

**UCHWAŁA NR VII/218/19  
RADY MIASTA SZCZECIN  
z dnia 28 maja 2019 r.**

**w sprawie przyjęcia przez Radę Miasta Szczecin Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Szczecin**

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2019 r. poz. 506) oraz „Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020), **Rada Miasta Szczecin uchwala, co następuje:**

**§ 1.** Przyjmuje się „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecin” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko oraz podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, stanowiące załączniki nr 1, 2 i 3 do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Szczecin.

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Wiceprzewodniczący Rady Miasta Szczecin

**Bartłomiej Sochański**

Załącznik Nr 1 do uchwały Nr VII/218/19

Rady Miasta Szczecin

z dnia 28 maja 2019 r.



*Wczujmy się  
w klimat!*

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

# PLAN ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU DLA MIASTA SZCZECIN



Wczujmy się  
w klimat!

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

# Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecin

## OPRACOWANIE PLANU

### ZESPÓŁ EKSPERTÓW

#### **Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy**

Ewa Antão

Marta Bedryj

Justyna Czarnecka

Tomasz Fedorczak

Ewa Jakusik

Alicja Kańska

Beata Kowalska

Beata Letkiewicz

Albert Malinger

Monika Mykita

Jakub Spera

Ewelina Szalkiewicz

Małgorzata Wawrzyniak

### ZESPÓŁ MIEJSKI

#### **Urząd Miasta Szczecin**

Jarosław Bondar

Dariusz Dołgoszyja

Dorota Jańczuk

Maciej Jasiński

Rafał Księżopolski

Ewa Kurjata

Dariusz Matejski

Alina Prokopczuk

Edward Różycki

Henryk Szelańgiewicz

Ewa Szyrkowska

## SPIS TREŚCI

Synteza.....	6
Wprowadzenie.....	9
1. Charakterystyka miasta Szczecina .....	11
1.1. Uwarunkowania geograficzne .....	12
1.2. Struktura funkcjonalno-przestrzenna miasta.....	12
1.3. Ludność- demografia.....	16
1.4. Uwarunkowania społeczne.....	16
1.5. Potencjał ekonomiczny.....	17
2. Powiązanie MPA z dokumentami strategicznymi i planistycznymi .....	19
2.1. Dokumenty krajowe .....	20
2.2. Dokumenty regionalne i lokalne .....	20
3. Metoda opracowania MPA .....	23
4. Udział społeczeństwa w opracowaniu MPA.....	27
5. Diagnoza.....	30
5.1. Główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu .....	31
5.2. Wrażliwość miasta na zmiany klimatu.....	32
5.3. Potencjał adaptacyjny miasta.....	33
5.4. Podatność miasta na zmiany klimatu .....	34
5.5. Ryzyko wynikające ze zmian klimatu .....	36
5.6. Szanse wynikające ze zmian klimatu .....	38
6. Wizja adaptacji miasta i cele MPA.....	39
7. Działania adaptacyjne .....	41
8. Wdrażanie MPA.....	57
8.1. Podmioty wdrażające .....	58
8.2. Koszty wdrożenia MPA.....	59
8.3. Możliwe źródła finansowania.....	59
8.4. Monitoring realizacji MPA.....	61
8.5. Ewaluacja realizacji MPA .....	62
8.6. Harmonogram wdrażania MPA .....	64
Podsumowanie .....	65
Załączniki.....	67

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1) Lista interesariuszy
- 2) Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla miasta
- 3) Materiały graficzne
- 4) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu MPA
- 5) Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

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

Skrót	Rozwinięcie
BDL	Bank Danych Lokalnych
CETC	ang. <i>Central European Transport Corridor</i> , Środkowoeuropejski Korytarz Transportowy
CIT	podatek dochodowy od osób prawnych
EOG	Europejski Obszar Gospodarczy
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GMS	Gmina Miasto Szczecin
GUGiK	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główne Zbiorniki Wód Podziemnych
ICT	ang. <i>information and communication technologies</i> , technologie przetwarzające, gromadzące lub przesyłające informacje w formie elektronicznej
IETU	Instytut Ekologii Terenów Przemysłowych
IMGW PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
INB	Inspektorat Nadzoru Budowlanego
IOŚ PIB	Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
IPCC	ang. <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> , Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu
KPM	Krajowa Polityka Miejska 2023
KPZK	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
MPA	Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecin
MŚ	Ministerstwo Środowiska
MWC	miejska wyspa ciepła
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
ONO	obszar najwyższej ochrony Głównego Zbiornika Wód Podziemnych
OPS	ośrodek pomocy społecznej
OSP	Ochotnicza Straż Pożarna
OWO	obszar wysokiej ochrony Głównego Zbiornika Wód Podziemnych
PIG PIB	Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy
PIT	podatek dochodowy od osób fizycznych
POLIŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PSP	Państwowa Straż Pożarna
RP	Rzeczpospolita Polska
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SG	Straż Graniczna
SOM	Szczeciński Obszar Metropolitalny
SOR	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju
SPA	Strategiczny Plan Adaptacji
SPA	Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
SSE	Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna Państwowej Inspekcji Sanitarnej
UE	Unia Europejska
UM	Urząd Miasta Szczecin
UNCCC	Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WPF	Wieloletnia Prognoza Finansowa (dla Szczecina)
WPRS	Wieloletni Program Rozwoju Szczecina
WUP	Wojewódzki Urząd Pracy w Szczecinie
ZDiTM	Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie
ZE	Zespół Ekspertów
ZM	Zespół Miejski
ZOZ	zakład opieki zdrowotnej
ZWIK	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Szczecinie



Wczujmy się  
w klimat!

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

## Synteza

---

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

---

Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecin (MPA) został opracowany na podstawie Porozumienia nr DZR/U/31/2015 z dnia 26 czerwca 2015 r. zawartego pomiędzy Ministerstwem Środowiska a Gminą Miastem Szczecin, stanowiącego deklarację udziału Miasta w projekcie *Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców*. Analogiczne plany opracowane zostały w ramach ww. projektu dla 43 innych dużych ośrodków miejskich Polski.

MPA jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego, a także dokumentami regionalnymi (w tym z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście).

Celem MPA jest przystosowanie miasta Szczecin do zmian klimatu, zmniejszenie jego podatności na zjawiska klimatyczne i ich pochodne przy zmieniających się warunkach klimatycznych oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami tych zjawisk. Zmiany klimatu postrzegane są jako potencjalne ryzyko, które należy brać pod uwagę przy tworzeniu planów inwestycyjnych miasta, podobnie jak uwzględnia się ryzyka o charakterze makroekonomicznym, czy geopolitycznym.

Punktem wyjścia opracowania MPA było przeprowadzenie oceny wpływu zjawisk klimatycznych i ich pochodnych na funkcjonowanie miasta Szczecin. Analiza ww. zjawisk, uwzględniająca zarówno zmianę sytuacji w ostatnich latach (konkretnie w okresie 1981-2015) jak i przewidywane scenariusze zmian perspektywicznych (do roku 2030 i 2050), wykazała, że w Szczecinie głównymi zagrożeniami klimatycznymi (tj. w największy sposób oddziałyującymi na miasto) są: występowanie fal upałów i dni gorących (w konsekwencji – miejskiej wyspy ciepła MWC), możliwość wystąpienia silnych porywów wiatru oraz intensywnych burz a także możliwość występowania nagłych powodzi miejskich oraz powodzi sztormowych. Co więcej, zagrożenia te mogą się w przyszłości nasilać. Na przykład prognozowany jest wzrost wartości temperatur maksymalnych w okresie letnim a także wzrost liczby dni gorących (z temperaturą maksymalną powyżej 25°C), dni upalnych (temperatura maksymalna powyżej 30°C) oraz ilości fal upałów. Ponadto trendy rosnące zaobserwowano również praktycznie dla wszystkich wskaźników dotyczących charakterystyki opadów; stwierdzono też niewielki wzrost średniej rocznej prędkości wiatru i spadek liczby dni bezwietrznych.

Zagrożenia klimatyczne wpływają niekorzystnie na zdrowie i warunki życia mieszkańców miasta, infrastrukturę i przyrodę, przy czym wyróżnić można tzw. wrażliwe sektory miasta, które wpływ ten mogą odczuwać w największym stopniu. W Szczecinie za sektory takie uznano: zdrowie publiczne, transport, gospodarkę wodną i tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności.

W dalszym etapie opracowania MPA w oparciu o zidentyfikowane ryzyka związane z zagrożeniami klimatycznymi i wrażliwymi sektorami miasta określono kierunki i cele działań niezbędnych do podjęcia w mieście w aspekcie zwiększenia jego odporności na zagrożenia klimatyczne – tzw. działań adaptacyjnych. Działania te potraktowano kompleksowo (uwzględniono działania techniczne, zarządczo-organizacyjne i informacyjno-edukacyjne) – tak, aby możliwe było uzyskanie potencjalnie jak najlepszych efektów adaptacji miasta do zmian klimatu, zwłaszcza w odniesieniu do zagrożeń klimatycznych. W celu zwiększenia efektywności proponowanych działań decyzje dotyczące wyboru działań adaptacyjnych wsparto analizami wielokryterialnymi. Wyznaczono działania, które z punktu widzenia efektywności kosztowej powinny być podjęte do realizacji w pierwszej kolejności (przeciwdziałanie zagrożeniom zdrowia i życia ludzi oraz szkodom, których skutki mogą być nieodwracalne tj. w postaci utraty dóbr kultury, rzadkich ekosystemów itp.). Ostatecznie w MPA określono ramy wdrożenia działań adaptacyjnych (podmioty odpowiedzialne, koszty, możliwe źródła finansowania itp.).

Każdy etap realizacji MPA, skutkujący wnioskami z przeprowadzanych analiz oraz konkretnymi postanowieniami MPA, poddawano weryfikacji poprzez zapewnienie szerokiego udziału interesariuszy i społeczeństwa w procesie opracowania dokumentu.



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

---

Dokument przybliża miasto Szczecin do realizacji „zasady zrównoważonego rozwoju”, która powinna być punktem wyjścia dla wszelkich działań środowiskowych, gospodarczych czy społecznych.



Wczujmy się  
w klimat!

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

## Wprowadzenie

Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Szczecin (MPA) został opracowany w ramach projektu *Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców*, realizowanego z inicjatywy Ministerstwa Środowiska dla 44 dużych ośrodków miejskich Polski. Celem MPA jest przystosowanie miasta Szczecin do zmian klimatu, zmniejszenie jego podatności na zjawiska klimatyczne i ich pochodne przy zmieniających się warunkach klimatycznych oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami tych zjawisk. Ryzyko wynikające ze zmian klimatu dla Szczecina, jego mieszkańców i infrastruktury, powinno być uwzględnione przy tworzeniu/aktualizacji strategii rozwoju miasta, programów, projektów inwestycyjnych i planów – MPA jest dokumentem strategicznym, stanowiącym podstawę do podejmowania przez władze miasta decyzji uwzględniających ryzyko związane z zagrożeniami klimatycznymi (w tym MPA jest narzędziem do podejmowania strategicznych decyzji inwestycyjnych przez prezydenta miasta - zarówno na etapie planowania jak i realizacji inwestycji). MPA pozwala na skoordynowanie lokalnych działań i przedsięwzięć wiążących się z minimalizowaniem negatywnych skutków ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających ze zmian klimatu, a podejmowanych przez miasto i partnerów społeczno-gospodarczych.

---

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

---

Miasto Szczecin jest jednym z 44 dużych ośrodków miejskich Polski, które są szczególnie zagrożone skutkami zmian klimatu oraz których uwarunkowania wynikające z cech własnych miasta, procesów historycznych oraz dynamiki rozwoju mogą te zagrożenia potęgować. Wrażliwość obszarów miejskich na zmiany klimatu oraz potrzebę wzmocnienia ich odporności na zjawiska klimatyczne dostrzeżone zostały przez struktury unijne i kraje członkowskie Unii Europejskiej, w których już od prawie dekady powstają strategie i plany adaptacji do zmian klimatu. Działania w tym zakresie podjęto również w Polsce. Realizując politykę UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu Rada Ministrów RP w październiku 2013 r. przyjęła opracowany przez Ministerstwo Środowiska *Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030* (SPA 2020). W dokumencie tym wymieniono potrzebę kształtowania miejskiej polityki przestrzennej uwzględniającej zmiany klimatu. Do największych ośrodków miejskich MŚ skierowało propozycję współpracy mającej na celu opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu.

Intencją MŚ było przygotowanie unikalnego w skali europejskiej, systemowego projektu obejmującego swym zasięgiem terytorialnym cały kraj. Miasta przystąpiły do projektu na mocy porozumień stanowiących deklarację udziału w projekcie pn. *Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców* (tzw. projekt MPA).

Inicjatorem i koordynatorem projektu MPA jest MŚ, a partnerami są 44 miasta powyżej 100 tys. mieszkańców. Realizację prac powierzono wybranemu w drodze przetargu publicznego konsorcjum składającemu się z czterech partnerów: Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytut Badawczego (IOŚ PIB), Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytut Badawczego (IMGW PIB), Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowanych (IETU) oraz ARCADIS Polska Sp. z o.o. Formalnie prace rozpoczęto 12 stycznia 2016 r. i realizowano przez 24 miesiące. Każde miasto zaangażowane w projekt dysponuje własnym dokumentem MPA, który jest rezultatem wspólnej pracy miasta i przedstawicieli konsorcjum. Projekt zrealizowano przy pomocy jednolitej metody wypracowanej przez konsorcjum i zaakceptowanej przez MŚ. W 44 miastach praca nad dokumentem przebiegała w ustalonych etapach, obejmujących ten sam dla wszystkich miast zakres prac prowadzonych z zastosowaniem określonych metod i instrumentów oraz z uwzględnieniem specyfiki miasta, jego cech wynikających z lokalizacji, uwarunkowań przyrodniczych oraz charakteru i dynamiki procesów rozwojowych, a także biorąc pod uwagę jego aktualną kondycję, aspiracje oraz plany.

Gmina Miasto Szczecin przystąpiła do projektu na podstawie Porozumienia nr DZR/U/31/2015 z Ministerstwem Środowiska podpisanego w dniu 26 czerwca 2015 r. przez Zastępcę Prezydenta Miasta Szczecina, Mariusza Kądziołkę.

Proces przygotowania MPA przebiegał w systemie trójstronnej współpracy między MŚ, miastem Szczecin oraz wykonawcą z ramienia konsorcjum - IMGW PIB.

Celem MPA dla miasta Szczecina jest podniesienie odporności miasta na zjawiska klimatyczne przy zmieniających się warunkach klimatycznych. Tym samym, dokument ma przybliżyć miasto Szczecin do realizacji „zasady zrównoważonego rozwoju”, która powinna być punktem wyjścia dla wszelkich działań środowiskowych, gospodarczych czy społecznych.

MPA został przygotowany we współpracy Zespołu Miejskiego (ZM) – przedstawicieli miasta Szczecina oraz Zespołu Ekspertów (ZE) – przedstawicieli wykonawcy, przy współudziale licznych interesariuszy. Współpraca zespołów dla uzgodnienia swoich stanowisk była kluczowa dla przygotowania dokumentu o charakterze strategicznym, który będzie stanowił podstawę do podejmowania przez władze miasta decyzji uwzględniających zidentyfikowane zagrożenia klimatyczne, jak również specyficzne zagrożenia miejskie będące pochodnymi zmian klimatu. W ramach prac nad MPA wykonywano szereg analiz, które pozwoliły na określenie głównych zagrożeń klimatycznych miasta, umożliwiły ocenę jego wrażliwości na czynniki klimatyczne oraz były podstawą wyboru najbardziej wrażliwych sektorów i obszarów miejskich, dla których przygotowano zostały działania adaptacyjne korzystne dla miasta, w szczególności istotne dla poprawy jakości życia i bezpieczeństwa jego mieszkańców.

---



Wczujmy się  
w klimat!

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

# 1. Charakterystyka miasta Szczecina

Szczecin jest miastem na prawach powiatu i stolicą województwa zachodniopomorskiego a także miastem centralnym szczecińskiego obszaru metropolitalnego. Jest też trzecim pod względem zajmowanej powierzchni (300,6 km<sup>2</sup>) i siódmym pod względem liczby ludności (403 883 mieszkańców) miastem Polski.

Cechą charakterystyczną Szczecina jest bardzo bogata i urozmaicona sieć wodna oraz znaczny udział powierzchni gruntów pod wodami (ok. 23,5% powierzchni miasta). Dodatkowo duży udział (ok. 18,6%) powierzchni miasta stanowią lasy i zieleń miejska.

Położenie miasta (granica z Niemcami i Szwecją, bliskość Morza Bałtyckiego, dostępnego przez żeglowną Odrę i Zalew Szczeciński) czyni z niego centrum gospodarcze regionu. Ponadto Szczecin jest znaczącym ośrodkiem akademickim, kulturalnym i turystycznym. Jest także istotnym węzłem komunikacyjnym w obszarze południowego Bałtyku i zachodniej Polski, umożliwiającym połączenie z sąsiednimi Niemcami i Europą Zachodnią. Z uwagi na położenie w ujściu Odry Szczecin stanowi ośrodek żeglugi i gospodarki morskiej (stocznie, port morski). W ostatnich latach struktura szczecińskich przedsiębiorstw zmienia się, co przyczynia się między innymi do spadku stopy bezrobocia (3,2%).

## 1.1. UWARUNKOWANIA GEOGRAFICZNE

Wg podziału fizycznogeograficznego J. Kondrackiego Szczecin położony jest na Pobrzeżu Południowobałtyckim, w Makroregionie Pobrzeża Szczecińskiego. Na terenie miasta występuje pięć mezoregionów geograficznych: Dolina Dolnej Odry, Wzniesienia Szczecińskie, Wzgórza Bukowe, Równina Goleniowska i niewielki fragment Równiny Wkrzańskiej.

Ukształtowanie terenu Szczecina charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem. Najwyżej położona część miasta to Wzgórza Warszawskie, których porośnięta lasem kulminacja (Wielecka Góra 130,9 m n.p.m.) znajduje się tuż przy północnej granicy Szczecina. Najniżej natomiast położony jest teren Międzyodrza o wysokości 0,1-0,5 m n.p.m.; lokalnie występują tam również niewielkie obszary znajdujące się poniżej poziomu morza.

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.

System wodonośny Szczecina tworzą zasoby odnawialne i zasoby dyspozycyjne rejonów zasobowych w zlewni: Zalewu Szczecińskiego, rzeki Odry, rzeki Gunicy, rzeki Kalicy – Tywy, rzeki Płoni, rzeki Iny i Międzyodrza. Użytkowe poziomy wód słodkich na obszarze Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) występują w utworach czwartorzędowych od głębokości 100 do 160 m p.p.t., w którym wyodrębniono zbiornik GZWP 122 *Dolina kopalna Szczecin*, o powierzchni ok. 132 km<sup>2</sup>. Na obszarze GZWP 122 wydzielono obszar najwyższej ochrony (ONO) o powierzchni ok. 2,3 km<sup>2</sup> i obszar wysokiej ochrony (OWO) o powierzchni ok. 27,2 km<sup>2</sup>.

Na obszarze Szczecina występują duże skupiska zieleni, ogólna powierzchnia terenów zieleni miejskiej wynosi ok. 5,3 km<sup>2</sup>, tj. ok. 1,8% powierzchni miasta. Powierzchnia lasów w granicach miasta wynosi ok. 50,6 km<sup>2</sup>, tj. ok. 16,8% powierzchni miasta. Lasy rozciągają się głównie w północnej, południowej i południowo-wschodniej części Szczecina; tworzą jeden organizm z lasami położonymi poza granicami administracyjnymi miasta (Puszcza Bukowa, Puszcza Goleniowska i Puszcza Wkrzańska). Kompleksy leśne oraz teren doliny Odry są elementami klimatotwórczymi dla Szczecina i stanowią ogniwo w sieci tzw. zielonych płuc północno-zachodniej Polski.

Obiekty i obszary przyrody prawnie chronionej, znajdujące się w granicach administracyjnych Szczecina, zajmują powierzchnię 17,2 km<sup>2</sup>, co stanowi ok. 5,7% powierzchni miasta. Na obszary te składają się m.in.: rezerваты przyrody (Zdroje, Bukowe Zdroje im. Prof. Tadeusza Dominika), parki krajobrazowe (Szczeciński Park Krajobrazowy Puszcza Bukowa wraz z otuliną, otulina Parku Krajobrazowego Dolina Dolnej Odry) i obszary Natura 2000 (Dolina Dolnej Odry – północna część obszaru, Ujście Odry i Zalew Szczeciński – południowa część obszaru, Wzgórza Bukowe, Dolna Odra).

## 1.2. STRUKTURA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA MIASTA

Powierzchnia miasta wynosi ok. 300,6 km<sup>2</sup>. Szczecin podzielony jest na cztery dzielnice: Północ, Śródmieście, Zachód i Prawobrzeże.

Na potrzeby MPA określono strukturę funkcjonalno-przestrzenną miasta, tj. rozmieszczenie w przestrzeni podstawowych grup funkcji (mieszkalnictwo, przemysł – produkcja, usługi, komunikacja, zieleń) oraz towarzyszącej im zabudowy i sposobów zagospodarowania terenu, uwzględniające relacje i powiązania między nimi. W ten sposób wyróżniono następujące obszary:

### **1. Zabudowa o wysokiej intensywności**

Tereny te stanowią podstawowy wyróżnik przestrzeni miejskiej i są obszarami wrażliwymi miasta. Na zabudowę o wysokiej intensywności składają się trzy komponenty:

- zwarta zabudowa historyczna (Stare Miasto z Wałami Chrobrego) – obejmuje obszar wpisany do rejestru zabytków, teren średniowiecznego Szczecina z zabudową w 90% zniszczoną podczas II wojny światowej. Dominuje tu zabudowa wielorodzinną powstała w latach 50. i 60. ubiegłego wieku. Nowsze budynki mieszkalno-usługowe usytuowane są w rejonie ul. Tkackiej i Podzamcza.
- zabudowa śródmiejska kwartałowa – dominuje w niej pierzejowa zabudowa kwartałowa z promienistą siatką ulic i alei, z budynkami pięciokondygnacyjnymi z oficynami, a także fragmentami powojennej zabudowy blokowej. Budynki pełnią głównie funkcje mieszkalną i usługową. Kwartały zabudowy śródmiejskiej powstały w XIX i XX w. i tworzy je zabudowa kamienicowa z bogatymi detalami architektonicznymi. Kamienice wraz z gwieździstymi placami i promienistym układem ulic stanowią cenny przykład XIX-wiecznego układu urbanistycznego. Teren śródmiejski objęty jest strefą „A” pełnej ochrony historycznej struktury przestrzennej. W tej części miasta znajduje się wiele zabytków wpisanych do rejestru.
- osiedla mieszkaniowe (zabudowa blokowa) – jest elementem składowym wszystkich dzielnic Szczecina. Do zabudowy blokowej zaliczono tradycyjne osiedla blokowe głównie z XX i XXI w. oraz budynki wielorodzinne z okresu pierwszej połowy XX w. nie będące typowymi blokami. W dzielnicach lewobrzeżnych miasta zabudowa blokowa przylega do zabudowy śródmiejskiej i oddala się od centrum. W dzielnicy Prawobrzeże oprócz klasycznych bloków występuje też zabudowa wielorodzinną z XIX w. (Stare Dąbie).

### **2. Zabudowa mieszkaniowa o niskiej intensywności**

Tereny te obejmują zabudowę jednorodziną intensywną, ekstensywną i rozproszoną. Zabudowa jednorodzinna stanowi częściowo uzupełnienie osiedli mieszkaniowych. W miarę oddalania się od centrum intensywność zabudowy zmniejsza się. Na obrzeżach, rzadziej w obrębie zabudowy blokowej, rozciągają się osiedla domów jednorodzinnych. Ponadto zabudowa jednorodzinna dominuje na obszarach będących kiedyś samodzielными ośrodkami wiejskimi, powiązanymi wspólnymi ciągami komunikacyjnymi, które obecnie znajdują się w obrębie granicy administracyjnej miasta.

### **3. Obiekty i tereny usług publicznych**

Usługi publiczne – administracyjne, handlowe, kulturalne i oświatowe skupiają się głównie w śródmieściu oraz na osiedlach mieszkaniowych. W lewobrzeżnej części miasta koncentrują się głównie usługi o znaczeniu ogólnomiejskim, w szczególności administracja publiczna, a także regionalnym, krajowym i międzynarodowym, które zlokalizowane są głównie w Śródmieściu oraz dzielnicy Zachód. Na prawobrzeżnej części miasta dominują usługi o znaczeniu lokalnym i podmiejskim skierowane na bezpośrednie otoczenie miasta.

### **4. Tereny produkcyjne, bazy składowe i magazynowe, w tym tereny kolejowe oraz tereny poprzemysłowe i zdegradowane**

Tereny przemysłowe rozciągają się głównie w Międzyodrze oraz wzdłuż lewego brzegu Odry sięgając prawie do gminy Police. W strefie przyodrzańskiej, na terenie osiedla Drzetowo-Grabowo znajdują się obiekty związane z gospodarką morską, głównie przemysłem stoczniowym. W Międzyodrze znajduje się także ważny węzeł transportowy – Szczecin Port Centralny, obsługujący

---

ruch towarowy. W rejonie ul. Kolumba, w dawnych obiektach przemysłowych, koncentruje się handel hurtowy i wielkogabarytowy.

## 5. Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe

Tereny handlowe o zwartej powierzchni powyżej 10 ha znajdują się zarówno w części prawobrzeżnej (w sąsiedztwie os. Słonecznego) jak i lewobrzeżnej miasta (dzielnica Zachód, obiekty handlowe Turzyn). Podobnie jak w innych miastach handel skupia się w wielkich super i hipermarketach. Galerie handlowe niejednokrotnie w swej ofercie świadczą także usługi gastronomiczne oraz rozrywkę (np. kina, kręgielnie itp.).

## 6. Osnowa przyrodnicza miasta w tym tereny różnorodności biologicznej

Na tereny zieleni składają się głównie parki, cmentarze, zieleńce, skwery i zieleń uliczna. Zieleń towarzyszy komunikacji miejskiej, jako pasy trawników z nasadzeniami krzewów i drzew wzdłuż jezdni i chodników, największą powierzchnię zajmują parki spacerowo-wypoczynkowe. Duży jest też udział lasów. Łącznie powierzchnia terenów zieleni miejskiej i lasów stanowi ok. 18,6% powierzchni miasta.

## 7. Tereny niezabudowane

Tereny te to głównie nieużytki, pola i łąki. Użytki rolne zajmują ok. 20% powierzchni miasta. Tworzą je m.in. trzy większe kompleksy: Sadlińskie łąki nad jeziorem Dąbie, rejon Skolwina i rejon Wielgowa. Do terenów niezabudowanych zalicza się także Odrę, Jezioro Dąbie oraz inne wody powierzchniowe.

W przypadku struktury funkcjonalno-przestrzennej wspomnieć również należy o infrastrukturze związanej z transportem, energetyką, gospodarką wodno-kanalizacyjną, gospodarką odpadami.

W zakresie transportu Szczecin stanowi ważny węzeł komunikacyjny południowego Bałtyku z uwagi na swoje położenie na linii:

- Środkoeuropejskiego Korytarza Transportowego CETC łączącego południową Skandynawię, Czechy i Austrię z portami Morza Śródziemnego,
- Berlin-Gdańsk,
- rzeki Odry.

Drogowe powiązanie miasta z układem zewnętrznym zapewniają: autostrada (A6), 2 drogi ekspresowe (S3 i S10), 5 dróg krajowych – w tym 2 do przejść granicznych (nr 3, 6, 10, 13 i 31) oraz droga wojewódzka (nr 115).

Szczeciński węzeł kolejowy tworzy 21 odcinków linii kolejowych, w tym 2 linie magistralne, 3 linie pierwszorzędne i linia drugorzędna.

Komunikacja lotnicza obsługująca Szczecin realizowana jest z wykorzystaniem krajowego Portu Lotniczego Szczecin-Goleniów im. NSZZ „Solidarność” oraz w Transgranicznym Regionie Metropolitalnym Szczecina z wykorzystaniem lotnisk w Berlinie.

Z uwagi na położenie w ujściu Odry Szczecin stanowi ważny ośrodek żeglugi. Funkcjonuje tu port morski, usytuowany 65 km w głębi lądu, ale połączony torem wodnym ze Świnoujściem i Bałtykiem. Nie ma odrębnego portu śródlądowego, jednak żegluga śródlądowa korzysta z urządzeń portu morskiego i nabrzeży zakładowych. Poprzez Odrę oraz kanał Odra-Hawela szczeciński port posiada bezpośrednie połączenie drogą wodną śródlądową z Berlinem, a dalej z całym europejskim systemem żeglugi śródlądowej.

W Szczecinie funkcjonuje komunikacja zbiorowa transportu publicznego – linie tramwajowe i autobusowe. W ramach uzupełnienia komunikacji zbiorowej od 2014 r. w mieście działa system bezobsługowej wypożyczalni rowerów miejskich o łącznej liczbie stacji: 82.

---

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

---

W Szczecinie rozwija się dynamicznie sieć ścieżek rowerowych, obecnie ich łączna długość wynosi 122,7 km (2016, BDL GUS).

Miasto realizuje własny program rozwoju elektromobilności, w ramach którego realizuje zakupy autobusów zeroemisyjnych – elektrycznych z przeznaczeniem dla miejskich spółek komunikacyjnych oraz samochodów elektrycznych dla jednostek organizacyjnych GMS.

Docelowo miasto planuje łączenie działań adaptacyjnych do zmian klimatu z inteligentnymi rozwiązaniami (smart city).

W zakresie energetyki Szczecin zasilany jest z połączonego systemu linii przesyłowych z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. W systemie sieci elektroenergetycznych brak jest, zwłaszcza w Śródmieściu i w północnych dzielnicach miasta, stacji zasilających wysokiego napięcia.

W ciepło Szczecin zaopatrywany jest głównie przez elektrociepłownię EC I Szczecin i EC II Pomorzany. Na koniec 2015 r. łączna długość sieci ciepłowniczej zlokalizowanej na terenie miasta wynosiła 301,1 km. Łącznie miasto pokrywa sieć ciepłownicza w 42,4%. W ostatnich latach następuje zmiana priorytetów przez odchodzenie od powszechnie stosowanych paliw stałych, upowszechnienie gazu i paliw płynnych, próby wykorzystania alternatywnych źródeł energii.

Dystrybucja gazu na terenie miasta odbywa się przez gazociągi niskiego i średniego ciśnienia o łącznej długości ok. 895,8 km, a także poprzez: 43 stacje gazowe II stopnia (redukcyjno-pomiarowe). Z sieci gazowniczej korzysta 86,3 % mieszkańców (2016, BDL GUS).

Eksploatacją systemu wodociągów i kanalizacji w Szczecinie zajmuje się Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Miasto jest zasilane z trzech podstawowych ujęć wody: Miedwie (największe, źródłem wody jest jezioro Miedwie, znajdujące się ok. 30 km w kierunku południowo-wschodnim od Szczecina), Pilchowo i Skolwin. Długość sieci wodociągowej, na którą składają się sieć magistralna (przesyłowa), rozdzielcza i przyłącza, wynosi łącznie ok. 1296 km (2016 r., ZWIK). System wodociągowy Szczecina obejmuje niemal cały jego zabudowany obszar obsługując 96,2% mieszkańców (2016, BDL GUS). Produkcja wody w Szczecinie jest na poziomie ok. 23 233 320 m<sup>3</sup> (2016 r., ZWIK).

W Szczecinie funkcjonują dwie mechaniczno-biologiczne oczyszczalnie ścieków: Pomorzany na Lewobrzeżu (przepustowość  $Q_{sr,d} = 66\ 000\ m^3/d$  i  $Q_{max,d} = 158\ 400\ m^3/d$ ) i Zdroje na Prawobrzeżu (przepustowość  $Q_{sr,d} = 18\ 000\ m^3/d$  i  $Q_{max,d} = 22\ 000\ m^3/d$ ). Ilość odprowadzanych ścieków jest na poziomie ok. 17 787 631 m<sup>3</sup> (2016 r., ZWIK). Długość sieci kanalizacyjnej sanitarnej (z przyłączami) wynosi ok. 637 km, deszczowej natomiast ok. 265 km (2016 r., ZWIK). Z sieci kanalizacyjnej korzysta 87,9% mieszkańców (2016, BDL GUS).

W zakresie gospodarki odpadami Szczecin objęty jest systemem selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Na potrzeby miasta funkcjonują m.in.: EcoGenerator (Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów dla SOM, jedna z najnowocześniejszych spalarni odpadów w Europie), stacja przeładunkowa odpadów komunalnych wraz z sortownią, sortownia odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki, punkty zbiórki odpadów selektywnych (PSZOK), punkty zbiórki odpadów problemowych (niebezpiecznych (tzw. 9 Ekoportów), sortownia zmieszanych odpadów komunalnych w Leśnie Górnym (gmina Police), kompostownia odpadów zielonych i ulegających biodegradacji w Leśnie Górnym (gmina Police), instalacja do odzysku gruzu budowlanego, składowiska w miejscowościach: Dalsze (gmina Myślibórz), Rymań (gmina Rymań) oraz Leśno Górne (gmina Police), punkty zbierania pojazdów, 2 czynne składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których składowane są odpady przemysłowe odpadów paleniskowych z elektrowni. W 2017 r. wytworzonych zostało ogółem 147,2 tys. t odpadów (BDL GUS).



