



Wczujmy się  
w klimat!

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

ETAP VI  
PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA  
ŚRODOWISKO PROJEKTU DOKUMENTU  
„PLAN ADAPTACJI MIASTA SZCZECINA  
DO ZMIAN KLIMATU”



## Raport

# Prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Plan adaptacji miasta Szczecina do zmian klimatu”

---

## Metryka

Dane	Opis
TYTUŁ DOKUMENTU	Prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Plan adaptacji miasta Szczecina do zmian klimatu”
AUTOR DOKUMENTU (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 (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 miasta Szczecina do zmian klimatu” (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 Przemysłowych i Arcadis sp. z o.o.

### Podstawa prawna i zakres Prognozy

Przedmiotem oceny są zapisy postanowień projektu dokumentu „Plan adaptacji miasta Szczecina do zmian klimatu” 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, powódzie, 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: techniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzia, osuwiskami itp.); odtwarzanie wałów przeciwpowodziowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwpowodziowych; budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców; budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury; adaptacja komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu; zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie.

W MPA określono także zasady wdrożenia działań adaptacyjnych (podmioty odpowiedzialne, ramy finansowania, wskaźniki monitoring, 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:

- Lokalny program rewitalizacji dla miasta Szczecin.
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Giny Miasto Szczecin. Szczecin 2016;
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Szczecin na lata 2014-2025;
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Giny Miasto Szczecin;
- Program ochrony środowiska miasta Szczecin na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2017-2020;
- Strategia rozwoju Szczecina 2025;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Szczecina;
- Szczeciński Obszar Metropolitalny. Strategia rozwoju 2020;

### 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

MPA będący przedmiotem oceny dotyczy obszaru miasta Szczecina w jego granicach administracyjnych. Szczecin jest położony w województwie zachodniopomorskim nad Odrą j jeziorem Dąbie. W układzie regionalnym Szczecin położony jest na Pobrzeżu PołudniowoBałtyckim, w Makroregionie Pobrzeża Szczecińskiego. Obszar miasta rozciąga się w pięciu mezoregionach geograficznych (Dolina Dolnej Odry, Wzniesienia Szczecińskie, Wzgórza Bukowe, Równina Goleniowska i Równina Wkrzańska). Na terenie Szczecina dominują tereny objęte Doliną Dolnej Odry.



Biegnie ona szerokim pasem przez środek miasta, rozszerzając się ku północy. Swoim zasięgiem obejmuje Jezioro Dąbie, a także dwa ramiona Odry- Odrę Zachodnią i Odrę Wschodnią.

Pod względem hydrograficznym Szczecin położony jest w dorzeczu Odry. Cechą charakterystyczną jest bardzo bogata i urozmaicona sieć wodna oraz znaczny udział powierzchni gruntów pod wodami (ok. 23,5% powierzchni miasta). Największą powierzchnię zajmują wody powierzchniowe płynące – ok. 68,9 km<sup>2</sup>, w tym jeziora przepływowe ok. 55,7 km<sup>2</sup>, morskie wody wewnętrzne zajmują powierzchnię ok. 0,9 km<sup>2</sup> a wody powierzchniowe stojące 0,8 km<sup>2</sup>. Głównym elementem sieci hydrograficznej w granicach miasta jest rzeka Odra kształtująca stosunki wodne na całym obszarze. Mniejszą powierzchnię posiadają zlewnie rzeki Płoni i jeziora Dąbie. Szczecin zagrożony jest przede wszystkim powodzią sztormowymi. W latach 1981-2015 wystąpiło łącznie 29 powodzi sztormowych o sumarycznym czasie trwania 482 godziny. Obserwuje się niewielki wzrost zarówno maksymalnego stanu wody jak i czasu trwania oddziaływania powodzi sztormowych. W Szczecinie powódzie miejskie spowodowane deszczami nawalnymi występują stosunkowo rzadko, w latach 1970-2010 stwierdzono jedynie kilka takich sytuacji.

W granicach Szczecina znajduje się Główny Zbiornik Wód Podziemnych Nr 122 „Dolina kopalna Szczecin”. GZWP nr 122 jest zbiornikiem czwartorzędowym, o ogólnej powierzchni 132 km<sup>2</sup>. Użytkowe poziomy wód słodkich na obszarze GZWP 122 występują w utworach czwartorzędowych do głębokości 100-160 m. W poziomie trzeciorzędowym brak jest poziomów użytkowych. System wodonośny charakteryzuje się silnym zróżnicowaniem form występowania ze względu na warunki geologiczne, warunki drenażu i zasilania wód.

Klimat na terenie miasta Szczecin kształtowany jest głównie przez warunki fizjograficzne, bliskość morza oraz obecność dużych zakładów produkcyjnych i przemysłowych. Miasto znajduje się na specyficznym obszarze, na którym wpływ oddziaływania mas powietrza oceanicznego jest zakłócany przez masy polarno-morskie i polarno-kontynentalne. Wpływ morza, usytuowania terenu, dużych zbiorników wodnych i kompleksów leśnych kształtuje klimat, który przejawia się w postaci łagodnej zimy oraz chłodnego, wilgotnego lata. Średnia roczna temperatura powietrza w Szczecinie w wieloleciu 1981-2015 wahała się od 7,1 do 10,6°C. Obserwuje się tendencję rosnącą – temperatura systematycznie rośnie w tempie ok. 0,06°C/r. W wieloleciu 1981-2015 zanotowano 16 fal upałów (okresy przynajmniej trzech dni z temperaturą maksymalną powietrza powyżej 30°C), trwających po 3-6 dni, najdłuższa trwała 13 dni, najwięcej przypadków fal upałów wystąpiło w lipcu. Wskaźnik wykazuje tendencję rosnącą. W wieloleciu 1981-2015 zanotowano 35 fal zimna (przynajmniej 3 dni w temperaturą minimalną poniżej 10°C) trwających średnio ok. 6 dni, najdłuższa trwała 15 dni, najwięcej przypadków fal zimna wystąpiło w styczniu. Roczna suma opadów w okresie 1981-2015 w Szczecinie wahała się od 349 mm do 795 mm, średnia roczna suma opadów wynosiła w tym okresie 557 mm, zaobserwowano przy tym dla niej lekko rosnący trend. Średnia roczna liczba dni z wiatrem silnym, tj. o prędkości powyżej 11 m/s, w wieloleciu 1981-2015 wyniosła w Szczecinie 13 dni. Najwięcej takich dni miało miejsce od listopada do marca, najrzadziej silny wiatr występował w okresie od czerwca do października. Wiatr o średniej prędkości powyżej 17 m/s (sztorm) występuje w Szczecinie sporadycznie (w latach 1981-2015 nie zaobserwowano takich przypadków).

Do najbardziej wartościowych walorów przyrodniczych miasta Szczecin należą: Dolina Odry wraz z jeziorem Dąbie, Wzniesienia Szczecińskie, w skład których wchodzi Wzgórza Warszewskie i Wał Bezrzecze – Siadło, Wzgórza Bukowe, a także Puszcza Goleniowska. Zróżnicowane ukształtowanie terenu tworzą m.in. Góry Bukowe i Wzgórza Warszewskie wraz z Doliną Dolnej Odry. Najwyżej położony punkt stanowi Wielecka Góra, sięgając 131 m n.p.m. Międzyodrze jest natomiast najniższym położonym obszarem na terenie Szczecina, obejmując niewielkie obszary depresyjne. Szczecin wyróżnia się urozmaiconą siecią wodą oraz znaczną ilością terenów położonych pod powierzchnią wody. Zajmują one 7 175 ha co stanowi prawie 24% powierzchni miasta.

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

- rezerваты przyrody: Źródle, Bukowe Źródle im. Profesora Tadeusza Dominika (część)
- Szczeciński Park Krajobrazowy Puszcza Bukowa (część)
- użytki ekologiczne: Klucki Ostrów, Stawek na Gumieńcach, Stawek przy ul. Śródleśnej, Dolina strumienia Żabiniec, Dolina strumieni Skolwinki, Stołczynki i Żółwinki, Dolina strumienia Grzęziniec;
- Zespoły przyrodniczo krajobrazowe; Dolina Siedmiu Młynów i źródła strumienia Osówka, Dębina, Wodozbiór, Jezierzycy, Zespół Parków Kasprowicza-Arkoński, Park leśny w Strudze, Zaleskie Łęgi;
- Stanowisko dokumentacyjne Margle kredowe nad jeziorem Szmaragdowym;
- Pomniki przyrody 36

oraz obszary Natura 2000:

- Obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Dolnej Odry PLB320003
- Specjalny obszar ochrony siedlisk Wzgórza Bukowe PLH320020
- Specjalny obszar ochrony siedlisk Dolna Odra PLH320037.

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

- Utrata części terenów zieleni, zwłaszcza w centrum, na rzecz terenów zabudowanych i zainwestowanych, która skutkuje pogarszaniem się ekologicznych warunków życia mieszkańców (zwiększa się ekspozycja na hałas i zanieczyszczenia komunikacyjne, zmniejszenie powierzchni terenów czynnych biologicznie, a więc pochłaniających i ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń).
- Występowanie fal upałów i dni gorących, skutkujące możliwością kształtowania „miejskiej wyspy ciepła” (szczególnie w centrum miasta); możliwość występowania silnych porywów wiatru oraz intensywnych burz.
- Zanieczyszczeń gazowych i zapylenia powietrza w szczególności zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 i benzo(a)pirenem spowodowane przede wszystkim niską emisją z indywidualnych systemów ogrzewania (przy utrzymującej się od lat ogólnej tendencji spadkowej zanieczyszczeń gazowych).
- Zagrożenie powodziowe dla części miasta. Na terenach silnie zurbanizowanych występuje coraz częściej problem zagospodarowania wód opadowych i roztopowych po deszczach nawalnych. Jest to nie tylko rezultat wzrostu częstotliwości ich pojawiania się, ale również znacznej utraty naturalnej retencji na tych terenach oraz niskiego poziomu wykorzystania indywidualnych systemów zagospodarowania wód opadowych i roztopowych.

Zidentyfikowano także inne zagadnienia, które odnoszą się do potencjału miasta i które mogą mieć duże znaczenie w przypadku wystąpienia negatywnych skutków zmian klimatu, np.:

- ograniczone wykorzystanie nadwodnego położenia miasta;
- pogorszenie struktury wiekowej (starzenie się mieszkańców miasta).

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

## Ocena wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska

MPA zawiera 5 celów szczegółowych:

- 1. Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza.
- 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi.
- 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów.
- 4. Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru.

realizowanych za pomocą 16 działań adaptacyjnych:

- 1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu.
- 2. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.



- 3. Gromadzenie danych o zagrożeniach.
- 4. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).
- 5. Edukacja/informacja o zagrożeniach.
- 6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.).
- 7. Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych znajdujących się w strefach zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.).
- 8. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich.
- 9. Odtwarzanie wałów przeciwpowodziowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwpowodziowych.
- 10. Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów zagrożonych od strony morza.
- 11. Wytoczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej i obejmujące zasoby mieszkaniowe.
- 12. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.
- 13. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury.
- 14. Adaptacja komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu.
- 15. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie.
- 16. Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych w odniesieniu do adaptacji do zmian klimatu.

Większość działań bezpośrednio lub pośrednio służy osiągnięciu celów środowiskowych, część jest neutralna.

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

Działania adaptacyjne generalnie pozytywnie wpływają na większość komponentów środowiska lub też są dla nich neutralne. Działania adaptacyjne największy pozytywny wpływ będą miały na warunki życia i zdrowie ludzi oraz na dobra materialne i świadomość ekologiczną, a także dobra materialne.

Tylko cztery działania adaptacyjne: 8. *Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich*; 12. *Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców*; 13. *Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury* i 15. *Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie* zawierają w sobie zadania, które mogą oddziaływać negatywnie, przy czym oddziaływania będą miały charakter lokalny, ale długotrwały i nieodwracalny. Działania te mają jednocześnie pozytywny wpływ na ten element środowiska.

### Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000

Z uwagi na to, że działania adaptacyjne MPA są ograniczone do obszaru municypalnego Szczecina, nie będą one miały żadnych negatywnych oddziaływań na cele ochrony w obszarach Natura 2000 oraz innych formach ochrony przyrody, a na pewno nie będą to oddziaływania znaczące.

Potencjalnie negatywnie mogą oddziaływać cztery działania adaptacyjne: 8. *Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich*; 12. *Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców*; 13. *Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury* i 15. *Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie*, które zawierają w sobie zadania, które mogą oddziaływać negatywnie, przy czym oddziaływania będą miały charakter lokalny, ale długotrwały i nieodwracalny. Działania te mają jednocześnie pozytywny wpływ

na ten element środowiska. Projekty trzech przedsięwzięć realizowanych w ramach tych działań (budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego nad Zatoką Śpiącego Suma; zagospodarowanie terenu Plaży Mieleńskiej i zakątki wodne i przystanie planowane w ramach projektu *Mare Dambiensis*) powinny zostać uzgodnione z zarządzającym obszarem – Dyrektorem RDOŚ w Szczecinie.

### 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, które działania adaptacyjne MPA zdecydowanie poprawiają.

Wiele działań adaptacyjnych MPA ma jednak także znaczenie dla innych komponentów środowiska.

Rozwój systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu, budowa systemu informacji i gromadzenia danych, uwzględnianie prognoz zmian klimatu w dokumentach planistycznych oraz edukacja, promocja i informacja o zagrożeniach 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, przy braku żadnych profitów środowiskowych w przypadku z rezygnowania z ich realizacji.

Zwiększenie powierzchni zieleni miejskiej, zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej, budowa mikrozbiorników retencjonujących wodę, 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. Podobnie pozytywną rolę spełni zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej, uzyskane dzięki ograniczeniu powierzchni nieprzepuszczalnych lub ich rozszczelnienie.

Nawet planowane w kilku działaniach adaptacyjnych przedsięwzięcia o potencjalnie negatywnych oddziaływaniach na różnorodność biologiczną, florę i faunę (budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego nad Zatoką Śpiącego Suma; zagospodarowanie terenu Plaży Mieleńskiej i zakątki wodne i przystanie planowane w ramach projektu *Mare Dambiensis*) mogą się, przy odpowiedniej realizacji, pośrednio przyczynić do poprawy stanu i zasobów tego komponentu środowiska.

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 ograniczony do terenu w granicach administracyjnych miasta i jest oddalony od lądowych 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.

## Rozwiązania mające na celu ograniczenie, 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 oddziaływania 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 obciążona 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: powierzchnie siedlisk zajętych w wyniku realizacji działań 8, 12, 13 i 15; powierzchnia odtworzonych siedlisk wydmych [ha];
- Warunki życia i zdrowie ludzi: Ocena komfortu życia mieszkańców (badania jakościowe)

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 Szczecina. Są

ukierunkowane na łagodzenie zagrożeń wynikających z zagrożeń klimatycznych następujących dla sektorów:

- 1) Zdrowie publiczne
- 2) Transport
- 3) Gospodarka wodna
- 4) Tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności

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 ochronie 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

## Spis treści

1.	Wprowadzenie .....	16
2.	Podstawa prawna i zakres prognozy .....	16
3.	Zawartość, główne cele MPA oraz jego powiązania z innymi dokumentami .....	19
3.1.	Charakterystyka MPA .....	19
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 .....	35
4.	Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy .....	35
4.1.	Tryb pracy .....	35
4.2.	Metody .....	36
5.	Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska .....	37
5.1.	Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Szczecina .....	37
5.2.	Stan oraz tendencje przeobrażeń środowiska .....	51
5.3.	Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Szczecina .....	52
6.	Ocena wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska .....	53
6.1.	Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza .....	57
6.2.	Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi .....	58
6.3.	Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów .....	59
6.4.	Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatry .....	60
7.	Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko .....	60
7.1.	Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta .....	60
7.2.	Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi .....	61
7.3.	Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby .....	61
7.4.	Oddziaływanie MPA na wody .....	61
7.5.	Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat .....	62
7.6.	Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne .....	62
7.7.	Oddziaływanie MPA na zabytki .....	62
7.8.	Oddziaływanie MPA na krajobraz .....	62
7.9.	Oddziaływanie MPA na dobra materialne .....	62
7.10.	Oddziaływanie MPA na powiązania przyrodnicze .....	62
7.11.	Oddziaływania skumulowane .....	62
8.	Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000 .....	63
9.	Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA .....	63
10.	Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko .....	64
11.	Rozwiązania mające na celu ograniczenie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko .....	65
11.1.	Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA .....	65



<b>11.2. Zalecenia dotyczące rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań .....</b>	<b>65</b>
12. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA.....	66
13. Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.....	66
14. Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień MPA dla środowiska ...	67
15. Wykorzystane materiały.....	68
16. Załączniki .....	70

### 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 .....	17
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 4 Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA .....	65
Tabela 5 Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych .....	65
Tabela 6 Proponowane wskaźniki monitorowania skutków MPA dla środowiska .....	67

## 1. Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji miasta Szczecina do zmian klimatu” (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 „Planu adaptacji miasta Szczecina do zmian klimatu” 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 OOŚ) oraz postanowień zawartych w pismach:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie, pismo WOPN-OS.411.92.2018.KM z dnia 21.08.2018 r.;
- Zachodniopomorskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, pismo NZNS.7040.2.12.2018 z 2.08.2018 r.,
- Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie, pismo OW.IV.072.020.02.18 z dnia 9.08.2018 r.

określających wymagany zakres i szczegółowość Prognozy. W pismach tych ustalono wymóg pełnego zakresu Prognozy, a zatem w niniejszym opracowaniu uwzględniono w całości zapis art. 51 ust. 2 oraz art. 52 ust. 1 i 2 Ustawy OOŚ.

Dodatkowo RDOŚ wskazał, że należy zwrócić szczególną uwagę na diagnozę stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem (art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. b ustawy OOŚ), określenie przewidywanych, znaczących oddziaływań, spowodowanych realizacją ustaleń Planu (art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. e ustawy OOŚ) oraz przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań, a także rozwiązań alternatywnych (art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. a i b ustawy OOŚ); w prognozie należy przeanalizować wpływ realizacji ustaleń Planu na poszczególne elementy środowiska, a szczególną uwagę należy zwrócić na kolizje planowanych działań z formami ochrony przyrody, a także na oddziaływanie Planu (bezpośrednie lub pośrednie) na cele i przedmioty ochrony położonych w granicach lub sąsiedztwie obszarów chronionych; w prognozie należy przeprowadzić ocenę projektu Planu w kontekście zapisów art. 33 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 142 ze zm.); należy przedstawić na załączniku graficznym do prognozy lokalizację terenu objętego Planem w odniesieniu do istniejących form ochrony przyrody; wyniki powyższej analizy należy wykorzystać do wyznaczenia i opisu obszarów problemowych, analizy oddziaływań skumulowanych, zaplanowania środków minimalizujących oraz ograniczających negatywne oddziaływanie, a w przypadku, gdy nie będą one

wystarczające działań kompensujących; przedmiotem przeprowadzonej analizy i oceny oddziaływań na środowisko powinny być zarówno zadania inwestycyjne, jak też zamierzenia, które będą bezpośrednio sprzyjać poprawie, bądź zabezpieczeniu stanu środowiska; należy wykazać także spójność ustaleń Planu z rozwiązaniami przyjętymi w innych opracowaniach strategicznych.

Urząd Morski zalecił, by w odniesieniu do zagadnień mających wpływ na polskie obszary morskie, o których mowa w *ustawie o obszarach morskich*, w prognozie oddziaływania na środowisko należy odnieść się i uwzględnić następujące uwagi: 1). Przedstawić istniejące i projektowane obszary chronione, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 142, z późn. zm.) zwanej dalej „ustawą o ochronie przyrody”. 2). Przy sporządzaniu prognozy oddziaływania na środowisko zalecanym jest zachowanie układu chronologicznego zawartego w art. 51 ust. 2 ustawy ooś. Informacje zamieszczone w prognozie powinny być opracowane stosownie do stanu wiedzy i metod oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektu dokumentu. 3). Prognoza oddziaływania na środowisko powinna określać, analizować i oceniać 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.

