



*Wczujmy się  
w klimat!*

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

ETAP VI  
PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA  
ŚRODOWISKO PROJEKTU DOKUMENTU  
„PLAN ADAPTACJI WROCŁAWIA DO ZMIAN  
KLIMATU DO ROKU 2030”



## Raport

# Prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Plan adaptacji Wrocławia do zmian klimatu do roku 2030”

---



## Metryka

| Dane                                              | Opis                                                                                                             |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TYTUŁ DOKUMENTU                                   | Prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Plan adaptacji Wrocławia do zmian klimatu do roku 2030” |
| AUTOR DOKUMENTU<br>(firma/instytucja)             | IMGW PIB                                                                                                         |
| 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<br>(sprawozdanie, opis produktu) | Ekspertyza                                                                                                       |
| POUFNOŚĆ                                          | NIE                                                                                                              |

## Historia zmian

| Wersja | Autor      | Data | Zmiana                                            |
|--------|------------|------|---------------------------------------------------|
| 0.01   | IMGW - PIB |      | Wstępna wersja dokumentu do akceptacji Partnera   |
| 1.00   | IMGW - PIB |      | Dokument poprawiony, zaakceptowany przez Partnera |

## Recenzje dokumentu (Kontrola jakości)

| Wersja | Autor    | Data |
|--------|----------|------|
| 0.01   | Lider ZM |      |

## 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                       |



## STRESZCZENIE

### Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Plan adaptacji Wrocławia do zmian klimatu 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 postanowień projektu dokumentu „Plan adaptacji Wrocławia do zmian klimatu 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 (takie jak upały, mrozy, oblodzenia, powodzie, susze, śnieg, wiatr), 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 szczegółowe oraz działania adaptacyjne. MPA zawiera trzy rodzaje działań:

- działania informacyjno-edukacyjne, służące podnoszeniu świadomości klimatycznej polegające na rozpowszechnianiu wiedzy o zagrożeniach, ich skutkach, właściwych i niewłaściwych zachowaniach w sytuacji wystąpienia zagrożeń, dobrych praktykach adaptacji oraz działania z zakresu informowania i ostrzegania o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu;
- działania organizacyjne polegające na nawiązywaniu współpracy z podmiotami adaptacji do zmian klimatu, organizowaniu ćwiczeń służb ratowniczych, pozyskiwaniu środków finansowych, aktualizacji dokumentów planowania przestrzennego i innych dokumentów obowiązujących w mieście;
- działania techniczne, polegające na inwestycjach w środowisku takich jak: przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej, publicznej i rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu; przystosowanie obiektów użyteczności publicznej, społecznej i obiektów edukacyjnych do zmian klimatu; podniesienie komfortu mieszkańców w okresach upałów poprzez rozwój systemu źródeł ulicznych, kurtyn wodnych i fontann; wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych; rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście.

W MPA określono także 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 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.

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 rewitalizacji miasta
- Program ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025
- Program zagospodarowania wód opadowych
- Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną paliwa gazowe dla obszaru gminy Wrocław
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Wrocław
- Strategia rozwiązywania problemów społecznych dla Wrocławia na lata 2018-2030.
- Plan zarządzania kryzysowego miasta Wrocławia
- Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla Regionu Wodnego Środkowej Odry

### 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

Wrocław leży w centralnej części makroregionu Niziny Śląskiej, a jego główną oś krajobrazową stanowi Pradolina Wrocławska, której szerokość na terenie miasta wynosi od 7 do 10 km. Współczesna rzeźba terenu, która została ukształtowana głównie podczas okresu zlodowacenia środkowopolskiego w obrębie miasta, w szczególności w rejonie śródmiejskim, została przeobrażona na skutek rozwoju osadnictwa. Szczególnie w dolinie Odry pierwotny układ teras rzecznych został zaburzony przez osadnictwo i liczne regulacje rzeki, takie jak zmiany przebiegu koryta, budowa dodatkowych kanałów.

Na terenie gminy Wrocław użytki rolne stanowią blisko 43% powierzchni. Tereny rolne zlokalizowane są głównie na północnych i południowych krańcach miasta. Ok. 54% gruntów rolnych to gleby o najlepszych klasach bonitacyjnych (I-III), natomiast gleby o klasach IVa i IVb stanowią 37% użytków rolnych.



Wrocław położony jest w dorzeczu Środkowej Odry. Główną rzeką Wrocławia jest Odra, która wraz z dopływami tworzy na terenie miasta bogatą sieć hydrograficzną o długości ponad 100 km. Na całym odcinku miejskim Odra jest skanalizowana, a dzięki licznym budowlom hydrotechnicznym tworzy uregulowany szlak wodny. W rejonie Wrocławia Odra naturalnie płynie wieloma korytami, ponadto na terenie miasta dzieli się na kilka odnóg. Odra należy do rzek ubogich w wodę. Jej zasoby wodne są znacząco niższe od średnich zasobów krajowych, niezależnie od tego, czy rok ma charakter suchy czy wilgotny. Unikatowy system rzek, kanałów oraz urządzeń hydrotechnicznych związanych z żegluga, a przede wszystkim ochroną przeciwpowodziową tworzy Wrocławski Węzeł Wodny, który rozciąga się wzdłuż Odry od jej 241,5 kilometra (odgańlenie kanału do śluzy „Opatowice”) do kilometra 266,9 biegu rzeki (śluz „Rędzin”). Główne dopływy Wrocławskiego Węzła Wodnego to Oława, Ślęza, Bystrzyca i Widawa. Na terenie Wrocławia znajduje się ponad dwieście zbiorników wodnych, nie wliczając w to zbiorników w obrębie pól irygacyjnych i terenów wodonośnych. Część z nich jest pochodzenia naturalnego – starorzecza, zagłębienia w dolinach rzecznych, pozostałości zbiorników polodowcowych. Część natomiast to sztuczne zbiorniki wodne, będące wynikiem prowadzonej eksploatacji surowców mineralnych (iłów, piasków etc.) lub stawy hodowlane. Wrocławskie wody powierzchniowe generalnie są w złym stanie, a jakość wód jest dużym problemem środowiskowym miasta. Wrocław, podobnie jak całe dorzecze Odry to obszar szczególnie narażony na powódzie.

Wody podziemne występują w czterech piętrach wodonośnych: czwartorzędowym, neogeńskim (według starego podziału – trzeciorzędowym), triasowym i permskim. Najpłycej położone piętro wodonośne czwartorzędu występuje na niemal całym obszarze miasta. Nie występuje jedynie w części południowo-zachodniej Wrocławia. Wody czwartorzędowego piętra wodonośnego pozostają w ścisłym kontakcie hydraulicznym z wodami rzeki Odry i jej dopływów. Miasto leży w zasięgu dwóch głównych zbiorników wód podziemnych: Pradolina Odry (S Wrocław) (GZWP 320) i Prochowice-Środa Śląska (GZWP 319).

Wrocław znajduje się we „wrocławsko-opolskim obszarze ciepła”, a klimat miasta jest wypadkową położenia geograficznego oraz czynników antropogenicznych, modyfikujących podstawowe parametry pogodowe). Położenie Wrocławia na Nizinie Śląskiej w południowo-zachodniej części Polski powoduje, że obszar miasta charakteryzuje się jedną z najniższych wartości kontynentalizmu klimatu w kraju (amplituda roczna temperatury powietrza wynosi 19,2°C). Klimat Wrocławia jest głównie kształtowany przez wilgotne masy powietrza znad Oceanu Atlantyckiego przy małym udziale mas powietrza kontynentalnego. Wrocław należy do obszarów najcieplejszych w Polsce. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 9,1°C, miesiącem najzimniejszym jest styczeń (T średnia = -0,7°C), a najcieplejszym lipiec (T średnia = 19,0°C). Okres wegetacyjny trwa ponad 226 dni, a jego średnia temperatura przekracza 14°C. 60-65% rocznej sumy opadów, wynoszącej średnio 540 mm, przypada na okres półroczia ciepłego (kwiecień – wrzesień). W ostatnich latach 1981-2015 wartość średniej temperatury rocznej ulega wahaniom w zakresie 4,1°C – najwyższa wartość notowana była w roku 1996 7,1°C, najniższa 11,2°C w roku 2014 i 2015. Sumy roczne charakteryzują się dużym zakresem zmian - w wieloleciu 1981-2015 najwyższa suma roczna osiągnęła 724 mm tj. 135% normy (2009 rok), a najniższa wyniosła tylko 381 mm tj. 71% normy (1982 rok). Duży wpływ na mezoklimat miejski, głównie na dystrybucję ciepła, zanieczyszczenie powietrza, opady atmosferyczne a nawet cyrkulację lokalną ma zagospodarowanie przestrzenne i stopień urbanizacji miasta. Obszary zabudowane wpływają na pojemność i przewodnictwo cieplne, magazynując energię słoneczną, ograniczają infiltrację wód opadowych, modyfikują przepływ powietrza i wymianę ciepła. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych zaburza bilans promieniowania. Wszystko to powoduje, że Wrocław został zaliczony do grupy terenów o bioklimacie terenów zurbanizowanych, o cechach obciążających organizm ludzki. Na terenie miasta występuje miejska wyspa ciepła (MWC), czyli wzrost temperatury na obszarze miejskim, silnie zurbanizowanym, w stosunku do terenów peryferyjnych.

Jakość powietrza atmosferycznego jest niezadowolająca. Problemem jest utrzymujący się od wielu lat wysoki poziom pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu. Główną przyczyną występowania przekroczeń w okresie zimowym jest emisja z systemów indywidualnego ogrzewania budynków. Inne

przyczyny występowania przekroczeń to m.in. emisja zanieczyszczeń z transportu drogowego oraz niezorganizowana emisja pyłu z dróg i terenów przemysłowych.

Na obszarze całego miasta występuje problem uciążliwości hałasu. Powierzchnia obszarów zagrożonych długookresowym hałasem drogowym, na których stan środowiska określa się jako niedobry, zły lub bardzo zły wynosi 4,68 km<sup>2</sup>.

Rozpoznanie stanu środowiska pozwala stwierdzić, że najważniejszymi problemami ochrony środowiska w mieście, istotnymi z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu są:

- zapewnienie wysokiej jakości warunków życia i zdrowia ludzi;
- utrzymanie różnorodności biologicznej, a w miarę możliwości jej poprawa;
- zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych;
- poprawa biologicznych funkcji powierzchni ziemi, rewitalizacja obszarów zdegradowanych;
- zapobieganie stratom dóbr materialnych i minimalizowanie skutków zmian klimatu, generujących te straty.

### Ocena wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska

MPA zawiera 8 celów szczegółowych:

- Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych.
- Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie.
- Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów.
- Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie zjawiska „miejska wyspa ciepła”.
- Cel 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych.
- Cel 6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich.
- Cel 7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru.
- Cel 8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem).

realizowanych za pomocą 22 działań adaptacyjnych:

- 1. Kształtowanie świadomości o zagrożeniach klimatycznych i edukacja ekologiczna na rzecz zrównoważonego rozwoju.
- 2. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.
- 3. Adaptacja miasta i jego mieszkańców do zmian klimatu.
- 4. Zapewnienie bezpieczeństwa i podniesienie komfortu mieszkańców podczas ekstremalnych zjawisk pogodowych.
- 5. System wentylacji i przewietrzania miasta.
- 6. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego miasta.
- 7. Wytyczne dla rozwoju budownictwa ekologicznego.
- 8. System zabezpieczenia Wrocławia na zwiększone zapotrzebowanie na wodę.
- 9. System gospodarowania wodami opadowymi.
- 10. Podniesienie bezpieczeństwa miasta w sytuacjach ekstremalnych zjawisk pogodowych.
- 11. System zarządzania i monitoringu MWC.
- 12. Zrównoważone zabudowywanie.
- 13. Przystosowanie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu.
- 14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych.
- 15. Podniesienie komfortu mieszkańców w okresach upałów poprzez rozwój systemu źródeł ulicznych, kurtyn wodnych, fontann.
- 16. Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej do zmian klimatu.
- 17. Przystosowanie przestrzeni publicznej do zmian klimatu.
- 18. Przystosowanie obiektów użyteczności publicznej, społecznej i obiektów edukacyjnych do zmian klimatu (+OZE).
- 19. Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji.

- 20. Rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście.
- 21. Organizacja systemu monitoringu ryzyka silnego wiatru.
- 22. Ochrona przyrody przed zmianami klimatu (w tym obszarów prawnie chronionych).

Większość działań bezpośrednio lub pośrednio służy osiągnięciu celów środowiskowych, część jest dla większości komponentów środowiska neutralna. Tylko jedno działanie (14. Wykorzystanie terenów nadrzecznych) w zakresie niektórych komponentów środowiska (różnorodność biologiczna, powierzchnia ziemi i gleby oraz wody) nie służy realizacji celów ochrony środowiska.

### Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań MPA na środowisko

Działania adaptacyjne generalnie pozytywnie wpływają na większość komponentów środowiska lub też są dla nich neutralne. Tylko dwa działania (14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych i 19. Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji) mogą potencjalnie mieć negatywny wpływ na niektóre komponenty środowiska (różnorodność biologiczną, florę i faunę; powierzchnię ziemi i gleby; wody oraz powiązania między elementami środowiska. Dla obu działań można zastosować rozwiązania ograniczające ich negatywne oddziaływania.

### Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000

W granicach Wrocławia jest sześć obszarów Natura 2000, a jeden znajduje się około 1,5 km od północno-wschodnich granic miasta. Jeden obszar jest obszarem specjalnej ochrony ptaków (Grądy Odrzańskie), pozostałe są specjalnymi obszarami ochrony siedlisk (Grądy w Dolinie Odry, Dolina Widawy, Las Pilczycki, Kumaki Dobrej, Łęgi nad Bystrzycą, oraz Lasy Grędzińskie, które od granic miasta dzieli około 1,5 km.

Może wystąpić potencjalna kolizja celów ochrony niektórych obszarów (Grądy w Dolinie Odry, Dolina Widawy, Las Pilczycki, Łęgi nad Bystrzycą) z działaniami: 14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych i 19. Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji. Podobna kolizja może wystąpić także dla Parku Krajobrazowego „Dolina Bystrzycy”.

Szczególne znaczenie dla zasobów przyrodniczych miasta mają pola irygacyjne. Położone są w północnej, peryferyjnej części Wrocławia, zajmując obszar ok. 1110 ha. Jest to siedlisko ukształtowane w wyniku działalności człowieka – w drugiej połowie XIX wieku pola irygacyjne zostały założone jako naturalna oczyszczalnia ścieków, po uprzednim zniwelowaniu naturalnych pozostałości koryt rzek Odry i Widawy. W procesie oczyszczania ścieki przechodziły przez system osadników, które przy niskim poziomie wód utworzyły atrakcyjne miejsce żerowania i odpoczynku dla wielu gatunków ptaków wodno-błotnych, w tym licznie przelatujących przez ten obszar ptaków siewkowych. Pola irygacyjne nie są obecnie wykorzystywane do oczyszczania ścieków i ich siedliskom zagraża przesuszenie. Z uwagi na peryferyjne w stosunku do miasta położenie obszaru i charakter działań adaptacyjnych MPA prawdopodobieństwo wystąpienia potencjalnej kolizji celów ochrony obszaru z działaniami adaptacyjnymi jest bardzo małe. Natomiast realizacja działania 19. Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji może być dla tych terenów szansą na poprawę stanu siedlisk.

Doliny wrocławskich rzek stanowią korytarze ekologiczne, rozumiane jako obszary umożliwiające migrację zwierząt, roślin lub grzybów. Największe znaczenie ma dolina Odry stanowiąca korytarz KPdC-19-A Dolina Odry Środkowej. W obrębie miasta korytarz jest bardzo wąski, przebiega Starą Odrą, Kanałem Różanka, Kanałem Żeglutowym i Kanałem Powodziowym. W części wschodniej się rozszerza na las Strachociński i część Wyspy Opatowickiej, w części zachodniej na Las Pilczycki, Las

Osobowicki, Las Rędziński i część pól irygacyjnych. Wąskim gardłem korytarza jest środkowy odcinek biegnący Starą Odrą i kanałami. Szczególnie na tym odcinku może nastąpić kolizja potencjalna kolizja jego ochrony z działaniem: 14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych, zwłaszcza, że i tak wąski korytarz dodatkowo zawężają dwie istniejące plaże miejskie przy mostach Warszawskich.

Działania adaptacyjne potencjalnie kolidujące z celami ochrony obszarów Natura 2000 oraz innymi celami ochrony środowiska: 14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych i 19. Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji mogą być minimalizowane, przez co ich negatywne skutki dla środowiska mogą być w znaczącym stopniu ograniczone.

Niektóre działania adaptacyjne MPA są zbieżne z celami ochrony lub działaniami z planów zadań ochronnych obszarów Natura 2000. Przede wszystkim jest to działanie 22. Ochrona przyrody przed zmianami klimatu (w tym obszarów prawnie chronionych), ale działania wspomagające cele ochrony są zapisane także w innych działaniach adaptacyjnych: 12. Zrównoważone zabudowywanie; 13. Przystosowanie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu; 16. Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej do zmian klimatu; 20. Rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście; 21. Organizacja systemu monitoringu ryzyka silnego wiatru.

Generalnie działania adaptacyjne MPA będą realizowane z zachowaniem komponentów środowiska naturalnego będącego celem ochrony obszarów Natura 2000 oraz objętych zakresem rozporządzenia Wojewody dotyczącego powołania Parku Krajobrazowego Dolina Bystrzycy, a także objętych innymi prawnymi formami ochrony przyrody.

### 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 warunków życia ludzi.

Wiele działań adaptacyjnych MPA ma jednak także znaczenie dla innych komponentów środowiska. Budowa systemów informacji o zagrożeniach, przygotowanie wytycznych dla rozwoju budownictwa ekologicznego, zrównoważone zabudowywanie, organizacja monitoringu ryzyka silnego wiatru mają pośrednio pozytywne oddziaływania na takie komponenty środowiska jak różnorodność biologiczna, stan i zasoby wód, powietrze atmosferyczne i klimat. Umożliwiają prognozowanie niekorzystnych zjawisk, mających wpływ na te komponenty, przyczyniając się do redukcji ryzyka zajścia niekorzystnych zjawisk. Tym samym rezygnacja z ich realizacji może spowodować, że straty środowiskowe będą większa.

Niektóre działania bezpośrednio będą pozytywnie wpływały na stan środowiska. System gospodarowania wodami opadowymi przyczyni się do poprawy jakości wód powierzchniowych, dzięki zmniejszeniu niekorzystnego dla stanu chemicznego rzek szybkiego spływu wód opadowych z obszaru miasta do rzek. Spływające do rzek wody opadowe są znaczącym źródłem substancji szkodliwych i toksycznych, w tym benzo(a)pirenu, często decydującego o złym stanie chemicznym wód powierzchniowych. Dzięki wtórnemu wykorzystaniu wód opadowych, na przykład do zraszania ulic lub podlewanie zieleni miejskiej przyczyni się także do zmniejszenia zużycia wody.

Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej i publicznej do zmian klimatu oraz budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury zakładają zwiększenie powierzchni zieleni miejskiej, wprowadzenie zadrzewień przyulicznych, zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej, budowę parków kieszonkowych, stawów, zastawek i niecek filtrujących wodę. Takie działania, odpowiednio zaprojektowane, zwiększą mozaikowość siedlisk w mieście, przyczyniając się do zachowania lub wzrostu różnorodności biologicznej. Często stwarzane przez człowieka siedliska są wykorzystywane przez zagrożone gatunki



zwierząt. Przykładem mogą być zbiorniki przeciwpożarowe zasiedlane przez traszki, czy parkowe sadzawki, wykorzystywane przez płazy jako miejsca rozrodu.

Szczególne znaczenie dla środowiska ma rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (w tym przemysłowych) i zieleni w mieście, które obok wpływu na poprawę warunków życia mieszkańców Wrocławia przyczyni się do poprawy stanu siedlisk, zwiększenia ich mozaikowości oraz przywróci utracone niegdyś walory przyrodnicze tych obszarów. Wreszcie działania ochrony przyrody (w tym obszarów prawnie chronionych) przed zmianami klimatu są dedykowane bezpośrednio poprawie stanu przyrody w mieście.

Brak realizacji MPA nie spowoduje braku zmian w stanie środowiska, nie spełni funkcji konserwatorskich, utrwalających stan aktualny. Wręcz przeciwnie, istniejące trendy dla wielu komponentów będą się pogłębiały, co spowoduje, że stan środowiska będzie się pogarszał. Natomiast realizacja MPA stwarza dużą szansę na jego poprawę.

### 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 ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Przedsięwzięcia wynikające z działań adaptacyjnych zaplanowanych w MPA, zlokalizowane są na terenach w przewadze zurbanizowanych i nie będą powodowały znaczącego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Z uwagi na brak konkretnych lokalizacji dla działań, nie zidentyfikowano żadnego działania mogącego znacząco negatywnie wpływać na środowisko.

Wskazano 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.

### Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA

Przygotowanie projektu MPA poprzedziło przygotowanie trzech wariantów realizacji projektu. I wariant został przygotowany przez zespół ekspertów wykonawcy, II przez zespół miejski. III wariant był wynikiem uzgodnień między oboma zespołami we współpracy z licznymi interesariuszami. Uzgodnione opcje – warianty alternatywnych rozwiązań, zostały poddane wielokryterialnej analizie, w wyniku której powstała aktualna propozycja działań adaptacyjnych MPA. Wszystkie warianty – opcje miały podobne oddziaływanie na środowisko.

### Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z luk 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.

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

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:

- Różnorodność biologiczna, fauna i flora: powierzchni siedlisk zajętych w wyniku budowy infrastruktury plaż i miejsc udostępniania jednostek pływających [ha]; liczba wyciętych drzew na potrzeby realizacji działań adaptacyjnych; powierzchnia zrealizowanych obiektów mikroretencji [ha];
- Warunki życia i zdrowie ludzi: Ocena komfortu życia mieszkańców (badania jakościowe);
- Powierzchnia ziemi, gleby: powierzchnia utraconych gleb organicznych [ha];
- Wody: jakość wód w ciekach będących odbiornikiem wód z kanalizacji deszczowej w mieście;
- Powietrze atmosferyczne i klimat: przekroczenia norm stężeń (ozon troposferyczny, pył PM10, pył PM2,5).

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 Wrocławia. Są ukierunkowane na łagodzenie zagrożeń wynikających z zagrożeń klimatycznych następujących dla sektorów:

- 1) Gospodarka wodna;
- 2) Sieci infrastrukturalne;
- 3) Gospodarka przestrzenna miasta;
- 4) Zdrowie publiczne,

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 ochrony różnorodności biologicznej, wód oraz zdrowia i warunków życia ludzi i krajobrazu kulturowego.



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## Etap 6

Przygotowanie dokumentu

Prognoza oddziaływania  
na środowisko projektu  
dokumentu „Plan adaptacji  
Wrocławia do zmian  
klimatu do roku 2030”

## Spis treści

|       |                                                                                                      |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Wprowadzenie .....                                                                                   | 19 |
| 2.    | Podstawa prawna i zakres prognozy .....                                                              | 19 |
| 3.    | Zawartość, główne cele MPA oraz jego powiązania z innymi dokumentami .....                           | 22 |
| 3.1.  | Charakterystyka MPA .....                                                                            | 22 |
| 3.2.  | Powiązanie MPA z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego .....              | 30 |
| 3.3.  | Powiązania MPA z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego ..... | 32 |
| 3.4.  | Analiza zgodności zapisów MPA z zasadą zrównoważonego rozwoju .....                                  | 36 |
| 4.    | Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy .....                                                  | 37 |
| 4.1.  | Tryb pracy .....                                                                                     | 37 |
| 4.2.  | Metody .....                                                                                         | 38 |
| 5.    | Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska .....                                       | 39 |
| 5.1.  | Charakter środowiska przyrodniczego na obszarze miasta Wrocław .....                                 | 39 |
| 5.2.  | Stan oraz tendencje przeobrażeń środowiska .....                                                     | 57 |
| 5.3.  | Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Wrocław .....                                         | 60 |
| 6.    | Ocena wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska .....                             | 60 |
| 6.1.  | Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych .....          | 69 |
| 6.2.  | Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie ....       | 70 |
| 6.3.  | Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów .....                                | 71 |
| 6.4.  | Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie zjawiska „miejska wyspa ciepła” .....           | 72 |
| 6.5.  | Cel 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych .....                         | 73 |
| 6.6.  | Cel 6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich .....                 | 73 |
| 6.7.  | Cel 7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru .....           | 74 |
| 6.8.  | Cel 8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem) .....                | 75 |
| 7.    | Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko .....                            | 76 |
| 7.1.  | Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta .....                             | 76 |
| 7.2.  | Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi .....                                             | 77 |
| 7.3.  | Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby .....                                                | 77 |
| 7.4.  | Oddziaływanie MPA na wody .....                                                                      | 78 |
| 7.5.  | Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat .....                                                        | 78 |
| 7.6.  | Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne .....                                                          | 79 |
| 7.7.  | Oddziaływanie MPA na zabytki .....                                                                   | 79 |
| 7.8.  | Oddziaływanie MPA na krajobraz .....                                                                 | 79 |
| 7.9.  | Oddziaływanie MPA na dobra materialne .....                                                          | 79 |
| 7.10. | Oddziaływanie MPA na powiązania przyrodnicze .....                                                   | 79 |
| 7.11. | Oddziaływania skumulowane .....                                                                      | 80 |



|       |                                                                                                                                |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.    | Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000 i komponenty wskazane w decyzji RDOŚ                                      | 80 |
| 9.    | Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA                                                           | 88 |
| 10.   | Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko                                                          | 89 |
| 11.   | Rozwiązania mające na celu ograniczenie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko       | 89 |
| 11.1. | Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA                                                                                           | 89 |
| 11.2. | Zalecenia dotyczące rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań | 90 |
| 12.   | Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA                                                                          | 91 |
| 13.   | Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy                | 91 |
| 14.   | Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień MPA dla środowiska                                           | 92 |
| 15.   | Wykorzystane materiały                                                                                                         | 93 |
| 16.   | Załączniki - produkty                                                                                                          | 95 |

## 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 | 20 |
| Tabela 2. Powiązanie i ocena zgodności miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego                                                                                                                                      | 31 |
| Tabela 3. Powiązanie i ocena zgodności miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu z innymi dokumentami                                                                                                                                                                                    | 32 |
| Tabela 5 Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA                                                                                                                                                                                                                                              | 89 |
| Tabela 5 Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych                                                                                                                                                                     | 90 |
| Tabela 6 Rozwiązania Proponowane wskaźniki monitorowania skutków MPA dla środowiska                                                                                                                                                                                                        | 92 |



## 1. Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Plan adaptacji Wrocławia do zmian klimatu 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 ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

Przedmiotem oceny są zapisy projektu dokumentu „Plan adaptacji Wrocławia do zmian klimatu do roku 2030” zwanego dalej MPA.

## 2. 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 OOS) oraz postanowień zawartych w pismach:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu, pismo WSTE.411.185.2018.KM z dnia 14.06.2018 r.;
- Dolnośląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, pismo ZNS.9022.2.396.2018.DG z dnia 23 maja 2018r.,

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 OOS.

Dodatkowo RDOŚ wskazał, że Prognoza winna w szczególności określać, analizować i oceniać potencjalny wpływ zagospodarowania terenu na:

- cele i przedmioty ochrony obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty: Dolina Widawy PLH020036, Las Pilczycki PLH020069, Łęgi nad Bystrzycą PLH020103, Kumaki Dobrej PLH020078, Lasy Grędzińskie PLH020081 i Grądy w Dolinie Odry PLH020017, z uwzględnieniem zapisów planów zadań ochronnych ustanowionych dla ww. obszarów Natura 2000 ;
- cele i przedmioty ochrony Obszaru Specjalnej Ochrony ptaków Grądy Odrzańskie PLB020002, z uwzględnieniem zapisów planu zadań ochronnych ustanowionego dla ww. obszaru Natura 2000;
- ochronę przyrody Parku Krajobrazowego „Dolina Bystrzycy”;
- ochronę krajobrazu naturalnego i kulturowego Szczytnickiego Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego;
- ochronę ekosystemów użytków ekologicznych: „Dwa zbiorniki wodne wraz z otaczającym obszarem leśnym na terenie Janówka”, „Obszar na terenie Nowej Karczmy we Wrocławiu” i „Starorzecze Łacha Farna”;
- cenne dla ornitofauny tereny pól irygacyjnych w obrębach Osobowice, Rędzin i Świniary;

- ochronę i drożność korytarzy ekologicznych, w tym korytarzy ekologicznych cieków wodnych;
- stanowiska chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;
- siedliska przyrodnicze wymienione w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2014 r., poz. 1713) położone na lub w bezpośrednim sąsiedztwie terenów objętych działaniami w ramach Planu.

We wskazaniach RDOŚ Prognoza powinna stanowić:

- ocenę projektu z punktu widzenia ochrony środowiska jako całości – ocenie należy zatem poddać wszystkie elementy środowiska, na które ustalenia tego projektu mogą wywierać wpływ przekształcający;
- analizę zagrożeń oraz skutków, które dla środowiska mogą stanowić zaprojektowane w Planie zadania;
- propozycje rozwiązań, które mogą przyczynić się do zmniejszenia, ograniczenia lub eliminacji tych zagrożeń;

Prognoza winna oszacować na ile zadania zawarte w projekcie pozwolą na zachowanie istniejących wartości środowiska, wzbogacą lub odtworzą obniżone wartości środowiska oraz w jakim stopniu będą potęgować wartości już istniejące.