### 1.3. LUDNOŚĆ- DEMOGRAFIA

Szczecin liczy 403 883 mieszkańców (2017 r., BDL GUS), w tym 211 984 kobiet (52,5%) i 191 899 mężczyzn (47,5%) – współczynnik feminizacji od lat utrzymuje się na niezmiennym poziomie ok. 110 (2017 r., BDL GUS). 19,8% stanowi ludność w wieku powyżej 65 lat a 5,4% dzieci poniżej piątego roku życia (grupy najbardziej wrażliwe na zjawiska klimatyczne i ich pochodne).

Ludność Szczecina, podobnie jak większości dużych miast w Polsce, w ostatnich latach ulegała systematycznemu ubytkowi – od 1995 r. liczba mieszkańców obniżyła się o 14 273 osoby. Prognoza GUS na lata 2014-2050 przewiduje ciągły spadek liczby ludności w Szczecinie do 340 074 w 2050 r., co jest wynikiem ujemnego przyrostu naturalnego oraz dynamicznej migracji mieszkańców (poza Szczecin i w ramach SOM, gdzie odnotowuje się dodatni przyrost mieszkańców).

Wśród mieszkańców Szczecina obserwuje się dynamiczne zmiany w strukturze wieku. Od 1995 do 2016 r. nastąpił spadek liczby i odsetka dzieci (0-14 lat) oraz systematyczny, nieprzerwalny wzrost grupy osób w wieku 65 lat i więcej. Na starzenie się populacji wpływ ma przede wszystkim przedłużające się trwanie życia a także niski poziom urodzeń (od 2005 r. występuje stale ujemny przyrost naturalny, który w 2017 r. osiągnął wartość -1,65/1000 mieszk.), co powoduje, że miasto nie jest w stanie wyjść z recesji demograficznej.

Średnia gęstość zaludnienia wynosi to 1344 os./km<sup>2</sup> (2017, BDL GUS). Przestrzenny rozkład liczby ludności jest zróżnicowany. Najliczniej zamieszkałymi dzielnicami Szczecina są: Śródmieście i Zachód, z czego najwięcej mieszkańców liczą osiedla: Centrum, Pogodno, Niebuszewo, Bolinko, Pomorzany i Turzyn.

Saldo migracji wewnętrznych jest dodatnie (napływ ludności) i w 2017 r. wyniosło 261 osób, saldo migracji zagranicznych natomiast jest ujemne (odpływ ludności) – wyniosło w 2017 r. -149 osób (BDL GUS).

### 1.4. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNE

Udział ludności wg ekonomicznych grup wiekowych kształtuje się następująco (2017, BDL GUS):

- ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym: 64,6 os.,
- ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym: 151,9 os.,
- ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym: 40,5 os.

Proces starzenia się ludności Szczecina przejawia się zwłaszcza w rosnących wartościach współczynnika obciążenia demograficznego, definiowanego jako stosunek liczby osób w wieku nieprodukcyjnym do liczby osób w wieku produkcyjnym (64,6% w 2016 r.). Współczynnik ten wskazuje na rosnące problemy związane z zabezpieczeniem emerytalnym, potwierdzając jakościową zmianę struktury populacji według wieku, czego najistotniejszą niekorzystną konsekwencją jest zmniejszająca się liczebność zasobów pracy. To demograficzne starzenie się społeczeństwa stanowi istotne wyzwanie dla rozwoju rejonu a także prowadzi do zawirowań na rynku pracy.

Statystycznie na 1000 mieszkańców przypada 287 osób pracujących (2017, BDL GUS). Na koniec 2017 r. stopa bezrobocia w Szczecinie wyniosła 3,2% (dane WUP).

Statystycznie na 1000 mieszkańców przypadają 173 podmioty gospodarcze (2017, BDL GUS).

W mieście działają aktywnie 102 organizacje pozarządowe. Miasto Szczecin od 16 lat opracowuje programy współpracy z organizacjami pozarządowymi, które są ważnym partnerem w realizacji zadań

publicznych. Wspólnie podejmowane działania służą lepszemu zaspokajaniu potrzeb społecznych oraz podnoszenia poziomu życia mieszkańców Szczecina<sup>1</sup>.

Miasto jest otwarte na potrzeby społeczeństwa i aktywnie współpracuje z organizacjami pozarządowymi. Za priorytetowe zadania publiczne uznano:

- działalność na rzecz osób w wieku emerytalnym,
- pomoc społeczną, w tym pomoc rodzinom i osobom w trudnej sytuacji życiowej oraz wyrównywania ich szans,
- kulturę, sztukę, ochronę dóbr kultury i dziedzictwa narodowego,
- wspieranie i upowszechnianie kultury fizycznej,
- działalność na rzecz osób niepełnosprawnych,
- przeciwdziałanie uzależnieniom i patologiom społecznym,
- działalność na rzecz organizacji pozarządowych.

Miasto prowadzi też konsultacje społeczne (m.in. poprzez portal internetowy [bip.um.szczecin.pl](http://bip.um.szczecin.pl)), także w obszarze środowiska, urzeczywistniające ideę społeczeństwa obywatelskiego i pozwalające na uspołecznienie procesu podejmowania decyzji. W ostatnich latach przeprowadzone konsultacje społeczne dotyczyły m.in. następujących tematów:

- budżet miasta Szczecina,
- aktualizacja Lokalnego Programu Rewitalizacji dla Miasta Szczecin na lata 2017-2023 (konsultacje w 2017 r.),
- Program ochrony środowiska miasta Szczecin na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021- 2024 (w 2017 r.),
- drugi etap budowy szczecińskiego szybkiego tramwaju SST (w 2017 r.),
- projekty statutów osiedli miasta Szczecina (w 2017 r.),
- Miejski Program Działań na rzecz Osób Niepełnosprawnych na lata 2016 – 2021 (w 2016 r.),
- rozszerzenie strefy płatnego parkowania (w 2016 r.),
- budowa obwodnicy Śródmieścia (w 2016 r.),
- zmiana granic pomiędzy Gminą Miasto Szczecin a gminą Goleniów (w 2015 r.),
- Strategia rozwiązywania problemów społecznych dla Gminy Miasto Szczecin na lata 2015 – 2020 (w 2015 r.),
- program rozwoju miasta „Szczecin 2020” (w 2014 r.),
- Program turystycznego rozwoju akwenów i terenów nadwodnych Szczecina (w 2014 r.).

Mieszkańcy Szczecina mają możliwość zgłaszania projektów do finansowania w ramach budżetu obywatelskiego – w 2019 r. przeznaczona na ten cel kwota wyniesie 9 mln zł (w przypadku miast na prawach powiatu wysokość budżetu obywatelskiego musi wynosić co najmniej 0,5% wydatków gminy zawartych w ostatnim sprawozdaniu wykonania budżetu).

## 1.5. POTENCJAŁ EKONOMICZNY

Szczecin jest miastem o dużym potencjale rozwoju gospodarczego. Wpływ ma na to niewątpliwie atrakcyjne położenie – bliskość granicy z Niemcami, Szwecją oraz regionem Morza Bałtyckiego.

W ostatnich latach dochody miasta rosły, w 2017 r. osiągnęły poziom ok. 2,16 mld zł (BDL GUS). Jednocześnie wydatki nieznacznie przekraczają dochody – w 2017 r. wynosiły ok. 2,23 mld zł (BDL GUS). Na 2018 r. dochody budżetu miasta zaplanowano na poziomie 2248 mln zł, o 104 mln zł wyższym w porównaniu do planowanych wpływów w roku 2017 r. Jest to przede wszystkim efekt

<sup>1</sup> Więcej: [http://bip.um.szczecin.pl/chapter\\_11044.asp](http://bip.um.szczecin.pl/chapter_11044.asp)

---

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

---

planowanych wyższych dotacji unijnych oraz wpływów z tytułu udziału w podatkach dochodowych: PIT i CIT (Budżet 2018).

Głównym celem polityki finansowej miasta jest zabezpieczenie środków na realizację zadań ustawowych przy jednoczesnym zapewnieniu zrównoważonego rozwoju. Jest to możliwe dzięki dyscyplinie finansowej, która pozwala na akumulowanie środków na finansowanie programu inwestycyjnego miasta w wieloletniej perspektywie czasowej (WPRS/WPF), ze szczególnym uwzględnieniem wkładu własnego do projektów unijnych (Budżet 2018).

Miasto posiada bogate doświadczenie w pozyskiwaniu środków krajowych i zagranicznych, głównie unijnych, na realizację różnych projektów i zadań ukierunkowanych na rozwój miasta i zaspokajanie potrzeb jego mieszkańców. GMS zrealizowała dotychczas ponad 150 projektów dofinansowanych ze środków zewnętrznych<sup>2</sup>, wśród nich szereg inwestycji infrastrukturalnych z zakresu komunikacji. Przykładowe realizacje to: inwestycje dotyczące budowy/przebudowy i modernizacji układów torowych i tras tramwajowych, budowa i modernizacja dróg, ulic i ciągów komunikacyjnych, w tym obwodnicy Śródmieścia, budowa pętli autobusowych, budowa systemu zarządzania ruchem w Szczecinie, budowa szczecińskiego szybkiego tramwaju, budowa kładek pieszych, budowa Filharmonii Szczecińskiej, modernizacja bulwarów, modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej, projekty fotowoltaiczne, wdrożenie Systemu Informacji Przestrzennej Miasta Szczecin, czy budowa spójnego systemu ścieżek rowerowych w mieście.

Duże znaczenie w rozwoju gospodarczym miasta odgrywają: gospodarka morska (stocznie, port morski), handel, logistyka, BPO, IT, turystyka, sektor usług, w tym usługi kreatywne.

Na terenie miasta od 2010 roku działa podstrefa Specjalnej Strefy Ekonomicznej Euro-Park Mielec.

---

<sup>2</sup> [http://bip.um.szczecin.pl/chapter\\_11106.asp](http://bip.um.szczecin.pl/chapter_11106.asp)



*Wczujmy się  
w klimat!*

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

## 2. Powiązanie MPA z dokumentami strategicznymi i planistycznymi

Realizacja MPA wymaga zapewnienia jego spójności z dotychczasową polityką rozwoju kraju, regionu i miasta, wyrażoną w dokumentach strategicznych i planistycznych. MPA dla miasta Szczecina nie zastępuje tylko stanowi ich uzupełnienie w kontekście niezbędnych działań adaptacyjnych.

## 2.1. DOKUMENTY KRAJOWE

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, jak i z uwagi na potęgowanie skutków zmian klimatu w miastach poprzez „negatywne oddziaływanie antropopresji na środowisko”. Projekt w ramach, którego powstał MPA jest realizacją przez MŚ 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)*.

MPA powiązany jest w szczególności ze Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), Koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) oraz Krajową Polityką Miejską 2023 (KPM). W SOR w obszarze środowiska wskazuje się działania służące przystosowaniu się do skutków suszy, przeciwdziałaniu skutków powodzi, ochronie zasobów wodnych. Jednym z działań jest także *rozwój infrastruktury zielonej i błękitnej obszarów zurbanizowanych, w celu zachowania łączności przestrzennej wewnątrz tych obszarów i z terenami otwartymi oraz wspomaganie procesów adaptacji do zmian klimatu*. MPA zawiera działania pokrywające się z działaniami SOR.

Spśród sześciu celów polityki przestrzennej kraju wyrażonej w KPZK dwa odnoszą się do problematyki adaptacji do zmian klimatu: (1) *Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski* oraz (2) *Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne (...)*. MPA także ukierunkowany jest na poprawę jakości środowiska przyrodniczego w mieście oraz zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.

KPM odnosi się wprost 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 także realizacją zapisów KPM.

## 2.2. DOKUMENTY REGIONALNE I LOKALNE

Realizacja MPA wymaga zapewnienia spójności planu z polityką rozwoju miasta, wyrażoną w dokumentach strategicznych i planistycznych. MPA miasta Szczecin jest spójny z dokumentami strategicznymi i operacyjnymi opracowanymi zarówno dla miasta, SOM, jak i dla województwa zachodniopomorskiego, stanowiąc ich niezbędną uzupełnienie w kontekście adaptacji.

Wśród dokumentów samorządu województwa zachodniopomorskiego, istotnych z punktu widzenia tworzenia MPA należy wymienić:

- Program ochrony środowiska województwa zachodniopomorskiego na lata 2016-2020 z perspektywą do 2024 (Uchwała Nr XVI/298/16 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 15.11.2016 r.),

---

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

---

- Program ochrony powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin oraz strefy zachodniopomorskiej - t. I. Strefa aglomeracja szczecińska.

Istotne są też dokumenty szczebla regionalnego opracowane na potrzeby Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego (SOM) oraz współpracy transgranicznej:

- Strategia rozwoju SOM 2020,
- Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla SOM,
- Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla SOM,
- Zintegrowany Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla SOM na lata 2016-2023,
- Koncepcja rozwoju Transgranicznego Regionu Metropolitalnego Szczecina – część polska.

Spśród dokumentów określających i wdrażających politykę rozwoju miasta Szczecina ze względu na powiązanie z problematyką adaptacji istotne są następujące dokumenty:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecin (Uchwała Nr XVII/470/12 Rady Miasta Szczecin z dnia 26.03.2012 r.),
- Strategia Rozwoju Szczecina 2025 (Uchwała Nr XIV/320/11 Rady Miasta Szczecin z dnia 19.12.2011 r.),
- Wieloletni Program Rozwoju Szczecina 2017-2021 z perspektywą do 2023 po zmianach (Uchwała Nr XXV/595/16 Rady Miasta Szczecin z dnia 20.12.2016 r., Załącznik do Uchwały Nr XXVIII/702/17 Rady Miasta Szczecin z dnia 28.03.2017 r.),
- Program ochrony środowiska miasta Szczecin na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2017-2020 (Uchwała Nr XXXVII/1109/14 Rady Miasta Szczecin z dnia 20.01.2014 r.),
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Szczecin na lata 2014-2025 (Uchwała Nr XLI/1209/14 Rady Miasta Szczecin z dnia 26.05.2014 r.),
- Lokalny Program Rewitalizacji dla Miasta Szczecin (Uchwała Nr XXXVII/1098/18 Rady Miasta Szczecin z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie zmiany Lokalnego Programu Rewitalizacji dla Miasta Szczecin).

Ponadto przeanalizowano zagadnienia związane z tematyką MPA występujące w następujących dokumentach:

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Szczecin (Uchwała Nr XXVII/686/17 Rady Miasta Szczecin z dnia 28.02.2017 r.),
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Miasto Szczecin,
- Poprawa jakości wody w Szczecinie,
- Gminny Program Opieki nad Zabytkami Gminy Miasto Szczecin na lata 2014-2018,
- Raport o stanie miasta 2016.

Wymienione dokumenty zawierają cele i działania, które bezpośrednio lub pośrednio mają związek ze zmianami klimatu i odnoszą się do jakości życia oraz poszczególnych sektorów funkcjonowania miasta.

Do najistotniejszych zagadnień ujętych w tych dokumentach i bezpośrednio powiązanych z tematyką MPA należą:

- analiza stanu środowiska na potrzeby określenia przewidzianych w dokumentach działań (np. analiza zanieczyszczenia powietrza na potrzeby programu ochrony powietrza),
  - wskazanie problemu pogorszenia struktury wiekowej mieszkańców („starzenie” się społeczności Szczecina),
  - wskazanie problemu zagrożenia lokalnymi podtopieniami w niektórych częściach miasta,
  - określenie potencjału terenów zieleni oraz specyfiki dużego udziału wód w powierzchni miasta.
-

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

---

Dokumenty strategiczne i planistyczne dla miasta Szczecina były pomocne w wyborze głównych sektorów działalności miasta, które są szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu, w ocenie ryzyka związanego ze zmianami klimatu oraz w zaplanowaniu działań, które odnoszą się do głównych zagrożeń klimatycznych występujących w Szczecinie.



Wczujmy się  
w klimat!

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

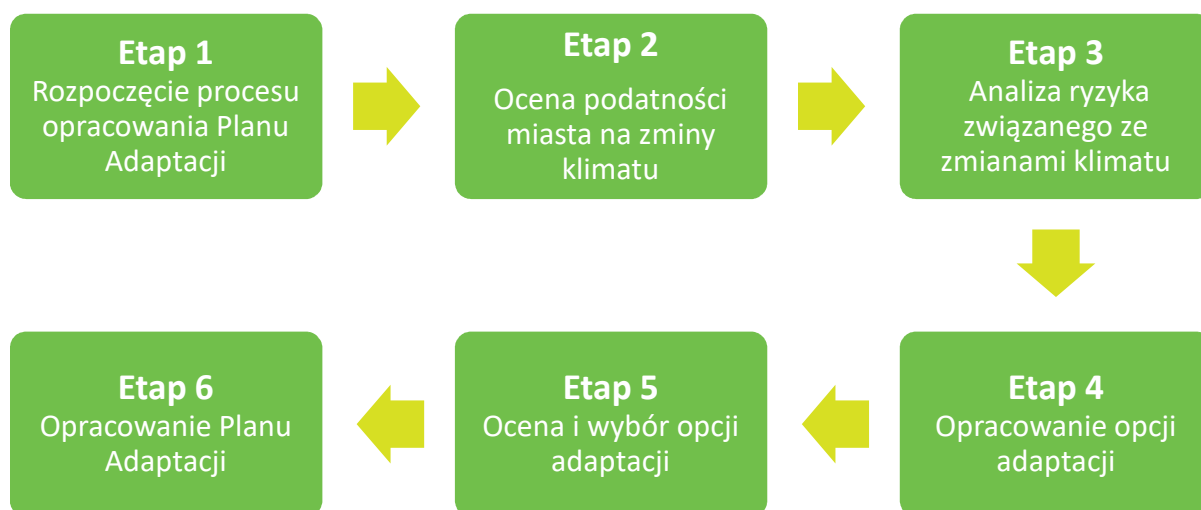
## 3. Metoda opracowania MPA

MPA dla miasta Szczecina przygotowany został wieloetapowo przy współpracy Zespołu Miejskiego i Zespołu Ekspertów oraz z udziałem interesariuszy – przedstawicieli różnych grup i środowisk miejskich. Został opracowany w oparciu o system pojęciowy polityki adaptacyjnej – analizowano i oceniono wrażliwość miasta na zmiany klimatu oraz jego potencjał adaptacyjny, oceniono ryzyko związane ze zmianami klimatu. Analiza wielokryterialna oraz analiza kosztów i korzyści pozwoliła wskazać optymalny zbiór działań adaptacyjnych w odpowiedzi na zdiagnozowane zagrożenia związane ze zmianami klimatu.



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

MPA dla miasta Szczecina opracowano według metody jednolitej i wspólnej dla wszystkich miast biorących udział w projekcie. Uwzględnia ona wytyczne MŚ zawarte w *Podręczniku adaptacji dla miast*. Podstawowym założeniem metodycznym przyjętym do opracowania MPA był podział pracy nad dokumentem rozłożony na sześć etapów (Rys. 1). Pozwoliło to na stopniowe budowanie MPA, integrację prac ZE z ZM, a także na systematyczne włączanie interesariuszy reprezentujących różne grupy i środowiska miejskie.



Rys. 1. Etapy opracowania MPA

Metoda opracowania MPA posługiwała się terminologią przyjętą w dokumentach IPCC i UE, uzgodnioną przez konsorcjum i zaakceptowaną przez MŚ. Zgodnie z tym, podstawowymi pojęciami są:

<b>Zjawiska klimatyczne</b>	zjawiska atmosferyczne, a także wynikające z nich zjawiska pochodne, które stanowią zagrożenie dla ludności miasta, środowiska przyrodniczego, zabudowy i infrastruktury oraz gospodarki
<b>Wrażliwość na zmiany klimatu</b>	stopień, w jakim miasto podlega wpływowi zjawisk klimatycznych Wrażliwość zależy od charakteru struktury przestrzennej miasta i jej poszczególnych elementów, uwzględnia populację zamieszkującą miasto, jej cechy oraz rozkład przestrzenny. Wrażliwość jest rozpatrywana w kontekście wpływu zjawisk klimatycznych, przy czym wpływ ten może być bezpośredni i pośredni.
<b>Potencjał adaptacyjny</b>	materialne i niematerialne zasoby miasta, które mogą służyć do dostosowania i przygotowania się na zmiany klimatu oraz ich skutki Potencjał adaptacyjny tworzy: zasoby finansowe, zasoby ludzkie, zasoby instytucjonalne, zasoby infrastrukturalne, zasoby wiedzy.
<b>Podatność na zmiany klimatu</b>	stopień, w jakim miasto nie jest zdolne do poradzenia sobie z negatywnymi skutkami zmian klimatu Podatność zależy od wrażliwości miasta na negatywne skutki zmian klimatu oraz potencjału adaptacyjnego.

---

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

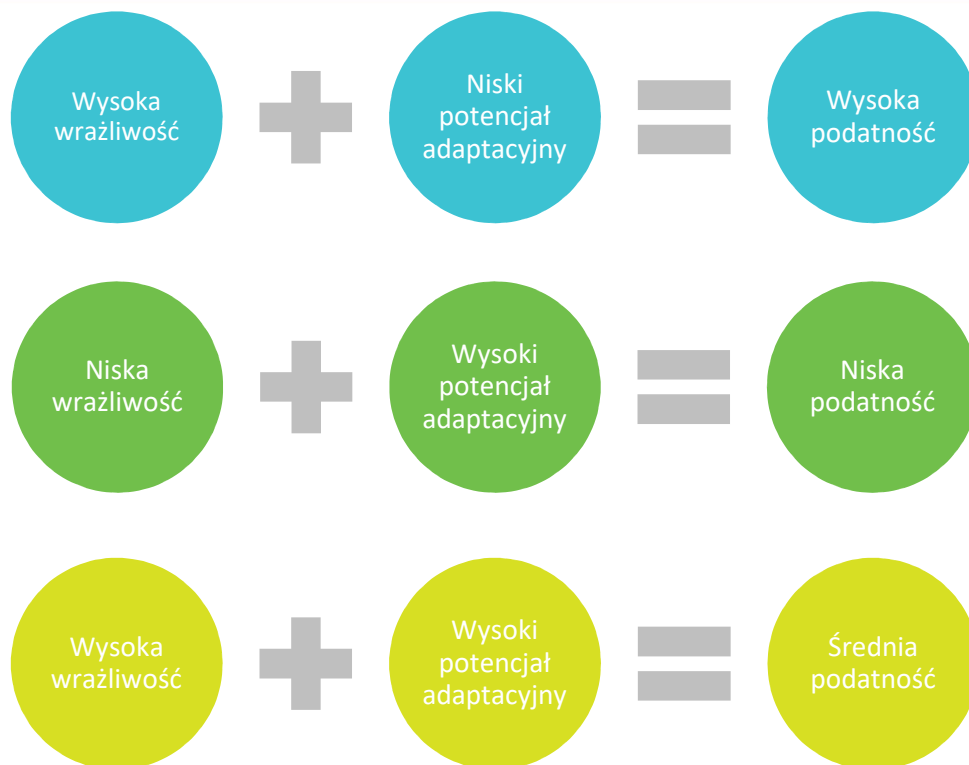
---

Proces opracowania MPA realizowany w sześciu etapach pozwolił na uzyskanie konkretnych rezultatów, stanowiących produkty pośrednie. W ostatnim etapie produkty te posłużyły do sformułowania ostatecznej postaci MPA.

MPA składa się z dwóch zasadniczych części – **diagnostycznej i programowej**. Część diagnostyczna zbudowana jest na podstawie analizy informacji zawartych w dokumentach planistycznych i strategicznych miasta, danych meteorologicznych i hydrologicznych, danych statystycznych i przestrzennych oraz ocenach i wynikach przeprowadzonych analiz eksperckich. Część diagnostyczna uwzględnia następujące elementy:

- 1) **Analiza zjawisk klimatycznych i ich pochodnych.** W analizie uwzględnione zostały wybrane zjawiska klimatyczne i ich pochodne, które mogą stanowić zagrożenie dla miasta, np. upały, występowanie MWC, mrozy, intensywne opady, powodzie, podtopienia, susze, opady śniegu, porywy wiatru, burze oraz koncentracja zanieczyszczeń powietrza. Charakterystykę zmian klimatu oparto na danych meteorologicznych i hydrologicznych z lat 1981-2015 IMGW PIB. Analizy uwzględniały również trendy przyszłych warunków klimatycznych w horyzoncie do roku 2030 i 2050 – na podstawie dwóch scenariuszy emisji gazów cieplarnianych (RCP4.5 i RCP8.5). Wyniki tych analiz dały podstawę do opracowania listy zjawisk klimatycznych i ich pochodnych, stanowiących zagrożenie dla miasta oraz określenia ekspozycji miasta na te zagrożenia.
- 2) **Ocena wrażliwości miasta na zmiany klimatu.** Wrażliwość miasta była analizowana poprzez analizę wpływu zjawisk klimatycznych i ich pochodnych na poszczególne obszary miasta oraz sektory miejskie. W przyjętej metodyce pod pojęciem sektor/obszar rozumie się wydzieloną część funkcjonowania miasta wyróżnioną zarówno w przestrzeni, jak i ze względu na określony typ aktywności społeczno-gospodarczej lub specyficzne problemy. Dla oceny wrażliwości sektorów/obszarów zdefiniowano je poprzez komponenty, pozwalające uchwycić funkcjonowanie miasta. Na każdy sektor/obszar składać może się kilka komponentów. Struktura sektora/obszaru wyrażona przez zbiór specyficznych komponentów odzwierciedla charakter miasta. Oceniono wrażliwość każdego z sektorów i obszarów miasta na zjawiska klimatyczne i ich pochodne. Określenie poziomu wrażliwości sektorów/obszarów wraz z wrażliwymi komponentami miasta składającymi się na te sektory/obszary pozwoliło na wybór spośród nich czterech najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu. Wybór ten został dokonany wspólnie przez ZM i ZE w trybie warsztatowym.
- 3) **Określenie potencjału adaptacyjnego miasta.** Potencjał adaptacyjny został zdefiniowany w ośmiu kategoriach zasobów: (1) możliwości finansowe, (2) przygotowanie służb, (3) kapitał społeczny, (4) mechanizmy informowania i ostrzegania o zagrożeniach, (5) sieć i wyposażenie instytucji i placówek miejskich, (6) organizacja współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego, (7) systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich, (8) zaplecze innowacyjne: instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy ekoinnowacyjne. Ocena potencjału adaptacyjnego była częścią oceny podatności miasta na zmiany klimatu, a także została wykorzystana w planowaniu działań adaptacyjnych.
- 4) **Ocena podatności miasta na zmiany klimatu.** Ocena podatności miasta (dla obszarów/sektorów i ich komponentów) została przeprowadzona w oparciu o analizy skutków zmian klimatu w mieście (zjawisk klimatycznych i ich pochodnych), oceny wrażliwości i oceny potencjału adaptacyjnego. Im większa wrażliwość i mniejszy potencjał adaptacyjny, tym wyższa podatność (rysunek 2).

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



Rys. 2. Schemat oceny podatności na zmiany klimatu

- 5) **Analiza ryzyka.** Analizy dokonano w oparciu o ustalenie prawdopodobieństwa wystąpienia zjawisk klimatycznych stanowiących największe zagrożenie dla miasta oraz przewidywanych skutków ich wystąpienia. Poziom ryzyka oceniono w czterostopniowej skali (bardzo wysokie, wysokie, średnie, niskie). Ocena uwzględniała obszary/sektory miasta wybrane jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu. Komponenty tych obszarów/sektorów, dla których ryzyko oszacowano na poziomie bardzo wysokim i wysokim, są uprzywilejowane w podejmowaniu działań adaptacyjnych – planowane dla nich działania adaptacyjne posiadają najwyższy priorytet.

Na podstawie diagnozy opracowano następujące elementy MPA:

1) **Wizja, cel nadrzędny i cele strategiczne MPA**

- 2) **Działania adaptacyjne składające się na opcje adaptacji.** Działania adaptacyjne zostały podzielone na trzy grupy: (1) działania techniczne, (2) działania zarządczo-organizacyjne, (3) działania informacyjno-edukacyjne.

Zidentyfikowane działania wiążą się z kluczowymi projektami, które pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu obniżając jego podatność na zagrożenia klimatyczne i pochodne tych zmian. W oparciu o wyniki analizy ryzyka przygotowano wariantowe listy (opcje) działań adaptacyjnych. Opcje adaptacji zostały poddane analizie wielokryterialnej oraz analizie kosztów i korzyści. Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób z uwzględnieniem kryteriów odnoszących się do zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowej oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu zagrożeń środowiskowych, także innych niż klimatyczne. Analizy: wielokryterialna oraz kosztów i korzyści pozwoliły na ostateczny wybór opcji działań adaptacyjnych dla miasta.

- 3) **Wdrażanie MPA.** Dla realizacji wybranej opcji adaptacji wskazano podmioty wdrażające, oszacowano koszty i zaproponowano potencjalne źródła finansowania, określono zasady i wskaźniki monitoringu realizacji MPA oraz określono sposób i wskaźniki ewaluacji MPA.



Wczujmy się  
w klimat!

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

## 4. Udział społeczeństwa w opracowaniu MPA

Udział społeczności lokalnej w tworzeniu MPA jest niezbędny dla skutecznego wdrażania tego dokumentu. MPA powstał przy współdziałaniu interesariuszy reprezentujących różne środowiska miejskie. Dysponują oni unikatową wiedzą na temat codziennego funkcjonowania miasta, jego problemów i lokalnej specyfiki. Udział mieszkańców w planowaniu adaptacji przyczynia się do podniesienia poziomu świadomości klimatycznej i do zwiększenia akceptacji społecznej podejmowanych działań.

---

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

---

MPA dla miasta Szczecin powstał z wykorzystaniem metody partycypacyjnej. Prace nad przygotowaniem dokumentu prowadzone były w ścisłej współpracy z ZM oraz z zidentyfikowanymi interesariuszami, którzy zostali zaangażowani w proces opracowywania dokumentu.

Interesariuszami MPA są przedstawiciele UM, odpowiedzialni za poszczególne sektory miasta, oraz przedstawiciele rad osiedli, organizacji pozarządowych, jednostek naukowych i uczelni wyższych, przedstawiciele innych szczebli administracji (m.in. RDOŚ, PGW – Wody Polskie RZGW, Inspekcja Sanitarna, Lasy Państwowe, Urząd Morski). Interesariuszami są także przedstawiciele przedsiębiorców, których działalność gospodarcza może zostać zakłócona w związku z zagrożeniami klimatycznymi lub na których działalność może wpłynąć MPA oraz przedstawiciele podmiotów będących potencjalnymi sprawcami zagrożeń lub przyczyniającymi się do ich wzmocnienia.

Interesariusze, w tym przedstawiciele mieszkańców, brali udział w spotkaniach warsztatowych i konsultacyjnych, organizowanych na poszczególnych etapach prac nad MPA, zgodnie z przyjętą metodą. Lista interesariuszy przedstawiona została w załączniku 1.

Włączenie w proces planowania działań adaptacyjnych i podejmowania decyzji interesariuszy umożliwiło równoczesne budowanie świadomości oraz pozyskanie akceptacji dla działań wskazanych w MPA.

MPA został również poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. W jej wyniku opinie na temat dokumentu wyraziły następujące organy:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Szczecinie: opinia pozytywna, brak uwag; w opinii podkreślono zawartą w prognozie konieczność uzyskania wszelkich niezbędnych decyzji administracyjnych związanych z realizacją planowanych zadań inwestycyjnych,
- Zachodniopomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny: opinia pozytywna w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych, brak uwag; w opinii podkreślono pozytywny, prospołeczny charakter dokumentu,
- Dyrektor Urzędu Morskiego w Szczecinie: opinia pozytywna, brak uwag.

W dniu 09.11.2018 roku opublikowane zostało obwieszczenie Prezydenta Miasta Szczecin uruchamiające proces konsultacji społecznych MPA. Konsultacje trwały 21 dni (09-30.11.2018 r.). Dokumentacja była udostępniona do wglądu na stronie internetowej [http://bip.um.szczecin.pl/chapter\\_131166.asp](http://bip.um.szczecin.pl/chapter_131166.asp) oraz w siedzibie Urzędu Miasta Szczecina przy Pl. Armii Krajowej 1, w Biurze Strategii w pokoju nr 411B, w godzinach 7.30 – 15.30. Możliwość udziału społeczeństwa zapewniona była także przez ogłoszenie informacji na tablicy ogłoszeń Urzędu Miasta Szczecin oraz przez obwieszczenie w prasie lokalnej.

Uwagi i wnioski można było składać:

- w formie pisemnej,
- ustnie do protokołu w siedzibie Urzędu Miasta Szczecina;
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym.

W ramach konsultacji społecznych wpłynęły uwagi i wnioski od jednego mieszkańca Szczecina.