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 (na początku Prognozy)
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f – oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy	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
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

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. d - ... cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,	Rozdz. 6
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. e - ... przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne - z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;	Rozdz. 7
art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. a – przedstawia: rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	Rozdz. 11
art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. b - biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	Rozdz. 8
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. RDOŚ wskazał, że należy zwrócić szczególną uwagę na diagnozę stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem (art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. b ustawy OOS), określenie przewidywanych, znaczących oddziaływań, spowodowanych realizacją ustaleń Planu (art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. e ustawy OOS) oraz przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań, a także rozwiązań alternatywnych (art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. a i b ustawy OOS); w prognozie należy przeanalizować wpływ realizacji ustaleń Planu na poszczególne elementy środowiska, a szczególną uwagę należy zwrócić na kolizje planowanych działań z formami ochrony przyrody, a także na oddziaływanie Planu (bezpośrednie lub pośrednie) na cele i przedmioty ochrony położonych w granicach lub sąsiedztwie obszarów chronionych; w prognozie należy przeprowadzić ocenę projektu Planu w kontekście zapisów art. 33 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 142 ze zm.); należy przedstawić na załączniku graficznym do prognozy lokalizację terenu objętego Planem w odniesieniu do istniejących form ochrony przyrody; wyniki powyższej analizy należy wykorzystać do wyznaczenia i opisu obszarów problemowych, analizy oddziaływań skumulowanych, zaplanowania środków minimalizujących oraz ograniczających negatywne oddziaływanie, a w przypadku, gdy nie będą one wystarczające działań kompensujących; przedmiotem przeprowadzonej analizy i oceny oddziaływań na środowisko powinny być zarówno zadania inwestycyjne, jak też zamierzenia, które będą bezpośrednio sprzyjać poprawie, bądź zabezpieczeniu stanu środowiska; należy wykazać także spójność ustaleń Planu z rozwiązaniami przyjętymi w innych opracowaniach strategicznych.</p> <p>Urząd Morski zalecił, by w odniesieniu do zagadnień mających wpływ na polskie obszary morskie, o których mowa w ustawie o obszarach morskich, w prognozie</p>	Rozdz. 3, 5, 6, 7 i 11

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
<p>oddziaływania na środowisko należy odnieść się i uwzględnić następujące uwagi:</p> <p>1). Przedstawić istniejące i projektowane obszary chronione, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 142, z późn. zm.) zwanej dalej „ustawą o ochronie przyrody”. 2). Przy sporządzaniu prognozy oddziaływania na środowisko zalecanym jest zachowanie układu chronologicznego zawartego w art. 51 ust. 2 ustawy ooś. Informacje zamieszczone w prognozie powinny być opracowane stosownie do stanu wiedzy i metod oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektu dokumentu. 3). Prognoza oddziaływania na środowisko powinna określać, analizować i oceniać 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.</p>	

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

#### 3.1. Charakterystyka MPA

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

Działania adaptacyjne będą realizowane w celu poprawy warunków życia w mieście i zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców Szczecina. Są ukierunkowane na łagodzenie zagrożeń wynikających z zagrożeń klimatycznych dla sektorów, które w pracach nad MPA oceniono jako najbardziej wrażliwe w mieście:

- 1) Zdrowie publiczne
- 2) Transport
- 3) Gospodarka wodna
- 4) Tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności

Nadrzędnym celem MPA jest skuteczna ochrona ludności, infrastruktury i gospodarki Szczecina przed skutkami zmieniającego się klimatu.

W MPA sformułowano cele szczegółowe, służące realizacji celu nadrzędnego:



1. Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza.
2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi.
3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów.
4. Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru.

### **Działania adaptacyjne:**

Cele będą realizowane poprzez działania adaptacyjne. Działania adaptacyjne mogą mieć charakter:

Informacyjno-edukacyjny: są to działania wspierające, podnoszące społeczną świadomość klimatyczną i propagujące dobre praktyki adaptacyjne; pozwalają zaadaptować miasto i mieszkańców do zmieniającego się klimatu poprzez odpowiednie programy edukacyjne i zintensyfikowane działania informacyjne.

Organizacyjny (zarządczo-organizacyjny): są to działania, które dotyczą zmian w prawie miejscowym w zakresie np. planowania przestrzennego, organizacji przestrzeni publicznej, tworzenia wytycznych postępowania w sytuacjach wystąpienia zagrożeń klimatycznych, usprawnienia funkcjonowania służb miejskich bądź systemów ostrzegania przed zagrożeniami.

Techniczny: są to działania o charakterze twardym/inwestycyjnym obejmujące budowę nowej lub modernizację istniejącej infrastruktury, która przyczynia się do ochrony miasta przed negatywnymi skutkami zmian klimatu.

### **W MPA wybrano dla Szczecina następujące działania adaptacyjne:**

#### *1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu.*

Działanie adaptacyjne o charakterze zarządczo-organizacyjnym, które obejmuje analizę aktualnie stosowanych narzędzi w zakresie monitoringu i ostrzegania o zjawiskach klimatycznych (zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu) w odniesieniu do wymaganej i oczekiwanej funkcjonalności systemu monitoringu i ostrzegania. Analiza pozwoli na ocenę braków w obecnej konfiguracji oraz identyfikację potrzeb rozwoju w aspekcie zmian klimatu i wzrostu zagrożeń ze strony zidentyfikowanych zjawisk klimatycznych. Weryfikacja obejmie również metody wizualizacji możliwych do otrzymania produktów (z uwzględnieniem komunikatów i ostrzeżeń) i kanały dystrybucji informacji z uwzględnieniem potrzeb użytkowników końcowych różnego szczebla, od decydentów i interesariuszy po społeczeństwo i opinię publiczną.

Przykłady działań to: budowa systemu informacji pasażerskiej w Szczecinie; budowa systemu ostrzegania i alarmowania w mieście; modernizacja Akustycznego Systemu Alarmowego Miasta.

Działanie adaptacyjne dedykowane osiągnięciu wszystkich celów szczegółowych.

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

Działanie adaptacyjne o charakterze zarządczo-organizacyjnym, które obejmuje budowę systemu komunikacji społecznej, z uwzględnieniem najnowszych technologii i narzędzi ICT, o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu. Zakłada się, że system jest ogólnodostępny, bezpłatny i nie wymaga żadnych działań ze strony mieszkańców.

Wymagania dotyczące systemu: aktualność - prezentacja zawsze aktualnych komunikatów i ostrzeżeń; działanie z odpowiednim wyprzedzeniem w celu umożliwienia mieszkańcom przygotowania na zagrożenie (wczesna informacja zależna jest od charakteru zagrożenia); niezawodność –



funkcjonowanie systemu podlega stałej kontroli technicznej; czytelność – komunikaty są jasne i łatwe do przyswojenia; informacja – system informuje o sposobach postępowaniu w obliczu zagrożenia.

Przykładowe urządzenia dedykowane systemowi w przestrzeni publicznej: teledystryktory, tablice elektroniczne z rozkładem jazdy na przystankach komunikacji miejskiej (w obliczu zagrożenia wyświetlają ostrzeżenia), infokioski, monitory w pojazdach komunikacji miejskiej, megafony do ostrzegania dźwiękowego, lokalizatory w galeriach handlowych. Przykłady działań: budowa systemu informacji pasażerskiej w Szczecinie; budowa systemu ostrzegania i alarmowania w mieście; modernizacja Akustycznego Systemu Alarmowego Miasta.

Działanie adaptacyjne dedykowane osiągnięciu wszystkich celów szczegółowych.

### *3. Gromadzenie danych o zagrożeniach.*

Działanie adaptacyjne o charakterze zarządczo-organizacyjnym, polegające na zebraniu rozproszonych pomiędzy różnymi podmiotami informacji o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu, ich uporządkowaniu i ujednoczeniu. Potencjalne źródła danych o zagrożeniach: policja, straż miejska, PSP, OSP, IMGW PIB, PIG PIB, GIOŚ/WIOŚ, inne podmioty. Przykłady działań: budowa systemu informacji pasażerskiej w Szczecinie; budowa systemu ostrzegania i alarmowania w mieście; modernizacja Akustycznego Systemu Alarmowego Miasta.

Działanie adaptacyjne dedykowane osiągnięciu wszystkich celów szczegółowych.

### *4. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).*

Działanie adaptacyjne o charakterze zarządczo-organizacyjnym, polegające na zebraniu rozproszonych pomiędzy różne podmioty informacji o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń związanych ze zmianami klimatu, ich uporządkowaniu i ujednoczeniu. Potencjalne źródła danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń: wydziały UM, PSP, OSP, policja, pogotowie ratunkowe, straż miejska, SG, OPS, PGW Wody Polskie - RZGW, SSE, INB, inspekcja weterynaryjna, przedsiębiorstwa (np. wodociągowe, energetyczne, ciepłownicze), ubezpieczyciele, organizacje pozarządowe

Działanie adaptacyjne dedykowane osiągnięciu wszystkich celów szczegółowych.

### *5. Edukacja/informacja o zagrożeniach.*

Działanie adaptacyjne o charakterze informacyjno-edukacyjnym, polegające na realizacji przedsięwzięć edukacyjnych, informacyjnych i promocyjnych ukierunkowanych na wzrost wiedzy i świadomości na temat zagrożeń związanych ze zmianami klimatu oraz działań adaptacyjnych. Punktem wyjścia dla identyfikacji działania jest przyjęcie założenia, że tylko świadome i dobrze poinformowane społeczeństwo będzie w stanie zaakceptować trudne decyzje związane z wdrożeniem niektórych działań adaptacyjnych podnoszących bezpieczeństwo mieszkańców w obliczu występowania zagrożeń związanych ze zmianami klimatu.

Przykłady działań: budowa systemu informacji pasażerskiej w Szczecinie; budowa systemu ostrzegania i alarmowania w mieście Szczecin; integracja i aktywizacja osób starszych - prowadzenie klubów seniora; modernizacja Akustycznego Systemu Alarmowego Miasta; prowadzenie Centrum Seniora; utworzenie „Centrum Edukacji Ekologicznej Szmaragdowe – Zdroje” w Szczecinie.

Działanie adaptacyjne dedykowane osiągnięciu wszystkich celów szczegółowych.

## 6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.).

Działanie adaptacyjne o charakterze technicznym, polegające na technicznym i nietechnicznym zabezpieczeniu budynków i obiektów infrastruktury krytycznej przed konsekwencjami zagrożeń związanych ze zmianami klimatu.

Przykładowe działania dotyczące ochrony przed wysokimi temperaturami to m.in.: zapewnienie odpowiedniej termoizolacyjności, systemów klimatyzacyjnych, stosowanie zielonych dachów i ścian.

Przykładowe działania dotyczące ochrony przed powodzią to m.in.: systemy mobilnych zamknięć/paneli w otworach okiennych i drzwiowych, stosowanie wodoodpornych materiałów budowlanych i izolacji przeciwwilgociowych / przeciwwodnych wraz z uszczelnieniem, podwyższenie wejścia do budynku, stosowanie zasuw burzowych i klap zabezpieczających przed cofaniem się ścieków, opracowanie planu ewakuacji z budynku oraz przyległego obszaru, prowadzenie cyklicznych ćwiczeń ewakuacyjnych, umieszczenie widocznych znaków ewakuacyjnych.

Przykładowe działania dotyczące ochrony przed silnym wiatrem to m.in.: systematyczna ocena stanu technicznego obiektów, działania remontowe i zabezpieczające umożliwiające bezpieczeństwo użytkowania.

Przykłady działań:

- budowa kanalizacji deszczowej w ul. Kniewskiej i Lubczyńskiej wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz przebudowa ul. Lubczyńskiej i Goleniowskiej;
  - modernizacja nabrzeży miejskich;/\*\*
  - odtworzenie i rozbudowa istniejących zbiorników w rejonie Białej Leśniczówki (zwiększenie pojemności retencyjnej w km 3+320 - 3+640 strumienia Osówka wraz z zagospodarowaniem przyległego terenu);/\*
  - program cieków wodnych;/\*
  - przebudowa strumienia Osówka;/\*
  - przerzut wody z jeziora Głębokie do strumienia Osówka (remont istniejącego rurociągu 0,6 m łączącego Uroczysko z j. Głębokie oraz remont istniejącego rowu zasilającego w wodę rozlewisko zlokalizowane między j. Gopłany a Kompleksem Rekreacyjnym Arkonka; okresowe zasilanie w wodę jezior Uroczysko, Gopłany i Stawów Syrenich; ujęcie i rurociąg tłoczny);/\*
  - regulacja stosunków wodnych w rejonie Parku Leśnego Arkońskiego;/\*
  - regulacja strumienia Arkonka na odcinku km 0+000 do km 2+107 wraz z budową zbiornika retencyjnego w jego górnym biegu i odmuleniem istniejących piaskowników;/\*
  - regulacja strumienia Kijanka na odcinku km 0+039 do km 1+363, wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu oraz ze sprawdzeniem stanu technicznego kanału ulgi (Kijanka-Osówka) i jego ewentualnym remontem;/\*
  - regulacja strumienia Zielonka na odcinku km 0+000 do km 1+997, wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu;/\*
  - regulacja strumienia Żabiniec w celu przywrócenia jego funkcji na odcinku km 0+000 do km 1+836 wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym biegu strumienia, budową piaskowników w węzłach Za3 i Za4 (na włączeniu strumieni Kijanka i Zielonka) i budowę urządzeń doprowadzających i odprowadzających wodę do jeziora Głuszec;/\*
  - remont strumienia Bystry Potok na odcinku km 0+000 do km 1+143, lewego dopływu w km 0+961 oraz strumienia Osówka w km 7+200 do 7+904 (źródła);/\*
  - remont strumienia Jasmundzka Struga na odcinku km 0+000 do km 1+978 i lewego dopływu w km 0+774;/\*
  - Wyspa Bielawa;/\*
- /\*\* powtarza się w działaniu 15.  
/\*\* powtarza się w działaniu 9.

Efektom działania będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi, ekstremalnych opadów i zjawisk związanych z występowaniem wiatru.

### 7. Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych znajdujących się w strefach zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.).

Działanie adaptacyjne o charakterze zarządczo-organizacyjnym i technicznym, polegające na likwidacji obiektów infrastrukturalnych znajdujących się w strefach zagrożenia lub motywowaniu / zachęcaniu właścicieli obiektów do zmiany jego sposobu użytkowania na mniej wrażliwy na istniejące zagrożenia związane ze zmianami klimatu.

Efektom działania będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi, ekstremalnych opadów i zjawisk związanych z występowaniem wiatru.

### 8. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich.

Działanie adaptacyjne o charakterze zarządczo-organizacyjnym i technicznym, polegające na określeniu i ochronie istniejących i potencjalnych obszarów / stref, które tworzą lub tworzyć mogą system przewietrzania miasta i napływu czystego powietrza z obszarów otwartych. Ochrona ta ukierunkowana jest na następujące działania: zabezpieczenie systemu przewietrzania miasta w planach zagospodarowania przestrzennego poprzez ustalenia dotyczące sposobów zagospodarowania terenów tworzących taki system, weryfikacja i aktualizacja istniejących dokumentów planistycznych pod ww. względem, eliminacja istniejących źródeł zanieczyszczeń powietrza z terenów tworzących system przewietrzania miasta (także potencjalnych); nie dopuszczanie do lokalizacji przedsięwzięć mogących stanowić istotne źródło zanieczyszczeń powietrza, eliminacja (na ile to możliwe) wszelkich barier utrudniających swobodny przepływ powietrza, nie dopuszczanie do wprowadzania takich barier na terenach tworzących system przewietrzania miasta.

Przykłady działań:

- budowa amfiteatru – sceny letniej i zagospodarowanie terenu na Placu Teatralnym;/\*
- budowa otwartych stref aktywności na terenie placówek oświatowych;/\*
- budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego nad Zatoką Śpiącego Suma;/\*
- miejskie strefy rekreacyjne;/\*
- odtworzenie i rozbudowa istniejących zbiorników w rejonie Białej Leśniczówki, związanej ze zwiększeniem ich pojemności retencyjnej w km 3+320 - 3+640 strumienia Osówka wraz z zagospodarowaniem przyległego terenu;/\*
- park Warszewo-Podbórz;/\*
- polepszenie dostępności turystycznej lasów miejskich Szczecina;/\*
- program cieków wodnych;/\*
- przebudowa strumienia Osówka;/\*
- przerzut wody z jeziora Głębokie do strumienia Osówka (remont istniejącego rurociągu 0,6 m łączącego Uroczysko z j. Głębokie oraz remont istniejącego rowu zasilającego w wodę rozlewisko zlokalizowane między j. Goplany a Kompleksem Rekreacyjnym Arkonka – okresowe zasilanie w wodę jezior Uroczysko, Goplany i Stawów Syrenich – ujęcie i rurociąg tłoczny;/\*
- regulacja stosunków wodnych w rejonie Parku Leśnego Arkoński;/\*
- regulacja strumienia Arkonka na odcinku km 0+000 do km 2+107 wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu i odmuleniem istniejących piaskowników;/\*
- regulacja strumienia Kijanka na odcinku km 0+039 do km 1+363, wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu wraz ze sprawdzeniem stanu technicznego kanału ulgi (Kijanka-Osówka) i jego ewentualnym remontem;/\*
- regulacja strumienia Zielonka na odcinku km 0+000 do km 1+997, wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu;/\*
- regulacja strumienia Żabiniec w celu przywrócenia jego funkcji na odcinku km 0+000 do km 1+836 wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym biegu strumienia, budową piaskowników w węzłach Za3 i Za4 (na włączeniu strumieni Kijanka i Zielonka) i budowa urządzeń doprowadzających i odprowadzających wodę do jeziora Gluszec;/\*
- remont strumienia Bystry Potok na odcinku km 0+000 do km 1+143, lewego dopływu w km 0+961 oraz strumienia Osówka w km 7+200 do 7+904 (źródła);/\*
- remont strumienia Jasmundzka Struga na odcinku km 0+000 do km 1+978 i lewego dopływu w km 0+774;/\*

- Wyspa Bielawa; /\*
  - zagospodarowanie Lotniska Szczecin Dąbie i terenów leżących w sąsiedztwie; /\*
  - zagospodarowanie terenu Plaży Mieleńskiej; /\*
  - zagospodarowanie terenu przy ul. Orłowskiej; /\*
- /\* powtarza się w działaniu 15.

Efektem działania będzie zwiększenie odporności miasta na zjawiska związanych z temperaturą powietrza.

#### 9. Odtwarzanie wałów przeciwpowodziowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwpowodziowych.

Działanie adaptacyjne o charakterze technicznym, polegające na budowie, rozbudowie i utrzymywaniu systemu zabezpieczenia przeciwpowodziowego, ze szczególnym uwzględnieniem powodzi od strony morza.

Przykłady działań:

- modernizacja nabrzeży miejskich,
  - program cieków wodnych; /\*
- /\* powtarza się w działaniu 15.

Efektem działania będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi i ekstremalnych opadów.

#### 10. Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów zagrożonych od strony morza.

Działanie adaptacyjne o charakterze zarządczo-organizacyjnym, polegające na objęciu ochroną obszarów zagrożonych powodzią od strony morza w kontekście wypracowania zaleceń w zakresie możliwych sposobów zabezpieczenia takich obszarów przed potencjalną powodzią, przy uwzględnieniu specyfiki powodzi sztormowych.

Efektem działania będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi i ekstremalnych opadów.

#### 11. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej i obejmujące zasoby mieszkaniowe.

Działanie adaptacyjne o charakterze informacyjno-edukacyjnym i zarządczo-organizacyjnym, polegające na opracowaniu zbioru wytycznych i zasad kształtowania miejskich przestrzeni publicznych uwzględniających zagadnienia adaptacji do zmian klimatu, w szczególności ochronę przed zagrożeniami będącymi skutkami tych zmian. Wytyczne będą określały relacje parametryczne pomiędzy podstawowymi wskaźnikami zagospodarowania terenu zurbanizowanego oraz będą bazą do definiowania zapisów w miejskich dokumentach planistycznych i strategicznych. W szczególności wytyczne będą precyzowały kryteria wyznaczania powierzchni biologicznie czynnych i/lub stopnia uszczelnienia powierzchni w przestrzeniach publicznych, dopuszczalności określonych rozwiązań materiałowych, uwzględnienie warunków nasłonecznienia, rozwiązań odwodnienia oraz możliwości retencjonowania wody.

Działanie adaptacyjne dedykowane osiągnięciu wszystkich celów szczegółowych.



## 12. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.

Działanie adaptacyjne o charakterze zarządczo-organizacyjnym i technicznym, polegające na określeniu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców oraz na ich kompleksowym wdrożeniu. Zaliczyć tu należy działania organizacyjne (np. zmiany w dokumentach planistycznych polegające na uwzględnieniu na terenie miasta powierzchni biologicznie czynnych, parków, fontann, miejsc zacienionych itp., które obniżałyby odczuwalną temperaturę w dni gorące i upalne) i techniczne (np. instalacje kurtyn wodnych, ulicznych źródeł wody pitnej).

