanie 4.2.	Działanie 4.3.
	człowieka			
Dobra materialne	22) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	++	++	++
Świadomość ekologiczna	23) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	0	0	0
	24) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	0	0	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 14. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 5. Poprawa jakości powietrza w mieście w warunkach zmian klimatu na osiągnięcie celów ochrony środowiska.

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działania adaptacyjne				
		Działanie 5.1.	Działanie 5.2.	Działanie 5.3.	Działanie 5.4.	Działanie 5.5.
Działanie 5.1. Budowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej Działanie 5.2. Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów spalinowych w mieście Działanie 5.3. Ochrona korytarzy wentylacji na obszarach miejskich Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej						
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	0	0	0	0	0
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem	0	0	+	0	0
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000, dotyczące na terenie miasta obszarów PLB140013 Ostoja Kozienicka i PLH140035 Puszcza Kozienicka)	0	0	+	0	0
	4) Zachowanie i ochrona cennych biocenoz oraz stanowisk chronionych i rzadkich gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ochrona walorów krajobrazowych (cele ochrony OCK Dolina Kosówki)	0	0	+	0	0
	5) Zachowanie zasobów, tworów i składników przyrody Radomia ważnych dla ochrony różnorodności biologicznej lub posiadających szczególną wartość przyrodniczą (cele ochrony użytków ekologicznych)	0	0	0	0	0
	6) Zapewnienie ochrony pomnikom przyrody miasta Radomia	0	0	0	0	0
Warunki życia i	7) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie	++	++	++	++	++

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 5.1. Budowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej Działanie 5.2. Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów spalinowych w mieście Działanie 5.3. Ochrona korytarzy wentylacji na obszarach miejskich Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej						
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 5.2.	Działanie 5.3.	Działanie 5.4.	Działanie 5.5.
zdrowie ludzi	warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych					
	8) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	0	0	+	0	0
	9) Ochrona przed poważnymi awariami, katastrofami i zagrożeniami naturalnymi i klimatycznymi oraz minimalizacja i ograniczenie skutków ich wystąpienia	+	+	+	+	+
Powierzchnia ziemi, gleby	10) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	0	0	+	0	0
	11) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych	0	0	0	0	0
Wody	12) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych, a w przypadku rzek Mlecznej i Pacynki dodatkowo utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ekologicznego wód (cele środowiskowe ustalone dla JCWP)	0	0	0	0	0
	13) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	0	0	0	0	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	14) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury mieście	0	0	+	0	0
	15) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport	0	++	0	++	0
	16) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii	++	++	0	0	++
Zasoby naturalne	17) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących	++	0	0	0	++

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 5.1. Budowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej Działanie 5.2. Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów spalinowych w mieście Działanie 5.3. Ochrona korytarzy wentylacji na obszarach miejskich Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej						
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 5.2.	Działanie 5.3.	Działanie 5.4.	Działanie 5.5.
	racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych					
Dziedzictwo kulturowe	18) Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie	0	0	0	0	0
	19) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń	0	0	0	0	0
Krajobraz	20) Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta	0	0	0	0	0
	21) Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka	0	0	+	0	0
Dobra materialne	22) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	0	0	0	0	0
Świadomość ekologiczna	23) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	0	0	0	0	0
	24) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	+	+	0	+	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Tabela 15. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych celu 6. Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych na osiągnięcie celów ochrony środowiska.

Działanie 6.1. Program edukacyjny na rzecz adaptacji do zmian klimatu		Działanie 6.2. Kampania promocyjna	
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 6.1.	Działanie 6.2.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	0	0
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem	0	0
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000, dotyczące na terenie miasta obszarów PLB140013 Ostoja Kozienicka i PLH140035 Puszcza Kozienicka)	0	0
	4) Zachowanie i ochrona cennych biocenoz oraz stanowisk chronionych i rzadkich gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ochrona walorów krajobrazowych (cele ochrony OCK Dolina Kosówki)	0	0
	5) Zachowanie zasobów, tworów i składników przyrody Radomia ważnych dla ochrony różnorodności biologicznej lub posiadających szczególną wartość przyrodniczą (cele ochrony użytków ekologicznych)	0	0
	6) Zapewnienie ochrony pomnikom przyrody miasta Radomia	0	0
Warunki życia i zdrowie ludzi	7) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych	+	+
	8) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	+	+
	9) Ochrona przed poważnymi awariami, katastrofami i zagrożeniami naturalnymi i klimatycznymi oraz minimalizacja i ograniczenie skutków ich wystąpienia	+	+

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 6.1. Program edukacyjny na rzecz adaptacji do zmian klimatu Działanie 6.2. Kampania promocyjna			
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 6.1.	Działanie 6.2.
Powierzchnia ziemi, gleby	10) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	0	0
	11) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych	0	0
Wody	12) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych, a w przypadku rzek Mlecznej i Pacynki dodatkowo utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ekologicznego wód (cele środowiskowe ustalone dla JCWP)	+	+
	13) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	+	+
Powietrze atmosferyczne i klimat	14) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury mieście	+	+
	15) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport	+	+
	16) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii	0	0
Zasoby naturalne	17) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych	+	+
Dziedzictwo kulturowe	18) Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie	0	0
	19) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń	0	0
Krajobraz	20) Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta	+	+
	21) Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka	0	0
Dobra materialne	22) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	++	++
Świadomość ekologiczna	23) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	++	++

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 6.1. Program edukacyjny na rzecz adaptacji do zmian klimatu			
Działanie 6.2. Kampania promocyjna			
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 6.1.	Działanie 6.2.
	24) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	++	++

Załącznik 3

Analiza i ocena oddziaływania na MPA na środowisko



*Wczujmy się
w klimat!*

www.44mpa.pl

Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych

Działanie będzie pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	++
Działanie będzie raczej pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	+
Oddziaływanie na dany element środowiska jest neutralne	
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na dany element środowiska, ale możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	--

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Tabela 16. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 1. Włączenie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta