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

Tabela 1 Spotkania konsultacyjne w procesie opracowania MPA

Lp.	Charakter i termin spotkania	Cel spotkania	Rezultaty / ustalenia
1.	Spotkanie inicjujące 17.02.2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapoznanie interesariuszy z tematyką zmian klimatu i adaptacji do skutków zmian klimatu,</li> <li>– zapoznanie interesariuszy z metodą opracowania MPA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zbudowanie pozytywnych relacji i zaangażowania ZM,</li> <li>– ustalenie zasad współpracy (regulamin),</li> <li>– ustalenie ostatecznego harmonogramu prac,</li> <li>– zebranie informacji o sytuacji miasta,</li> <li>– zebranie informacji o oczekiwaniach UM odnośnie działań adaptacyjnych i samego dokumentu,</li> <li>– zebranie informacji o interesariuszach</li> </ul>
2.	Warsztaty nr 1 09.06.2017 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uzgodnienie wizji i celu nadrzędnego MPA,</li> <li>– zaprezentowanie wyników analiz w zakresie ekspozycji miasta na zjawiska klimatyczne i oceny wrażliwości miasta na zmiany klimatu,</li> <li>– uzgodnienie wniosków wynikających z analizy wrażliwości miasta na zmiany klimatu i wybór najbardziej wrażliwych czterech sektorów/obszarów</li> <li>– zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego miasta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zatwierdzenie wizji i celu nadrzędnego MPA dla miasta Szczecina,</li> <li>– zatwierdzenie wyboru 4 sektorów o największej wrażliwości na skutki zmian klimatu,</li> <li>– zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego Szczecina</li> </ul>
3.	Warsztaty nr 2 24.11.2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawienie zidentyfikowanych przez ZE i ZM konsekwencji i ryzyka wynikających z zagrożeń klimatycznych dla komponentów wchodzących w skład czterech najbardziej wrażliwych sektorów miasta,</li> <li>– weryfikacja dokonanej oceny ryzyka przez interesariuszy,</li> <li>– wybranie w sektorach miasta komponentów, dla których ryzyko zagrożeń jest najwyższe,</li> <li>– zidentyfikowanie szans dla miasta wynikających z przewidywanych zmian klimatu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– weryfikacja analizy ryzyka,</li> <li>– uzasadnienie zmian argumentami i potwierdzenie przykładami,</li> <li>– zidentyfikowanie szans dla Szczecina wynikających ze zmian klimatu</li> </ul>
4.	Warsztaty nr 3 21.05.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podsumowanie dotychczasowych rezultatów prac nad MPA dla Szczecina,</li> <li>– zaprezentowanie list działań adaptacyjnych (opcji adaptacji) wraz z horyzontem czasowym ich wdrożenia oraz podziałem odpowiedzialności,</li> <li>– weryfikacja zaprezentowanych list działań adaptacyjnych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uzgodnienie i doprecyzowanie list działań adaptacyjnych dla Szczecina</li> </ul>



Wczujmy się  
w klimat!

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

## 5. Diagnoza

Szczegółowa i rzetelna diagnoza problemów jest niezbędna dla przygotowania kompleksowego planu ich rozwiązywania, odpowiadającego na zagrożenia płynące ze zmian klimatu. Diagnoza została opracowana w toku szczegółowej analizy zjawisk klimatycznych przeprowadzonej na podstawie danych meteorologicznych i hydrologicznych oraz scenariuszy klimatycznych. Uwzględniając dokumenty strategiczne i planistyczne, informacje i dane gospodarcze, społeczne oraz przestrzenne charakteryzujące Szczecin oceniono wrażliwość i potencjał adaptacyjny miasta. Rozpoznano ryzyko wynikające z przewidywanych zmian klimatu. Otwarta formuła projektu polegająca na włączaniu interesariuszy w kształtowanie MPA pozwoliła uzupełnić wiedzę ekspercką informacjami od przedstawicieli miasta niezbędnymi do opracowania dokumentu.

## 5.1. GŁÓWNE ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Szczegółowa analiza danych klimatycznych i hydrologicznych z wielolecia 1981-2015 umożliwiła ocenę ekspozycji miasta na zmiany klimatu przy uwzględnieniu wybranych wskaźników charakteryzujących zjawiska klimatyczne (tabela 2). Wyniki oceny stanowią podstawę wskazania ekstremalnych zjawisk klimatycznych i ich pochodnych będących największym zagrożeniem dla mieszkańców i sektorów miasta.

Tabela 2 Wyniki oceny prawdopodobieństwa dla poszczególnych zjawisk klimatycznych

Lp.	Zjawisko klimatyczne	Prawdopodobieństwo wystąpienia zjawiska
1	Temperatura maksymalna powietrza	duże
2	Temperatura minimalna powietrza	duże
3	Stopniodni < 17°C	małe
4	Stopniodni > 27°C	średnie
5	Fale upałów	duże
6	Fale zimna	duże
7	Temperatura przejściowa powietrza	okazjonalne
8	Międydobowa zmiana temperatury powietrza	średnie
9	Liczba dni temperaturą powietrza w przedziale od -5°C do +2,5°C i z jednoczesnym wystąpieniem opadów atmosferycznych	okazjonalne
10	MWC	średnie
11	Wzrost poziomu morza	średnie
12	Deszcze nawałne	duże
13	Ekstremalne opady śniegu	okazjonalne
14	Długotrwałe okresy bezopadowe	okazjonalne
15	Okresy bezopadowe z wysoką temperaturą	duże
16	Okresy niżówkowe	średnie
17	Niedobory wody	średnie
18	Powódź od strony rzek	okazjonalne
19	Powódź od strony morza	średnie
20	Powodzie nagłe/ powodzie miejskie	duże
21	Osuwiska	średnie
22	Koncentracja zanieczyszczeń powietrza	średnie
23	Smog	średnie
24	Silny i bardzo silny wiatr	duże
25	Burze (w tym burze z gradem)	duże

Żadnemu ze zjawisk klimatycznych nie przypisano bardzo dużego prawdopodobieństwa wystąpienia zjawiska.

W wieloleciu 1981-2015 trendy rosnące zaobserwowano dla temperatury maksymalnej i minimalnej powietrza, dla wskaźnika dotyczącego maksymalnych długotrwałych okresów bezopadowych przy temperaturze maksymalnej powyżej 25°C oraz dla praktycznie wszystkich wskaźników dotyczących



---

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

---

charakterystyki opadów; analizy wykazały też niewielki wzrost średniej rocznej prędkości wiatru, spadek liczby dni bezwietrznych oraz wzrost liczby dni z burzą.

Ostatecznie jako główne zagrożenia dla Szczecina wynikające ze zmian klimatu uznano następujące zjawiska klimatyczne i ich pochodne:

1. Występowanie fal upałów i dni gorących (w konsekwencji – MWC).
2. Możliwość wystąpienia silnych porywów wiatru oraz intensywnych burz.
3. Możliwość występowania nagłych powodzi miejskich oraz powodzi sztormowych.

Zjawiska te stanowią poważne zagrożenie dla prawidłowego funkcjonowania miasta oraz zdrowia i życia jego mieszkańców.

Prognozy zmian klimatu dla Szczecina na podstawie modeli klimatycznych, opracowanych na podstawie danych meteorologicznych z wielolecia 1981-2015, wskazują, że w perspektywie roku 2050 należy się spodziewać pogłębienia tendencji zmian omawianych zjawisk klimatycznych zaobserwowanych w przeszłości. Modele wskazują, że:

- prognozowany jest wzrost wartości temperatur maksymalnych powietrza w okresie letnim i temperatur minimalnych powietrza w okresie zimowym,
- prognozowany jest wzrost temperatury średniorocznej powietrza oraz wzrost temperatur średnich powietrza praktycznie we wszystkich miesiącach,
- przewidywane jest zwiększenie się ilości dni upalnych (temperatura maksymalna powietrza > 30°C) oraz zwiększenie się ilości fal upałów (liczba okresów o długości przynajmniej 3 kolejnych dni z temperaturą maksymalną powietrza > 30°C), również prognozowany średni czas trwania fal upałów będzie nieznacznie większy w stosunku do klimatu bieżącego,
- prognozowany jest wzrost liczby dni gorących (z temperaturą maksymalną powietrza > 25°C); nieznacznie większa będzie liczba i czas trwania okresów o długości przynajmniej 5 dni z temperaturą maksymalną powietrza > 25°C,
- prognozowany jest znaczący wzrost sumy rocznej opadu,
- nieznacznie wrasta narażenie na opad ekstremalny, prognozowany jest nieznaczny wzrost liczby dni z opadem  $\geq 10$  mm/d w roku oraz wzrost liczby dni z opadem  $\geq 20$  mm/d w roku.

Szczegółowa charakterystyka zagrożeń dla miasta wynikających ze zmian klimatu, została przedstawiona w załączniku 2.

Jako pozytywną cechę klimatyczną miasta należy natomiast uznać stosunkowo niewielką liczbę dni z pokrywą śnieżną, mniejszą wysokość pokrywy i krótszy czas jej zalegania.

## 5.2. WRAŻLIWOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

W Szczecinie najbardziej wrażliwymi obszarami/sektorami są:

1. **Zdrowie publiczne** – jako komponenty szczególnie wrażliwe na zagrożenia klimatyczne uznano osoby powyżej 65 roku życia, dzieci poniżej 5 roku życia, osoby przewlekle chore (choroby układu krążenia i układu oddechowego) i osoby bezdomne. Osoby powyżej 65 roku życia szczególnie narażone są na niekorzystne wysokie temperatury powietrza – często chorują na typowe dla podeszłego wieku choroby, w tym głównie choroby układu krążenia. Podobna sytuacja występuje w przypadku osób przewlekle chorych. Grupą wrażliwą na warunki termiczne są również dzieci poniżej 5 roku życia, które mają mniejszą niż u dorosłych odporność

organizmu. Osoby bezdomne, jako pozbawione stałego schronienia, szczególnie dotkliwie odczuwają każdą zmianę warunków klimatycznych.

2. **Transport** – jako komponenty szczególnie wrażliwe na zagrożenia klimatyczne uznano podsystem drogowy, szynowy i publiczny transport miejski. Czynnikiem ograniczającym możliwości transportu są zarówno niskie (ujemne) jak i wysokie temperatury powietrza, które zmniejszają sprawność działania środków transportu, powodują uszkodzenia nawierzchni drogowej oraz torów kolejowych i tramwajowych (w tym deformacje) a także wpływają negatywnie na komfort podróżowania. Ponadto niekorzystnym zjawiskiem są temperatury powietrza w przedziale od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+2,5^{\circ}\text{C}$  i z jednoczesnym wystąpieniem opadów atmosferycznych, które sprzyjają zjawisku gołoledzi a także intensyfikują korozyjne oddziaływanie wody (i soli) na infrastrukturę transportową. Poważne dezorganizacje funkcjonowania transportu mogą wystąpić w przypadku intensywnych opadów (podtopienia i zalanie dróg) oraz uszkodzeń infrastruktury wskutek silnego wiatru.
3. **Gospodarka wodna** – jako komponenty szczególnie wrażliwe na zagrożenia klimatyczne uznano podsystem gospodarki ściekowej i infrastrukturę przeciwpowodziową. Szczególne zagrożenie dla sieci kanalizacyjnej stanowią deszcze nawalne, które mogą powodować przeciążenie sieci, co z kolei stwarza niebezpieczeństwo zalania ulic, piwnic czy podtopień terenów. Deszcze nawalne mogą często skutkować występowaniem powodzi nagłych. W infrastrukturze powodziowej deszcze ulewne i nawalne powodują m.in. zalewanie rowów odwadniających oraz awarie i uszkodzenia urządzeń odwadniających, co skutkuje powstawaniem zalewisk i zwiększeniem kosztów eksploatacji infrastruktury.
4. **Tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności** – jako komponenty szczególnie wrażliwe na zagrożenia klimatyczne uznano wszystkie komponenty, tj. zwartą zabudowę historyczną (stare miasto), zwartą zabudowę śródmiejską (kwartałową) i osiedla mieszkaniowe (współczesną zabudowę blokową). Wysokie temperatury a zwłaszcza fale upałów sprzyjają nagromadzeniu ciepła w mieście, zwłaszcza na terenach ze zwartą zabudową, gdy nie ma możliwości przewietrzania ulic miasta a wysokie budynki zaburzają cyrkulację powietrza. Deszcze nawalne mogą często skutkować występowaniem powodzi nagłych – zwłaszcza na terenach charakteryzujących się dużym uszczelnieniem. Dochodzi wówczas do podtapiania ulic, piwnic, tuneli, przejść podziemnych itp. Silny wiatr (w tym towarzyszący burzom) może powodować uszkodzenia elementów zabudowy (np. zrywanie dachów).

### 5.3. POTENCJAŁ ADAPTACYJNY MIASTA

Potencjał adaptacyjny miasta to zasoby finansowe, infrastrukturalne, ludzkie i organizacyjne, które miasto może wykorzystać w dostosowaniu się do zmian klimatu.

Miasto Szczecin ma wysoki potencjał adaptacyjny w zakresie:

- możliwości finansowych (budżet miasta, dostęp do funduszy zewnętrznych, zdolność mobilizacji środków partnerów prywatnych) – ze względu na dobre wyniki operacyjne Szczecina oraz aktywne aplikowanie i korzystanie z funduszy zewnętrznych (m.in. inwestycje dotyczące budowy i modernizacji tras tramwajowych, budowa i modernizacja dróg, ulic i ciągów komunikacyjnych w tym obwodnicy Śródmieścia, budowa Filharmonii Szczecińskiej, modernizacja bulwarów, modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej);
- kapitału społecznego (funkcjonowanie organizacji społecznych, tj. pozarządowych, partii politycznych, samorządowych, poziom świadomości społecznej grup lokalnych, gotowość do angażowania się w działania dla miasta) – ze względu na funkcjonowanie licznych organizacji pozarządowych, o zasięgu zarówno lokalnym jak i krajowym, działających na rzecz Szczecina i

jego mieszkańców, w tym również w obszarze ochrony środowiska, za znaczną liczbą inicjatyw społecznych, w tym korzystanie z budżetu obywatelskiego (114 projektów w edycji 2018 r.).

Średni potencjał adaptacyjny Szczecin posiada w zakresie:

- przygotowania służb (przeszkolenie służb inżynierskich, medycznych) – ze względu na codzienną efektywną współpracę służb w sytuacjach zagrożenia zdrowia i mienia, dobrze określone zasady funkcjonowania w sytuacjach kryzysowych, wdrażany plan zarządzania kryzysowego, opracowany przez UM portal *Bezpieczni razem*;
- sieci i wyposażenia instytucji i placówek miejskich w sektorze ochrony zdrowia i edukacji (szpitale, szkoły, przedszkola) – ze względu na znaczną ilość placówek ochrony zdrowia (w tym 8 szpitali publicznych z 3 oddziałami geriatrycznymi, 288 przychodni, 60 ZOZ świadczących ambulatoryjną opiekę specjalistyczną, 3 oddziały ratunkowe, możliwość skorzystania z lotniczego transportu sanitarnego) i edukacji (19 szkół wyższych, 73 licea i technika, 86 szkół podstawowych oraz 122 przedszkola i punkty przedszkolne – wg stanu na 31.03.2018 r., dane Kuratorium Oświaty w Szczecinie);
- organizacji współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego (dostęp do sprzętu i kadry ratowniczej) – ze względu na inicjatywę utworzenia i aktywne uczestnictwo od 2005 r. w Stowarzyszeniu Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego – organizacji bazującej na solidarnej współpracy samorządów i koordynującej prace zmierzające do stworzenia silnego ośrodka metropolitalnego, na współpracę z niemieckimi gminami przygranicznymi w ramach Euroregionu Pomerania;
- systemowości ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich (infrastruktury błękitno-zielonej) – ze względu na wizjonerski projekt *Szczecin Floating Garden 2050*, który zakłada przekształcenie Szczecina w metropolię oferującą mieszkańcom atmosferę spokoju, wody i zieleni oraz ze względu na duży udział w powierzchni miasta obszarów zielonych i pokrytych wodami, w tym obszarów Natura 2000;
- istniejącego zaplecza innowacyjnego (instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy ekoinnowacyjne) – ze względu na wielość jednostek naukowo-badawczych i współpracę miasta z nimi, w szczególności z uczelniami wyższymi, szereg inicjatyw naukowo-technicznych (park naukowo-technologiczny Technopark Pomerania – centrum innowacyjności, gdzie rozwijają się nowe przedsiębiorstwa i technologie).

Potencjał adaptacyjny miasta wymaga wzmocnienia w zakresie:

- mechanizmów informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu – ze względu na możliwości rozwoju systemów informowania i ostrzegania mieszkańców, funkcjonujące narzędzia (np. Regionalny System Ostrzegania, portal *Bezpieczni razem*, aplikacja *Alert*) wymagają skoordynowania, rozszerzenia i rozpropagowania.

## 5.4. PODATNOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

Podatność miasta na zmiany klimatu jest zależna od wrażliwości, a więc charakteru i stanu sektorów i obszarów, które determinują reagowanie miasta na zjawiska klimatyczne oraz od potencjału adaptacyjnego, który może być wykorzystany przez miasto w radzeniu sobie z zagrożeniami. Problemy miasta wynikające z zagrożeń związanych ze zmianami klimatu dotyczą sektorów: zdrowie publiczne, transport, gospodarka wodna i tereny mieszkaniowe o wysokiej intensywności. Na potrzeby MPA dokonano oceny podatności dla poszczególnych komponentów ww. sektorów miasta przy wykorzystaniu skali czterostopniowej (brak podatności komponentu na zjawiska klimatyczne i ich pochodne, podatność mała, podatność umiarkowana, podatność duża).

## 1) Zdrowie publiczne

Największą podatność wykazują następujące komponenty:

- osoby powyżej 65 lat – duża podatność na temperaturę maksymalną, fale upałów, smog,
- dzieci poniżej 5 lat – duża podatność na fale upałów, smog,
- osoby przewlekle chore – duża podatność na fale upałów, zanieczyszczenie powietrza, smog,
- osoby bezdomne – duża podatność na fale zimna.

W pozostałych komponentach (populacja miasta, osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością, infrastruktura ochrony zdrowia, infrastruktura opieki społecznej) podatność na zjawiska klimatyczne i ich pochodne jest mniejsza.

Potencjał adaptacyjny miasta nie jest wystarczający do zredukowania zagrożeń związanych ze zjawiskami klimatycznymi. Miasto dysponuje ubogim systemem pozyskiwania informacji o zagrożeniach – zwłaszcza w odniesieniu do pozyskiwania informacji o zagrożeniach termicznych i powodziach, lepiej sytuacja przedstawia się w przypadku badań zanieczyszczeń powietrza (program ochrony powietrza obejmujący modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń). W chwili obecnej brakuje również kompleksowych rozwiązań dotyczących informowania mieszkańców o zagrożeniach, zwłaszcza ukierunkowanych do grup najbardziej wrażliwych, tj. osób starszych, przewlekle chorych itp. Miasto zdaje sobie jednak sprawę ze starzenia się mieszkańców i traktuje tę kwestię jako jedną z priorytetowych w swoich działaniach (m.in. funkcjonują oddziały geriatryczne, program *Szczecin przyjazny seniorom*, program *Alzheimer 75*). Miasto podejmuje wysiłki w zakresie edukowania mieszkańców (portal *Bezpieczni razem*) i ich włączenia w system informowania o niebezpiecznych sytuacjach (aplikacja Regionalny System Ostrzegania, *Alert*).

## 2) Transport

Największą podatność wykazują następujące komponenty:

- podsystem szynowy – duża podatność na fale zimna, dni z temperaturą średnią powietrza od -5°C do 2,5°C i opadem, ekstremalne opady śniegu, burze (w tym burze z gradem),
- podsystem drogowy – duża podatność na dni z temperaturą średnią powietrza od -5°C do 2,5°C i opadem, silny wiatr,
- podsystem transportu publicznego miejskiego – duża podatność na dni z temperaturą średnią powietrza od -5°C do 2,5°C i opadem, ekstremalne opady śniegu.

W pozostałych komponentach (podsystem lotniczy, podsystem wodny – śródlądowy i morski) podatność na zjawiska klimatyczne i ich pochodne jest mniejsza.

Potencjał adaptacyjny miasta nie jest wystarczający do zredukowania zagrożeń związanych ze zjawiskami klimatycznymi. Szczególne zagrożenia wiążą się z zimą, śniegiem, wiatrem i burzami. Potencjał adaptacyjny miasta w tym zakresie zależy przede wszystkim od wyszkolenia i sprawnego reagowania służb miejskich na zagrożenia kryzysowe podczas wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Istotną rolę odgrywa także funkcjonowanie systemów ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz możliwości finansowe miasta pozwalające na wdrożenie odpowiedniego planowania i organizowanie systemu transportowego w sposób, który zagwarantuje zaspokajanie potrzeb komunikacyjnych mieszkańców i jednocześnie umożliwi funkcjonowanie służb miejskich (np. straży pożarnej, policji, zarządzania kryzysowego) w warunkach występujących zjawisk klimatycznych. W chwili obecnej potencjał adaptacyjny wynika przede wszystkim z rosnących nakładów miasta ponoszonych w ostatnich latach na transport (od 2011 r. wzrosły one ponad dziesięciokrotnie), konieczne jest jednak ukierunkowanie działań na zagrożenia (w kontekście np. wdrożenia systemów informacyjnych, przygotowania służb miejskich do udrażniania ciągów komunikacyjnych w sytuacji zagrożenia).

---

### 3) Gospodarka wodna

Żaden z komponentów sektora (podsystem zaopatrzenia w wodę, podsystem gospodarki ściekowej, infrastruktura przeciwpowodziowa) nie wykazuje dużej podatności na zjawiska klimatyczne i ich pochodne.

Potencjał adaptacyjny miasta nie jest wystarczający do zredukowania zagrożeń związanych ze zjawiskami klimatycznymi, choć sytuacja ulega systematycznej poprawie i miasto podejmuje intensywne wysiłki na rzecz gospodarki wodnej. Przeprowadzone w ostatnich latach inwestycje pozwoliły na znaczącą poprawę systemu zaopatrzenia w wodę i gospodarki ściekowej, niemniej jednak wyzwania mogą dotyczyć przede wszystkim niewydolności kanalizacji deszczowej w sytuacji deszczy nawalnych i związanych z nimi powodzi miejskich. Potencjał adaptacyjny miasta na te zjawiska jest wypadkową w kategoriach możliwości finansowe, przygotowanie służb miejskich, jak również systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich (ze względu na ich istotną rolę w retencjonowaniu wody i utrudnianiu gwałtownego spływu powierzchniowego).

### 4) Tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności

Żaden z komponentów sektora (zwarta zabudowa historyczna, zwarta zabudowa śródmiejska, osiedla mieszkaniowe - współczesna zabudowa blokowa) nie wykazuje dużej podatności na zjawiska klimatyczne i ich pochodne.

Potencjał adaptacyjny miasta nie jest wystarczający do zredukowania zagrożeń związanych ze zjawiskami klimatycznymi, jednak z uwagi na charakter terenów zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności potencjał ten w dużej mierze może wiązać się z potencjałem dla sektora zdrowie publiczne. Szczególne wyzwania dotyczą przeciwdziałania skutkom wysokich temperatur (działania takie są już podejmowane – kurtyny wodne).

## 5.5. RYZYKO WYNIKAJĄCE ZA ZMIAN KLIMATU

Ryzyko wynikające ze zmian klimatu zależy od podatności miasta i prawdopodobieństwa wystąpienia danego zjawiska klimatycznego. Ryzyko wskazuje, w jakich sektorach w pierwszej kolejności należy zaplanować działania adaptacyjne mające na celu zmniejszenie skutków danego zjawiska. Na potrzeby MPA dokonano oceny ryzyka dla poszczególnych komponentów czterech najbardziej wrażliwych na zjawiska klimatyczne i ich pochodne sektorów miasta (zdrowie publiczne, transport, gospodarka wodna i tereny mieszkaniowe o wysokiej intensywności) przy wykorzystaniu skali czterostopniowej (ryzyko: bardzo wysokie, wysokie, średnie, niskie).

Dla żadnego komponentu nie zidentyfikowano bardzo wysokiego ryzyka wynikającego ze zmian klimatu.

#### 1) Zdrowie publiczne

W zakresie warunków termicznych wysokie ryzyko dotyczy przede wszystkim następujących komponentów:

- osoby powyżej 65 lat,
- dzieci poniżej 5 lat,
- osoby przewlekle chore (choroby układu krążenia i układu oddechowego),
- osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością.

W zakresie opadów wysokie ryzyko dotyczy przede wszystkim następujących komponentów:

- osoby powyżej 65 lat,
  - dzieci poniżej 5 lat,
-

---

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

---

- osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością.

W zakresie zanieczyszczenia powietrza wysokie ryzyko dotyczy przede wszystkim następujących komponentów:

- osoby powyżej 65 lat,
- dzieci poniżej 5 lat,
- osoby przewlekłe chore (choroby układu krążenia i układu oddechowego),
- osoby bezdomne.

W zakresie silnego wiatru i burz wysokie ryzyko dotyczy wszystkich komponentów sektora (tj. populacja miasta, osoby powyżej 65 lat, dzieci poniżej 5 lat, osoby przewlekłe chore – choroby układu krążenia i układu oddechowego, osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością, osoby bezdomne, infrastruktura ochrony zdrowia, infrastruktura opieki społecznej).

## **2) Transport**

W zakresie warunków termicznych wysokie ryzyko dotyczy przede wszystkim następujących komponentów:

- podsystem szynowy,
- podsystem drogowy,
- podsystem transportu publicznego miejskiego.

W zakresie opadów wysokie ryzyko dotyczy przede wszystkim następujących komponentów:

- podsystem szynowy,
- podsystem drogowy,
- podsystem transportu publicznego miejskiego,
- podsystem wodny: śródlądowy, morski.

W zakresie zanieczyszczenia powietrza wysokiego ryzyka nie zidentyfikowano.

W zakresie silnego wiatru i burz wysokie ryzyko dotyczy wszystkich komponentów sektora (tj. podsystem szynowy, podsystem drogowy, podsystem transportu publicznego miejskiego, podsystem wodny: śródlądowy, morski, podsystem lotniczy).

## **3) Gospodarka wodna**

W zakresie opadów wysokie ryzyko dotyczy wszystkich komponentów sektora (tj. podsystem gospodarki ściekowej, infrastruktura przeciwpowodziowa, podsystem zaopatrzenia w wodę).

W zakresie warunków termicznych, zanieczyszczenia powietrza oraz silnego wiatru i burz wysokiego ryzyka nie zidentyfikowano.

## **4) Tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności**

W zakresie warunków termicznych wysokie ryzyko dotyczy przede wszystkim następujących komponentów:

- zwarta zabudowa historyczna (stare miasto),
- zwarta zabudowa śródmiejska (kwartałowa).

W zakresie opadów wysokie ryzyko dotyczy następujących komponentów:

- osoby powyżej 65 lat,
- dzieci poniżej 5 lat,
- osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością.

W zakresie zanieczyszczenia powietrza wysokie ryzyko dotyczy przede wszystkim komponentu zwarta zabudowa śródmiejska (kwartałowa).

W zakresie opadów oraz silnego wiatru wysokie ryzyko dotyczy wszystkich komponentów sektora (tj. zwarta zabudowa historyczna – stare miasto, zwarta zabudowa śródmiejska – kwartałowa, osiedla mieszkaniowe - współczesna zabudowa blokowa).

## 5.6. SZANSE WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Szanse wynikające ze zmian klimatu odnoszą się przede wszystkim do tych czynników klimatycznych, które dotyczą zmian termicznych. Wyższe temperatury mogą przynieść następujące korzyści dla miasta:

- rozwój atrakcji turystycznych związanych przede wszystkim z wykorzystaniem akwenów wodnych miasta,
- wydłużenie sezonu sportowo-rekreacyjnego i żeglugowego,
- wykorzystanie istniejącej i rozwój nowej infrastruktury sportowo-rekreacyjnej,
- zwiększenie miejsc pracy w związku z rozwojem branży turystyczno-rekreacyjnej,
- rozwój systemu roweru miejskiego,
- ograniczenie awaryjności i uszkodzeń tras komunikacyjnych (transportu szynowego i drogowego) wskutek działania niskich temperatur,
- ograniczenie awarii systemów wpływających na funkcjonowanie obiektów związanych ze świadczeniem usług publicznych (np. sieci wodociągowej, ciepłowniczej),
- zmniejszenie kosztów ponoszonych na odśnieżanie,
- zmniejszenie niebezpieczeństwa uszkodzenia ciała na skutek oblodzenia gruntu, chodników itp.,
- wydłużenie sezonu remontowo-budowlanego,
- zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza wskutek skrócenia sezonu grzewczego i mniejszego zużycia paliwa samochodowego (brak konieczności rozgrzania samochodu),
- zmniejszenie przemarzania ziemiopłodów i kwiatostanów roślin, szkód w drzewostanach.

Szanse można upatrywać również w zwiększonej ilości intensywnych opadów, należą do nich:

- zasilanie wód gruntowych mogące skutkować wzrostem poziomu wód gruntowych i wód powierzchniowych w mieście (pomocne w utrzymaniu bioróżnorodności w mieście),
- zwiększenie możliwości utrzymania poziomu wody umożliwiającego żeglugę.

Silny wiatr może być szansą dla miasta w następujących aspektach:

- zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza wskutek lepszej cyrkulacji powietrza, tzw. przewietrzanie miasta (uniemożliwianie powstawania smogu),
- orzeźwienie, ochłodzenie i ulga od gorąca w dni upalne,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w zaopatrzeniu mieszkańców w energię (przy wykorzystaniu małych elektrowni wiatrowych).



Wczujmy się  
w klimat!

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

## 6. Wizja adaptacji miasta i cele MPA

Podjęmowane w mieście działania na rzecz adaptacji do zmian klimatu są spójne z zasadami zrównoważonego rozwoju, zapewniającymi, że dążenie do dobrobytu gospodarczego mieszkańców miasta odbywać się będzie w harmonii z przyrodą i z uwzględnieniem potrzeb przyszłych pokoleń. W kontekście zagrożeń, jakie dla miasta przynoszą zmiany klimatu zasady te nabierają dodatkowego znaczenia i znajdują odzwierciedlenie w wizji miasta, przystosowanego do zmieniających się warunków klimatycznych.



MPA dla miasta Szczecina został opracowany w celu przygotowania władz miasta i mieszkańców do świadomego i odpowiedzialnego reagowania na zmiany klimatu oraz wynikające z nich zagrożenia.

## WIZJA ADAPTACJI MIASTA DO ZMIAN KLIMATU DO ROKU 2030

**Szczecin - miasto zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego, uwzględniającego potrzeby zdrowotne mieszkańców, przygotowane na zmiany klimatu i zapewnienie swoim mieszkańcom bezpieczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu.**

## CEL NADRZĘDNY MPA

**Skuteczna ochrona ludności, infrastruktury i gospodarki Szczecina przed skutkami zmieniającego się klimatu.**

## CELE STRATEGICZNE MPA

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.



Wczujmy się  
w klimat!

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

## 7. Działania adaptacyjne

Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu, opisane przez wizję miasta, cel nadrzędny, kierunki i cele szczegółowe MPA, wymaga działania w różnych obszarach funkcjonowania miasta - jego organizacji, edukacji i ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz rozwiązań technicznych w przestrzeni miasta. MPA zawiera działania zarządczo-organizacyjne, edukacyjno-informacyjne i działania techniczne.

---

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

---

Cele MPA są realizowane poprzez podjęcie wielu działań adaptacyjnych. Działania adaptacyjne pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, redukując podatność przede wszystkim sektorów miasta ocenionych za najbardziej wrażliwe: zdrowia publicznego, transportu, gospodarki wodnej i terenów zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności. Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel był osiągnięty w optymalny sposób przy uwzględnieniu m. in. kryteriów zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowej oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu innych zagrożeń. Dla osiągnięcia efektu synergii w wymienionych sektorach potrzebne są działania w różnych obszarach funkcjonowania miasta – jego organizacji, edukacji i ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz rozwiązań technicznych w przestrzeni miasta. Dlatego w MPA wskazano działania z trzech kategorii:

- działania zarządczo-organizacyjne – 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,
- działania informacyjno-edukacyjne – 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,
- działania techniczne – działania o charakterze twardym/inwestycyjnym obejmujące budowę nowej lub modernizację istniejącej infrastruktury, która przyczynia się do ochrony miasta przed negatywnymi skutkami zmian klimatu.

Poniżej zestawiono działania adaptacyjne dla miasta Szczecina.