Przykłady działań:

- budowa amfiteatru - sceny letniej i zagospodarowanie terenu na Placu Teatralnym;/\*
- budowa ciągu spacerowego - Park Przygodna;/\*
- budowa otwartych stref aktywności na terenie placówek oświatowych;/\*
- budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego nad Zatoką Śpiącego Suma;/\*
- Mare Dambiensis;/\*
- miejskie strefy rekreacyjne;/\*
- modelowa rewitalizacja obszaru przestrzeni publicznej i zabudowy śródmiejskiego odcinka Alei Wojska Polskiego w Szczecinie;/\*
- modernizacja cmentarzy komunalnych;/\*
- modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej Gminy Miasto Szczecin - etap II;
- modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej Gminy Miasto Szczecin - etap III;
- modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej Gminy Miasto Szczecin - etap IIIA;
- modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkaniowych – STBS;
- modernizacja fontanny na Deptaku Bogusława;/\*
- modernizacja systemów ogrzewania oraz termomodernizacja budynków na terenie Gminy Miasto Szczecin - Program MEWA;
- odtworzenie i rozbudowa istniejących zbiorników w rejonie Białej Leśniczówki, związanej ze zwiększeniem ich pojemności retencyjnej w km 3+320 - 3+640 strumienia Osówka wraz z zagospodarowaniem przyległego terenu;/\*
- park Brodowski Żelechowa - Sensoryczny ogród zabaw, strefa sportu i rekreacji;/\*
- park im. Karpińskiego przy ul. Niemierzyńskiej;/\*
- park Warszewo-Podbórz;/\*
- park Żeromskiego wraz z placem Adama Mickiewicza;/\*
- plac Orła Białego;/\*
- polepszenie dostępności turystycznej lasów miejskich Szczecina;/\*
- program cieków wodnych;/\*
- program parków, skwerów i zieleńców;/\*
- program remontów i przebudowy fontann i basenów przeciwpożarowych;/\*
- program zielone podwórka i przedogródki;/\*
- przebudowa strumienia Osówka;/\*
- przekształcenie basenu ppoż. przy ul. Żółkiewskiego;/\*
- przerzut wody z jeziora Głębokie do strumienia Osówka - remont istniejącego rurociągu 0,6m łączącego Uroczysko z j. Głębokie oraz remont istniejącego rowu zasilającego w wodę rozlewisko zlokalizowane między j. Goplany a Kompleksem Rekreacyjnym Arkonka - okresowe zasilanie w wodę jezior Uroczysko, Goplany i Stawów Syrenich - ujęcie i rurociąg tłoczny;/\*
- realizacja zagospodarowania terenu na kompleks sportowo-rekreacyjny w ogrodzie dendrologicznym im S. Kownasa w Szczecinie;/\*
- regulacja stosunków wodnych w rejonie Parku Leśnego Arkoński;/\*
- regulacja strumienia Arkonka na odcinku km 0+000 do km 2+107 wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu i odmuleniem istniejących piaskowników;/\*
- regulacja strumienia Kijanka na odcinku km 0+039 do km 1+363, wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu wraz ze sprawdzeniem stanu technicznego kanału ulgi 0 0,4 m (Kijanka-Osówka) i jego ewentualnym remontem;/\*
- regulacja strumienia Zielonka na odcinku km 0+000 do km 1+997, wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu;/\*
- regulacja strumienia Żabiniec w celu przywrócenia jego funkcji na odcinku km 0+000 do km 1+836 wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym biegu strumienia, budową piaskowników w węzłach Za3 i Za4 (na włączeniu strumienia Kijanka i Zielonka) i budowa urządzeń doprowadzających i odprowadzających wodę do jeziora Głuszec;/\*
- remont i uporządkowanie parku im. Łyczywka oraz chodnika wokół parku;/\*

- remont strumienia Bystry Potok na odcinku km 0+000 do km 1+143, lewego dopływu w km 0+961 oraz strumienia Osówka w km 7+200 do 7+904 (źródła);/\*
  - remont strumienia Jasmundzka Struga na odcinku km 0+000 do km 1+978 i lewego dopływu w km 0+774;/\*
  - rewitalizacja alejek i modernizacja otoczenia w Parku Żeromskiego;/\*
  - rewitalizacja fragmentu parku księdza Alberta Wilimsky'ego w Podjuchach;/\*
  - rewitalizacja i zagospodarowanie terenu wokół Jeleniego Stawu;/\*
  - rewitalizacja placów, działanie: Zagospodarowanie Placu Grunwaldzkiego;/\*
  - rewitalizacja Stawu przy ul. Chłopskiej – Smutnej;/\*
  - Różane Ogrody II;/\*
  - Stacja Wodna Podjuchy nad Regalicą;/\*
  - Syrenie Stawy - centrum ochrony bioróżnorodności w Parku Leśnym Las Arkońskim;/\*
  - Teatr Letni. Przebudowa i rozbudowa dachu, widowni oraz ciągów komunikacyjnych;/\*
  - termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
  - termomodernizacja budynku przy ul. Korzeniowskiego,
  - wyspa Bielawa;/\*
  - zagospodarowanie Lotniska Szczecin Dąbie i terenów leżących w sąsiedztwie;/\*
  - zagospodarowanie Placu Piotra i Pawła;/\*
  - zagospodarowanie stawów bliźniaczych przy ul. Studziennej;/\*
  - zagospodarowanie terenu historycznego Parku Tilebeinów zlokalizowanego pomiędzy ulicami Robotnicza-Dębogórska-Zgorzelecka;/\*
  - zagospodarowanie terenu od Placu Lotników do Placu Żołnierza Polskiego;/\*
  - zagospodarowanie terenu Plaży Mieleńskiej;/\*
  - zagospodarowanie terenu przy ul. Orłowskiej;/\*
  - zagospodarowanie terenu wokół Rubinowego Stawu;/\*
  - zagospodarowanie turystyczne lasu przy skrzyżowaniu ulic: Stołczyńskiej i Celulozowej./\*
- /\* powtarza się w działaniu 15.

Efektem działania będzie zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza.

### 13. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury.

Działanie ma charakter kompleksowy i składa się z szeregu działań o charakterze technicznym (inwestycje, modernizacje itp.), organizacyjnym (np. usprawnienia w funkcjonowaniu właściwych służb miejskich) oraz informacyjnym (np. kampanie edukacyjne) mających na celu wzmocnienie istniejących zasobów i rozwiązań błękitnej i zielonej infrastruktury oraz budowę i rozwój nowych jej elementów, a także podniesienie świadomości społecznej o jej korzyściach wynikających z działania i możliwościach jakie oferuje w zakresie usług ekosystemowych. Do przykładowych działań z zakresu błękitnej i zielonej infrastruktury zalicza się np.: kształtowanie miejskich terenów zieleni urządzonej (wraz z obecnymi w niej zbiornikami i ciekami wodnymi), budowa i/lub modernizacja rozwiązań odprowadzania wód opadowych oraz systemów drenażu, ochrona terenów przepuszczalnych, kształtowanie powierzchni bioretencji w rozwiązaniach przestrzeni publicznej (np. ogrody deszczowe), ochrona naturalnych obszarów zalewowych, rozwiązania tzw. zielonej architektury (parkingi, dachy, ogrody wertykalne), wprowadzanie do miejskich dokumentów zapisów dotyczących wymagań zachowania korytarzy ekologicznych, naturalnych cieków i zbiorników wodnych, a także wykorzystania potencjału usług ekosystemów miejskich, powiązanie systemu komunikacji pieszej i rowerowej z układem ciągów zieleni miejskiej i podmiejskiej, organizacja konkursów, kampanii edukacyjnych i promowanie rozwiązań wzmocniających błękitną i zieloną infrastrukturę.

Przykłady działań:

- budowa amfiteatru - sceny letniej i zagospodarowanie terenu na Placu Teatralnym;/\*
- budowa ciągu spacerowego - Park Przygodna;/\*
- budowa otwartych stref aktywności na terenie placówek oświatowych;/\*
- budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego nad Zatoką Spiącego Suma;/\*
- Mare Dambiensis;/\*
- miejskie strefy rekreacyjne;/\*



- modelowa rewitalizacja obszaru przestrzeni publicznej i zabudowy śródmiejskiego odcinka Alei Wojska Polskiego w Szczecinie; /\*
  - modernizacja cmentarzy komunalnych; /\*
  - modernizacja fontanny na Deptaku Bogusława; /\*
  - odtworzenie i rozbudowa istniejących zbiorników w rejonie Białej Leśniczówki, związanej ze zwiększeniem ich pojemności retencyjnej w km 3+320 - 3+640 strumienia Osówka wraz z zagospodarowaniem przyległego terenu; /\*
  - park Brodowski Żelechowa - Sensoryczny ogród zabaw, strefa sportu i rekreacji; /\*
  - park im. Karpińskiego przy ul. Niemierzyńskiej; /\*
  - park Warszewo-Podbórz; /\*
  - park Żeromskiego wraz z placem Adama Mickiewicza; /\*
  - plac Orła Białego; /\*
  - polepszenie dostępności turystycznej lasów miejskich Szczecina; /\*
  - program cieków wodnych; /\*
  - program parków, skwerów i zieleńców; /\*
  - program remontów i przebudowy fontann i basenów przeciwpożarowych; /\*
  - program zielone podwórka i przedogródki; /\*
  - przebudowa strumienia Osówka; /\*
  - przekształcenie basenu ppoż. przy ul. Żółkiewskiego; /\*
  - przerzut wody z jeziora Głębokie do strumienia Osówka - remont istniejącego rurociągu 0,6m łączącego Uroczysko z j. Głębokie oraz remont istniejącego rowu zasilającego w wodę rozlewisko zlokalizowane między j. Goplany a Kompleksem Rekreacyjnym Arkonka - okresowe zasilanie w wodę jezior Uroczysko, Goplany i Stawów Syrenich - ujęcie i rurociąg tłoczny; /\*
  - realizacja zagospodarowania terenu na kompleks sportowo-rekreacyjny w ogrodzie dendrologicznym im S. Kownasa w Szczecinie; /\*
  - regulacja stosunków wodnych w rejonie Parku Leśnego Arkoński; /\*
  - regulacja strumienia Arkonka na odcinku km 0+000 do km 2+107 wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu i odmuleniem istniejących piaskowników; /\*
  - regulacja strumienia Kijanka na odcinku km 0+039 do km 1+363, wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu wraz ze sprawdzeniem stanu technicznego kanału ulgi 0 0,4 m (Kijanka-Osówka) i jego ewentualnym remontem; /\*
  - regulacja strumienia Zielonka na odcinku km 0+000 do km 1+997, wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu; /\*
  - regulacja strumienia Żabiniec w celu przywrócenia jego funkcji na odcinku km 0+000 do km 1+836 wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym biegu strumienia, budową piaskowników w węzłach Za3 i Za4 (na włączeniu strumienia Kijanka i Zielonka) i budowa urządzeń doprowadzających i odprowadzających wodę do jeziora Gluszec; /\*
  - remont i uporządkowanie parku im. Łyczywka oraz chodnika wokół parku; /\*
  - remont strumienia Bystry Potok na odcinku km 0+000 do km 1+143, lewego dopływu w km 0+961 oraz strumienia Osówka w km 7+200 do 7+904 (źródła); /\*
  - remont strumienia Jasmundzka Struga na odcinku km 0+000 do km 1+978 i lewego dopływu w km 0+774; /\*
  - rewitalizacja alejek i modernizacja otoczenia w Parku Żeromskiego; /\*
  - rewitalizacja fragmentu parku księdza Alberta Wilimsky'ego w Podjuchach; /\*
  - rewitalizacja i zagospodarowanie terenu wokół Jeleniego Stawu; /\*
  - rewitalizacja placów, działanie: Zagospodarowanie Placu Grunwaldzkiego; /\*
  - rewitalizacja Stawu przy ul. Chłopskiej – Smutnej; /\*
  - Różane Ogrody II; /\*
  - Stacja Wodna Podjuchy nad Regalicą; /\*
  - Syrenie Stawy - centrum ochrony bioróżnorodności w Parku Leśnym Las Arkońskim; /\*
  - Teatr Letni. Przebudowa i rozbudowa dachu, widowni oraz ciągów komunikacyjnych; /\*
  - wyspa Bielawa; /\*
  - zagospodarowanie Lotniska Szczecin Dąbie i terenów leżących w sąsiedztwie; /\*
  - zagospodarowanie Placu Piotra i Pawła; /\*
  - zagospodarowanie stawów bliźniaczych przy ul. Studziennej; /\*
  - zagospodarowanie terenu historycznego Parku Tilebeinów zlokalizowanego pomiędzy ulicami Robotnicza-Dębogórska-Zgorzelecka; /\*
  - zagospodarowanie terenu od Placu Lotników do Placu Żołnierza Polskiego; /\*
  - zagospodarowanie terenu Plaży Mieleńskiej; /\*
  - zagospodarowanie terenu przy ul. Orłowskiej; /\*
  - zagospodarowanie terenu wokół Rubinowego Stawu; /\*
  - zagospodarowanie turystyczne lasu przy skrzyżowaniu ulic: Stołczyńskiej i Celulozowej. /\*
- /\* powtarza się w działaniu 15.

Efektem działania będzie zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza, na występowanie powodzi i ekstremalnych opadów.

#### 14. Adaptacja komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu.

Działanie adaptacyjne o charakterze zarządczo-organizacyjnym i technicznym, polegające na dostosowaniu infrastruktury komunikacji publicznej, z której korzysta miasto do warunków wynikających ze zmian klimatu - jako że sprawny, wydajny i wygodny dla mieszkańców system komunikacji zbiorowej jest niezbędnym warunkiem rozwoju ogólnego miasta. Propozycje rozwiązań to m.in.: zainstalowanie w pojazdach komunikacji publicznej klimatyzatorów zapewniających wydajne ogrzewanie pojazdów zimą oraz chłodzenie latem, „zielone” przystanki, wymiana przestarzałego taboru, wydzielenie pasów jezdni dla komunikacji publicznej (buspasy) itp.

Przykłady działań:

- budowa chodnika i ścieżki rowerowej na ul. Bogumińskiej;
- budowa drogi dla rowerów w ciągu ul. Ku Słońcu od pętli Kwiatowa do Kazimierskiej;
- budowa drogi publicznej łączącej ul. Cyfrową z ul. Krasińskiego - kontynuacja budowy ul. Cyfrowej;
- budowa drogi rowerowej łączącej Gminę Stare Czarnowo z miastem Szczecin;
- budowa drogi rowerowej w ciągu ul. Taczaka;
- budowa dróg dla rowerów w Szczecinie w ciągu ul. 26 Kwietnia wraz z niezbędnymi połączeniami z istniejącą infrastrukturą;
- budowa i przebudowa trasy rowerowej wzdłuż alei Wojska Polskiego;
- budowa Szczecińskiego Szybkiego Tramwaju -SST - etap II;
- budowa ścieżki rowerowej na ul. Szerokiej;
- budowa ścieżki rowerowej przy ul. Tczewskiej;
- budowa torowiska do nowej pętli tramwajowej Mierzyn (CH STER);
- budowa torowiska wzdłuż ul. 26 Kwietnia;
- budowa trasy rowerowej wokół Zalewu Szczecińskiego,;
- CAR - Creating Automotive Renewal - projekt współpracy transgranicznej;
- modernizacja dostępu drogowego do Portu w Szczecinie: przebudowa układu drogowego w rejonie Międzyodrza;
- modernizacja ul. Hożej od ul. Bogumińskiej do ul. Łącznej;
- modernizacja ulic: Modrej i Koralowej;
- program elektromobilności miasta Szczecin;
- przebudowa ul. Szafera (od Al.Wojska Polskiego do ul.Sosabowskiego);
- przebudowa ul. Twardowskiego;
- przebudowa ulic: Szczawiowej i Tamy Pomorzańskiej;
- realizacja programu budowy ścieżek rowerowych;
- rozbudowa tras rowerowych Pomorza Zachodniego;
- Trasa Północna, etap III - Budowa nowej ulicy od ul. Łącznej do ul. Szosa Polska;
- zakup 16 autobusów hybrydowych dla miasta Szczecin;
- zakup bezemisyjnego taboru autobusowego;
- zakup taboru autobusowego niskoemisyjnego.

Efektem działania będzie zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza.

#### 15. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie.

Działanie adaptacyjne o charakterze zarządczo-organizacyjnym i technicznym, które dotyczy głównie zapewnienia naturalnej retencji gruntowej w mieście. Działanie polega na: zaniechaniu (także w decyzjach administracyjnych) dalszej intensyfikacji zainwestowania technicznego (w tym zabudowy) na terenach dotychczas nieuszczelnionych, zwłaszcza w strefach miasta z intensywną zabudową; wprowadzaniu w planach zagospodarowania przestrzennego (nowych lub aktualizowanych) restrykcyjnych zapisów ustaleń dotyczących intensywności zabudowy, a także jej rozplanowania (linie zabudowy); rozpoznaniu możliwości rozszczelnienia gruntów i ich rekultywacji (zwłaszcza na terenach

przemysłowych, poprzemysłowych, a także innych z intensywną zabudową), w konsekwencji - sporządzeniu programu rozszczelnienia i rekultywacji gruntów i jego sukcesywnej realizacji.

#### Przykłady działań:

- budowa amfiteatru - sceny letniej i zagospodarowanie terenu na Placu Teatralnym;
- budowa ciągu spacerowego - Park Przygodna;
- budowa otwartych stref aktywności na terenie placówek oświatowych;
- budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego nad Zatoką Śpiącego Suma;
- Mare Dambiensis;
- miejskie strefy rekreacyjne;
- modelowa rewitalizacja obszaru przestrzeni publicznej i zabudowy śródmiejskiego odcinka Alei Wojska Polskiego w Szczecinie;
- modernizacja cmentarzy komunalnych;
- modernizacja fontanny na Deptaku Bogusława;
- odtworzenie i rozbudowa istniejących zbiorników w rejonie Białej Leśniczówki, związanej ze zwiększeniem ich pojemności retencyjnej w km 3+320 - 3+640 strumienia Osówka wraz z zagospodarowaniem przyległego terenu;
- park Brodowski Żelechowa - Sensoryczny ogród zabaw, strefa sportu i rekreacji;
- park im. Karpińskiego przy ul. Niemierzyńskiej;
- park Warszewo-Podbórz;
- park Żeromskiego wraz z placem Adama Mickiewicza;
- plac Orła Białego;
- polepszenie dostępności turystycznej lasów miejskich Szczecina;
- program cieków wodnych;
- program parków, skwerów i zieleńców;
- program remontów i przebudowy fontann i basenów przeciwpożarowych;
- program zielone podwórka i przedogródki;
- przebudowa strumienia Osówka;
- przekształcenie basenu ppoż. przy ul. Żółkiewskiego;
- przerzut wody z jeziora Głębokie do strumienia Osówka - remont istniejącego rurociągu 0,6m łączącego Uroczysko z j. Głębokie oraz remont istniejącego rowu zasilającego w wodę rozlewisko zlokalizowane między j. Goplany a Kompleksem Rekreacyjnym Arkonka - okresowe zasilanie w wodę jezior Uroczysko, Goplany i Stawów Syrenich - ujęcie i rurociąg tłoczny;
- realizacja zagospodarowania terenu na kompleks sportowo-rekreacyjny w ogrodzie dendrologicznym im S. Kownasa w Szczecinie;
- regulacja stosunków wodnych w rejonie Parku Leśnego Arkoński;
- regulacja strumienia Arkonka na odcinku km 0+000 do km 2+107 wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu i odmuleniem istniejących piaskowników;
- regulacja strumienia Kijanka na odcinku km 0+039 do km 1+363, wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu wraz ze sprawdzeniem stanu technicznego kanału ulgi 0 0,4 m (Kijanka-Osówka) i jego ewentualnym remontem;
- regulacja strumienia Zielonka na odcinku km 0+000 do km 1+997, wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu;
- regulacja strumienia Żabiniec w celu przywrócenia jego funkcji na odcinku km 0+000 do km 1+836 wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym biegu strumienia, budową piaskowników w węzłach Za3 i Za4 (na włączeniu strumienia Kijanka i Zielonka) i budowa urządzeń doprowadzających i odprowadzających wodę do jeziora Głuszek;
- remont i uporządkowanie parku im. Łyczynka oraz chodnika wokół parku;
- remont strumienia Bystry Potok na odcinku km 0+000 do km 1+143, lewego dopływu w km 0+961 oraz strumienia Osówka w km 7+200 do 7+904 (źródła);
- remont strumienia Jasmundzka Struga na odcinku km 0+000 do km 1+978 i lewego dopływu w km 0+774;
- rewitalizacja alejek i modernizacja otoczenia w Parku Żeromskiego;
- rewitalizacja fragmentu parku księdza Alberta Wilimsky'ego w Podjuchach;
- rewitalizacja i zagospodarowanie terenu wokół Jeleniego Stawu;
- rewitalizacja placów, działanie: Zagospodarowanie Placu Grunwaldzkiego;
- rewitalizacja Stawu przy ul. Chłopskiej – Smutnej;
- Różane Ogrody II;
- Stanica Wodna Podjuchy nad Regalicą;
- Syrenie Stawy - centrum ochrony bioróżnorodności w Parku Leśnym Las Arkońskim;
- Teatr Letni. Przebudowa i rozbudowa dachu, widowni oraz ciągów komunikacyjnych;
- wyspa Bielawa;

- zagospodarowanie Lotniska Szczecin Dąbie i terenów leżących w sąsiedztwie;
- zagospodarowanie Placu Piotra i Pawła;
- zagospodarowanie stawów bliźniaczych przy ul. Studziennej;
- zagospodarowanie terenu historycznego Parku Tilebeinów zlokalizowanego pomiędzy ulicami Robotnicza-Dębogórska-Zgorzelecka;
- zagospodarowanie terenu od Placu Lotników do Placu Żołnierza Polskiego;
- zagospodarowanie terenu Plaży Mieleńskiej;
- zagospodarowanie terenu przy ul. Orłowskiej;
- zagospodarowanie terenu wokół Rubinowego Stawu;
- zagospodarowanie turystyczne lasu przy skrzyżowaniu ulic: Stołczyńskiej i Celulozowej.