Komponent środowiska		Działanie 1.1. Nadanie Miejskiemu Planowi Adaptacji rangi dokumentu strategicznego Działanie 1.2. Uwzględnienie celów adaptacyjnych w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta Działanie 1.3. Opracowanie nowych dokumentów i koncepcji wdrażających cele adaptacyjne Działanie 1.4. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej Działanie 1.5. Opracowanie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych Działanie 1.6. Budowa sieci współpracy dla wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji Działanie 1.7. Ocena efektywności wdrażania działań adaptacyjnych						
		Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.	Działanie 1.5.	Działanie 1.6.	Działanie 1.7.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Stan zasobów przyrody miasta	+	+	+	+	+	+	0
	Sieć Natura 2000 PLB140013 Ostoja Kozienicka	+	0	0	0	0	0	0
	Sieć Natura 2000 PLH140035 Puszcza Kozienicka	+	0	0	0	0	0	0
	Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Kosówki	+	+	+	+	+	+	0
	Użytek Ekologiczny Ług Gołębiowski, Użytek Ekologiczny nr 136	+	+	+	+	+	+	0
	Pomniki przyrody Radomia	+	+	+	+	+	+	0
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	+	+	+	+	+	+	0
Powierzchnia	Zasoby	+	+	+	+	+	0	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Komponent środowiska		<p>Działanie 1.1. Nadanie Miejskiemu Planowi Adaptacji rangi dokumentu strategicznego Działanie 1.2. Uwzględnienie celów adaptacyjnych w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta Działanie 1.3. Opracowanie nowych dokumentów i koncepcji wdrażających cele adaptacyjne Działanie 1.4. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej Działanie 1.5. Opracowanie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych Działanie 1.6. Budowa sieci współpracy dla wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji Działanie 1.7. Ocena efektywności wdrażania działań adaptacyjnych</p>						
		Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.	Działanie 1.5.	Działanie 1.6.	Działanie 1.7.
ziemi, gleby	Stan	0	0	0	+	0	0	0
Wody	Zasoby	+	+	0	+	0	0	0
	Stan	+	+	+	+	0	0	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość	+	+	+	+	0	0	0
Zasoby naturalne	Zasoby	+	+	+	+	+	+	0
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby	0	0	0	0	0	0	0
	Stan	0	0	0	0	0	0	0
Krajobraz	Zasoby	0	+	+	+	0	0	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Komponent środowiska		<p>Działanie 1.1. Nadanie Miejskiemu Planowi Adaptacji rangi dokumentu strategicznego Działanie 1.2. Uwzględnienie celów adaptacyjnych w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta Działanie 1.3. Opracowanie nowych dokumentów i koncepcji wdrażających cele adaptacyjne Działanie 1.4. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej Działanie 1.5. Opracowanie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych Działanie 1.6. Budowa sieci współpracy dla wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji Działanie 1.7. Ocena efektywności wdrażania działań adaptacyjnych</p>						
		Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.	Działanie 1.5.	Działanie 1.6.	Działanie 1.7.
	Stan	+	+	0	+	0	0	0
Dobra materialne	Zasoby	+	+	+	+	+	0	0
	Powiązania pomiędzy elementami środowiska	+	+	+	+	+	+	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Tabela 17. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 2. Opracowanie i wdrożenie systemu podejmowania decyzji i reagowania na zagrożenia.

Komponent środowiska		Działanie 2.1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu Działanie 2.2. Rozbudowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej Działanie 2.3. Gromadzenie danych o zagrożeniach Działanie 2.4. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym) Działanie 2.5. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych Działanie 2.6. Promocja funkcjonujących systemów monitorowania i ostrzegania					
		Działanie 2.1.	Działanie 2.2.	Działanie 2.3.	Działanie 2.4.	Działanie 2.5.	Działanie 2.6.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Stan zasobów przyrody miasta	0	0	0	0	0	0
	Sieć Natura 2000 PLB140013 <i>Ostoja Kozienicka</i>	0	0	0	0	0	0
	Sieć Natura 2000 PLH140035 <i>Puszcza Kozienicka</i>	0	0	0	0	0	0
	Obszar Chronionego Krajobrazu <i>Dolina Kosówki</i>	0	0	0	0	0	0
	Użytek Ekologiczny <i>Ług Gołębiowski</i> , Użytek Ekologiczny nr 136	0	0	0	0	0	0
	Pomniki przyrody Radomia	0	0	+	+	0	0
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	+	++	+	+	++	+
Powierzchnia ziemi,	Zasoby	0	0	0	0	0	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Komponent środowiska		Działanie 2.1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu Działanie 2.2. Rozbudowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej Działanie 2.3. Gromadzenie danych o zagrożeniach Działanie 2.4. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym) Działanie 2.5. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych Działanie 2.6. Promocja funkcjonujących systemów monitorowania i ostrzegania					
		Działanie 2.1.	Działanie 2.2.	Działanie 2.3.	Działanie 2.4.	Działanie 2.5.	Działanie 2.6.
gleby	Stan	0	0	0	0	0	0
Wody	Zasoby	0	0	+	+	0	0
	Stan	0	0	+	+	0	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość	0	0	0	0	0	0
Zasoby naturalne	Zasoby	0	0	0	0	0	0
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby	0	0	0	0	0	0
	Stan	0	0	0	0	0	0
Krajobraz	Zasoby	0	0	+	+	0	0
	Stan	0	0	0	0	0	0
Dobra materialne	Zasoby	+	++	+	+	++	+
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		0	0	0	0	0	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 18. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 3. Łagodzenie zagrożeń dla zdrowia wynikających z fal upałów i miejskiej wyspy ciepła.

Komponent środowiska		Działanie 3.1. Budowanie narzędzi wdrażania błękitno – zielonej infrastruktury Działanie 3.2. Rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury, zwiększenie powierzchni i rewitalizacja miejskich terenów zieleni (tereny publiczne, parki i zieleńce, pasy drogowe) Działanie 3.3. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie Działanie 3.4. Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu			
		Działanie 3.1.	Działanie 3.2.	Działanie 3.3.	Działanie 3.4.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Stan zasobów przyrody miasta	+	++	++	0
	Sieć Natura 2000 <i>PLB140013 Ostoja Kozienska</i>	+	++	++	0
	Sieć Natura 2000 <i>PLH140035 Puszcza Kozienska</i>	+	++	0	0
	Obszar Chronionego Krajobrazu <i>Dolina Kosówki</i>	+	++	++	0
	Użytek Ekologiczny <i>Ług Gołębiowski</i> , Użytek Ekologiczny <i>nr 136</i>	+	++	++	0
	Pomniki przyrody Radomia	+	++	++	0
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	+	++	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby	+	++	++	0
	Stan	0	0	0	0
Wody	Zasoby	+	+	+	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

	Stan	+	+	+	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość	+	++	++	++
Zasoby naturalne	Zasoby	++	++	++	+
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby	0	0	0	0
	Stan	+	0	+	0
Krajobraz	Zasoby	+	++	+	0
	Stan	+	++	++	0
Dobra materialne	Zasoby	+	++	++	0
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		0	+	++	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 19. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 4. Zwiększenie odporności miasta poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.

Komponent środowiska		Działanie 4.1. Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście Działanie 4.2. Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych przez BZI Działanie 4.3. Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych		
		Działanie 4.1.	Działanie 4.2.	Działanie 4.3.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Stan	0	+	+
	Sieć Natura 2000 <i>PLB140013 Ostoja Kozienska</i>	0	0	0
	Sieć Natura 2000 <i>PLH140035 Puszcza Kozienska</i>	0	0	0
	Obszar Chronionego Krajobrazu <i>Dolina Kosówki</i>	0	0	0
	Użytek Ekologiczny <i>Ług Gołębiowski</i> , Użytek Ekologiczny <i>nr 136</i>	0	0	-
	Pomniki przyrody Radomia	0	0	0
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	+	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby	0	-	-
	Stan	0	-	-
Wody	Zasoby	++	++	++
	Stan	+	++	-
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość	0	0	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Komponent środowiska		Działanie 4.1. Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście Działanie 4.2. Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych przez BZI Działanie 4.3. Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych		
		Działanie 4.1.	Działanie 4.2.	Działanie 4.3.
Zasoby naturalne	Zasoby	+	+	+
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby	0	0	0
	Stan	0	0	0
Krajobraz	Zasoby	0	++	++
	Stan	0	++	++
Dobra materialne	Zasoby	+	++	++
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		0	0	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 20. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 5. Poprawa jakości powietrza w mieście w warunkach zmian klimatu.