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu</b>	2023	626 888	GMS
<p><u>Cel:</u>                      zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza                      zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi                      zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów                      zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru</p> <p><u>Kategoria działania:</u>                      zarządczo-organizacyjne</p> <p><u>Opis:</u>                      Działanie 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.</p> <p><u>Przykłady działań:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa systemu informacji pasażerskiej w Szczecinie,</li> <li>– budowa systemu ostrzegania i alarmowania w mieście Szczecin,</li> <li>– modernizacja Akustycznego Systemu Alarmowego Miasta</li> </ul>			

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej</b>	2023	626 888	GMS
<p><u>Cel:</u>            zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza            zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi            zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów            zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru</p> <p><u>Kategoria działania:</u>            zarządczo-organizacyjne</p> <p><u>Opis:</u>            Działanie 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: telebimy, 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.</p> <p><u>Przykłady działań:</u>            – budowa systemu informacji pasażerskiej w Szczecinie,            – budowa systemu ostrzegania i alarmowania w mieście Szczecin,            – modernizacja Akustycznego Systemu Alarmowego Miasta</p>			

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Gromadzenie danych o zagrożeniach</b>	2027	626 888	GMS
<p><u>Cel:</u>            zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza            zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi            zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów            zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru</p> <p><u>Kategoria działania:</u>            zarządczo-organizacyjne</p> <p><u>Opis:</u>            Działanie polega 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</p> <p><u>Przykłady działań:</u>            – budowa systemu informacji pasażerskiej w Szczecinie,            – budowa systemu ostrzegania i alarmowania w mieście Szczecin,            – modernizacja Akustycznego Systemu Alarmowego Miasta</p>			

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym)</b>	2027	26 500 000	GMS
<p><u>Cel:</u>            zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza            zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi            zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów            zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru</p> <p><u>Kategoria działania:</u>            zarządczo-organizacyjne</p> <p><u>Opis:</u>            Działanie polega 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</p>			

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Edukacja/informacja o zagrożeniach</b>	2027	11 626 888	GMS
<p><u>Cel:</u>            zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza            zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi            zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów            zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru</p> <p><u>Kategoria działania:</u>            informacyjno-edukacyjne</p> <p><u>Opis:</u>            Działanie polega 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.</p> <p><u>Przykłady działań:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa systemu informacji pasażerskiej w Szczecinie,</li> <li>- budowa systemu ostrzegania i alarmowania w mieście Szczecin,</li> <li>- integracja i aktywizacja osób starszych - prowadzenie klubów seniora,</li> <li>- modernizacja Akustycznego Systemu Alarmowego Miasta,</li> <li>- prowadzenie Centrum Seniora,</li> <li>- utworzenie „Centrum Edukacji Ekologicznej Szmaragdowe – Zdroje” w Szczecinie</li> </ul>			

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.)</b>	2023	15 485 288	GMS
<p><u>Cel:</u>            zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi            zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów            zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru</p> <p><u>Kategoria działania:</u>            techniczne</p> <p><u>Opis:</u>            Działanie polega 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.</p> <p><u>Przykłady działań:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa kanalizacji deszczowej w ul. Kniewskiej i Lubczyńskiej wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz przebudowa ul. Lubczyńskiej i Goleniowskiej,</li> <li>– modernizacja nabrzeży miejskich,</li> <li>– 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,</li> <li>– program cieków wodnych,</li> <li>– przebudowa strumienia Osówka,</li> <li>– 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,</li> <li>– regulacja stosunków wodnych w rejonie Parku Leśnego Arkoński,</li> <li>– 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,</li> <li>– 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,</li> <li>– regulacja strumienia Zielonka na odcinku km 0+000 do km 1+997, wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu,</li> <li>– 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,</li> <li>– 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),</li> <li>– Remont strumienia Jasmundzka Struga na odcinku km 0+000 do km 1+978 i lewego dopływu w km 0+774,</li> <li>– Wyspa Bielawa</li> </ul>			

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych znajdujących się w strefach zagrożenia (powodź, osuwiskami itp.)</b>	2023	130 000	GMS
<p><u>Cel:</u> zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru</p> <p><u>Kategoria działania:</u> techniczne, zarządczo-organizacyjne</p> <p><u>Opis:</u> Działanie polega 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.</p>			



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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich</b>	2023	27 191 954	GMS
<p><u>Cel:</u> zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza</p> <p><u>Kategoria działania:</u> techniczne, zarządczo-organizacyjne</p> <p><u>Opis:</u> Działanie polega 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.</p> <p><u>Przykłady działań:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa amfiteatru - sceny letniej i zagospodarowanie terenu na Placu Teatralnym,</li> <li>- budowa otwartych stref aktywności na terenie placówek oświatowych,</li> <li>- budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego nad Zatoką Śpiącego Suma,</li> <li>- miejskie strefy rekreacyjne,</li> <li>- 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</li> <li>- park Warszewo-Podbórz,</li> <li>- polepszenie dostępności turystycznej lasów miejskich Szczecina,</li> <li>- program cieków wodnych,</li> <li>- przebudowa strumienia Osówka,</li> <li>- 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,</li> <li>- regulacja stosunków wodnych w rejonie Parku Leśnego Arkoński,</li> <li>- 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,</li> <li>- 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,</li> <li>- regulacja strumienia Zielonka na odcinku km 0+000 do km 1+997, wraz z budową zbiornika retencyjnego w górnym jego biegu,</li> <li>- 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,</li> <li>- 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),</li> <li>- remont strumienia Jasmundzka Struga na odcinku km 0+000 do km 1+978 i lewego dopływu w km 0+774,</li> <li>- wyspa Bielawa,</li> <li>- zagospodarowanie Lotniska Szczecin Dąbie i terenów leżących w sąsiedztwie,</li> <li>- zagospodarowanie terenu Plaży Mieleńskiej,</li> <li>- zagospodarowanie terenu przy ul. Orłowskiej</li> </ul>			

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Odtwarzanie wałów przeciwpowodziowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwpowodziowych</b>	2023	1 681 667	GMS
<p><u>Cel:</u>            zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi            zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów</p> <p><u>Kategoria działania:</u>            techniczne</p> <p><u>Opis:</u>            Działanie dotyczy budowy, rozbudowy i utrzymywania systemu zabezpieczenia przeciwpowodziowego, ze szczególnym uwzględnieniem powodzi od strony morza.</p> <p><u>Przykłady działań:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– modernizacja nabrzeży miejskich,</li> <li>– program cieków wodnych</li> </ul>			

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów zagrożonych od strony morza</b>	2023	5 000 000	GMS
<p><u>Cel:</u>            zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi            zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów</p> <p><u>Kategoria działania:</u>            zarządczo-organizacyjne</p> <p><u>Opis:</u>            Działanie obejmuje ochronę 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.</p>			

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej i obejmujące zasoby mieszkaniowe</b>	2023	10 000 000	GMS
<p><u>Cel:</u> zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru</p> <p><u>Kategoria działania:</u> informacyjno-edukacyjne, zarządczo-organizacyjne</p> <p><u>Opis:</u> Działanie polega 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.</p>			

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców</b>	2023	103 138 430	GMS
<p><u>Cel:</u> zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza</p> <p><u>Kategoria działania:</u> techniczne, zarządczo-organizacyjne</p> <p><u>Opis:</u> Działanie polega 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).</p> <p><u>Przykłady działań:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa amfiteatru - sceny letniej i zagospodarowanie terenu na Placu Teatralnym,</li> <li>– budowa ciągu spacerowego - Park Przygodna,</li> <li>– budowa otwartych stref aktywności na terenie placówek oświatowych,</li> <li>– budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego nad Zatoką Śpiącego Suma,</li> <li>– Mare Dambiensis,</li> <li>– miejskie strefy rekreacyjne,</li> <li>– modelowa rewitalizacja obszaru przestrzeni publicznej i zabudowy śródmiejskiego odcinka Alei Wojska Polskiego w Szczecinie,</li> <li>– modernizacja cmentarzy komunalnych,</li> <li>– modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej Gminy Miasto Szczecin - etap II,</li> <li>– modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej Gminy Miasto Szczecin - etap III,</li> <li>– modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej Gminy Miasto Szczecin - etap IIIA,</li> <li>– modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkaniowych – STBS,</li> <li>– modernizacja fontanny na Deptaku Bogusława,</li> <li>– modernizacja systemów ogrzewania oraz termomodernizacja budynków na terenie Gminy Miasto Szczecin - Program MEWA,</li> </ul>			

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

- 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-Subórz,
- 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

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury</b>	2023	27 191 954	GMS
<p><u>Cel:</u>            zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza            zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi            zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów</p> <p><u>Kategoria działania:</u>            informacyjno-edukacyjne, zarządczo-organizacyjne, techniczne</p> <p><u>Opis:</u>            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.</p> <p><u>Przykłady działań:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa amfiteatru - sceny letniej i zagospodarowanie terenu na Placu Teatralnym,</li> <li>– budowa ciągu spacerowego - Park Przygodna,</li> <li>– budowa otwartych stref aktywności na terenie placówek oświatowych,</li> <li>– budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego nad Zatoką Spiącego Suma,</li> <li>– Mare Dambiensis,</li> <li>– miejskie strefy rekreacyjne,</li> <li>– modelowa rewitalizacja obszaru przestrzeni publicznej i zabudowy śródmiejskiego odcinka Alei Wojska Polskiego w Szczecinie,</li> <li>– modernizacja cmentarzy komunalnych,</li> <li>– modernizacja fontanny na Deptaku Bogustawa,</li> <li>– 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,</li> <li>– park Brodowski Żelechowa - Sensoryczny ogród zabaw, strefa sportu i rekreacji,</li> <li>– park im. Karpińskiego przy ul. Niemierzyńskiej,</li> <li>– park Warszewo-Subórz,</li> <li>– park Żeromskiego wraz z placem Adama Mickiewicza,</li> <li>– plac Orła Białego,</li> <li>– polepszenie dostępności turystycznej lasów miejskich Szczecina,</li> <li>– program cieków wodne,</li> <li>– program parków, skwerów i zieleńców,</li> <li>– program remontów i przebudowy fontann i basenów przeciwpożarowych,</li> <li>– program zielone podwórka i przedogródki,</li> <li>– przebudowa strumienia Osówka,</li> <li>– przekształcenie basenu ppoż. przy ul. Żółkiewskiego,</li> <li>– 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. Gopłany a Kompleksem Rekreacyjnym Arkonka - okresowe zasilanie w wodę jezior Uroczysko, Gopłany i Stawów Syrenich - ujęcie i rurociąg tłoczny,</li> <li>– realizacja zagospodarowania terenu na kompleks sportowo-rekreacyjny w ogrodzie dendrologicznym im S. Kownasa w Szczecinie,</li> <li>– regulacja stosunków wodnych w rejonie Parku Leśnego Arkoński,</li> </ul>			

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

- 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 strumieni 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,
- 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

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Adaptacja komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu</b>	2023	1 280 015 559	GMS
<p><u>Cel:</u>            zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza</p> <p><u>Kategoria działania:</u>            techniczne, zarządczo-organizacyjne</p> <p><u>Opis:</u>            Działanie polega 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.</p> <p><u>Przykłady działań:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa chodnika i ścieżki rowerowej na ul. Bogumińskiej,</li> <li>– budowa drogi dla rowerów w ciągu ul. Ku Słońcu od pętli Kwiatowa do Kazimierskiej,</li> <li>– budowa drogi publicznej łączącej ul. Cyfrową z ul. Krasińskiego - kontynuacja budowy ul. Cyfrowej,</li> <li>– budowa drogi rowerowej łączącej Gminę Stare Czarnowo z miastem Szczecin,</li> <li>– budowa drogi rowerowej w ciągu ul. Taczaka,</li> <li>– budowa dróg dla rowerów w Szczecinie w ciągu ul. 26 Kwietnia wraz z niezbędnymi połączeniami z istniejącą infrastrukturą,</li> <li>– budowa i przebudowa trasy rowerowej wzdłuż alei Wojska Polskiego,</li> <li>– budowa Szczecińskiego Szybkiego Tramwaju -SST - etap II,</li> <li>– budowa ścieżki rowerowej na ul. Szerokiej,</li> <li>– budowa ścieżki rowerowej przy ul. Tczewskiej,</li> <li>– budowa torowiska do nowej pętli tramwajowej Mierzyn (CH STER),</li> <li>– budowa torowiska wzdłuż ul. 26 Kwietnia,</li> <li>– budowa trasy rowerowej wokół Zalewu Szczecińskiego,</li> <li>– CAR - Creating Automotive Renewal - projekt współpracy transgranicznej,</li> <li>– modernizacja dostępu drogowego do Portu w Szczecinie: przebudowa układu drogowego w rejonie Międzyodrza,</li> <li>– modernizacja ul. Hożej od ul. Bogumińskiej do ul. Łącznej,</li> <li>– modernizacja ulic: Modrej i Koralowej,</li> <li>– program elektromobilności miasta Szczecin,</li> <li>– przebudowa ul. Szafera (od Al.Wojska Polskiego do ul.Sosabowskiego),</li> <li>– przebudowa ul. Twardowskiego,</li> <li>– przebudowa ulic: Szczawiowej i Tamy Pomorzańskiej,</li> <li>– realizacja programu budowy ścieżek rowerowych,</li> <li>– rozbudowa tras rowerowych Pomorza Zachodniego,</li> <li>– Trasa Północna, etap III - Budowa nowej ulicy od ul. Łącznej do ul. Szosa Polska,</li> <li>– zakup 16 autobusów hybrydowych dla miasta Szczecin,</li> <li>– zakup bezemisyjnego taboru autobusowego,</li> <li>– zakup taboru autobusowego niskoemisyjnego</li> </ul>			

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie</b>	2023	27 191 954	GMS
<p><u>Cel:</u>            zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza            zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi            zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów</p> <p><u>Kategoria działania:</u>            techniczne, zarządczo-organizacyjne</p> <p><u>Opis:</u>            Działanie dotyczy głównie zapewnienia naturalnej retencji gruntowej w mieście. 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.</p> <p><u>Przykłady działań:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa amfiteatru - sceny letniej i zagospodarowanie terenu na Placu Teatralnym,</li> <li>– budowa ciągu spacerowego - Park Przygodna,</li> <li>– budowa otwartych stref aktywności na terenie placówek oświatowych,</li> <li>– budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego nad Zatoką Śpiącego Suma,</li> <li>– Mare Dambiensis,</li> <li>– miejskie strefy rekreacyjne,</li> <li>– modelowa rewitalizacja obszaru przestrzeni publicznej i zabudowy śródmiejskiego odcinka Alei Wojska Polskiego w Szczecinie,</li> <li>– modernizacja cmentarzy komunalnych,</li> <li>– modernizacja fontanny na Deptaku Bogusława,</li> <li>– 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,</li> <li>– park Brodowski Żelechowa - Sensoryczny ogród zabaw, strefa sportu i rekreacji,</li> <li>– park im. Karpińskiego przy ul. Niemierzyńskiej,</li> <li>– park Warszewo-Subbórz,</li> <li>– park Żeromskiego wraz z placem Adama Mickiewicza,</li> <li>– plac Orła Białego,</li> <li>– polepszenie dostępności turystycznej lasów miejskich Szczecina,</li> <li>– program cieków wodnych,</li> <li>– program parków, skwerów i zieleńców,</li> <li>– program remontów i przebudowy fontann i basenów przeciwpożarowych,</li> <li>– program zielone podwórka i przedogródki,</li> <li>– przebudowa strumienia Osówka,</li> <li>– przekształcenie basenu ppoż. przy ul. Żółkiewskiego,</li> <li>– 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. Gopłany a Kompleksem Rekreacyjnym Arkonka - okresowe zasilanie w wodę jezior Uroczysko, Gopłany i Stawów Syrenich - ujęcie i rurociąg tłoczny,</li> <li>– realizacja zagospodarowania terenu na kompleks sportowo-rekreacyjny w ogrodzie dendrologicznym im S. Kownasa w Szczecinie,</li> <li>– regulacja stosunków wodnych w rejonie Parku Leśnego Arkoński,</li> <li>– 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,</li> <li>– 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,</li> </ul>			



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

- 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 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,
- 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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
<b>Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych w odniesieniu do adaptacji do zmian klimatu</b>	2023	1 000 000	GMS
<p><u>Cel:</u>            zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza            zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi            zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów            zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru</p> <p><u>Kategoria działania:</u>            zarządczo-organizacyjne</p> <p><u>Opis:</u>            Działanie polega 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.</p> <p><u>Przykłady działań:</u>            – zagospodarowanie Lotniska Szczecin Dąbie i terenów leżących w sąsiedztwie</p>			



Wczujmy się  
w klimat!

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

## 8. Wdrażanie MPA

MPA jest narzędziem innowacyjnego i kreatywnego kształtowania miejskiej polityki ukierunkowanej na podnoszenie odporności miasta na zachodzące zmiany w środowisku, w tym w ramach klimatu.

Za wdrażanie MPA odpowiadać będzie samorząd gminny we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, zarówno zinstytucjonalizowanymi, jak i indywidualnymi. Skuteczne wdrażanie MPA wymagać będzie zaprojektowania lub dostosowania istniejących już mechanizmów i obowiązujących rozwiązań do wymogów implementacyjnych MPA. Wskazane jest rozwinięcie sieci współpracy zarówno z mieszkańcami miasta, jak i z podmiotami uczestniczącymi w kreowaniu bieżącej polityki miejskiej w obszarze ochrony środowiska (rady osiedli, przedsiębiorcy, organizacje społeczne, samorządy pracownicze, struktury branżowe). W przypadku zaangażowania uczestników zewnętrznych możliwość realizowania MPA będzie przejawem budowania społeczeństwa obywatelskiego na poziomie mikro.

## 8.1. PODMIOTY WDRAŻAJĄCE

Wdrażanie MPA jest procesem wymagającym zaangażowania wielu podmiotów zarządzających miastem oraz działających w mieście.

Do wdrożenia MPA wykorzystane są istniejące ramy instytucjonalne realizacji polityki rozwoju miasta, a koordynacja nad realizacją planu działań adaptacyjnych powierzona zostaje jednostce koordynującej odpowiedzialnej za wdrażanie MPA wskazanej przez Prezydenta Miasta Szczecina (tj. właściwy wydział merytoryczny odpowiadający za zadania ochrony przyrody i środowiska).

Ze względu na horyzontalny charakter adaptacji wdrażanie MPA odbywać się będzie poprzez komunikację i kooperację między zaangażowanymi podmiotami.

Przedstawiciele zaangażowanych podmiotów brali udział w całym procesie tworzenia MPA uczestnicząc w cyklicznych warsztatach i spotkaniach roboczych. Wśród kluczowych podmiotów zaangażowanych w realizację MPA należy wymienić Urząd Miasta Szczecina reprezentowany przez przedstawicieli wydziałów/jednostek:

- Biuro Planowania Przestrzennego Miasta,
- Biuro Strategii,
- Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska,
- Wydział Zarządzania Finansami Miasta,
- Wydział Zasobu i Obrotu Nieruchomościami,
- Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności,
- Wydział Spraw Społecznych,
- Wydział Urbanistyki i Administracji Budowlanej,
- Wydział Mieszkalnictwa i Regulacji Stanów Prawnych Nieruchomości,
- Wydział Informatyki.

Pozostałe podmioty zaangażowane w realizację MPA to:

- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie,
- Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Szczecinie,
- Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Szczecinie,
- Regionalne Biuro Gospodarki Przestrzennej Województwa Zachodniopomorskiego,
- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Szczecinie,
- Stowarzyszenie Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego,
- Urząd Morski w Szczecinie,
- Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego.

Wdrożenie MPA wymaga udziału mieszkańców miasta oraz organizacji społecznych, w szczególności działających na rzecz ochrony środowiska i wykluczonych grup społecznych. Należy także oczekiwać włączenia w adaptację środowiska naukowego i przedsiębiorców – uwzględnienie ryzyka związanego

---

ze zmianami klimatu w rozwoju badań naukowych oraz w planowaniu strategicznym i finansowym w przedsiębiorstwach może stymulować nowe technologie w adaptacji i przyczynić się do lepszego wdrożenia MPA.

## 8.2. KOSZTY WDROŻENIA MPA

MPA wyznacza ramy dla polityki adaptacyjnej miasta Szczecina, której koszty – odnoszące się do osiągnięcia celu nadrzędnego MPA, jakim jest poprawa odporności miasta na zmiany klimatu – są trudne do precyzyjnego oszacowania. Niektóre z działań są dostatecznie sprecyzowane dla oszacowania kosztów ich wdrożenia, dla niektórych natomiast koszty powinny być wskazane po określeniu zakresu planowanych prac. Dotyczy w szczególności działań technicznych, które ważą na kosztach wdrażania MPA.

Szacunkowy koszt wdrożenia MPA w Szczecinie wynosi 1 540 000 000 zł. W przypadku działań, których zakres inwestycji wymaga uszczegółowienia, w szacunkach uwzględniono wieloletnie prognozy finansowe budżetu miasta i przyjęto maksymalną kwotę, jaką miasto może przeznaczyć na realizację tego typu działań, przy czym na kwotę tę składają się środki z budżetu miasta oraz środki zewnętrzne, o które miasto będzie aplikowało. Niedostateczna wiedza o projektach oraz długofalowość działań adaptacyjnych i wiążącą się z nią niepewność co do wysokości nakładów i możliwości pozyskania środków, powodują, że nie jest możliwe wskazanie precyzyjnych kosztów wdrożenia MPA, a przedstawioną wartość należy traktować wyłącznie jako szacunkową.

## 8.3. MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

MPA może być finansowany z funduszy UE i współpracy UE z innymi krajami, środków krajowych i regionalnych. UE finansuje adaptację do zmian klimatu za pomocą szerokiej gamy instrumentów. W „Wieloletnich ramach finansowych na lata 2014-2020” zagwarantowano, że co najmniej 20% budżetu europejskiego to wydatki związane z klimatem, a działania związane z przystosowaniem do zmian klimatu są włączone do wszystkich głównych programów UE. Planując kolejny budżet UE uwzględnia potrzeby finansowe adaptacji do zmian klimatu w jeszcze większym stopniu niż w obecnej perspektywie finansowej. Do osiągnięcia celów klimatycznych KE zaproponowała wskaźnik wydatków klimatycznych na poziomie 25% budżetu 2021-2027. W Polsce adaptacja do zmian klimatu pozostaje głównym obszarem wsparcia finansowego. MŚ deklaruje, że polityka adaptacyjną w miastach będzie kontynuowana, także za pomocą instrumentów finansowych.

Miasto może pozyskiwać środki m.in. z poniżej opisanych źródeł:

### 1) Źródła europejskie

- **Program LIFE** to instrument finansowy UE poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego celem jest wdrażanie i realizacja unijnej polityki w zakresie środowiska i klimatu, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym bioróżnorodności. Program przewiduje dofinansowanie do 55% ze środków KE. Dodatkowo w Polsce istnieje możliwość pozyskania do 35% dofinansowania ze środków NFOŚiGW. Finansowane projekty dzielą się na realizacyjne oraz informacyjno-edukacyjne. Dla tych pierwszych „rekomendowana” kwota dofinansowania jednego projektu to około 3 mln euro, dla drugich około 1 mln euro (bez oficjalnego limitu). Należy jednak zaznaczyć,

---

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

---

że bardzo ważnym kryterium Programu LIFE jest spełnienie wymagań demonstracyjności, innowacyjności lub najlepszych praktyk wg rozumienia projektu LIFE. Istotne jest również, iż Program LIFE w bardzo ograniczonym zakresie współfinansuje działania związane z infrastrukturą. Rolę krajowego punktu kontaktowego pełni NFOŚiGW.

- **Horyzont 2020** jest to program finansujący głównie badania, ale także innowacje w dziedzinie klimatu, środowiska, efektywnej gospodarki zasobami i surowcami (Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials). Budżet programu wynosi 3 081,1 mln euro. Program posiada oś priorytetową *Budowa nisko-emisyjnej przyszłości, odpornej na zmiany klimatu: Działania klimatyczne w ramach porozumienia paryskiego*. W ramach obszaru zostaną sfinansowane badania i innowacje, które uwzględniają m.in: walkę ze zmianami klimatycznymi i przygotowanie do nich, ochronę środowiska, zrównoważone wykorzystanie surowców, wody itp., zapewnienie zrównoważonych dostaw surowców (nie energetycznych i nie związanych z rolnictwem), stworzenie wszechstronnych i zrównoważonych systemów obserwacji i zbierania informacji o środowisku. Projekty te wymagają przeprowadzania badań wskazujących sukces zastosowanych rozwiązań oraz wymagają szerokiego grona partnerów z kilku krajów UE.
- **Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego** (czyli tzw. fundusze norweskie i fundusze EOG) są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Norwegię, Islandię i Liechtenstein nowym członkom UE. W rozpoczynającej się III edycji naboru na cele związane ze środowiskiem, energią i zmianami klimatu przeznaczono największą alokację środków, czyli ok. 140 mln euro. W trakcie poprzedniego naboru (II edycja 2009-2014) na ochronę środowiska i energię odnawialną przeznaczono około 180 mln euro. Tym razem do nazwy obszaru tematycznego dodano także zmiany klimatyczne, rozszerzając zakres dofinansowania. Pod względem tematyki dofinansowanych projektów środowiskowych, w poprzednich naborach zdecydowanie dominowała termomodernizacja. Operatorem tych dofinansowań jest MŚ z NFOŚiGW. Pierwsze nabory wniosków mogą rozpocząć się w drugiej połowie 2018 r. po określeniu szczegółowych obszarów, które będą wspierane w ramach programu oraz zasad prowadzenia naboru wniosków.

## 2) Źródła krajowe

- **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko** to najbardziej powszechny program współfinansowania działań związanych z ochroną środowiska. W programie tym ochronie środowiska i adaptacji do zmian klimatu poświęcona jest II Oś Priorytetowa, działanie 2.1 *Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska*. Zgodnie z zapisami poprzednich naborów Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych POliŚ 2014-20, „co do zasady wsparcie będzie kierowane do obszarów miast powyżej 100 tys. mieszkańców ujętych w projekcie 1b (MPA), polegającym na opracowaniu lub aktualizacji planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców. Niemniej możliwa będzie również realizacja projektów na obszarach miast poniżej 100 tys. mieszkańców, które zostały uwzględnione w projekcie 1b (MPA).” Maksymalny dopuszczalny poziom dofinansowania projektów wynosił 85% wartości wydatków kwalifikowanych projektu w poprzednich naborach. Programy te bardzo często dofinansowują działania wdrożeniowe, które dotyczą bezpośrednio infrastruktury, w tym terenów zieleni miejskiej. Instytucją ogłaszającą konkursy jest NFOŚiGW.
- **Priorytetowe programy NFOŚiGW** – wśród funduszy NFOŚiGW priorytetowymi obszarami dofinansowania na rok 2018 są m.in.: ochrona i zrównoważenie gospodarowania zasobami wodnymi, racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi, ochrona atmosfery.

---

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


---

**3) Źródła regionalne**

- **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie** – uczestniczy w rozwiązywaniu problemów związanych z ochroną środowiska na poziomie lokalnym i regionalnym, a także ponadregionalnym. Działalność WFOŚiGW w Szczecinie skierowana jest na współfinansowanie przedsięwzięć służących ochronie środowiska i poszanowaniu jego wartości. Działalność finansowa WFOŚiGW skupia się głównie na wspieraniu przedsięwzięć w zakresie: ochrony wód i gospodarki wodnej, ochrony atmosfery, ochrony ziemi, ochrony przyrody, edukacji ekologicznej, profilaktyki zdrowotnej, zapobiegania i likwidacji poważnych awarii i ich skutków, monitoringu środowiska. Fundusz gwarantuje stabilność finansową w realizacji przedsięwzięć ochrony środowiska, które są kapitałochłonne i wieloletnie.
- **Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego, 2014-2020** – to jedna z metod realizacji Strategii Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2020. Wsparcie pochodzące z programu koncentruje się na trzech podstawowych obszarach: gospodarka, infrastruktura i społeczeństwo, w tym wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje ryzyka, zapewniających odporność na klęski żywiołowe, oraz stworzenie systemów zarządzania klęskami żywiołowymi będącymi skutkami zmian klimatu. Działania MPA wkomponują się w Rozdział III: Ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatu.

## 8.4. MONITORING REALIZACJI MPA

MPA podlega przeglądowi oraz w razie potrzeby aktualizacji. Monitorowanie stanu realizacji działań określonych w MPA będzie stanowiło źródło informacji na temat postępu realizacji zaplanowanych działań. Monitorowanie realizacji działań adaptacyjnych powierza się jednostce koordynującej odpowiedzialnej za wdrażanie MPA wskazanej przez Prezydenta Miasta Szczecina (tj. właściwy wydział merytoryczny odpowiadający za zadania ochrony przyrody i środowiska). Ocena postępu realizacji MPA będzie dokonywana co dwa lata na podstawie zebranych informacji zestawionych w tabeli 3.

Tabela 3 Informacja o przebiegu realizacji MPA w okresie sprawozdawczym

Kategoria działań	Liczba działań				Łączny koszt prowadzonych działań [zł]	Koszty poniesione z własnego budżetu [zł]	Źródła pozyskanych zewnętrznych środków finansowych [zł]
	zainicjowanych	zaplanowanych	realizowanych	zrealizowanych			
Działania edukacyjne i informacyjne							
Działania organizacyjne							
Działania techniczne							

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

---

W oparciu o informacje przekazane przez podmioty odpowiedzialne za inicjowanie i realizację działań adaptacyjnych co dwa lata przygotowujemy jest raport z wdrażania MPA. Raport ten zawiera podstawowe informacje o zainicjowanych, przygotowanych, realizowanych działaniach adaptacyjnych prowadzonych w okresie sprawozdawczym. Po zatwierdzeniu raportu przez Prezydenta Miasta będzie on udostępniony w sposób umożliwiający opinii publicznej zapoznanie się z jego treścią.

### 8.5. EWALUACJA REALIZACJI MPA

Zadaniem ewaluacji jest sprawdzenie, czy w wyniku podejmowanych działań powstały spodziewane rezultaty oraz, czy przełożyły się one na realizację wyznaczonego celu nadrzędnego MPA. W procesie ewaluacji wykorzystywane są informacje pochodzące z monitoringu oraz dodatkowe badania ewaluacyjne i wskaźniki kontekstowe (tabela 4). Przewiduje się przygotowanie ewaluacji w trybie *on-going* czyli w trakcie obowiązywania MPA oraz *ex-post* po zakończeniu wdrażania. Ewaluacja *on-going* pozwoli na obiektywne przyjrzenie się dotychczasowym wynikom realizacji MPA i zweryfikowanie pierwotnych założeń, które były podstawą do stworzenia MPA. Natomiast ewaluacja *ex-post* ma charakter podsumowujący efekty realizacji MPA i powinna być podstawą do podjęcia decyzji o aktualizacji MPA na kolejny okres planistyczny (przez jednostkę koordynującą). Za wykonanie lub zlecenie wykonania badań oraz raportów ewaluacyjnych odpowiadać będzie jednostka koordynująca odpowiedzialna za wdrażanie MPA wskazana przez Prezydenta Miasta Szczecina (tj. właściwy wydział merytoryczny odpowiadający za zadania ochrony przyrody i środowiska).

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

Tabela 4 Informacja o przebiegu realizacji MPA w okresie sprawozdawczym

Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość oczekiwana	Źródło danych
Długość pasów drogowych z nowymi nasadzeniami zieleni i miejscową retencją wód opadowych	km <sup>2</sup>	wzrost	GMS, jednostki organizacyjne miasta i spółki miejskie
Długość powstałych ścieżek rowerowych	km	wzrost	GMS
Liczba akcji edukacyjnych w zakresie adaptacji do zmian klimatu	liczba	wzrost	GMS
Liczba gospodarstw domowych i liczba osób poszkodowanych w wyniku oddziaływania zjawisk ekstremalnych na terenie miasta	liczba	spadek	GMS, jednostki organizacyjne miasta
Liczba interwencji medycznych w okresie fal upałów	liczba	spadek	GMS, jednostki organizacyjne miasta
Liczba interwencji Straży Pożarnej z przyczyn klimatycznych	liczba	spadek	PSP
Liczba inwestycji Miasta związanych z przebudową systemów kanalizacji deszczowej pod kątem wykorzystania wód opadowych w miejscu ich powstawania lub ich retencjonowania	liczba	wzrost	GMS, jednostki organizacyjne miasta i spółki miejskie
Liczba klimatyzowanych pojazdów transportu miejskiego w stosunku do liczby wszystkich pojazdów komunikacji miejskiej	liczba	wzrost	GMS
Liczba nowych stacji roweru publicznego	liczba	wzrost	GMS
Liczba obiektów retencji wód opadowych	liczba	wzrost	GMS, jednostki organizacyjne miasta i spółki miejskie
Liczba osób korzystających z komunikacji publicznej	liczba	wzrost	GMS, ZDiTM Szczecin
Liczba pacjentów hospitalizowanych z powodu chorób układów oddechowego i krążenia w stosunku do całkowitej liczby mieszkańców	%	spadek	GMS, jednostki organizacyjne miasta
Liczba użytkowników korzystających z miejskich systemów informacyjnych dotyczących m.in. warunków pogodowych (serwisy na stronach UM, zakładki stron internetowych, system powiadamiania sms, itp.)	liczba	wzrost	GMS
Liczba zacienionych i „zielonych” przystanków komunikacji miejskiej w ogólnej liczbie przystanków komunikacji miejskiej	%	wzrost	GMS, ZDiTM Szczecin
Powierzchnia błękitno-zielonej infrastruktury	km <sup>2</sup>	wzrost	GMS, jednostki organizacyjne miasta i spółki miejskie
Powierzchnia elementów błękitno-zielonej infrastruktury w terenach zabudowy mieszkaniowej wysokiej intensywności	km <sup>2</sup>	wzrost	GMS, jednostki organizacyjne miasta i spółki miejskie
Ilość podtopień	liczba	spadek	GMS
Powierzchnia rekreacji i wypoczynku mieszkańców	km <sup>2</sup>	wzrost	GMS
Powierzchnia terenów zieleni dostępnych dla mieszkańców (parki, zieleńce, lasy w obrębie miasta należące do miasta itp.)	km <sup>2</sup>	wzrost	GMS, jednostki organizacyjne miasta i spółki miejskie
Roczne nakłady na utrzymanie zieleni miejskiej	zł	wzrost	GMS

Lista wskaźników programowych może zostać zweryfikowana, tj. rozszerzona o nowe wskaźniki wynikające z potrzeb samorządu, a nie uwzględnione na etapie procedowania MPA.