Efektom działania będzie zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza, występowanie powodzi i występowanie ekstremalnych opadów.

#### 16. Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych w odniesieniu do adaptacji do zmian klimatu.

Działanie adaptacyjne o charakterze zarządczo-organizacyjnym polegające na wsparciu jednostek odpowiedzialnych za reagowanie kryzysowe, jego celem jest wzmocnienie potencjału służb ratowniczych poprzez m.in. modernizację i zakup nowoczesnego sprzętu, aparatury, niezbędnych do przeciwdziałania i usuwania skutków klęsk żywiołowych.

Działanie dedykowane jest wszystkim celom szczegółowym.

### 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* „cechuje się pozytywnym oddziaływaniem na środowisko”. Jako pozytywne oddziaływanie wskazano zwiększanie małej retencji, zwiększenie ilości terenów zieleni i wodnych, które wynikają z realizacji tego kierunku działań, a w tym działania 4.2.1. Ten pozytywny wpływ dotyczy różnorodności biologicznej, warunków życia ludzi, zasobów i jakości wody, jakości powietrza oraz krajobrazu. W rekomendacjach dotyczących SPA 2020 nie wskazano propozycji zapisów, które odnoszą 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	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
		mieście oraz 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 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 Szczecina 2025	Strategia zakłada 4 cele strategiczne, z których każdy jest realizowany za pomocą 3 celów operacyjnych. Cel I. Szczecin – miasto wysokiej jakości życia: I.1. Ochrona oraz wykorzystanie walorów przyrodniczych I.2. Rewitalizacja i rozwój przestrzeni miejskiej I.3. Wspieranie rozwoju efektywnych usług społecznych Cel II. Szczecin – miasto nowoczesnej, konkurencyjnej i innowacyjnej gospodarki: II.1. Wspieranie rozwoju biznesu lokalnego i dopływu inwestycji zewnętrznych II.2. Podnoszenie innowacyjności przedsiębiorstw II.3. Zdynamiczowanie rozwoju turystyki z wykorzystaniem zasobów przyrodniczych i dziedzictwa historyczno-kulturowego Cel III. Szczecin – miasto o wysokim kapitale intelektualnym: III.1. Budowanie kapitału społecznego szczecinian, wzrost zaufania między ludźmi, poprawa relacji Miasto-Obywatel oraz pobudzenie aktywności społecznej III.2. Wspieranie rozwoju szczecińskiego ośrodka naukowego oraz współpracy środowisk nauki, gospodarki, kultury, sportu oraz lokalnych elit III.3. Poszerzanie zakresu, dostępności i jakości edukacji Cel IV. Szczecin – atrakcyjne miasto metropolitalne: IV.1. Intensyfikacja i wzrost efektywności współpracy międzynarodowej	MPA jest spójne ze Strategią rozwoju miasta. Oba dokumenty służą kreowaniu zrównoważonego rozwoju lokalnego z poszanowaniem środowiskowych, społecznych, kulturowych i przyrodniczych walorów miasta. Wiele działań służących realizacji Strategii jest zawarte w MPA. 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
		IV.2. Poprawa dostępności transportowej i układu komunikacyjnego miasta IV.3. Wspieranie rozwoju i harmonizacja metropolitalnych funkcji Szczecina oraz realizacja projektów budujących prestiż miasta.	
2.	Szczeciński Obszar Metropolitalny. Strategia rozwoju 2020.	<p>Cele strategiczne Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego [SOM]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wzmocnienie integracji przestrzennej i funkcjonalnej SOM.</li> <li>2. Poprawa atrakcyjności SOM w krajowej i europejskiej przestrzeni.</li> <li>3. Wzmacnianie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki SOM.</li> <li>4. Podnoszenie jakości życia mieszkańców SOM poprzez rozwój i poprawę dostępu do usług publicznych.</li> </ol> <p>Do celów operacyjnych Strategii, istotnych z punktu MPA należą m.in.:</p> <p>Polepszenie zewnętrznej dostępności transportowej SOM i poprawa spójności wewnętrznej SOM poprzez wzmocnienie powiązań transportowych; budowa zrównoważonego, dostępnego i przyjaznego oraz zintegrowanego systemu transportu publicznego. Poprawa bezpieczeństwa i efektywności energetycznej oraz dostępności do sieci teleinformatycznych.</p> <p>Zwiększenie ochrony środowiska przyrodniczego poprzez działania w sferze komunalnej. Odbudowa zdolności do rozwoju poprzez rewitalizację zdegradowanych społecznie, ekonomicznie i fizycznie obszarów miejskich i wiejskich.</p> <p>Poprawa stanu zdrowotnego mieszkańców poprzez promocję zdrowia oraz dostosowanie ilości i struktury usług zdrowotnych do profilu sanitarno-epidemiologicznego SOM oraz trendów demograficznych; poprawa warunków uczestnictwa mieszkańców w sporcie i rekreacji</p>	MPA jest spójne ze Strategią rozwoju miasta. Oba dokumenty służą kreowaniu zrównoważonego rozwoju lokalnego z poszanowaniem środowiskowych, społecznych, kulturowych i przyrodniczych walorów miasta. Wiele działań służących realizacji Strategii jest zawarte w MPA. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.
3	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Szczecina.	<p>Celem studium jest kształtowanie rozwoju przestrzennego z zachowaniem indywidualności i charakteru miasta, o wysokiej jakości warunków zamieszkiwania, pracy i wypoczynku</p> <p>Szczególnym priorytetem jest ochrona i rozbudowa systemu przestrzeni publicznych w mieście: ulic, placów, alei, parków, skwerów i zieleni towarzyszącej zabudowie usług publicznych.</p> <p>Za konieczne uznano przeprowadzenie wielokierunkowej rewitalizacji dzielnic nadodrzańskich, w tym poprzemysłowych obszarów nadwodnych, z uwzględnieniem terenów portowych jako głównego czynnika miastotwórczego.</p>	MPA jest spójny ze Studium. Oba dokumenty służą kształtowaniu struktur przestrzennych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.
4	Program ochrony środowiska miasta Szczecin na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2017-2020.	<p>Nadrzędnym celem programu jest rozwój gospodarczy miasta Szczecin przy zachowaniu i ochronie wartości przyrodniczych oraz racjonalnej gospodarce zasobami.</p> <p>Cele strategiczne programu to: dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego dla ochrony zdrowia; ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych;</p>	MPA jest spójny z Programem. Oba dokumenty współdziałają na rzecz adaptacji, ale także na rzecz zmniejszania wpływu człowieka na klimat, na osiągnięcie maksymalnej odporności miasta na zagrożenie związane ze zmianami klimatycznymi, a cele

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
		wzmocnienie systemu zarządzania ochroną środowiska. Cele strategiczne są realizowane m.in. przez: poprawę jakości środowiska, ochronę zasobów wodnych, ochronę powietrza atmosferycznego, ograniczanie emisji gazów i pyłów do powietrza, rozwój odnawialnych źródeł energii, ochrona przed hałasem i ochrona przed polami elektromagnetycznymi; poprawę gospodarki odpadami; ochronę powierzchni ziemi, ochronę gleb użytkowanych rolniczo przed zabudową oraz rekultywację terenów zdegradowanych; zachowanie równowagi ekologicznej w procesie rozwoju społeczno-gospodarczego, turystyce i racjonalnym użytkowaniu zasobów; ochronę i racjonalne użytkowanie lasów; wzmocnienie systemu zarządzania środowiskiem i podniesienie świadomości ekologicznej.	obu programów są formułowane z poszanowaniem zasobów przyrody i zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.
5	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Szczecin. Szczecin 2016. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Szczecin.	Celem programu jest redukcja emisji CO <sub>2</sub> na terenie miasta Szczecin o 3,90% do roku 2020 r.; redukcja do 2020 r. zużycia energii finalnej o 1,90%; zwiększenie udziału wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie miasta o 0,13% do roku 2020; redukcja zanieczyszczeń do powietrza zgodnie z zapisami POP dla strefy Aglomeracja Szczecińska oraz osiągnięcie średniej redukcji zanieczyszczeń w granicach 83,7% (w tym redukcję o ok. 41,1% CO <sub>2</sub> ) w stosunku do stanu obecnego, wynikające z realizacji przedsięwzięć zawartych we wniosku do Programu Kawka, do którego przystąpiło Miasto Szczecin. Cel ma być osiągnięty poprzez, m.in.: racjonalizację wykorzystania źródeł energii oraz stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z terenu miasta; redukcję zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej budynków; rozwój zrównoważonego transportu w mieście; zwiększenie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii; poprawę ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizację zdegradowanych obszarów; ograniczenie wprowadzanych przez zakłady przemysłowe zanieczyszczeń do powietrza.	MPA jest spójny z Programem. Oba dokumenty współdziałają na rzecz adaptacji, ale także na rzecz zmniejszania wpływu człowieka na klimat. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.
6	Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Szczecin na lata 2014-2025	Plan zakłada: zwiększenie konkurencyjności komunikacji miejskiej; ograniczenie negatywnego wpływu funkcji transportowej na ekosystem miasta; rozwój przez innowacyjność i kooperację; promocję transportu zbiorowego. Cele planu mają być osiągnięte m.in. przez: zmianę organizacji ruchu poprzez wydzielanie pasów autobusowych, pasów autobusowo-tramwajowych oraz pasów tramwajowych z jezdni; rozwój sieci parkingów rowerowych przy przystankach oraz węzłach komunikacji miejskiej oraz parkingów Park&Ride; zakup autobusów niskoemisyjnych; modernizację istniejącej sieci tramwajowej oraz drogowej; budowę zintegrowanych węzłów przesiadkowych.	MPA jest spójny z Planem. Oba dokumenty współdziałają na rzecz adaptacji, ale także na rzecz zmniejszania wpływu człowieka na klimat. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.
7	Lokalny program	Celem działań rewitalizacyjnych jest usuwanie	MPA jest spójny z Planem. Oba

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
	rewitalizacji dla miasta Szczecin	przyczyn degradacji obszarów miasta i ich zrównoważony rozwój. Działania obejmują modernizację istniejącej zabudowy, termomodernizację budynków, likwidację ogrzewania piecowego, wprowadzenie zieleni, modernizację układu drogowego i zagospodarowanie przestrzeni publicznej.	dokumenty współdziałają na rzecz adaptacji, ale także na rzecz zmniejszania wpływu człowieka na klimat. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.

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

Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecina 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 Szczecina 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.
- 2) Ocena wpływu działań adaptacyjnych na osiągnięcie celów ochrony środowiska. Dokonano identyfikacji celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia MPA. Źródłami celów ochrony środowiska są dokumenty strategiczne, które wyrażają politykę w zakresie ochrony środowiska - zostały podane na końcu Prognozy. Dokonując identyfikacji celów ochrony

środowiska kierowano się szczegółowością MPA i uwzględniono szczególne problemy ochrony środowiska, z którymi boryka się miasto oraz zagadnienia wskazane w uzgodnieniu zakresu i szczegółowości Prognozy. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.1.

- 3) Ocena oddziaływania działań adaptacyjnych na poszczególne elementy środowiska. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.1. Uwzględniono charakter oddziaływań (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane), czas trwania (krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe), trwałość (stałe i 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	0
Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska; może negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska; może negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	--

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



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

### 5.1. Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Szczecina

MPA będący przedmiotem oceny dotyczy obszaru miasta Szczecina w jego granicach administracyjnych. W rozdziale opisano charakter i stan środowiska miasta uwzględniając jego funkcjonalne powiązania przyrodnicze z otoczeniem. Niektóre z działań adaptacyjnych mogące potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko realizowane będą w określonych rejonach 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

Szczecin jest położony w województwie zachodniopomorskim nad Odrą j jeziorem Dąbie. W układzie regionalnym Szczecin położony jest na Pobrzeżu Południowobałtyckim, w Makroregionie Pobrzeża Szczecińskiego. Obszar miasta rozciąga się w pięciu mezoregionach geograficznych (Dolina Dolnej Odry, Wzniesienia Szczecińskie, Wzgórza Bukowe, Równina Goleniowska i Równina Wkrzańska).

Na terenie Szczecina dominują tereny objęte Doliną Dolnej Odry. Biegnie ona szerokim pasem przez środek miasta, rozszerzając się ku północy. Swoim zasięgiem obejmuje Jezioro Dąbie, a także dwa ramiona Odry- Odrę Zachodnią i Odrę Wschodnią. Dolina Dolnej Odry obejmuje obniżenia, kotliny, większe doliny, a także równiny akumulacji wodnej. Zachodnia część Szczecina objęta jest zasięgiem Wzniesień Szczecińskich. Składają się na nie, położone na północy miasta, wysoczyzny młodoglacjalne w postaci Wzgórz Warszawskich osiągających wysokość 134 m n.p.m., a także wysoczyzny morenowej osiągającej 80 m n.p.m. w południowej i zachodniej części miasta. Równina Goleniowska obejmuje obszary położone w południowo- wschodniej części miasta. Stanowi ona piaszczystą równinę rzeczno- rozlewiskową. Po wschodniej części Doliny Dolnej Odry położony jest niewielki obszar Wzgórz Bukowych będących wałem spiętrzonych moren czołowych dochodzących do wysokości 148m n.p.m.

Pod względem budowy geologicznej na zachodzie Szczecina dominują gliny zwałowe, ich zwietrzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe powstałe podczas zlodowacenia północnopolskiego. Środkową część miasta tworzą piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły pochodzące z Holocenu. Na południu dominują piaski i żwiry sandrowe pochodzące z okresu zlodowacenia północnopolskiego. Utwory te poprzeplatane są na południu- piaskami eolicznymi w wydmach pochodzącymi z czwartorzędu, żwirami, piaskami, głazami i glinami moren czołowych zlodowacenia północnopolskiego. Na zachodzie występują piaski i żwiry sandrowe zlodowacenia północnopolskiego, a także piaski i mułki kemów.

#### Gleby

Szczecin charakteryzuje się zróżnicowanymi glebami. Dominującą część miasta zajmują gleby brunatnoziemne, bielicoziemne, a także hydrogeniczne. Pierwsze występują w zachodniej części miasta Szczecin. Wykształciły się na piaskach gliniastych i glinach, odznaczają się lekko kwaśnym i kwaśnym odczynem, a także dobrze wykształconym poziomem próchnicznym. Gleby bielicoziemne występują głównie we wschodniej części miasta. Są to gleby lekkie, ze słabo wykształconym poziomem próchnicznym, podatne na erozję. Gleby hydrogeniczne to gleby, wykształcone na bagnach i terenach podmokłych. Występują w okolicy Równiny Odrzańsko- Zalewowej, a także po wschodniej stronie rzeki Płoni. Niewielki obszar zajmują również gleby torfowe występujące w dolinie



Odry. Drobne powierzchnie zajmowane są przez czarne ziemie, gleby opadowo-glejowe, mułowe, mady oraz gleby litogeniczne.

### **Osuwiska**

Na obszarze Szczecina występują cztery czynne osuwiska: Skolwińskie, Glinki, Doliny Żółwinki i Jeziora Szmaragdowego. W ostatnich latach procesy geodynamiczne zachodzą w nich mało intensywnie.

### **Wody powierzchniowe**

Pod względem hydrograficznym Szczecin położony jest w dorzeczu Odry. Cechą charakterystyczną jest bardzo bogata i urozmaicona sieć wodna oraz znaczny udział powierzchni gruntów pod wodami (ok. 23,5% powierzchni miasta). Największą powierzchnię zajmują wody powierzchniowe płynące – ok. 68,9 km<sup>2</sup>, w tym jeziora przepływowe ok. 55,7 km<sup>2</sup>, morskie wody wewnętrzne zajmują powierzchnię ok. 0,9 km<sup>2</sup> a wody powierzchniowe stojące 0,8 km<sup>2</sup>. Głównym elementem sieci hydrograficznej w granicach miasta jest rzeka Odra kształtująca stosunki wodne na całym obszarze. Mniejszą powierzchnię posiadają zlewnie rzeki Płoni i jeziora Dąbie.

W granicach miasta rzeka Odra płynie dwoma nurtami o niewielkim spadku. Nurt wschodni – Odra Wschodnia zwana Regalicą charakteryzuje się średnią głębokością 7 m i szerokością 160 m na odcinku od Widuchowej do Jeziora Dąbie. Nurt zachodni – Odra Zachodnia, charakteryzuje się głębokości 5-10 m i szerokością do 200 m. Rzeka kończy swój bieg wpadając do Zlewiska Przymorskiego utworzonego przez duży zespół wodny: Roztokę Odrzańską i Zalew Szczeciński. Dolna Odra znajduje się w zasięgu piętrzenia wód, które powodowane jest silnym wiatrem wiejącym w kierunku przeciwnym do kierunku spływu wód z Zalewu Szczecińskiego. Zjawisko to nazywane jest cofką. Poniżej Mostu Długiego na Odrze Zachodniej głębokość rzeki jest regulowana w celu zapewnienia drożności toru wodnego Szczecin – Świnoujście. Jest to niezbędne dla utrzymania możliwości żeglugi statków morskich na obszarze tzw. morskich wód wewnętrznych.

Na Lewobrzeżu płynie 19 większych cieków, z których najważniejszymi są: Bukowa (14,2 km), Osówka (12,6 km), Grzęziniec (5,5 km), Glinianka (5,5 km), Skolwinka (5,1 km), Grzybica (5,5 km), Przęsocińska Struga (5,5 km) – łączna długość cieków występujących na Lewobrzeżu wynosi ok. 60 km.

Na Prawobrzeżu do ważniejszych cieków należą: Płonia (17,7 km), Niedźwiedzianka (7,8 km), Rudzianka (7,8 km), Chelszcząca (9,8 km), Chojnówka (7 km). Łączna długość cieków płynących na Prawobrzeżu wynosi ok. 53 km.

Do ważniejszych kanałów na terenie Międzyodrza należą: Kanał Leśny (Odyńca), Przecznica, Żeglarski, Skońnica, Parnica, Przekop Parnicki, Kanał Klucki, Kanał Kurowski. Wśród kanałów portowych najważniejszymi są: Kanał Grodzki, Kanał Grabowski, Kanał Wrocławski, Kanał Dębicki, Przekop Mieleński i Duńczyca. W granicach miasta znajduje się 61 km rowów melioracyjnych.