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

*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<br>(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 1 do prognozy | Załączniki                             |
| 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              |

| Zakres Prognozy według Ustawy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Miejsce w strukturze Prognozy |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 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 i 8                  |
| 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 prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rozdz. 12                     |
| 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                      |
| <p>art. 53 Pismo RDOŚ we Wrocławiu, pismo WSTE.411.185.2018.KM z dnia 14.06.2018 r.;</p> <p>RDOŚ wskazał, że Prognoza winna w szczególności określać, analizować i oceniać potencjalny wpływ zagospodarowania terenu na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– cele i przedmioty ochrony obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty: Dolina Widawy PLH020036, Las Pilczycki PLH020069, Łęgi nad Bystrzycą PLH020103, Kumaki Dobrej PLH020078, Lasy Grędzińskie PLH020081 i Grądy w Dolinie Odry PLH020017, z uwzględnieniem zapisów planów zadań ochronnych ustanowionych dla ww. obszarów Natura 2000 ;</li> <li>– cele i przedmioty ochrony Obszaru Specjalnej Ochrony ptaków Grądy Odrzańskie PLB020002, z uwzględnieniem zapisów planu zadań ochronnych ustanowionego dla ww. obszaru Natura 2000;</li> <li>– ochronę przyrody Parku Krajobrazowego „Dolina Bystrzycy”;</li> <li>– ochronę krajobrazu naturalnego i kulturowego Szczytnickiego Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego;</li> </ul> | Rozdz. 3, 5, 6, 7, 8 i 11     |

| Zakres Prognozy według Ustawy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Miejsce w strukturze Prognozy |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <p>– ochronę ekosystemów użytków ekologicznych: „Dwa zbiorniki wodne wraz z otaczającym obszarem leśnym na terenie Janówka”, „Obszar na terenie Nowej Karczmy we Wrocławiu” i „Starorzecze Łacha Farna”;</p> <p>– cenne dla ornitofauny tereny pól irygacyjnych w obrębach Osobowice, Rędzin i Świniary;</p> <p>– ochronę i drożność korytarzy ekologicznych, w tym korytarzy ekologicznych cieków wodnych;</p> <p>– stanowiska chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;</p> <p>– siedliska przyrodnicze wymienione w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2014 r., poz. 1713) położone na lub w bezpośrednim sąsiedztwie terenów objętych działaniami w ramach Planu.</p> <p>We wskazaniach RDOŚ Prognoza powinna stanowić: ocenę projektu z punktu widzenia ochrony środowiska jako całości – ocenie należy zatem poddać wszystkie element środowiska, na które ustalenia tego projektu mogą wywierać wpływ przekształcający; analizę zagrożeń oraz skutków, które dla środowiska mogą stanowić zaprojektowane w Planie zadania; propozycje rozwiązań, które mogą przyczynić się do zmniejszenia, ograniczenia lub eliminacji tych zagrożeń;</p> <p>Prognoza winna oszacować na ile zadania zawarte w projekcie pozwolą na zachowanie istniejących wartości środowiska, wzbogacą lub odtworzą obniżone wartości środowiska oraz w jakim stopniu będą potęgować wartości już istniejące.</p> |                               |

### 3. Zawartość, główne cele MPA oraz jego powiązania z innymi dokumentami

#### 3.1. Charakterystyka MPA

„Plan adaptacji Wrocławia do zmian klimatu 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. Miejski plan adaptacji zawiera w szczególności:

- 1) szczegółową analizę zjawisk klimatycznych i ich pochodnych – stresorów oddziałujących na układ osadniczy miasta, takich jak upały, mrozy, oblodzenia, powodzie, 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 szczegółowych i działań adaptacyjnych,



- 7) określenie zasad wdrożenia MPA (podmiotów odpowiedzialnych za wdrożenie MPA, ram finansowania, wskaźników monitoringu, założeń dla ewaluacji oraz aktualizacji MPA).

W MPA sformułowano następujące cele szczegółowe i działania adaptacyjne.

**Cele szczegółowe:**

- Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych.  
Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie.  
Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów.  
Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie zjawiska „miejska wyspa ciepła”.  
Cel 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawaalnych.  
Cel 6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich  
Cel 7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru.  
Cel 8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem).

**Działania adaptacyjne:**

Działania adaptacyjne mogą mieć charakter:

Informacyjno-edukacyjny: są to działania 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.

Organizacyjny: są to działania z zakresu aktualizacji dokumentów planistycznych i strategicznych, zmiany prawa miejscowego, tworzenia wytycznych postępowania w sytuacjach zagrożenia, nawiązywania współpracy z podmiotami adaptacji do zmian klimatu, organizacji ćwiczeń służb ratowniczych, pozyskiwania środków finansowych.

Techniczny: są to działania o charakterze technicznym, inwestycyjnym pozwalające w szybkim czasie uzyskać efekty adaptacji miasta do zmian klimatu. Do tych działań zalicza się nie tylko inwestycje „szare”- stricte techniczne, ale także działania „zielone” (np. tworzenie parków, skwerów, ogrodów deszczowych itp.).

W MPA wybrano następujące działania adaptacyjne:

*1. Kształtowanie świadomości o zagrożeniach klimatycznych i edukacja ekologiczna na rzecz zrównoważonego rozwoju.*

Działanie o charakterze informacyjno-edukacyjnym obejmuje realizację przedsięwzięć edukacyjnych, informacyjnych oraz promocyjnych ukierunkowanych na wzrost wiedzy nt. zagrożeń związanych ze zmianami klimatu oraz na kształtowanie świadomości społecznej na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Efektem realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur, dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie, fal upałów, zjawiska MWC, deszczy nawaalnych, powodzi nagłych/miejskich, silnego i bardzo silnego wiatru i burz.

*2. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*

Działanie o charakterze organizacyjnym ukierunkowane jest na zapewnienie odpowiedniego poziomu informowania i alarmowania mieszkańców miasta o zagrożeniach związanych z występowaniem ekstremalnych zjawisk pogodowych oraz możliwych skutkach ich wystąpienia.

Efektem realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur, dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie, fal upałów, zjawiska MWC, deszczy nawaalnych, powodzi nagłych/miejskich, silnego i bardzo silnego wiatru i burz

### *3. Adaptacja miasta i jego mieszkańców do zmian klimatu.*

Działanie o charakterze informacyjno-edukacyjnym ukierunkowane jest na wypracowanie kanałów komunikacyjnych pomiędzy władzami miasta, instytucjami zaangażowanymi w działania adaptacyjne oraz mieszkańcami w celu promocji działań realizowanych w ramach strategii adaptacji do zmian klimatu.

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur, dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie, fal upałów, zjawiska MWC, deszczy nawalnych, powodzi nagłych/miejskich, silnego i bardzo silnego wiatru i burz.

### *4. Zapewnienie bezpieczeństwa i podniesienie komfortu mieszkańców podczas ekstremalnych zjawisk pogodowych.*

Działanie o charakterze organizacyjnym obejmuje opracowanie Wytycznych dla służb miejskich dotyczących organizacji doraźnych akcji i przedsięwzięć w sytuacjach wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów, powodzi nagłych/miejskich, silnego i bardzo silnego wiatru i burz.

### *5. System wentylacji i przewietrzania miasta.*

Działanie o charakterze organizacyjnym, w ramach którego przeprowadzona zostanie analiza warunków wentylacji i przewietrzania miasta pod kątem możliwości zabezpieczenia systemu przewietrzania miasta w planach zagospodarowania przestrzennego, eliminacji istniejących i nie dopuszczenie do lokalizacji nowych źródeł zanieczyszczeń powietrza z terenów tworzących system przewietrzania miasta (także potencjalnych) oraz eliminacji barier utrudniających swobodny przepływ powietrza.

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur, fal upałów, zjawiska MWC.

### *6. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego miasta.*

Działanie o charakterze organizacyjnym ukierunkowane jest na zapobieganie masowym awariom, spowodowanym warunkami meteorologicznymi, zmniejszaniu strat w przesyle energii oraz zapewnienie niezawodności dostaw energii w warunkach zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur, dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie, fal upałów, zjawiska MWC, deszczy nawalnych, silnego i bardzo silnego wiatru i burz.

### *7. Wytyczne dla rozwoju budownictwa ekologicznego.*

Działanie o charakterze organizacyjnym ukierunkowane jest wypracowanie przez miasto systemu zachęcania inwestorów i deweloperów do realizowania idei ekobudownictwa oraz na opracowanie Wytycznych, które będą mogły być dołączane między innymi do SIWZ-ów.

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur, dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie, fal upałów, zjawiska MWC, deszczy nawalnych, powodzi nagłych/miejskich, silnego i bardzo silnego wiatru i burz.

### *8. System zabezpieczenia Wrocławia na zwiększone zapotrzebowanie na wodę.*

Działanie o charakterze organizacyjnym ukierunkowane jest na analizę możliwości dywersyfikacji źródeł zaopatrzenia w wodę miasta Wrocławia w celu podniesienia bezpieczeństwa systemów zaopatrzenia w wodę w okresach wysokich temperatur i niedoborów wody.

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur, dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie, fal upałów, zjawiska MWC, deszczy nawalnych, powodzi nagłych/miejskich i burz.

#### *9. System gospodarowania wodami opadowymi.*

Działanie o charakterze organizacyjnym ukierunkowane jest na opracowanie systemu zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi spełniającego (zgodnie z Zarządzeniem Nr 6541/17 Prezydenta Wrocławia z dnia 17 marca 2017r. w sprawie gospodarowania wodami opadowymi we Wrocławiu.) następujące założenia: zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania opadu w celu redukcji odpływu powierzchniowego; wykorzystanie naturalnych właściwości gleby i materiału roślinnego do spowalniania i oczyszczania spływów wód opadowych; kształtowanie ekosystemów wodno-roślinnych w ścisłym powiązaniu z kompozycją przestrzenną i przeznaczeniem funkcjonalnym miejsca, w celu uzyskania wartości dodanej w postaci wizualnej i funkcjonalnej atrakcyjności miejsca, społecznej akceptacji i wzrostu świadomości ekologicznej mieszkańców.

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych, powodzi nagłych/miejskich i burz.

#### *10. Podniesienie bezpieczeństwa miasta w sytuacjach ekstremalnych zjawisk pogodowych.*

Działanie o charakterze organizacyjnym ukierunkowane jest na dostosowanie służb kryzysowych do wzrostu intensywności i częstości występowania zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych wymagających podjęcia działań z zakresu ograniczania i przeciwdziałania ich skutkom.

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich, silnego i bardzo silnego wiatru i burz.

#### *11. System zarządzania i monitoringu MWC.*

Działanie o charakterze organizacyjnym ukierunkowane jest na ograniczenie ryzyka negatywnych konsekwencji zjawiska miejskiej wyspy ciepła poprzez organizację i prowadzenie monitoringu MWC na potrzeby zarządzania ryzykiem MWC.

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie zjawiska MWC.

#### *12. Zrównoważone zabudowywanie.*

Działanie o charakterze organizacyjnym ukierunkowane jest na stworzenie zasad dla procesu zabudowywania miast tak aby minimalizować potencjalne negatywne konsekwencje zmian klimatu. Działanie obejmuje stworzenie procedur, wytycznych oraz zasad wymuszających zapewnienie naturalnej retencji gruntowej w mieście w toku zabezpieczenia przed uszczelnieniem i przesuszeniem gruntów (zapewnienie odpowiedniego udziału terenów zielonych, powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do powierzchni uszczelnionych), ochrony terenów biologicznie czynnych, poprzez utrzymywanie ich funkcji przyrodniczych, tworzenie kompleksowego systemu w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury.

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie zjawiska MWC, deszczy nawalnych, powodzi nagłych/miejskich, silnego i bardzo silnego wiatru i burz.

#### *13. Przystosowanie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu.*

Działanie o charakterze technicznym ukierunkowane jest dostosowanie istniejących i rozwój nowych obszarów do pełnienia funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych z uwzględnieniem zmian klimatu i wzrostu zagrożeń wywołanych niekorzystnymi zjawiskami pogodowymi.

Dla uzyskania komfortu termicznego i wilgotnościowego mieszkańców, przebywających na obszarach rekreacyjno-wypoczynkowych wprowadzi się, między innymi, naturalne i sztuczne formy zacienienia, obiekty błękitnej infrastruktury i mikroretencji, źródła uliczne (udostępnienie wody do celów

spożywczych), fontanny, kurtyny wodne i wodne place zabaw (udostępnienie wody do celów kąpielowych). Specjalnie skonstruowane obiekty rekreacyjne mogą pełnić również funkcje w zakresie ochrony przeciwpowodziowej (skate parki, oczka wodne, stawy, które w czasie nawałnych deszczy pełnią rolę zbiorników retencyjnych z kontrolowanym i opóźnionym czasem odpływu wody. Działania będą prowadzone z zachowaniem komponentów środowiska naturalnego będącego celem ochrony obszarów Natura 2000 oraz objętych zakresem rozporządzenia Wojewody dotyczącego powołania Parku Krajobrazowego Dolina Bystrzycy, a także objętych innymi prawnymi formami ochrony przyrody.

Efektem realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur, dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie, fal upałów, zjawiska MWC, deszczy nawałnych, powodzi nagłych/miejskich, silnego i bardzo silnego wiatru i burz.

#### *14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych.*

Działanie o charakterze technicznym ukierunkowane jest na zagospodarowanie i uatrakcyjnienie terenów nadrzecznych i przystosowanie pełniących przez nie funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu np.: zapewniając komfort termiczny mieszkańcom w okresach fal upałów.

Działanie obejmuje między innymi: wyznaczanie nowych miejsc przeznaczonych do kąpeli oraz zacienionych miejsc nad wodą; budowę plaż miejskich; tworzenie miejsc udostępniania jednostek pływających (stanice, mariny, przystanie); tworzenie połączonych ciągów tras pieszych i rowerowych poprzez budowę pomostów i kładek łączących tereny nadrzeczne; organizację ścieżek rowerowych; rozwój małej infrastruktury sportowo-rekreacyjnej. Działania będą prowadzone z zachowaniem komponentów środowiska naturalnego będącego celem ochrony obszarów Natura 2000 oraz objętych zakresem rozporządzenia Wojewody dotyczącego powołania Parku Krajobrazowego Dolina Bystrzycy, a także objętych innymi prawnymi formami ochrony przyrody.

Efektem realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur, dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie, fal upałów, zjawiska MWC, deszczy nawałnych, powodzi nagłych/miejskich, silnego i bardzo silnego wiatru i burz.

#### *15. Podniesienie komfortu mieszkańców w okresach upałów poprzez rozwój systemu źródeł ulicznych, kurtyn wodnych, fontann.*

Działanie techniczne ukierunkowane jest na stworzenie systemu i wybudowanie odpowiedniej infrastruktury zapewniającej komfort termiczny mieszkańców podczas fal upałów i dni z ekstremalnie wysoką temperaturą.

Działanie swoim zakresem będzie obejmowało następujące działania szczegółowe: wyznaczenie lokalizacji fontann, źródeł miejskich, zraszaczy oraz kurtyn wodnych, uwzględniając przy tym lokalizacje priorytetowe w odniesieniu do wyznaczonych obszarów wrażliwości; montaż i podłączenie urządzeń; sprawdzanie źródeł miejskich przez służby sanitarne; uruchamianie kurtyn wodnych podczas wysokich temperatur; konserwację i monitoring elementów infrastruktury.

Efektem realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur, dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie i fal upałów.

#### *16. Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej do zmian klimatu.*

Działanie techniczne ukierunkowane jest na odpowiednie kształtowanie ciągów komunikacyjnych do pełnienia dodatkowych funkcji z zakresu usług ekosystemowych takich jak regulacja jakości powietrza, regulacja klimatu lokalnego, amortyzacja wpływu ekstremalnych zjawisk pogodowych, regulacja cyklu hydrologicznego, pochłanianie odpadów, podnoszenie walorów estetycznych przestrzeni miejskiej.

Działanie obejmuje uzupełnianie ciągów komunikacyjnych o zielen przyuliczną, zielone ronda, donice z kompozycjami roślinnymi w miejscach, gdzie nie ma możliwości sadzenia roślin do gruntu. Projektowana zielen będzie stanowić naturalną barierę między strefą pieszą a jezdnią. Przewidziane



jest również obsadzanie istniejących przystanków roślinami pnącymi. Przewidywane szczegółowe działania to, między innymi: wyposażenie elementów systemu park&ride w zieleń wzmacniającą bioróżnorodność i podnoszącą odporność tych miejsc na zmiany klimatu; retencjonowanie wody deszczowej, spowalnianie spływu powierzchniowego poprzez rowy infiltracyjne, niecki chłonne, trawiaste rowy chłonne, zielone ronda oraz przepuszczalne powierzchnie (sieć odwodnienia dróg); zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej i poprawę estetyki ulic poprzez budowę i rozwój zielonych torowisk tramwajowych; wprowadzenie zadrzewień przyulicznych, zieleni o wielopoziomowej strukturze wzdłuż przebudowywanych i nowobudowanych ciągów komunikacyjnych; budowę zielonych przystanków, uzupełnienie wiat przystankowych o elementy zacieniające; okresowe instalowanie kurtyn zamglawiających na przystankach autobusowych i tramwajowych; tworzenie pasów zieleni izolacyjnej dla oddzielenia ciągów komunikacyjnych od terenów mieszkaniowych; zakup nowoczesnego taboru tramwajowego i autobusowego, dostosowanego do zmian klimatu; wydzielanie pasów dla autobusów i pojazdów uprzywilejowanych; zraszanie ulic celem obniżenia temperatury nawierzchni drogowej; konserwacja istniejącej niskiej i wysokiej zieleni przyulicznej.

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur, dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie, fal upałów, zjawiska MWC, deszczy nawalnych, powodzi nagłych/miejskich, silnego i bardzo silnego wiatru i burz.

#### *17. Przystosowanie przestrzeni publicznej do zmian klimatu.*

Działanie techniczne ukierunkowane jest na dostosowanie elementów i obszarów przestrzeni publicznej (infrastruktury, zagospodarowania, obiektów budowlanych) do pełnienia funkcji z zakresu usług ekosystemowych z uwzględnieniem zmieniających się warunków klimatycznych.

Przewidziane działania to: wprowadzanie nowych obszarów zieleni w mieście; utrzymanie i rewitalizacja istniejących terenów; rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury oraz zagospodarowanie skwerów w atrakcyjne tereny zieleni.

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur, dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie, fal upałów, zjawiska MWC, deszczy nawalnych, powodzi nagłych/miejskich, silnego i bardzo silnego wiatru i burz.

#### *18. Przystosowanie obiektów użyteczności publicznej, społecznej i obiektów edukacyjnych do zmian klimatu (+OZE).*

Działanie techniczne ukierunkowane jest na dostosowaniu istniejących oraz nowobudowanych obiektów użyteczności publicznej, społecznej oraz edukacyjnej do ograniczania wpływu niekorzystnych zjawisk klimatycznych na możliwość funkcjonowania i użytkowania tych obiektów.

W ramach działania zostaną uwzględnione wymagania technicznych związane z energochłonnością budynków i wprowadzone zasad ekobudownictwa w trakcie modernizacji i budowy nowych budynków. Zostaną wdrożone środki, które z jednej strony pozwolą na zmniejszenie zapotrzebowania energetycznego (lepsza izolacja budynków, w tym z wykorzystaniem roślinności), a drugiej strony pozwolą na pokrycie zapotrzebowania z odnawialnych źródeł energii (OZE). Wśród działań szczegółowych przewiduje się również zakładanie zielonych dachów oraz zielonych ścian (np. pnączy) na nowopowstających i istniejących obiektach użyteczności publicznej, co zmniejszy koszty energii ponoszone na klimatyzowanie pomieszczeń, a także zwiększy powierzchnię biologicznie czynną w mieście. Przystosowanie placówek edukacyjnych i oświatowych będzie się ogniskowało na stosowaniu rolet zewnętrznych, wentylatorów sufitowych oraz nasadzeń drzew. Działanie obejmuje również montaż instalacji OZE w budynkach użyteczności publicznych. Urządzenia i systemy odnawialnych źródeł energii powinny znaleźć zastosowanie w ogrzewaniu pomieszczeń, podgrzewaniu wody użytkowej, oraz wytwarzaniu energii elektrycznej do oświetlenia i zasilania elektrycznych odbiorników. W przypadku już istniejących budynków wykorzystania odnawialnych źródeł energii będzie łączone z działaniami termomodernizacyjnymi. Również bardzo ważnym elementem dostosowania placówek edukacyjnych

czy oświatowych do zmian klimatu jest odpowiednie zagospodarowanie podwórek, placów zabaw, boisk, jak i całego terenu wokół budynku poprzez: inwentaryzację obiektów użyteczności publicznej, społecznej oraz placówek oświatowych pod kątem przystosowania do fal upałów oraz wysokich temperatur; dostosowanie istniejących obiektów za pomocą odpowiednich środków; uwzględnienie w specyfikacji technicznej nowych obiektów konieczności zastosowania rozwiązań technologicznych i infrastrukturalnych przeciwdziałającym skutkom zmian klimatu; zagospodarowanie przestrzeni placówki tak aby była częścią systemu zagospodarowania wód opadowych, oazą bioróżnorodności oraz obszarem przyjaznym podczas fali upałów.

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur, dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie, fal upałów, zjawiska MWC, deszczy nawalnych, powodzi nagłych/miejskich, silnego i bardzo silnego wiatru i burz.

#### *19. Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji.*

Działanie informacyjno-edukacyjne ukierunkowane jest na budowę nowych oraz rozwój istniejących sieci powiązanych przestrzennie i funkcjonalnie obszarów naturalnych i pół-naturalnych, obejmujących wszystkie możliwe formy zieleni urządzonej i nieurządzonej z uwzględnieniem elementów zielonobłękitnej infrastruktury. Systemowe podejścia do tworzenia elementów błękitno-zielonej infrastruktury zakłada powiązanie ze sobą już istniejących terenów zieleni miejskiej (parki, lasy, skwery, zieleńce itp.) poprzez zastosowanie elementów zieleni wielopiętrowej i liniowych form zieleni pomiędzy tymi terenami w połączeniu z elementami małej architektury, ścieżkami pieszymi i rowerowymi.

W ramach działania przewidziana jest budowa i rozwój systemu mikroretencji w mieście. Mikroretencja to rozwiązanie poprawiające cykl obiegu wody w mieście. Mikroretencja wydłuża czas obiegu wody, poprawia stosunki wodne, oczyszcza wodę wykorzystując naturalne i sztuczne właściwości zlewni, zasila wody podziemne. Tym samym poprawia bilans wodny w zlewni oraz zwiększa zasoby wodne głównie na skutek zmiany szybkiego spływu powierzchniowego na powolny odpływ gruntowy. Retencjonowanie wody w mieście ma na celu likwidację przyczyn i skutków pogorszenia naturalnych stosunków wodnych, minimalizację skutków okresów suszy, przeciwdziałanie powodziom miejskim i lokalnym podtopieniom, odtworzenie, zachowanie istniejących lub tworzenie nowych obszarów wodno-błotnych.

Działania te, powinny wspierać pro-środowiskowe metody retencjonowania wody integrując działania różnych podmiotów, co w rezultacie pozwoli na uzyskanie efektu ekologicznego. Magazynowana woda w zbiornikach, nieckach, oczkach wodnych, ogrodach przyulicznych czy też ogródkach przydomowych, poddana jest powolnemu procesowi infiltracji gruntowej. Działanie obejmuje budowę wielu małych (do 1 ha) i rozproszonych zbiorników, stawów i oczek wodnych, progów na rowach melioracyjnych i małych ciekach oraz lokalnych systemów powiązań pomiędzy tymi obiektami, które mają za zadanie: gromadzić wodę ze spływów powierzchniowych; przyczyniać się do utrzymania i rozwoju bioróżnorodności; służyć zagospodarowaniu wód opadowych odprowadzanych do systemów kanalizacji deszczowej oraz „odciążania” tych systemów w warunkach deszczy nawalnych.

Katalog przykładowych działań szczegółowych obejmuje m.in.: zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej z odpowiednią infrastrukturą zieleni (nasadzenia odpowiednich gatunków drzew, krzewów i roślin), która przyczyni się do opóźniania spływu wód opadowych oraz wpłynie na zwiększenie możliwości retencyjnych; tworzenie parków kieszonkowych, zielonych pasaży, łączników i innych alternatywnych form zieleni; budowę stawów, zastawek i niecek infiltrujących wodę opadową; budowę ogrodów deszczowych; budowę wodoprzepuszczalnych powierzchni parkingowych; budowę zbiorników podziemnych i naziemnych do gromadzenia i zagospodarowania wód opadowych; budowę liniowych form błękitnej i zielonej infrastruktury stanowiących połączenie pomiędzy poszczególnymi obszarami zieleni urządzonej i nieurządzonej; inne inwestycje z zakresu błękitnej i zielonej infrastruktury.



Efektom realizacji będzie Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur, dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie, fal upałów, zjawiska MWC, deszczy nawalnych, powodzi nagłych/miejskich i burz.

#### *20. Rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście.*

Działanie organizacyjne i techniczne ukierunkowane na rewitalizację i rewaloryzację obszarów zdegradowanych, w tym poprzemysłowych i obszarów zieleni i nadanie im nowych funkcji co wpisuje się w politykę zrównoważonego rozwoju miasta prowadząc do poprawy jakości środowiska przyrodniczego oraz walorów estetycznych miasta.

Tereny zdegradowane oraz tereny poprzemysłowe mogą być zanieczyszczone i stanowić potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzi i prawidłowego funkcjonowania środowiska. W początkowej fazie, przed podjęciem działań rewitalizacyjnych, niezbędne jest zatem przeprowadzenie analizy terenu pod kątem określenia stopnia skażenia gleb, powietrza oraz wody, a także przeprowadzenie waloryzacji przyrodniczej. Działanie ukierunkowane jest przede wszystkim na zrównoważone gospodarowanie gruntami.

Utrzymanie w dobrym stanie i rozwój zieleni miejskiej korzystnie wpływa na samopoczucie mieszkańców i jest skutecznym narzędziem adaptującym miasto do zmian klimatu. Zieleń przyczynia się do obniżenia temperatury powietrza, zwiększenia wilgotności (co jest istotne w kontekście coraz częściej pojawiających się fal upałów), ma zdolność absorpcji zanieczyszczeń powietrza.

Działanie swoim zakresem będzie obejmowało m. in.: inwentaryzację stanu zdrowotnego zieleni miejskiej; ustalenie wytycznych dotyczących prawidłowego przeglądu i utrzymania zieleni w mieście, ustalenie zasad nasadzania i pielęgnacji i egzekwowanie ich od projektantów oraz wykonawców; opracowanie specjalnego zbioru zasad związanego z zakładaniem i pielęgnacją zieleni urządzonej oraz ochroną drzew i krzewów podczas realizacji prac budowlanych, tzw. „zielonych zasad”, które będą dołączane do każdego postępowania przetargowego; prowadzenie inspekcji w trakcie realizacji zleconych prac, dotyczącej m.in. sprawdzenia przygotowanego podłoża, stosowanego materiału nasadzeniowego, zastosowanych zabezpieczeń przed uszkodzeniami; wykonywanie prac sanitarnych (typowanie chorego drzewostanu do wycinki, usunięcie obumarłych lub nadłamanych gałęzi, wykonanie specjalistycznego zabiegu w celu przywrócenia statyki drzewa n ruszonej w wyniku silnej wichury, koszenie trawy, pielęgnacja i podlewanie donic, rabat, przycinanie i formowanie żywopłotów, wygrabianie obumarłych liści wraz z ich wywozem, naprawa i konserwacja ławek parkowych, naprawa i konserwacja urządzeń placów zabaw, naprawa ogrodzenia skwerów, opróżnianie koszy parkowych, systematyczne zbieranie nieczystości z terenów parków, skwerów i zieleńców); ochronę miejsc cennych przyrodniczo na poziomie planistycznym.

Efektom realizacji będzie Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur, dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie, fal upałów, zjawiska MWC, deszczy nawalnych, powodzi nagłych/miejskich, silnego i bardzo silnego wiatru i burz.

#### *21. Organizacja systemu monitoringu ryzyka silnego wiatru.*

Działanie organizacyjne i techniczne ukierunkowane na ograniczenie niekorzystnych konsekwencji silnego wiatru i burz poprzez monitorowanie stanu sanitarnego drzew i dobór odpowiednich środków zmniejszających ryzyko uszkodzeń na skutek przewrócenia się drzewa lub jego złamania.

W ramach działania przewidziane jest: opracowanie instrukcji klasyfikacji drzew do ewentualnej wycinki (np. drzewa suche, na których szybko pojawiają się szkodniki, drzewa które zagrażają bezpieczeństwu ludzi lub ich stan grozi wywołaniem sytuacji awaryjnej); organizacja i prowadzenie regularnych przeglądów sanitarnych drzewostanu w mieście; wykonywanie regularnych zabezpieczeń drzew stanowiących potencjalne zagrożenie z zastosowaniem odpowiednich środków, opracowanie katalogu działań technicznych i nietechnicznych ograniczających ryzyko uszkodzeń w czasie silnego wiatru i

burzy; zbieranie i archiwizacja informacji o uszkodzeniach i stratach w wyniku silnego wiatru; monitorowanie skuteczności podejmowanych działań.

Efektem realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru i burz.

#### 22. Ochrona przyrody przed zmianami klimatu (w tym obszarów prawnie chronionych).

Działanie organizacyjne i techniczne, ukierunkowane na ograniczanie ryzyka utraty bioróżnorodności szczególnie na obszarach prawnie chronionych w perspektywie zmian klimatu.

W ramach działania przewiduje się realizację zadań obejmujących ocenę potencjalnego wpływu na różnorodność biologiczną przewidywanych zmian klimatu, opracowanie zintegrowanej strategii adaptacji zasobów przyrodniczych do zmian klimatu w oparciu o usługi ekosystemowe, której częścią powinny być szczegółowe wytyczne dotyczące ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk oraz realizację działań dostosowawczych i łagodzących wpływ zmian klimatu na obszary chronione. Działania przeprowadzone będą z zachowaniem komponentów środowiska naturalnego będących celem ochrony Natura 2000 oraz objętych zakresem rozporządzenia Wojewody dotyczącego powołania Parku Krajobrazowego Dolina Bystrzycy

Efektem realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów, silnego i bardzo silnego wiatru i burz.

### 3.2. 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 Środowisko 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* „cehuje 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. W tabeli 2 poniżej wymieniono najważniejsze dokumenty, z którymi powiązany jest MPA.