Wnioski płynące z ewaluacji stanowią podstawę aktualizacji zapisów MPA. O konieczności aktualizacji zdecyduje jednostka koordynująca odpowiedzialna za wdrażanie MPA wskazana przez Prezydenta



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

Miasta Szczecina (tj. właściwy wydział merytoryczny odpowiadający za zadania ochrony przyrody i środowiska) na podstawie raportów z monitoringu i ewaluacji.

Osiągnięcie zakładanych wartości wskaźników programowych będzie wymagało szerokiego zaangażowania w realizację działań MPA zarówno samorządu lokalnego i jednostek mu podległych, jak i podmiotów zewnętrznych. Z tego powodu elementem procesu wdrażania MPA będzie upowszechnianie raportów ewaluacji.

## 8.6. HARMONOGRAM WDRAŻANIA MPA

MPA będzie wdrażany w latach 2019-2030. Monitoring realizacji MPA prowadzony będzie co dwa lata, a ewaluacja w 2024 r. i 2030 r. Wyniki ewaluacji będą podstawą podjęcia decyzji o ewentualnej aktualizacji dokumentu. W tabeli 5 przedstawiono harmonogram wdrażania MPA.

Tabela 5 Harmonogram wdrażania MPA

Lp.	Zadanie	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Opracowanie MPA													
2	Przyjęcie MPA przez radę miasta													
3	Realizacja MPA													
4	Monitoring realizacji działań													
5	Ewaluacja realizacji MPA													
6	Aktualizacja MPA													



Wczujmy się  
w klimat!

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

## Podsumowanie

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

---

Uwzględnienie prognozowanych zmian klimatu w planowaniu rozwoju miasta jest niezbędne dla zapewnienia bezpiecznego i sprawnego funkcjonowania miasta oraz wysokiej jakości życia mieszkańców. Przyjmując MPA władze i mieszkańcy Szczecina dostrzegają najważniejsze zagrożenia związane ze zmianami klimatu, do których należą: fale upałów i dni gorące (w konsekwencji – MWC), silne porywy wiatru, intensywne burze, nagłe powodzie miejskie i powodzie sztormowe. Ponieważ, jak wskazują prognozy i analizy klimatyczne, w perspektywie roku 2030 należy się spodziewać pogłębienia tendencji zmian zjawisk klimatycznych zaobserwowanych w przeszłości, miasto powinno tworzyć struktury przestrzenne, społeczne i gospodarcze przygotowane na te zjawiska.

Cele zapisane w MPA dotyczą głównie tych sektorów, które zostały uznane za najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu w Szczecinie tj.: zdrowie publiczne, transport, gospodarka wodna oraz tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności. W MPA określone są działania, będące odpowiedzią władz i mieszkańców Szczecina na zagrożenia w wymienionych obszarach funkcjonowania miasta. Realizowanie ich będzie zmierzało do wypełnienia wizji miasta, w której dostrzega się konieczność uwzględnienia nowych warunków klimatycznych w polityce rozwoju miasta.

Koniecznością i wyzwaniem staje się kształtowanie polityki rozwoju i wizji miasta uwzględniającej nowe warunki klimatyczne i adaptację do zmian klimatu i jego skutków. Kształtowanie przestrzeni miasta powinno być prowadzone z uwzględnieniem znaczenia obszarów zielonych, wpływających na mikroklimat i spowalniających spływ wód opadowych z powierzchni utwardzonych. Bardzo istotnym jest powstrzymanie presji na powierzchnie biologicznie czynne, dostępność zielonej infrastruktury dla mieszkańców oraz odbudowanie ekosystemów zdegradowanych.



Wczujmy się  
w klimat!

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

## Załączniki

*Dołączone do Planu adaptacji na DVD.*

- 1) Lista interesariuszy
- 2) Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla miasta
- 3) Materiały graficzne
- 4) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu MPA
- 5) Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

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

---



**Wzujmy się  
w klimat!**

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



**Institut Ochrony Środowiska  
Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Krucza 5/11D  
00-548 Warszawa  
tel.: 22 375 05 25  
faks: 22 375 05 01  
e-mail: sekretariat@ios.gov.pl  
[www.ios.gov.pl](http://www.ios.gov.pl)



**Institut Meteorologii  
i Gospodarki Wodnej  
Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Podleśna 61  
01-673 Warszawa  
tel.: 22 569 41 00  
faks: 22 834 18 01  
e-mail: [imgw@imgw.pl](mailto:imgw@imgw.pl)  
[www.imgw.pl](http://www.imgw.pl)



**Institutu Ekologii Terenów  
Uprzemysłowionych**  
ul. Koszutha 6  
40-844 Katowice  
tel.: 32 254 60 31  
faks: 32 254 17 17  
e-mail: [ietu@ietu.pl](mailto:ietu@ietu.pl)  
[www.ietu.pl](http://www.ietu.pl)



**Arcadis Sp. z o.o.**  
ul. Wołoska 22a  
02-675 Warszawa  
tel.: 22 203 20 00  
faks: 22 203 20 01  
e-mail: [mpa@arcadis.com](mailto:mpa@arcadis.com)  
[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)



Wczujmy się  
w klimat!

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

# Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecin

## Załącznik 1 Lista interesariuszy

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

---

Główni interesariusze, którzy wzięli udział w procesie tworzenia MPA dla miasta Szczecina to:

- Biuro Planowania Przestrzennego Miasta w Szczecinie,
- Biuro Strategii UM,
- Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UM,
- Wydział Zarządzania Finansami Miasta UM,
- Wydział Zasobu i Obrotu Nieruchomościami UM,
- Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności UM,
- Wydział Spraw Społecznych UM,
- Wydział Oświaty UM,
- Wydział Urbanistyki i Administracji Budowlanej UM,
- Wydział Mieszkalnictwa i Regulacji Stanów Prawnych Nieruchomości UM,
- Wydział Informatyki UM,
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie,
- Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Szczecinie,
- Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Szczecinie,
- Regionalne Biuro Gospodarki Przestrzennej Województwa Zachodniopomorskiego,
- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Szczecinie,
- Stowarzyszenie Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego,
- Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego,
- Urząd Morski w Szczecinie,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie,
- Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie,
- Zachodniopomorski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie,
- Zakład Usług Komunalnych w Szczecinie.



Wczujmy się  
w klimat!

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

# Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecin

## Załącznik 2

Opis głównych zagrożeń  
klimatycznych i ich pochodnych  
dla miasta



## DEFINICJE

**EURO-CORDEX (Euro Coordinated Regional Climate)** - projekt przedstawiający symulacje klimatyczne przy zastosowaniu najnowszych dostępnych projekcji klimatycznych wg 5. Raportu Oceny Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu (AR5 IPCC) z roku 2013.

**RCP (Representative Concentration Pathways)** - raport uwzględniający 4 grupy scenariuszy emisyjnych (RCP2.6; RCP4.5; RCP6.0 oraz RCP8.5), które zakładają skalę dalszego wzrostu emisji CO<sub>2</sub>, oraz osiągnięcie wymuszenia radiacyjnego na określonym przez dany scenariusz poziomie.

**Istotność statystyczna** - prawdopodobieństwo, z jakim można przyjąć, że zależności pomiędzy wartościami zmiennych w próbie badanej mogą być jedynie wynikiem błędu losowego. Próg istotności przyjęto na poziomie 0,05. Im istotność jest mniejsza niż 0,05 tym jest mniejsze niż 5% prawdopodobieństwo błędu losowego (Sobczyk M., 2017, Statystyka, PWN, Warszawa).

## METODYKA

Zjawiska klimatyczne i ich pochodne przeanalizowane zostały w kontekście tendencji zmian w okresie historycznym oraz spodziewanych przyszłych zmian, tak by w rezultacie dokonać analizy wrażliwości poszczególnych sektorów miasta na poszczególne czynniki klimatyczne i ich pochodne. Celem nie była zatem szczegółowa analiza klimatologiczna każdego zjawiska, lecz zwrócenie uwagi na główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu.

Analiza danych historycznych dotyczyła wielolecia 1981-2015.

Charakterystyka wskaźników klimatycznych dla miasta Szczecina została oparta na danych z najbliższej reprezentatywnej dla miasta stacji synoptycznej IMGW PIB w Szczecinie (kod 205).

Zagrożenia hydrologiczne określono w oparciu o stany wody dla wodowskazu Szczecin – Most Długi.

Podstawę przeprowadzenia analizy poziomów stężeń zanieczyszczenia powietrza stanowiły wyniki pomiarów jakości powietrza prowadzone w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska GIOŚ. Dla Szczecina dysponowano wynikami dla 3 stacji pomiarowych (ul. Andrzejewskiego, ul. Łączna i ul. Piłsudskiego) z lat 2006-2015.

Warunki przyszłego klimatu odtworzono w oparciu o wyniki symulacji klimatycznych obliczonych w ramach projektu EURO-CORDEX. Wykorzystano wyniki dostępnych realizacji symulacji regionalnych modeli klimatu (RCM - ang. Regional Climate Model) dla obszaru obejmującego całą Europę na siatce regularnej w rozdzielczości  $0,11^\circ$  (ok. 12,5 km).

Celem uchwycenia niepewności wyników modelowania, wynikającego z różnych możliwych ścieżek rozwoju gospodarczego i związanego z nim tempa wzrostu zawartości gazów cieplarnianych w atmosferze, analizy przeprowadzono dla dwóch scenariuszy opisanych akronimami RCP4.5 oraz RCP8.5. Umiarkowany scenariusz RCP4.5 zakłada dalszy wzrost stężeń  $\text{CO}_2$ , odpowiednio do 540 ppm w roku 2100 oraz osiągnięcie wymuszenia radiacyjnego na poziomie  $4,5 \text{ W/m}^2$ , zaś scenariusz ekstrapolacyjny RCP8.5 odpowiada wzrostowi stężeń  $\text{CO}_2$  do 940 ppm w roku 2100 i ciągły wzrost wymuszenia radiacyjnego do poziomu  $8.5 \text{ W/m}^2$ .

Jako dane referencyjne dla klimatu bieżącego wykorzystane zostały obserwacje ze stacji IMGW PIB w Szczecinie.

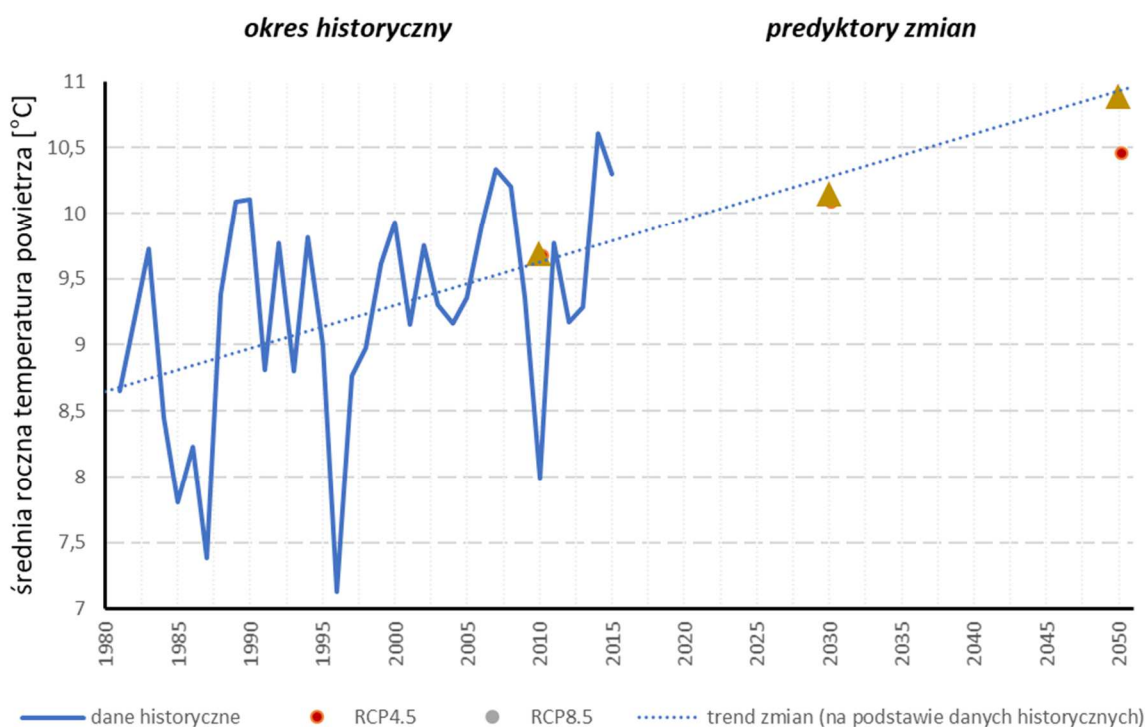
## GŁÓWNE ZAGROŻENIA KLIMATYCZNE I ICH POCHODNE

### 1. ŚREDNIE WARUNKI TERMICZNE

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 (rysunek 1).

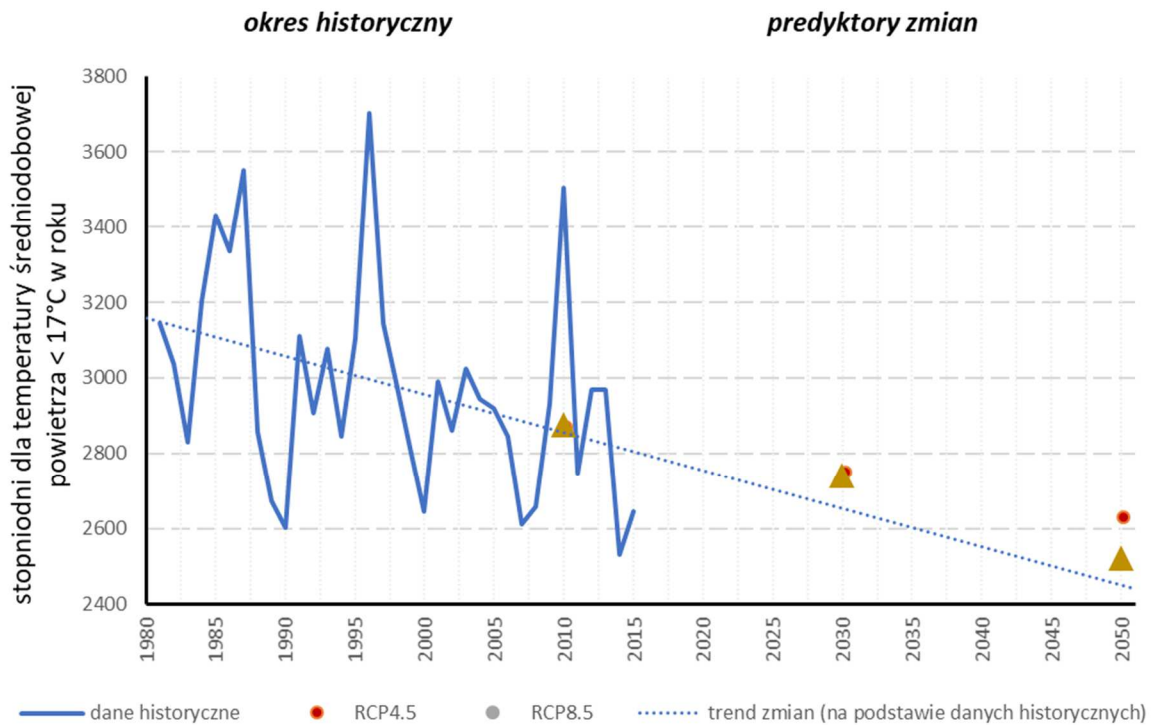
Wskaźnik stopniodni dla temperatury średniodobowej powietrza poniżej 17°C w roku określa liczbę dni grzewczych – w Szczecinie występują one przez cały rok, głównie w okresie od października do maja; prognozuje się dla nich tendencję malejącą (rysunek 2).

Każdego roku notuje się w Szczecinie średnio ok. 108 dni z międzydobową zmianą temperatury powietrza powyżej 10°C (tj. zmiana temperatury powietrza z dnia na dzień wynosząca ponad 10°C), w latach 1981-2015 ilość ta wahała się od 85 do 145 dni. Przypadki takie występują najczęściej w maju. Obserwuje się dla nich tendencję rosnącą (rysunek 3).

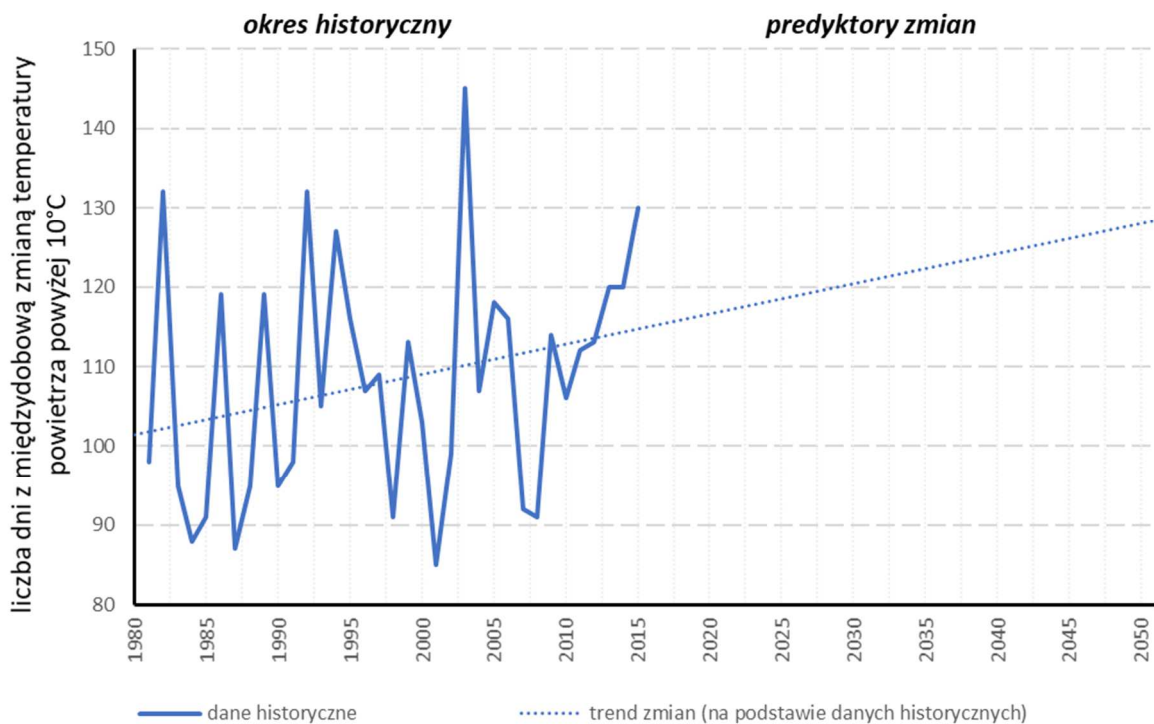


Rys. 1. Średnia roczna temperatura powietrza w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym

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



Rys. 2. Stopniodni dla temperatury średniodobowej powietrza poniżej 17°C w roku w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym



Rys. 3. Liczba dni z międzydobową zmianą temperatury powietrza powyżej 10°C w roku w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym

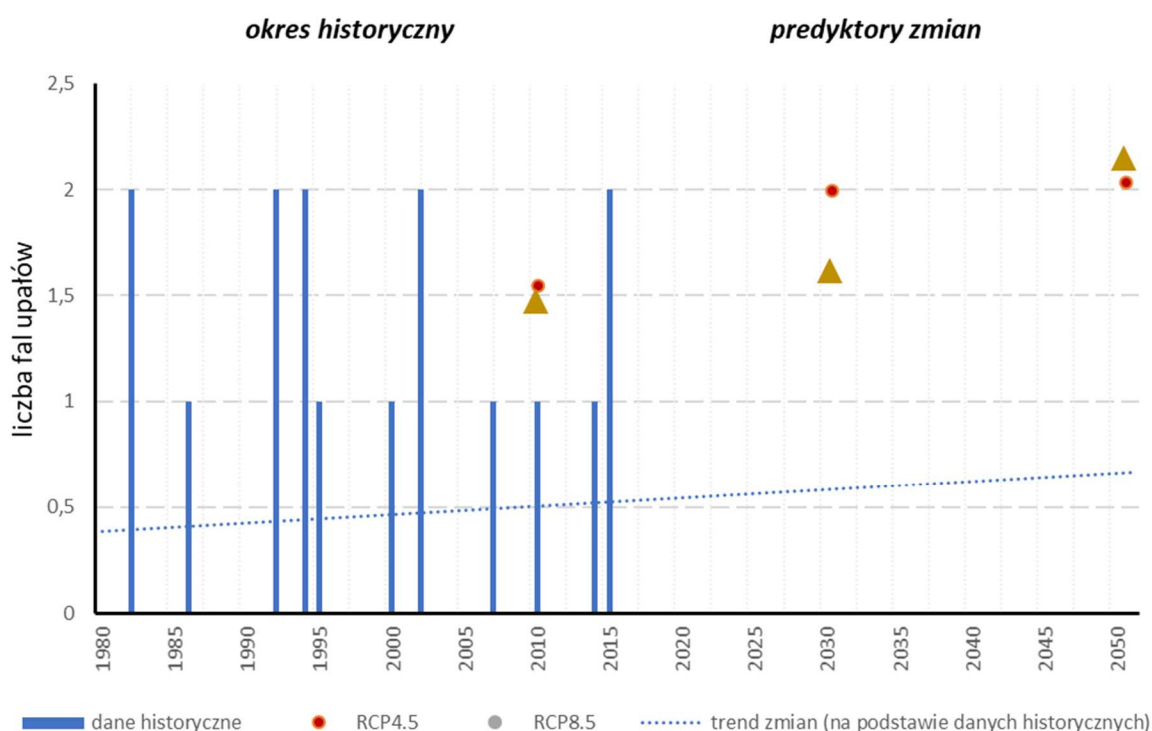
## 2. FALE UPAŁÓW

Fale upałów definiowane są jako okresy przynajmniej trzech dni z temperaturą maksymalną powietrza powyżej 30°C.

W Szczecinie w wieloleciu 1981-2015 zanotowano 16 fal upałów, trwających po 3-6 dni, najdłuższa trwała 13 dni, najwięcej przypadków fal upałów wystąpiło w lipcu. Prognozy EURO-CORDEX dla dwóch scenariuszy RCP4.5 i RCP8.5 wskazują niewielki trend rosnący w obu przypadkach (rysunek 4).

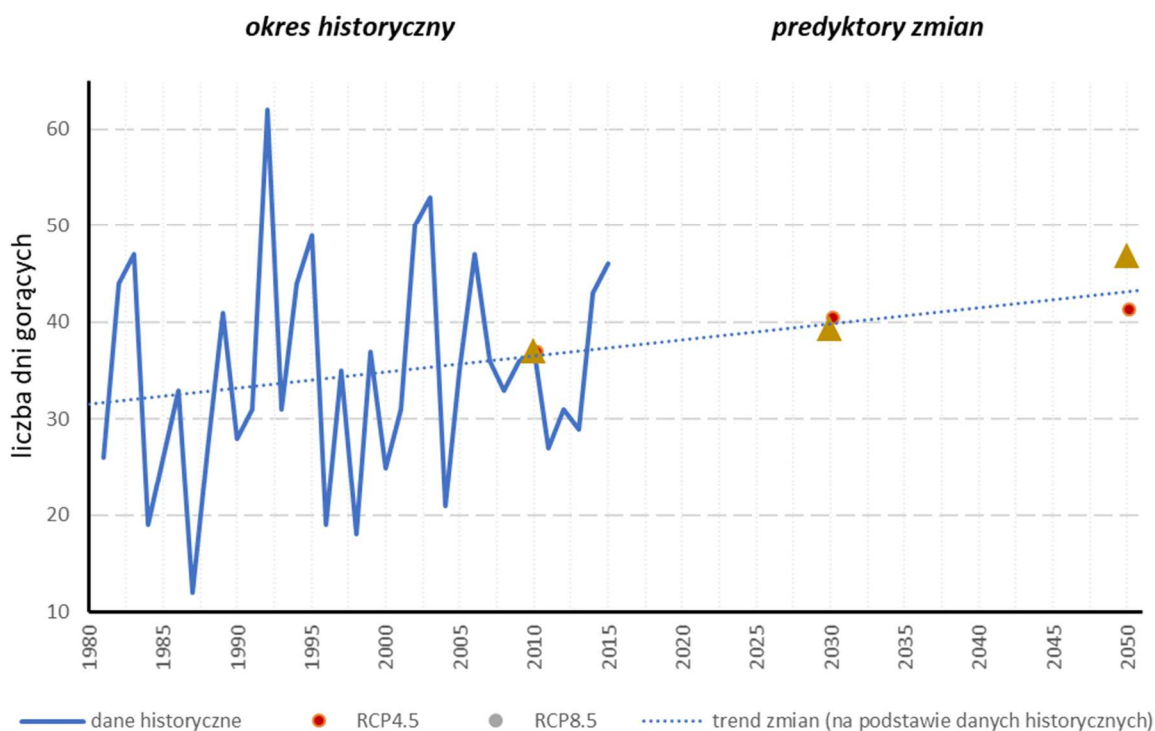
Temperatura maksymalna powietrza w Szczecinie również wykazuje tendencję rosnącą. Percentyl 98 temperatury maksymalnej powietrza (tj. wielkość, powyżej której znajduje się 2% wartości temperatury maksymalnej powietrza w badanym przedziale czasu) dla wielolecia 1981-2015 wyniósł 29,5°C, prognozuje się dla niego tendencję rosnącą.

W konsekwencji w Szczecinie można się spodziewać wzrostu liczby dni gorących (tj. dni z temperaturą maksymalną powietrza powyżej 25°C). Dni gorące występują od maja do września, ich liczba w roku kształtuje się na poziomie od 12 do ok. 50 rocznie i się zwiększa (rysunek 5).



Rys. 4. Liczba fal upałów w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym

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



Rys. 5. Liczba dni gorących w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym

### 3. FALE ZIMNA

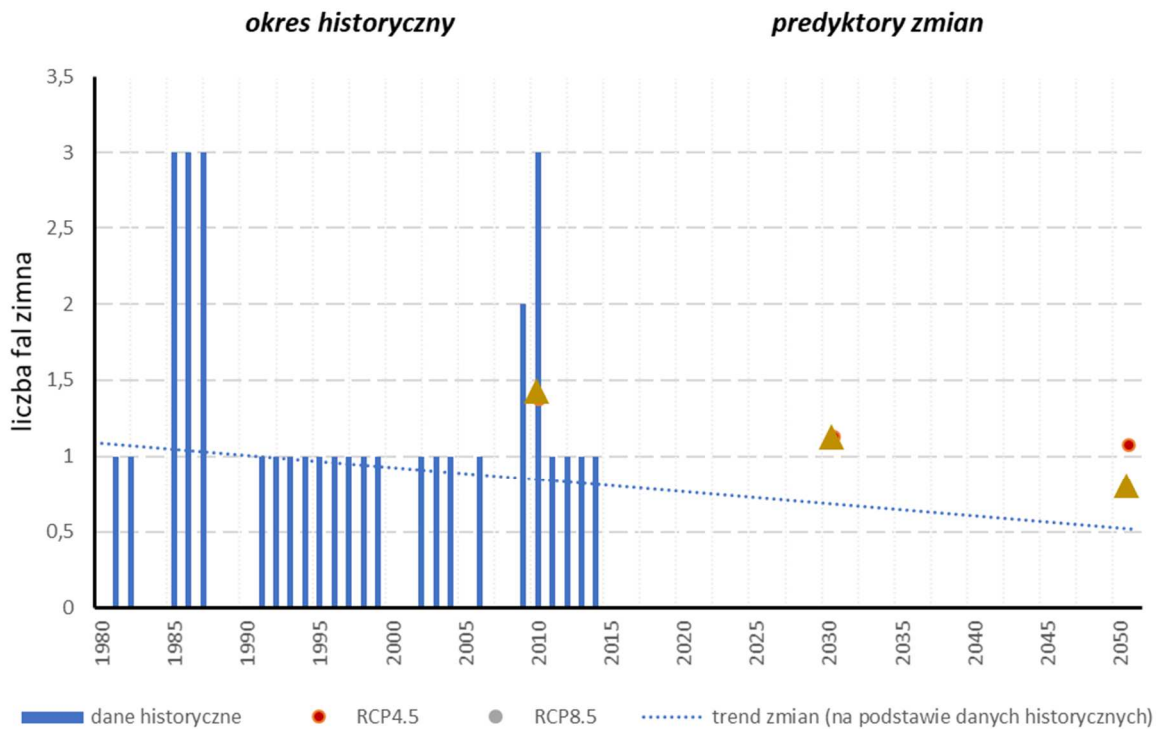
Fale zimna definiowane są jako okresy przynajmniej trzech dni z temperaturą minimalną powietrza poniżej 10°C.

W Szczecinie w wieloleciu 1981-2015 zanotowano 35 fal zimna, trwających średnio ok. 6 dni, najdłuższa trwała 15 dni, najwięcej przypadków fal zimna wystąpiło w styczniu. Prognozy EURO-CORDEX dla dwóch scenariuszy RCP4.5 i RCP8.5 wskazują niewielki trend malejący w obu przypadkach (rysunek 6).

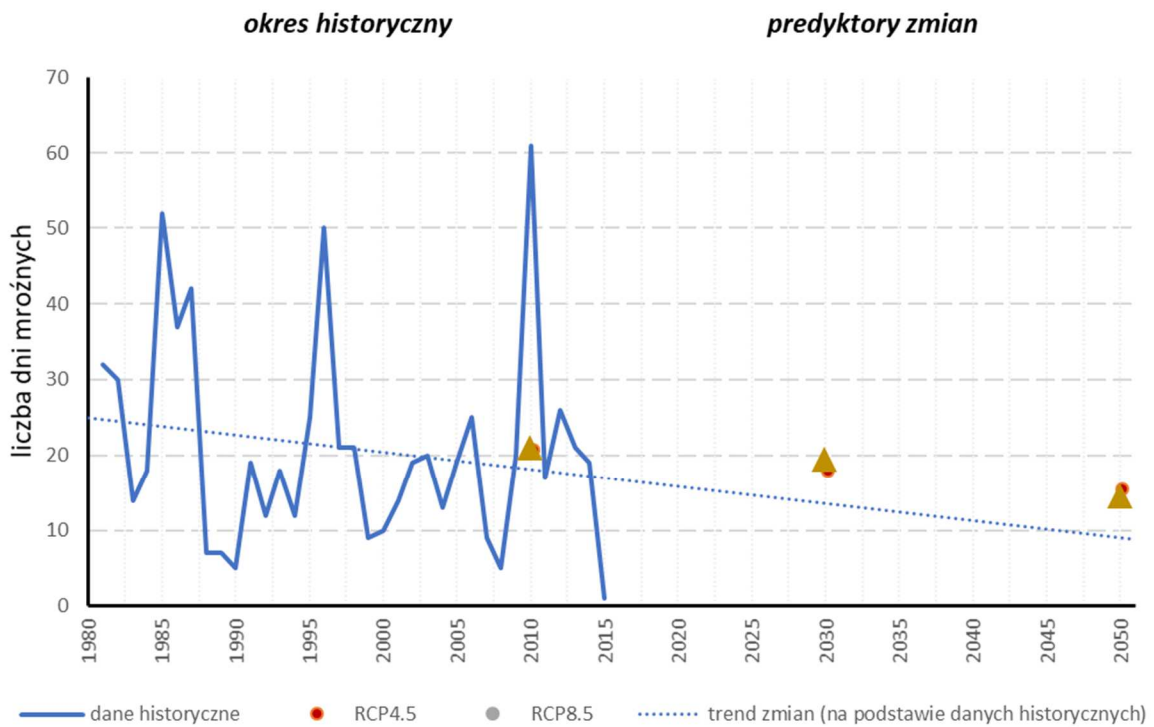
Temperatura minimalna powietrza w Szczecinie wykazuje tendencję rosnącą. Percentyl 2 dla minimalnej temperatury powietrza (tj. wielkość, poniżej której występuje 2% wartości temperatury minimalnej powietrza w badanym przedziale czasu) dla wielolecia 1981-2015 wyniósł -10,7°C, prognozuje się dla niego tendencję rosnącą.

Dni mroźnych (tj. 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 (rysunek 7).