W granicach miasta Szczecin znajdują się trzy kąpieliska miejskie oparte na wodach śródlądowych. Należą do nich: Dąbie (12,8 ha), Dziewoklicz (13,6 ha), Głębokie (12 ha). W 2014 r po modernizacji do użytku zostało oddane Kąpielisko Rekreacyjne „Arkonka”. Do naturalnych i sztucznych zbiorników wodnych położonych na terenie miasta należą również: jezioro Głuszec, jezioro Portowe, jezioro Rusalka, jezioro Słoneczne, staw Cysterski, staw Bliźniaki, staw Kijewski, staw Kupały, staw Klasztorny, Staw Kiepiński, jezioro Goplany, jezioro Szmaragdowe, Syrenie Stawy, staw Brodowski, staw Uroczysko, stawy Potorfowe i Wysoki Staw.

Szczecin leży w zlewniach następujących jednolitych części wód powierzchniowych:

RW6000211971 Odra od Odry Zachodniej do Parnicy, silnie zmieniona część wód;

RW6000211999 Odra od Parnicy do ujścia, silnie zmieniona część wód;

RW60001719752 Parnica, silnie zmieniona część wód;

RW6000201976919 Płonia od wypływu z Jez. Żelewo do Dopływu z Buczynowych Wąwozów, naturalna część wód;

RW600020197699 Płonia od dopływu z Buczynowych Wąwozów do ujścia do jez. Dąbie, silnie zmieniona część wód;

RW600017197692 Dopływ z Buczynowych Wąwozów, naturalna część wód;

RW600017197696 Niedźwiedzianka, naturalna część wód;

RW60002319772 Chełszcząca, silnie zmieniona część wód;

RW60001619729 Bukowa, naturalna część wód;

PLLW90329 Dąbie, silnie zmieniona część wód.

### Zagrożenie powodziowe

Szczecin zagrożony jest przede wszystkim powodzią sztormowymi. W latach 1981-2015 wystąpiło łącznie 29 powodzi sztormowych o sumarycznym czasie trwania 482 godziny. Obserwuje się niewielki wzrost zarówno maksymalnego stanu wody jak i czasu trwania oddziaływania powodzi sztormowych. W mieście jest łącznie 99,27 km<sup>2</sup> obszarów zagrożenia powodzią – przy uwzględnieniu zagrożenia powodzią od strony morza o prawdopodobieństwie wystąpienia 1%, wariant z inwestycjami przeciwpowodziowymi. W Szczecinie powódzie miejskie spowodowane deszczami nawalnymi występują stosunkowo rzadko, w latach 1970-2010 stwierdzono jedynie kilka takich sytuacji.

### Wody podziemne

W granicach Szczecina znajduje się Główny Zbiornik Wód Podziemnych Nr 122 „Dolina kopalna Szczecin”. GZWP nr 122 jest zbiornikiem czwartorzędowym, o ogólnej powierzchni 132 km<sup>2</sup>. W jego obrębie wydzielono obszar najwyższej ochrony (ONO) o powierzchni 2,3 km<sup>2</sup> i obszar wysokiej ochrony (OWO) o powierzchni 27,2 km<sup>2</sup>. Pozostały obszar GZWP Nr 122 zakwalifikowano jako obszar zwykłej ochrony wód podziemnych. Obszary te obejmują rynnę glacialną Tanowo – Pilchowo – Szczecin, będącą strefą zasilania II poziomu zbiornika. Około 70% obszarów ochronnych ONO i OWO pokrywają lasy. Na pozostałe 30% składają się peryferyjne tereny Szczecina z zabudową mieszkaniową, przemysłową, obszarami upraw ogrodniczych i sadowniczych. Bazę drenażu wód stanowią Zalew Szczeciński oraz Dolina Odry. Obszary zasilania zbiornika położone są w zachodniej części Niziny Szczecińskiej. Użytkowe poziomy wód słodkich na obszarze GZWP 122 występują w utworach czwartorzędowych do głębokości 100-160 m. W poziomie trzeciorzędowym brak jest poziomów użytkowych. System wodonośny charakteryzuje się silnym zróżnicowaniem form występowania ze względu na warunki geologiczne, warunki drenażu i zasilania wód. W obrębie czwartorzędowego piętra wodonośnego wydzielone zostały trzy główne użytkowe poziomy wodonośne. Na większości obszaru zasilania wody GZWP nr 122 są dobrze chronione przed przenikaniem zanieczyszczeń z powierzchni terenu, przez słabo przepuszczalne i nieprzepuszczalne utwory gliniaste. Czas potencjalnego przesączania wód wynosi około 100 lat. Strefę o zmniejszonej odporności stanowi rynną Tanowo – Pilchowo – Szczecin będąca strefą o największej stwierdzonej infiltracji wód opadowych oraz z cieków i jezior. Czas przesączania zanieczyszczeń wynosi od 5 do 50 lat.

W granicach miasta Szczecin występuje 5 jednolitych części wód podziemnych JCWPd: PLGW600003, PLGW600004, PLGW600007, PLGW600023 i PLGW600024.

### Warunki klimatyczne

Klimat na terenie miasta Szczecin kształtowany jest głównie przez warunki fizjograficzne, bliskość morza oraz obecność dużych zakładów produkcyjnych i przemysłowych. Miasto znajduje się na specyficznym obszarze, na którym wpływ oddziaływania mas powietrza oceanicznego jest zakłócany przez masy polarno-morskie i polarno-kontynentalne. Wpływ morza, usytuowania terenu, dużych zbiorników wodnych i kompleksów leśnych kształtuje klimat, który przejawia się w postaci łagodnej zimy oraz chłodnego, wilgotnego lata.

Charakterystyka termiczna miasta. Średnia roczna temperatura powietrza w Szczecinie w wieloleciu 1981-2015 wahała się od 7,1 do 10,6°C. Obserwuje się tendencję rosnącą – temperatura systematycznie rośnie w tempie ok. 0,06°C/r, dodatkowo prognozowany jest wzrost temperatury średniorocznej powietrza oraz wzrost temperatur średnich powietrza praktycznie we wszystkich miesiącach.

W Szczecinie w wieloleciu 1981-2015 zanotowano 16 fal upałów (okresy przynajmniej trzech dni z temperaturą maksymalną powietrza powyżej 30°C), trwających po 3-6 dni, najdłuższa trwała 13 dni, najwięcej przypadków fal upałów wystąpiło w lipcu. Wskaźnik wykazuje tendencję rosnącą. Tendencję rosnącą wykazuje również temperatura maksymalna powietrza. Dni gorące (dni z temperaturą maksymalną powietrza powyżej 25°C) występują od maja do września, ich liczba w roku kształtuje się od 12 do ok. 50 rocznie i się zwiększa.

W Szczecinie w wieloleciu 1981-2015 zanotowano 35 fal zimna (przynajmniej 3 dni w temperaturą minimalną poniżej 10°C) trwających średnio ok. 6 dni, najdłuższa trwała 15 dni, najwięcej przypadków fal zimna wystąpiło w styczniu. Temperatura minimalna wykazuje tendencję rosnącą. Dni mroźnych (dni z temperaturą maksymalną powietrza poniżej 0°C) notuje się w Szczecinie średnio ok. 21 w roku, występują od listopada do marca ze znacznymi zmianami z roku na rok (od kilku w ciepłym roku do ok. 60 dni w latach najchłodniejszych). Prognozuje się dla nich tendencję malejącą. W Szczecinie przymrozki (tj. dni z temperaturą minimalną powietrza poniżej 0°C mogą występować od września do maja. W latach 1981-2015 w roku występowało średnio 78 dni z przymrozkami, wartość ta wahała się od 43 do 133 dni. Dla dni z przymrozkami obserwuje się tendencję malejącą.

#### Charakterystyka pluwialna miasta.

Roczna suma opadów w okresie 1981-2015 w Szczecinie wahała się od 349 mm do 795 mm, średnia roczna suma opadów wynosiła w tym okresie 557 mm, zaobserwowano przy tym dla niej lekko rosnący trend. Ilość dni z opadem co najmniej 10 mm (opad umiarkowany) w wieloleciu 1981-2015 wyniosła w Szczecinie średnio 12 dni w roku, wahała się od 5 do 22 dni, zaobserwowano przy tym nieznaczny trend rosnący. Podobnie sytuacja wygląda w przypadku ilości dni z opadem co najmniej 20 mm (opad umiarkowanie silny) – w analizowanym okresie wyniosła ona średnio 3 dni w roku, wahała się od 1 do 7 dni w roku, zaobserwowano przy tym trend rosnący.

Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną w okresie 1981-2015 wynosiła w Szczecinie ok. 29 dni, wahała się od 5 do 89 dni. Nie zaobserwowano w tym czasie istotnej zmiany liczby dni z pokrywą śnieżną. Najwięcej dni ze śniegiem występuje w styczniu i lutym (czasem przez prawie cały miesiąc), choć w poszczególnych latach zdarzało się, że i w tych miesiącach pokrywa nie wystąpiła. Pokrywa śnieżna pojawiała się najwcześniej w październiku, natomiast zanikała najpóźniej w kwietniu. Maksymalna grubość pokrywy śnieżnej może przekroczyć 30 cm.

W Szczecinie w wieloleciu 1981-2015 okresy bezopadowe (okres co najmniej 21 dni występujących kolejno po sobie, w których opad nie przekroczył 1 mm) występowały każdego roku – średni czas trwania wyniósł 26 dni, najdłuższy okres bezopadowy trwał 43 dni. Najdłuższy okres bezopadowy z temperaturą maksymalną powietrza powyżej 25°C w wieloleciu 1981-2015 wyniósł 12 dni, średnio 5 dni. Dla okresów takich obserwuje się tendencję rosnącą.

Charakterystyka anemometryczna miasta. Średnia roczna liczba dni z wiatrem silnym, tj. o prędkości powyżej 11 m/s, w wieloleciu 1981-2015 wyniosła w Szczecinie 13 dni. Najwięcej takich dni miało miejsce od listopada do marca, najrzadziej silny wiatr występował w okresie od czerwca do października. Wiatr o średniej prędkości powyżej 17 m/s (sztorm) występuje w Szczecinie sporadycznie (w latach 1981-2015 nie zaobserwowano takich przypadków). Obserwuje się niewielki wzrost średniej rocznej prędkości wiatru. W ciągu roku notuje się też średnio 69 przypadków ciszy, tj. dni bezwietrznych, obserwuje się dla nich tendencję malejącą.

**Burze.** Silne burze, często połączone z porywistym wiatrem i intensywnymi opadami mogą powodować znaczne straty i zagrożenia w postaci pożarów, uszkodzonych drzew, budynków, duże utrudnienia komunikacyjne, uszkodzenia urządzeń elektrycznych i obiektów energetycznych, itp.

Średnia roczna liczba dni z burzą w Szczecinie dla wielolecia 1981-2015 wynosi 18 dni, wahała się od 7 do 30 dni z burzą. Burze mogą występować przez cały rok, przede wszystkim od maja do sierpnia (średnio powyżej 3 dni), z maksimum w lipcu (ok. 4 dni); od listopada do marca zjawisko jest incydentalne.

## Świat przyrody

Do najbardziej wartościowych walorów przyrodniczych miasta Szczecin należą: Dolina Odry wraz z jeziorem Dąbie, Wzniesienia Szczecińskie, w skład których wchodzi Wzgórza Warszawskie i Wał Bezrzecze – Siadło, Wzgórza Bukowe, a także Puszcza Goleniowska. Zróżnicowane ukształtowanie terenu tworzą m.in. Góry Bukowe i Wzgórza Warszawskie wraz z Doliną Dolnej Odry. Najwyżej położony punkt stanowi Wielecka Góra, sięgając 131 m n.p.m. Międzyodrze jest natomiast najniższym położonym obszarem na terenie Szczecina, obejmując niewielkie obszary depresyjne. Szczecin wyróżnia się urozmaiconą siecią wodną oraz znaczną ilością terenów położonych pod powierzchnią wody. Zajmują one 7 175 ha co stanowi prawie 24% powierzchni miasta.

Ukształtowanie terenu wpływa na bogactwo terenów podmokłych i bagiennych. Część z nich stanowią pozostałości dawnych zbiorników wodnych, a pozostałe to obszary położone w dolinie Odry, wokół Jeziora Dąbie oraz wzdłuż cieków. Najcenniejsze tereny bagienne występują pomiędzy Odrą a Jezioro Dąbie, w okolicach Skolwina, między Stołczynem a Skolwinem, na terenach łąk położonych nad Jezioro Dąbie oraz w rejonie wysp Międzyodrza. Tereny bagienne odgrywają istotną rolę w retencjonowaniu wód oraz zmniejszają zagrożenie powodziowe powodowane gwałtownymi wezbrzeniami wód w ciekach. Obszary te są siedliskiem cennych gatunków fauny i flory, także objętych ochroną ścisłą jak bielik zwyczajny.

## Prawne formy ochrony przyrody

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

- rezerваты przyrody: Zdroje, Bukowe Zdroje im. Profesora Tadeusza Dominika (część)
- Szczeciński Park Krajobrazowy Puszcza Bukowa (część)
- użytki ekologiczne: Klucki Ostrów, Stawek na Gumieńcach, Stawek przy ul. Śródleśnej, Dolina strumienia Żabiniec, Dolina strumieni Skolwinki, Stołczynki i Żółwinki, Dolina strumienia Grzęziniec;
- Zespoły przyrodniczo krajobrazowe; Dolina Siedmiu Młynów i źródła strumienia Osówka, Dębina, Wodozbiór, Jezierzycze, Zespół Parków Kasprowicza-Arkoński, Park leśny w Strudze, Zaleskie Łęgi;
- Stanowisko dokumentacyjne Margle kredowe nad jeziorem Szmaragdowym;
- Pomniki przyrody 36

oraz obszary Natura 2000:

- Obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Dolnej Odry PLB320003
- Specjalny obszar ochrony siedlisk Wzgórza Bukowe PLH320020
- Specjalny obszar ochrony siedlisk Dolna Odra PLH320037

## Rezerваты przyrody

Rezerwat Zdroje o powierzchni 2,12 ha został ustanowiony w celu zachowania stanowiska odnawiającego się cisa pospolitego w granicach jego zasięgu geograficznego. Jest to rezerwat florystyczny. Zagrożenia dla celów ochrony to, m.in.: penetracja wnętrza rezerwatu przez ludność i



niszczenie cisa; znajdujący się w pobliżu rezerwatu duży parking hotelu, który niekorzystnie wpływa na obiekt; autostrada biegnąca w odległości około 200 metrów od rezerwatu; spaliny samochodowe; wkraczanie i rozprzestrzenianie się w rezerwacie gatunków niepożądanych.

Rezerwat przyrody Bukowe Zdroje im. Profesora Tadeusza Dominika o powierzchni 207,9 ha (w granicach miasta niewielki fragment o powierzchni 3,65 ha) został ustanowiony celem zachowania ze względów przyrodniczych, naukowych i dydaktycznych cech i procesów naturalnych dla wyróżniającego się dużymi walorami biocenotycznymi oraz estetycznymi kompleksu buczyn, łągów i olsów, kształtującego się w warunkach dużego urozmaicenia rzeźby terenu i warunków siedliskowych. Zagrożenia dla celów ochrony to, m.in.: presja rekreacyjna; powiększenie terenów zabudowanych; ekspansja niecierpka drobnokwiatowego wzdłuż drogi publicznej biegnącej środkiem rezerwatu powodująca wypieranie rodzimych gatunków roślin; zamieranie części drzewostanów w północno-zachodniej części, w następstwie przesuszenia systemów korzeniowych drzew, spowodowanego wykopem pod autostradę; naturalne zabagnienie terenu w wyniku utrudnionego odpływu wód ze skanalizowanego ujścia strumienia Jeziorna.

#### *Szczeciński Park Krajobrazowy Puszcza Bukowa*

Obszar chroniony ze względu na walory przyrodnicze, krajobrazowe i kulturowe. Swoim zasięgiem obejmuje lasy na przedpolu Wzniesień Bukowych, bory mieszane i buczyny oraz lasy z licznym udziałem chronionych cisów. Zagrożeniami dla Parku są, m.in.: zaniechanie wykorzystania rolniczego gruntów ornych, łąk i pastwisk; pobór wody do celów rolniczych; nadmierny pobór płytkich i głębokich wód podziemnych dla celów komunalnych i przemysłowych; zabudowa hydrotechniczna cieków; melioracje odwadniające oraz brak konserwacji i obsługi urządzeń melioracyjnych warunkujących właściwe funkcjonowanie tych urządzeń; zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku zrzutu nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych ścieków do wód i ziemi.

Celem wzmoczenia ochrony planuje się m.in.: wdrażanie programów rolnośrodowiskowych; wdrażanie i upowszechnianie Kodeksu dobrej praktyki rolniczej; przywracanie rolniczych funkcji użytkowych gruntom, na których postęp sukcesji spowodował degradację, z pozostawieniem fragmentów wartościowych; utrzymywanie ekosystemów łąkowych poprzez czynną ochronę (koszenie, wypas, itp.); ograniczenie możliwości poboru wód z naturalnych zbiorników wodnych w przypadku nadmiernego obniżenia poziomu wód powierzchniowych lub długotrwałych okresów suszy; realizacja małej retencji w krajobrazie rolniczym; ochrona oczek wodnych i mokradeł w krajobrazie rolniczym; ograniczanie zabudowy hydrotechnicznej do miejsc, dla których przeprowadzona wcześniej waloryzacja przyrodnicza nie wykaże obecności gatunków lub siedlisk podlegających ochronie i do miejsc, w których taka zabudowa jest konieczna dla zachowania bezpieczeństwa ludzi oraz mienia; budowa przepławek przy urządzeniach piętrzących już istniejących i planowanych; powstawanie nowych urządzeń melioracyjnych musi być poprzedzone szczegółową analizą wpływu na grunty sąsiednie; poprawa retencji wód poprzez spowalnianie ich odpływu za pomocą progów ograniczających odpływ wody, zaniechanie konserwacji rowów melioracyjnych w rejonach, gdzie odwadnianie gruntów nie jest bezwzględnie konieczne, blokowanie odpływu wód urządzeniami drenarskimi na śródpolnych nieużytkach (oczkach wodnych, torfowiskach i mokradłach), zachowanie naturalnych cieków wodnych w niezmienionym stanie.

#### *Użytki ekologiczne*

Klucky Ostrów o powierzchni 49,39 ha jest siedlisko przyrodnicze i stanowiskiem rzadkich lub chronionych gatunków. Bogata flora siedlisk podmokłych, występują dwa gatunki chronione: dzięgiel litwor i grąźel żółty, idealne miejsce dla ptactwa szczególnie wodnego. Celem ochrony jest ochrona przed dewastacją półnaturalnego rozlewiska wodnego z bogatą roślinnością przywodną.



Stawek na Gumieńcach o powierzchni 1,89 ha jest oczkiem wodnym z bogatą roślinnością wodną otoczonym łąkami i łęgami. Celem ochrony jest ochrona przed dewastacją półnaturalnego rozlewiska wodnego z bogatą roślinnością przywodną.

Stawek przy ul. Śródleśnej o powierzchni 5,56 ha jest zarastającym oczkiem wodnym z roślinnością wodną i bagienną, otoczonym zaroślami olszy czarnej, brzozy brodawkowej, jarzębiny wierzby kruchej i wiciowej, bzu czarnego, topoli osiki. W latach 90.tych ubiegłego stulecia masowo występował tu storczyk plamisty, obecnie stanowisko jest mocno zdegradowany. Celem ochrony jest ochrona naturalnego zbiornika wodnego w obszarze wododziałowym, otoczonego drzewostanem.

Dolina strumienia Żabiniec o powierzchni 5,06 ha. Jest to dolina strumienia z roślinnością wodną otoczona łąkami, starymi ogrodami, w części zachodniej występują siedliska leśne. Celem ochrony jest ochrona przed dewastacją odcinka źródłowego naturalnego ciek wodnego wraz z ukształtowaniem i szatą roślinną.

Dolina strumieni Skolwinki, Stołczynki i Żółwinki o powierzchni 42,69 ha jest siedliskiem przyrodniczym i stanowiskiem rzadkich lub chronionych gatunków. Miejsce występowania łągów wierzbowych, jesionowo-olszowych i buczyną przeplatanymi łąkami i zakrzaczeniami, są liczne stanowiska storczyków (kruszczyk i listera jajowata), występują tu bluszcz, skrzyp olbrzymi, dzięgiel litwor. Celem ochrony jest ochrona naturalnego ukształtowania terenu wraz z ciekami i zróżnicowaną szatą roślinną.