Tabela 2. 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 skutecznego 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                                                           | 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 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 wspomagania procesów adaptacji do zmian klimatu.” MPA zawiera działania pokrywające się z działaniami SOR. | MPA jest spójny z zapisami SOR dotyczącymi adaptacji do zmian klimatu.                                                                                   |
| 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  | MPA jest spójny z zapisami KPZK odnoszącymi się do poprawy jakości środowiska i odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.                   |

| Lp. | Dokument                              | Relacje MPA z dokumentem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |
|-----|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                       | Zakres powiązań MPA z dokumentem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ocena zgodności                                                                                                                                                  |
|     |                                       | zwiększenie odporności miasta 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 Wrocław jest elementem działania wskazanego w Polityce miejskiej dotyczącym opracowania planów adaptacji w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców. |

### 3.3. Powiązania 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 3) 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 3. 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 Wrocławia pod nazwą „Strategia Wrocław 2030: Projekt dokumentu nie podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.                                                             | Strategia rozwoju Wrocławia przyjmuje trzy główne składniki wizji rozwoju: zrównoważony rozwój, wysoka jakość życia i gospodarka oparta na wiedzy. Strategia przyjmuje siedem priorytetów działań: mobilność, poprzez rozwijanie transportu publicznego; jakość środowiska i przestrzeni miejskiej; przedsiębiorczość; gospodarka kreatywna i innowacyjna powiązana z nauką; zdrowi i aktywni mieszkańcy; miasto otwarte oraz wspólne rządzenie.                                                                                                                                                      | MPA jest spójne ze Strategią rozwoju miasta. Oba dokumenty służą kreowaniu zrównoważonego rozwoju lokalnego, z poszanowaniem środowiskowych i przyrodniczych walorów miasta. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych. |
| 2   | Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia Prognoza oddziaływania na środowisko ustaleń projektu „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia” | Celem dokumentu jest promowanie i rozwijanie miasta zwarte, policentryczne, o odpowiednio gęstej i wielofunkcyjnej zabudowie, wygodnego do przemieszczania się pieszo, rowerem i komunikacją publiczną, zmniejszającego uzależnienie od samochodu. Harmonijne, zwarte miasto winno się cechować: komfortowym zamieszkiwaniem, innowacyjną gospodarką, bogactwem dziedzictwa kulturowego, zrównoważoną mobilnością oraz „zielenią bez granic”. Przyjęto zasadę, że wszystkie niezabudowane tereny w mieście są obszarami zieleni, stanowiąc jednocześnie ekosystem przyrodniczy miasta. System zieleni | MPA jest spójny ze Studium. Oba dokumenty służą kształtowaniu struktur przestrzennych, sprzyjających adaptacji do zmian klimatu. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.                                             |



| Lp. | Dokument                                                                                                                                                                                                                             | Relacje MPA z dokumentem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                                      | Zakres powiązań MPA z dokumentem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ocena zgodności                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     |                                                                                                                                                                                                                                      | dominującej oparty na dolinach rzecznych, lasach, większych parkach i planowanych klinach zieleni będzie stanowił element zielonej infrastruktury we Wrocławskim Obszarze Funkcjonalnym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3   | Program rewitalizacji miasta                                                                                                                                                                                                         | Program rewitalizacji przewiduje rewitalizację obszarów miejskich oraz obszarów przemysłowych i wojskowych. W obrębie obszarów miejskich obejmuje między innymi peryferyjne obszary dawnych wsi, parki i cmentarze, zespoły rekreacyjne i sportowe. Celami rewitalizacji m.in. są: ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, podniesienie poziomu warunków zamieszkiwania, przywrócenie urody terenom zielonym, nasadzenia nowych roślin, budowę ścieżek pieszych i rowerowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | MPA jest spójny z Programem rewitalizacji. Oba dokumenty przyczyniają się do zwiększenia odporności problemowych terenów miasta. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.                                                                                                                                                                                                                        |
| 4   | Program ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025<br>Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025” | Program formułuje cele ochrony środowiska. W zakresie adaptacji do zmian klimatu są to: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych; identyfikacja i ocena potencjalnych skutków zmian klimatu; osiągnięcie maksymalnej odporności miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu. W zakresie powietrza atmosferycznego: trwała poprawa jakości powietrza atmosferycznego; wzrost udziału OZE do poziomu 15% w roku 2020 oraz dalszy wzrost w latach następnych. W zakresie klimatu akustycznego: poprawa klimatu akustycznego na obszarach, gdzie zostały przekroczone wartości normatywne oraz zabezpieczenie pozostałych obszarów przed zagrożeniem ponadnormatywnej emisji hałasu. W zakresie zasobów i jakości wód: dążenie do osiągnięcia dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną; tworzenie spójnego i nowoczesnego systemu zarządzania gospodarką wodną z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska. W zakresie zasobów geologicznych i gleb: racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin w zakresie ich rozpoznania, wydobycia i rekultywacji terenów poeksploatacyjnych; ochrona gleb przed degradacją oraz remediacja terenów zdegradowanych i zdewastowanych. W zakresie zasobów przyrodniczych: ukształtowanie spójnego systemu obszarów podlegających ochronie prawnej oraz pozostałych terenów zieleni; rozwijanie zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. W zakresie nadzwyczajnych zagrożeń środowiska: ograniczenie ryzyka wystąpienia zagrożeń środowiska spowodowanych przez potencjalne źródła awarii przemysłowych; ograniczenie negatywnych skutków powodzi i suszy oraz minimalizowanie ryzyka występowania sytuacji nadzwyczajnych z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju oraz poszanowaniem zasobów przyrody i niepogarszania stanu środowiska. | MPA jest spójny z Programem. Oba dokumenty współdziałają na rzecz adaptacji, ale także na rzecz zmniejszenia wpływu człowieka na klimat, na osiągnięcie maksymalnej odporności miasta na zagrożenie związane ze zmianami klimatycznymi, a cele obu programów są formułowane z poszanowaniem zasobów przyrody i zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych. |

| Lp. | Dokument                                                                                                                                                                                                                                                                               | Relacje MPA z dokumentem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Zakres powiązań MPA z dokumentem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ocena zgodności                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W zakresie działań edukacyjnych i zarządzania systemowego: kształtowanie prawidłowych wzorców zachowań; upowszechnianie i zapewnienie każdemu mieszkańcowi dostępu do informacji z zakresu ochrony środowiska; kształtowanie struktury funkcjonalno-przestrzennej miasta, przyjaznej dla mieszkańców i środowiska.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5   | Program zagospodarowania wód opadowych                                                                                                                                                                                                                                                 | Zagospodarowanie wód opadowych porządkuje zarządzenie nr 654/17 Prezydenta Wrocławia z dnia 17 marca 2017 r. w sprawie gospodarowania wodami opadowymi. Zrównoważone gospodarowanie wodami opadowymi polega na zagospodarowaniu opadu w miejscu jego wystąpienia oraz stopniowe uwalnianie oraz opóźnianie spływu wód, których pełne zagospodarowanie w miejscu opadu nie jest możliwe. Cele gospodarowania wodami opadowymi to: wykorzystanie ich zasobów dla polepszenia stanu przyrodniczego środowiska miejskiego, poprawa jakości życia mieszkańców, adaptacja do zmian klimatu, podniesienie atrakcyjności miasta, obniżenie kosztów inwestycji w sieć kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej, ograniczenie występowania lokalnych powodzi i podtopień. | MPA jest spójny z Programem zagospodarowania wód opadowych. Oba dokumenty współdziałają na rzecz adaptacji, poprzez racjonalne wykorzystanie wód opadowych dla łagodzenia skutków zmian klimatu, dla poprawy jakości zasobów wód oraz stanu środowiska przyrodniczego miasta. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych. |
| 6   | Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną paliwa gazowe dla obszaru gminy Wrocław. Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną paliwa gazowe dla obszaru gminy Wrocław” | Plan przewiduje: dążenie do oszczędności paliw i energii, w szczególności zmniejszenie zużycia paliw kopalnych; zwiększenie wykorzystania lokalnego potencjału energetyki odnawialnej; zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej, w tym w układach skojarzonych; poprawę efektywności i parametrów ekologicznych zaopatrzenia w ciepło (poprzez centralizowanie lokalnych systemów ciepłowniczych) oraz ograniczenie strat sieciowych i w transformatorach. Działanie te mają na celu znaczące obniżenie emisji zanieczyszczeń powietrza dla poprawy warunków życia i zamieszkania w mieście oraz dla korzystnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze.                                            | MPA jest spójny z planem, a część działań z obu projektów będzie wzmacniać uzyskane efekty. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.                                                                                                                                                                                   |
| 7   | Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Wrocław. Prognoza oddziaływania na środowisko realizacji ustaleń PGN dla miasta Wrocławia                                                                                                                                                     | Celem strategicznym planu gospodarki niskoemisyjnej jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy o 80% w stosunku do przyjętego roku bazowego (rok 1990), w perspektywie do 2050 r. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez: ograniczenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych i surowców, a także zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym w perspektywie do roku 2050. Cele szczegółowe w perspektywie średnioterminowej to: ograniczenie do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku bazowego; ograniczenie do roku 2020 zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy; zwiększenie do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w końcowym zużyciu energii.       | MPA jest spójny w planem gospodarki niskoemisyjnej w zakresie zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.                                                                                                                                                          |



## 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     |                                                                                                                                                | Zadania w PGN koncentrują się głównie na rozwoju nowych rozwiązań w zakresie energetyki, w tym odnawialnych źródeł energii (OZE), niskoemisyjnego transportu (w szczególności rozwój komunikacji zbiorowej), budownictwa (termomodernizacje) oraz wsparciu i edukacji mieszkańców w zakresie efektywnego wykorzystania energii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8   | Strategia rozwiązywania problemów społecznych dla Wrocławia na lata 2018-2030.                                                                 | Strategia definiuje podstawowe problemy społeczne oraz przedstawia cele i kierunki działania do ich rozwiązania. Podstawowe problemy społeczne to: społeczne konsekwencje problemów demograficznych; zasób lokalowy miasta i polityka mieszkaniowa; lokalny rynek pracy; ochrona zdrowia i pomoc społeczna (tu m.in. kierunki działania: unowocześnianie systemu grzewczego w mieszkaniach ogrzewanych węglem; promowanie upraw ekologicznych na terenach użytkowych miasta; rozbudowa terenów zielonych; ograniczenie ruchu samochodów i rozbudowa alternatywnych środków transportu); uczestnictwo w kulturze; edukacja i wychowanie; dostęp do sportu, rekreacji i aktywnego wypoczynku; bezpieczeństwo; integracja społeczna na poziomie lokalnym | MPA ma powiązania z strategią rozwiązywania problemów społecznych w zakresie ochrony zdrowia i pomocy społecznej, gdzie niektóre działania będą się wzajemnie wzmacniać. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.                                                                                                |
| 9   | Plan zarządzania kryzysowego miasta Wrocławia                                                                                                  | Plan zarządzania kryzysowego zawiera m.in. charakterystykę zagrożeń oraz ocenę ryzyka ich wystąpienia, procedury reagowania kryzysowego. Wśród zagrożeń Plan wymienia m.in. powódź oraz zagrożenia klimatyczne: huragany, ekstremalne temperatury, obfite opady i inne anomalie pogodowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | MPA jest spójny z Planem. Oba dokumenty służą przygotowaniu się miasta na wystąpienie ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.                                                                                                                                              |
| 10  | Wrocławska strategia edukacyjna                                                                                                                | Wrocławska strategia edukacyjna jest zbiorem generalnych wskazówek rozwoju edukacji we Wrocławiu. Jej celem jest stworzenie warunków dla funkcjonowania systemu edukacji o najwyższych standardach wychowania i kształcenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Brak powiązań między MPA a dokumentem „Wrocławska strategia edukacyjna” Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.                                                                                                                                                                                                 |
| 11  | Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla Regionu Wodnego Środkowej Odry (w: Planie Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru Dorzecza Odry | Plany zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy zostały przyjęte przez Radę Ministrów w formie rozporządzeń Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy Odry, Wisły oraz Pregoty. PZRP obejmują wszystkie elementy zarządzania ryzykiem powodziowym, ze szczególnym uwzględnieniem działań służących zapobieganiu powodzi i ochronie przed powodzią oraz informacji na temat stanu należytego przygotowania w przypadku wystąpienia powodzi. Głównym celem PZRP jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej, poprzez realizację        | MPA jest spójny z Planem Zarządzania Ryzykiem Powodziowym. Oba dokumenty służą przygotowaniu się miasta na wystąpienie ekstremalnych zjawisk klimatycznych związanych z ponadnormatywnymi opadami, a ich zawarte w nich działania będą miały oddziaływanie synergiczne. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych. |

| Lp. | Dokument | Relacje MPA z dokumentem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |
|-----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|     |          | Zakres powiązań MPA z dokumentem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ocena zgodności |
|     |          | <p>działań służących minimalizacji zidentyfikowanych zagrożeń.</p> <p>W ramach PZRP określono 3 cele główne, którym odpowiada 13 celów szczegółowych.</p> <p>1. Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego poprzez: utrzymanie oraz zwiększenie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym; wyeliminowanie lub unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią; określenie warunków możliwego zagospodarowania obszarów chronionych obwałowaniami; unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim (Q0,2%) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi;</p> <p>2. Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego poprzez: ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego; ograniczenie istniejącego zagospodarowania; ograniczenie wrażliwości obiektów i społeczności na zagrożenie powodziowe;</p> <p>3. Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym poprzez: doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych; doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych na powódź; doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi; wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz popowodziowych; budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe; budowa programów edukacyjnych poprawiających świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia i ryzyka powodziowego.</p> |                 |

### 3.4. Analiza zgodności zapisów MPA z zasadą zrównoważonego rozwoju

„Plan adaptacji Wrocławia do zmian klimatu do roku 2030” ma na celu przystosowanie miasta do obserwowanych zmian klimatu, w tym zwiększenie jego odporności na występowanie zjawisk ekstremalnych oraz poprawę potencjału radzenia sobie w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Zwiększenie odporności Miasta na zmiany klimatu odbywać się będzie poprzez realizację szeregu działań adaptacyjnych, zarówno technicznych, organizacyjnych jak i edukacyjno-informacyjnych. Każde z proponowanych działań było analizowane pod kątem szeregu kryteriów adaptacyjnych, społeczno-środowiskowych, czasowych i ekonomicznych, jednym z warunków wyboru każdego działania był jego zrównoważony charakter, tj. zapewnienie zrównoważonego rozwoju miasta. Przyjęty sposób doboru działań na rzecz adaptacji do zmian klimatu zapewnia ich spójność z zasadami zrównoważonego rozwoju, zapewniającymi, że dążenie do dobrobytu gospodarczego mieszkańców Miasta odbywać się będzie w harmonii z przyrodą, a także uwzględniać będzie potrzeby przyszłych pokoleń. Działania adaptacyjne pozwolą na kontynuację rozwoju Miasta, poprawę warunków jego funkcjonowania w kontekście obserwowanych zmian klimatu, a także stworzenie miejsca przyjaznego

do życia dla jego mieszkańców. Należy również podkreślić, iż istotnym aspektem proponowanych działań adaptacyjnych jest kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta: zarówno w zakresie występujących zmian klimatu oraz sposobów radzenia sobie ze skutkami ekstremalnych zjawisk klimatycznych, jak również korzyści i sposobów zrównoważonego korzystania z zasobów środowiska, w celu zapewnienia podobnych do obecnych możliwości rozwoju przyszłym pokoleniom. Przyjęty sposób postępowania w zakresie doboru działań adaptacyjnych zapewnia zgodność Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Wrocław z zasadą zrównoważonego rozwoju.

## 4. Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

### 4.1. 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 elementy cennego krajobrazu kulturowego. Odniesiono się do środowiska miasta uwzględniając jego funkcjonalne powiązania przyrodnicze z otoczeniem. Uwzględniono także wskazane przez RDOŚ cele i przedmioty ochrony obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty: Dolina Widawy PLH020036, Las Pilczycki PLH020069, Łęgi nad Bystrzycą PLH020103, Kumaki Dobrej PLH020078, Lasy Grędzińskie PLH020081 i Grądy w Dolinie Odry PLH020017 oraz Obszaru Specjalnej Ochrony ptaków Grądy Odrzańskie PLB020002, z uwzględnieniem zapisów planów zadań ochronnych ustanowionych dla ww. obszarów Natura 2000.
- 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. 4.2.
- 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 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,
- rozwiązań alternatywnych do rozwiązań w MPA.

## 4.2. 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:

|                                                                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 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                                                        |    |
| 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.

## 5. Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

### 5.1. Charakter środowiska przyrodniczego na obszarze miasta Wrocław

MPA będący przedmiotem oceny dotyczy obszaru miasta Wrocław 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 miejscach miasta 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.

#### Położenie, rzeźba terenu i budowa geologiczna

Wrocław leży w centralnej części makroregionu Niziny Śląskiej, w której skład, w obrębi miasta wchodzi fragmenty mezoregionów: Pradolina Wrocławska, Równina Wrocławska i Równina Oleśnicka.

Pradolina Wrocławska stanowi oś krajobrazową Wrocławia. Jej średnia szerokość na terenie miasta wynosi od 7 do 10 km. Wypełniają ją plejstoceny i holoceny osady rzeczne w postaci tarasów – holoceny – wysłanego madami i wyższych, piaszczystych plejstoceny. W obrębi miasta wykazuje znaczące przeobrażenia antropogeniczne. Równina Wrocławska rozciąga się na lewym brzegu Odry między Pradolina Wrocławska a Przedgórzem Sudeckim. Tworzą ją płaskie lub lekko pofalowane powierzchnie denudacyjne zbudowane z osadów lodowcowych i wodnolodowcowych. Jest to obszar rolniczy z bardzo żyznymi glebami. Na terenie Równiny Wrocławskiej znajduje się większa część południowych i południowo-zachodnich osiedli miasta. Równina Oleśnicka rozciąga się na prawym brzegu Odry, na północ od Pradoliny Wrocławskiej. Jest zbudowana z utworów morenowych z pojedynczymi ostańcami form glacialnych. Znajdują się na niej północno-wschodnie osiedla miasta.

Współczesna rzeźba terenu została ukształtowana głównie podczas okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Wtedy powstały wysoczyzny morenowe płaskie i pagórkowate, równiny akumulacji fluwioglacjalnej oraz pradolina Odry. Podczas zlodowacenia Warty w czasie postępu czoła lądolodu na linii Wzgórz Trzebnickich powstała forma pradolinna, którą wyżłobiły na przedpolu Wzgórz wody z topniejącego lądolodu oraz wody spływające z Sudetów. Rozległa, płaskodenna dolina w trakcie wycofywania się lądolodu została zasypała materiałem piaszczystym, a następnie wykorzystana przez rzekę Odrę i jej dopływy.

W obrębi miasta, w szczególności w rejonie śródmiejskim, powierzchnia została przeobrażona na skutek rozwoju osadnictwa. Szczególnie w dolinie Odry pierwotny układ teras rzecznych został zaburzony przez osadnictwo i liczne regulacje rzeki, takie jak zmiany przebiegu koryta, budowa dodatkowych kanałów.

Wrocław położony jest w obrębi występowania czwartorzędowych skał osadowych. Ich miąższość wynosi od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów. Poniżej zalegają trzeciorzędowe serie skalne z ilami neogeńskimi, piaskami i soczewami węgla brunatnych. Utwory trzeciorzędowe podścielone są przez skały lite starszych okresów geologicznych (trias, perm, etc.). Skały osadowe czwartorzędowe to utwory plejstoceny: piaski, gliny, utwory pyłowe. W obrębi miasta są udokumentowane złoża kopalin:



- „Mokry Dwór” KN 1785 – złoża mieszanek żwirowo-piaskowych (pospółki) – piasek i żwir;
- „Stabłowice” IB 2469 – złoża glin ceramiki budowlanej i pokrewnych – ił;
- „Żerniki” IB 2468 – złoża glin ceramiki budowlanej i pokrewnych – ił, piasek schudzający;
- „Żerniki Bisek” IB 7445 – złoża glin ceramiki budowlanej i pokrewnych – ił;
- „Rędzin” KN 7485 – złoża piasków budowlanych – piasek.

Złoża te nie są eksploatowane, w obrębie miasta nie występują obszary i tereny górnicze.

### Warunki hydrogeologiczne

Rzeźba terenu miasta jest mało zróżnicowana. Najwyższy punkt znajdujący się na terenie miasta wynosi 148 m n.p.m. i znajduje się w Lesie Mokrzańskim, najniższy u ujścia Widawy do Odry i wynosi 107 m n.p.m. Różnica wysokości pomiędzy skrajnymi wysokościami punktami wynosi zaledwie 37 m. Do najwyższych położonych w mieście osiedli zaliczamy Oporów, Klecinę i Ołtaszyn. Są one położone na wysokości 130-136 m n.p.m. Wrocławski rynek wznosi się nad poziom morza na około 120 m. Spadki terenu w mieście są niewielkie i wynoszą na przeważającym obszarze 2%, a tylko lokalnie – na obszarach wysoczyznowych w południowej części miasta – powyżej 5%. Takie ukształtowanie jest korzystne dla rozwoju osadnictwa. Na terenie miasta nie ma terenów narażonych na osuwanie się mas ziemnych.

Najkorzystniejsze warunki gruntowe dla zabudowy związane są z występowaniem utworów rzecznych i wodnolodowcowych. Rejony miasta o najlepszych warunkach geotechnicznych to: na zachód od Leśnicy, Ratynia, Pracz Odrzańskich, Złotnik, Stabłowice, Jerzmanowa, na południe od Muchoboru Wielkiego, w południowej części miasta (do obwodnicy kolejowej), Lipy Piotrkowskiej i na północ od Pawłowic.

W ocenie warunków geotechnicznych istotne znaczenie ma głębokość zalegania wody gruntowej. W obrębie Wrocławia występuje kilka stref zalegania wód gruntowych. Na terenach dolinnych wody gruntowe na ogół zalegają płytko (często do 1 m), tereny pozadolinne charakteryzują się wodami swobodnymi, tworzącymi warstwy wodonośne w piaskach plejstoceny na głębokościach od 1 – 4 m, na terenach pozadolinnych i wysoczyznowych występuje woda gruntowa o zwierciadle napiętym w glinach i iłach (w piaszczystych przewarstwieniach) lub w formie sączeń.

Obszar miasta charakteryzuje się płytko występującymi wodami gruntowymi. Do ważniejszych obszarów występowania poziomu wód gruntowych do 1 m ppt. można zaliczyć rejony: na wschód od Maślic Wielkich, na południe od Maślic Małych do ul. Kosmonautów, aż po Ługowinę, dolinę Ługowiny wraz ze środkowym obszarem Żernik Nowych, dolinę Ślęzy (od Kozanowa po Nowy Dwór), dolinę Widawy (poza odcinkiem ujściowym), w okolicy Lipy Piotrkowskiej i Poświętnego oraz poligonów wojskowych, dolina Dobrej, dolina Odry w górę od Dąbia, na południe od Księży Wielkiego wzdłuż linii kolejowej oraz niewielki teren na południowy zachód od Oporowa. Poziom wód gruntowych na głębokości powyżej 3 m występuje w południowej części miasta (rejon: Powstańców Śląskich, Krzyki, Huby, Tarnogaj, częściowo Gaj) oraz na niewielkim terenie przy południowych krańcach miasta. Na części obszaru miasta (w utworach trudno przepuszczalnych) woda nie tworzy jednolitego zwierciadła lecz występuje w postaci sączeń i wód zawieszonych.

### Gleby

Środowisko glebowe Wrocławia jest wynikiem zróżnicowania podłoża geologicznego i topograficznego, a pośrednio także zróżnicowania szaty roślinnej i zmienności czynników antropogenicznych. Do najwartościowszych gleb należą czarne ziemie, występujące głównie w południowej i południowo-wschodniej części miasta, ale również w rejonie Widawy, Lipy Piotrkowskiej i Świnar. W obrębie Pradoliny Wrocławskiej, na namulach naniesionych przez rzeki, wykształciły się mady rzeczne z dobrze wykształconym w profilu glebowym poziomem próchnicznym. Na terenie Równiny Wrocławskiej na

podłożu lessowym, a miejscami na glinie zwałowej lub mułkach, utworzyły się gleby brunatne i płowe dominujące w zachodniej części miasta.

Tereny zurbanizowane zajmują gleby antropogeniczne, o profilu glebowym przekształconym przez działalność człowieka, zaś na terenach zajmowanych przez ogrody działkowe występują gleby ukształtowane pod wpływem długoletniej uprawy ogrodniczej, charakteryzujące się głębokim poziomem próchniczym, zasobnym w składniki pokarmowe i próchnicę.

Na terenie gminy Wrocław użytki rolne stanowią blisko 43% powierzchni. Tereny rolnicze zlokalizowane są głównie na północnych i południowych krańcach miasta. Ok. 54% gruntów rolnych to gleby o najlepszych klasach bonitacyjnych (I-III), natomiast gleby o klasach IVa i IVb stanowią 37% użytków rolnych. Na terenie gminy wg „Powszechnego spisu rolnego w 2010 r.” było 1171 gospodarstw prowadzących działalność rolniczą, zarówno uprawę roślin jak i hodowlę zwierząt.

Na skutek intensywnego rozwoju urbanistycznego miasta, powierzchnia terenów rolnych sukcesywnie maleje. Duża część użytków rolnych jest niezagospodarowana.

### Wody powierzchniowe

Wrocław położony jest w dorzeczu Środkowej Odry. Główną rzeką Wrocławia jest Odra, która wraz z dopływami tworzy na terenie miasta bogatą sieć hydrograficzną o długości ponad 100 km. Na całym odcinku miejskim Odra jest skanalizowana, a dzięki licznym budowkom hydrotechnicznym tworzy uregulowany szlak wodny. W rejonie Wrocławia Odra naturalnie płynie wieloma korytami, ponadto na terenie miasta dzieli się na kilka odnóg. W efekcie w obrębie miasta wyróżnia się Odrę Południową opływającą Wyspę Piaskową od południa oraz Odrę Północną opływającą od północy wyspę Piaskową i Bielarską. Odra Południowa łączy się z Północną przed mostem Uniwersyteckim i razem dopływają do Kanału Powodziowego. Odra w rejonach wysp Piaskowej, Bielarskiej, Słodowej oraz Kępy Mieszczańskiej dzieli się na jeszcze mniejsze odnogi, które po przepłynięciu tego odcinka ponownie łączą się z głównym nurtem rzeki. Istniejący układ koryt Odry we Wrocławiu to wynik licznych powodzi oraz prowadzonych prac regulacyjnych. W granicach miasta do Odry uchodzą: Widawa (przez Wrocław przepływa płytką doliną, niemal równoległą do Odry, do której uchodzi w kilometrze 266,9), Oława (stanowiąca źródło wody pitnej dla Wrocławia), Ślęza (na odcinku Wrocławia w całości uregulowana i obwałowana) i Bystrzyca (jedyna rzeka Wrocławia, która w jego granicach zachowała częściowo naturalny charakter). Bogatą sieć rzeczną Wrocławia uzupełniają mniejsze ciek i fosy, liczne kanały, rowy melioracyjne oraz liczne niewielkie zbiorniki wodne i starorzecza.

Odra należy do rzek ubogich w wodę. Jej zasoby wodne są znacząco niższe od średnich zasobów krajowych, niezależnie od tego, czy rok ma charakter suchy czy wilgotny. Do granicy miasta Wrocławia dopływa ok. 55 mld m<sup>3</sup> wody, czyli 33% całego odpływu z dorzecza Odry. Również Oława, Ślęza, Widawa i Bystrzyca to rzeki o skromnych zasobach wodnych. Okresy występowania niekorzystnych odpływów na Odrze jak i na jej dopływach przypadają na lato i jesień.

Unikatowy system rzek, kanałów oraz urządzeń hydrotechnicznych związanych z żeglugą, a przede wszystkim ochroną przeciwpowodziową tworzy Wrocławski Węzeł Wodny, który rozciąga się wzdłuż Odry od jej 241,5 kilometra (odgałęzienie kanału do śluzy „Opatowice”) do kilometra 266,9 biegu rzeki (śluz „Rędzin”).

Główne dopływy Wrocławskiego Węzła Wodnego to Oława, Ślęza, Bystrzyca i Widawa.

Oława, Ślęza i Bystrzyca są lewostronnymi dopływami Odry. Oława w obszarze Wrocławia jest mocno przekształcona na skutek intensywniej gospodarki. Wody Oławy pobierane są w celu zaopatrzenia miasta w wodę pitną. Ponieważ Oława nie gwarantuje wystarczającej ilości wody, jest ona zasilana przerzutem z Nysy Kłodzkiej. Ślęza wypływa z Przedgórze Sudeckiego. Na Równinie Wrocławskiej Ślęza przyjmuje liczne dopływy m.in.: Olszę, Małą Ślężę i Murawkę. Bystrzyca do Odry uchodzi w

północnych peryferiach obszaru miasta. Jej źródła znajdują się w Górach Kamiennych. W obrębie obszaru miasta zlewnia Bystrzycy zajmuje 42,2 km<sup>2</sup>. Widawa to prawostronny dopływ Odry. Jej źródła znajdują się na wysokości 200 m n.p.m. pod Drałkowicami. Widawa przyjmuje liczne dopływy, które odwadniają wschodnie i północne obszary Wrocławia. W dolnym odcinku Widawa odprowadza przełazem wybudowanym w 1917 roku wody powodziowe Odry.

W systemie wodnym Wrocławia występuje wiele małych rzek i potoków, niekiedy rowów melioracyjnych. Na terenie miasta dopływy Wrocławskiego Węzła Wodnego przyjmują następujące ciek: Ślęza – Kasinę, Olszówkę Krzycką, Oporówkę, Grabiszynkę, Piastówkę i Toczek, Bystrzyca – Czarną Wodę, Łękawicę, Rogozówkę i Leśną, Widawa – Dobrą, Starą Widawę, Młynówkę, Trzciankę, Stablówkę, Kanał Graniczny, Mokrzycę.

Na terenie Wrocławia znajduje się ponad dwieście zbiorników wodnych, nie wliczając w to zbiorników w obrębie pól irygacyjnych i terenów wodonośnych. Część z nich jest pochodzenia naturalnego – starorzeczka, zagłębienia w dolinach rzecznych, pozostałości zbiorników polodowcowych. Część natomiast to sztuczne zbiorniki wodne, będące wynikiem prowadzonej eksploatacji surowców mineralnych (iłów, piasków etc.) lub stawy hodowlane. Występują tu także zbiorniki o charakterze użytkowym lub przemysłowym.

W obszarze Wrocławia występuje aż 15 jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP).

Dwie z nich są wydzielone na Odrze: PLRW60002113337 Odra od Małej Panwi do granic Wrocławia (krótki, dolny odcinek JCWP) i PLRW60002113399 Odra w granicach Wrocławia (cała JCWP jest w granicach miasta). W zlewni Widawy są wydzielone cztery części wód: PLRW60001913699 Widawa od Dobrej do Odry; PLRW60001913679 Widawa od Oleśnicy do Dobrej; PLRW60001913689 Dobra od Jagodnej do Widawy i PLRW600023136769 Kanał Graniczny. W zlewni Oławy są trzy JCWP: PLRW6000133499 Oława od Gnojnej do Odry (dolny bieg Oławy z terenami wodonośnymi); PLRW6000161334899 Zielona i PLRW600016133492 Brochówka. W zlewni Ślęzy są dwie JCWP: PLRW6000913369 Ślęza od Małej Ślęzy do Odry i PLRW600016133689 Kasinka. Po jednej JCWP wydzielono w pozostałych zlewniach: JCWP: PLRW6000231338 Ługowina (większość zlewni w granicach miasta); PLRW600020124999 Bystrzyca od Strzegomki do Odry (dolny bieg Bystrzycy); PLRW60001713392 Trzciana oraz PLRW60002313754 Uchodza (niewielka, źródłowa część zlewni).

## Zagrożenie powodziowe

Z przekazów historycznych wiadomo, że Odra zalewała miasto wielokrotnie. Z uwagi na uwarunkowania geograficzne – położenie Wrocławia w dolinie Odry, w miejscu ujścia oraz poniżej ujścia kilku ważnych rzek, wezbrania powodziowe są zjawiskiem częstym, występującym po trwających dłużej opadach deszczu na obszarze zlewni Odry, zwłaszcza w górskiej części tej zlewni. Duże znaczenie w formowaniu się zjawisk powodziowych należy przypisać również ukształtowaniu dorzecza oraz orografii terenu: zlewnie lewostronnych dopływów, których obszary źródłowe leżą w Sudetach i na Przedgórzu Sudeckim oraz Olzy wypływającej z Beskidu Śląskiego, zalicza się do rzek górsko-nizinnych. Zróżnicowanie środowiska tego obszaru wpływa nie tylko na ilość opadów, ale także na szybkość spływu i możliwości retencyjne zlewni. Wrocław, podobnie jak całe dorzecze Odry to obszar szczególnie narażony na powódzie ze wszystkimi ich konsekwencjami. Z uwagi na bezpieczeństwo mieszkańców pobliskich terenów a także dobro środowiska, Rząd RP uruchomił projekt „Program dla Odry”. Obejmuje on przede wszystkim budowę systemu czynnego i biernego zabezpieczenia przeciwpowodziowego, przy jednoczesnej ochronie przyrody. W ramach Programu dla Odry realizowana jest modernizacja Wrocławskiego Węzła Wodnego, która obecnie jest główną składową Projektu Ochrony Przeciwpowodziowej Dorzecza Odry.