Komponent środowiska		Działanie 5.1. Budowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej Działanie 5.2. Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów spalinowych w mieście Działanie 5.3. Ochrona korytarzy wentylacji na obszarach miejskich Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej				
		Działanie 5.1.	Działanie 5.2.	Działanie 5.3.	Działanie 5.4.	Działanie 5.5.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Stan	0	0	+	-	-
	Sieć Natura 2000 PLB140013 <i>Ostoja Kozienicka</i>	0	0	+	0	0
	Sieć Natura 2000 PLH140035 <i>Puszcza Kozienicka</i>	0	0	+	0	0
	Obszar Chronionego Krajobrazu <i>Dolina Kosówki</i>	0	0	+	0	0
	Użytek Ekologiczny <i>Ług Gołębiowski</i> , Użytek Ekologiczny nr 136	0	0	0	0	0
	Pomniki przyrody Radomia	0	0	0	-	0
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	++	++	++	0	0
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby	0	0	+	0	0
	Stan	0	0	0	-	-
Wody	Zasoby	0	0	0	0	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Komponent środowiska		Działanie 5.1. Budowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej Działanie 5.2. Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów spalinowych w mieście Działanie 5.3. Ochrona korytarzy wentylacji na obszarach miejskich Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej				
		Działanie 5.1.	Działanie 5.2.	Działanie 5.3.	Działanie 5.4.	Działanie 5.5.
	Stan	0	0	0	+	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość	++	++	++	++	++
Zasoby naturalne	Zasoby	++	0	0	0	++
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby	0	0	0	0	0
	Stan	0	0	0	0	0
Krajobraz	Zasoby	0	0	+	0	0
	Stan	0	0	0	0	-
Dobra materialne	Zasoby	0	0	0	0	0
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		0	0	0	0	0

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 21. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 6. Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych.

Komponent środowiska		Działanie 6.1. Program edukacyjny na rzecz adaptacji do zmian klimatu Działanie 6.2. Kampania promocyjna	
		Działanie 6.1.	Działanie 6.2.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Stan	0	0
	Sieć Natura 2000 <i>PLB140013 Ostoja Koziennicka</i>	0	0
	Sieć Natura 2000 <i>PLH140035 Puszcza Koziennicka</i>	0	0
	Obszar Chronionego Krajobrazu <i>Dolina Kosówki</i>	0	0
	Użytek Ekologiczny <i>Ług Gołębiowski</i> , Użytek Ekologiczny <i>nr 136</i>	0	0
	Pomniki przyrody Radomia	0	0
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	+	+
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby	0	0
	Stan	0	0
Wody	Zasoby	+	+
	Stan	+	+
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość	+	+
Zasoby naturalne	Zasoby	+	+

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Komponent środowiska		Działanie 6.1. Program edukacyjny na rzecz adaptacji do zmian klimatu Działanie 6.2. Kampania promocyjna	
		Działanie 6.1.	Działanie 6.2.
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby	0	0
	Stan	0	0
Krajobraz	Zasoby	0	0
	Stan	+	+
Dobra materialne	Zasoby	++	++
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		0	0

Zidentyfikowane potencjalne negatywne oddziaływania środowisko

Tabela 22. Działania adaptacyjne, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko

Komponent środowiska	Działanie 4.2.	Działanie 4.3.	Działanie 5.4.	Działanie 5.5.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna			X	X
Sieć Natura 2000 <i>PLB140013 Ostoja Koziennicka</i>				
Sieć Natura 2000 <i>PLH140035 Puszcza Koziennicka</i>				
Obszar Chronionego Krajobrazu <i>Dolina Kosówki</i>				
Użytki ekologiczne Radomia				
Pomniki przyrody Radomia			X	
Warunki życia i zdrowie ludzi			X	X
Powierzchnia ziemi, gleby	X	X	X	X
Wody		X		
Powietrze atmosferyczne i klimat				
Zasoby naturalne				
Dziedzictwo kulturowe				
Krajobraz				X
Dobra materialne				
Powiązanie pomiędzy elementami środowiska				

X

Działanie adaptacyjne podane dalszej analizie

Analiza i ocena działań adaptacyjnych zidentyfikowanych jako negatywnie oddziałujące na środowisko

Tabela 23. Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko Działania 4.2. Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych przez BZI

Opis środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania. W zasięgu przewidywanego oddziaływania znajdują się tereny zabudowane i zurbanizowane miasta. Działania te obejmują w szczególności nowo zabudowane obszary Radomia. Przewiduje się zagospodarowanie wód opadowych odprowadzanych z ulic (ul. Oleńki), wprowadzenie rozwiązań BZI (osiedle Nowy Wacyn) oraz tworzenie terenów wielofunkcyjnych (park „Michałów”). W zasięgu znaczącego oddziaływania nie występują obszary chronione na podstawie Ustawy o ochronie przyrody. Nie występują powiązania przyrodnicze pomiędzy wskazanym terenem lokalizacji planowanych rozwiązań BZI a obszarami Natura 2000, Obszarem Chronionego Krajobrazu, użytkami ekologicznymi. Na rysunku (Rysunek 4) przedstawiono planowany zakres oddziaływania działania 4.2 na tle obszarów chronionych.

Na terenie przewidywanej inwestycji dominują gleby bielcowe wykształcone na podglebiu piaszczystym oraz gleby brunatnoziemne. Wzdłuż dolin rzecznych i lokalnie w obniżeniach terenu występują także gleby aluwialne.

W sąsiedztwie terenu ewentualnej lokalizacji rozwiązań BZI występują grunty orne (ul. Oleńki), tereny mieszkaniowe i zurbanizowane (osiedla Wacyn, Michałów, Długojów Górny).

Działanie 4.2. Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenach zabudowanych przez BZI

Komponenty środowiska	Opis elementu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Powierzchnia ziemi, gleby	– gleby bielcowe, brunatne występujące przeważnie na terenie całego miasta	– zajęcie powierzchni ziemi i gleb	Nastąpi trwałe zajęcie powierzchni ziemi i gleb w miejscach inwestycji i wprowadzania rozwiązań BZI	<ul style="list-style-type: none"> - bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu - negatywne - nieznaczące 	- brak	- działania minimalizujące nie są możliwe

Tabela 24. Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko Działania 4.3. Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych

Opis środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania. Działanie adaptacyjne dotyczy obszaru doliny rzeki Mlecznej, potoku Północnego., (obejmujących renaturyzację rzek, dolin, budowę zbiorników i polderów retencyjnych) oraz adaptację stawów kolmatacyjnych i jazu kozłowego przy zbiorniku Borki, adaptację stawów na Cerekwiance oraz budowę zbiornika retencyjnego „Rutka”, budowa zbiorników na rzece Mlecznej.

W dolinach rzecznych w mieście wykształciły się gleby hydrogeniczne – organiczne lub mineralne. Wśród gleb hydrogenicznych organicznych odnotowuje się gleby bagienne, głównie mułowo-torfowe, często murszowe, płytkie na utworach mineralnych (głównie piaski luźne). Z tymi glebami są związane trwałe użytki zielone średniej (III i IV klasa) lub słabej jakości (V i VI klasy). Do gleb hydrogenicznych mineralnych należą gleby w typie czarnych ziem, czasem bielcowe lub brunatne –zbudowanych w większości z piasków słabo gliniastych, piasków gliniastych lekkich lub piasków gliniastych mocnych podścielonych piaskiem luźnym, rzadziej gliną lekką. Większość z tych gleb użytkowana jest jako użytki zielone średniej jakości (III i IV klasy) 73% badanych gleb z obszaru miasta Radomia należy do grupy A (standard obszaru poddanego ochronie), a 27% do grupy B, umożliwiającej wielofunkcyjne użytkowanie. Przeciętna zawartość większości oznaczonych pierwiastków w glebach powierzchniowych miasta Radom jest bardzo zbliżona do ich przeciętnej zawartości w glebach z obszarów niezabudowanych Polski, jedynie średnie stężenia baru i cynku w glebach Radomia są wyższe niż w glebach z obszarów niezabudowanych. Gleby z obszaru miasta Radom wykazują przeważnie odczyn obojętny –ich pH mieści się w granicach 6,7-7,4 (*SUiKZP gm. Radom 2011*).