Dolina strumienia Grzęziniec o powierzchni 51,20 ha jest siedliskiem przyrodniczym i stanowiskiem rzadkich lub chronionych gatunków. Użytek stanowi dolina strumieni, miejscami o bardzo stromych zboczach porośniętych w wyższych partiach głogiem i tarniną, a niżej olszą, brzozą, osiką, bukiem, dębem i drzewami owocowymi. Celem ochrony jest ochrona naturalnego ukształtowania terenu wraz z ciekami i zróżnicowaną szatą roślinną.

#### Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Dolina Siedmiu Młynów i źródła strumienia Osówka o powierzchni 79,34 ha został powołany w celu ochrony i odtworzenia walorów przyrodniczych i estetycznych krajobrazu naturalnego i kulturowego w dolinie Osówki ze szczególnym uwzględnieniem zachowania w stanie naturalnym ww. obszarów źródłowych. W jego skład wchodzi Dolina Siedmiu Młynów, w której do ciek Osówka uchodzi Jasmundzka Struga oraz obszary źródłowe cieków Osówka i Bystry Potok.

Dębina o powierzchni 780,38 ha położony jest na wyspie Dębina na Międzyodrzu został powołany w celu ochrony cennego ekosystemu, mającego szczególne znaczenie dla ochrony rzadkich gatunków roślin oraz ginących i zagrożonych wyginięciem gatunków ptaków drapieżnych, dla których wyspa jest łągowiskiem.

Wodozbiór o powierzchni 63,39 ha został powołany w celu ochrony i odtworzenia walorów krajobrazu naturalnego ze szczególnym uwzględnieniem ukształtowania terenu oraz cieków i zbiorników wodnych. Na obszarze zespołu leży Wysoki Staw i źródła cieków Grzęziniec i Sienniczka.

Jezierzyce o powierzchni 106,71 ha obejmuje cenny krajobraz dolinny w strefie ochronnej Parku Krajobrazowego "Puszcza Bukowa". Powołany w celu ochrony wartości estetycznych i przyrodniczych cennego krajobrazu dolinnego z roślinnością typową dla doliny rzecznej (grązel żółty, trzcina pospolita, pałka wąskolistna, łąki kaczeńcowe, łąg wierzbowy, ols porzeczkowy. W jego skład wchodzi m.in: meandry Płoni oraz stawy Klasztorny i Cysterski.

Zespół Parków Kasprowicza-Arkoński o powierzchni 91,69 ha obejmuje wyjątkowo cenny krajobraz kulturowy z fragmentami krajobrazu naturalnego. W jego skład wchodzi graniczące z sobą części Parku Kasprowicza i Lasu Arkońskiego.

Park leśny w Strudze o powierzchni 12,59 ha obejmuje zrenaturalizowane założenie parkowe nad Płonią na obszarze osiedla Struga. Został powołany w celu ochrony położonych w dolinach łągów jesionowo-olszowych i porastających zbocza doliny grądów i buczyn.

Zaleskie Łęgi o powierzchni 71,58 ha powołany celem ochrony ekosystemu lasów bagiennych, reprezentowanych przez łągi olszowe z jesionem i leszczyną, olszyny oraz łągi wierzbowo-topolowe na terenach nadwodnych mającego szczególne znaczenie dla zachowania i ochrony rzadkich gatunków roślin i zwierząt.

#### *Stanowisko dokumentacyjne*

Margle kredowe nad jeziorem Szmaragdowym jest formacja geologiczną z osadami marglistymi kampanu, stanowiące wraz z ilami septariowymi krę utworów podłoża w obrębie glin zwałowych i utworów fluwioglacjalnych. Celem ochrony jest ochrona i utrzymanie we właściwym stanie tworów i składników przyrody, a także kształtowanie właściwych postaw społecznych wobec przyrody poprzez edukację i informowanie w dziedzinie ochrony przyrody.

#### *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 Dolina Dolnej Odry PLB320003

Obszar, o powierzchni 61 648,4 ha obejmuje dolinę Odry pomiędzy Kostrzynem, a Zalewem Szczecińskim (długość około 150 km) wraz z Jeziorem Dąbie. Jezioro Dąbie jest płytkim, deltowym zbiornikiem o powierzchni 5 600 ha i maksymalnej głębokości 4 m, o urozmaiconej linii brzegowej. Zasilane jest zarówno przez wody opadowe i rzeczne, jak i przez wody morskie (zjawisko cofki). Jezioro od nurtu Odry oddzielają wyspy: Czapli Ostrów, Sadlińskie Łąki, Mienia, Wielka Kępa, Radolin, Czarnołęka, Dębina, Kacza i Mewia. Z południowo-wschodnim brzegiem jeziora sąsiadują łąki i mokradła Rokiciny, Sadlińskie i Trzebuskie Łęgi. W Jeziorze Dąbie występuje bogata roślinność wodna. Brzegi zajmuje szeroki pas szuwarów (głównie trzcinowych i oczeretów), za którymi wykształcają się ziołorośla nadrzeczne. Duże powierzchnie zajmują łągi i zarośla wierzbowe. Wnętrza dużych wysp pokryte są olsami i łągami jesionowo-olszynowymi. W części ujściowej Odra posiada dwa główne rozgałęzienia – Odra Zachodnia i Wschodnia (Regalica). Obszar pomiędzy odnogami (Międzyodrze) jest płaską równiną z licznymi jeziorkami i mniejszymi kanałami, jest on zabagniony, posiada okresowo zalewane łąki i fragmenty nadrzecznych łągów. W ostoi w całości zawiera się siedliskowy obszar Natura 2000 Dolna Odra. Po stronie niemieckiej wzdłuż Odry rozciąga się Park Narodowy Dolina Dolnej Odry. W części środkowej i południowej obszaru włączono doń fragmenty przylegających do doliny lasów o największym zagęszczeniu ptaków drapieżnych. Obszar jest ostoją ptasią o randze europejskiej E 06.

Występują w nim co najmniej 43 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i 14 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Bardzo ważny teren szczególnie dla ptaków wodno-błotnych w okresie łągowym, wędrownym i zimowiskowym. W okresie łągowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bąk (PCK), błotniak łąkowy i gęgawa. W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują: rybitwa czarna, gąsiorek i wodniczka (PCK). W okresie wędrowek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrownego następujących gatunków ptaków: gęsi zbożowa oraz białoczelna; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują: łabędź

krzykliwy, perkoz dwuczuby, krakwa, czajka i siewka złota; na jesiennym zlotowisku żurawie występują w ilości do 5 000 osobników. Zimą w wysokim zagęszczeniu występuje perkoz dwuczuby.

Obszar ma ustanowiony plan zadań ochronnych. Dla zagrożonych gatunków w planie zadań ochronnych zaplanowano działania dotyczące ochrony czynnej gatunków zwierząt oraz ich siedlisk, oraz związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania. Według planu zadań ochronnych przedmiotami ochrony w obszarze są następujące gatunki:

- A021 Bąk, dla którego cel ochrony jest realizowany przez poprawę warunków przyrodniczych i podjęcie działań zmierzających do właściwego stanu ochrony poprzez zachowanie stanu biotopu łągowego – rozległych płątów szuwarów trzcinowych o wysokim poziomie wody oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A027 Czapla biała, dla której cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie stanu uwodnienia siedliska dla gatunku okresowo zalewanych łąk oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A030 Bocian czarny, dla którego cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie miejsc gniazdowych i żerowisk (śródlęśnych cieków i okresowo zalewanych nadrzecznych łąk) na aktualnym poziomie oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A038 Łabędź krzykliwy, dla którego cel ochrony jest realizowany przez: 1) utrzymanie występowania żerowisk gatunku (okresowo zalewanych łąk nadrzecznych); 2) utrzymanie miejsc noclegowych gatunku: rzeka, jeziora na aktualnym poziomie powierzchni i jakości; 3) działania zmierzające do odtworzenia ekstensywnej gospodarki na wybranych dawnych użytkach zielonych na Międzyodrzu; 4) ograniczenie czynników mogących wpływać na zmniejszenie populacji gatunku.
- A068 Bielaczek, dla którego cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie siedliska odpowiedniego dla zimowania gatunku na niezmienionym poziomie jakości i powierzchni oraz ograniczenie przyłowy w sieci rybackie – głównie jezioro Dąbie.
- A072 Trzmielajad, dla którego cel ochrony jest realizowany przez: 1) zachowanie stanu biotopu łągowego; 2) utrzymanie aktualnej struktury krajobrazu z mozaiką siedlisk; 3) ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A073 Kania czarna, dla której cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie aktualnej struktury krajobrazu z mozaiką siedlisk oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A075 Bielik, dla którego cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie dotychczasowego sposobu gospodarowania w lasach i na otwartych terenach oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A081 Błotniak stawowy, dla którego cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie płątów podmokłych szuwarów wielkoturzycowych oraz trzcinowisk oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A119 Kropiatka, dla której cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie aktualnej powierzchni głównie szuwarów wielko turzycowych oraz mozaik trzcinowisk i łązowisk, i ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A120 Zielonka, dla której cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie powierzchni zwartych trzcinowisk i mozaiki różnych typów szuwarów przechodzących w podmokłe, okresowo zalewane łąki oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A122 Derkacz, dla którego cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie dotychczasowego sposobu użytkowania trwałych użytków zielonych na łągowiskach – głównie podmokłych łąk nadrzecznych, podjęcie działań zmierzających do odtworzenia ekstensywnej gospodarki na wybranych, dawnych użytkach zielonych Międzyodrza oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A127 Żuraw, dla którego cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie dotychczasowego udziału powierzchniowego siedlisk łągowych: silnie podmokłych lasów i szuwarów oraz miejsc żerowania – gruntów ornych oraz trwałych użytków zielonych oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku (m. in.: płoszenia ptaków na noclegowiskach w trakcie przelotów, wskutek polowań).
- A142 Czajka, dla której cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie siedlisk gatunku w tym zwłaszcza ograniczenie utraty biotopów łągowych oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku (m. in.: płoszenia ptaków na noclegowiskach w trakcie przelotów, wskutek polowań).
- A176 Mewa czarnogłowa, dla której cel ochrony jest realizowany przez dbanie o stabilność warunków w biotopach łągowych oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.

- A177 Mewa mała, dla której cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie stanu uwodnienia siedliska dla gatunku oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A193 Rybitwa rzeczna, dla której cel ochrony jest realizowany przez: 1) dbanie o stabilność warunków w biotopach łągowych; 2) utrzymanie odpowiednich siedlisk łągowych; 3) ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A215 Puchacz, dla którego cel ochrony jest realizowany przez: 1) utrzymanie aktualnej mozaiki krajobrazowej; 2) ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A229 Zimorodek, dla którego cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie zadrzewień przy ciekach i istniejących stromych skarp wzdłuż brzegów rzek oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A272 Podróżniczek, dla którego cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie powierzchni podmokłych łązowisk i szuwarów oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A294 Wodniczka, dla której cel ochrony jest realizowany przez: 1) utrzymanie lokalnej populacji łąkowej z docelowym wzrostem liczebności; 2) odtworzenie i utrzymanie dawnych siedlisk gatunku, głównie na Międzyodrze; 3) oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A307 Jarzębka, dla której cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie istniejących śródłąkowych i śródpolnych zadrzewień i zakrzewień oraz ograniczenie czynników wpływających na zmniejszenie populacji gatunku.
- A036 Łabędź, dla którego cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie siedlisk gatunku (noclegowiska, żerowiska).
- A039 Gęś zbożowa, dla której cel ochrony jest realizowany przez: 1) ograniczenie śmiertelności; 2) utrzymanie siedlisk gatunku (noclegowiska, żerowiska).
- A050 Świstun, dla którego cel ochrony jest realizowany przez: 1) ograniczenie śmiertelności; 2) utrzymanie siedlisk gatunku (noclegowiska, żerowiska); 3) podjęcie działań zmierzających do odtworzenia wybranych dawnych użytkach zielonych na Międzyodrze
- A051 Krakwa, dla której cel ochrony jest realizowany przez: 1) ograniczenie śmiertelności; 2) utrzymanie siedlisk gatunku (noclegowiska, żerowiska); 3) podjęcie działań zmierzających do odtworzenia wybranych dawnych użytkach zielonych na Międzyodrze
- A053 Krzyżówka, dla której cel ochrony jest realizowany przez: 1) ograniczenie śmiertelności (np. drapieżnictwo); 2) utrzymanie siedlisk gatunku.
- A059 Głowienka, dla której cel ochrony jest realizowany przez: 1) ograniczenie śmiertelności (np. drapieżnictwo); 2) utrzymanie siedlisk gatunku.
- A061 Czernica, dla której cel ochrony jest realizowany przez: 1) ograniczenie śmiertelności (np. drapieżnictwo); 2) utrzymanie siedlisk gatunku.
- A070 Nurogęś, dla którego cel ochrony jest realizowany przez utrzymanie siedlisk gatunku i ograniczenie śmiertelności (przyłów w sieci rybackie).
- A125 Łyska, dla której cel ochrony jest realizowany przez: 1) ograniczenie śmiertelności (np. drapieżnictwo); 2) utrzymanie siedlisk gatunku.
- A391 Kormoran, celem ochrony jest utrzymanie właściwego stanu.
- A054 Rożeniec, dla którego cel ochrony jest realizowany przez podjęcie działań zmierzających do odtworzenia ekstensywnej gospodarki na wybranych, dawnych użytkach zielonych Międzyodrze i ograniczenie śmiertelności.
- A062 Ogorzałka, dla której cel ochrony jest realizowany przez ograniczenie śmiertelności (np. przyłów w sieci rybackie).
- A048 Ohar, dla którego cel ochrony jest realizowany przez: 1) ograniczenie śmiertelności; 2) utrzymanie siedlisk gatunku.

### Specjalny obszar ochrony siedlisk Wzgórza Bukowe PLH320020

Obszar o powierzchni 12 011,05 ha obejmuje kompleks leśny zwany Puszczą Bukową, rozciągający się wzdłuż południowo-wschodnich dzielnic Szczecina i pokrywający pasmo morenowych wzgórz (do 147 m n.p.m.). Cały teren cechuje się bardzo zróżnicowaną rzeźbą terenu, wzgórz pocięte są dolinami i wąwozami, wiele bezodpływowych zagłębień wypełnionych jest jeziorami i torfowiskami. Wzgórza stanowią lokalny dział wodny; wody odprowadzane są licznymi strumieniami na zewnątrz



obszaru. Lasy to głównie żyzne i kwaśne buczyny, mniejszy udział mają łągi jesionowo-olszowe i jesionowe, kwaśne dąbrowy oraz olsy, jeszcze mniejsze powierzchnie zajmują brzeziny bagienne, lasy mieszane z sosną i bory sosnowe. Ze względu na bogatą rzeźbę terenu, żyzność siedlisk i długie tradycje ochrony obiektu lasy mają charakter zbliżony do naturalnego. Mniejszą rolę od lasów w miejscowym krajobrazie odgrywają tereny rolne (pola uprawne, użytki zielone i sady). Puszcza Bukowa jest obiektem przyrodniczym wyjątkowym w skali ponadregionalnej przede wszystkim ze względu na ogromną powierzchnię bardzo zróżnicowanych lasów bukowych.

Stwierdzono tu występowanie 18 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 11 gatunków z Załącznika II tej dyrektywy. Flora ostoi liczy ok. 1000 gatunków roślin naczyniowych, z czego 94 gatunki to rośliny chronione, a 50 to gatunki z krajowej czerwonej listy. Występują tu też 62 gatunki chronionych mchów i wątrobowców, 21 gatunków grzybów chronionych, 149 gatunków grzybów zagrożonych w skali kraju, 41 gatunków chronionych porostów i 85 gatunków zagrożonych w skali kraju. Stwierdzono tu również występowanie 59 gatunków chronionych bezkręgowców i 62 gatunków bezkręgowców zagrożonych w skali kraju. Wzgórza Bukowe są także siedliskiem dla 242 gatunków kręgowców objętych ochroną prawną oraz 45 gatunków zagrożonych w skali kraju. W granicach miasta jest niewielki fragment obszaru.

Dla zagrożonych siedlisk i gatunków w planie zadań ochronnych określono działania dotyczące ochrony. Według planu zadań ochronnych przedmiotami ochrony w obszarze są siedliska i gatunki:

- 3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne z *Nympheion*, *Potamion* zagrożone m.in. poprzez: zanieczyszczanie wód; nadmierny pobór wód; niszczenie lub przekształcanie roślinności wodnej i brzegowej; połów ryb sieciami ciągnionymi; intensywna zabudowa rekreacyjna brzegów; postępujące zamulenie i wyschnięcie, sukcesja naturalna (zarastanie szuwarami i olsami bagiennymi). Celem ochrony jest przywrócenie właściwego stanu siedlisk.
- 6210 Murawy kserotermiczne zagrożone m.in. poprzez: intensywne koszenie w obrębie pola golfowego; ekspansję zarośli i drzew (tarnina, głogi, osiki); izolację niewielkiego płatu siedliska. Celem ochrony jest przywrócenie właściwego stanu m.in. przez: ograniczanie udział roślinności zaroślowej i leśnej w kompleksach roślinności światłolubnej; przeciwdziałanie skutkom sukcesji lub zalesień; nie powiększanie arealu intensywnie użytkowanych terenów pola golfowego.
- 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie zagrożone m.in. poprzez: zanik tradycyjnych form użytkowania łąkarskiego i pastwiskowego; niczym nie ograniczana sukcesja silnie rosnących bylin, krzewów i drzew. Celem ochrony jest przywrócenie właściwego stanu poprzez utrzymanie arealu siedliska (22,94 ha) użytkowanego kośnie lub pastwiskowo.
- 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska zagrożone m.in. poprzez: spadek poziomu wody i eutrofizację. Celem ochrony jest utrzymanie się charakterystycznych kompozycji gatunkowej roślin, niedopuszczenie do zarośnięcia brzożami.
- 7220 Źródłiska wapienne ze zbiorowiskami *Cratoneurion commutati* zagrożone poprzez: zmiany warunków wodnych w obszarze źródłiskowym i zmiany sposobu użytkowania siedliska bądź sąsiedztwa. Celem ochrony jest utrzymanie niepogorszonego stanu siedliska.
- 9110 Kwaśne buczyny zagrożone m.in. poprzez: brak lub niedostatek martwego drewna w ekosystemie, brak zróżnicowania (martwego drewna grubego, zarówno stojącego jak i leżącego, wywrotów i złomów); lokalnie znaczący udział gatunków niezgodnych ekologicznie w drzewostanie – modrzewia, sosny, brzozy brodawkowatej; udział gatunków obcych geograficznie w drzewostanie i podszycie – dębu czerwonego, czeremchy amerykańskiej, świerka, śnieguliczki; przy inicjowaniu odnowień za pomocą talerzowania gleby, inwazja gatunku obcego – niecierpka drobnokwiatowego oraz apofitów (głównie jeżyn i trzcinnika piaskowego); brak (znikomy udział) luk i halizn (do 15 arów) porośniętych trawami, orlicą, wrzosem, ew. zarastających krzewami, osiką i brzożami. Celem ochrony jest przywrócenie właściwego stanu.
- 9130 Żyzne buczyny zagrożone m.in. poprzez: brak lub niedostatek martwego drewna w ekosystemie; lokalnie znaczący udział gatunków niezgodnych ekologicznie w drzewostanie. Celem ochrony jest przywrócenie właściwego stanu.
- 9160 Grąd subatlantycki zagrożony m.in. poprzez: lokalnie znaczący udział gatunków obcych ekologicznie w drzewostanie; brak lub niedostatek martwego drewna w ekosystemie. Celem ochrony jest przywrócenie właściwego stanu ochrony.