Zgodnie z informacjami zawartymi na mapach zagrożenia powodziowego opublikowanymi przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, na terenie miasta znajdują się następujące kategorie obszarów zagrożonych powodzią:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q 0,2%),
- obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q 1%),
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q 10%),
- obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego.

### Wody podziemne

Na terenie Wrocławia wody podziemne występują w czterech piętrach wodonośnych: czwartorzędowym, neogeńskim (według starego podziału – trzeciorzędowym), triasowym i permskim. Najpłycej położone piętro wodonośne czwartorzędu występuje na niemal całym obszarze miasta. Nie występuje jedynie w części południowo-zachodniej Wrocławia. Wody czwartorzędowego piętra wodonośnego pozostają w ścisłym kontakcie hydraulicznym z wodami rzeki Odry i jej dopływów. Piętro wodonośne neogenu budują piaski, rzadziej żwiry miocenu, tworzące soczewy o różnej miąższości i rozciągłości w obrębie dominujących utworów ilastych. Wody piętra neogenu zalegają na głębokościach od 40 do ponad 100 m poniżej powierzchni terenu. Z uwagi na małą zasobność oraz złą jakość są ujmowane studniami jedynie w rejonie Leśnicy, Maślic, Muchoboru i Swojczyc. W obrębie tego piętra najczęściej wyróżnia się dwa poziomy wodonośne: górny i dolny. Poziom górny nie występuje w południowej części miasta. Na pozostałym obszarze tworzy on jedną warstwę, wyjątkiem jest Leśnica, gdzie stwierdzono dwie warstwy.

Poziom dolny na przeważającym obszarze Wrocławia wykształcony jest w postaci dwóch warstw wodonośnych. Strefą drenażu tego poziomu wodonośnego jest rzeka Odra. Naturalny system krążenia tych wód został zaburzony przez intensywną eksploatację tego poziomu przez zakłady przemysłowe, których ujęcia tworzą znaczne leje depresji dochodzące do głębokości 9 m. Wody triasowego piętra wodonośnego tworzą dwa poziomy wodonośne w wapieniu muszlowym i w pstrym. Znaczenie użytkowe posiada jedynie poziom wapienia muszlowego, którego występowanie ograniczone jest do wschodniej części Wrocławia. Piętro wodonośne permu w rejonie Wrocławia jest słabo rozpoznane. Wody tego piętra występują w utworach cechsztynu i czerwonego spągowca na głębokościach od 138 m na południu miasta (Muchobór Wielki) do 610 m na północy. Dolomity cechsztynu zawierają wody termalne o temperaturze 20°C, silnie zmineralizowane (do 13,7 g/l). Z kolei wody w dolnopermskich piaskowcach wykazują słabą zasobność i niską mineralizację.

Wrocław leży w zasięgu dwóch głównych zbiorników wód podziemnych: Pradolina Odry (S Wrocław) (GZWP 320) i Prochowice-Środa Śląska (GZWP 319). Są to zbiorniki czwartorzędowe. Pradolina rzeki Odry należy do grupy zbiorników pradolinnych. Związany jest z plejstoceniowymi utworami piaszczystymi pradoliny Odry, które osiągają niewielkie miąższości rzędu 5-15 m, lokalnie 20 m. Na całym obszarze zbiornika warstwa wodonośna pozbawiona jest izolacji, co ma szczególne znaczenie przy zjawiskach antropopresji i odporności poziomu na zanieczyszczenie. W południowo-zachodniej części miasta znajduje się skraj zbiornika Prochowice-Środa Śląska, który rozciąga się na zachód od Wrocławia. W części zbiornika zlokalizowanej w granicach Wrocławia występują wody artezyjskie.

Zasoby wód podziemnych Wrocławia mają niewielkie znaczenie dla jego zaopatrzenia w wodę. Zlokalizowane w Leśnicy ujęcia wód neogenu zapewniają ok. 0,9% całkowitej ilości wody pobieranej przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. na potrzeby produkcji wody dla miasta. Podstawą zaopatrzenia Wrocławia są wody infiltracyjne stanowiące 53% całkowitej ilości wody



pobieranej przez MPWiK oraz wody powierzchniowe – 46% całkowitej ilości wody pobieranej przez MPWiK.

Wydzielone jednolite części wód podziemnych (JCWPd) na obszarze Wrocławia to: JCWPd 95,96,108 i 109.

### Warunki klimatyczne

Klimat Wrocławia jest ściśle związany z klimatem Polski i Europy. Położenie miasta w strefie klimatu umiarkowanego o cechach przejściowych powoduje dużą zmienność warunków pogodowych, które kształtowane są przez napływ mas powietrza o zróżnicowanych właściwościach termiczno-wilgotnościowych. Obszar miasta, w granicach administracyjnych, charakteryzuje się małym zróżnicowaniem hipsometrycznym. Wyraźnym elementem w krajobrazie miasta jest Odra wraz z jej dopływami. Położenie miasta w dolinie Odry sprzyja w sytuacjach wyżowych (antycyklonalnych), słabemu przewietrzaniu oraz tworzeniu się częstszych zamgleń i większej wilgotności powietrza. Wpływ na miasto ma także bliskość masywu Sudetów, co objawia się wzmożonym występowaniem silnych wiatrów o charakterze fenowym, występujących po zawietrznej stronie gór (we Wrocławiu średnio 71 dni w roku obserwowane są zjawiska fenopochodne).

Wrocław znajduje się we „wrocławsko-opolskim obszarze ciepła”, a klimat miasta jest wypadkową położenia geograficznego oraz czynników antropogenicznych, modyfikujących podstawowe parametry pogodowe). Położenie Wrocławia na Nizinie Śląskiej w południowo-zachodniej części Polski powoduje, że obszar miasta charakteryzuje się jedną z najniższych wartości kontynentalizmu klimatu w kraju (amplituda roczna temperatury powietrza wynosi 19,2°C). Klimat Wrocławia jest głównie kształtowany przez wilgotne masy powietrza znad Oceanu Atlantyckiego przy małym udziale mas powietrza kontynentalnego. Wrocław należy do obszarów najcieplejszych w Polsce. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 9,1°C, miesiącem najzimniejszym jest styczeń (T średnia = -0,7°C), a najcieplejszym lipiec (T średnia = 19,0°C). Okres wegetacyjny trwa ponad 226 dni, a jego średnia temperatura przekracza 14°C. 60-65% rocznej sumy opadów, wynoszącej średnio 540 mm, przypada na okres półroczna ciepłego (kwiecień – wrzesień). W ostatnich latach 1981-2015 wartość średniej temperatury rocznej ulega wahaniom w zakresie 4,1°C – najwyższa wartość notowana była w roku 1996 7,1°C, najniższa 11,2°C w roku 2014 i 2015. Sumy roczne charakteryzują się dużym zakresem zmian - w wieloleciu 1981-2015 najwyższa suma roczna osiągnęła 724 mm tj. 135% normy (2009 rok), a najniższa wyniosła tylko 381 mm tj. 71% normy (1982 rok).

Geograficzne położenie na Nizinie Śląskiej sprawia, że dominuje wiatr z sektora zachodniego. W latach 1971-2000 udział wiatru z kierunku zachodnio-północnego wyniósł 21%, a z kierunku zachodniego 18 %. Trzecim pod względem częstotliwości kierunkiem wiatru jest południowy-wschód (17%). Znamienny jest wzrost częstotliwości wiatru z sektora północnozachodniego w lecie i południowo-zachodniego w zimie. Przeważającym kierunkom wiatru towarzyszą największe prędkości. Średnia roczna prędkość wiatru z kierunków zachodnich przekracza 3 m/s, zaś w chłodnej porze roku (listopad – kwiecień) 4m/s.

Duży wpływ na mezoklimat miejski, głównie na dystrybucję ciepła, zanieczyszczenie powietrza, opady atmosferyczne a nawet cyrkulacje lokalną ma zagospodarowanie przestrzenne i stopień urbanizacji miasta. Obszary zabudowane wpływają na pojemność i przewodnictwo cieplne, magazynując energię słoneczną, ograniczają infiltrację wód opadowych, modyfikują przepływ powietrza i wymianę ciepła. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych zaburza bilans promieniowania. Wszystko to powoduje, że Wrocław został zaliczony do grupy terenów o bioklimacie terenów zurbanizowanych, o cechach obciążających organizm ludzki.

Najkorzystniejsze i korzystne (w granicach miasta) warunki bioklimatyczne (korzystne warunki przewietrzania, nasłonecznienia i wilgotnościowe) występują na obszarach obrzeżnych zainwestowania miejskiego, głównie na zachód od Leśnicy, w rejonie Pawłowic, na wschód od Psiego Pola (rejon Kielczowa), a także w południowej części miasta (Ołtaszyn, Jagodno, Wojszyce, Oporów). Obszary



niekorzystne i mało korzystne dla zamieszkiwania, gdzie na niekorzystne warunki bioklimatyczne nakładają się zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i zaburzenia pola jonizującego (jako efekt zanieczyszczenia pyłami zawieszonymi), to rejon Starego Miasta, północna część Śródmieścia (rejon pl. św. Macieja), południowa część Śródmieścia, zespoły przemysłowe (Zachodni Tarnogaj, Kowale), a także dna dolin rzecznych, gdzie oprócz zanieczyszczeń powietrza występują warunki inwersyjne o różnej skali intensywności.

Ważnym zagadnieniem jest występowanie na terenie miasta obszaru miejskiej wyspy ciepła (MWC), czyli wzrostu temperatury na obszarze miejskim, silnie zurbanizowanym, w stosunku do terenów peryferyjnych. Największe wartości MWC osiąga podczas bezchmurnych i bezwietrznych letnich warunków pogodowych latem w okresie nocnym. Średnie natężenie MWC dla centrum miasta wynosi 1,0°C, dla zabudowy wysokiej 0,7°C, natomiast dla zabudowy willowej 0,3°C. Natężenie MWC zależy od cyrkulacji i może dochodzić nawet do 9,0°C w sytuacjach ekstremalnych. Obserwuje się także zjawisko jeziora chłodu w godzinach porannych, tuż po wschodzie słońca lub związanego z adwekcją świeżej masy powietrza. Zjawisko jest wynikiem wolniejszego nagrzewania się powierzchni w obrębie zabudowy ściślej lub wolniejszą wymianą mas powietrza w trakcie zmiany cyrkulacji.

Zasięg miejskiej wyspy ciepła pokrywa się w zasadzie z zasięgiem zwartej zabudowy śródmiejskiej, przy czym w ostatnich latach obserwuje się rozciąganie jej zasięgu na duże zespoły zabudowy wielorodzinnej („blokowiska”) i tereny przemysłowe o dużej intensywności zabudowy.

## Świat przyrody

Największą wartością przyrodniczą odznaczają się doliny rzeczne z leżącymi na ich terenie starorzeczami i zbiornikami wodnymi, tereny wodonośne z cennymi zbiorowiskami roślinnymi oraz pozostałości lasów łęgowych i grądowych. Charakteryzują się one najwyższą różnorodnością gatunkową i liczebnością występujących organizmów. Jednocześnie doliny rzeczne tworzą korytarze ekologiczne umożliwiające migrację gatunków oraz genów. Część tych terenów objęta jest różnorodnymi formami ochrony przyrody (ochrona obszarowa), co pozwala na zachowanie ich walorów oraz częściowo chroni je przed zainwestowaniem. Nad brzegami Odry spontanicznie rozwijają się zbiorowiska szuwarowe, które wykazują wiele cech naturalnych, przez co są cenne dla różnorodności biologicznej. Nawiązują do typowej nadrzecznej szaty roślinnej brzegów wolno płynącej Odry i są naturalnym siedliskiem wielu roślin, owadów, płazów, gadów, ptaków i drobnych ssaków. Najczęściej spotykany jest tu szuwar mozgowy występujący pasem o szerokości od jednego do kilkunastu metrów wzdłuż całego koryta Odry. W dolinach rzek licznie występują gatunki ssaków (w szczególności nietoperzy), ptaków, ssaków (w tym gatunków środowiska wodnego, takich jak bóbr, wydra), płazów i gadów. Oprócz tego stwierdzono występujące tu cenne siedliska przyrodnicze (poza obszarami Natura 2000):

- 3150 – Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami Nympheion, Potamion,
- \*6120 – Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe Koelerion glaucae,
- 6410 – Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe Molinion,
- 6440 – Łąki selernicowe Cnidion dubii,
- 6510 – Nizinne i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie Arrhenatherion elatioris,
- 9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum,
- 9190 – Pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (kwaśne dąbrowy) Betulo-Quercetum,
- \*91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe),
- 91F0 – Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe Ficario-Ulmetum.

W systemie przyrodniczym miasta wyróżniają się tereny zieleni miejskiej: parki, skwery, zieleńce, zieleń osiedlowa i przyuliczna, ogrody działkowe oraz tereny cmentarne. Ponadto obszary zieleni wysokiej

tworzą tereny leśne. Wskaźnik lesistości gminy wynosi 7,5% a powierzchnia lasów wynosi 2243,03 ha. Istotną rolę przyrodniczą pełnią również tereny rolnicze (łąki i pola uprawne) oraz ogrody działkowe.

Rozwój osadniczy spowodował fragmentację obszarów zieleni, przez co system przyrodniczy nie tworzy zwartej struktury. Tereny zieleni wysokiej rozmieszczone są nierównomiernie. Najslabiej wyposażone w zieleń są tereny śródmiejskie, zwłaszcza w obrębie osiedli mieszkaniowych.

Do najpopularniejszych typów siedliskowych terenów zieleni należą siedliska grądowe, łęgowe oraz łąki świeże i wilgotne. Ważniejsze ekosystemy leśne występujące we Wrocławiu to Las Wojnowski z licznie występującymi roślinami chronionymi, stanowiskami płazów i gadów; Las Pilczycki będący przykładem dobrze zachowanego grodu zachodniopolskiego oraz szeregiem cennych okazów drzew o charakterze pomnikowym; Las Osobowicki, gdzie rosną jedne z największych we Wrocławiu populacji konwalii majowej; Las Rędziński oraz Lasy na Janówku z dobrze zachowanymi fragmentami gładów i stanowiskami chronionych roślin.

Ogromnym bogactwem przyrodniczym odznaczają się tereny wodonośne. Jest to obszar podmokły z licznymi rozlewiskami i zbiornikami wodnymi, kanałami i ciekami leżącymi wśród zadrzewień pozostałych po łęgach wierzbowo-topolowych. Dominują tu siedliska wodne otoczone przez rozległe obszary łąk. W granicach miasta znajduje się nieregulowany, bogaty w starorzeczna fragment Oławy z typowymi dla niższych, okresowo zalewanych partii szerokich dolin rzecznych. Nad brzegami Oławy, dookoła odstojników wody i stawów występują pasy szuwarów oraz płaty innej roślinności związanej z biotopami wodnoblotnymi. Bogatą mozaikę środowisk dopełniają biotopy zurbanizowane oraz tereny ruderalne. Z roślin wodnych występuje tu między innymi grążel żółta i salwinia pływająca. Do unikatowych należą łąki zmiennowilgotne z ginącymi gatunkami: zimowitem jesiennym, selernicą żyłkową, kosańcem syberyjskim, wilczomleczem błotnym, goryczką wąskolistną, mieczykiem dachówkowatym oraz groszkiem błotnym. Od strony Radwanic i Siechnic łąki na terenach wodonośnych bardzo mocno opanowały gatunki drzewiaste. Na opisywanym obszarze dogodne warunki do życia znajdują zwierzęta. Stwierdzono tu występowanie 111 gatunków ptaków łęgowych i prawdopodobnie łęgowych. Najciekawsze gatunki ptaków należą do grupy ekologicznej ptaków wodno-błotnych. Są one ściśle związane z biotopami wodnymi i błotnymi. Wśród nich znajdują się tu zagrożone i potencjalnie zagrożone perkoz rdzawoszyi, cyranka, płaskonos, bączek, bekas, brodziec piskliwy, zimorodek oraz dziwonia. Ponadto zaobserwowano tu brzeczka, remiza, dudka, turkawkę, świergotka polnego, świergotka łąkowego, świerszczaka, jarzębatkę, gąsiorka, srokosza i łożówkę. Tereny wodonośne to rejon istotny również dla herpetofauny. Licznie występujące tu płazy reprezentuje siedem gatunków. Z widywanych na terenach wodonośnych ssaków wymienić należy gronostaja, łasicę, wydrę, bobra oraz sarnę.

Szczególne znaczenie dla zasobów przyrodniczych miasta mają osobowickie pola irygacyjne. Położone są w północnej, peryferyjnej części Wrocławia, zajmując obszar ok. 1110 ha. Jest to siedlisko ukształtowane w wyniku działalności człowieka – w drugiej połowie XIX wieku pola irygacyjne zostały założone jako naturalna oczyszczalnia ścieków, po uprzednim zniwelowaniu naturalnych pozostałości koryt rzek Odry i Widawy. W procesie oczyszczania ścieki przechodziły przez system osadników, które przy niskim poziomie wód utworzyły atrakcyjne miejsce żerowania i odpoczynku dla wielu gatunków ptaków wodno-błotnych, w tym licznie przelatujących przez ten obszar ptaków siewkowych. Najbardziej rozpowszechnionym siedliskiem są tu łąki (ok. 80% całości terenu), które poprzecinane są gęstą siecią rowów, częściowo wykształcone w postaci łąk świeżych. Najcenniejszymi siedliskami dla awifauny łęgowej są trzcinowiska. Ich struktura jest bardzo urozmaicona, występują tutaj zarówno zwarte łany trzcin *Phragmites australis* na suchym podłożu, jak i mozaikowate układy roślinności bagiennej, z trziną, pałą szerokolistną *Typha platyphyllos*, tatarakiem *Acorus calamus*, a lokalnie także z płacami turzyc *Carex* sp. Trzcinowiska położone są w terenie otwartym w otoczeniu łąk, tylko wokół niektórych występują niewielkie skupiska drzew. Większe obszary leśne graniczą z ostoją od północy oraz południa i zachodu. Teren ten nie jest zamieszkały, a niewielkie osiedla mieszkaniowe znajdują się poza jego granicami. Awifauna pól irygacyjnych we Wrocławiu liczy 220 gatunków, z czego 103 to gatunki łęgowe.

Stwierdzono tutaj 56 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, a 18 z nich to gatunki lęgowe, włącznie z gatunkami, które występowały tutaj w przeszłości oraz gatunkami gniazdującymi regularnie w ostatnich latach. Aż 36 gatunków wymienionych jest w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt”. Pola irygacyjne to jedno z najważniejszych w Polsce miejsc gniazdowania podróżniczka, którego populacja liczy 95 terytorialnych samców. W bezpośredniej okolicy ostoi gniazduje ok. 5 par bociana białego, który żeruje na łąkach w granicach ostoi. Obszar pól irygacyjnych stanowi także ważne miejsce odpoczynku i żerowania dla migrujących ptaków siewkowych. Notowano tutaj jedno z największych w skali Polski i Śląska koncentracji przelotnych siewkowych, m.in. łączaka, krwawodzioba, samotnika, kszyska, bekasika czy dubelta.

Wrocławskie tereny zieleni - parki, ogrody, aleje drzew i doliny rzeczne wraz z licznymi akwenami - sprzyjają występowaniu wielu gatunków zwierząt, zapewniając im schronienie, miejsce do rozwoju i bogate żerowiska. Oprócz gatunków powszechnie występujących i towarzyszących ludziom, znajdują się tu gatunki zwierząt chronionych. Wiele z żyjących na terenie Wrocławia gatunków zwierząt znajduje się w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

Przebieg obszarów zieleni stanowi ostoję dla wielu gatunków bezkręgowców, w tym licznych objętych ścisłą ochroną. Na terenach zieleni można spotkać interesujące gatunki chrząszczy, motyli czy ważek. Zabytkowe aleje na wałach wzdłuż rzek, a także stare drzewa pomnikowe w parkach (m.in. Szczytnickim, Południowym i Wschodnim) czy lasach komunalnych (Rędzińskim i Osobowickim) zamieszkują pachnica dębowa i kozioróg dębosz. Towarzyszą im dwa inne, również chronione w Polsce gatunki chrząszczy saproksylofagicznych – kwietnica okazała i tęgosz rdzawy. Tereny otwarte i wilgotne łąki (np. na międzywalu rzeki Odry), porośnięte krwisiągkiem lekarskim, są zamieszkiwane przez chronione gatunki motyli - modraszka nausitous i modraszka telejus. Często współwystępuje z nimi, również objęty ścisłą ochroną gatunkową, czerwonończyk nieparek, związany z kilkoma gatunkami szczawiu – roślinami żywicielskimi jego gąsienic. Roślinność wzdłuż Odry, Widawy, Ślęzy, Oławy czy Bystrzycy jest miejscem prowadzenia łowów przez wiele gatunków ważek, w tym trzeplę zieloną, której larwy żyją w tych rzekach. Na terenie lasu Rędzińskiego (części Specjalnego Obszaru Ochrony siedlisk „Dolina Widawy”) jest zlokalizowana jedna z największych w Polsce populacji chronionego motyla – przeplatki maturny, ściśle związanej z drzewostanami jesionowymi. Z kolei krzewy tarniny stanowią siedlisko życia chronionej ćmy - barczatki kataks, której liczne stanowiska są wykazywane m.in. w sąsiedztwie lasu Rędzińskiego. Tereny zieleni Wrocławia to siedliska życia wielu gatunków chronionych chrząszczy z rodziny biegaczowatych, m.in. biegacza fioletowego, biegacza ogrodowego, biegacza skórzastego, biegacza złocistego oraz tęczników – mniejszego i liszkarza. Ponadto częste są tutaj – także objęte ochroną gatunkową – trzmiele, w tym najliczniejszy trzmiel kamiennik, trzmiel leśny, trzmiel ogrodowy czy trzmiel ziemny.

Na terenie Wrocławia odnotowano występowanie 47 gatunków minogów i ryb, które żyją w Odrze i jej dopływach oraz w stawach i innych zbiornikach wody stojącej. Spośród odnotowanych gatunków 10 jest umieszczonych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej: minóg strumieniowy, boleń, głowacica, jesiotr ostronosy, kiełb białopłetwy, koza złotawa, łosoś szlachetny, piskorz, różanka europejska i strzebla błotna. Duża część ryb (około 20 gatunków) jest wypuszczana jako narybek, a następnie wykorzystywana do celów wędkarskich (rocznie wrocławscy wędkarze odławiają 30 tysięcy ryb). W ramach programów reintrodukcji zaczęto wprowadzać do rzek także gatunki rzadkie, np. do Widawy i Dobrej uwolniono tysiące sztuk narybku jesiotra ostronosiego, łososa szlachetnego i troci wędrownej. W stawach na obszarze miejskich parków można spotkać głównie pospolite gatunki, jak karaś srebrzysty i karaś pospolity, jaź, płoć, okoń, karp, szczupak. W małych zbiornikach wodnych nierzadko można zobaczyć pływające cierniki, których samce budują gniazda ze szczątków roślinnych i opiekują się potomstwem. Inny gatunek o interesujących obyczajach godowych – różanka europejska – została stwierdzona w Odrze w rejonie Wyspy Opatowickiej i Wojnowa.

Większość płazów występuje przede wszystkim na obrzeżach miasta. Wilgotne łąki i miejskie lasy, zarośnięte parki, śródpolne zadrzewienia, okolice mniejszych rzek i innych cieków zasiedlają żaba moczarowa, żaba trawna i ropucha szara. Żaby zielone są cały rok związane z wodą. Można je spotkać niemal wszędzie tam gdzie są stawy, starorzecza czy śródpolne zbiorniki wodne. Przez całą wiosnę charakterystyczny głos żab zielonych słychać w okolicy Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego, liczna populacja występuje m.in. na Pilczycach, w parku w pobliżu stadionu. Z miastem najsilniej jest związana ropucha zielona. Występuje m.in. w parku Szczytnickim i w okolicach kąpieliska Morskie Oko. Wiele miejsc rozrodu ropuchy zielonej zostało zniszczonych wskutek budowy nowych osiedli mieszkaniowych i centrów handlowych. Zanikające populacje znajdują się przy ul. Legnickiej, na Kozanowie i Grabiszynku. Rzekotka drzewna to jedyny nadrzewny płaz w Polsce – jej donośny głos można usłyszeć wiosną w lesie Rędzińskim, lesie Pilczyckim, w rejonie Wojnowa, Strachocina i Świątnik. Spośród płazów bezogonowych na pograniczu Wrocławia występuje jeszcze grzebiuszka ziemna. Jest płazem o bardzo skrytym trybie życia, dlatego jej rozmieszczenie jest słabo poznane. Płazy ogoniaste są reprezentowane we Wrocławiu przez dwa gatunki traszek - zwyczajną i grzebieniastą. Wiosną traszki przebywają w stawach, niewielkich zbiornikach wodnych i rowach ze stojącą wodą. Traszkę zwyczajną można spotkać w wielu miejscach we Wrocławiu, np. w parkach i w Ogrodzie Botanicznym. Traszka grzebieniasta występuje m.in. na Wojnowie, w okolicach stadionu na Pilczycach, w rejonie Praczy Odrzańskich i w pobliżu lasu Sołtysowickiego. Wszystkie rodzime gatunki płazów podlegają w Polsce ochronie prawnej.

Na terenie Wrocławia stwierdzono występowanie pięciu gatunków gadów, w tym trzech jaszczurek: jaszczurki zwinki, jaszczurki żyworodnej i padalca zwyczajnego, jednego węża – zaskrońca zwyczajnego, a także obcego w polskiej faunie żółwia czerwonoliciego. Jaszczurka zwinka zasiedla tereny otwarte, najczęściej nasłonecznione brzegi drzewostanów, nasypy kolejowe i drogowe, łąki, środowiska ruderalne. Licznie występuje m.in. na Strachocinie, Wojnowie, Zakrzowie i Psim Polu. Izolowana populacja zasiedla Wyspę Opatowicką. Jaszczurka żyworodna jest we Wrocławiu dużo rzadsza od zwinki, występuje bowiem tylko na obrzeżach miasta, głównie na podmokłych łąkach. Spotkamy ją w rejonie Wojnowa, Praczy Odrzańskich i na polach irygacyjnych. Padalec zwyczajny to jedyna beznoga jaszczurka występująca w Polsce. Jest gatunkiem typowym dla prześwietlonych lasów z bogatym podszytem, ale może pojawiać się także i w ogrodach, na obrzeżach łąk, w zadrzewieniach śródpolnych. Bywa spotykany m.in. na terenie lasów: Rędzińskiego, Pilczyckiego, Wojnowskiego, Strachocińskiego oraz w rejonie Leśnicy, Zakrzowa, Praczy Odrzańskich i Maślic. Zaskrońiec zwyczajny jest związany ze środowiskiem wodnym. Preferuje stawy, rozlewiska, mokradła, starorzecza, brzegi cieków. Liczne populacje tego węża znajdziemy m.in. w parku przy rzece Ślęży koło stadionu na Pilczycach, w parku Leśnickim, na Maślicach i Kozanowie, w rejonie Praczy Odrzańskich, Żernik, Rędzina, Wojnowa, Strachocina, Osobowic i na terenach wodonośnych na Świątnikach, a także wzdłuż brzegów Odry, nawet na odcinku śródmiejskim. Występuje wszędzie tam, gdzie żyje dużo płazów, które są jego głównym pokarmem. Dość niezwykle jest występowanie zaskrońca na terenie Ogrodu Botanicznego. Żółw czerwonolicy to obcy gatunek w krajowej faunie, naturalnie występuje bowiem w Ameryce Północnej. Wszystkie osobniki zostały wypuszczone przez hobbystów. Do tej pory nie stwierdzono, aby żółw ten rozmnażał się na terenie Polski, ale z powodzeniem przeżywa zimy na dnie zbiorników wodnych. Kilkanaście osobników stwierdzono w fosie miejskiej w pobliżu Wzgórza Partyzantów. Wszystkie rodzime gatunki gadów podlegają w Polsce ochronie prawnej.