Szerokość koryta rzeki Mlecznej waha się ok. 4,0÷6,0m a średni spadek dna 2,30‰. Koryto rzeki jest miejscami nieuregulowane a w południowo – wschodniej części miasta, gdzie nie ma przepływu, częściowo uległo zanikowi. Koryto Mlecznej zachowało jeszcze częściowo naturalny charakter pomimo przeprowadzonych prac melioracyjno-regulacyjnych. W wyniku wcześniejszych regulacji i procesów urbanizacyjnych dolina uległa częściowej degradacji biologicznej ze względu na obniżenie poziomu wód gruntowych. Uległa również zmianie tarasa zalewowa przedtem regularnie zalewania podczas wezbrań wiosennych i letnich. Obecnie w dolinie zachowały się płaty roślinności bagiennej i łąkowej.

Potok Północny przepływa równoleżnikowo w kierunku zachodnim na długości ok. 8,1km od okolic wsi Polesie. Zlewnia ciek szacowana jest na 15,2km², średnia szerokość koryta (uregulowanego w granicach miasta) o umocnionych ścianach na długości 3,5km wynosi 1,5m, średni roczny przepływ - ok. 1,0 m³/s. Potok Północny jest odbiornikiem licznych, lokalnych kanałów deszczowych. W 15,7 km rzeki Mlecznej dopływa strumień Cerekwianka (Sławka lub Potok Halinowski), którego długość na terenie miasta 4,2 km.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 4.3. Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych						
Komponenty środowiska	Opis elementu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Powierzchnia ziemi, gleby	– gleby hydrogeniczne – organiczne lub mineralne w dolinach rzek	– zmiana rzeźby terenu	Oddziaływanie dotyczy nowych zbiorników retencyjnych i polderów, stanowiących nową formę zagospodarowania powierzchni ziemi. Zbiorniki retencyjne i poldery w rejonach koryt rzek, które nie są przekształconą formą powierzchni ziemi.	<ul style="list-style-type: none"> - bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - negatywne - o lokalnym zasięgu - nieznaczące 	- brak	- działania minimalizujące nie są możliwe
		– Zmiana stosunków gruntowo – wodnych	W wyniku budowy zbiorników retencyjnych może nastąpić zmiana warunków gruntowo-wodnych polegająca na powstaniu bariery w przepływie wód gruntowych w następstwie budowy zapór wodnych na korytach rzek.	<ul style="list-style-type: none"> - bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - negatywne - o lokalnym zasięgu - nieznaczące 	- brak	- działania minimalizujące nie są możliwe
		– zajęcie powierzchni ziemi i gleb	Nastąpi trwałe zajęcie powierzchni ziemi i gleb w miejscach budowy zbiorników i polderów retencyjnych	<ul style="list-style-type: none"> - bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu - negatywne - nieznaczące 	- brak	- działania minimalizujące nie są możliwe
Wody	– dolina rzeki	– emisja	Możliwe jest czasowe	- bezpośrednie	- Możliwe	- zapewnienie

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 4.3. Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych						
Komponenty środowiska	Opis elementu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
	Mlecznej, potoku Północnego – stawy kolmatacyjne na zbiorniku Borki – staw na rzece Cerekwiance	zanieczyszczeń z placu budowy	zanieczyszczenie wód rzeki Mlecznej, Potoku Północnego i Cerekwianki w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy.	<ul style="list-style-type: none"> - krótkoterminowe, ustąpi po zakończeniu prac budowlanych - odwracalne - o zasięgu lokalnym - negatywne - nieznaczące 	skumulowanie z oddziaływaniem inwestycji prowadzonych w ramach realizacji projektu LIFERADOMKLIMA w sytuacji równoległego prowadzenia prac	<ul style="list-style-type: none"> - wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu) - lokalizacja zaplecza budowy poza obszarem dolin
		– zmiana stosunków wodnych	W miejscach nowo wybudowanych zbiorników retencyjnych i zapór nastąpi trwała zmiana dotychczasowego reżimu hydrologicznego. Nastąpi zmiana warunków wodnych w wyniku zagęszczenia gruntu. Zmiana będzie polegała także na zatrzymaniu wód w obszarze zbiorników retencyjnych, a więc zmniejszeniu zalewów na tereny poza zaporą.	<ul style="list-style-type: none"> - bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o zasięgu lokalnym - negatywne - nieznaczące 	- brak	<ul style="list-style-type: none"> - działania minimalizujące nie są możliwe

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Tabela 25. Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko Działania 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych

Opis środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania. W zasięgu przewidywanego oddziaływania znajdują się tereny budowy ścieżek rowerowych i ciągów pieszych. Zgodnie z zapisami zawartymi w Wieloletniej Prognozie Finansowej miasta Radomia, większość działań związanych z budową ścieżek rowerowych pokrywa się z istniejącymi drogami miejskimi i będzie realizowana na w obszarach zurbanizowanych. Niektóre nowobudowane odcinki ścieżek rowerowych będą realizowane we wrażliwym środowisku – przebiegają wzdłuż Potoku Północnego oraz zalewu Borki i nad rzeką Mleczną, łącząc „Bulwary” z ulicą Maratońską. Na brzegach cieku Potoku Północnego występują zbiorowiska zaroślowe osikowo – brzozone, ziołorośle, szuwały trzcinowe i wielko turzycowe, zbiorowisko łęgowe, zbiorowiska i siedliska łąkarskie. W obszarze tym dominuje roślinność ruderalna, a także zadrzewienia, obejmujące tereny lasu grądowego i łęgowego (*Wg Inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej doliny Potoku Północnego*). Potok Północny stanowi lokalny ciąg korytarza ekologicznego, wzdłuż którego mogą przemieszczać się zwierzęta. W zasięgu możliwego znaczącego oddziaływania występuje kompleks wieloobiektoowego pomnika przyrody „Aleja Nad Sadkówką” (Rysunek 5). Pomnik tworzy aleja 13 drzew o wymiarach: 1. Jesion wyniosły (194 cm), 2. Jesion wyniosły (208 cm) 3. Jesion wyniosły (177 cm) 4. Jesion wyniosły (191 cm) 5. Jesion wyniosły (199 cm) 6. Jesion wyniosły (143 cm) 7. Jesion wyniosły (152 cm) 8. Jesion wyniosły (147 cm) 9. Jesion wyniosły (232 cm) 10. Jesion wyniosły (156 cm) 11. Wiąz szypułkowy (327 cm) 12. Jesion wyniosły (134 cm) 13. Jesion wyniosły (124 cm). Drzewa rosną wzdłuż Potoku Północnego, pomiędzy ul. Struga i ul. 25 Czerwca.

Na terenie przewidywanej inwestycji dominują gleby bielcowe wykształcone na podglebiu piaszczystym oraz gleby brunatnoziemne. Wzdłuż dolin rzecznych i lokalnie w obniżeniach terenu występują także gleby aluwialne.

Na przeważającej części terenu inwestycji występują tereny zabudowane miejskie (osiedle Południe, Borki, Osiedle nad Potokiem, Os. XV-lecia, Osiedle Słoneczna, Obozisko, Śródmieście, Stare Miasto i Zamłynie).

Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych						
Komponenty środowiska	Opis elementu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna,	– Obszary pełniące funkcje przyrodnicze	– Zmiana struktury przyrodniczej	Oddziaływanie dotyczy obszarów pełniących	- bezpośrednie - trwałe	Możliwe jest skumulowanie się	- wzdłuż cieków (Potoku Północnego)

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych						
Komponenty środowiska	Opis elementu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
flora i fauna	w okolicy Potoku Północnego, zalewu Borki i nad rzeką Mleczną (na odcinku „Bulwary” – ul. Maratońska)		funkcje przyrodnicze, których osią jest potok Północny, Mleczna i Borki. Oddziaływanie może wystąpić w sytuacji zaplanowania ścieżek rowerowych jako ciągów utwardzonych (beton, asfalt).	<ul style="list-style-type: none"> - o zasięgu miejscowym - możliwe do łagodzenia - nieznaczące 	oddziaływań budowy ścieżki wzdłuż Potoku Północnego ze zmianą struktury przyrodniczej obszaru w sytuacji przekształcenia tego obszaru w kierunku zieleni urządzonej, a także w związku z oddziaływaniem istniejących już fragmentów sieci ścieżek rowerowych	<ul style="list-style-type: none"> - zaprojektowanie ścieżek rowerowych z naturalnych materiałów (nawierzchnie gruntowe) - zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka ściekami i odpadami)
Pomniki przyrody Radomia	– kompleks wieloobiektowego pomnika przyrody „Aleja Nad Sadkówką” (13 drzew rosnących wzdłuż Potoku Północnego)	– Zmiana struktury przyrodniczej	Oddziaływanie może wystąpić w sytuacji rozbudowy ścieżek rowerowych zlokalizowanych nad Potokiem Północnym w sąsiedztwie kompleksu pomników przyrody „Aleja nad Sadkówką”. W obecnie niezabudowane obszary wprowadzony zostałby element ograniczający funkcje przyrodnicze.	<ul style="list-style-type: none"> - bezpośrednie - trwałe - o zasięgu miejscowym - możliwe do łagodzenia - nieznaczące 	Możliwe jest skumulowanie się oddziaływań istniejących już fragmentów sieci ścieżek rowerowych	<ul style="list-style-type: none"> - wzdłuż cieków (Potoku Północnego) zaprojektowanie ścieżek rowerowych z naturalnych materiałów (nawierzchnie gruntowe) - zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka ściekami i odpadami)

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych						
Komponenty środowiska	Opis elementu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
						- zabezpieczenie drzew w sąsiedztwie prowadzonych prac przed mechanicznym zniszczeniem
Warunki życia i zdrowia ludzi	– tereny zabudowane miejskie (osiedle Południe, Borki, Osiedle nad Potokiem, Os. XV-lecia, Osiedle Słoneczna, Obozisko, Śródmieście, Stare Miasto i Zamłynie).	- emisja hałasu i drgań na etapie budowy	Oddziaływaniu hałasu mogą podlegać mieszkańcy terenów położonych w najbliższym sąsiedztwie prowadzonych prac.	- bezpośrednie - krótkotrwałe, ustąpi po zakończeniu prac budowlanych, - o miejscowym zasięgu - negatywne - nieznaczące	Oddziaływanie będzie kumulowało się z oddziaływaniem akustycznym ruchu samochodowego na drogach, w rejonie prowadzonych prac.	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu)
		- emisja zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy	Oddziaływanie prac budowlanych skutkowało będzie zwiększonym zapyleniem, które może być odczuwane przez mieszkańców terenów położonych w najbliższym sąsiedztwie prowadzonych prac.	- bezpośrednie - krótkotrwałe, ustąpi po zakończeniu prac budowlanych - o miejscowym zasięgu - negatywne - nieznaczące	Oddziaływanie będzie kumulowało się z oddziaływaniem ruchu samochodowego na powietrze z dróg, w rejonie prowadzonych prac.	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu)
Powierzchnia ziemi, gleby	– gleby biellicowe, brunatne występujące przeważnie na	– zajęcie powierzchni ziemi i gleb	Nastąpi trwałe zajęcie powierzchni ziemi i gleb w miejscach budowy nowych	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu	- brak	- działania minimalizujące nie są możliwe

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych						
Komponenty środowiska	Opis elementu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
	terenie całego miasta – gleby aluwialne występujące w dolinach Potoku Północnego i Mlecznej		obiektów – ścieżek rowerowych i ciągów pieszych.	- negatywne - nieznaczące		

Tabela 26. Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko Działania 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej

Opis środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania. W zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji znajdują się najgęściej zaludnione obszary miasta – centrum, lotnisko oraz znajdujące się w południowej i północnej części miasta tereny przemysłowe (wraz ze specjalną strefą ekonomiczną).

Na terenie miasta dominują gleby bielcowe wykształcone na podglebiu piaszczystym. Poza nimi powierzchni terenu pokryta jest glebami brunatno ziemnymi. W wyniku intensywnej działalności człowieka doszło do wykształcenia utworów antropogenicznych, powstałych na wskutek zmian użytkowania gleby w aspekcie działalności bytowej i gospodarczej. Możliwe jest występowanie na terenie przewidzianych inwestycji licznych nasypów komunikacyjnych, terenów zurbanizowanych oraz całych form przestrzennych będących następstwem antropopresji. Gleby występujące na obszarze Radomia zaliczane są do niskich klas bonitacyjnych (IV, V i VI).

Krajobraz terenów zabudowy o wysokiej intensywności obejmuje zwartą zabudowę historyczną, zwartą zabudowę śródmiejską i osiedla mieszkaniowe w centrum Radomia. Krajobraz terenów przemysłowych i handlowych stanowią tereny produkcyjne, składowe, w tym tereny kolejowe i wielkopowierzchniowe obiekty handlowe.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej						
Komponenty środowiska	Opis elementu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	–	– Niszczenie siedlisk	Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej niesie zagrożenie zniszczenia siedlisk roślin i zwierząt podczas prowadzonych prac budowlanych.	<ul style="list-style-type: none"> - bezpośrednie - trwałe - o zasięgu miejscowym - negatywne - nieznaczące 	Oddziaływanie prac modernizacyjnych i budowy sieci ciepłowniczej na wielu obszarach miasta może się kumulować, a bez zastosowania działań minimalizujących oddziaływania prowadzić do uszczerplenia populacji flory i fauny w mieście.	<ul style="list-style-type: none"> - Sprawdzenie obszaru przed wdrożeniem działania pod kątem występowania siedlisk, - dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków, - w sytuacji stwierdzenia występowania gatunków roślin lub zwierząt, których siedliska będą zniszczone podczas prowadzenia prac, zwrócenie się do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie o wydanie zgody na zniszczenie siedlisk, - zapewnienie schronień przystosowanych do stwierdzonych

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej						
Komponenty środowiska	Opis elementu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
						gatunków
Powierzchnia ziemi, gleby	– gleby biellicowe wykształcone na podglebiu piaszczystym, gleby brunatno ziemne. Utwory antropogeniczne, powstałe na skutek zmian użytkowania gleby w aspekcie działalności bytowej i gospodarczej. Nasypy komunikacyjne, tereny zurbanizowanych oraz formy przestrzenne będące następstwem antropopresji	– zajęcie powierzchni ziemi i gleb	Nastąpi trwałe zajęcie powierzchni ziemi i gleb w miejscach budowy sieci ciepłowniczej.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu - negatywne - nieznaczące	- brak	- działania minimalizujące nie są możliwe
		– emisja zanieczyszczeń do gleb i wód gruntowych	Na etapie budowy możliwe jest przedostanie się do gleb substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych	- bezpośrednie - krótkotrwałe, ustąpi po zakończeniu prac budowlanych - o miejscowym zasięgu - negatywne - nieznaczące	- brak	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu)
Warunki życia i zdrowia ludzi	– Najgęściej zaludnione obszary miasta – centrum, lotnisko oraz znajdujące się w południowej i	- emisja hałasu i drgań na etapie budowy	Oddziaływaniu hałasu mogą podlegać mieszkańcy terenów położonych w najbliższym sąsiedztwie	- bezpośrednie - krótkotrwałe, ustąpi po zakończeniu prac budowlanych, - o miejscowym zasięgu	Oddziaływanie będzie kumulowało się z oddziaływaniem akustycznym ruchu samochodowego na	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu)