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



Rys. 6. Liczba fal zimna w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym



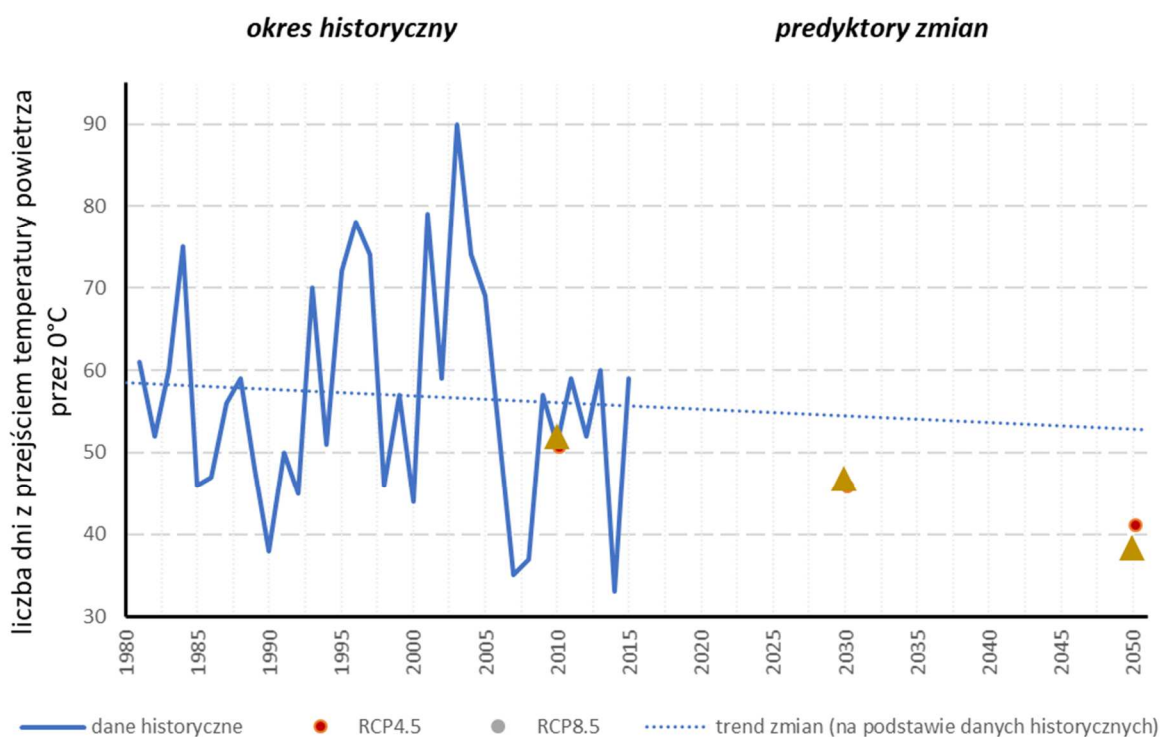
Rys. 7. Liczba dni mroźnych w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym

## 4. PRZYMROZKI

W wieloleciu 1981-2015 zanotowano w Szczecinie ok. 57 dni z przejściem temperatury powietrza przez 0°C (tj. dni z temperaturą minimalną powietrza poniżej 0°C oraz temperaturą maksymalną powietrza powyżej 0°C): minimalnie od 33 do maksymalnie 90 dni w roku. Prognozuje się dla nich tendencję malejącą (rysunek 8).

Liczba dni z temperaturą powietrza w przedziale od -5°C do +2,5°C i jednoczesnym wystąpieniem opadów atmosferycznych wynosiła w analizowanym okresie od 9 do 49 przypadków, prognozuje się dla nich tendencję malejącą (rysunek 9).

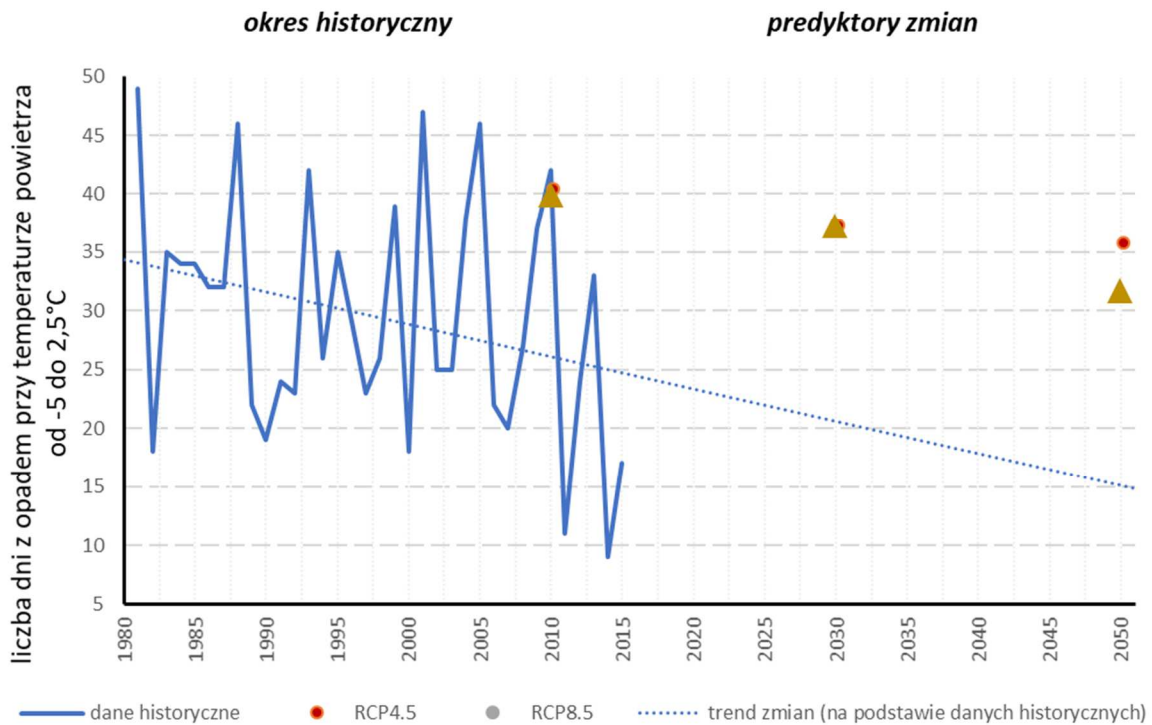
W Szczecinie przymrozki (tj. dni z temperaturą minimalną powietrza poniżej 0°C mogą występować od września do maja. W latach 1981-2015 w roku występowało średnio 78 dni z przymrozkami, wartość ta wahała się od 43 do 133 dni. Dla dni z przymrozkami obserwuje się tendencję malejącą (rysunek 10).



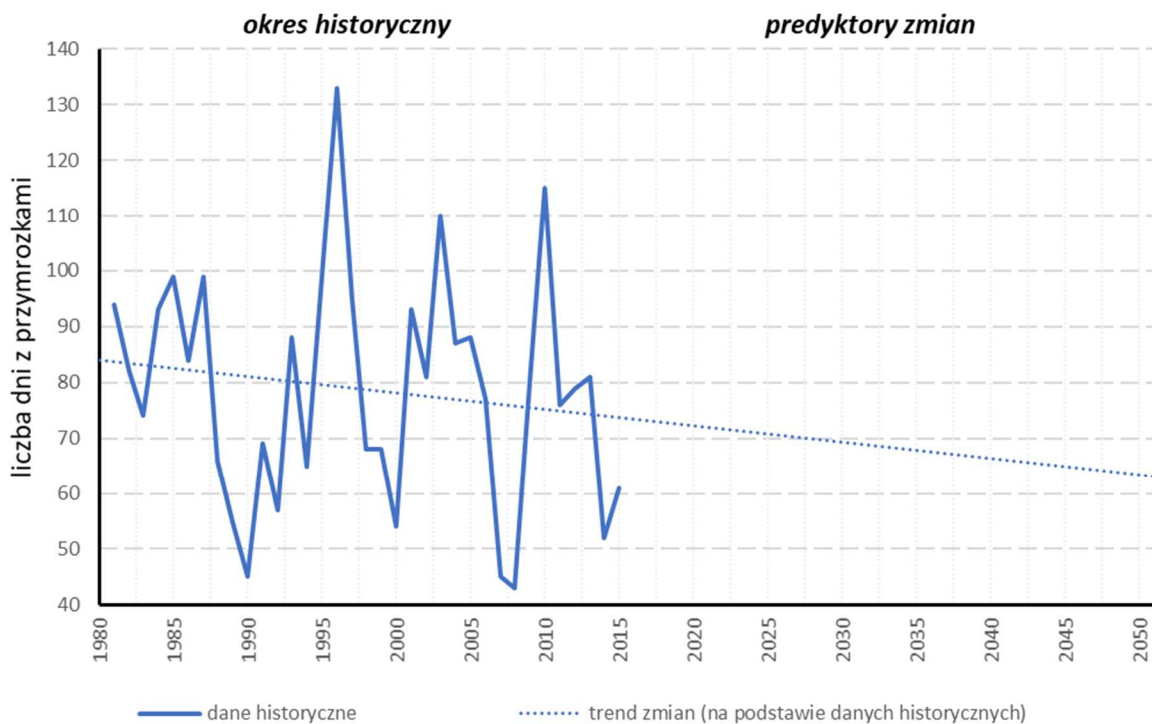
Rys. 8. Liczba dni z przejściem temperatury powietrza przez 0°C w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym



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



Rys. 9. Liczba dni z temperaturą powietrza w przedziale od -5°C do +2,5°C i jednoczesnym wystąpieniem opadów atmosferycznych w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym



Rys. 10. Liczba dni z przymrozkami w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym

## 5. DNI Z OPADEM

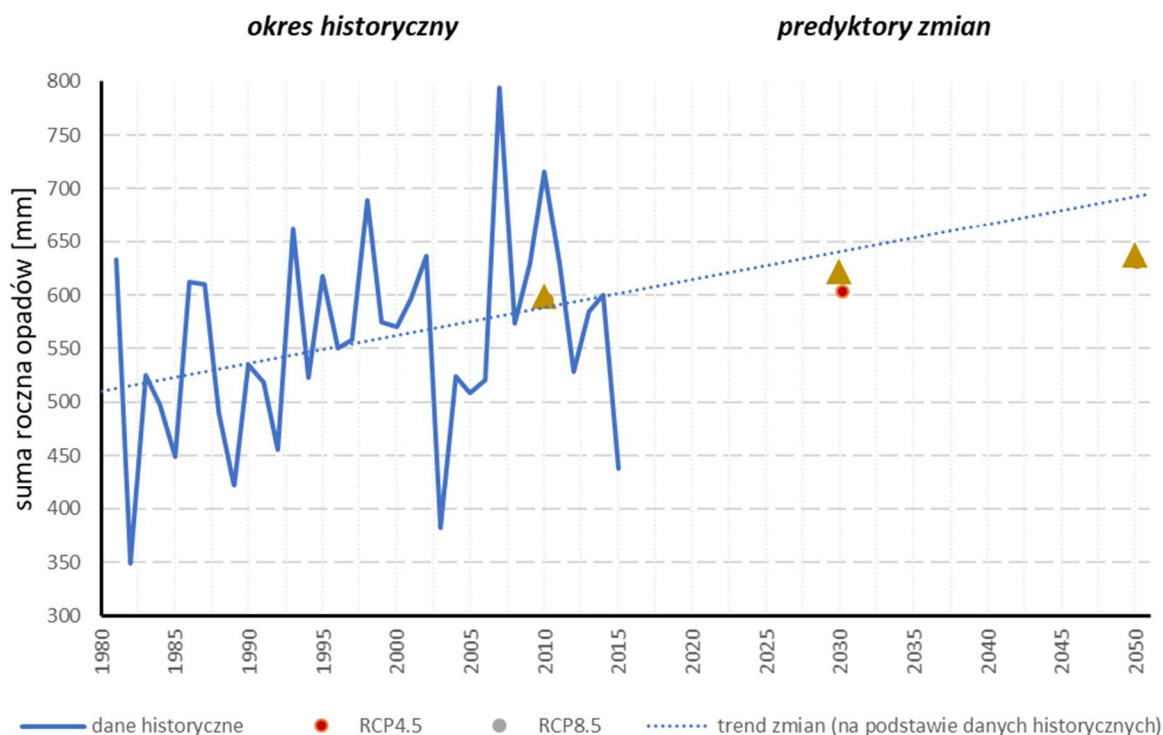
Roczna suma opadów w okresie 1981-2015 w Szczecinie wahała się od 349 mm do 795 mm, średnia roczna suma opadów wynosiła w tym okresie 557 mm, zaobserwowano przy tym dla niej lekko rosnący trend, podobnie tendencja rosnąca prognozowana jest w przyszłości (rysunek 11). W przypadku miesięcznej sumy opadu prognozuje się wzrost opadu w miesiącach styczeń, luty, marzec, kwiecień, czerwiec i październik. W przypadku lipca, sierpnia, listopada i grudnia nie prognozuje się znaczących zmian, natomiast w pozostałych miesiącach (maj i wrzesień) prognozowane zmiany mają odmienny przebieg w zależności od przyjętego scenariusza (wzrost lub spadek sumy opadów).

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. W przyszłości prognozuje się dalszy wzrost liczby dni z opadem powyżej 10 mm (rysunek 12).

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. W przyszłości prognozuje się dalszy wzrost liczby dni z opadem powyżej 20 mm (rysunek 13).

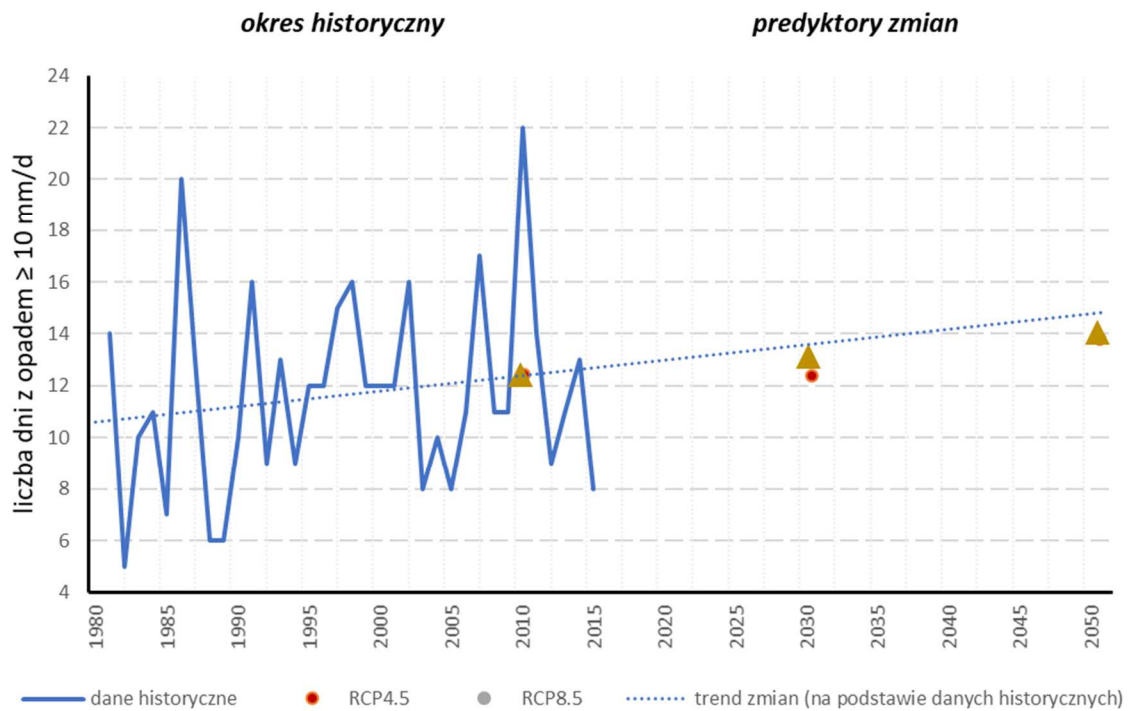
Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną w okresie 1981-2015 wynosiła w Szczecinie ok. 29 dni, wahała się od 5 do 89 dni. Nie zaobserwowano w tym czasie istotnej zmiany liczby dni z pokrywą śnieżną (rysunek 14).

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.

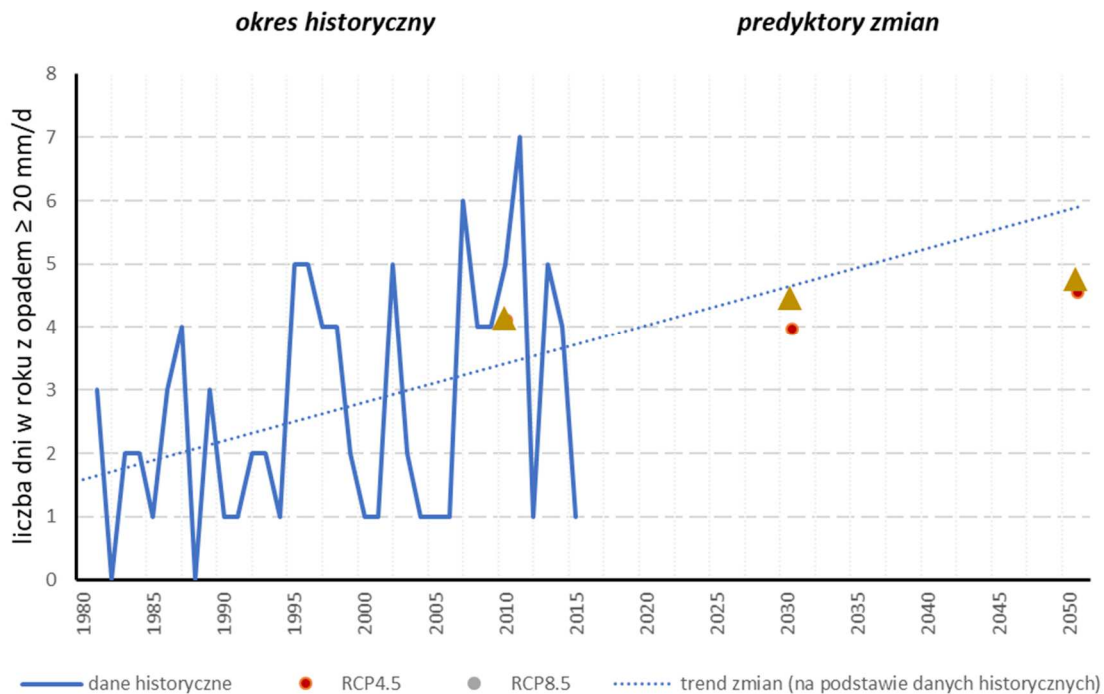


Rys. 11. Suma roczna opadów w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym

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

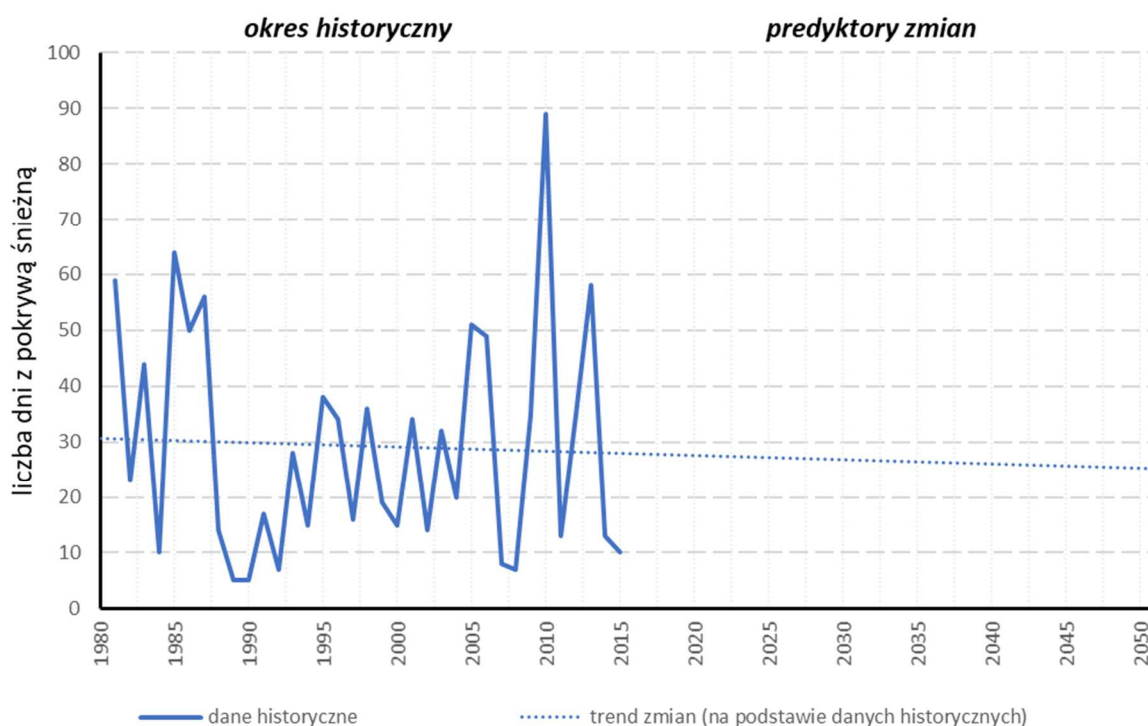


Rys. 12. Liczba dni z opadem co najmniej 10 mm w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym



Rys. 13. Liczba dni z opadem co najmniej 20 mm w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym

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



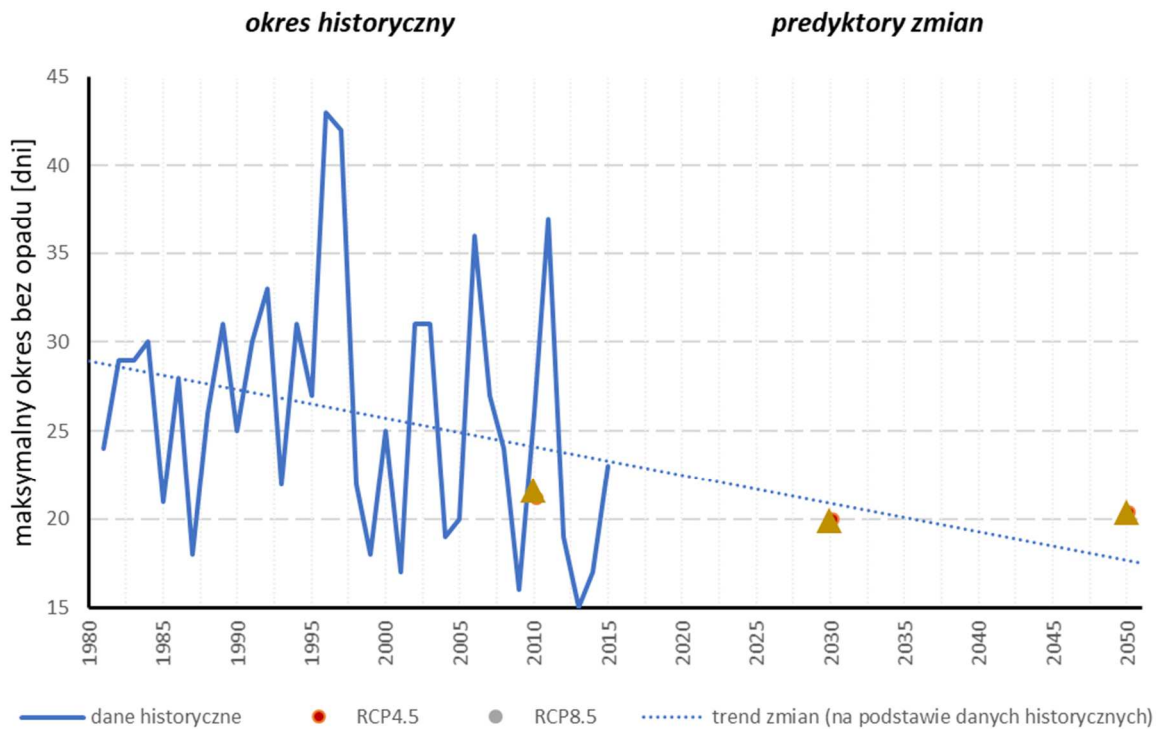
Rys. 14. Liczba dni z pokrywą śnieżną w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym

## 6. DNI BEZ OPADÓW

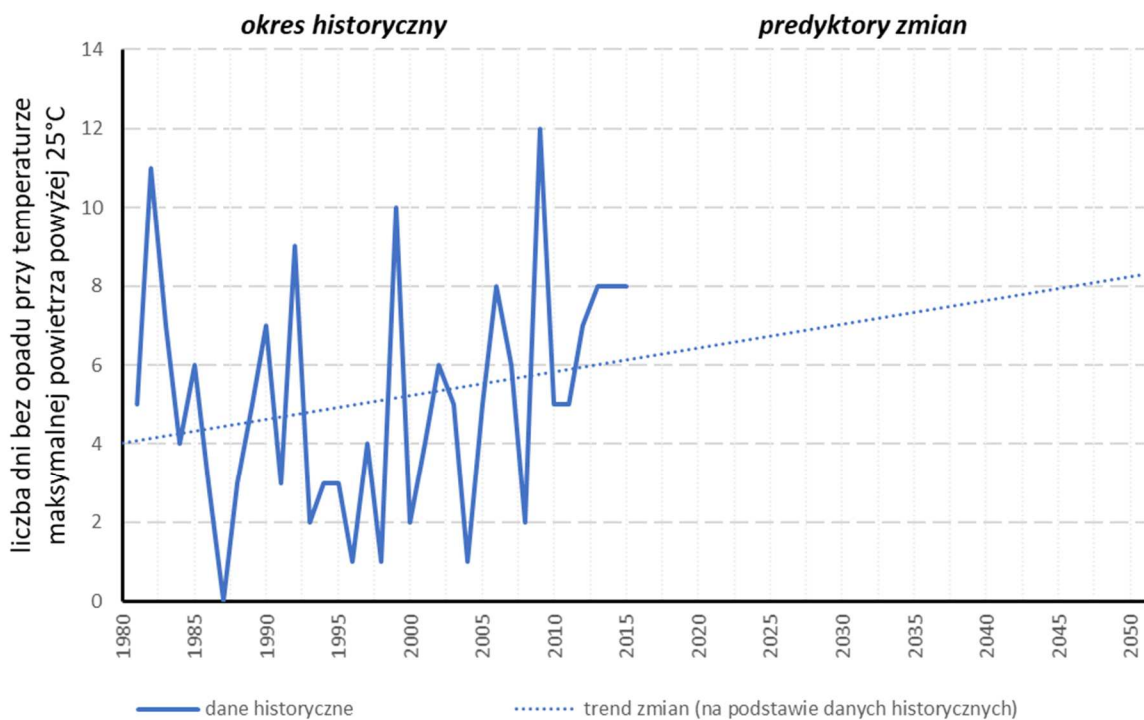
Jako długotrwały okres bezopadowy przyjęto okres co najmniej 21 dni występujących kolejno po sobie, w których opad nie przekroczył 1 mm. W Szczecinie w wieloleciu 1981-2015 okresy takie występowały każdego roku – średni czas trwania wyniósł 26 dni, najdłuższy okres bezopadowy trwał 43 dni. Prognozuje się spadek długości okresów bezopadowych (rysunek 15).

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 (rysunek 16).

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



Rys. 15. Maksymalna długość okresu bezopadowego w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym



Rys. 16. Liczba dni bez opadu przy temperaturze maksymalnej powietrza powyżej 25°C w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym

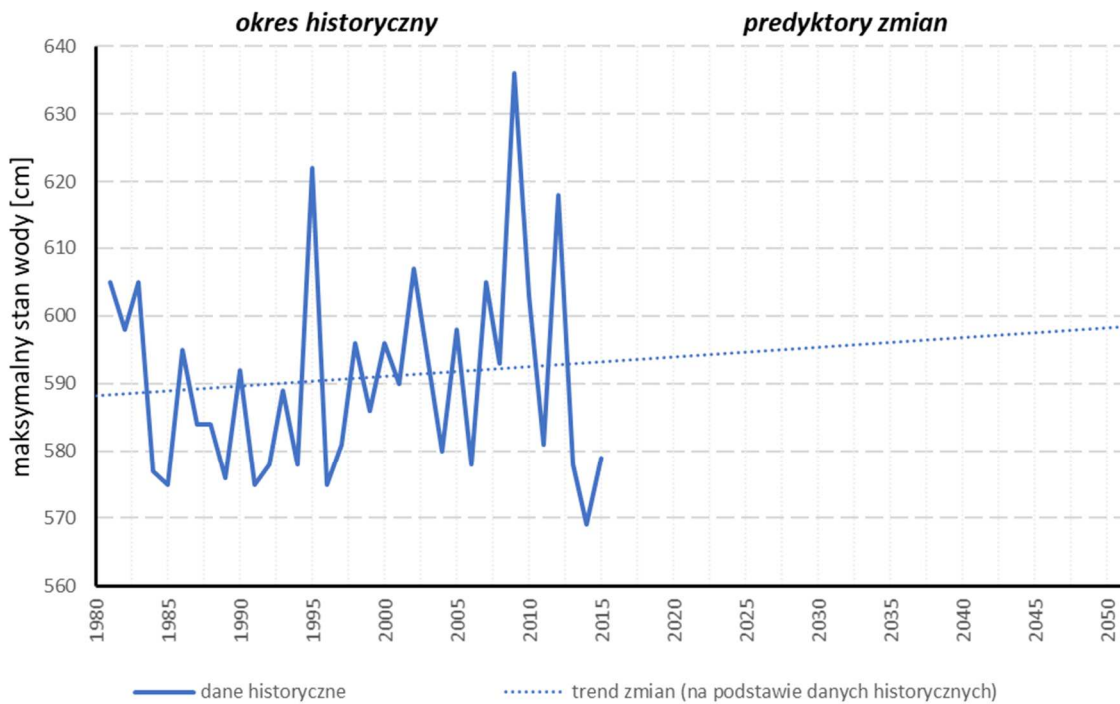
## 7. POWODZIE

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 (rysunki 17 i 18).

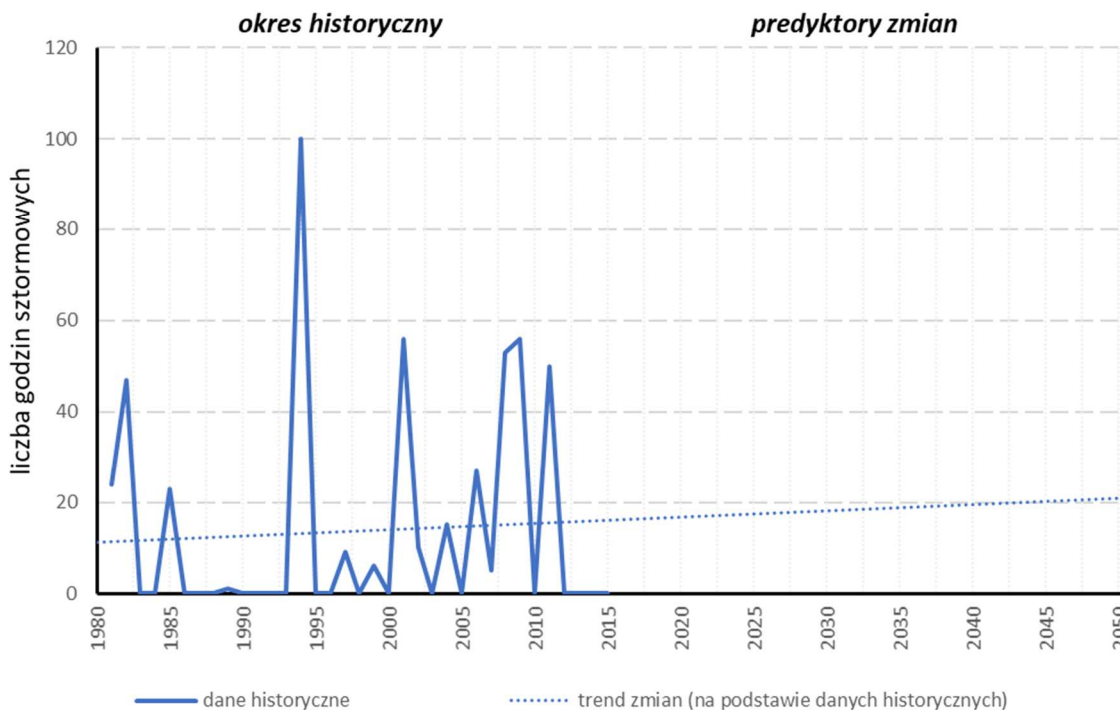
Zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego dla Szczecina w mieście jest łącznie 99,27 km<sup>2</sup> obszarów zagrożenia powodzią – przy uwzględnieniu zagrożenia powodzią od strony morza o prawdopodobieństwie wystąpienia 1%, wariant z inwestycjami przeciwpowodziowymi wg stanu na 2014 r. (rysunek 19).

W Szczecinie powódzie miejskie spowodowane deszczami nawalnymi występują stosunkowo rzadko, w latach 1970-2010 stwierdzono jedynie kilka takich sytuacji.