Awifauna Wrocławia jest bardzo bogata, ponieważ miasto dostarcza ptakom bardzo różne środowiska: tereny zabudowane, przypominające skalne pustkowia; pięć rzek o urozmaiconym charakterze; zieleń obejmująca parki, ogrody działkowe; szpalery drzew wzdłuż ulic. Wszystko to powoduje, że w mieście stwierdzono do tej pory 269 gatunków ptaków, z czego 153 gatunki gniazdują lub prawdopodobnie gniazdują. Zdecydowana większość z nich to gatunki chronione w Polsce. Zmieniające się warunki środowiska miejskiego mają istotny wpływ na liczebność populacji i zachowanie ptaków we Wrocławiu. Jedne opuszczają miasto, jak kuropatwy z nadodrzańskich wałów, inne przenoszą miejsca gniazdowania lub wykorzystują nietypowe źródła pokarmu, jeszcze inne wchodzą do miasta i w różny



sposób adaptują się do warunków stworzonych przez człowieka. Tak jest np. z gatunkami zakładającymi gniazda w krzewach - kapturką lub zaganiaczem, w parkach miejskich budują one bowiem gniazda wysoko, w koronach drzew, nawet na wysokości kilkunastu metrów. Jeszcze bardziej niezwykle miejsca na założenie gniazd wybierają krzyżówki – w szerokich dziuplach drzew w parkach czy na balkonach w dzielnicach willowych. W wielu miejscach Wrocławia (okolice katedry, mostów Uniwersyteckich, zadrzewień nad fosą) przez wiele powojennych lat funkcjonowały kolonie gawronów. Zmniejszona ich liczba jest wynikiem rozwoju przestrzennego miasta, wskutek czego zwiększała się odległość do miejsc zdobywania pokarmu dla piskląt. Obecnie resztki takiej kolonii można zobaczyć przy al. J. Hallera. Za to mniej więcej w tym samym czasie w parkach pojawił się gołąb grzywacz. W lasach jedna para zasiedla około 15 ha, w mieście zaś, np. w parku J. Słowackiego, przy braku drapieżników, na obszarze 6 ha zakładało gniazda ponad 40 par, które walczyły ze sobą o miejsce na gałęziach. Tak było do czasu, aż wprowadziły się tam wrony, które stosunkowo niedawno zasiedliły miasto, niszcząc ponad 90% lęgów – liczebność grzywaczy zmalała i ostatnio w parku tym gniazduje zaledwie kilka par. Podobna sytuacja była z sierpówką, która tuż po wojnie dotarła do Polski z Bliskiego Wschodu, i ze sroką, skutecznie ograniczającą jej liczebność. Teraz gniazda srok są z kolei pładowane przez wrony. We Wrocławiu od lat zimują przylatujące ze wschodu gawrony. Codziennie rano opuszczają gniazda, wieczorem zaś wracają na zadrzewienia w parku Szczytnickim oraz na Biskupinie i Rakowcu. W niektórych latach zbierało się około 300 tysięcy ptaków i były to największe znane w Europie zgromadzenia zimowe tego gatunku. W ostatnich latach liczba zimujących gawronów zmalała - najnowsze badania wskazują, że zimuje u nas około 50 tysięcy ptaków. Zimowaniu ptaków w mieście sprzyjają nieco wyższa temperatura i mniej dokuczliwe wiatry, dlatego przylatujące z północy na bezśnieżne dolnośląskie pola rzepołuchy nocowały na południowych, nagranych ścianach bloku przy ul. Młodych Techników. Ostatnio coraz liczniej zimują we Wrocławiu grzywacze, szukające w parkach pożywienia. Awifauna miasta ulega zmianom – ostatnio zmniejszyła się liczebność wróbli i mazurków. Drastycznie spadła również liczba obu gatunków jaskółek – dymówki i oknówki – oraz, w mniejszym stopniu, jerzyków. Porządkowanie zieleni i wycinanie krzewów spowodowało, że zmniejszyła się populacja słowików. Za to we wrocławskich parkach coraz częściej obserwuje się sójki, pojawia się tam także dzięcioł czarny. Ptaki te, żerując tuż przy ścieżkach, nie wykazują typowego dla nich strachu przed człowiekiem. Niedawno pojawiły się w parkach kwiczoły – przybysze z dalekiej północy. Do ptaków chronionych występujących na terenie Wrocławia należą ponadto: bączek, bocian, brzegówka, derkacz, łabędź niemy, rycyk, krwawodziób, remiz, śmieszka, wąsatka, zausznik. Do gatunków zagrożonych w skali kraju, a występujących w granicach gminy należą m.in.: błotniak łąkowy, zielonka, podróżniczek, w skali Śląska: kropiatka, srokoś. Do potencjalnie zagrożonych w skali Śląska należą gatunki: cyranka, krakwa, płaskonos, kszysk, turkawka, świergotek, świerszczak, gąsiorek.

Żyjące w mieście ssaki z powodu głównie nocnego trybu życia pozostają często niedostrzegane przez mieszkańców Wrocławia. Część gatunków w ostatnich latach coraz lepiej przystosowuje się do życia w mieście, korzystając z obfitości pożywienia – odpadków spożywczych. Schronienie znajdują w parkach i ogrodach działkowych oraz na nieużytkach. Jeż wschodni występuje na terenie niemal całego miasta, ale najliczniejszy jest w ogrodach działkowych i na osiedlach mieszkaniowych, gdzie korzysta z pokarmu wystawianego dla kotów. W dalszej kolejności zasiedla cmentarze, parki i dzielnice willowe. Niestety, jest główną ofiarą ruchu kołowego, gdy przekracza jezdnię, wędrując z dziennych kryjówek do nocnych miejsc żerowania. We Wrocławiu można spotkać kilka gatunków ssaków drapieżnych. Lis pospolity szczególnie upodobał sobie parki i ogrody działkowe – bywa widywany nawet w centrum miasta, w parku J. Słowackiego. Nory jednak buduje w spokojniejszych miejscach. Wydra europejska jest silnie związana z rzekami i ze zbiornikami wodnymi. Występuje na obszarze całego Wrocławia, zasiedlając głównie brzegi Odry i jej dopływów. Korzysta z bogatej bazy pokarmowej – licznych ryb. Wędrując wzdłuż rzek, pojawia się czasem w centrum miasta. Kuna domowa to zdecydowanie dominujący drapieżnik nocny. Wykazano, że minimalne zagęszczenie tego gatunku wynosi 9 dorosłych osobników na 1 km<sup>2</sup>. Im bliżej centrum miasta, tym większe zagęszczenie kuny domowej. Wrocławskie kuny żywią się głównie odpadkami spożywczymi, penetrując śmietniki i miejsca dokarmiania kotów. Na obrzeżach



miasta kuna jest mniej liczna, konkuruje tam bowiem z lisem i kuną leśną. Borsuk zasiedla tereny zieleni na obrzeżach miasta, pojawia się jednak coraz częściej nawet w centrum. Mniejsze drapieżniki – łasica i gronostaj – to mieszkańcy obrzeży miasta. W ostatnich latach nastąpiła ekspansja obcego dla polskiej fauny gatunku – norki amerykańskiej wyrządzającego znaczne szkody, szczególnie wśród ptaków. Można ją spotkać przede wszystkim wzdłuż rzek – w rejonie śluży Rędzińskiej obserwowano kilka norek aktywnych w ciągu dnia. Znany ssakiem terenów parkowych jest wiewiórka ruda. Spotkamy ją we wszystkich miejskich parkach poza ścisłym centrum miasta, szczególnie liczne są jej populacje w parku Zachodnim, parku Skowronim i parku Grabiszyńskim. Bóbr europejski to nowy mieszkaniec miasta. Dowody jego działalności – ślady zgryzania i powalone drzewa – można spotkać na brzegach wrocławskich odcinków rzek: Bystrzycy, Ślęzy, Odry, Widawy, Dobrej. Pojedyncze bobry spotykano nawet w centrum miasta, na Wyspie Słodowej. Zajac szarak zasiedla głównie obrzeża miasta, ale czasem jest spotykany również bliżej centrum, szczególnie na terenach zieleni położonych wzdłuż rzek lub na nieużytkach. Na obszarach obrzeży miasta można spotkać ssaki parzystokopytne. Sarny występują tam, gdzie zachowały się lasy, pola i łąki. Z kolei dziki widywano m.in. w rejonie Brochowa, Osobowic, Świniar i w parku Wschodnim.

Obszary zieleni wysokiej, aleje drzew i doliny rzeczne na terenie Wrocławia sprzyjają występowaniu bogatej fauny nietoperzy – chiropterofauny. Lasy i parki wrocławskie, ze stosunkowo licznymi starymi, dziuplastymi drzewami, zapewniają schronienia i stanowią żerowiska 14 gatunków nietoperzy. Z kolei aleje drzew to punkty nawigacji, wyznaczające bezpieczne trasy przelotu i umożliwiające migrację. Nawet w centrum Wrocławia, możemy obserwować latające z jerzykami borowce wielkie. Są to jedne z największych krajowych nietoperzy, których najliczniejsza populacja we Wrocławiu zamieszkuje park Szczytnicki. W mieście są także znane największe zimowiska tego gatunku w Polsce. Najczęściej hibernują w głębokich dziuplach starych dębów lub szczelinach w elewacji budynków. W Muzeum Narodowym co roku zimuje ponad 100 borowców wielkich. W parkach miejskich i lasach żyją również jedne z najmniejszych krajowych nietoperzy – karliki malutkie, spotykane m.in. w parkach: Szczytnickim, Południowym, Wschodnim, Zachodnim i Leśnickim. Często można je obserwować, jak żerują pod latarniami w pobliżu terenów zieleni. Można tam spotkać również mroczki późne. We wrocławskich parkach i lasach spotyka się ponadto gacki brunatne i gacki szare. Jednym z ważniejszych dla nietoperzy elementów krajobrazu Wrocławia są doliny rzeczne i aleje drzew na wałach. Umożliwiają one wnikanie do miasta m.in. mroczkom posrebrzanym i karlikom większym, które zatrzymują się tutaj podczas migracji i odbywają gody. Pieśni godowe mroczków posrebrzanych można usłyszeć jesienią we Wrocławiu przy wielu wysokich budynkach, np. na Ostrowie Tumskim. Z kolei zadrzewienia w pobliżu dolin rzecznych (Odry, Bystrzycy, Oławy, Ślęzy czy Widawy) stwarzają dogodne żerowiska dla czterech gatunkównocków: Natterera, rudych, wąsatków i Brandta. Nad Odrą, w pobliżu mostów Warszawskich, lasu Pilczyckiego i Wyspy Opatowickiej, stwierdzono nocka łydkowłosego – jednego z najrzadszych krajowych nietoperzy. Na uwagę zasługuje to, że na terenach zieleni Wrocławia występują, poza wyżej wymienionym, inne mocno zagrożone gatunki tych ssaków: mopek i borowiaczek. Pierwszy jest najliczniej spotykanym nietoperzem hibernującym we wrocławskich podziemiach, również w centrum miasta. Mopek, podobnie jak norek łydkowłosy, jest wymieniony w załączniku II tzw. dyrektywy siedliskowej, z kolei mroczek posrebrzany i borowiaczek zostały umieszczone w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Wszystkie gatunki nietoperzy są w Polsce objęte ochroną gatunkową.

Informacje na temat świata roślin i zwierząt na terenie Wrocławia pochodzą z różnych opracowań tworzonych na przestrzeni wielu lat. Brak jest jednak aktualnej, kompleksowej inwentaryzacji systemu przyrodniczego miasta. Na początku lat 90. XX w. sporządzono mapy inwentaryzacyjne roślin i zwierząt: „Inwentaryzacja stanowisk roślin chronionych na terenie gminy Wrocław” (J. Anioł-Kwiatkowska, 1993) oraz „Chronione gatunki zwierząt gminy Wrocław” (praca zbiorowa, 1993 r.). Wobec dynamiki zmian przestrzennych oraz procesów przyrodniczych, jakie zaszły w od momentu sporządzenia tych opracowań, niektóre z wyników inwentaryzacji mogą być już nieaktualne. Oznacza to, że wskazane stanowiska chronionych gatunków będą wymagać weryfikacji w terenie przed przeprowadzeniem działań inwestycyjnych o charakterze technicznym. Niewykluczone jest również występowanie innych

gatunków chronionych, niewymienionych w inwentaryzacji przyrodniczej. Z tego powodu nie ujęto tych opracowań w prognozie.

### Prawne formy ochrony przyrody

W granicach miasta występują następujące formy ochrony przyrody i krajobrazu, powołane w oparciu o Ustawę o ochronie przyrody:

- Park Krajobrazowy „Dolina Bystrzycy”,
- użytki ekologiczne,
- ogród botaniczny i zoologiczny,
- pomniki przyrody,

oraz obszary natura 2000:

- obszar specjalnej ochrony ptaków „Grądy Odrzańskie”
- specjalny obszar ochrony siedlisk „Grądy w Dolinie Odry”,
- specjalny obszar ochrony siedlisk „Dolina Widawy”,
- specjalny obszar ochrony siedlisk „Las Pilczycki”,
- specjalny obszar ochrony siedlisk „Kumaki Dobrej”,
- specjalny obszar ochrony siedlisk „Łęgi nad Bystrzycą”,
- specjalny obszar ochrony siedlisk „Lasy Grędzińskie” (poza miastem, ok. 1,5 km).

a także planowany Park Krajobrazowy „Doliny Odry i Oławy” (propozycja Wojewody Dolnośląskiego).

Łączna powierzchnia terenów objętych ochroną stanowi około 10% powierzchni Wrocławia. Poniżej zaprezentowano wybrane formy ochrony przyrody na terenie Wrocławia.

Oprócz tego na terenie Wrocławia występują chronione gatunki roślin, grzybów i zwierząt.

#### *Park Krajobrazowy „Dolina Bystrzycy”*

Park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Na terenie miasta park zajmuje niewielki fragment w południowo-zachodniej części. Celem utworzenia parku było objęcie ochroną doliny rzeki o charakterze nizinny z licznymi starorzeczami oraz ochrona zbiornika Mietków jako cennego miejsca bytowania ptaków. Na terenie parku znajdują się biocenozy leśne, szczególnie łągi i grądy, zajmujące ponad 40% ogólnej powierzchni parku. W dolinie rzeki znajdują się cenne pod względem przyrodniczym fragmenty wilgotnych łąk, z którymi związany jest gatunek chroniony centuria pospolita oraz rośliny rzadkie: ostrożeń siwy, koniopłoch łąkowy. Na obszarze parku stwierdzono występowanie 18 gatunków roślin chronionych, wśród których 10 podlega całkowitej ochronie. Faunę parku najliczniej reprezentują ptaki. Są to m. in. modraszka, zięba, bogatka, świstunka, kowalik, mazurek, rudzik, szpak, kapturka, pierwiosnek. Z ssaków występują tu wydra i nietoperze. Stwierdzono występowanie następujących gatunków płazów i gadów: traszka zwyczajna, żaba trawna, żaba wodna, ropucha zwyczajna, kumak zwyczajny, jaszczurka zwinka i zaskroniec. Na uwagę zasługują również niektóre gatunki chronionych owadów – kozioróg dębosz oraz biegacze.

Park w granicach miasta położony jest w części południowo-zachodniej, obejmuje swoim zasięgiem obręb Ratyń i Jarnołtów i zajmuje powierzchnię 569 ha. Granice Parku w większości pokrywają się z granicami Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk (SOO) Natura 2000 „Łęgi nad Bystrzycą” PLH020103. W granicach miasta obszar obejmuje kompleks leśny, jakim jest Las Ratyński oraz kompleks łąk świeżych. Las Ratyński swoje walory przyrodnicze zawdzięcza przede wszystkim bliskiemu sąsiedztwu rzeki Bystrzycy, typ siedliskowy lasu został sklasyfikowany jako łągi olszowo-

jesionowe. Flora tego terenu bogata jest w cenne gatunki objęte ochroną, takie jak: wawrzynek wilczełyko, śnieżyczka przebiśnieg. Na terenie lasu stwierdzono występowanie rzadkiego gatunku słuzowca – siatecznicy okazałej. Łąki zlokalizowane na terenie parku w granicach Wrocławia charakteryzują się występowaniem wielogatunkowej trawiastej darni. Ważną rolę odgrywają również rośliny kwiatowe, które w okresie kwitnienia tworzą wielobarwne kobierce. Ważnym siedliskiem występującym na omawianym obszarze są starorzecza Bystrzycy, okolone roślinnością wodną i szuwarową. Są one dogodnym miejscem rozmnażania się i bytowania dla wodnych gatunków owadów oraz płazów, m.in. kumaka nizinnego, traszki grzebieniastej.

### *Obszary Natura 2000*

Za obszar Natura 2000 uznaje się obszar specjalnej ochrony ptaków, specjalny obszar ochrony siedlisk lub obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Europejskiej, utworzony w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków lub siedlisk przyrodniczych lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty.

#### Obszar specjalnej ochrony ptaków „Grądy Odrzańskie” (kod obszaru PLB020002)

Obszar specjalnej ochrony ptaków Grądy Odrzańskie leży w regionie biogeograficznym kontynentalnym w Środkowej Europie. Zlokalizowany jest głównie na terenach leśnych i użytkowanych rolniczo. Rozciąga się wzdłuż doliny Odry, na 70-cio kilometrowym odcinku między Narokiem a Wrocławiem. Zasięg granic obszaru obejmuje częściowo tereny województwa opolskiego i dolnośląskiego.

OSO Grądy Odrzańskie obejmuje południowo-wschodni fragment obszaru miasta (Las Strachociński, dolina rz. Odry i część obrębu Opatowice). Jego powierzchnia w granicach administracyjnych Wrocławia wynosi 307,8 ha. W ramach obszaru ochroną objęto bogate i rozległe drzewostany łęgowe i grądowe, gdzie stwierdzono występowanie ponad stu gatunków łęgowych. Jest to jedna z ostatnich ostoi dla wielu gatunków ptaków, mających bardzo ograniczony zasięg występowania w kraju lub zagrożonych wyginięciem. Istotne dla funkcjonowania obszaru są populacje dzięcioła średniego, dzięcioła zielonosiwego, kani czarnej, kani rudej, muchołówki białoszyjej i gęsi zbożowej.

Obszar został zatwierdzony rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków natura 2000 (Dz. U. nr 222, z dnia 21 października 2004 r., poz. 2313, z późn. zm.). Obszar ma ustanowiony plan zadań ochronnych na lata 2014-2023.

W planie zadań ochronnych działania czynne dla ochrony gatunków to między innymi: dostosowanie terminów zabiegów gospodarczych do wymogów ochrony dzięcioła średniego, dzięcioła zielonosiwego i muchołówki białoszyjej (pozyskiwanie drewna w drzewostanach ponad 80-letnich w okresie pomiędzy 16 lipca a 28 lutego, z wyłączeniem sytuacji stwarzających zagrożenie zdrowia, życia lub mienia ludzkiego oraz sytuacji klęsk żywiołowych); ochrona miejsc gniazdowania kani czarnej i kani rudej oraz inwentaryzacja nieznanymi miejsc ich gniazdowania.

#### Specjalny obszar ochrony siedlisk „Grądy w Dolinie Odry” (kod obszaru PLH020017)

Obszar jest istotny dla zachowania leśnych oraz nieleśnych siedlisk przyrodniczych, szczególnie siedlisk o charakterze hydrogenicznym i związanych z nimi cennych gatunków zwierząt stanowiących przedmioty ochrony obszaru. Rozciąga się on wzdłuż doliny Odry, obejmując kilka kompleksów leśnych na odcinku między Oławą a Wrocławiem.

W mieście obejmuje tereny wodonośne, Las Strachociński, Wyspę Opatowicką oraz okoliczne nadrzeczne łąki, łącznie zajmując powierzchnię 368,7 ha. Jest to obszar o dużej mozaice siedlisk, od suchych muraw i fragmentów borów na wydmach piaszczystych po roślinność wodną i szuwarową starorzeczy i oczek wodnych. Szczególnie bogata jest roślinność wodna i roślinność mokradeł. Przedmiotem ochrony obszaru są również gatunki zwierząt: nietoperzy (nocek duży, nocek łydkowłosy,

mopek), ssaki (bóbr, wydra europejska), płazów (traszka grzebieniasta, kumak nizinny), ryb a także wielu gatunków bezkręgowców.

Obszar został zatwierdzony decyzją komisji z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmującą na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2008) 8039)(2009/93/WE) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Grądy w Dolinie Odry (PLH020017) (Dz.U. z dnia 18 maja 2017 r. Poz. 975). Obszar ma ustanowiony plan zadań ochronnych.

W planie zadań ochronnych czynne działania dla ochrony siedlisk i gatunków to między innymi: dla zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych, łąk selernicowych oraz niżowych i górskich świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie – użytkowanie kośne lub kośno-pastwiskowe, przeciwdziałanie sukcesji wtórnej, usuwanie nalotu drzew i krzewów z powierzchni łąki; dla pachnicy dębowej – uwzględnianie w planach nasadzeń dużego udziału dębów szypułkowych i bezszypułkowych, lip oraz wierzb, pozostawianie podczas wycinki drzew liściastych (co najmniej 2 szt. w promieniu 100 m od zasiedlonego drzewa, z wyjątkiem sytuacji zagrażających bezpieczeństwu ludzi lub mienia), pozostawianie przestojów starych drzew liściastych do naturalnego rozpadu (z wyjątkiem sytuacji zagrażających bezpieczeństwu ludzi lub mienia).

#### Specjalny obszar ochrony siedlisk „Dolina Widawy” (kod obszaru PLH020036)

Głównymi walorami przyrodniczymi obszaru są ekosystemy związane z dolinami rzecznyymi. Pomimo, iż zarówno rzeka Odra, jak i Widawa na przestrzeni lat poddawane były regulacji i innym pracom związanym z szeroko pojętym utrzymaniem wód, to jednak występujące tu siedliska przyrodnicze i zróżnicowane ekosystemy wodne i lądowe cechuje wysoki stopień naturalności. Na uwagę zasługują zwłaszcza procesy aluwialne wpływające na funkcjonowanie i współistnienie wielu typów siedlisk przyrodniczych. Z naturalnymi i półnaturalnymi siedliskami związana jest także bogata fauna rzadkich i zagrożonych bezkręgowców a także ryb, płazów i ssaków.

Jest to obszar, który na terenie miasta obejmuje dolinę Widawy od Świniar do jej ujścia, Las Rędziński i Lesicki wraz z nadodrzańskimi łąkami (479,65 ha w granicach administracyjnych miasta). Oprócz tego w granicach obszaru znajduje się ujściowy odcinek rzeki Bystrzycy z przyległym terenem leśnym. Są to głównie obszary zalewowe w obrębie wałów przeciwpowodziowych. Pokrycie terenu stanowią przede wszystkim nadbrzeżne zbiorowiska roślinne, w tym lasy łęgowe - częściowo przesuszone i zgrądowiaste na obszarze poza wałami. Najistotniejszą wartością obszaru są dobrze zachowane lasy łęgowe dębowo-wiązowo-jesionowe, zajmujące około 30% powierzchni obszaru; duży udział w pokryciu obszaru mają też grądy i ekstensywnie użytkowane łąki.

Obszar został zatwierdzony decyzją komisji z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmującą na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2008) 8039)(2009/93/WE). Obszar ma ustanowiony plan zadań ochronnych na lata 2014-2023. Nie stwierdzono potrzeby opracowania planu ochronnego. Nie zidentyfikowano wskazań do obowiązujących dokumentów planistycznych.

W planie zadań ochronnych działania dla poprawy struktury siedlisk to między innymi: pozostawienie zasiedlonych przez kozioroga dębosza lub/i pachnicę dębową drzew lub drew z widocznymi wypróchnieniami do naturalnej śmierci i rozpadu (z wyłączeniem sytuacji stwarzających zagrożenie zdrowia, życia lub mienia ludzkiego); zwiększenie zasobów martwego drewna stanowiącego siedliska zgniotka cynobrowego w Lesie Rędzińskim; zachowanie zarośli tarninowych jako siedliska barczatki kataks, a w przypadku konieczności wycinki stosować obowiązek kompensacji przyrodniczej poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń na powierzchni co najmniej dwa razy większa niż wycięta; poprawa stanu siedlisk modraszka telejusa oraz modraszka nausitous i czerwoczyka nieparka poprzez



koszenie wałów przeciwpowodziowych oraz skarp rowów i cieków wodnych z usunięciem skoszonej biomasy poza obręb siedliska; nasadzenie kaliny koralowej w strefach okrajkowych siedliska przeplatki maturalnej oraz nie pozyskiwania drewna w okresie od początku kwietnia do końca października (z wyłączeniem sytuacji stwarzających zagrożenie zdrowia, życia lub mienia ludzkiego oraz sytuacji klęskowych stwarzających zagrożenie trwałości drzewostanu); usuwanie zakrzaczeń i podrostów drzew oraz przywrócenie gospodarki kośnej na płatach łąk selernicowych.

#### Specjalny obszar ochrony siedlisk „Las Pilczycki” (kod obszaru PLH020069)

Obszar Lasu Pilczyckiego (powierzchnia wynosi 119,56 ha) położony jest w północnej części Wrocławia, u zbiegu Odry i jej lewobrzeżnego dopływu – Ślęzy. Prawie 90 ha obszaru jest zajętych przez siedliska leśne, pozostałą część zajmują łąki selernicowe.

Las Pilczycki stanowi ostoję rzadkich gatunków owadów uzależnionych od obecności skupisk starych, próchniejących i dziuplastych dębów: kozioroga dębosza i pachnicy dębowej. Prawie cały kompleks Lasu Pilczyckiego stanowi mozaikę płatów dojrzałego łągu dębowo-wiązowo-jesionowego i płatów grądu środkowoeuropejskiego. Na wschód od drogi leśnej zlokalizowanej w środkowej części Lasu występują zwarte płaty właściwego grądu środkowoeuropejskiego Galio-Carpinetum 9170-1. Siedlisko to stanowi jeden z głównych przedmiotów ochrony obszaru, będąc jednocześnie siedliskiem dla wielu grup zwierząt.

Obszar został zatwierdzony decyzją komisji z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmującą na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2008) 8039)(2009/93/WE). Obszar ma ustanowiony plan zadań ochronnych na lata 2013-2023. Nie stwierdzono potrzeby opracowania planu ochronnego. Plan zadań ochronnych zawiera wskazania do studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego: 1) zmiana przeznaczenia terenu działki nr 2 obręb Pilczyce, która oznaczona jest jako grunt orny na łąkę (teren ten stanowi łąkę, która w północno-zachodniej części stanowi potencjalne siedlisko czerwoczyka nieparka); 2) zmiana przeznaczenia terenu działek nr 7, 10 obręb Pilczyce, która oznaczona jest jako nieużytki na łąkę (teren ten stanowi siedlisko przyrodnicze łąki selernicowe, która jest jednocześnie siedliskiem modraszka telejusa, na terenie tym należy przywrócić gospodarkę kośną).

Zapisane w planie zadań ochronnych działania dla poprawy struktury siedlisk to między innymi: pozostawianie pni martwych drzew i ograniczenie wycinki usychających drzew (szczególnie dębów), z wyjątkiem grożących przewróceniem na drogi lub ścieżki; zachowanie do naturalnej śmierci i rozkładu drzew zinwentaryzowanych jako stanowiska pachnicy dębowej i kozioroga dębosza; usuwanie zakrzaczeń i podrostów drzew oraz przywrócenie gospodarki kośnej na płatach łąk selernicowych; obsianie zniszczonych płatów łąk selernicowych mieszaną traw z roślinami motylkowymi; zapobieganie odwodnieniu łąk selernicowych poprzez wykonanie zastawek na rowach; usunięcie dzikich wysypisk śmieci i odpadów organicznych pochodzących z ogródków działkowych; wyznaczenie ścieżki edukacyjno-turystycznej; usuwanie gatunków inwazyjnych (likwidacja kęp rdestowców); wprowadzanie rodzimych krzewów i bylin pod estakadą autostrady A-8 lub pozostawienie terenu do naturalnej sukcesji (poprzez ograniczenie koszenia i wycinki samosiejek drzew i krzewów) z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa obiektu mostowego.

#### Specjalny obszar ochrony siedlisk „Łęgi nad Bystrzycą” (kod obszaru PLH020103)

Jest to teren obejmujący fragment doliny Bystrzycy (od Kątów Wrocławskich do Leśnicy we Wrocławiu) wraz z odcinkiem ujściowym Strzegomki. Obszar został zgłoszony do sieci Natura 2000 w roku 2006. W granicach miasta znajduje się tylko niewielki, północny fragment tego obszaru o powierzchni 186,2 ha (powierzchnia całego obszaru - 2216,7 ha) dochodzący do mostu linii kolejowej, który pokrywa się częściowo z Parkiem Krajobrazowym Dolina Bystrzycy. Na całym obszarze dominują zbiorowiska leśne oraz mozaika łąk, pastwisk i pól uprawnych. Głównymi typami siedlisk przyrodniczych są: lasy łąkowe,



grądy oraz nizinne łąki użytkowane ekstensywnie. Rzeki Bystrzyca i Strzegomka na przeważającej długości zachowały naturalny charakter. Obszar stanowi uzupełnienie sieci w zakresie ochrony siedlisk związanych z doliną dużej rzeki, a zwłaszcza lasów łęgowych i grądów, jak i łąk - trzęślicowych i selernicowych, typowo tu wykształconych i świetnie zachowanych. Zbiorowiskom tym towarzyszą liczne gatunki zwierząt, w tym szereg bezkręgowców, płazów oraz ryb i ssaków.

Obszar został zatwierdzony decyzją komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE). Obszar nie ma ustanowionego planu zadań ochronnych.

#### Specjalny obszar ochrony siedlisk „Kumaki Dobrej” (kod obszaru PLH020078)

Obszar obejmuje dolinę rzeki Dobrej na dwóch odcinkach, charakteryzujących się najwyższym nagromadzeniem walorów przyrodniczych, pomiędzy Bartkowem i Dobrzeniem oraz pomiędzy Dąbrowicą a Pawłowicami. Powierzchnia całego obszaru wynosi 2765,8 ha, w granicach miasta ok. 6,95 ha. Rzeką Dobra płynie przez obszar Niziny Śląskiej, w niemal całkowicie płaskim terenie, pokrytym osadami czwartorzędowymi. Koryto rzeki jest uregulowane, ale w jej dolinie występują liczne obniżenia wypełnione wodą i stawy hodowlane, stanowiące doskonałe siedliska płazów. Mimo bezpośredniej bliskości aglomeracji wrocławskiej i położeniu na terenach intensywnie wykorzystywanych rolniczo, dolina rzeki zachowała wiele walorów przyrodniczych. Obszar ma kluczowe znaczenie dla ochrony płazów w regionie dolnośląskim - występują tu bardzo bogate i wysokie liczebnie populacje kumaka nizinnego oraz traszki grzebieniastej. Dużym walorem są również stare dęby ze stanowiskami pachnicy dębowej i kozioroga dębosza. Poza wymienionymi gatunkami chronionymi na uwagę i objęcie ochroną zasługują zachowane zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, które należy zaliczyć do najbardziej interesujących.

Obszar został zatwierdzony decyzją komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE). Obszar nie ma ustanowionego planu zadań ochronnych.

#### Specjalny obszar ochrony siedlisk „Lasy Grędzińskie” (kod obszaru PLH020081)

Obszar położony jest na Równinie Oleśnicko-Bierutowskiej, na terenie województwa dolnośląskiego, gmin Długołęka, Bierutów, Czernica, Jelcz-Laskowice. Lasy Grędzińskie znajdują się na obszarze zbudowanym z glin zwałowych oraz utworów rzeczno-podmorskiego pochodzenia, stanowią je piaski, żwiry i mady rzeczne. Gleby tego terenu to mady rzeczne, gleby brunatne, czarne ziemie oraz gleby murszowe i gruntowoglejowe. Całość obszaru leży w obrębie doliny Widawy oraz terenów doń przyległych. Dominują formacją roślinną tego terenu są lasy. Roślinność Lasów Grędzińskich jest bardzo zróżnicowana: występują tu grądy, dominujące w krajobrazie łęgi nadrzeczne, oraz lasy aluwialne. Nieleśną część szaty roślinnej tworzą łąki wilgotne oraz łąki trzęślicowe lub łąki świeże. Negatywnym zjawiskiem w obszarze Lasów Grędzińskich jest ekspansja neofitów, głównie *Solidago gigantea*. Najistotniejszym walorem przyrodniczym badanego terenu jest rozległy obszar lasów z licznymi przestojami oraz z wydzieleniami ze starodrzewiem. Stwierdzono tu występowanie 6 siedlisk przyrodniczych Natura 2000. Wśród nich zdecydowanie dominują łęgi dębowo-wiązowo-jesionowe (91F0), które są wykształcone w wielu postaciach lokalnosiedliskowych. Kolejnym bardzo istotnym siedliskiem są lasy łęgowe i nadrzeczne (91E0), reprezentujące priorytetowy typ siedliska. Obszar ten stanowi ważną ostoję bogatych w gatunki łąk trzęślicowych (6410) oraz nizinnych i podgórskich łąk świeżych użytkowanych ekstensywnie (6510). Na terenie Lasów Grędzińskich nie stwierdzono gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady nr 92/43/EWG. Występują tu jednak liczne gatunki chronione jak: goryczka wąskolistna, nasięzrzal pospolity, podkolan biały, wawrzynek wilczełyko i inne. Tereny położone w dolinie Widawy obfitują także w liczne mokradła z roślinnością szuwarową stanowiące cenne siedliska płazów i bezkręgowców z zał. II Dyrektywy. Na uwagę

zasługują: szczególnie liczna populacja trzepli zielonej oraz jedno z 4 znanych obecnie z Dolnego Śląska stanowisk przelatki aurinii; występują tu ponadto 3 gatunki modraszkowatych, pachnica dębowa i kozioróg dębosz. Fauna ssaków i płazów jest typowa dla niżowych dolin rzecznych Dolnego Śląska - występują tu traszka grzebieniasta, kumak nizinny, wydra i bóbr.