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej						
Komponenty środowiska	Opis elementu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
	północnej części miasta tereny przemysłowe		przebiegających prac budowlanych.	- negatywne - nieznaczące	drogach, w rejonie prowadzonych prac.	
		- emisja zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy	Oddziaływanie prac budowlanych skutkowało będzie zwiększonym zapyleniem, które może być odczuwane przez mieszkańców terenów położonych w najbliższym sąsiedztwie prowadzonych prac.	- bezpośrednie - krótkotrwałe, ustąpi po zakończeniu prac budowlanych - o miejscowym zasięgu - negatywne - nieznaczące	Oddziaływanie będzie kumulowało się z oddziaływaniem ruchu samochodowego na powietrze z dróg, w rejonie prowadzonych prac.	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu)
Krajobraz	- zwarta zabudowa historyczna, zwarta zabudowa śródmiejska i osiedla mieszkaniowe w centrum Radomia. Krajobraz terenów przemysłowych i handlowych stanowią tereny produkcyjne, składowe, w tym tereny kolejowe i wielkopowierzchniowe obiekty	- Zmiana struktury krajobrazu	Oddziaływanie będzie polegało na wprowadzeniu nowego elementu w krajobraz. Fragmenty sieci ciepłowniczej będą kontynuacją istniejącej sieci. Modernizacja i budowa nastąpi w miejscach, których głównymi elementami są tereny zurbanizowane.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - pewne - o zasięgu lokalnym - negatywne	Nastąpi kumulowanie się oddziaływania na krajobraz planowanej i istniejącej sieci ciepłowniczej.	- Działania minimalizujące są ograniczone

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej						
Komponenty środowiska	Opis elementu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
	handlowe.					



*Wczujmy się
w klimat!*

www.44mpa.pl

Załącznik 4

Analiza i ocena skumulowanego oddziaływania MPA na środowisko

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 27. Ocena oddziaływania skumulowanego MPA na środowisko

Źródła oddziaływania	Działania	Cele ochrony środowiska *	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
MPA i LIFERA DOMKLIMA	Działanie 4.3. Zrównoważone zagospodarowanie dolin rzecznych	<ul style="list-style-type: none"> - Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych, a w przypadku rzek Mlecznej i Pacynki dodatkowo utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ekologicznego wód (cele środowiskowe ustalone dla JCWP) 	<ul style="list-style-type: none"> - emisja zanieczyszczeń z placu budowy 	<ul style="list-style-type: none"> - Możliwe jest czasowe zanieczyszczenie wód rzeki Mlecznej, Potoku Północnego i Cerekwianki w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy. - Możliwe skumulowanie z oddziaływaniem inwestycji prowadzonych w ramach realizacji projektu LIFERADOMKLIMA w sytuacji równoległego prowadzenia prac. 	<ul style="list-style-type: none"> - bezpośrednie - krótkoterminowe, ustąpi po zakończeniu prac budowlanych - odwracalne - o zasięgu lokalnym - negatywne - nieznaczące 	<ul style="list-style-type: none"> - zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu) - lokalizacja zaplecza budowy poza obszarem dolin
MPA i aktualne zagospodarowanie	Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych	<ul style="list-style-type: none"> - Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem - Zachowanie zasobów, tworów i składników 	<ul style="list-style-type: none"> - Zmiana struktury przyrodniczej 	<ul style="list-style-type: none"> - Oddziaływanie dotyczy obszarów pełniących funkcje przyrodnicze, których osią jest potok Północny, Mleczna i Borki. Oddziaływanie może wystąpić w sytuacji zaplanowania ścieżek rowerowych jako ciągów utwardzonych (beton, 	<ul style="list-style-type: none"> - bezpośrednie - trwałe - o zasięgu miejscowym - możliwe do łagodzenia - nieznaczące 	<ul style="list-style-type: none"> - wzdłuż cieków (Potoku Północnego) zaprojektowanie ścieżek rowerowych z naturalnych materiałów (nawierzchnie gruntowe) - zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Źródła oddziaływania	Działania	Cele ochrony środowiska *	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
		przrody Radomia ważnych dla ochrony różnorodności biologicznej lub posiadających szczególną wartość przyrodniczą (cele ochrony użytków ekologicznych)		asfalt). - Możliwe jest skumulowanie się oddziaływań budowy ścieżki wzdłuż Potoku Północnego ze zmianą struktury przyrodniczej obszaru w sytuacji przekształcenia tego obszaru w kierunku zieleni urządzonej, a także w związku z oddziaływaniem istniejących już fragmentów sieci ścieżek rowerowych.		ściekami i odpadami)
MPA i aktualne zagospodarowanie	Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych	- Zapewnienie ochrony pomnikom przyrody miasta Radomia	- Zmiana struktury przyrodniczej	- Oddziaływanie może wystąpić w sytuacji rozbudowy ścieżek rowerowych zlokalizowanych nad Potokiem Północnym w sąsiedztwie kompleksu pomników przyrody „Alej nad Sadkówką”. W obecnie niezabudowane obszary wprowadzony zostałby	- bezpośrednie - trwałe - o zasięgu miejscowym - możliwe do łagodzenia - nieznaczące	- wzdłuż cieków (Potoku Północnego) zaprojektowanie ścieżek rowerowych z naturalnych materiałów (nawierzchnie gruntowe) - zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka ściekami i odpadami)

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Źródła oddziaływania	Działania	Cele ochrony środowiska *	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
				<p>element ograniczający funkcje przyrodnicze.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwe jest skumulowanie się oddziaływań istniejących już fragmentów sieci ścieżek rowerowych. 		<ul style="list-style-type: none"> - zabezpieczenie drzew w sąsiedztwie prowadzonych prac przed mechanicznym zniszczeniem
MPA i aktualne zagospodarowania	Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych	<ul style="list-style-type: none"> - Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych 	<ul style="list-style-type: none"> - emisja hałasu i drgań na etapie budowy 	<ul style="list-style-type: none"> - Oddziaływaniu hałasu mogą podlegać mieszkańcy terenów położonych w najbliższym sąsiedztwie prowadzonych prac. - Oddziaływanie będzie kumulowało się z oddziaływaniem akustycznym ruchu samochodowego na drogach, w rejonie prowadzonych prac. 	<ul style="list-style-type: none"> - bezpośrednie - krótkotrwałe, ustąpi po zakończeniu prac budowlanych, - o miejscowym zasięgu - negatywne - nieznaczące 	<ul style="list-style-type: none"> - zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu)
MPA i aktualne zagospodarowania	Działanie 5.4. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych	<ul style="list-style-type: none"> - Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych 	<ul style="list-style-type: none"> - emisja zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy 	<ul style="list-style-type: none"> - Oddziaływanie prac budowlanych skutkowało będzie zwiększonym zapyleniem, które może być odczuwane przez mieszkańców terenów 	<ul style="list-style-type: none"> - bezpośrednie - krótkotrwałe, ustąpi po zakończeniu prac budowlanych - o miejscowym zasięgu - negatywne - nieznaczące 	<ul style="list-style-type: none"> - zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu)