- 9190 Kwaśne dąbrowy zagrożone m.in. poprzez: niedostatek martwego drewna; udział gatunków inwazyjnych. Celem jest osiągnięcie parametrów pozwalających docelowo na poprawę stanu siedliska.
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe i olsy źródłiskowe zagrożone m.in. poprzez: niewielką ilość lub brak martwego drewna; rozjeżdżanie siedlisk quadami; liczne obce gatunki inwazyjne na tych siedliskach. Celem ochrony jest przywrócenie właściwego stanu.
- 9110 Ciepłolubne dąbrowy zagrożone m.in. poprzez: obecność inwazyjnego dębu czerwonego i robinii grochodrzewu. Celem ochrony jest przywrócenie właściwego stanu.
- 1032 Skójką gruboskorupowa zagrożona wskutek: zanieczyszczenia wody; ograniczenie drożności rzeki przez istniejące budowle hydrotechniczne na rzece Płoni; niewłaściwa gospodarka rybostanem, w tym zarybianie gatunkami obcymi geograficznie; obecność gatunków obcych: norki amerykańskiej, szopa pracza i kraba wełnistoszczypcego. Celem ochrony jest pogłębienie wiedzy o zasobach, rozmieszczeniu i zagrożeniach oraz ocena stanu ochrony gatunku w obszarze.
- 1037 Trzepla zielona zagrożona wskutek: zanieczyszczenia wód powierzchniowych, usuwanie z koryta rzeki powalonych drzew. Celem ochrony jest pogłębienie wiedzy o zasobach, rozmieszczeniu i zagrożeniach oraz ocena stanu ochrony gatunku w obszarze, a także utrzymanie półnaturalnych siedlisk wzdłuż brzegów rzeki Płoni.
- 1042 Zalotka większa zagrożona wskutek: hipertrofii wód na skutek dopływu dużego ładunku biogenów. Celem ochrony jest pogłębienie wiedzy o zasobach, rozmieszczeniu i zagrożeniach oraz ocena stanu ochrony gatunku w obszarze, także utrzymanie naturalnej i półnaturalnej roślinności na brzegach zbiorników i cieków naturalnych.
- 1166 Traszka grzebieniasta zagrożona wysychaniem siedlisk oraz przekształcaniem terenów lądowych (w szczególności przez zabudowę) w pobliżu miejsc rozrodu; melioracje i osuszanie. Celem ochrony jest pogłębienie wiedzy o zasobach, rozmieszczeniu i zagrożeniach oraz ocena stanu ochrony gatunku w obszarze.
- 1188 Kumak nizinny zagrożony wskutek: przekształcania terenów lądowych (w szczególności zabudowa) w pobliżu miejsc rozrodu; melioracje i osuszanie. Celem ochrony jest pogłębienie wiedzy o zasobach, rozmieszczeniu i zagrożeniach oraz ocena stanu ochrony gatunku w obszarze.
- 1308 Mopek zagrożony przez: niedostatek starodrzewów i martwych drzew stojących; remonty budynków; penetracja przez ludzi kryjówek zimowych. Celem ochrony jest pogłębienie wiedzy o zasobach, rozmieszczeniu i zagrożeniach oraz ocena stanu ochrony gatunku w obszarze.
- 1324 Nocek duży zagrożony przez: niedostatek starodrzewów i martwych drzew stojących ograniczające dostępność schronień dla nietoperzy; remonty budynków; penetracja przez ludzi kryjówek zimowych. Celem ochrony jest pogłębienie wiedzy o zasobach, rozmieszczeniu i zagrożeniach oraz ocena stanu ochrony gatunku w obszarze.
- 1355 Wydra zagrożona przez: urbanizację i zabudowę siedlisk; trucie; transport i sieci komunikacyjne. Celem ochrony jest utrzymanie niepogorszonego stanu ochrony, w tym utrzymanie naturalnej i półnaturalnej roślinności na brzegach zbiorników i cieków naturalnych.

#### Specjalny obszar ochrony siedlisk Dolna Odra PLH320037

Obszar o powierzchni 30 458, 09 ha rozciągający się na przestrzeni ok. 90 km. Stanowi mozaikę siedlisk, obejmującą: tereny podmokłe z torfowiskami i łąkami zalewanymi wiosną, lasy olszowe i łąkowe, starorzecza, liczne odnogi rzeki i wysepki. Duży udział w obszarze mają naturalne tereny zalewowe. Ostoja obejmuje również fragmenty strefy krawędziowej Doliny Odry z płatami roślinności sucholubnej, w tym z murawami kserotermicznymi oraz lasami. W obszarze są dobrze zachowane siedliska, w tym 21 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG; liczne rzadkie i zagrożone gatunki zwierząt, w tym 17 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Międzyodrzie, tzn. wyspa torfowa położona pomiędzy Odrą Wschodnią i Odrą Zachodnią to obszar największego w Europie torfowiska fluwiogenicznego o miąższości do 10 m, przeciętanego siecią kanałów, starorzeczy, rowów i rozlewisk o długości łącznej ok. 200 km. Dobrze zachowane siedliska dają schronienie i miejsce spoczynku oraz zapewniają bazę pokarmową dla wielu rzadkich i zagrożonych gatunków zwierząt, w tym nocka łydkowłosego. Liczne ślepe odnogi rzeczne, szerokie kanały oraz bogactwo terenów podmokłych i zalewowych znajdujących się na obszarze ostoi Dolina Odry stanowią szczególnie korzystny i preferowany teren żerowiskowy dla tego gatunku. W kanałach Międzyodrza występuje m. in. salwinia pływająca i grzybieńczyk wodny (gatunki zagrożone w Polsce).

Obszar jest ważną ostoją ptasią o randze europejskiej E006, zwłaszcza dla migrujących i zimujących gatunków ptaków wodno-błotnych.

Obszar ma ustanowiony plan zadań ochronnych. Dla zagrożonych siedlisk i gatunków w planie zadań ochronnych zaplanowano działania dotyczące ochrony czynnej siedlisk przyrodniczych, gatunków zwierząt oraz ich siedlisk, oraz działania związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania. Według planu zadań ochronnych przedmiotami ochrony w obszarze są siedliska i gatunki:

- 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi zagrożone m.in. poprzez: zalesienia i naturalne zarastanie roślinnością krzewiastą i drzewami, (np.: ekspansja trzcinnika piaskowego, inwazja robinii akacjowej); niszczenie siedliska wskutek niekontrolowanego ruchu pojazdów zmotoryzowanych; wydobywanie piasku; Celem ochrony jest przywrócenia właściwego stanu.
- 3140 Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łakami ramienic zagrożone m.in. poprzez: zalesienia i naturalne zarastanie roślinnością krzewiastą i drzewami; niszczenie siedliska wskutek niekontrolowanego ruchu pojazdów zmotoryzowanych. Celem ochrony jest utrzymanie nie pogorszonego stanu oraz podjęcie działań zmierzających do przywrócenia właściwego stanu ochrony.
- 3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion zagrożone m.in. poprzez: zanieczyszczenie wód; brak kontaktu z wodami rzecznyymi; intensywną gospodarkę rybacką; pływanie łodziami motorowymi w kanałach Międzyodrza. Celem ochrony jest podjęcie działań zmierzających do przywrócenia właściwego stanu ochrony, a w przypadku starorzeczy powiązania hydrologiczne z rzeką, nie zakłócone budowlami hydrotechnicznymi.
- 3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników zagrożone m.in. poprzez: eutrofizację wód; zabudowę hydrotechniczną oraz piętrzenia tamujące i utrudniające przepływ wód na odcinku występowania siedliska; niszczenie jego roślinności charakterystycznej podczas prowadzenia prac melioracyjnych. Celem ochrony jest przywrócenia właściwego stanu ochrony.
- 3270 Zalewane muliste brzegi rzek zagrożone m.in. poprzez: zabudowę hydrotechniczną Odry ograniczającą dynamikę rzeki i powodująca likwidację namulisk; faszynowanie, okładanie kamieniami i płytami betonowymi; inwazję obcego gatunku rzepienia włoskiego na siedliska terofitów namuliskowych. Celem ochrony jest podjęcie działań zmierzających do przywrócenia właściwego stanu ochrony.
- 4030 Suche wrzosowiska zagrożone m.in. poprzez: brak właściwego ekstensywnego użytkowania wrzosowisk; inwazję gatunków obcych; niszczenie siedliska wskutek niekontrolowanego ruchu pojazdów zmotoryzowanych. Celem ochrony jest podjęcie działań zmierzających do przywrócenia właściwego stanu ochrony.
- 6120 Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe. zagrożone m.in. poprzez: brak naturalnych czynników erodujących zbocza, odmładzających siedlisko, przeciwdziałających wzrostowi żyzności i sukcesji; inwazję gatunków obcych i ekspansywnych; brak użytkowania pasterskiego; niszczenie siedliska poprzez niekontrolowany ruch pojazdów zmotoryzowanych. Celem ochrony jest podjęcie działań zmierzających do przywrócenia właściwego stanu ochrony.
- 6210 Murawy kserotermiczne i ciepłolubne murawy zagrożone m.in. poprzez: brak naturalnych czynników erodujących zbocza; zarzucenie użytkowania pastwiskowego; inwazję robinii grochodrzewu; niekontrolowany ruch pojazdów zmotoryzowanych. Celem ochrony jest podjęcie działań zmierzających do przywrócenia właściwego stanu ochrony.
- 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe zagrożone m.in. poprzez: zaniechanie użytkowania; wypasanie siedlisk wrażliwych na wypas. Celem ochrony jest podjęcie działań zmierzających do przywrócenia właściwego stanu.
- 6430 Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne zagrożone m.in. poprzez: ekspansję gatunków inwazyjnych; dzikie wysypiska śmieci. Celem ochrony jest podjęcie działań zmierzających do przywrócenia właściwego stanu ochrony.
- 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie zagrożone m.in. poprzez: intensywne użytkowanie; pozostawianie skoszonej biomasy siana prowadzące do użyznienia łąk (koszenie tylko dla dopłat); wypasanie siedlisk wrażliwych na wypas. Celem ochrony jest podjęcie działań zmierzających do przywrócenia właściwego stanu ochrony.
- 6440 Łąki selernicowe zagrożone m.in. poprzez: zaniechanie użytkowania kośnego; wypas bydła z dużą obsadą w stosunku do arealu żyznych łąk oraz wypas siedlisk wrażliwych na wypas; nieodpowiednie terminy koszenia. Celem ochrony jest przywrócenie właściwego stanu ochrony.

- 9110 Kwaśne buczyny i 9130 Żyzne buczyny zagrożone m.in. poprzez: upraszczanie struktury wiekowej drzewostanów; wprowadzanie gatunków drzew obcych geograficznie i ekologicznie; małą ilość martwego drewna. Celem ochrony jest przywrócenia właściwego stanu ochrony.
- 9160 Grąd subatlantycki i 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny zagrożone m.in. poprzez: upraszczanie struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów; wprowadzanie gatunków drzew obcych geograficznie i ekologicznie; usuwanie grabów i leszczyny z drzewostanów gospodarczych; małą ilość martwego drewna. Celem ochrony jest podjęcie działań zmierzających do przywrócenia właściwego stanu ochrony.
- 9190 Kwaśne dąbrowy zagrożone m.in. poprzez: nadmierny udział buków i sosen w drzewostanie; rozprzestrzenianie się gatunków ekspansywnych i inwazyjnych; niski udział odnowień naturalnych; małą ilość martwego drewna. Celem ochrony jest podjęcie działań zmierzających do przywrócenia właściwego stanu ochrony.
- 91D0 Bory i lasy bagienne i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne zagrożone poprzez zmienne warunki hydrologiczne (w niektórych latach silne osuszenie, w roku 2011 silne uwodnienie). Celem ochrony jest podjęcie działań zmierzających do przywrócenia właściwego stanu ochrony poprzez zapewnienie wysokiego poziomu wody i stabilności warunków wodnych oraz utrzymanie niskiej trofii gleb, co wyklucza bezpośrednio odwadnianie siedliska i jego bezpośredniej zlewni.
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe i olsy źródliskowe i 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe zagrożone m.in. poprzez: inwazyjne neofity; zmiany stosunków wodnych (zarówno odwodnienie jak i zabagnienie – powodujące stagnowanie wód w dolinach); upraszczanie składu gatunkowego łęgów olszowo-jesionowych (promowanie samej olszy, zamieranie jesionów); zręby zupełne w łęgach; wypas bydła w płatach siedliska powstałych w wyniku sukcesji na aluwialnych nadrzecznych; Celem ochrony jest podjęcie działań zmierzających do przywrócenia właściwego stanu ochrony.
- 9110 Ciepłolubne dąbrowy zagrożone m.in. poprzez: ekspansję silnie zacieniających gatunków drzew liściastych (buka, jawora); wprowadzanie w drzewostanach gospodarczych domieszek zmieniających warunki siedliskowe (np. przeżyźnienia gleb); niski udział odnowień naturalnych. Celem ochrony jest podjęcie działań zmierzających do przywrócenia właściwego stanu ochrony.
- 1318 Nocek tydkowłosy zagrożony wskutek: płoszenia; niedostatecznego rozpoznania wielkości populacji; niepokojenia w miejscach rozrodu i hibernacji; prac remontowych strychów i dachów stanowiących miejsca rozrodu w okresie istnienia kolonii rozrodczych. Celem ochrony jest rozpoznanie stanu i rozmieszczenia populacji oraz podjęcie stosownych działań prowadzących do utrzymania właściwego stanu ochrony gatunku.
- 1324 Nocek duży zagrożony wskutek: niedostatecznego rozpoznania wielkości populacji i jej rozmieszczenia; niepokojenia w miejscach rozrodu, rojenia i hibernacji; prac remontowych strychów i dachów stanowiących miejsca rozrodu w okresie istnienia kolonii rozrodczych. Celem ochrony jest rozpoznanie stanu i rozmieszczenia populacji oraz podjęcie stosownych działań prowadzących do utrzymania właściwego stanu ochrony gatunku.
- 1355 Wydra zagrożona wskutek: obniżenia poziomu i zanieczyszczenia wód powierzchniowych; nasilenia turystyki. Celem ochrony jest utrzymanie właściwego stanu ochrony.
- 1352 Wilk zagrożony wskutek: kłusownictwa; wzrostu izolacji obszaru. Celem ochrony jest podjęcie działań zmierzających do przywrócenia właściwego stanu ochrony oraz podjęcie stosownych działań prowadzących do utrzymania właściwego stanu ochrony gatunku.
- 1166 Traszka i 1188 Kumak nizinny zagrożone wskutek: zaniku miejsc odpowiednich do rozrodu; opadania poziomu wód gruntowych i wysychanie małych zbiorników wodnych; drapieżnictwa gatunków obcych (lokalizacja ferm hodowlanych norki amerykańskiej); zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Celem ochrony jest utrzymanie właściwego stanu ochrony.
- 6144 Kiełb białopłetwy zagrożony wskutek: pogorszenia warunków siedliskowych oraz osłabienie kondycji osobników spowodowane zanieczyszczeniem wód. Celem ochrony jest rozpoznanie stanu i rozmieszczenia populacji oraz podjęcie stosownych działań prowadzących do utrzymania właściwego stanu ochrony gatunku.
- 1130 Boleń zagrożony wskutek: obniżenia poziomu wód gruntowych; presji gatunków obcych, stanowiących konkurencję o pokarm i będących drapieżnikami; zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Celem ochrony jest utrzymanie właściwego stanu ochrony.
- 1149 Koza zagrożona wskutek; izolacja populacji lokalnych; ekspansji kaspijskiego gatunku ryby babki byczej, z którą gatunek konkuruje o pokarm. Celem ochrony jest rozpoznanie stanu i rozmieszczenia

populacji oraz podjęcie stosownych działań prowadzących do utrzymania właściwego stanu ochrony gatunku.

1083 Jelonek rogacz, 1084 Pachnica dębowa i 1088 Kozioróg dębosz zagrożone wskutek: wprowadzania zacieniających nasadzeń naokoło starych drzew; braku drzew – „następców” dla obecnych drzew-siedlisk (brak ciągłości siedliska); izolacja stanowisk. Celem ochrony jest: rozpoznanie stanu i rozmieszczenia populacji oraz podjęcie stosownych działań prowadzących do utrzymania właściwego stanu ochrony gatunku; utrzymanie ciągłości siedlisk (w perspektywie wieloletniej), przez obecność stałej ilości starych, dobrze oświetlonych drzew w lasach i ich następców.

4056 Zatoczek łamliwy zagrożony wskutek zanieczyszczenia wód. Celem ochrony jest: rozpoznanie stanu i rozmieszczenia populacji oraz podjęcie stosownych działań prowadzących do utrzymania właściwego stanu ochrony gatunku; polepszenie lub zachowanie stanu siedlisk – niewielkich i płytkich zbiorników wodnych z czystą i dobrze natlenioną wodą, z ograniczoną ekspansywną roślinnością szuwarową i zaroślową.

Na terenie Szczecina znajduje się 36 pomników przyrody (pojedyncze drzewa, grupy drzew, głązy narzutowe).

## 5.2. Stan oraz tendencje przeobrażeń środowiska

### Powietrze atmosferyczne

W Szczecinie obowiązują dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń powietrza określone ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Na podstawie badań Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Szczecinie, prowadzonych w ramach PMŚ w 2016 roku stwierdzono przekroczenia średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. Główną przyczyną przekroczenia jest oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

### Klimat akustyczny

Na podstawie opracowanej w 2014 roku Mapy akustycznej miasta stwierdzono:

W obrębie hałasu drogowego zidentyfikowano najwięcej obszarów z przekroczonym dopuszczalnym poziom wskaźnika LDWN. Na obszarach tych na ponadnormatywny hałas narażonych jest 7,21 tys. mieszkańców, co stanowi ok. 1,78%. W zakresie wskaźnika LN na ponadnormatywny hałas drogowy narażonych jest 2,89 tys. mieszkańców, co stanowi ok 0,79%, na obszarze 0,43 km<sup>2</sup>.

W obrębie hałasu kolejowego zidentyfikowano przekroczenia LDWN w okolicy linii 273- Most Gryfinów oraz 351- ul. Heyki. Występujące przekroczenia mieściły się w granicy 0-10 dB. Na podstawie POŚPH wnioskuje się, iż mieszkańcy miasta Szczecin nie są narażeni na ponadnormatywny hałas wynikający z transportu kolejowego.

W obrębie hałasu tramwajowego stwierdzono, iż 0,019% mieszkańców narażonych jest na ponadnormatywny hałas wyrażony wskaźnikiem LDWN. Na oddziaływanie hałasu wyrażonego wskaźnikiem LN narażonych jest zaledwie 0,001 % mieszkańców miasta Szczecin.

W obrębie hałasu przemysłowego stwierdzono, iż pod względem przekroczeń wskaźników LDWN i LN hałas przemysłowy jest drugim, zaraz po hałasie drogowym, zanieczyszczeniem środowiska Szczecina. Na ponadnormatywny hałas przemysłowy wyrażony wskaźnikiem LDWN narażonych jest 0,15 % mieszkańców zamieszkujących granice administracyjne miasta Szczecin. Przekroczenia hałasu przemysłowego w porze nocnej występują na największej powierzchni w porównaniu do innych źródeł hałasu. Na ten rodzaj hałasu, wyrażony wskaźnikiem LN narażonych jest 0,12 % mieszkańców Szczecina na obszarze 0,95 km<sup>2</sup>

### Promieniowanie elektromagnetyczne

Pomiary wykonane przez WIOŚ w Szczecinie w latach 2014-2016 w ramach PMŚ, nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych w środowisku.



## Powierzchni ziemi i gleby

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska jakość gleb w Polsce bada IUNG-PIB. W punktach najbliższych Szczecina (Tatynia, gmina Police i Żurawki, gmina Gryfino) badania wykazały, że stan zanieczyszczenia gleb systematycznie maleje. W roku 2010 stężenie sumy 13 WWA wynosiło 327 mikrogramy/kg w Tatyni (1 klasa) i 673 w Żórawce (2 klasa). W obu punktach zakwaszenie gleb było znikome, zawartość siarki siarczynowej naturalna, brak było przekroczeń wartości progowych dla metali ciężkich.

## Jakość wód powierzchniowych

W latach 2015-2016 WIOŚ w Szczecinie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przeprowadził badanie i ocenę stanu 4 JCWP rzecznych: PLRW6000211971 Odra od Odry Zachodniej do Parnicy, PLRW6000211999 Odra od Parnicy do ujścia, PLRW600020197699 Płonia od dopływu z Buczynowych Wąwozów do jeziora Dąbie oraz PLRW60002319772 Chęlszczyca. Wyniki badań wskazują, iż wszystkie 4 JCWP nie spełniają wymagań określonych dla dobrego stanu wód. Ocena stanu wód powierzchniowych jednoznacznie wskazuje na ich zły stan,

## Jakość wód podziemnych

Ocenę wód podziemnych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzi Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. W granicach miasta Szczecin występuje 5 jednolitych części wód podziemnych JCWPd: PLGW600003, PLGW600004, PLGW600007, PLGW600023 i PLGW600024. Stan ilościowy i chemiczny wszystkich JCWPd w roku 2016 oceniono jako dobry.