Obszar został zatwierdzony decyzją komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE). Obszar nie ma ustanowionego planu zadań ochronnych.

#### *Użytki ekologiczne*

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania. We Wrocławiu powołano trzy użytki ekologiczne.

#### Starorzecze Łacha Farna

Jest to niewielki zbiornik o powierzchni 1,8 ha w rejonie ujścia Bystrzycy do Odry, z brzegami porośniętymi roślinnością szuwarową oraz drzewami. W części zachodniej graniczy z lasem grądowym o zróżnicowanym drzewostanie. Starorzecze wraz z otaczającym je lasem jest siedliskiem życia wielu gatunków zwierząt. Wśród płazów dominują gatunki żab a także ropucha szara, traszka zwyczajna. Występują tu również gady oraz nietoperze.

#### Dwa zbiorniki wodne wraz z otaczającym obszarem leśnym na terenie Janówka

Powierzchnia użytku wynosi 7,4 ha. Znajduje się tu rzadkie zbiorniki salwinii pływającej. W okalających brzegi zbiorników szuwarach schronienie znajdują wodolubne ptaki (perkoz, trzciniak) a stawy są miejscem rozrodu płazów. Na terenie leśnym występują gatunki roślin i grzybów chronionych.

#### Obszar na terenie Nowej Karczmy

Użytek tworzy starorzecze Odry wraz z otaczającym go terenem leśnym. Jest to miejsce występowania chronionych gatunków gadów i płazów. Oprócz nich znajduje się tu dobrze wykształcona roślinność szuwarowa, w tym gatunki objęte ochroną. Powierzchnia użytku wynosi 12,3 ha.

#### *Pomniki przyrody*

Zgodnie z ustawową definicją pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

We Wrocławiu znajduje się 108 pomników przyrody reprezentowanych przez pojedyncze drzewa (87), grupy drzew (15) oraz aleje (2).

#### *Ogród Botaniczny*

Ogród zajmuje powierzchnię 7,4 ha i znajduje się na Ostrowie Tumskim. Oprócz tego w Wojślawicach mieści się Arboretum, filia ogrodu o powierzchni 12 ha. Stałymi ekspozycjami w Ogrodzie są: Panorama Natury prezentująca rozwój świata roślinnego i zwierzęcego od końca prekambriu do czasów

współczesnych oraz Sukulenty Meksyku – wystawa poświęcona charakterystycznym przedstawicielom flory i oryginalnym rękodzielom meksykańskim. Liczba taksonów zgromadzonych na terenie ogrodu wynosi ok. 12 000. Wśród cennych egzemplarzy drzew swoje miejsce znajdują okazy pomnikowe.

### *Ogród Zoologiczny*

Miejski Ogród Zoologiczny zajmuje powierzchnię 33 ha i położony jest w obrębie osiedla Dąbie, w sąsiedztwie Hali Stulecia. Żyje tam ponad 7000 zwierząt reprezentujących 559 gatunków. Na terenie Ogrodu znajduje się 106 gatunków drzew i krzewów, z których niektóre osiągają rozmiary pomnikowe. Obecnie największą atrakcją jest Afrykarium – unikatowe na skalę światową oceanarium prezentujące wyłącznie gatunki zamieszkujące Czarny Ląd.

### *Planowany Park Krajobrazowy „Doliny Odry i Oławy”*

Proponowany do objęcia Parkiem Krajobrazowym teren doliny Odry pomiędzy miastem Wrocław a Oławą posiada duże wartości przyrodnicze i krajobrazowe, charakterystyczne dla prawidłowo rozwiniętej nizinnej doliny rzecznej. Pomimo trwającego od stuleci gospodarczego i rolniczego użytkowania rzeki oraz otaczających ją terenów, zachowało się tu wiele obszarów o naturalnej florze i faunie. Charakteryzowany odcinek doliny cechuje duże zróżnicowanie florystyczne, uwarunkowane specyficzną kombinacją czynników ekologicznych, które na taką skalę występują wyłącznie w dolinach wielkich rzek Europy Środkowej. W granicach projektowanego parku występuje 130 zespołów i zbiorowisk roślinnych, wśród nich 13 zbiorowisk leśnych i zaroślowych, 18 zbiorowisk wodnych i 23 bagienne. Największą wartością przyrodniczą jest ornitofauna. Na tym obszarze stwierdzono występowanie 146 gatunków lęgowych. Występują tu 4 gatunki gadów i 11 płazów. Do najcenniejszych należą grzebiuszka ziemna, rzekotka drzewna, kumak nizinny i padalec zwyczajny.

## 5.2. Stan oraz tendencje przeobrażeń środowiska

### **Powietrze atmosferyczne**

Na stan sanitarny powietrza we Wrocławiu mają wpływ emitery zanieczyszczeń znajdujące się w (punktowe, liniowe, powierzchniowe), w jego bezpośrednim sąsiedztwie, ale również napływ zanieczyszczonych mas powietrza z innych obszarów oraz zanieczyszczenia zawarte w opadach atmosferycznych. Do Wrocławia docierają zanieczyszczone masy powietrza głównie z kierunków sektora zachodniego, szczególnie z kierunku północno-zachodniego (zanieczyszczenia z rejonu Brzegu Dolnego, ale również z zagłębia Turosszowskiego a nawet z obszaru Niemiec) oraz z kierunku południowo-wschodniego, przynosząc zanieczyszczenia z obszaru Kędzierzyna- Koźla, Górnego Śląska i Czech.

Badania jakości powietrza na terenie Wrocławia prowadzone są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu. Aktualne pomiary jakości powietrza obejmują rok 2017. W roku tym, podobnie jak w poprzednim, zmierzony w środowisku poziom dwutlenku siarki, ozonu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla, arsenu, kadmu i niklu na terenie miasta nie wykazywał przekroczeń dopuszczalnych przepisami prawa stężeń. Przekroczenia dotyczyły następujących substancji: pył zawieszony PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>, dwutlenek azotu i benzo(a)piren.

Największym problemem jest utrzymujący się od wielu lat wysoki poziom pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i benzo(a)pirenu. Główną przyczyną występowania przekroczeń w okresie zimowym jest emisja z

systemów indywidualnego ogrzewania budynków. Inne przyczyny występowania przekroczeń to m.in. emisja zanieczyszczeń z transportu drogowego oraz niezorganizowana emisja pyłu z dróg i terenów przemysłowych.

### Klimat akustyczny

Problem uciążliwości hałasu występuje na obszarze całego miasta. Powierzchnia obszarów miasta zagrożonych długookresowym hałasem drogowym, na których stan środowiska określa się jako niedobry, zły lub bardzo zły wynosi 4,68 km<sup>2</sup>. Mniejsze jest zagrożenie hałasem tramwajowym (0,34 km<sup>2</sup>). Obszary zagrożone długookresowym hałasem kolejowym to 2,46 km<sup>2</sup>, natomiast w porze nocnej 2,76 km<sup>2</sup>. Obszary zagrożone długookresowym hałasem przemysłowym to zaledwie 0,054 km<sup>2</sup>.

### Promieniowanie elektromagnetyczne

Na obszarze miasta zlokalizowanych jest 17 głównych punktów zasilania (GPZ) energią elektryczną, 1 elektrociepłownia (EC Wrocław) oraz 1 stacja elektroenergetyczna Stacja R-1 Klecina. Do Stacji Klecina doprowadzana jest energia liniami wysokiego napięcia – 220 kV, natomiast między GPZ-ami i elektrociepłownią w obrębie miasta przebiegają linie wysokiego napięcia – 110 kV. Stacje radiolokacyjne oraz inne urządzenia zapewniające funkcjonowanie lotniska, w granicach miasta, usytuowane są na lotnisku (Strachowice), natomiast urządzenia radionadawcze i telewizyjne przy ul. Krasieńskiego (budynek poczty głównej) i al. Karkonoskiej (regionalna TVP).

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi kontrole, a także pomiary pól elektromagnetycznych stacji bazowych telefonii komórkowej na etapie inwestycyjnym, w ramach planowych kontroli, a także rozpatruje skargi mieszkańców. W przeciągu ostatnich lat w żadnym z punktów kontrolnopomiarowych, zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności, nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych prawnie pól elektromagnetycznych.

### Jakość wód powierzchniowych

Na stan wód powierzchniowych na obszarze miasta mają negatywny wpływ zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych, zanieczyszczenia tranzytowe dostarczane wodami powierzchniowymi, a na obszarach pozbawionych infrastruktury komunalnej niekontrolowane zrzuty ścieków z terenów zabudowanych trafiające do gruntu, rowów melioracyjnych, bądź bezpośrednio do cieków. Ocena jakości wód wrocławskich rzek, sporządzona przez WIOŚ Wrocław, wskazuje generalnie na ich zły stan. Na 15 jednolitych części wód powierzchniowych badanych było 13, z czego stan 11 oceniono jako zły. Dla dwu części wód oceniono tylko potencjał lub potencjał ekologiczny – dla obu oceniono go jako dobry.

- Odra od Małej Panwi do granic Wrocławia PLRW60002113337 (krótki, dolny odcinek JCWP), badana w punkcie pomiarowo-kontrolnym Odra powyżej Wrocławia. Stan oceniono jako zły, zarówno z uwagi na stan chemiczny (poniżej dobrego), jak i na potencjał ekologiczny (słaby).
- Odra w granicach Wrocławia PLRW60002113399 (cała JCWP jest w granicach miasta), badana w punkcie pomiarowo-kontrolnym Odra – poniżej ujścia Ślęzy. Nie oceniono stanu (brak oceny stanu chemicznego), natomiast potencjał ekologiczny oceniono jako dobry.
- Widawa od Dobrej do Odry PLRW60001913699, badana w punkcie pomiarowo-kontrolnym Odra powyżej Wrocławia. Stan oceniono jako zły, zarówno z uwagi na stan chemiczny (poniżej dobrego), jak i na stan ekologiczny (słaby).
- Widawa od Oleśnicy do Dobrej PLRW60001913679, badana w punkcie pomiarowo-kontrolnym Widawa w m. Nadolice Wlk. Stan ekologiczny oceniono jako dobry, stan chemiczny nie był badany.
- Dobra od Jagodnej do Widawy PLRW60001913689, badana w punkcie pomiarowo-kontrolnym Dobra – ujście do Widawy. Stan oceniono jako zły, z uwagi na potencjał ekologiczny (słaby). Stan chemiczny nie był badany.
- Kanał Graniczny PLRW600023136769, nie był badany, nie ma na nim wyznaczonego punktu pomiarowo-kontrolnego.



- Oława od Gnojnej do Odry PLRW6000133499 (dolny bieg Oławy z terenami wodonośnymi), badana w punkcie pomiarowo-kontrolnym Oława – ujście do Odry (pon. jazu Małgorzata). Stan oceniono jako zły, zarówno z uwagi na stan chemiczny (poniżej dobrego), jak i na stan ekologiczny (słaby).
- Zielona PLRW6000161334899, badana w punkcie pomiarowo-kontrolnym Zielona –ujście do Oławy. Stan oceniono jako zły, zarówno z uwagi na potencjał ekologiczny (umiarkowany), stan chemiczny nie był oceniany.
- Brochówka PLRW600016133492, badana w punkcie pomiarowo-kontrolnym Brochówka – ujście do Oławy. Stan oceniono jako zły, zarówno z uwagi na potencjał ekologiczny (umiarkowany), stan chemiczny nie był oceniany.
- Ślęza od Małej Ślęzy do Odry PLRW6000913369, badana w punkcie pomiarowo-kontrolnym Ślęza – ujście do Odry. Stan oceniono jako zły, zarówno z uwagi na stan chemiczny (poniżej dobrego), jak i na potencjał ekologiczny (słaby).
- Kasina PLRW600016133689, badana w punkcie pomiarowo-kontrolnym Kasina ujście do Ślęzy. Stan oceniono jako zły, zarówno z uwagi na stan chemiczny (poniżej dobrego), jak i na potencjał ekologiczny (zły).
- Ługowina PLRW6000231338 (większość zlewni w granicach miasta), badana w punkcie pomiarowo-kontrolnym Ługowina – ujście do Odry. Stan oceniono jako zły, zarówno z uwagi na potencjał ekologiczny (umiarkowany), stan chemiczny nie był oceniany.
- Bystrzyca od Strzegomki do Odry PLRW600020124999 (dolny bieg Bystrzycy), badana w punkcie pomiarowo-kontrolnym Bystrzyca – ujście do Odry. Stan oceniono jako zły, zarówno z uwagi na stan chemiczny (poniżej dobrego), jak i na stan ekologiczny (umiarkowany).
- Trzciana PLRW60001713392, badana w punkcie pomiarowo-kontrolnym Trzciana – ujście do Odry. Stan oceniono jako zły, z uwagi na potencjał ekologiczny (słaby).
- Uchodza PLRW60002313754 (niewielka, źródłowa część zlewni), nie była badana, nie ma na niej wyznaczonego punktu pomiarowo-kontrolnego.

Niedostateczna jakość wrocławskich wód powierzchniowych jest dużym problemem środowiskowym.

### Jakość wód podziemnych

Badania stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych prowadzone są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu oraz Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie w ramach monitoringu diagnostycznego oraz monitoringu operacyjnego (obejmującego wody o statusie zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu chemicznego oraz zlokalizowanych na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych). Wrocław znajduje się na obszarze czterech jednolitych części wód podziemnych JCWPd o numerach 95, 96, 108 i 109. Według danych GIOŚ ([mjwp.gios.gov.pl/mapa/mapa,172.html](http://mjwp.gios.gov.pl/mapa/mapa,172.html)) stan ilościowy i jakościowy wszystkich części wód podziemnych jest dobry.

### Jakość gleb

WIOŚ we Wrocławiu prowadzi na terenie miasta monitoring, obserwację zmian i ocenę jakości gleby i ziemi, na podstawie których możliwa jest identyfikacja terenów z przekroczeniami standardów jakości gleby. W latach 2010–2013 WIOŚ prowadził badania stopnia zanieczyszczenia gleb wokół terenów przemysłowych, wzdłuż tras komunikacyjnych i na obszarach przyrodniczych. W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono przekroczenia w przypadku dopuszczalnych zawartości cynku, ołowiu, kadmu, chromu, miedzi i niklu. W żadnym z analizowanych miejsc nie były przekroczone standardy dla rtęci i arsenu. Przekroczenia wartości dopuszczalnych WWA wystąpiły w większości badanych punktów wokół Wrocławskiego Parku Przemysłowego. Wszystkie badane gleby charakteryzowały się znacznym zanieczyszczeniem benzo(a)pirenem.



### 5.3. Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Wrocław

Rozpoznanie stanu środowiska pozwala stwierdzić, że najważniejszymi problemami ochrony środowiska w mieście, istotnymi z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu są:

- zapewnienie wysokiej jakości warunków życia i zdrowia ludzi;
- utrzymanie różnorodności biologicznej, a w miarę możliwości jej poprawa;
- zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych;
- poprawa biologicznych funkcji powierzchni ziemi, rewitalizacja obszarów zdegradowanych;
- zapobieganie stratom dóbr materialnych i minimalizowanie skutków zmian klimatu, generujących te straty.

Problemy te zostały uwzględnione w ocenie wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska w rozdz. 6.

## 6. 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 jest przedstawiona w załączniku 2. Opis celów szczegółowych i działań adaptacyjnych przedstawiony jest obszernie w rozdz. 3.1. Każdy cel szczegółowy jest realizowany za pomocą kilku działań adaptacyjnych, dlatego ocenę wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska opisano dla działań adaptacyjnych, a w podrozdziałach opisujących cele, odwołano się tylko do działań adaptacyjnych.

#### Analiza działań adaptacyjnych

*1. Kształtowanie świadomości o zagrożeniach klimatycznych i edukacja ekologiczna na rzecz zrównoważonego rozwoju.* Jest to działanie adaptacyjne o charakterze informacyjno-edukacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w dwu komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

*2. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.* Jest to działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w dwu komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne) oraz świadomość ekologiczna (propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line, jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo).

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

**3. Adaptacja miasta i jego mieszkańców do zmian klimatu.** Jest to działanie adaptacyjne o charakterze informacyjno-edukacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne, a także zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego).

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

**4. Zapewnienie bezpieczeństwa i podniesienie komfortu mieszkańców podczas ekstremalnych zjawisk pogodowych.** Jest to działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w czterech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dziedzictwo kulturowe (zabezpieczenie na wypadek zagrożeń cennych obiektów kulturowych, w tym zabytków); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

**5. System wentylacji i przewietrzania miasta.** Jest to działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w trzech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska dwu komponentów: powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, by mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

**6. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego miasta.** Jest to działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym.

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w trzech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska dwu komponentów: powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, by mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

*7. Wytyczne dla rozwoju budownictwa ekologicznego.* Jest to działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w dwu komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

*8. System zabezpieczenia Wrocławia na zwiększone zapotrzebowanie na wodę.* Jest to działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w pięciu komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne, a także zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego); zasoby naturalne (upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań eko-innowacyjnych, służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych); krajobraz (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); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska czterech komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście; tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem; przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących); powierzchnia ziemi, gleby (zachowanie lub odtwarzanie biologicznych funkcji powierzchni ziemi); wody (zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych, zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych); powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, by mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście, osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększania odnawialnych źródeł energii), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

9. *System gospodarowania wodami opadowymi.* Jest to działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w sześciu komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne, a także zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego); wody (zrównoważone korzystnie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych); zasoby naturalne (upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych, służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych); krajobraz (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); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska trzech komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście; tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem; przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących); powierzchnia ziemi, gleby (zachowanie lub odtwarzanie biologicznych funkcji powierzchni ziemi; ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych); powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, by mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście; osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększania odnawialnych źródeł energii), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

10. *Podniesienie bezpieczeństwa miasta w sytuacjach ekstremalnych zjawisk pogodowych.* Jest to działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w trzech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu); oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska dwu komponentów: powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, by mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście); zasoby naturalne (upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych, służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych); jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.



**11. System zarządzania i monitoringu MWC.** Jest to działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w czterech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dziedzictwo kulturowe (zabezpieczenie na wypadek zagrożeń cennych obiektów kulturowych, w tym zabytków); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska jednego komponentu: krajobraz (rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka); jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

**12. Zrównoważone zabudowywanie.** Jest to działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w trzech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu); oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska czterech komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście; tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem; przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących); powierzchnia ziemi, gleby (zachowanie lub odtwarzanie biologicznych funkcji powierzchni ziemi); wody (zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych); powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, by mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście; osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększania odnawialnych źródeł energii), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

**13. Przystosowanie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu.** Jest to działanie adaptacyjne o charakterze technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w pięciu komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne, a także zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego); powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, by mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście); krajobraz (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); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska czterech komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście; tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem; przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących); powierzchnia ziemi, gleby (zachowanie lub odtwarzanie biologicznych funkcji powierzchni ziemi); wody (zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych, zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

**14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych.** Jest to działanie adaptacyjne o charakterze technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w dwu komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne, a także zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego); krajobraz (tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta).

Działanie może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska jednego komponentu: dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie nie służy realizacji celu ochrony środowiska w trzech komponentach: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście; tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem; przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących); powierzchnia ziemi, gleby (zachowanie lub odtwarzanie biologicznych funkcji powierzchni ziemi); wody (zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych, zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest niekorzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

**15. Podniesienie komfortu mieszkańców w okresach upałów poprzez rozwój systemu źródeł ulicznych, kurtyn wodnych, fontann.** Jest to działanie adaptacyjne o charakterze technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w czterech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); krajobraz (tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta); dobra

materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

*16. Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej do zmian klimatu.* Jest to działanie adaptacyjne o charakterze technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w trzech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska pięciu komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna (tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem); powierzchnia ziemi, gleby (zachowanie lub odtwarzanie biologicznych funkcji powierzchni ziemi); powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, by mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście); zasoby naturalne (upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań eko-innowacyjnych, służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych); krajobraz (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), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

*17. Przystosowanie przestrzeni publicznej do zmian klimatu.* Jest to działanie adaptacyjne o charakterze technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w trzech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska pięciu komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna (tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem); powierzchnia ziemi, gleby (zachowanie lub odtwarzanie biologicznych funkcji powierzchni ziemi); powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, by mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście); zasoby naturalne (upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań eko-innowacyjnych, służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych); krajobraz (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), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

*18. Przystosowanie obiektów użyteczności publicznej, społecznej i obiektów edukacyjnych do zmian klimatu (+OZE).* Jest to działanie adaptacyjne o charakterze technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w pięciu komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); powietrze atmosferyczne i klimat (osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększania odnawialnych źródeł energii); zasoby naturalne (upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych, służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

*19. Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji.* Jest to działanie adaptacyjne o charakterze informacyjno-edukacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w pięciu komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, by mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście); krajobraz (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); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska trzech komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście; tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem; przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących); powierzchnia ziemi, gleby (zachowanie lub odtwarzanie biologicznych funkcji powierzchni ziemi); wody (zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych; zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

20. *Rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście.* Jest to działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w sześciu komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); powierzchnia ziemi, gleby (zachowanie lub odtwarzanie biologicznych funkcji powierzchni ziemi; ograniczenie eksportu opadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych); powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, by mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście); krajobraz (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); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska jednego komponentu: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

21. *Organizacja systemu monitoringu ryzyka silnego wiatru.* Jest to działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w czterech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dziedzictwo kulturowe (wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie; zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych, w tym zabytków, na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska czterech komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście; tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem; przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących); powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, by mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście); zasoby naturalne (upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych, służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych); krajobraz (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), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.



**22. Ochrona przyrody przed zmianami klimatu (w tym obszarów prawnie chronionych).** Jest to działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w ośmiu komponentach: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście; tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem; przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących); warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego); powierzchnia ziemi, gleby (ograniczenie eksportu opadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych); powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, by mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście); zasoby naturalne (upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych, służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych); krajobraz (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); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

Działanie może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska jednego komponentu: wody (zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych; zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

## **6.1. Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych**

Cel jest realizowany za pomocą 15 działań adaptacyjnych, z których 7 ma charakter techniczny lub organizacyjny i techniczny:

1. *Kształtowanie świadomości o zagrożeniach klimatycznych i edukacja ekologiczna na rzecz zrównoważonego rozwoju.*
2. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*
3. *Adaptacja miasta i jego mieszkańców do zmian klimatu.*
5. *System wentylacji i przewietrzania miasta.*
6. *Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego miasta.*
7. *Wytyczne dla rozwoju budownictwa ekologicznego.*
8. *System zabezpieczenia Wrocławia na zwiększone zapotrzebowanie na wodę.*
13. *Przystosowanie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu.*
14. *Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych.*
15. *Podniesienie komfortu mieszkańców w okresach upałów poprzez rozwój systemu źródeł ulicznych, kurtyn wodnych, fontann.*



16. *Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej do zmian klimatu.*
17. *Przystosowanie przestrzeni publicznej do zmian klimatu.*
18. *Przystosowanie obiektów użyteczności publicznej, społecznej i obiektów edukacyjnych do zmian klimatu (+OZE).*
19. *Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji.*
20. *Rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście.*

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, zachowaniu walorów krajobrazowych, zapobieganiu stratom dóbr materialnych oraz zwiększeniu udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.

Wszystkie działania mogą pośrednio przyczynić się do realizacji celów ochrony środowiska, w zakresie co najmniej kilku komponentów.

Tylko jedno działanie (14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych) w zakresie niektórych komponentów środowiska (różnorodność biologiczna, flora i fauna; powierzchnia ziemi i gleby; wody) nie służy realizacji celów ochrony środowiska. Potencjalne negatywne oddziaływania na te komponenty są możliwe do zminimalizowania.

## 6.2. Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie dni z zapotrzebowaniem na chłodzenie

Cel jest realizowany za pomocą 14 działań adaptacyjnych, z których 7 ma charakter techniczny lub organizacyjny i techniczny:

1. *Kształtowanie świadomości o zagrożeniach klimatycznych i edukacja ekologiczna na rzecz zrównoważonego rozwoju.*
2. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*
3. *Adaptacja miasta i jego mieszkańców do zmian klimatu.*
6. *Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego miasta.*
7. *Wytyczne dla rozwoju budownictwa ekologicznego.*
8. *System zabezpieczenia Wrocławia na zwiększone zapotrzebowanie na wodę.*
13. *Przystosowanie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu.*
14. *Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych.*
15. *Podniesienie komfortu mieszkańców w okresach upałów poprzez rozwój systemu źródeł ulicznych, kurtyn wodnych, fontann.*
16. *Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej do zmian klimatu.*
17. *Przystosowanie przestrzeni publicznej do zmian klimatu.*
18. *Przystosowanie obiektów użyteczności publicznej, społecznej i obiektów edukacyjnych do zmian klimatu (+OZE).*
19. *Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji.*

## 20. Rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście.

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, zachowaniu walorów krajobrazowych, zapobieganiu stratom dóbr materialnych oraz zwiększeniu udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.

Wszystkie działania mogą pośrednio przyczynić się do realizacji celów ochrony środowiska, w zakresie co najmniej kilku komponentów.

Tylko jedno działanie (14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych) w zakresie niektórych komponentów środowiska (różnorodność biologiczna, flora i fauna; powierzchnia ziemi i gleby; wody) nie służy realizacji celów ochrony środowiska. Potencjalne negatywne oddziaływania na te komponenty są możliwe do zminimalizowania.

## 6.3. Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów

Cel jest realizowany za pomocą 17 działań adaptacyjnych, z których 8 ma charakter techniczny lub organizacyjny i techniczny:

1. *Kształtowanie świadomości o zagrożeniach klimatycznych i edukacja ekologiczna na rzecz zrównoważonego rozwoju.*
2. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*
3. *Adaptacja miasta i jego mieszkańców do zmian klimatu.*
4. *Zapewnienie bezpieczeństwa i podniesienie komfortu mieszkańców podczas ekstremalnych zjawisk pogodowych.*
5. *System wentylacji i przewietrzania miasta.*
6. *Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego miasta.*
7. *Wytyczne dla rozwoju budownictwa ekologicznego.*
8. *System zabezpieczenia Wrocławia na zwiększone zapotrzebowanie na wodę.*
13. *Przystosowanie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu.*
14. *Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych.*
15. *Podniesienie komfortu mieszkańców w okresach upałów poprzez rozwój systemu źródeł ulicznych, kurtyn wodnych, fontann.*
16. *Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej do zmian klimatu.*
17. *Przystosowanie przestrzeni publicznej do zmian klimatu.*
18. *Przystosowanie obiektów użyteczności publicznej, społecznej i obiektów edukacyjnych do zmian klimatu (+OZE).*
19. *Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji.*
20. *Rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście.*
22. *Ochrona przyrody przed zmianami klimatu (w tym obszarów prawnie chronionych).*

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, zachowaniu walorów krajobrazowych, zapobieganiu stratom dóbr

materialnych oraz zwiększeniu udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska. Jedno działanie (22. Ochrona przyrody przed zmianami klimatu [w tym obszarów prawnie chronionych]) bezpośrednio służy ochronie różnorodności biologicznej, flory i fauny.

Wszystkie działania mogą pośrednio przyczynić się do realizacji celów ochrony środowiska, w zakresie co najmniej kilku komponentów.

Tylko jedno działanie (14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych) w zakresie niektórych komponentów środowiska (różnorodność biologiczna, flora i fauna; powierzchnia ziemi i gleby; wody) nie służy realizacji celów ochrony środowiska. Potencjalne negatywne oddziaływania na te komponenty są możliwe do zminimalizowania.

#### 6.4. Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie zjawiska „miejska wyspa ciepła”

Cel jest realizowany za pomocą 15 działań adaptacyjnych, z których tylko 4 ma charakter techniczny lub organizacyjny i techniczny:

1. *Kształtowanie świadomości o zagrożeniach klimatycznych i edukacja ekologiczna na rzecz zrównoważonego rozwoju.*
2. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*
3. *Adaptacja miasta i jego mieszkańców do zmian klimatu.*
5. *System wentylacji i przewietrzania miasta.*
6. *Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego miasta.*
7. *Wytyczne dla rozwoju budownictwa ekologicznego.*
8. *System zabezpieczenia Wrocławia na zwiększone zapotrzebowanie na wodę.*
11. *System zarządzania i monitoringu MWC.*
12. *Zrównoważone zabudowywanie.*
13. *Przystosowanie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu.*
16. *Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej do zmian klimatu.*
17. *Przystosowanie przestrzeni publicznej do zmian klimatu.*
18. *Przystosowanie obiektów użyteczności publicznej, społecznej i obiektów edukacyjnych do zmian klimatu (+OZE).*
19. *Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji.*
20. *Rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście.*

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, zachowaniu walorów krajobrazowych, zapobieganiu stratom dóbr materialnych oraz zwiększeniu udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.

Wszystkie działania mogą pośrednio przyczynić się do realizacji celów ochrony środowiska, w zakresie co najmniej kilku komponentów.

Nie ma działań, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko.

## 6.5. Cel 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawaalnych

Cel jest realizowany za pomocą 14 działań adaptacyjnych, z których 5 ma charakter techniczny lub organizacyjny i techniczny:

1. *Kształtowanie świadomości o zagrożeniach klimatycznych i edukacja ekologiczna na rzecz zrównoważonego rozwoju.*
2. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*
3. *Adaptacja miasta i jego mieszkańców do zmian klimatu.*
6. *Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego miasta.*
7. *Wytyczne dla rozwoju budownictwa ekologicznego.*
8. *System zabezpieczenia Wrocławia na zwiększone zapotrzebowanie na wodę.*
9. *System gospodarowania wodami opadowymi.*
12. *Zrównoważone zabudowywanie.*
13. *Przystosowanie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu.*
16. *Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej do zmian klimatu.*
17. *Przystosowanie przestrzeni publicznej do zmian klimatu.*
18. *Przystosowanie obiektów użyteczności publicznej, społecznej i obiektów edukacyjnych do zmian klimatu (+OZE).*
19. *Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji.*
20. *Rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście.*

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, zachowaniu walorów krajobrazowych, zapobieganiu stratom dóbr materialnych oraz zwiększeniu udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska..