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

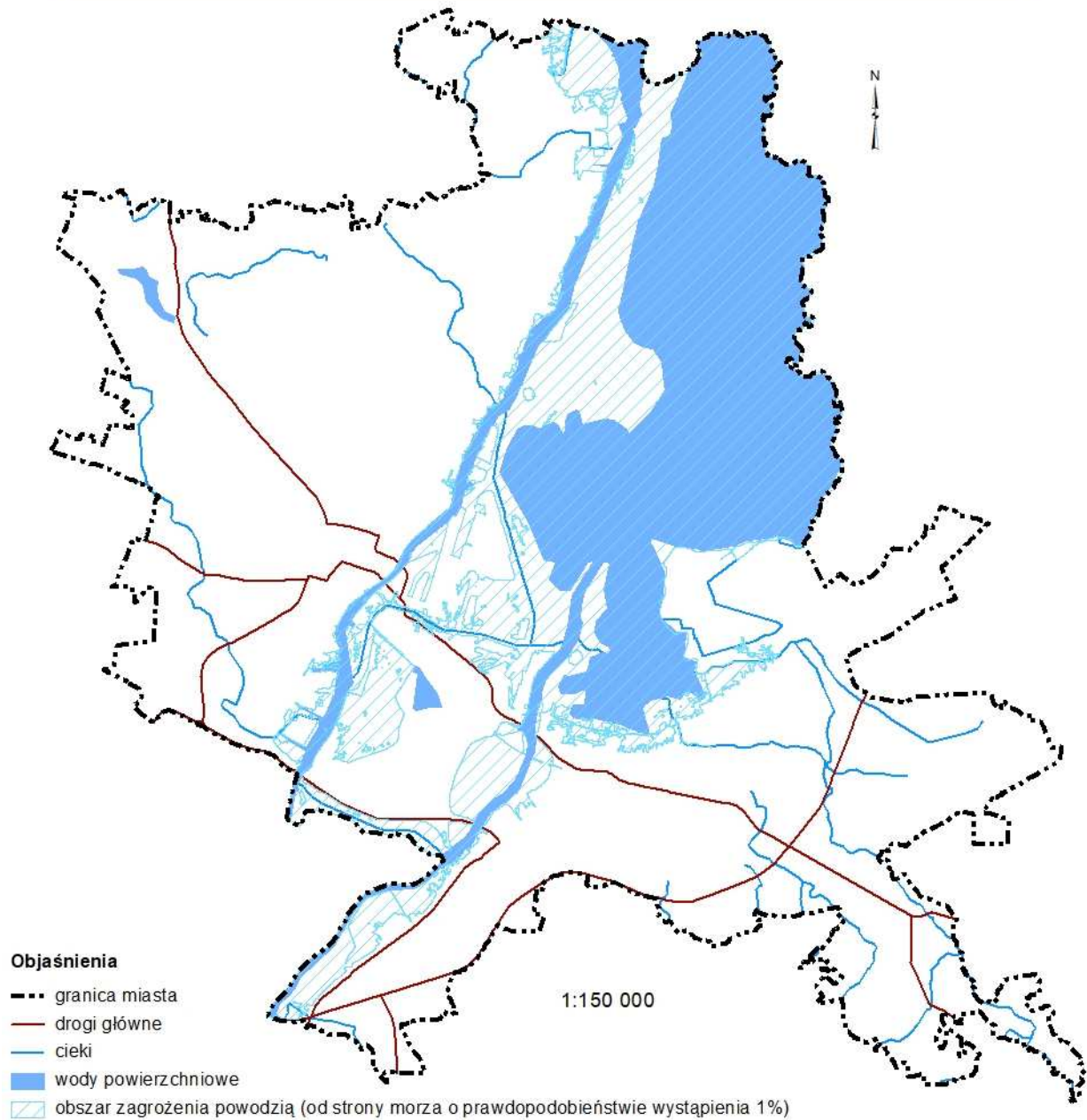


Rys. 17. Maksymalny stan wody w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym



Rys. 18. Liczba godzin powodzi sztormowych w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym

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

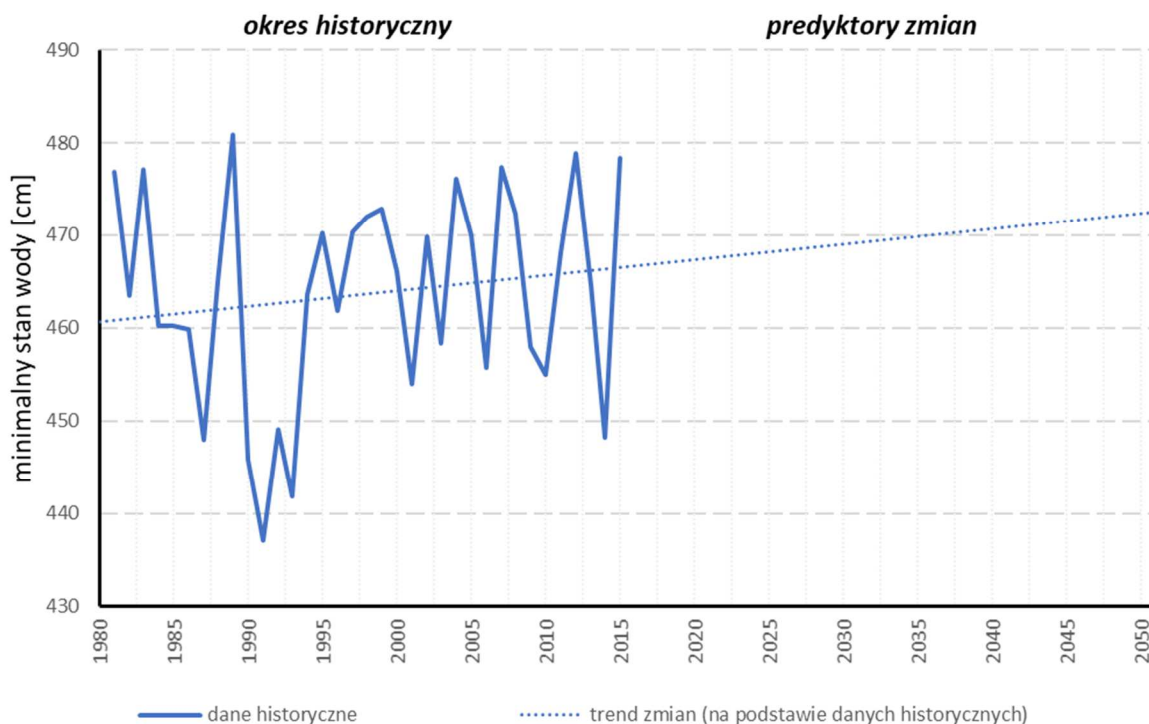


Rys. 19. Obszary zagrożenia powodziowego w Szczecinie (na podstawie map zagrożenia powodziowego, zagrożenie powodzią od strony morza o prawdopodobieństwie wystąpienia 1%, wariant z inwestycjami przeciwpowodziowymi wg stanu na 2014 r.)



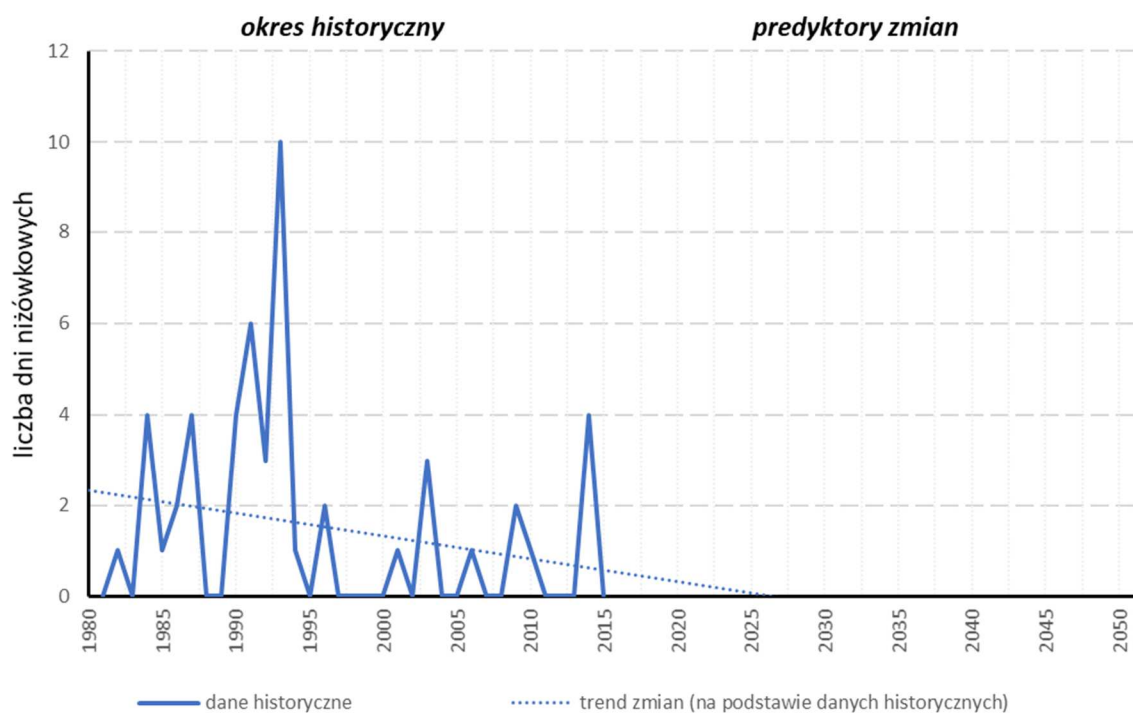
## 8. SUSZE

Niskie stany wody na Odrze w Szczecinie (tj. stany poniżej poziomu średniego niskiego, tzw. dni niżówkowe) występują stosunkowo rzadko (w latach 1981-2015 wystąpiło łącznie tylko 50 takich dni). Dla minimalnego stanu wody obserwuje się tendencję rosnącą co skutkuje tendencją malejącą dla liczby dni niżówkowych (rysunki 20 i 21).



Rys. 20. Minimalny stan wody w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym

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



Rys. 21. Liczba dni niżówkowych w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym

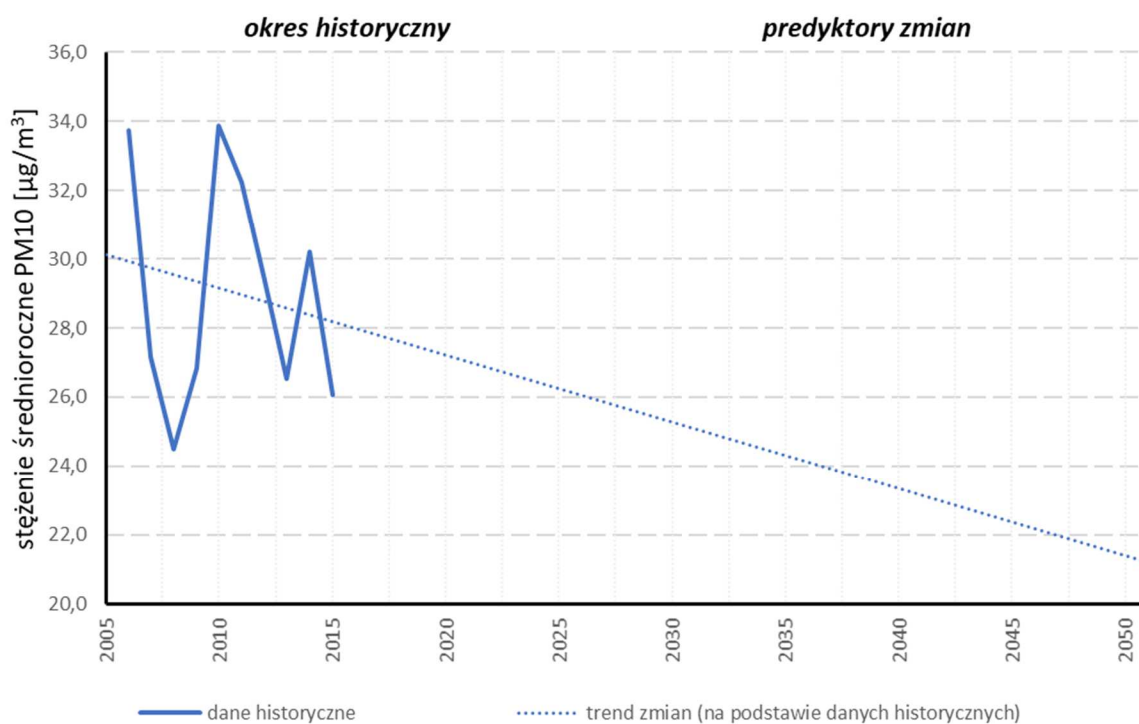
## 9. ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA

Na podstawie analizy wskaźników zanieczyszczeń dla 3 stacji monitoringowych stwierdzono tendencje poprawy stanu jakości powietrza atmosferycznego w Szczecinie (rysunki 22 i 23).

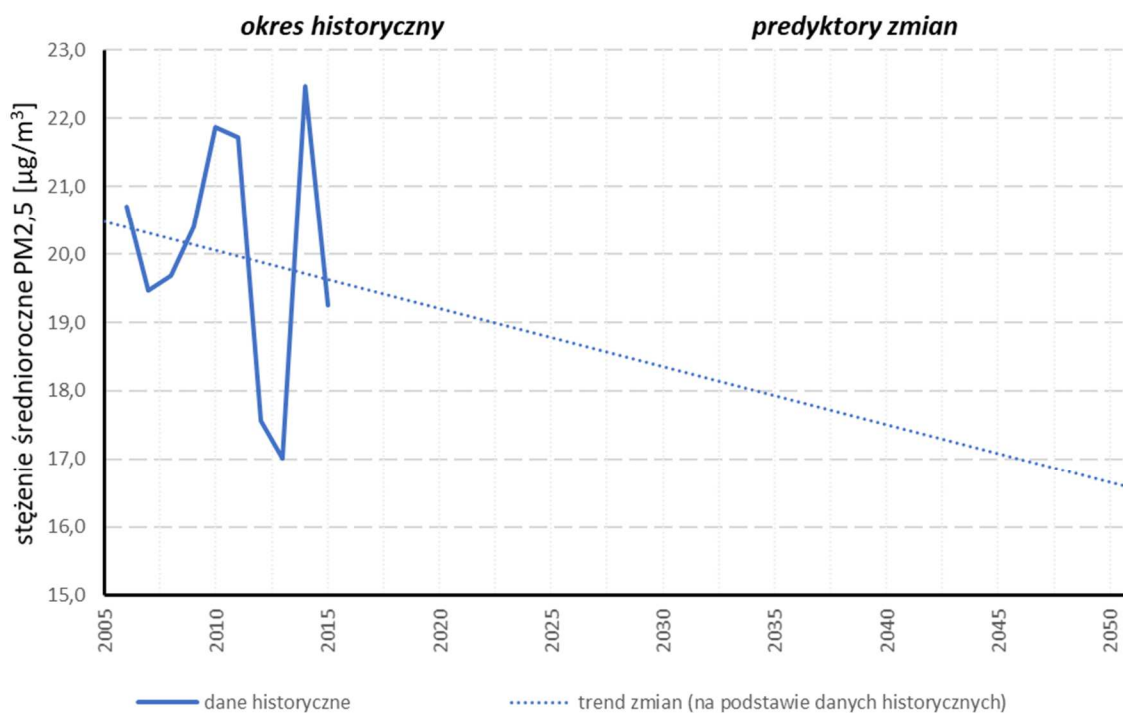
Na żadnej stacji pomiarowej w latach 2006-2015 nie zaobserwowano przekroczeń poziomu dopuszczalnego wskaźników PM10 i PM2,5.

W przypadku smogu zaobserwowano jedynie pojedyncze przypadki przekroczeń dla stanu złego (PM10, ozon troposferyczny) lub bardzo złego (PM10).

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



Rys. 22. Stężenie średnioroczne PM10 w Szczecinie (stacja na ul. Piłsudskiego) w okresie historycznym i prognozowanym



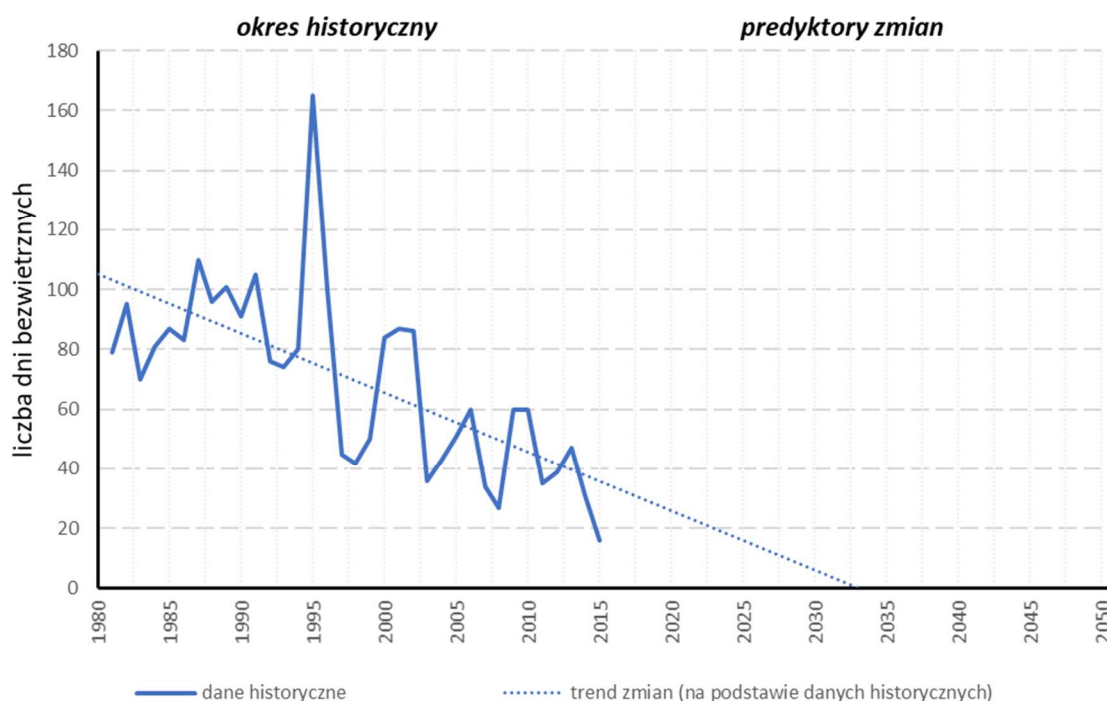
Rys. 23. Stężenie średnioroczne PM2,5 w Szczecinie (stacja na ul. Piłsudskiego) w okresie historycznym i prognozowanym

## 10. WIATR

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.

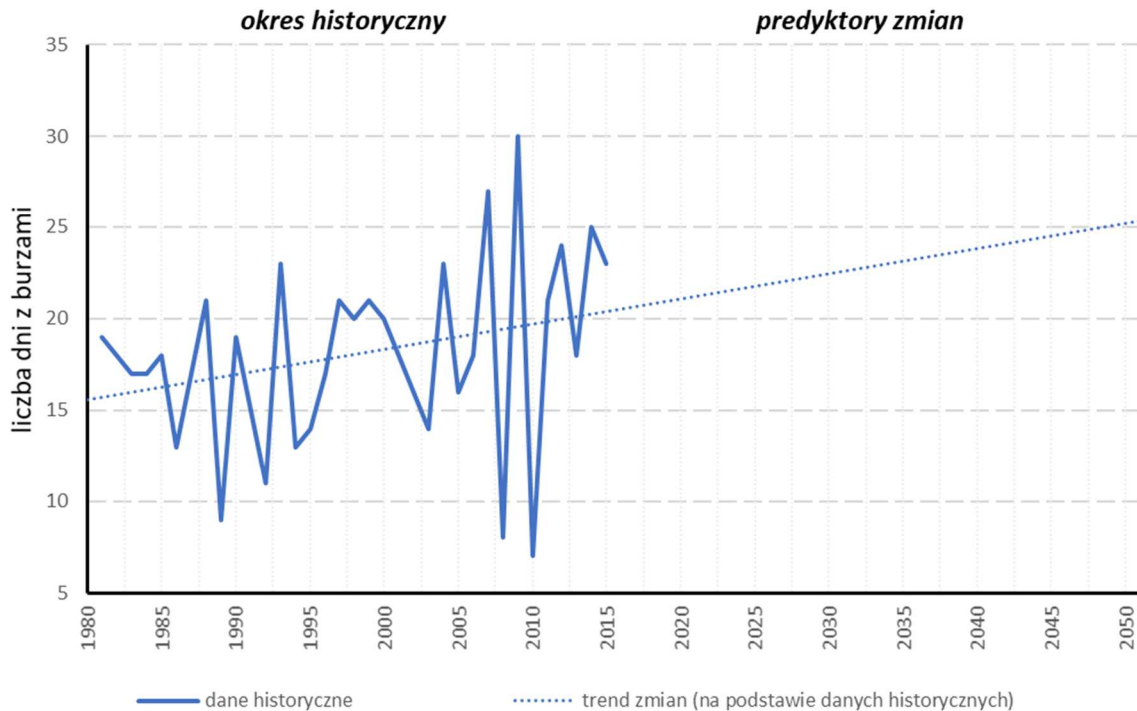
W ciągu roku notuje się też średnio 69 przypadków ciszy, tj. dni bezwietrznych, obserwuje się dla nich jednak tendencję malejącą (rysunek 24).



Rys. 24. Liczba dni bezwietrznych w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym

## 11. BURZE

Średnia roczna liczba dni z burzą w Szczecinie dla wielolecia 1981-2015 wynosi 18 dni, wahała się od 7 do 30 dni z burzą (rysunek 25). 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.



Rys. 25. Liczba dni z burzą w Szczecinie w okresie historycznym i prognozowanym

## 12. 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.



Wczujmy się  
w klimat!

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

# Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecin

## Załącznik 3 Materiały graficzne - mapy

### **Mapa 1: Położenie fizycznogeograficzne miasta**

Mapa w skali 1:200 000 przedstawiająca położenie miasta Szczecina na tle jednostek fizycznogeograficznych (mezoregionów) według J. Kondrackiego. Jako podkład wykorzystany został rastrowy numeryczny model terenu o rozdzielczości piksela 25 m wraz z cieniowaniem. Poza granicami administracyjnymi Szczecina mapa przedstawia także sieć hydrograficzną, punkty wysokościowe oraz miasta o liczbie ludności powyżej 50 tysięcy. Dane pochodzą z Bazy Danych Obiektów Ogólnogeograficznych (GUGiK).

### **Mapa 2: Wody powierzchniowe i podziemne**

Mapa w skali 1:100 000 przedstawiająca zasoby wodne miasta Szczecina. Na mapie zostały przedstawione rzeki przepływające przez miasto oraz zbiorniki wodne o powierzchni powyżej 1 ha. Dane pochodzą z Bazy Danych Obiektów Ogólnogeograficznych (GUGiK). Naniesiono również Główne Zbiorniki Wód Podziemnych oraz obowiązujący podział jednolitych części wód podziemnych 2016-2021. W celu ułatwienia orientacji oprócz granicy miasta na mapie umieszczono główne drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe.

### **Mapa 3: Obszary wrażliwości miasta**

Mapa w skali 1:100 000 przedstawiająca obszary wrażliwości miasta Szczecina w jego granicach administracyjnych. W celu ułatwienia orientacji na mapie umieszczono także główne drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe.

### **Mapa 4: Gęstość zaludnienia w obszarach wrażliwości miasta**

Mapa w skali 1:100 000 przedstawiająca gęstość zaludnienia w każdym z wydzielonych obszarów wrażliwości miasta Szczecina. Gęstość zaludnienia zróżnicowano przestrzennie wykorzystując podział na 5 klas i wyrażono ją w liczbie osób/ha. Źródłem danych o gęstości zaludnienia były dane adresowe UM Szczecin.

### **Mapa 5: Mieszkańcy poniżej 5 roku życia w wybranych obszarach wrażliwości miasta**

### **Mapa 6: Mieszkańcy powyżej 65 roku życia w wybranych obszarach wrażliwości miasta**

Mapy w skali 1:100 000 prezentujące procentowy udział mieszkańców poniżej 5 roku życia oraz procentowy udział mieszkańców powyżej 65 roku życia w ogólnej populacji każdego zabudowanego obszaru o charakterze mieszkalnym, będącym jednocześnie obszarem wrażliwości miasta Szczecina. Źródłem danych o strukturze wieku były dane adresowe UM Szczecin. Dla każdej z grup wydzielono 4 klasy różnicujące strukturę wieku w mieście i zobrazowano je przestrzennie na mapie.

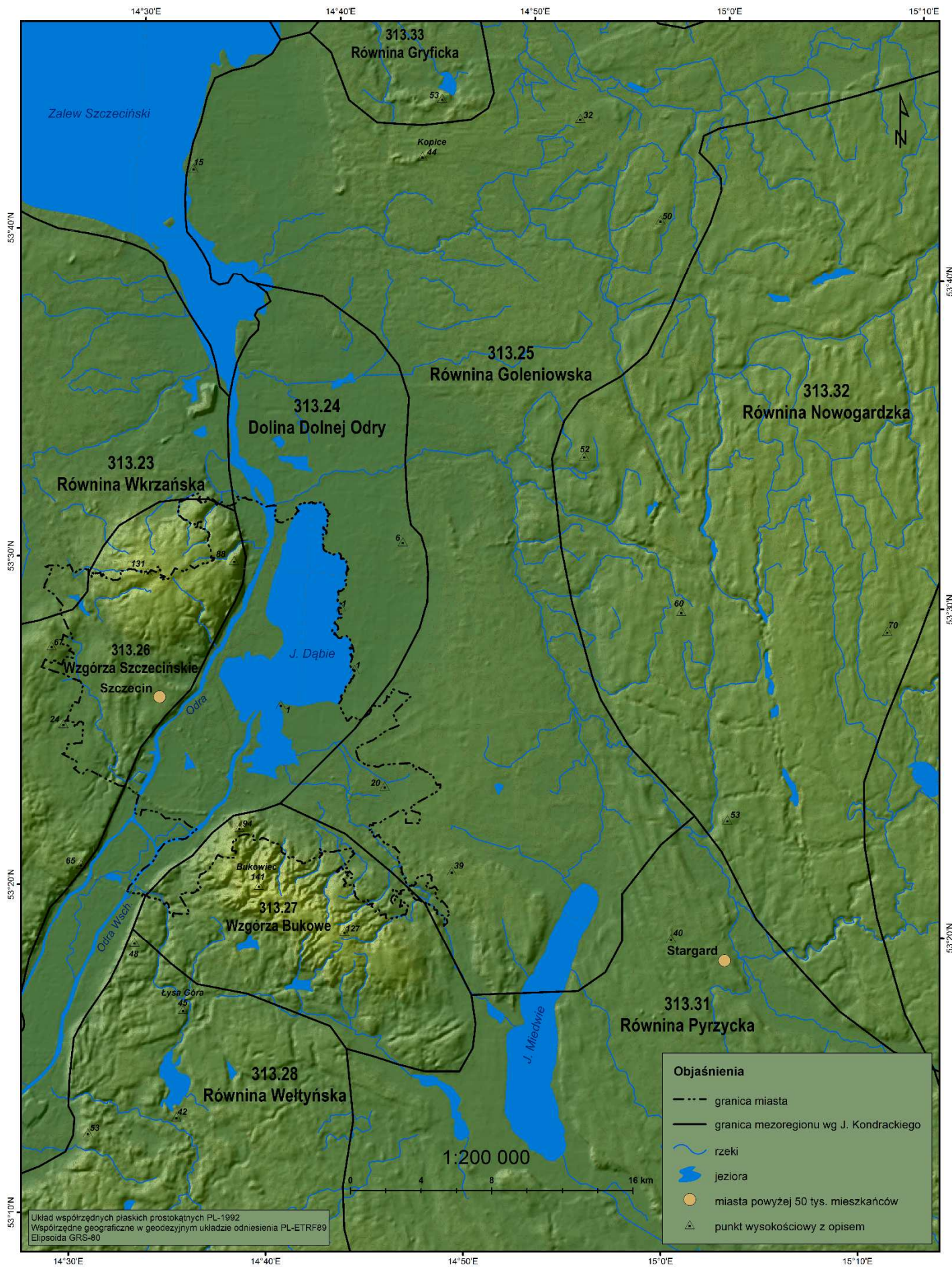
### **Mapa 7: Tereny biologicznie czynne w obszarach wrażliwości miasta**

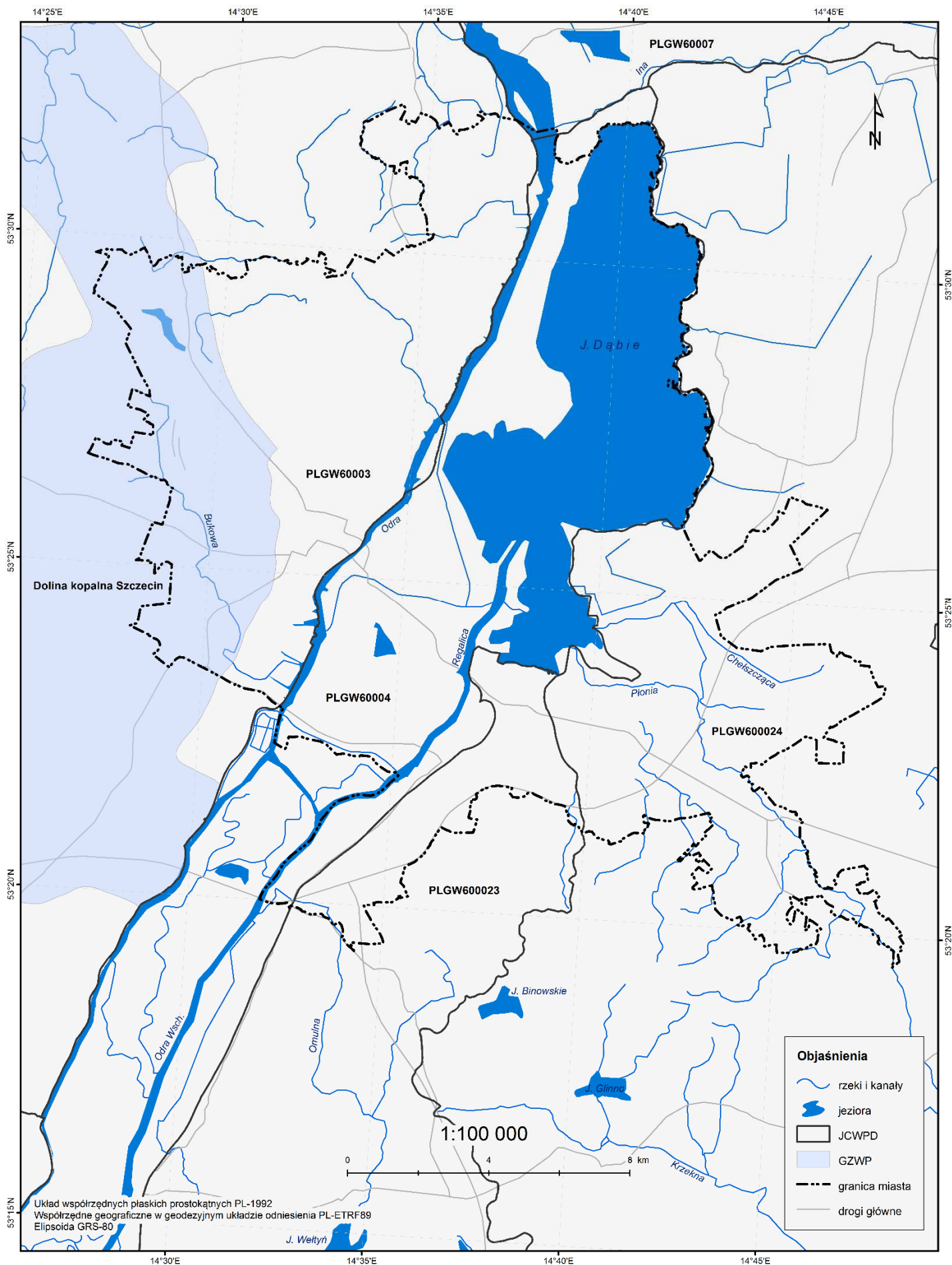
Mapa w skali 1:100 000 prezentująca procentowy udział powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do ogólnej powierzchni wydzielonych obszarów wrażliwości miasta Szczecina. Informacje na temat powierzchni biologicznie czynnej zostały pozyskane na podstawie rastra o rozdzielczości 25 m *Soil Sealing* Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska. Przy zastosowaniu szeregu założeń opracowano warstwę przestrzenną przedstawiającą zróżnicowanie terenów biologicznie czynnych a następnie na tej podstawie obliczono średnią ważoną powierzchni biologicznie czynnej w obrębie każdego obszaru wrażliwości oraz określono jej udział procentowy w stosunku do ogólnej powierzchni danego obszaru. Procentowy udział powierzchni biologicznie czynnej przedstawiono w podziale na 10 klas.