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Źródła oddziaływania	Działania	Cele ochrony środowiska *	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
wania		społecznych		położonych w najbliższym sąsiedztwie prowadzonych prac. - Oddziaływanie będzie kumulowało się z oddziaływaniem ruchu samochodowego na powietrze z dróg, w rejonie prowadzonych prac.		
MPA i aktualne zagospodarowania	Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej	<ul style="list-style-type: none"> - Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem - Zachowanie zasobów, tworów i składników przyrody Radomia ważnych dla ochrony różnorodności biologicznej lub posiadających szczególną wartość przyrodniczą (cele ochrony użytków 	- niszczenie siedlisk	<ul style="list-style-type: none"> - Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej niesie zagrożenie zniszczenia siedlisk roślin i zwierząt podczas prowadzonych prac budowlanych. - Oddziaływanie prac modernizacyjnych i budowy sieci ciepłowniczej na wielu obszarach miasta może się kumulować, a bez zastosowania działań minimalizujących oddziaływania prowadzić do 	<ul style="list-style-type: none"> - bezpośrednie - trwałe - o zasięgu miejscowym - negatywne - nieznaczące 	<ul style="list-style-type: none"> - sprawdzenie obszaru przed wdrożeniem działania pod kątem występowania siedlisk, - dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków, - w sytuacji stwierdzenia występowania gatunków roślin lub zwierząt, których siedliska będą zniszczone podczas prowadzenia prac, zwrócenie się do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie o wydanie

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Źródła oddziaływania	Działania	Cele ochrony środowiska *	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
		ekologicznych)		uszczerplenia populacji flory i fauny w mieście.		zgody na zniszczenie siedlisk, - zapewnienie schronień przystosowanych do stwierdzonych gatunków
MPA i aktualne zagospodarowania	Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej	- Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych	- emisja hałasu i drgań na etapie budowy	- Oddziaływaniu hałasu mogą podlegać mieszkańcy terenów położonych w najbliższym sąsiedztwie prowadzonych prac budowlanych. - Oddziaływanie będzie kumulowało się z oddziaływaniem akustycznym ruchu samochodowego na drogach, w rejonie prowadzonych prac.	- bezpośrednie - krótkotrwałe, ustąpi po zakończeniu prac budowlanych, - o miejscowym zasięgu - negatywne - nieznaczące	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu)
MPA i aktualne zagospodarowania	Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej	- Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych	- emisja zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy	- Oddziaływanie prac budowlanych skutkowało będzie zwiększonym zapyleniem, które może być odczuwane przez mieszkańców terenów położonych w	- bezpośrednie - krótkotrwałe, ustąpi po zakończeniu prac budowlanych - o miejscowym zasięgu - negatywne - nieznaczące	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu)

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Źródła oddziaływania	Działania	Cele ochrony środowiska *	Wskaźniki oddziaływania	Opis oddziaływania	Charakter oddziaływania	Sposoby minimalizowania oddziaływania
wania				najbliższym sąsiedztwie prowadzonych prac. - Oddziaływanie będzie kumulowało się z oddziaływaniem ruchu samochodowego na powietrze z dróg, w rejonie prowadzonych prac.		
MPA i aktualne zagospodarowania	Działanie 5.5. Rozbudowa sieci ciepłowniczej	- Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta	- Zmiana struktury krajobrazu	- Oddziaływanie będzie polegało na wprowadzeniu nowego elementu w krajobraz. Fragmenty sieci ciepłowniczej będą kontynuacją istniejącej sieci. Modernizacja i budowa nastąpi w miejscach, których głównymi elementami są tereny zurbanizowane. - Nastąpi kumulowanie się oddziaływania na krajobraz planowanej i istniejącej sieci ciepłowniczej.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - pewne - o zasięgu lokalnym - negatywne	- Działanie minimalizujące są ograniczone

* Cele ochrony środowiska, których realizacji działania nie służą lub z którymi pozostają w sprzeczności



Wczujmy się
w klimat!
www.44mpa.pl

Załącznik 5

Informacja dotycząca Jednolitych Części Wód

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 28. Informacja o stanie ekologicznym, celach środowiskowych i działaniach dla JCWP

Kod i nazwa JCWP	Aktualny stan lub potencjał	Cel środowiskowy		Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Termin osiągnięcia dobrego stanu	Uzasadnienie odstępstwa	Działania podstawowe
		Stan lub potencjał ekologiczny	Stan chemiczny				
PLRW20001725269 Mleczna bez Pacynki	zły	dobry potencjał ekologiczny;	dobry stan chemiczny	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych. Presja komunalna.	<ul style="list-style-type: none"> – konieczność uporządkowania systemu gospodarki ściekowej – dostęp do informacji – kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw
PLRW200017252592 Dopływ spod Kamińska	zły	dobry stan ekologiczny;	dobry stan chemiczny	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych. Dysproporcjonalne koszty.	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego – działania wynikające z konieczności uporządkowania systemu gospodarki ściekowej – kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw
PLRW200017252689 Pacynka	zły	dobry stan ekologiczny;	dobry stan chemiczny	zagrożona	2021	Brak możliwości technicznych. Presja komunalna.	<ul style="list-style-type: none"> – konieczność uporządkowania systemu gospodarki komunalnej – dostęp do informacji – kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw – realizacja KPOŚK

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 29. Informacja o stanie ekologicznym celach środowiskowych dla JCWPd

Kod JCWPd	Aktualny stan ilościowy	Aktualny stan chemiczny	Cel środowiskowy		Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
			Stan chemiczny	Stan ilościowy	
PLGW200087	dobry	dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	niezagrożona

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Tabela 30. Cele środowiskowe dla obszarów chronionych na podstawie Ustawy o ochronie przyrody wymienione „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”