Wszystkie działania mogą pośrednio przyczynić się do realizacji celów ochrony środowiska, w zakresie co najmniej kilku komponentów.

Nie ma działań, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko.

## 6.6. Cel 6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich

Cel jest realizowany za pomocą 15 działań adaptacyjnych, z których 5 ma charakter techniczny lub organizacyjny i techniczny:

1. *Kształtowanie świadomości o zagrożeniach klimatycznych i edukacja ekologiczna na rzecz zrównoważonego rozwoju.*
2. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*
3. *Adaptacja miasta i jego mieszkańców do zmian klimatu.*

4. Zapewnienie bezpieczeństwa i podniesienie komfortu mieszkańców podczas ekstremalnych zjawisk pogodowych.

7. Wytyczne dla rozwoju budownictwa ekologicznego.

8. System zabezpieczenia Wrocławia na zwiększone zapotrzebowanie na wodę.

9. System gospodarowania wodami opadowymi.

10. Podniesienie bezpieczeństwa miasta w sytuacjach ekstremalnych zjawisk pogodowych.

12. Zrównoważone zabudowywanie.

13. Przystosowanie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu.

16. Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej do zmian klimatu.

17. Przystosowanie przestrzeni publicznej do zmian klimatu.

18. Przystosowanie obiektów użyteczności publicznej, społecznej i obiektów edukacyjnych do zmian klimatu (+OZE).

19. Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji.

20. Rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście.

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, zachowaniu walorów krajobrazowych, zapobieganiu stratom dóbr materialnych oraz zwiększeniu udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska..

Wszystkie działania mogą pośrednio przyczynić się do realizacji celów ochrony środowiska, w zakresie co najmniej kilku komponentów.

Nie ma działań, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko.

## 6.7. Cel 7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru

Cel jest realizowany za pomocą 15 działań adaptacyjnych, z których 7 ma charakter techniczny lub organizacyjny i techniczny:

1. Kształtowanie świadomości o zagrożeniach klimatycznych i edukacja ekologiczna na rzecz zrównoważonego rozwoju.

2. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.

3. Adaptacja miasta i jego mieszkańców do zmian klimatu.

4. Zapewnienie bezpieczeństwa i podniesienie komfortu mieszkańców podczas ekstremalnych zjawisk pogodowych.

6. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego miasta.

7. Wytyczne dla rozwoju budownictwa ekologicznego.

10. Podniesienie bezpieczeństwa miasta w sytuacjach ekstremalnych zjawisk pogodowych.

12. Zrównoważone zabudowywanie.

13. Przystosowanie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu.



16. *Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej do zmian klimatu.*
17. *Przystosowanie przestrzeni publicznej do zmian klimatu.*
18. *Przystosowanie obiektów użyteczności publicznej, społecznej i obiektów edukacyjnych do zmian klimatu (+OZE).*
20. *Rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście.*
21. *Organizacja systemu monitoringu ryzyka silnego wiatru.*
22. *Ochrona przyrody przed zmianami klimatu (w tym obszarów prawnie chronionych).*

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, zachowaniu walorów krajobrazowych, zapobieganiu stratom dóbr materialnych oraz zwiększeniu udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska. Jedno działanie (22. Ochrona przyrody przed zmianami klimatu [w tym obszarów prawnie chronionych]) bezpośrednio służy ochronie różnorodności biologicznej, flory i fauny.

Wszystkie działania mogą pośrednio przyczynić się do realizacji celów ochrony środowiska, w zakresie co najmniej kilku komponentów.

Nie ma działań, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko.

## 6.8. Cel 8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)

Cel jest realizowany za pomocą 18 działań adaptacyjnych, z których 7 ma charakter techniczny lub organizacyjny i techniczny:

1. *Kształtowanie świadomości o zagrożeniach klimatycznych i edukacja ekologiczna na rzecz zrównoważonego rozwoju.*
2. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*
3. *Adaptacja miasta i jego mieszkańców do zmian klimatu.*
4. *Zapewnienie bezpieczeństwa i podniesienie komfortu mieszkańców podczas ekstremalnych zjawisk pogodowych.*
6. *Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego miasta.*
7. *Wytyczne dla rozwoju budownictwa ekologicznego.*
8. *System zabezpieczenia Wrocławia na zwiększone zapotrzebowanie na wodę.*
9. *System gospodarowania wodami opadowymi.*
10. *Podniesienie bezpieczeństwa miasta w sytuacjach ekstremalnych zjawisk pogodowych.*
12. *Zrównoważone zabudowywanie.*
13. *Przystosowanie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu.*
16. *Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej do zmian klimatu.*
17. *Przystosowanie przestrzeni publicznej do zmian klimatu.*
18. *Przystosowanie obiektów użyteczności publicznej, społecznej i obiektów edukacyjnych do zmian klimatu (+OZE).*

19. Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji.

20. Rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście.

21. Organizacja systemu monitoringu ryzyka silnego wiatru.

22. Ochrona przyrody przed zmianami klimatu (w tym obszarów prawnie chronionych).

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, zachowaniu walorów krajobrazowych, zapobieganiu stratom dóbr materialnych oraz zwiększeniu udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska. Jedno działanie (22. Ochrona przyrody przed zmianami klimatu [w tym obszarów prawnie chronionych]) bezpośrednio służy ochronie różnorodności biologicznej, flory i fauny.

Wszystkie działania mogą pośrednio przyczynić się do realizacji celów ochrony środowiska, w zakresie co najmniej kilku komponentów.

Nie ma działań, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko.

## 7. Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

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

### 7.1. Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny wpływ na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

Tylko dwa działania: 14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych i 19. Budowa i rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji mogą oddziaływać negatywnie, przy czym oddziaływania będą miały charakter lokalny, ale długotrwały i nieodwracalny

Rzeki i ich bezpośrednie doliny, nawet tak przekształcone, jak płynące przez centrum Wrocławia Odra i Oława, mają stosunkowo duże walory przyrodnicze. Nawet rosnące tylko w wąskim pasie przybrzeżnym makrofity stanowią siedliska licznych gatunków zwierząt. Poza obszarem centrum brzegi rzek są mniej przekształcone, ale teren nadrzeczny jest funkcjonalnie ograniczony przez wały przeciwpowodziowe. Same rzeki są korytarzami ekologicznymi i migracyjnymi, stanowią najlepsze z możliwych powiązań osnowy przyrodniczej miasta.

W ramach działania 14. przewidziana jest budowa plaż miejskich oraz budowa miejsc udostępniania jednostek pływających (stanic, marin, przystani) oraz pomostów i kładek, bez ustalonej lokalizacji, przy czym z uwagi na charakter wrocławskich rzek wchodzi w grę wyłącznie Odra (na całym miejskim odcinku) i Oława w odcinku przyujściowym.

W ramach działania 19. przewidziana jest budowa małych (do 1 ha) zbiorników, stawów i oczek wodnych oraz budowa progów na rowach melioracyjnych i małych ciekach, również bez ustalonej lokalizacji.

Budowa plaż oraz miejsc udostępniania jednostek pływających (stanic, marin, przystani) oraz pomostów i kładek zmieni warunki siedliskowe, przyczyni się do bezpośredniego niszczenia siedlisk i gatunków, ograniczenia powierzchni siedlisk, ograniczenia żerowisk oraz płoszenia zwierząt. Oddziaływania te będą bezpośrednie, długoterminowe, a właściwie stałe, nieodwracalne i pewne. Będą miały charakter lokalny, w przypadku kładek wręcz ograniczony do kilku metrów strefy brzegowej.

Skutki budowy małych zbiorników, stawów i oczek wodnych są zależne od ich lokalizacji. Ich budowa przy ciągach komunikacyjnych lub na obszarach przemysłowych nie ma negatywnych oddziaływań. W przypadku lokalizacji na niezagospodarowanych terenach, z reguły o dużych wartościach przyrodniczych lub stanowiących ośnoję przyrodniczą miasta na etapie realizacji może dojść do bezpośredniego niszczenia siedlisk i gatunków, a na etapie eksploatacji mogą powodować zmianę warunków siedliskowych i układów funkcjonalno-przestrzennych. Oddziaływania te będą bezpośrednie, długoterminowe, a właściwie stałe, nieodwracalne i pewne. Będą miały charakter lokalny, nieznacznie tylko przekraczający powierzchnię zbiorników.

Budowa progów na rowach melioracyjnych i małych ciekach powoduje ograniczenie możliwości migracji organizmów, bezpośrednie niszczenie siedlisk i gatunków, zmianę warunków siedliskowych oraz zmianę układów funkcjonalno-przestrzennych. Oddziaływania te będą bezpośrednie, długoterminowe, a właściwie stałe, nieodwracalne i pewne. Będą miały charakter lokalny.

Dla wszystkich działań jest możliwość zastosowania rozwiązań ograniczających negatywne oddziaływania.

## 7.2. Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny lub negatywny wpływ na życia i zdrowia ludzi. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Niewielka część działań jest neutralna.

## 7.3. Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny wpływ na powierzchnię ziemi i gleby. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

Tylko dwa działania: 14. *Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych* i 19. *Budowa i rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji* mogą oddziaływać negatywnie, przy czym oddziaływania będą miały charakter lokalny, ale długotrwały i nieodwracalny

W ramach działania 14. przewidziana jest budowa plaż miejskich oraz budowa miejsc udostępniania jednostek pływających (stanic, marin, przystani) oraz pomostów i kładek, bez ustalonej lokalizacji, przy czym z uwagi na charakter wrocławskich rzek wchodzi w grę wyłącznie Odra (na całym miejskim odcinku) i Oława w odcinku przyujściowym.

W ramach działania 19. przewidziana jest budowa małych (do 1 ha) zbiorników, stawów i oczek wodnych oraz budowa progów na rowach melioracyjnych i małych ciekach, również bez ustalonej lokalizacji.

Budowa plaż oraz miejsc udostępniania jednostek pływających (stanic, marin, przystani) oraz pomostów i kładek będzie wymagała zajęcia powierzchni ziemi i gleb. W przypadku budowy plaż są to znaczne powierzchnie. Dla utworzenia plaży trzeba zmienić strukturę gleby (w międzywalu przeważają organiczne) przez dosypanie piasku. Oddziaływania te będą bezpośrednie, długoterminowe, a właściwie stałe, nieodwracalne i pewne. Będą miały charakter lokalny, w przypadku plaż do kilku hektarów, w przypadku kładek wręcz ograniczony do kilku arów strefy brzegowej.

Budowa małych zbiorników również wymaga zajęcia powierzchni ziemi i gleb, przy czym utworzenie zbiornika lub budowa stawu skutkuje zamianą struktur glebowych w powierzchnie wodne.

Jest możliwość zastosowania rozwiązań ograniczających negatywne oddziaływania.

## 7.4. Oddziaływanie MPA na wody

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny wpływ na powierzchnię ziemi i gleby. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

Tylko dwa działania: 14. *Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych* i 19. *Budowa i rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji* mogą oddziaływać negatywnie, przy czym oddziaływania będą miały charakter lokalny, ale długotrwały i nieodwracalny

W ramach działania 14. przewidziana jest budowa plaż miejskich oraz budowa miejsc udostępniania jednostek pływających (stanic, marin, przystani) oraz pomostów i kładek, bez ustalonej lokalizacji, przy czym z uwagi na charakter wrocławskich rzek wchodzi w grę wyłącznie Odra (na całym miejskim odcinku) i Oława w odcinku przyulściowym.

W ramach działania 19. przewidziana jest budowa małych (do 1 ha) zbiorników, stawów i oczek wodnych oraz budowa progów na rowach melioracyjnych i małych ciekach, również bez ustalonej lokalizacji.

Budowa plaż oraz miejsc udostępniania jednostek pływających (stanic, marin, przystani) oraz pomostów i kładek będzie skutkowałą zmianą warunków siedliskowych, stosunków wodno-gruntowych, struktury sposobów zagospodarowania terenu, a na etapie realizacji także emisją zanieczyszczeń i wytwarzaniem ścieków. Mogą wystąpić negatywne skutki w postaci pogorszenia parametrów morfologicznych rzek. Na etapie realizacji może dojść do zanieczyszczenia wody. W przypadku marin i przystani może dojść do przypadkowego zanieczyszczenia wody także na etapie eksploatacji. Oddziaływania te (za wyjątkiem oddziaływań na etapie realizacji) będą bezpośrednie, długoterminowe, nieodwracalne i pewne. Będą miały charakter lokalny.

Budowa progów na rowach melioracyjnych i małych ciekach może spowodować zmianę parametrów morfologicznych i fizykochemicznych cieków. Oddziaływania będą bezpośrednie, długoterminowe, nieodwracalne i pewne. Będą miały charakter lokalny.

Jest możliwość zastosowania rozwiązań ograniczających negatywne oddziaływania.

## 7.5. Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny lub negatywny wpływ na powietrze i klimat. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

## 7.6. Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny lub negatywny wpływ na zasoby naturalne. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

## 7.7. Oddziaływanie MPA na zabytki

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny lub negatywny wpływ na zabytki. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

## 7.8. Oddziaływanie MPA na krajobraz

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny lub negatywny wpływ na krajobraz. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

## 7.9. Oddziaływanie MPA na dobra materialne

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny lub negatywny wpływ na dobra materialne. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

## 7.10. Oddziaływanie MPA na powiązania przyrodnicze

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny wpływ na powiązania przyrodnicze. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

Tylko dwa działania: 14. *Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych* i 19. *Budowa i rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji* mogą oddziaływać negatywnie, przy czym oddziaływania będą miały charakter lokalny, ale długotrwały i nieodwracalny

W ramach działania 14. przewidziana jest budowa plaż miejskich oraz budowa miejsc udostępniania jednostek pływających (stanic, marin, przystani) oraz pomostów i kładek, bez ustalonej lokalizacji, przy czym z uwagi na charakter wrocławskich rzek wchodzi w grę wyłącznie Odra (na całym miejskim odcinku) i Oława w odcinku przyujściowym.

W ramach działania 19. przewidziana jest budowa małych (do 1 ha) zbiorników, stawów i oczek wodnych oraz budowa progów na rowach melioracyjnych i małych ciekach, również bez ustalonej lokalizacji.

Rzeki stanowią znaczący element osnowy przyrodniczej miasta, pełnią też funkcje korytarze ekologicznych i migracyjnych. Oba działania, i 15. i 19. mogą skutkować zmianą układu funkcjonalno-przestrzennego, ograniczyć możliwość migracji i spowodować defragmentację siedlisk. Oddziaływania będą bezpośrednie, długoterminowe, nieodwracalne i pewne. Będą miały charakter lokalny.

Jest możliwość zastosowania rozwiązań ograniczających negatywne oddziaływania.



## 7.11. Oddziaływania skumulowane

Analiza powiązań MPA z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego nie wykazała możliwości wystąpienia potencjalnych negatywnych oddziaływań skumulowanych.

Znacząca część działań adaptacyjnych jest zgodna z zapisami innych dokumentów w zakresie poprawy jakości i stanu środowiska, część działań będzie wzmacniać swoje pozytywne oddziaływania, a część nie ma żadnych powiązań z innymi zamierzeniami.

## 8. Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000 i komponenty wskazane w decyzji RDOŚ

### Obszary Natura 2000

W granicach Wrocławia jest sześć obszarów Natura 2000, a jeden znajduje się około 1,5 km od północno-wschodnich granic miasta. Jeden obszar jest obszarem specjalnej ochrony ptaków (Grądy Odrzańskie), pozostałe są specjalnymi obszarami ochrony siedlisk (Grądy w Dolinie Odry, Dolina Widawy, Las Pilczycki, Kumaki Dobrej, Łęgi nad Bystrycą, oraz Lasy Grędzińskie, które od granic miasta dzieli około 1,5 km.

**PLB020002 Grądy Odrzańskie** obejmuje południowo-wschodni fragment obszaru miasta (Las Strachociński, dolina rz. Odry i część obrębu Opatowice). Jego powierzchnia w granicach administracyjnych Wrocławia wynosi 307,8 ha. W ramach obszaru ochroną objęto bogate i rozległe drzewostany łęgowe i grądowe, gdzie stwierdzono występowanie ponad stu gatunków lęgowych.

W planie zadań ochronnych działania czynne dla ochrony gatunków to między innymi: dostosowanie terminów zabiegów gospodarczych do wymogów ochrony dzięcioła średniego, dzięcioła zielonosiniego i muchołówki białoszywej (pozyskiwanie drewna w drzewostanach ponad 80-letnich w okresie pomiędzy 16 lipca a 28 lutego, z wyłączeniem sytuacji stwarzających zagrożenie zdrowia, życia lub mienia ludzkiego oraz sytuacji klęsk żywiołowych); ochrona miejsc gniazdowania kani czarnej i kani rudej oraz inwentaryzacja nieznanymi miejsc ich gniazdowania.

**PLH020017 Grądy w Dolinie Odry** jest istotny dla zachowania leśnych oraz nieleśnych siedlisk przyrodniczych, szczególnie siedlisk o charakterze hydrogenicznym i związanych z nimi cennych gatunków zwierząt stanowiących przedmioty ochrony obszaru. Rozciąga się on wzdłuż doliny Odry, obejmując kilka kompleksów leśnych na odcinku między Oławą a Wrocławiem. W mieście obejmuje tereny wodonośne, Las Strachociński, Wyspę Opatowicką oraz okoliczne nadrzeczne łąki, łącznie zajmując powierzchnię 368,7 ha.

W planie zadań ochronnych czynne działania dla ochrony siedlisk i gatunków to między innymi: dla zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych, łąk selernicowych oraz niżowych i górskich świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie – użytkowanie kośne lub kośno-pastwiskowe, przeciwdziałanie sukcesji wtórnej, usuwanie nalotu drzew i krzewów z powierzchni łąki; dla pachnicy dębowej – uwzględnianie w planach nasadzeń dużego udziału dębów szypułkowych i bezszypułkowych, lip oraz wierzb, pozostawianie podczas wycinki drzew liściastych (co najmniej 2 szt. w promieniu 100 m od zasiedlonego drzewa, z wyjątkiem sytuacji zagrażających bezpieczeństwu ludzi lub mienia), pozostawianie przestojów starych drzew liściastych do naturalnego rozpadu (z wyjątkiem sytuacji zagrażających bezpieczeństwu ludzi lub mienia). Może wystąpić potencjalna kolizja celów ochrony obszaru z działaniami: 14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych i 19. Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji.

**PLH020036 Dolina Widawy.** Głównymi walorami przyrodniczymi obszaru są ekosystemy związane z dolinami rzeczny. Występują tu siedliska przyrodnicze i zróżnicowane ekosystemy wodne i lądowe cechuje wysoki stopień naturalności. Na uwagę zasługują zwłaszcza procesy aluwialne wpływające na funkcjonowanie i współistnienie wielu typów siedlisk przyrodniczych. Z naturalnymi i półnaturalnymi siedliskami związana jest także bogata fauna rzadkich i zagrożonych bezkręgowców a także ryb, płazów i ssaków. Na terenie miasta obejmuje dolinę Widawy od Świniań do jej ujścia, Las Rędziński i Lesicki wraz z nadodrzańskimi łąkami (479,65 ha w granicach administracyjnych miasta). Oprócz tego w granicach obszaru znajduje się ujściowy odcinek rzeki Bystrzycy z przyległym terenem leśnym.

W planie zadań ochronnych działania dla poprawy struktury siedlisk to między innymi: pozostawienie zasiedlonych przez kozioroga dębosza lub/i pachnicę dębową drzew lub drzew z widocznymi wypróchnieniami do naturalnej śmierci i rozpadu (z wyłączeniem sytuacji stwarzających zagrożenie zdrowia, życia lub mienia ludzkiego); zwiększenie zasobów martwego drewna stanowiącego siedliska zgniotka cynobrowego w Lesie Rędzińskim; zachowanie zarośli tarninowych jako siedliska barczatki kataks, a w przypadku konieczności wycinki stosować obowiązek kompensacji przyrodniczej poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń na powierzchni co najmniej dwa razy większa niż wycięta; poprawa stanu siedlisk modraszka telejusa oraz modraszka nausitous i czerwoczyka nieparka poprzez koszenie wałów przeciwpowodziowych oraz skarp rowów i cieków wodnych z usunięciem skoszonej biomasy poza obręb siedliska; nasadzanie kaliny koralowej w strefach okrajowych siedliska przeplatki maturny oraz nie pozyskiwania drewna w okresie od początku kwietnia do końca października (z wyłączeniem sytuacji stwarzających zagrożenie zdrowia, życia lub mienia ludzkiego oraz sytuacji klęskowych stwarzających zagrożenie trwałości drzewostanu); usuwanie zakrzaczeń i podrostów drzew oraz przywrócenie gospodarki kośnej na płatach łąk selernicowych. Może wystąpić potencjalna kolizja celów ochrony obszaru z działaniami: 14. *Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych* i 19. *Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji*.

**PLH020069 Las Pilczycki** o powierzchnia wynosi 119,56 ha położony jest w północnej części Wrocławia, u zbiegu Odry i jej lewobrzeżnego dopływu – Ślęzy. Prawie 90 ha obszaru jest zajętych przez siedliska leśne, pozostałą część zajmują łąki selernicowe. Stanowi ostoję rzadkich gatunków owadów uzależnionych od obecności skupisk starych, próchniejących i dziuplastych dębów: kozioroga dębosza i pachnicy dębowej. Prawie cały kompleks Lasu Pilczyckiego stanowi mozaikę płatów dojrzałego łęgu dębowo-wiązowo-jesionowego i płatów grądu środkowoeuropejskiego. Na wschód od drogi leśnej zlokalizowanej w środkowej części Lasu występują zwarte płaty właściwego grądu środkowoeuropejskiego. Siedlisko to stanowi jeden z głównych przedmiotów ochrony obszaru, będąc jednocześnie siedliskiem dla wielu grup zwierząt.

Zapisane w planie zadań ochronnych działania dla poprawy struktury siedlisk to między innymi: pozostawianie pni martwych drzew i ograniczenie wycinki usychających drzew (szczególnie dębów), z wyjątkiem grożących przewróceniem na drogi lub ścieżki; zachowanie do naturalnej śmierci i rozkładu drzew zinwentaryzowanych jako stanowiska pachnicy dębowej i kozioroga dębosza; usuwanie zakrzaczeń i podrostów drzew oraz przywrócenie gospodarki kośnej na płatach łąk selernicowych; obsianie zniszczonych płatów łąk selernicowych mieszaną traw z roślinami motylkowymi; zapobieganie odwodnieniu łąk selernicowych poprzez wykonanie zastawek na rowach; usunięcie dzikich wysypisk śmieci i odpadów organicznych pochodzących z ogródków działkowych; wyznaczenie ścieżki edukacyjno-turystycznej; usuwanie gatunków inwazyjnych (likwidacja kęp rdestowców); wprowadzanie rodzimych krzewów i bylin pod estakadą autostrady A-8 lub pozostawienie terenu do naturalnej sukcesji (poprzez ograniczenie koszenia i wycinki samosiejek drzew i krzewów) z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa obiektu mostowego. Może wystąpić potencjalna kolizja celów ochrony obszaru z działaniami: 14. *Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych* i 19. *Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji*.

**PLH020103 Łęgi nad Bystrzycą** obejmuje fragment doliny Bystrzycy (od Kątów Wrocławskich do Leśnicy we Wrocławiu) wraz z odcinkiem ujściowym Strzegomki. W granicach miasta znajduje się tylko niewielki, północny fragment tego obszaru o powierzchni 186,2 ha (powierzchnia całego obszaru - 2216,7 ha) dochodzący do mostu linii kolejowej, który pokrywa się częściowo z Parkiem Krajobrazowym Dolina Bystrzycy. Na całym obszarze dominują zbiorowiska leśne oraz mozaika łąk, pastwisk i pól uprawnych. Głównymi typami siedlisk przyrodniczych są: lasy łęgowe, grądy oraz nizinne łąki użytkowane ekstensywnie. Rzeki Bystrzyca i Strzegomka na przeważającej długości zachowały naturalny charakter. Obszar stanowi uzupełnienie sieci w zakresie ochrony siedlisk związanych z doliną dużej rzeki, a zwłaszcza lasów łęgowych i grądów, jak i łąk - trzęślicowych i selernicowych, typowo tu wykształconych i świetnie zachowanych. Zbiorowiskom tym towarzyszą liczne gatunki zwierząt, w tym szereg bezkręgowców, płazów oraz ryb i ssaków. Obszar nie ma ustanowionego planu zadań ochronnych. Może wystąpić potencjalna kolizja celów ochrony obszaru z działaniami: 14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych i 19. Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji.

**Kumaki Dobrej PLH020078** obejmuje dolinę rzeki Dobrej na dwóch odcinkach, charakteryzujących się najwyższym nagromadzeniem walorów przyrodniczych, pomiędzy Bartkowem i Dobrzeniem oraz pomiędzy Dąbrowicą a Pawłowicami. Powierzchnia całego obszaru wynosi 2765,8 ha, w granicach miasta ok. 6,95 ha. Obszar ma kluczowe znaczenie dla ochrony płazów w regionie dolnośląskim - występują tu bardzo bogate i wysokie liczebnie populacje kumaka nizinnego oraz traszki grzebieniastej. Dużym walorem są również stare dęby ze stanowiskami pachnicy dębowej i kozioroga dębosza. Poza wymienionymi gatunkami chronionymi na uwagę i objęcie ochroną zasługują zachowane zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, które należy zaliczyć do najbardziej interesujących. Obszar nie ma ustanowionego planu zadań ochronnych. Z uwagi na peryferyjne w stosunku do miasta położenie obszaru i charakter działań adaptacyjnych MPA prawdopodobieństwo wystąpienia potencjalnej kolizji celów ochrony obszaru z działaniami adaptacyjnymi jest bardzo małe.

**PLH020081 Lasy Grędzińskie.** Obszar położony poza Wrocławiem, 1,5 km na północny wschód od granic miasta, leży w obrębie doliny Widawy oraz terenów doń przyległych. Dominują formacją roślinną tego terenu są lasy. Roślinność Lasów Grędzińskich jest bardzo zróżnicowana: występują tu grądy, dominujące w krajobrazie łęgi nadrzeczne, oraz lasy aluwialne. Nieleśną część szaty roślinnej tworzą łąki wilgotne oraz łąki trzęślicowe lub łąki świeże. Najistotniejszym walorem przyrodniczym badanego terenu jest rozległy obszar lasów z licznymi przestojami oraz z wydzieleniami ze starodrzewiem. Z uwagi na peryferyjne w stosunku do miasta położenie obszaru i charakter działań adaptacyjnych MPA (ograniczonych do obszaru Wrocławia) prawdopodobieństwo wystąpienia potencjalnej kolizji celów ochrony obszaru z działaniami adaptacyjnymi jest bardzo małe.

### Inne obszary i komponenty środowiska

**Park Krajobrazowy „Dolina Bystrzycy”** utworzono celem objęcie ochroną doliny rzeki o charakterze nizinny z licznymi starorzeczami oraz ochrona zbiornika Mietków jako cennego miejsca bytowania ptaków. Park w granicach miasta położony jest w części południowo-zachodniej, obejmuje swoim zasięgiem obręb Ratyń i Jarnołtów i zajmuje powierzchnię 569 ha. Granice Parku w większości pokrywają się z granicami Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk (SOO) Natura 2000 „Łęgi nad Bystrzycą” PLH020103. W granicach miasta obszar obejmuje kompleks leśny, jakim jest Las Ratyński oraz kompleks łąk świeżych. Las Ratyński swoje walory przyrodnicze zawdzięcza przede wszystkim bliskiemu sąsiedztwu rzeki Bystrzycy, typ siedliskowy lasu został sklasyfikowany jako łęgi olszowo-jesionowe. Flora tego terenu bogata jest w cenne gatunki objęte ochroną, takie jak: wawrzynek wilczyko, śnieżyczka przebiśnieg. Na terenie lasu stwierdzono występowanie rzadkiego gatunku słuzowca – siatecznicy okazałej. Łąki zlokalizowane na terenie parku w granicach Wrocławia charakteryzują się występowaniem wielogatunkowej trawiastej darni. Ważną rolę odgrywają również

rośliny kwiatowe, które w okresie kwitnienia tworzą wielobarwne kobierce. Ważnym siedliskiem występującym na omawianym obszarze są starorzecza Bystrzycy, okolone roślinnością wodną i szuwarową. Są one dogodnym miejscem rozmnażania się i bytowania dla wodnych gatunków owadów oraz płazów, m.in. kumaka nizinnego, traszki grzebieniastej.

Może wystąpić potencjalna kolizja celów ochrony obszaru z działaniami: 14. *Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych* i 19. *Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji*.

**Szczytnicki Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy**, powołany uchwałą nr XV/483/99 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 9 grudnia 1999 r. w granicach wyznaczonych przez Starą Odrę od zachodu, Kanał Żeglowny od północy i północnego wschodu, Kanał Opatowicki i rzekę Odrę od południa. Zakres ochrony obszaru obejmuje zakazy i ograniczenia. Obowiązują zakazy: przeznaczania terenów parkowych oraz terenów zieleni urządzonej na inne cele; realizacji nowych obiektów przemysłowych, magazynowo-składowych, obiektów rzemiosła o charakterze produkcyjnym oraz terenów zabudowy wielorodzinnej o dużej intensywności zabudowy powyżej 3 kondygnacji; realizacji kotłowni na paliw stałe; likwidacji otwartych zbiorników oraz cieków wodnych. Ogranicza się: realizację zabudowy jednorodzinnej do uzupełnień istniejącej struktury urbanistycznej; wielkość nowo wznoszonych lub rozbudowywanych budynków oraz obiektów inżynierskich do parametrów określonych przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Najcenniejsze obiekty przyrodnicze Szczytnickiego Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego to Park Szczytnicki i Wyspa Opatowicka. W Parku Szczytnickim jest 196 gatunków drzew i krzewów, w tym 6 drzew objętych ochroną w formie pomników przyrody. Występują w nim: kozioróg dębosz, pachnica dębowa, około 70 gatunków ptaków lęgowych, w tym dzięcioł średni i muchołówka białoszyja. Park jest żerowiskiem wielu gatunków nietoperzy, a w dziuplach drzew stwierdzono kolonie lęgowe nocka rudego borowca wielkiego. Na Wyspie Opatowickiej występuje lęg wiaźowo-jesionowy oraz grąd, Są to liczne śnieżyczki przebiśniegi, świat płazów reprezentuje między innymi rzekotka drzewna, a gadów zwinka i zaskroniec.

Może wystąpić potencjalna kolizja z działaniem: 14. *Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych*.