## 5.3. Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Szczecina

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

- Utrata części terenów zieleni, zwłaszcza w centrum, na rzecz terenów zabudowanych i zainwestowanych, która skutkuje pogarszaniem się ekologicznych warunków życia mieszkańców (zwiększa się ekspozycja na hałas i zanieczyszczenia komunikacyjne, zmniejszenie powierzchni terenów czynnych biologicznie, a więc pochłaniających i ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń).
- Występowanie fal upałów i dni gorących, skutkujące możliwością kształtowania „miejskiej wyspy ciepła” (szczególnie w centrum miasta); możliwość występowania silnych porywów wiatru oraz intensywnych burz.
- Zanieczyszczeń gazowych i zapylenia powietrza w szczególności zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 i benzo(a)pirenem spowodowane przede wszystkim niską emisją z indywidualnych systemów ogrzewania (przy utrzymującej się od lat ogólnej tendencji spadkowej zanieczyszczeń gazowych).
- Zagrożenie powodziowe dla części miasta. Na terenach silnie zurbanizowanych występuje coraz częściej problem zagospodarowania wód opadowych i roztopowych po deszczach nawalnych. Jest to nie tylko rezultat wzrostu częstotliwości ich pojawiania się, ale również znacznej utraty naturalnej retencji na tych terenach oraz niskiego poziomu wykorzystania indywidualnych systemów zagospodarowania wód opadowych i roztopowych.

Zidentyfikowano także inne zagadnienia, które odnoszą się do potencjału miasta i które mogą mieć duże znaczenie w przypadku wystąpienia negatywnych skutków zmian klimatu, np.:

- ograniczone wykorzystanie nadwodnego położenia miasta;
- pogorszenie struktury wiekowej (starzenie się mieszkańców miasta).

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.

*1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu.* 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 cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo; zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

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

*2. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.* 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 cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo; zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

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

*3. Gromadzenie danych o zagrożeniach.* 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 cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo; zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

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

**4. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym). 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 cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo; zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

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

**5. Edukacja/informacja o zagrożeniach. Działanie adaptacyjne o charakterze informacyjno-edukacyjnym.**

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 cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo; zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

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

**6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.). 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 lokalnych w ochronie środowiska).

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

**7. Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych znajdujących się w strefach zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.). Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i 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 lokalnych w ochronie środowiska).

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

**8. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich. Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i 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 lokalnych w ochronie środowiska).

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

**9. Odtwarzanie wałów przeciwpowodziowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwpowodziowych.** Działanie adaptacyjne o charakterze technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w siedmiu komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego); powierzchnia ziemi i gleby (zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi); wody (zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych); zasoby naturalne (upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnego wykorzystaniu zasobów naturalnych); krajobraz (tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „*genius loci*” miasta); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska dwu komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście; tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów 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 (cele sieci Natura 2000)); powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby 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.

**10. Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów zagrożonych od strony morza.** 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 lokalnych w ochronie środowiska).

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

**11. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej i obejmujące zasoby mieszkaniowe.** Działanie adaptacyjne o charakterze informacyjno-edukacyjnym i 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 lokalnych w ochronie środowiska).

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

**12. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.** 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); krajobraz (tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

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

**13. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury.** Działanie adaptacyjne o charakterze informacyjno-edukacyjnym, organizacyjnym i 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 (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury mieście); krajobraz (tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta; 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 lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to 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 terenów 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 (cele sieci Natura 2000)); warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego); powierzchnia ziemi i gleby (zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi); wody (zapobieganie pogorszeniu 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. Adaptacja komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu.** Działanie o adaptacyjne 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); powietrze atmosferyczne i klimat (zmniejszanie zapotrzebowania na transport); krajobraz (tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).



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

*15. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie.* Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i 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 (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście); krajobraz (tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta; 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 lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to 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 terenów 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 (cele sieci Natura 2000)); warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego); powierzchnia ziemi i 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.

*16. Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych w odniesieniu do adaptacji do zmian klimatu.* 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 cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

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 zjawiska związane z temperaturą powietrza

Cel jest realizowany za pomocą 13 działań adaptacyjnych, z których 6 ma przynajmniej w części charakter techniczny:

1. *Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu.*
2. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*



3. Gromadzenie danych o zagrożeniach.
4. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).
5. Edukacja/informacja o zagrożeniach.
6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.).
8. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich.
11. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej i obejmujące zasoby mieszkaniowe.
12. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.
13. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury.
14. Adaptacja komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu.
15. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie.
16. Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych w odniesieniu do adaptacji do zmian klimatu.

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

## 6.2. Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi

Cel jest realizowany za pomocą 13 działań adaptacyjnych, z których 6 ma przynajmniej w części charakter techniczny:

1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu.
2. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.
3. Gromadzenie danych o zagrożeniach.
4. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).
5. Edukacja/informacja o zagrożeniach.
6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.).
8. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich.
11. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej i obejmujące zasoby mieszkaniowe.
12. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.
13. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury.

14. *Adaptacja komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu.*

15. *Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie.*

16. *Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych w odniesieniu do adaptacji do zmian klimatu.*

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, poprawie stanu wód, 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.

### 6.3. Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów

Cel jest realizowany za pomocą 13 działań adaptacyjnych, z których 6 ma przynajmniej w części charakter techniczny:

1. *Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu.*

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

3. *Gromadzenie danych o zagrożeniach.*

4. *Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).*

5. *Edukacja/informacja o zagrożeniach.*

6. *Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.).*

8. *Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich.*

11. *Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej i obejmujące zasoby mieszkaniowe.*

12. *Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.*

13. *Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury.*

14. *Adaptacja komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu.*

15. *Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie.*

16. *Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych w odniesieniu do adaptacji do zmian klimatu.*

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.

## 6.4. Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatry

Cel jest realizowany za pomocą 9 działań adaptacyjnych, z których 2 ma przynajmniej częściowo charakter techniczny:

1. *Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu.*
2. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*
3. *Gromadzenie danych o zagrożeniach.*
4. *Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).*
5. *Edukacja/informacja o zagrożeniach.*
6. *Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.).*
7. *Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych znajdujących się w strefach zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.).*
11. *Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej i obejmujące zasoby mieszkaniowe.*
16. *Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych w odniesieniu do adaptacji do zmian klimatu.*

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, poprawie stanu wód, 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.

## 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 opisaną w rozdziale 4 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 oddziaływanie korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

Tylko cztery działania adaptacyjne: 8. *Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich;* 12. *Budowa systemu rozwiązań dla*

zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców; 13. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury i 15. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie zawierają w sobie zadania, które mogą oddziaływać negatywnie, przy czym oddziaływania będą miały charakter lokalny, ale długotrwały i nieodwracalny. Działania te mają jednocześnie pozytywny wpływ na ten element środowiska.

W ramach tych działań adaptacyjnych planowanych jest kilkanaście zadań. Trzy z planowanych działań mogą potencjalnie wywierać negatywne oddziaływania na różnorodność biologiczną, florę i faunę.

Budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego nad Zatoką Śpiącego Suma, przewidziana w wszystkich czterech działaniach adaptacyjnych ma być realizowana na obrzeżu dwu pokrywających się w tym miejscu obszarów Natura 2000; PLB320003 Dolina Dolnej Odry i PLH320037 Dolina Odry, w największym miejscu połączenie dwu korytarzy ekologicznych – KPn-19A Dolina Dolnej Odry i KPn-19B Jezioro Dąbie. W zależności od projektu realizacyjnego oddziaływania przedsięwzięcia mogą być nieznaczne, ale mogą również być negatywne. Na etapie prognozy tego przewidzieć nie można, dlatego projekt przedsięwzięcia powinien zostać uzgodniony z zarządzającym obszarem – Dyrektorem RDOŚ w Szczecinie.

Również we wszystkich czterech działaniach adaptacyjnych planowane jest zagospodarowanie terenu Plaży Mieleńskiej. Teren, w przeszłości użytkowany jako plaża leży na wschodnim brzegu wyspy Wielka Kępa, w granicach obszaru Natura 2000 PLB320003 Dolina Dolnej Odry. Zagospodarowanie terenu zmieni warunki siedliskowe w niewielkim fragmencie obszaru, dlatego projekt przedsięwzięcia również powinien być uzgodniony z zarządzającym obszarem – Dyrektorem RDOŚ w Szczecinie.

Projekt *Mare Dambiensis* jest włączony w trzy działania adaptacyjne (12, 13, 15). Część przedsięwzięć projektu ma być zlokalizowana w obszarach Natura 2000; PLB320003 Dolina Dolnej Odry i PLH320037 Dolina Odry (zakątki wodne Orły, Głębia, Kwadrat i Wydrnik), pozostałe zakątki wodne i przystanie w obszarze PLB320003 Dolina Dolnej Odry. Zajmą one nieznaczną część wybrzeży, zmieniając warunki siedliskowe. Z drugiej strony przyczynią się do skanalizowania ruchu turystycznego i ograniczenia „dzikich” biwakowisk. Ich realizacja na etapie konkretnych projektów powinna być uzgodniona z zarządzającym obszarem – Dyrektorem RDOŚ w Szczecinie.

## 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. Wszystkie działania mają oddziaływania korzystne lub raczej korzystne.

## 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.

## 7.4. Oddziaływanie MPA na wody

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

## 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.

## 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

*Rezerваты przyrody, Szczeciński Park Krajobrazowy Puszcza Bukowa, Użytki ekologiczne,*

Nie zidentyfikowano działań adaptacyjnych mogących mieć znaczące negatywne oddziaływania na cele ochrony rezerwatów, zwłaszcza, że planowane działania nie mają konkretnych rozwiązań projektowych. Realizacja MPA ograniczona jest do obszaru municypalnego Szczecina, nie przewiduje się przedsięwzięć w rezerwach i w parku krajobrazowym. Działania przewidziane w obszarach graniczących z użytkami ekologicznymi lub wręcz w użytkach ekologicznych służą poprawie warunków wodnych tych użytków i ich oddziaływania będą korzystne.

*Obszary Natura 2000*

*Specjalny obszar ochrony siedlisk „Wzgórze Bukowe” (kod obszaru PLH320020)*

Nie zidentyfikowano żadnych działań adaptacyjnych mogących mieć negatywne oddziaływania na ten obszar.

*Obszar specjalnej ochrony ptaków „Dolina Dolnej Odry” (kod obszaru PLB320003); Specjalny obszar ochrony siedlisk „Dolna Odra” (kod obszaru PLH320037)*

Nie zidentyfikowano działań mogących mieć znaczące oddziaływania negatywne, zagrażające integralności obszarów.

Tylko cztery działania adaptacyjne: 8. *Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich*; 12. *Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców*; 13. *Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury* i 15. *Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie* zawierają w sobie zadania, które mogą oddziaływać negatywnie, przy czym oddziaływania będą miały charakter lokalny, ale długotrwały i nieodwracalny. Działania te mają jednocześnie pozytywny wpływ na ten element środowiska. Projekty trzech przedsięwzięć realizowanych w ramach tych działań (budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego nad Zatoką Śpiącego Suma; zagospodarowanie terenu Plaży Mieleńskiej i zakątki wodne i przystanie planowane w ramach projektu *Mare Dambiensis*) powinny zostać uzgodnione z zarządzającym obszarem – Dyrektorem RDOŚ w Szczecinie.

Z drugiej strony większość działań adaptacyjnych będzie miała, pośrednio lub bezpośrednio oddziaływania pozytywne.

## 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, które działania adaptacyjne MPA zdecydowanie poprawiają.

Wiele działań adaptacyjnych MPA ma jednak także znaczenie dla innych komponentów środowiska.

Rozwój systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu, budowa systemu informacji i gromadzenia danych, uwzględnianie prognoz zmian klimatu w dokumentach planistycznych oraz edukacja, promocja i informacja o zagrożeniach 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, przy braku żadnych profitów środowiskowych w przypadku z rezygnowania z ich realizacji.

Zwiększenie powierzchni zieleni miejskiej, zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej, budowa mikrozbiorników retencjonujących wodę, 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. Podobnie pozytywną rolę spełni zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej, uzyskane dzięki ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych lub ich rozszczelnienie.

Nawet planowane w kilku działaniach adaptacyjnych przedsięwzięcia o potencjalnie negatywnych oddziaływaniach na różnorodność biologiczną, florę i faunę (budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego nad Zatoką Śpiącego Suma; zagospodarowanie terenu Plaży Mieleńskiej i zakątki wodne i przystanie planowane w ramach projektu *Mare Dambiensis*) mogą się, przy odpowiedniej realizacji, pośrednio przyczynić do poprawy stanu i zasobów tego komponentu środowiska.

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 oddalony od lądowych 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	Działania 8, 12, 13 i 15.  Budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego nad Zatoką Śpiącego Suma.  Zagospodarowanie terenu Plaży Mieleńskiej.	Uzupełnić o zapisy:  Realizacja projektów zostanie uzgodniona z zarządzającym obszarami Natura 2000 – Dyrektorem RDOŚ w Szczecinie.  Realizacja działań technicznych będzie przebiegała z zachowaniem najlepszych dostępnych technologii.
2	Działania 12, 13 i 15.  Projekt <i>Mare Dambiensis</i> ; zakątki wodne i przystanie.	Uzupełnić o zapisy:  Realizacja projektów zostanie uzgodniona z zarządzającym obszarami Natura 2000 – Dyrektorem RDOŚ w Szczecinie.  Realizacja działań technicznych będzie przebiegała z zachowaniem najlepszych dostępnych technologii.

### 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 przedsięwzięć realizowanych w ramach czterech działań adaptacyjnych (8, 12, 13 i 15) 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 adaptacyjne 8, 12, 13 i 15.  Budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przystań powinna zajmować tylko powierzchnię niezbędną do jej funkcjonowania, bez dodatkowych obszarów zajętych przez infrastrukturę nie związaną z obsługą żeglarzy;</li> <li>– przystań powinna być wyposażona w sanitariaty i urządzenia do odbierania zanieczyszczeń z cumujących</li> </ul>

	Żeglarskiego nad Zatoką Śpiącego Suma.	jachtów; – drogi dojazdowe i parking na przystani powinny mieć powierzchnię przepuszczającą wodę.
2	Działanie adaptacyjne 8, 12, 13 i 15. Zagospodarowanie terenu Plaży Mieleńskiej.	– infrastruktura plaży nie powinna zajmować całej wyspy Wielka Kępa, na zachodnim brzegu wyspy powinien być pozostawiony pas zakrzewień i zadrzewień; – obszary wschodniego brzegu poza plażą powinny być niedostępne do rekreacji, winne być wyraźnie oznakowane tablicami, zakazującymi wstępu, alternatywnie można przez nie przeprowadzić ścieżkę dydaktyczną, kanalizującą ruch turystów; – plaża bezwzględnie musi być wyposażona w sanitariaty i system gromadzenia i wywożenia do oczyszczalni ścieków zanieczyszczeń bytowych.
3	Działanie adaptacyjne 12, 13 i 15. Projekt <i>Mare Dambiensis</i> ; zakątki wodne i przystanie	– przystanie i zakątki wodne powinny zajmować tylko powierzchnię niezbędną do ich funkcjonowania, bez dodatkowych obszarów zajętych przez infrastrukturę nie związaną z obsługą żeglarzy, turystów pieszych i rowerzystów; – przystanie i zakątki wodne muszą być wyposażone w sanitariaty i system gromadzenia i wywożenia do oczyszczalni ścieków zanieczyszczeń bytowych; – przystanie i zakątki wodne powinny włączać się w edukację przyrodniczą, być wyposażone w tablice informacyjne o walorach obszarów Natura 2000, zasadach poruszania się w nich itp.;; – przystanie i zakątki wodne w miarę możliwości powinny być powiązane z ścieżkami dydaktycznymi, umożliwiającymi bezkolizyjnie z celami i przedmiotami ochrony poznawanie walorów przyrodniczych i historycznych wybrzeża jeziora Dąbie.

## 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 wszystkich 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 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 realizacji działań 8, 12, 13 i 15 [ha]	Co 6 lat	Urząd Miasta
Warunki życia i zdrowie ludzi	Ocena komfortu życia w mieście przez mieszkańców – badanie jakościowe	1 raz w roku	Urząd Miasta

## 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
- Decyzja komisji z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmująca 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) Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 43 str. 63
- Decyzja Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE) Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 12 str. 383
- 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)
- Lokalny program rewitalizacji dla miasta Szczecin
- 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 Miasto Szczecin. Szczecin 2016.
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta szczecin na lata 2014-2025
- 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. Ekoverť. Łukasz Szkudlarek. 7 marca 2013 r.
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Szczecin.
- Program ochrony środowiska miasta Szczecin na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2017-2020.
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. 1996 poz. 238)
- Raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach. Stan na rok 2016. [http://mijwp.gios.gov.pl/g2/oryginal/2017\\_12/12138c6054d8996f6d7179ec212f329b.pdf](http://mijwp.gios.gov.pl/g2/oryginal/2017_12/12138c6054d8996f6d7179ec212f329b.pdf)
- Raport o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w latach 2010-2012. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Szczecin 2012.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21.07.2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Dziennik Urzędowy Dz.U.04.229.2313
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21.07.2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Dz.U.04.229.2313
- Rozporządzenie Nr 1/2001 Wojewody Zachodniopomorskiego z dnia 15 lutego 2001 r. w sprawie uznania za zespół przyrodniczo-krajobrazowy obszaru położonego w mieście Szczecinie. Dz. Urz. Województwa Zachodniopomorskiego Dz. Urz. z 2001 r. Nr 6, poz. 76
- Rozporządzenie Nr 113/2006 Wojewody Zachodniopomorskiego z dnia 22 sierpnia 2006 r. w sprawie ustanowienia Planu ochrony Szczecińskiego Parku Krajobrazowego "Puszcza Bukowa" Dz. Urz. z 2006 r. Nr 95, poz. 1777
- Rozporządzenie Nr 14/2002 Wojewody Zachodniopomorskiego z dnia 9 lipca 2002 r. w sprawie uznania za zespół przyrodniczo-krajobrazowy obszaru położonego w mieście Szczecinie Dz. Urz. Województwa Zachodniopomorskiego Dz. Urz. z 2002 r. Nr 52, poz. 1127
- Rozporządzenie Nr 17/2008 Wojewody Zachodniopomorskiego z dnia 26 marca 2008 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Zdroje" Dz. Urz. Województwa Zachodniopomorskiego Dz. Urz. z 2008 r. Nr 39, poz. 800
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2016 poz. 71)

- Stan środowiska w województwie zachodniopomorskim w latach 2013-2015. Raport 2016. Szczecin 2016.
- Stan środowiska w województwie zachodniopomorskim. Raport 2017. Szczecin 2017.
- Strategia Rozwoju Kraju 2020 (M.P. 20102 poz. 882)
- Strategia rozwoju Szczecina 2025
- 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 Szczecina.
- Szczeciński Obszar Metropolitalny. Strategia rozwoju 2020.
- Uchwała nr IX/55/81 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Szczecinie z dnia 4 listopada 1981 r. w sprawie utworzenia Zespołu Parków Krajobrazowych Ińskiego i Szczecińskiego Dz. Urz. WRN w Szczecinie Nr 9, poz. 40
- Uchwała Nr X/198/11 Rady Miasta Szczecin z dnia 25 lipca 2011 r. w sprawie ustanowienia stanowiska dokumentacyjnego "Margle kredowe nad jeziorem Szmaragdowym" Dz. Urz. Województwa Zachodniopomorskiego Dz. Urz. z 2011 r. Nr 101, poz. 1845
- 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)
- Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 5 listopada 1959 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody Monitor Polski M.P. z 1959 r. Nr 97, poz. 523
- Zarządzenie Ministra Leśnictwa z dnia 30 maja 1956 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody Monitor Polski M. P. z 1956 r. Nr 54, poz. 592
- Zarządzenie Nr 37/2009 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Bukowe Zdroje im. Profesora Tadeusza Dominika" Dz. Urz. Województwa Zachodniopomorskiego Dz. Urz. z 2009 r. Nr 51, poz. 1268
- Zarządzenie Regionalnego dyrektora ochrony środowiska w Szczecinie z dnia 30 kwietnia 2014r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Odry PLB320003. Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 7 maja 2014, Poz. 1934,
- Zarządzenie Regionalnego dyrektora ochrony środowiska w Szczecinie z dnia 7 lipca 2017r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Wzgórza Bukowe PLH320020. Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 11 lipca 2017r, Poz. 3075,
- Zarządzenie Regionalnego dyrektora ochrony środowiska w Szczecinie z dnia 31 marca 2014r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolna Odra PLH320037. Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 17 kwietnia 2014r, Poz. 1661,

## 16. Załączniki

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.