Kod i nazwa JCWP	Kod i nazwa obszaru chronionego	Cele środowiskowe dla obszaru chronionego
PLRW20001725269 Mleczna bez Pacynki	OCHK 911 Dolina Kosówki	<ul style="list-style-type: none"> – Zachowanie koryt cieków wodnych w stanie w maksymalnym stopniu zbliżonym do naturalnego oraz prowadzenie prac regulacyjnych cieków wodnych tylko w zakresie niezbędnym dla ochrony przeciwpowodziowej i w oparciu o zasady dobrej praktyki utrzymania rzek i potoków. – Utrzymanie i tworzenie stref buforowych wzdłuż cieków wodnych oraz wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zakrzewień i zadrzewień, jako naturalnej obudowy biologicznej, celem zwiększenia bioróżnorodności oraz ograniczenia spływu substancji biogennych.
PLRW20001725269 Mleczna bez Pacynki PLRW200017252689 Pacynka	PLB140013 Ostoja Kozienicka	<p>Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Właściwy stan ochr. zimorodka wymaga: zachow. natur. dynamiki rzek, w tym natur. procesów erozji bocznej, powstawania, utrzymywania i rozwoju skarp (wyrw) brzegowych. – Właściwy stan ochr. cyraneczki wymaga: zachow. w krajobrazie zbiorników wodnych z natur. i spokojną strefą brzegową. – Właściwy stan ochr. rybitwy Białowąsem wymaga: zachow. aktualnych i umożliw. powstawanie potencjalnych miejsc lęgowych zwykle na skupieniach roślin pływającej; wyklucz. niepokojenia w koloniach lęg. gniazd na stawach zachow. ekstensywnej gospod. Stawowe4j z zachow. roślin pływającej i z ochroną kolonii rybitwy przed niepokojeniem. – Właściwy stan ochr. bociana czarnego wymaga: zachow. bagiennych i podmokłych olsów, natur. charakteru cieków i drobnych akwenów śródleśnych. – Właściwy stan ochr. Derkacza wymaga: zachow. uwilgotnienia i wyklucz. odwadniania wilg. i podmokłych łąk. – Właściwy stan ochr. bączka wymaga: zachow. podtopionych szuwarów. – Właściwy stan ochr. rycyka wymaga: zachow. podmokłych łąk i pastwisk o wys. poziomie wody utrzym. do początku lata. – Właściwy stan ochr. kropiatki wymaga: zachow. bagiennego char. terenu: bagiennych niskich szuwarów z oczkami wody, turzycowisk. – Właściwy stan ochr. samotnika wymaga: zachow. bagiennego char. biotopu, w tym bagiennych lasów. – Właściwy stan ochr. krwawodzioba wymaga: zachow. podmokłych łąk i pastwisk z niską roślin. będących wiosną w mozaice z płytkimi rozlewiskami, o stabilnym i wysokim w okr. lęgowym poz. wody.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Kod i nazwa JCWP	Kod i nazwa obszaru chronionego	Cele środowiskowe dla obszaru chronionego
PLRW200017252689 Pacynka	PLH140035 Puszcza Kozienicka	<p>Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Właściwy stan ochr. starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150) wymaga: zastrzone parametry fizykochemiczne: przezroczystość (wid. krążka Secchiego) >2,5 m (w płytszych do dna), niezależnie od współczyn. Schindlera; pokrycie pleustofitów <25%, a w starorzeczach <50% pow. wody. Brak gat. obcych i inwazyjnych z ew. wyjątk. dopuszczalnej moczarki kanad. pH 6,5-7,9. Przewodnictwo <600 mikroS/cm. Brak zakwitów sinicowych. Wykluczenie presji dopływu zanieczyszczeń ze zlewni i złych form gosp. rybackiej, naturalna strefa brzegowa i litoral. W przypadku starorzeczy: naturalna dynamika i reżim hydrologiczny rzeki; dające możliwości powstawania nowych starorzeczy i naturalnego okresowego kontaktu z wodami rzecznyymi starorzeczy istniejących. – Właściwy stan ochr. zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych (6410) wymaga: zachow. zmiennowilgotnych i wilgotnych warunków siedliskowych, umożliw. jednak przynajmniej okazjonalne (niekoniecznie coroczne) koszenie. – Właściwy stan ochr. ziołorośli górskich lub nadrzecznych (6430) wymaga: naturalność koryt rzecznych/potoków i stref brzegowych, umożliwiającą swobodne wykształcanie się ziołorośli. – Właściwy stan ochr. Torfowisk wysokich (7110) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm ppt. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana” na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). – Właściwy stan ochr. torfowisk wysokich zdegrad. lecz zdolnych do regeneracji (7110) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 20 cm ppt. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana” na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). – Właściwy stan ochr. torfowisk przejściowych i trzęsawisk (7140) wymaga: bagienne, naturalne warunki wodne. Poziom wody nie głębiej niż 10 cm ppt. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniających torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana” na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). – Właściwy stan ochr. obniżen na podłożu torfowym z rośl. przygielkową (7150) wymaga: poziom wody w

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Kod i nazwa JCWP	Kod i nazwa obszaru chronionego	Cele środowiskowe dla obszaru chronionego
		<p>przedziale 10 cm ppt - 2 cm npt. Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniającej torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana” na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Właściwy stan ochr. górskich i nizinnych torfowisk zasadowych o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (7230) wymaga: poziom wody w przedziale 10 cm ppt - 2 cm npt. Stabilne zasilanie wodami podziemnymi pH>7 Brak sieci rowów i kanałów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury melioracyjnej odwadniającej torfowisko bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu „zneutralizowana” na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa przegród itp.). – Właściwy stan ochr. Borów i lasów bagiennych (91D0) wymaga: bagienne uwodnienie. Brak antropogenicznego odwadniania. – Właściwy stan ochr. łągów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (91E0) wymaga: uwodnienie (w tym, jeśli dotyczy, dynamika zalewów) normalne z punktu widzenia odpowiedniego podtypu (zbiorniska roślinnego). Naturalny lub zrenaturalizowany charakter i reżim hydrolog. cieków, jeżeli sąsiadują z łągami. – Właściwy stan ochr. łągowych lasów dębowo-wiązowo-jesionowych (91F0) wymaga: zalewy wodami rzecznyymi raz na kilka lat. W przypadku łągów poza zalewowymi dolinami rzecznyymi - naturalne wilgotne warunki wodne. – Właściwy stan ochr. bobra wymaga: tolerowanie działań bobrów. --- Właściwy stan ochr. wydry wymaga: bogatej bazy żerowej, pośrednio zachowania lub odtworzenia naturalnego źródnicow. siedlisk ryb i płazów. --- Właściwy stan ochr. żółwia błotnego wymaga: stabilność zbiornika wodnego, bogactwo struktur do wygrzewania i ukrywania się (rośl. wodna, powalone drzewa, konary), obfitość bezkręgowców i drobnych kręgowców stanow. bazę pokarmową. – Właściwy stan ochr. kumaka niz. wymaga: zachow. miejsc łągowych, w postaci (zależnie od specyf. obszaru) stawów lub kompleksów drobnych zbiorn. wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. – Właściwy stan ochr. traszki grzebieniastej wymaga: zachow. kompleksów drobnych zbiorn. wodnych o naturalnym charakterze. Brak trendu zanikania drobnych oczek wodnych w krajobrazie. – Właściwy stan ochr. zatoczka łamliwego wymaga w miejscu wyst.: wzgl. liczebność populacji >20 wg metody PMŚ. Stabilny nie wysych. zbiornik. Rośl. wodna >50%. Ocienienie <20%. --- Właściwy stan ochr. czerwończyka nieparka wymaga: naturalne war. Wodne siedliska łąkowego, lokalnie podmokłe i wilgotne, w tym jeśli dotyczy z

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Kod i nazwa JCWP	Kod i nazwa obszaru chronionego	Cele środowiskowe dla obszaru chronionego
		<p>zarośn. rowami z wyst. szczawi, ale umożliw. koszenie łąk. --- Właściwy stan ochr. czerwończyka fioletka wymaga: naturalne war. Wodne siedliska łąkowego, wilgotne sprzyjające wyst. rdestu wężownika.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Właściwy stan ochr. Modraszka nausitous wymaga: tradycyjne war. wodne siedliska łąkowego, sprzyjające wyst. krwiściągów. - Właściwy stan ochr. poczwarówki zwężonej wymaga: w miejscach wyst. naturalne (bezwzgl. domin. wilgotne lub mokre kl. II-III wg Killeena i Moorkensa) war. wodne. --- Właściwy stan ochr. Poczwarówki jajowatej wymaga: w miejscach wyst. naturalne (domin. pow. bardzo mokre lub zalane kl. IV-V, towarzyszy wilgotne lub mokre kl. II-III wg Killeena i Moorkensa) war. wodne.

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Załącznik 6

Oświadczenie



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Iwona Wagner
FPP Enviro Sp. Zoo

Oświadczenie

Oświadczam, że ja, Iwona Wagner, kierownik zespołu autorów **Prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Radomia”**, spełniam wymagania określone w art. 74a ust. 2 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405), dotyczące wymaganego wykształcenia i doświadczenia. Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

.....
Podpis Kierownika Zespołu