### **Użytki ekologiczne**

Starorzecze Łacha Farna. Jest to niewielki zbiornik o powierzchni 1,8 ha w rejonie ujścia Bystrzycy do Odry, z brzegami porośniętymi roślinnością szuwarową oraz drzewami. W części zachodniej graniczy z lasem gąrowskim o zróżnicowanym drzewostanie. Starorzecze wraz z otaczającym je lasem jest siedliskiem życia wielu gatunków zwierząt. Wśród płazów dominują gatunki żab a także ropucha szara, traszka zwyczajna. Występują tu również gady oraz nietoperze.

Dwa zbiorniki wodne wraz z otaczającym obszarem leśnym na terenie Janówka. Powierzchnia użytku wynosi 7,4 ha. Znajduje się tu rzadkie zbiorowisko salwinii pływającej. W okalających brzegi zbiorników szuwarach schronienie znajdują wodolubne ptaki (perkoz, trzciniak) a stawy są miejscem rozrodu płazów. Na terenie leśnym występują gatunki roślin i grzybów chronionych.

Obszar na terenie Nowej Karczmy. Użytek tworzy starorzecze Odry wraz z otaczającym go terenem leśnym. Jest to miejsce występowania chronionych gatunków gadów i płazów. Oprócz nich znajduje się tu dobrze wykształcona roślinność szuwarowa, w tym gatunki objęte ochroną. Powierzchnia użytku wynosi 12,3 ha.

Może wystąpić potencjalna kolizja celów ochrony użytków ekologicznych z działaniem 19. *Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji*.

### **Tereny pól irygacyjnych w obrębach Osobowice, Rędzin i Świniary**

Pola irygacyjne mają szczególne znaczenie dla zasobów przyrodniczych miasta. Położone są w północnej, peryferyjnej części Wrocławia, zajmując obszar ok. 1110 ha. Jest to siedlisko ukształtowane



w wyniku działalności człowieka – w drugiej połowie XIX wieku pola irygacyjne zostały założone jako naturalna oczyszczalnia ścieków, po uprzednim zniwelowaniu naturalnych pozostałości koryt rzek Odry i Widawy. W procesie oczyszczania ścieki przechodziły przez system osadników, które przy niskim poziomie wód utworzyły atrakcyjne miejsce żerowania i odpoczynku dla wielu gatunków ptaków wodno-błotnych, w tym licznie przelatujących przez ten obszar ptaków siewkowych. Najbardziej rozpowszechnionym siedliskiem są tu łąki (ok. 80% całości terenu), które poprzecinane są gęstą siecią rowów, częściowo wykształcone w postaci łąk świeżych.

Najcenniejszymi siedliskami dla awifauny lęgowej są trzcinowiska. Ich struktura jest bardzo urozmaicona, występują tutaj zarówno zwarte łąny trzcin na suchym podłożu, jak i mozaikowate układy roślinności bagiennej, z trzciną, pałą szerokolistną, tatarakiem, a lokalnie także z płatami turzyc. Trzcinowiska położone są w terenie otwartym w otoczeniu łąk, tylko wokół niektórych występują niewielkie skupiska drzew. Większe obszary leśne graniczą z ostoją od północy oraz południa i zachodu. Teren ten nie jest zamieszany, a niewielkie osiedla mieszkaniowe znajdują się poza jego granicami. Awifauna pól irygacyjnych we Wrocławiu liczy 220 gatunków, z czego 103 to gatunki lęgowe. Stwierdzono tutaj 56 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, a 18 z nich to gatunki lęgowe, włącznie z gatunkami, które występowały tutaj w przeszłości oraz gatunkami gniazdującymi regularnie w ostatnich latach. Aż 36 gatunków wymienionych jest w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt”. Pola irygacyjne to jedno z najważniejszych w Polsce miejsc gniazdowania podróżniczka, którego populacja liczy 95 terytorialnych samców. W bezpośredniej okolicy ostoi gniazduje ok. 5 par bociana białego, który żeruje na łąkach w granicach ostoi. Obszar pól irygacyjnych stanowi także ważne miejsce odpoczynku i żerowania dla migrujących ptaków siewkowych. Notowano tutaj jedno z największych w skali Polski i Śląska koncentracji przelotnych siewkowych, m.in. łączaka, krwawodzioba, samotnika, kszyska, bekasika czy dubelta.

Pola irygacyjne nie są obecnie wykorzystywane do oczyszczania ścieków i ich siedliskom zagraża przesuszenie. Z uwagi na peryferyjne w stosunku do miasta położenie obszaru i charakter działań adaptacyjnych prawdopodobieństwo wystąpienia potencjalnej kolizji celów ochrony obszaru z działaniami adaptacyjnymi jest bardzo małe. Natomiast realizacja działania 19. *Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji* może być dla tych terenów szansą na poprawę stanu siedlisk.

### **Ochrona i drożność korytarzy ekologicznych, w tym korytarzy ekologicznych cieków wodnych**

Doliny wrocławskich rzek stanowią korytarze ekologiczne, rozumiane jako obszary umożliwiające migrację zwierząt, roślin lub grzybów. Największe znaczenie ma dolina Odry stanowiąca korytarz KPdC-19-A Dolina Odry Środkowej. W obrębie miasta korytarz jest bardzo wąski, przebiega Starą Odrą, Kanałem Różanka, Kanałem Żeglugowym i Kanałem Powodziowym. W części wschodniej się rozszerza na las Strachociński i część Wyspy Opatowickiej, w części zachodniej na Las Pilczycki, Las Osobowicki, Las Rędziński i część pól irygacyjnych. Wąskim gardłem korytarza jest środkowy odcinek biegnący Starą Odrą i kanałami. Szczególnie na tym odcinku może nastąpić kolizja potencjalna kolizja jego ochrony z działaniem: 14. *Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych*, zwłaszcza, że i tak wąski korytarz dodatkowo zawężają dwie istniejące plaże miejskie przy mostach Warszawskich.

Odra jest rzeką szczególnie istotną, Bystrzyca jest rzeką istotną dla zachowania ciągłości morfologicznej. Oznacza to, że Odra powinna umożliwiać wędrówki jesiotrom i łososiom, natomiast Bystrzyca łososiom. Przeszkody migracyjne na Odrze są udrażniane poprzez budowę urządzeń umożliwiających migrację ryb w ramach modernizacji Wrocławskiego Węzła Wodnego. Bystrzyca jest zamknięta już pierwszą przeszkodą w Marszowicach. Z uwagi na charakter działań adaptacyjnych MPA nie ma możliwości wystąpienia potencjalnej kolizji zachowania ciągłości morfologicznej tych rzek z działaniami adaptacyjnymi.



## Stanowiska chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów

Przestrzeń obszarów zieleni stanowi ostoję dla wielu gatunków bezkręgowców, w tym licznych objętych ścisłą ochroną chrząszczy, motyli i ważek. Zabytkowe aleje na wałach wzdłuż rzek, a także stare drzewa pomnikowe w parkach (m.in. Szczytnickim, Południowym i Wschodnim) czy lasach komunalnych (Rędzińskim i Osobowickim) zamieszkują pachnica dębowa i kozioróg dębosz. Towarzyszą im dwa inne, również chronione w Polsce gatunki chrząszczy saproksylofagicznych – kwietnica okazała i tęgosz rdzawy. Tereny otwarte i wilgotne łąki (np. na międzywalu rzeki Odry), porośnięte krwiściągiem lekarskim, są zamieszkiwane przez chronione gatunki motyli - modraszka nausitous i modraszka telejus. Często współwystępuje z nimi, również objęty ścisłą ochroną gatunkową, czerwonończyk nieparek, związany z kilkoma gatunkami szczawiu – roślinami żywicielskimi jego gąsienic. Roślinność wzdłuż Odry, Widawy, Ślęzy, Oławy czy Bystrzycy jest miejscem prowadzenia łowów przez wiele gatunków ważek, w tym trzephę zieloną, której larwy żyją w tych rzekach. Na terenie lasu Rędzińskiego (części Specjalnego Obszaru Ochrony siedlisk „Dolina Widawy”) jest zlokalizowana jedna z największych w Polsce populacji chronionego motyla – przeplatki maturny, ściśle związanej z drzewostanami jesionowymi. Z kolei krzewy tarniny stanowią siedlisko życia chronionej ómy barczatki kataks, której liczne stanowiska są wykazywane m.in. w sąsiedztwie lasu Rędzińskiego. Tereny zieleni Wrocławia to siedliska życia wielu gatunków chronionych chrząszczy z rodziny biegaczowatych, m.in. biegacza fioletowego, biegacza ogrodowego, biegacza skórzastego, biegacza złocistego oraz tęczników – mniejszego i liszkarza. Ponadto częste są tutaj – także objęte ochroną gatunkową – trzmiele, w tym najliczniejszy trzmiel kamiennik, trzmiel leśny, trzmiel ogrodowy czy trzmiel ziemny.

Na terenie Wrocławia w rzekach i wodach stojących odnotowano występowanie 47 gatunków minogów i ryb, które żyją w Odrze i jej dopływach oraz w stawach i innych zbiornikach wody stojącej. Spośród odnotowanych gatunków 10 jest umieszczonych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej: minóg strumieniowy, boleń, głowacica, jesiote ostronosy, kiełb białopłetwy, koza złotawa, łosoś szlachetny, piskorz, różanka europejska i strzebla błotna.

Większość płazów występuje przede wszystkim na obrzeżach miasta. Wilgotne łąki i miejskie lasy, zarośnięte parki, śródpolne zadrzewienia, okolice mniejszych rzek i innych cieków zasiedlają żaba moczarowa, żaba trawna i ropucha szara. Żaby zielone można je spotkać niemal wszędzie tam gdzie są stawy, starorzeczka czy śródpolne zbiorniki wodne. Z miastem najsilniej jest związana ropucha zielona. Występuje m.in. w parku Szczytnickim i w okolicach kąpieliska Morskie Oko. Wiele miejsc rozrodu ropuchy zielonej zostało zniszczonych wskutek budowy nowych osiedli mieszkaniowych i centrów handlowych. Zanikające populacje znajdują się przy ul. Legnickiej, na Kozanowie i Grabiszynku. Rzekotka drzewna, jedyny nadrzewny płaz w Polsce, występuje w Lesie Rędzińskim, Lesie Pilczyckim, w rejonie Wojnowa, Strachocina i Świątnik. Spośród płazów bezogonowych na pograniczu Wrocławia występuje jeszcze grzebiuszka ziemna. Płazy ogoniaste są reprezentowane we Wrocławiu przez dwa gatunki traszek - zwyczajną i grzebieniastą. Wiosną traszki przebywają w stawach, niewielkich zbiornikach wodnych i rowach ze stojącą wodą. Traszkę zwyczajną można spotkać w wielu miejscach we Wrocławiu, np. w parkach i w Ogrodzie Botanicznym. Traszka grzebieniasta występuje m.in. na Wojnowie, w okolicach stadionu na Pilczycach, w rejonie Praczu Odrzańskich i w pobliżu lasu Sołtysowickiego..

Na terenie Wrocławia stwierdzono występowanie czterech rodzimych gatunków gadów, w tym trzech jaszczurek: jaszczurki zwinki, jaszczurki żyworodnej i padalca zwyczajnego i jednego węża – zaskrońca zwyczajnego. Jaszczurka zwinka zasiedla tereny otwarte, najczęściej nasłonecznione brzegi drzewostanów, nasypy kolejowe i drogowe, łąki, środowiska ruderalne. Licznie występuje m.in. na Strachocinie, Wojnowie, Zakrzowie i Psim Polu. Izolowana populacja zasiedla Wyspę Opatowicką. Jaszczurka żyworodna jest we Wrocławiu dużo rzadsza od zwinki, występuje bowiem tylko na obrzeżach miasta, głównie na podmokłych łąkach. Spotkamy ją w rejonie Wojnowa, Praczu Odrzańskich i na polach irygacyjnych. Padalec zwyczajny bywa spotykany m.in. na terenie lasów: Rędzińskiego, Pilczyckiego, Wojnowskiego, Strachocińskiego oraz w rejonie Leśnicy, Zakrzowa, Praczu Odrzańskich i

Maślic. Zaskroniec zwyczajny jest związany ze środowiskiem wodnym. Liczne populacje tego węża znajdziemy m.in. w parku przy rzece Ślęzy koło stadionu na Pilczycach, w parku Leśnickim, na Maślicach i Kozanowie, w rejonie Praczu Odrzańskich, Żernik, Rędzina, Wojnowa, Strachocina, Osobowice i na terenach wodonośnych na Świątnikach, a także wzdłuż brzegów Odry, nawet na odcinku śródmiejskim.

Awifauna Wrocławia jest bardzo bogata, ponieważ miasto dostarcza ptakom bardzo różne środowiska: tereny zabudowane, przypominające skalne pustkowia; pięć rzek o urozmaiconym charakterze; zieleni obejmująca parki, ogrody działkowe; szpalery drzew wzdłuż ulic. Wszystko to powoduje, że w mieście stwierdzono do tej pory 269 gatunków ptaków, z czego 153 gatunki gniazdują lub prawdopodobnie gniazdują. Zdecydowana większość z nich to gatunki chronione w Polsce.

Obszary zieleni wysokiej, aleje drzew i doliny rzeczne na terenie Wrocławia sprzyjają występowaniu bogatej fauny nietoperzy – chiropterofauny. Lasy i parki wrocławskie, ze stosunkowo licznymi starymi, dziuplastymi drzewami, zapewniają schronienia i stanowią żerowiska 14 gatunków nietoperzy. Z kolei aleje drzew to punkty nawigacji, wyznaczające bezpieczne trasy przelotu i umożliwiające migrację. Nawet w centrum Wrocławia, możemy obserwować latające z jerzykami borowce wielkie. Są to jedne z największych krajowych nietoperzy, których najliczniejsza populacja we Wrocławiu zamieszkuje park Szczytnicki. W mieście są także znane największe zimowiska tego gatunku w Polsce. Najczęściej hibernują w głębokich dziuplach starych dębów lub szczelinach w elewacji budynków. W Muzeum Narodowym co roku zimuje ponad 100 borowców wielkich. W parkach miejskich i lasach żyją również jedne z najmniejszych krajowych nietoperzy – karliki malutkie, spotykane m.in. w parkach: Szczytnickim, Południowym, Wschodnim, Zachodnim i Leśnickim. Często można je obserwować, jak żerują pod latarniami w pobliżu terenów zieleni. Można tam spotkać również mroczki późne. We wrocławskich parkach i lasach spotyka się ponadto gacki brunatne i gacki szare. Jednym z ważniejszych dla nietoperzy elementów krajobrazu Wrocławia są doliny rzeczne i aleje drzew na wałach. Umożliwiają one wnikanie do miasta m.in. mroczkom posrebrzanym i karlikom większym, które zatrzymują się tutaj podczas migracji i odbywają gody. Z kolei zadrzewienia w pobliżu dolin rzecznych (Odry, Bystrzycy, Oławy, Ślęzy czy Widawy) stwarzają dogodne żerowiska dla czterech gatunków nocy: Natterera, rudych, wąsatków i Brandta. Nad Odrą, w pobliżu mostów Warszawskich, lasu Pilczyckiego i Wyspy Opatowskiej, stwierdzono nocka łydkowłosego – jednego z najrzadszych krajowych nietoperzy. Na terenach zieleni Wrocławia występują, poza wyżej wymienionym, inne mocno zagrożone gatunki tych ssaków: mopek i borowiaczek.

Z uwagi na brak lokalizacji działań adaptacyjnych należy domniemywać, że każde działanie mogące wyrządzić szkodę gatunkom jest działaniem oddziaływującym negatywnie. Do takich działań należą: 14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych; 16. Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej do zmian klimatu; 17. Przystosowanie przestrzeni publicznej do zmian klimatu; 19. Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji; 20. Rewitalizacja i rewoloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście, przy czym szczególne zagrożenia mogą generować działania 14. i 19. Z drugiej strony niektóre z tych działań są szansą na poprawę stanu zachowania istniejących wartości przyrodniczych, mogą wzbogacić lub odtworzyć obniżone wartości środowiska.

Do takiej grupy należą działania:

19. Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji. Nowy zbiornik zlokalizowany w dolinie rzecznej, np. na zmiennowilgotne łące trzęślicowej spowoduje uszczuplenie powierzchni siedliska. Taki sam zbiornik ulokowany w ciągu drogi stworzy miejsce do rozrodu płazów, gniazdowania ptaków, żerowania nietoperzy, a sam stanie się siedliskiem ryb i roślin wodnych. Próg na małym cieku może pogorszyć warunki migracji ryb i zmienić lotyczne siedlisko rzeczne w ciąg sadzawek o stagnującej wodzie. Przy konstrukcji progu umożliwiającej

migracje (np. próg w formie bystrotoku) seria progów odtworzy naturalną sekwencję bystrze – płoś, powodując, że działanie będzie wyjątkowo korzystne dla środowiska.

**20. Rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście.** W obszarach zdegradowanych i przemysłowych, a także w obszarach niepielęgowanej zieleni miejskiej mogą się znajdować stanowiska chronionych gatunków. Działania sanacyjne muszą więc być poprzedzone dokładnym sprawdzeniem i inwentaryzacją przyrodniczą planowanego do rewitalizacji obszaru. Natomiast samo działania adaptacyjne przyczyni się do poprawy środowiska przyrodniczego i warunków życia ludzi.

### **Siedliska przyrodnicze poza obszarami Natura 2000**

W dolinach rzek występują cenne siedliska przyrodnicze także poza obszarami Natura 2000. Należą do nich: 3150 – Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami Nympeion, Potamion; \*6120 – Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe Koelerion glaucae; 6410 – Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe Molinion; 6440 – Łąki selernicowe Cnidion dubii; 6510 – Nizinne i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie Arrhenatherion elatioris; 9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum; 9190 – Pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (kwaśne dąbrowy) Betulo-Quercetum; \*91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe); 91F0 – Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe Ficario-Ulmetum. Z uwagi na brak lokalizacji działań adaptacyjnych należy domniemywać, że każde działanie mogące wyrządzić szkodę tym siedliskom jest działaniem oddziałującym negatywnie. Do takich działań należą: 14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych; i 19. Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji.

Działania adaptacyjne potencjalnie kolidujące z celami ochrony obszarów Natura 2000 oraz innymi celami ochrony środowiska: 14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych i 19. Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji mogą być minimalizowane, przez co ich negatywne skutki dla środowiska mogą być w znaczącym stopniu ograniczone.

Niektóre działania adaptacyjne MPA są zbieżne z celami ochrony lub działaniami z planów zadań ochronnych obszarów Natura 2000. Przede wszystkim jest to działanie 22. Ochrona przyrody przed zmianami klimatu (w tym obszarów prawnie chronionych), ale działania wspomagające cele ochrony są zapisane także w innych działaniach adaptacyjnych: 12. Zrównoważone zabudowywanie; 13. Przystosowanie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu; 16. Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej do zmian klimatu; 20. Rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście; 21. Organizacja systemu monitoringu ryzyka silnego wiatru.

Generalnie działania adaptacyjne MPA będą realizowane z zachowaniem komponentów środowiska naturalnego będącego celem ochrony obszarów Natura 2000 oraz objętych zakresem rozporządzenia Wojewody dotyczącego powołania Parku Krajobrazowego Dolina Bystrzycy, a także objętych innymi prawnymi formami ochrony przyrody.

## 9. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA

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 warunków życia ludzi.

Wiele działań adaptacyjnych MPA ma jednak także znaczenie dla innych komponentów środowiska. Budowa systemów informacji o zagrożeniach, przygotowanie wytycznych dla rozwoju budownictwa ekologicznego, zrównoważone zabudowywanie, organizacja monitoringu ryzyka silnego wiatru mają pośrednio pozytywne oddziaływania na takie komponenty środowiska jak różnorodność biologiczna, stan i zasoby wód, powietrze atmosferyczne i klimat. Umożliwiają prognozowanie niekorzystnych zjawisk, mających wpływ na te komponenty, przyczyniając się do redukcji ryzyka zajścia niekorzystnych zjawisk. Tym samym rezygnacja z ich realizacji może spowodować, że straty środowiskowe będą większe.

Niektóre działania bezpośrednio będą pozytywnie wpływały na stan środowiska. System gospodarowania wodami opadowymi przyczyni się do poprawy jakości wód powierzchniowych, dzięki zmniejszeniu niekorzystnego dla stanu chemicznego rzek szybkiego spływu wód opadowych z obszaru miasta do rzek. Spływające do rzek wody opadowe są znaczącym źródłem substancji szkodliwych i toksycznych, w tym benzo(a)pirenu, często decydującego o złym stanie chemicznym wód powierzchniowych. Dzięki wtórnemu wykorzystaniu wód opadowych, na przykład do zraszania ulic lub podlewanie zieleni miejskiej przyczyni się także do zmniejszenia zużycia wody.

Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej i publicznej do zmian klimatu oraz budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury zakładają zwiększenie powierzchni zieleni miejskiej, wprowadzenie zadrzewień przyulicznych, zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej, budowę parków kieszonkowych, stawów, zastawek i niecek filtrujących wodę. Takie działania, odpowiednio zaprojektowane, zwiększą mozaikowość siedlisk w mieście, przyczyniając się do zachowania lub wzrostu różnorodności biologicznej. Często stwarzane przez człowieka siedliska są wykorzystywane przez zagrożone gatunki zwierząt. Przykładem mogą być zbiorniki przeciwpożarowe zasiedlane przez traszki, czy parkowe sadzawki, wykorzystywane przez płazy jako miejsca rozrodu.

Szczególne znaczenie dla środowiska ma rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (w tym poprzemysłowych) i zieleni w mieście, które obok wpływu na poprawę warunków życia mieszkańców Wrocławia przyczyni się do poprawy stanu siedlisk, zwiększenia ich mozaikowości oraz przywróci utracone niegdyś walory przyrodnicze tych obszarów. Wreszcie działania ochrony przyrody (w tym obszarów prawnie chronionych) przed zmianami klimatu są dedykowane bezpośrednio poprawie stanu przyrody w mieście.

Brak realizacji MPA nie spowoduje braku zmian w stanie środowiska, nie spełni funkcji konserwatorskich, utrwalających stan aktualny. Wręcz przeciwnie, istniejące trendy dla wielu komponentów będą się pogłębiały, co spowoduje, że stan środowiska będzie się pogarszał. Natomiast realizacja MPA stwarza dużą szansę na jego poprawę.



## 10. 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 miast oraz obszarami poza granicami kraju. Oddziaływania MPA mają lokalny zasięg, zamykają się w granicach miasta.

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

### 11.1. Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA

Poniżej wskazano 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 4 Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA

| Lp. | Miejsce zmiany                                                                                                                 | Zakres zmiany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Działanie 14.<br><br>Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych                                                             | Uzupełnić o zapisy:<br><br>Nowe plaże miejskie i miejsca udostępniania jednostek pływających (stanice, mariny, przystanie) nie mogą być lokalizowane w najwęższej części korytarza ekologicznego Odry na brzegach Kanału Żeglugowego, Kanału Powodziowego, Starej Odry od połączenia Starej Odry z Kanałem Żeglugowym do połączenia Starej Odry z Odrą Dolną na brzegach Kanału Miejskiego.<br><br>Budowa plaży miejskiej powinna być poprzedzona inwentaryzacją przyrodniczą i we wskazanych przypadkach (stwierdzenia gatunków chronionych lub cennych przyrodniczo siedlisk również oceną oddziaływania na środowisko).                                                            |
| 2   | Działanie 19.<br><br>Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji | Budowa zbiorników mikroretencyjnych (powyżej 0,5 1 ha) poza ciągami dróg oraz obszarami zdegradowanymi powinna być poprzedzona inwentaryzacją przyrodniczą i we wskazanych przypadkach (stwierdzenia gatunków chronionych lub cennych przyrodniczo siedlisk również oceną oddziaływania na środowisko).<br><br>Budowa progów na ciekach jest dopuszczalna wyłącznie z zachowaniem ciągłości morfologicznej cieku. Preferowana jest budowa zastawek z naturalnego materiału (drewno, kamienie, kieszka faszynowa).<br><br>W realizacji mikroretencji wykorzystać potencjał pól irygacyjnych w obrębach Osobowice, Rędzin i Świniary, uwzględniając potrzeby nawodnienia tych obszarów. |



## 11.2. 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 5 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 14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych:<br>Budowa plaż miejskich                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– lokalizacja nowych plaż miejskich poza największym odcinkiem korytarza ekologicznego Odry (Kanał Żeglugowy i Powodziowy, Stara Odra od Kanału Powodziowego do połączenia z Odrą Dolną, Kanał Miejski)</li> <li>– poprzedzenie budowy plaż inwentaryzacją przyrodniczą</li> <li>– lokalizacja nowych plaż na odcinkach brzegów Odry o niewielkich walorach przyrodniczych</li> <li>– realizacja budowy z zachowaniem najlepszych dostępnych technologii chroniących rzekę przed przypadkowym zanieczyszczeniem paliwami lub smarami</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |
| 2   | Działanie 14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych:<br>Budowa miejsc udostępniania jednostek pływających (stanice, mariny, przystanie)                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– lokalizacja miejsc udostępniania jednostek pływających poza największym odcinkiem korytarza ekologicznego Odry</li> <li>– poprzedzenie budowy miejsc udostępniania jednostek pływających inwentaryzacją przyrodniczą</li> <li>– realizacja budowy z zachowaniem najlepszych dostępnych technologii chroniących rzekę przed przypadkowym zanieczyszczeniem paliwami lub smarami</li> <li>– w okresie eksploatacji zachowanie należytej staranności w postępowaniu z paliwami i smarami</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3   | Działanie 14. Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych:<br>Budowa pomostów i kładek                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– lokalizacja miejsc budowy pomostów i kładek poza największym odcinkiem korytarza ekologicznego Odry</li> <li>– realizacja budowy z zachowaniem najlepszych dostępnych technologii chroniących rzekę przed przypadkowym zanieczyszczeniem paliwami lub smarami</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4   | Działanie 19.<br>Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji<br>Budowa małych (do 1 ha) zbiorników, stawów i oczek wodnych | <ul style="list-style-type: none"> <li>– poprzedzenie budowy małych zbiorników, stawów i oczek wodnych inwentaryzacją przyrodniczą</li> <li>– poprzedzenie budowy małych zbiorników i stawów o powierzchni powyżej 0,5 ha poza ciągami komunikacyjnymi oraz obszarami zdegradowanymi i przemysłowymi oceną oddziaływania na środowisko</li> <li>– preferowanie lokalizacji małych zbiorników na obszarach zagrożonych przesuszeniem (np. pola irygacyjne)</li> <li>– realizacja budowy z zachowaniem najlepszych dostępnych technologii chroniących rzekę przed przypadkowym zanieczyszczeniem paliwami lub smarami</li> <li>– małe zbiorniki, stawy i oczka wodne muszą co najmniej jeden brzeg mieć łagodnie profilowany, by plaży miały swobodny dostęp do wody</li> </ul> |
| 5   | Działanie 19.<br>Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonywanie progów z materiałów naturalnych – drewna, kamieni, kieszki faszynowej</li> <li>– wykonywanie progów wyłącznie w formie umożliwiającej swobodną migrację ryb (bystrotoki, ramy narzutowe, rampy ryglowe, przegrody z belek z wykonanym przelewem niskiej wody itp.)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |                                                         |  |
|--|---------------------------------------------------------|--|
|  | Budowa progów na rowach melioracyjnych i małych ciekach |  |
|--|---------------------------------------------------------|--|

## 12. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA

Przygotowanie projektu MPA poprzedziło przygotowanie trzech wariantów realizacji projektu. I wariant został przygotowany przez zespół ekspertów wykonawcy, II przez zespół miejski. III wariant był wynikiem uzgodnień między oboma zespołami we współpracy z licznymi interesariuszami. Uzgodnione opcje – warianty alternatywnych rozwiązań, zostały poddane wielokryterialnej analizie, w wyniku której powstała aktualna propozycja działań adaptacyjnych MPA. Wszystkie warianty – opcje mały podobne oddziaływania na środowisko.

## 13. 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.

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 możliwych efektów sumarycznych i synergicznych jakie lokalnie wystąpią w środowisku miasta oraz jego otoczenia.

## 14. 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, które przedstawiono w tabeli.

Tabela 6 Rozwiązania Proponowane wskaźniki monitorowania skutków MPA dla środowiska

| Komponent środowiska                    | Wskaźnik [jednostka miary]                                                                                          | Częstość        | Źródło informacji |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| Różnorodność biologiczna, flora i fauna | Powierzchni siedlisk zajętych w wyniku budowy infrastruktury plaż i miejsc udostępniania jednostek pływających [ha] | 1 raz w roku    | Urząd Miasta      |
|                                         | Liczba wyciętych drzew na potrzeby realizacji działań adaptacyjnych                                                 | 1 raz w roku    | Urząd Miasta      |
|                                         | Powierzchnia zrealizowanych obiektów mikroretencji [ha]                                                             | 1 raz na 3 lata | Urząd Miasta      |
| Warunki życia i zdrowie ludzi           | Ocena komfortu życia w mieście przez mieszkańców – badanie jakościowe                                               | 1 raz w roku    | Urząd Miasta      |
| Powierzchnia ziemi, gleby               | Powierzchnia utraconych gleb organicznych                                                                           | 1 raz w roku    | Urząd Miasta      |
| Wody                                    | Jakość wód w ciekach będących odbiornikami wód z kanalizacji deszczowej w mieście                                   | Wg metodyk PMŚ  | GIOŚ              |
| Powietrze atmosferyczne i klimat        | Przekroczenia norm stężeń (ozon troposferyczny, pył PM <sub>10</sub> , pył PM <sub>2,5</sub> )                      | Wg metodyk PMŚ  | GIOŚ              |

## 15. 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
- Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną paliwa gazowe dla obszaru gminy Wrocław.
- 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)
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M.P. 2012 poz. 252)
- Krajowa Polityka Miejska 2023 (M.P. 2015 poz. 1235)
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie (M.P. 2010 poz. 423)
- 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 gminy Wrocław.
- Plan zarządzania kryzysowego miasta Wrocławia
- Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla Regionu Wodnego Środkowej Odry (w: Planie Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru Dorzecza Odry
- Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025”
- Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną paliwa gazowe dla obszaru gminy Wrocław”
- 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 realizacji ustaleń PGN dla miasta Wrocławia
- Prognoza oddziaływania na środowisko ustaleń projektu „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia”
- Program ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025
- Program rewitalizacji miasta
- Program zagospodarowania wód opadowych
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. 1996 poz. 238)
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2016 poz. 71)
- Strategia rozwiązywania problemów społecznych dla Wrocławia na lata 2018-2030
- Strategia Rozwoju Kraju 2020 (M.P. 20102 poz. 882)
- Strategia rozwoju Wrocławia pod nazwą „Strategia Wrocław 2030:
- 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 Wrocławia
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. 2015 poz. 1651 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 519 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jedn. Dz. U. 2017, poz. 1161)



## 16. Załączniki - produkty

1. Załącznik 1. Oświadczenie o posiadaniu uprawnień do sporządzania prognoz oddziaływania na środowisko.
2. Załącznik 2. Analiza i ocena wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska.
3. Załącznik 3. Analiza i ocena oddziaływania MPA na środowisko.