### **Mapa 8: Tereny uszczelnione w obszarach wrażliwości miasta**

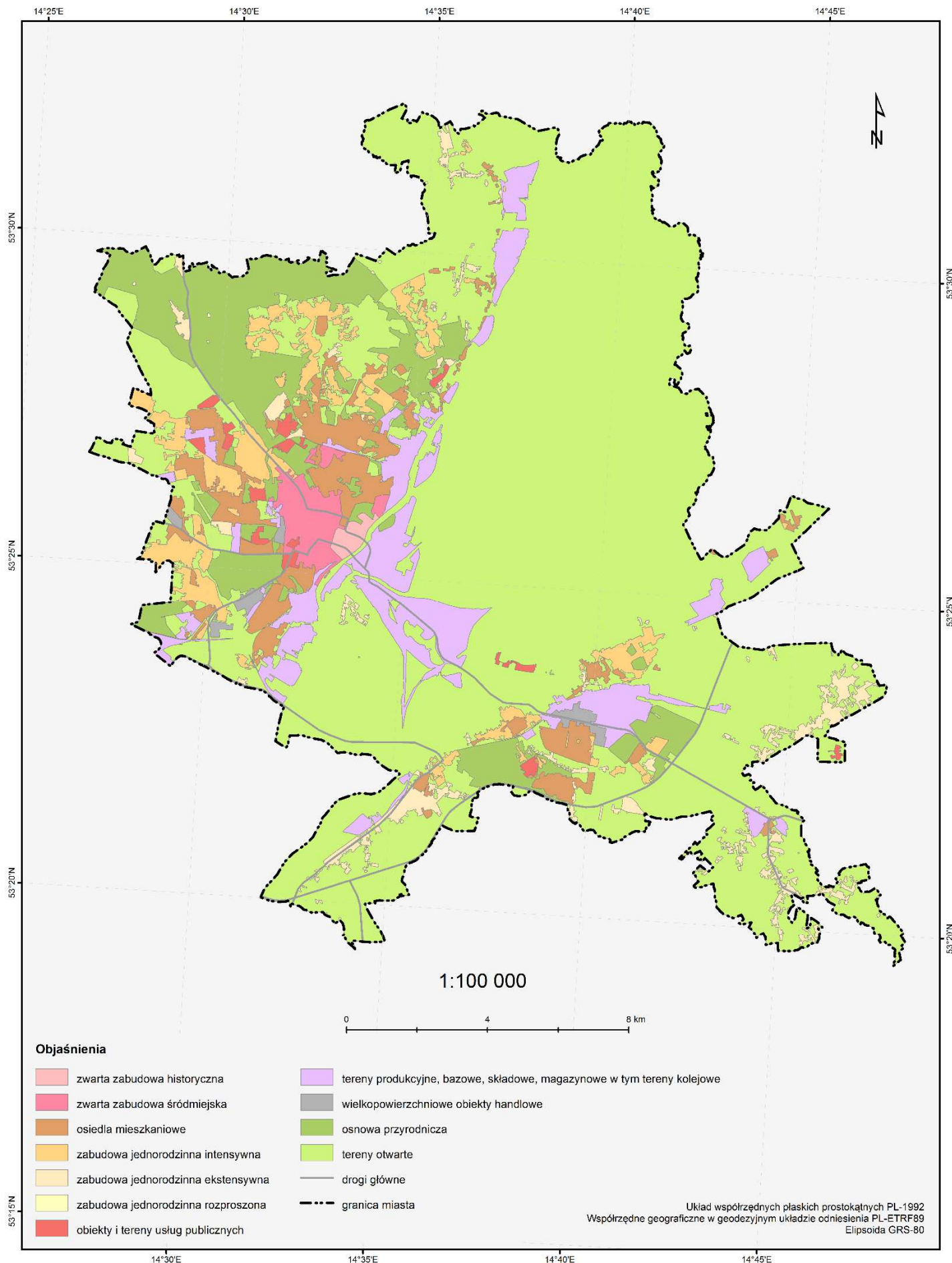
Mapa w skali 1:100 000 prezentująca procentowy udział powierzchni terenów uszczelnionych w stosunku do ogólnej powierzchni wydzielonych obszarów wrażliwości miasta. Do opracowania warstwy przestrzennej wykorzystano raster o rozdzielczości 25 m *Soil Sealing* Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska. Na podstawie rastra zostały wyliczone średnie wartości powierzchni uszczelnionej w obrębie poszczególnych obszarów wrażliwości. Procentowy udział terenów uszczelnionych przedstawiono w podziale na 10 klas.



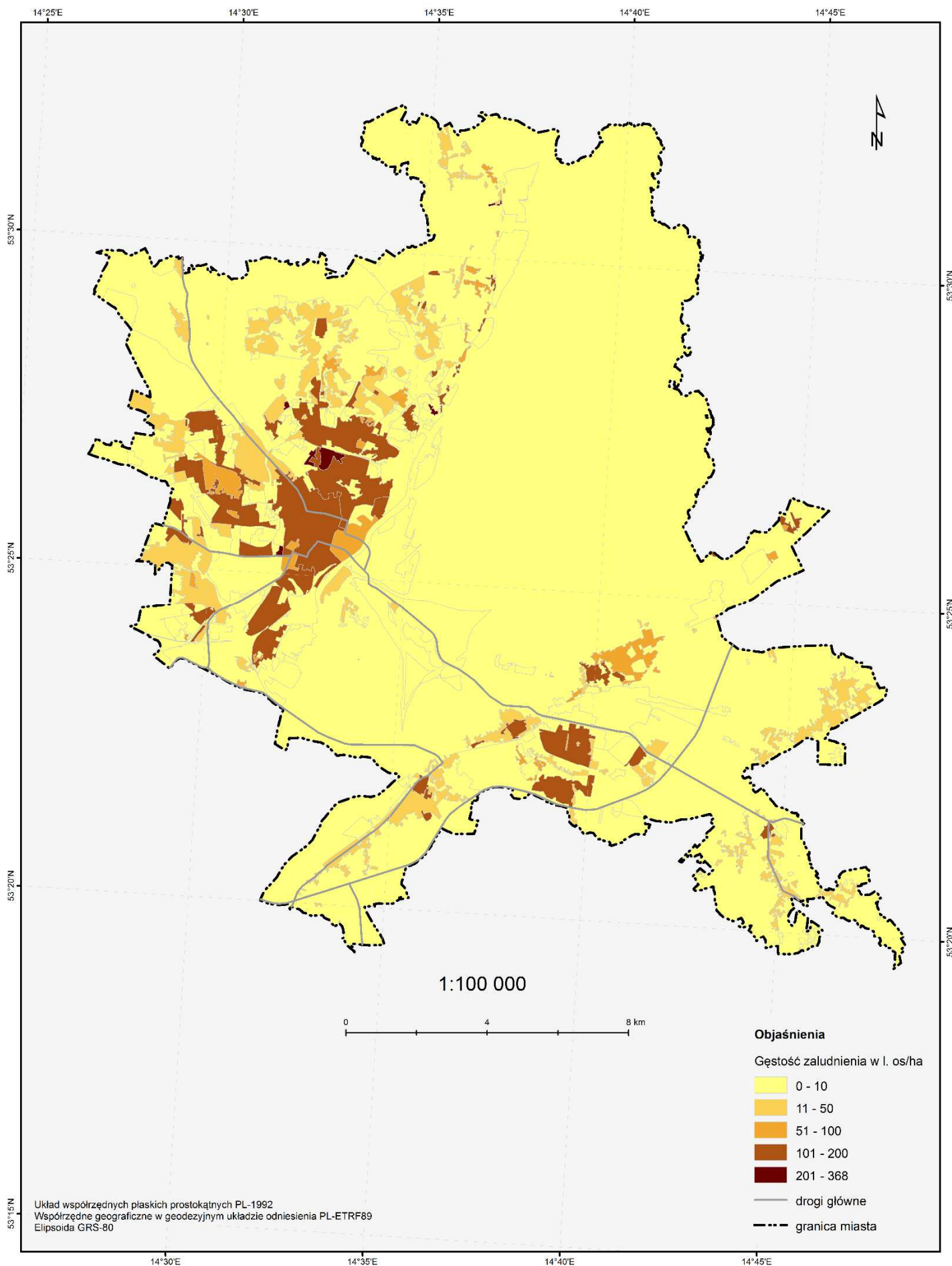




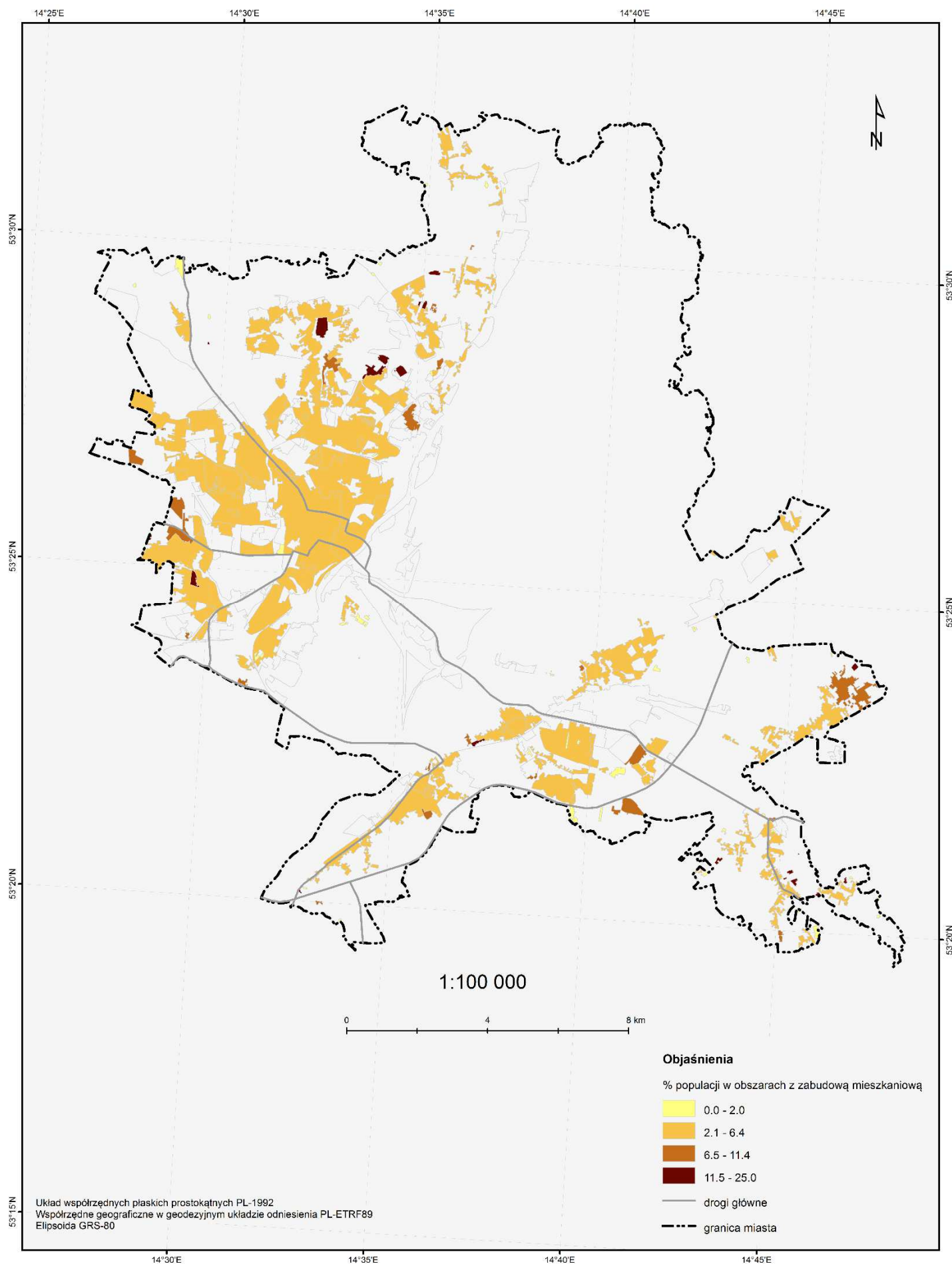
Mapa 3. Obszary wrażliwości miasta



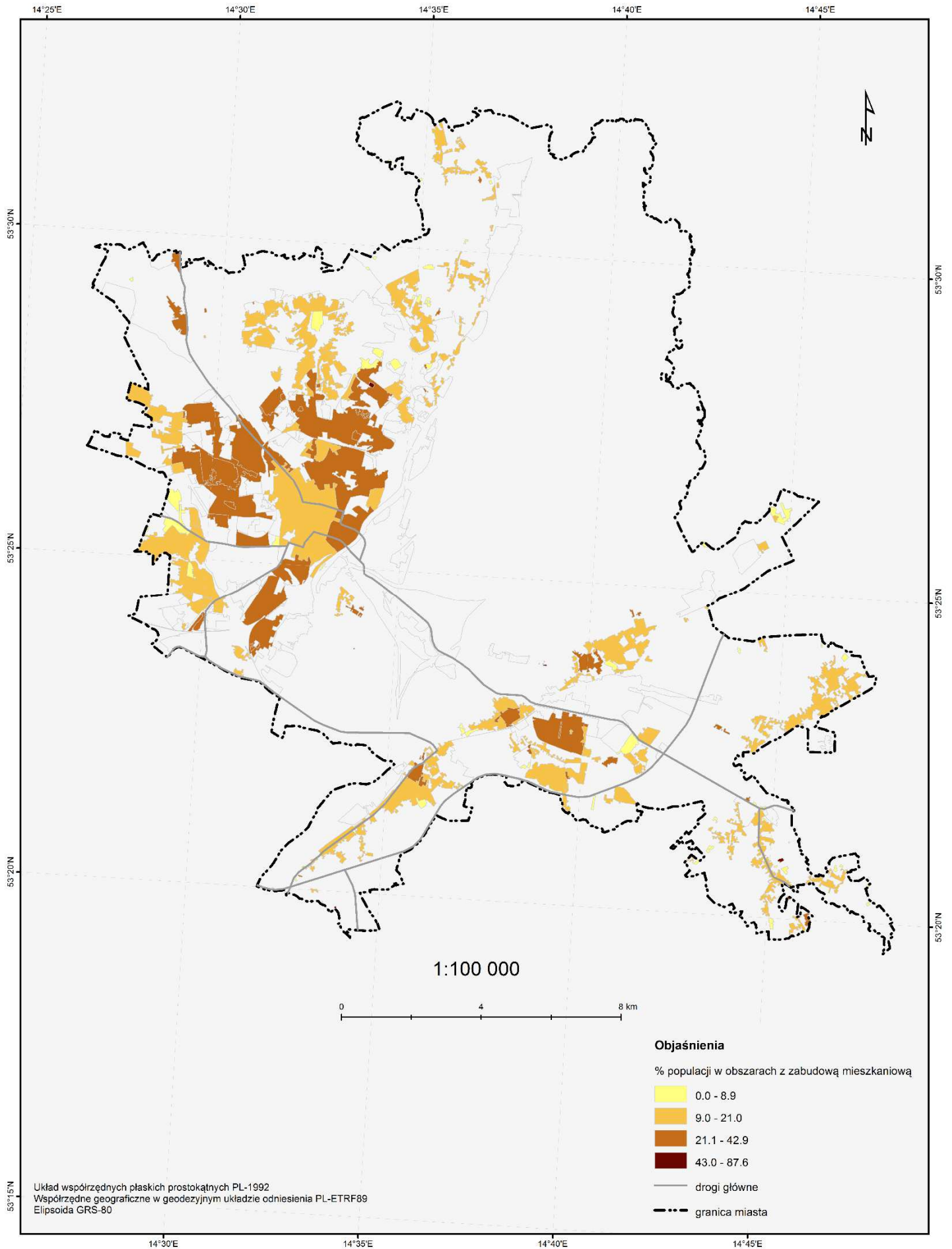
Mapa 4. Gęstość zaludnienia w obszarach wrażliwości miasta



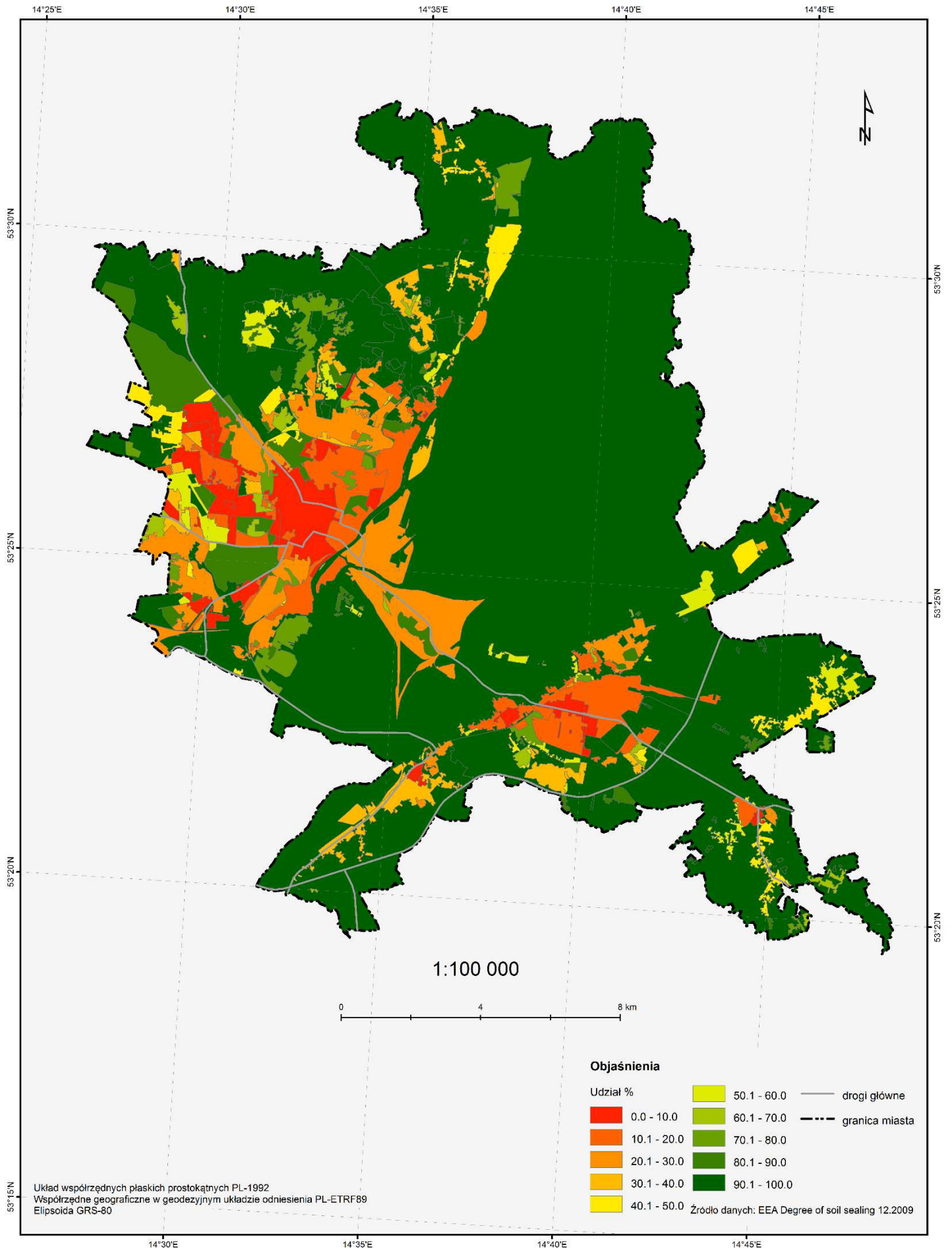
Mapa 5. Mieszkańcy poniżej 5 roku życia w wybranych obszarach wrażliwości miasta



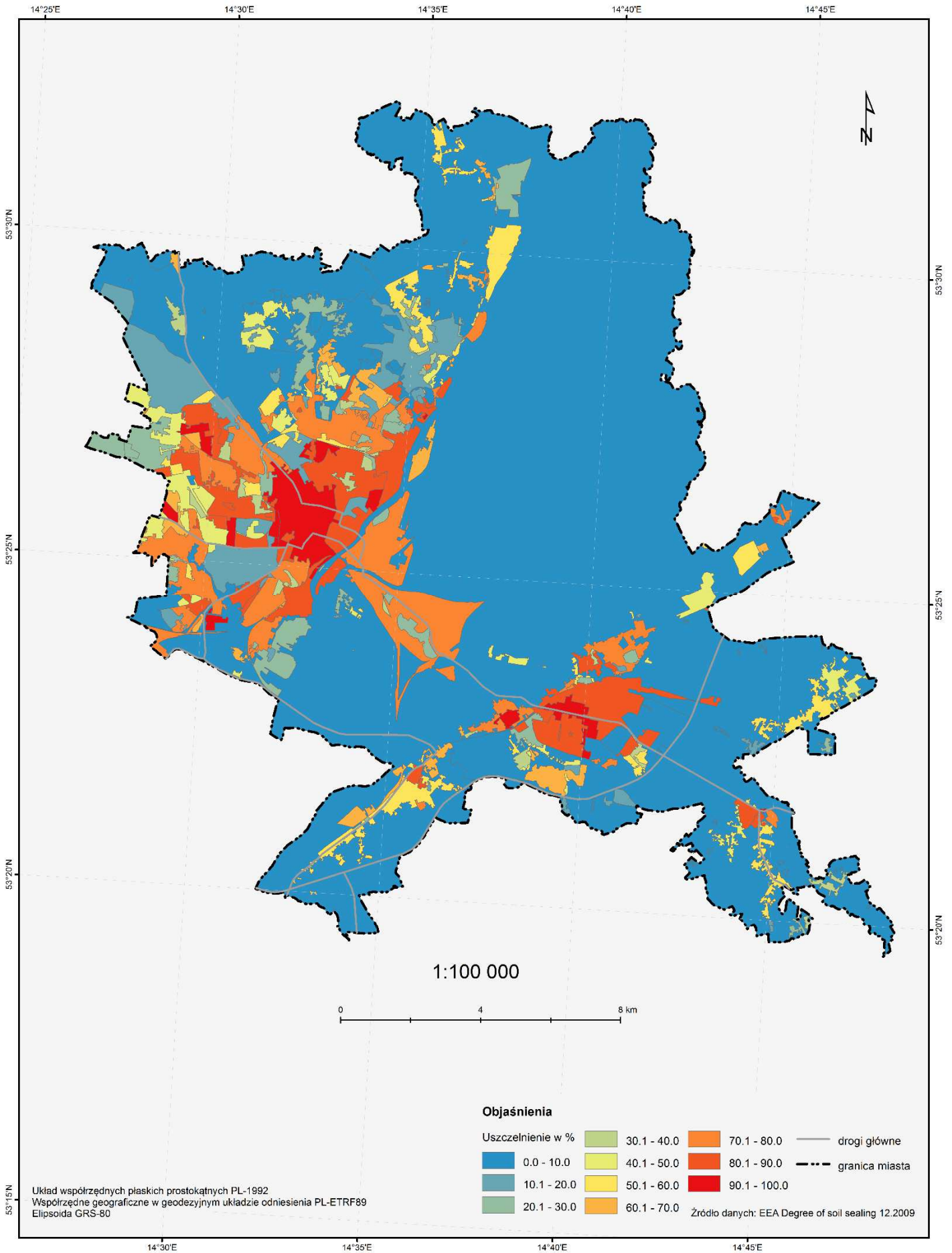
Mapa 6. Mieszkańcy powyżej 65 roku życia w wybranych obszarach wrażliwości miasta



# Mapa 7. Tereny biologicznie czynne w obszarach wrażliwości miasta



Mapa 8. Tereny uszczelnione w obszarach wrażliwości miasta





Załącznik Nr 2 do uchwały Nr VII/218/19

Rady Miasta Szczecin

z dnia 28 maja 2019 r.



*Wczujmy się  
w klimat!*

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

# PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU DOKUMENTU „PLAN ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU DLA MIASTA SZCZECIN”



# Raport

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

---

## Metryka

Dane	Opis
TYTUŁ DOKUMENTU	Prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecin”
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 do zmian klimatu dla miasta Szczecin” (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 do zmian klimatu dla miasta Szczecin” 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 (powódzią, 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 2023, 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 Gminy 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 Gminy 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;
- Strategia rozwoju Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego 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:

- rezerwy przyrody: Źdroje, Bukowe Źdroje 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.

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 obarczona jest pewną dozą niepewności.

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

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

## Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień MPA dla środowiska

W MPA zaproponowano zasady oraz wskaźniki monitorowania i ewaluacji, które odnoszą się także do ochrony środowiska. Niemniej proponuje się, aby w końcowej wersji MPA znalazły się dodatkowe wskaźniki:

- Różnorodność biologiczna, fauna i flora: powierzchnie siedlisk zajętych w wyniku realizacji działań 8, 12, 13 i 15; powierzchnia odtworzonych siedlisk wydumowych [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 do zmian klimatu dla miasta Szczecin” (zwana dalej Prognozą) została wykonana w ramach projektu „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska zgodnie z umową Nr 1/2017/DZM z dnia 12 stycznia 2017 r. przez Konsorcjum Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego i Arcadis sp. z o.o.

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

Przedmiotem oceny są zapisy projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecin” 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 strumienia 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 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. 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;/\*
  - 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 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 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 odnosiłyby się do samego dokumentu MPA.

MPA jest powiązany także z krajowymi dokumentami strategicznymi, w szczególności takimi jak: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku, Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie. W tabeli 2 poniżej wymieniono najważniejsze dokumenty, z którymi powiązany jest MPA.

Tabela 2. Powiązanie i ocena zgodności miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
1	Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu	Program z Nairobi realizuje art. 4. Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, w którym zapisano, że Strony będą „formułować, wdrażać, publikować i regularnie aktualizować krajowe i – tam, gdzie jest to właściwe – regionalne programy obejmujące środki (...) ułatwiające odpowiednią adaptację do zmian klimatu”. MPA – pośrednio- poprzez politykę adaptacyjną UE – wpisuje się w Program.	MPA wynika z polityki adaptacyjnej UE wyrażonej w Białej Księdze, która z kolei jest odpowiedzią UE na Program z Nairobi. MPA jest spójne z tą polityką.
2	Biała Księga: Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania	Biała Księga ukierunkowuje przygotowanie UE do skutecznego reagowania na skutki zmian klimatu na poziomie UE i krajów członkowskich. Biała Księga wskazuje m.in. „wspieranie strategii zwiększających zdolność adaptacji do zmian klimatu z punktu widzenia zdrowia, infrastruktur oraz produkcyjnych funkcji gruntów, m.in. poprzez poprawę w zakresie zarządzania zasobami wodnymi i ekosystemami.” Projekt MPA	MPA wynika z polityki adaptacyjnej UE wyrażonej w Białej Księdze i jest z nią spójny.
3	Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)	W SPA 2020 jedno z działań odnosi się do potrzeby opracowania dokumentów strategicznych poświęconych adaptacji do zmian klimatu. Jest to działanie 4.2.1. <i>Opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi.</i>	MPA wynika z działania 4.2.1. SPA 2020. Jest zgodny z tym dokumentem.
4	Strategia UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu	Strategia adaptacji UE kładzie nacisk na wsparcie państw członkowskich w przyjęciu „wszechstronnych strategii przystosowawczych”. Jednym z narzędzi tego wsparcia jest portal Clime-ADAPT, dostarczający aktualną wiedzę o zmianach klimatu, adaptacji oraz prezentujący metody oceny podatności i ryzyka związanego ze zmianami klimatu. MPA wykorzystuje tę wiedzę i metody.	W MPA wykorzystana jest aktualna wiedza o zmianach klimatu i adaptacji do skutków tych zmian, której udostępnianie jest efektem wdrożenia Strategii UE.
5	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR)	W Strategii w obszarze środowiska wskazuje się działania służące przystosowaniu się do skutków suszy, przeciwdziałaniu skutków powodzi, ochronie zasobów wodnych. Jednym z działań jest także „rozwój infrastruktury zielonej i błękitnej obszarów zurbanizowanych, w celu zachowania łączności przestrzennej wewnątrz tych obszarów i z terenami otwartymi oraz wspomagania procesów adaptacji do zmian klimatu.” MPA zawiera działania pokrywające się z działaniami SOR.	MPA jest spójny z zapisami SOR dotyczącymi adaptacji do zmian klimatu.
7	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)	Spośród sześciu celów polityki przestrzennej kraju dwa odnoszą się do problematyki adaptacji do zmian klimatu: (1) <i>Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski</i> oraz (2) <i>Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne (...)</i> . Działania MPA są ukierunkowane na poprawę jakości środowiska przyrodniczego w	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 2023	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.	Strategia rozwoju Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego 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 SOM. 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. 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 Planem. 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 Programem.

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.	Oba 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 zwietrzliny 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 Szmaragdowe. 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), Przecznicza, 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 powodziami 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 przesączenia 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 przesączenia 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 najniżej 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.

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 zachowanie 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 Źdroje 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 gruntu omych, 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 zdegradowane. Celem ochrony jest ochrona naturalnego zbiornika wodnego w obszarze wododziałowym, otoczonego drzewostanem.

Dolina strumienia Żabiniac 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, Stołczyńki 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 dolinny 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: Czaplí 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, gąsiorzek 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 (śródlęsnych 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 niezmiennym poziomie jakości i powierzchni oraz ograniczenie przyłowy w sieci rybackie – głównie jezioro Dąbie.
- A072 Trzmielojad, 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 łożowisk, 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 rybackiej).
- 
- 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 rybackiej).
- 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 Puszcą 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, wzgórza 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 *Nympeion*, *Potamion* zagrożone m.in. poprzez: zanieczyszczanie wód; nadmierny pobór wód; niszczenie lub przekształcanie roślinności wodnej i brzegowej; połów ryb sieciami ciągniętymi; intensywne 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 trzcinika 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 Skójka 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, poprzecinanego 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 łąkami 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 Starorzecza 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 użyźnienia 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 bezpośrednie 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 kaspjskiego 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 pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych; zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych) jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

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

**14. 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 oddziaływania 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 miały 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 rozwoju Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego 2020.
- 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.
- Uchwała nr IX/55/81 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Szczecinie z dnia 4 listopada 1981 r. w sprawie utworzenia Zespołu Parków Krajobrazowych Iłńskiego 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.



**Instytut Ochrony Środowiska  
Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Krucza 5/11D  
00-548 Warszawa  
tel.: 22 375 05 25  
faks: 22 375 05 01  
e-mail: sekretariat@ios.gov.pl  
www.ios.gov.pl



**Instytut Meteorologii  
i Gospodarki Wodnej  
Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Podleśna 61  
01-673 Warszawa  
tel.: 22 569 41 00  
faks: 22 834 18 01  
e-mail: imgw@imgw.pl  
www.imgw.pl



**Instytutu Ekologii Terenów  
Uprzemysłowionych**  
ul. Kossutha 6  
40-844 Katowice  
tel.: 32 254 60 31  
faks: 32 254 17 17  
e-mail: ietu@ietu.pl  
www.ietu.pl



**Arcadis Sp. z o.o.**  
ul. Wołoska 22a  
02-675 Warszawa  
tel.: 22 203 20 00  
faks: 22 203 20 01  
e-mail: mpa@arcadis.com  
www.arcadis.com

## Załącznik 1

# Oświadczenia o posiadaniu uprawnień do sporządzania prognoz oddziaływania na środowisko

Prognozę oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecin” opracował zespół:

Jan Błachuta – kierownik zespołu

Michał Mazurek

Mariusz Adynkiewicz-Piragas

Bartłomiej Miszuk

Agnieszka Kolanek

Iwona Lejcuś

Iwona Zdralewicz

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że posiadam uprawnienia do sporządzania prognoz oddziaływania na środowisko (wykształcenie kierunkowe, ponad 5-letnie doświadczenie w sporządzaniu prognoz), zgodnie z wymogami art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko ((Dz .U. z 2017 r. poz. 1405 ze zm.).

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Jan Błachuta



## Załącznik 2

# Analiza i ocena wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska

**Tabela 6.1.** Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych o charakterze organizacyjnym [O] służących realizacji celów 1-4 na osiągnięcie celów ochrony środowiska.

*Działanie 1-4.1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu.*

*Działanie 1-4.2. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*

*Działanie 1-4.3. Gromadzenie danych o zagrożeniach.*

*Działanie 1-4.4. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).*

*Działanie 1-4.16. Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych w odniesieniu do adaptacji do zmian klimatu.*

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1-4.1.	Działanie 1-4.2.	Działanie 1-4.3.	Działanie 1-4.4.	Działanie 1-4.16.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście					
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem					
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)					
Warunki życia i zdrowie ludzi	4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnianiu więzi społecznych	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"
	5) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego					
Powierzchnia ziemi, gleby	6) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi					
	7) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych					
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych					
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych					
Powietrze atmosferyczne	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście					

**Tabela 6.1.** Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych o charakterze organizacyjnym [O] służących realizacji celów 1-4 na osiągnięcie celów ochrony środowiska.

*Działanie 1-4.1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu.*

*Działanie 1-4.2. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*

*Działanie 1-4.3. Gromadzenie danych o zagrożeniach.*

*Działanie 1-4.4. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).*

*Działanie 1-4.16. Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych w odniesieniu do adaptacji do zmian klimatu.*

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1-4.1.	Działanie 1-4.2.	Działanie 1-4.3.	Działanie 1-4.4.	Działanie 1-4.16.
i klimat	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport					
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii					
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych					
Dziedzictwo kulturowe	14) Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie					
	15) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"
Krajobraz	16) Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta					
	17) Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka					
Dobra materialne	18) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"
Świadomość ekologiczna	19) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	"++"	"++"	"++"	"++"	
	20) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"

**Tabela 6.2.** Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych o charakterze informacyjno-edukacyjnym [IE] i organizacyjnym [O] służących realizacji celów 1-4 na osiągnięcie celów ochrony środowiska.

*Działanie 1-4.5. Edukacja/informacja o zagrożeniach [IE].*

*Działanie 1-4. 11. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej i obejmujące zasoby mieszkaniowe [IE,O].*

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1-4-5.	Działanie 1-4.11.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście		"+"
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem		"+"
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)		"+"
Warunki życia i zdrowie ludzi	4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych	"++"	"++"
	5) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego		"+"
Powierzchnia ziemi, gleby	6) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi		"+"
	7) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych		"+"
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych		"+"
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych		"+"
Powietrze atmosferyczne	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście		"+"

**Tabela 6.2.** Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych o charakterze informacyjno-edukacyjnym [IE] i organizacyjnym [O] służących realizacji celów 1-4 na osiągnięcie celów ochrony środowiska.

*Działanie 1-4.5. Edukacja/informacja o zagrożeniach [IE].*

*Działanie 1-4. 11. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej i obejmujące zasoby mieszkaniowe [IE,O].*

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1-4-5.	Działanie 1-4.11.
i klimat	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport		" + "
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii		" + "
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych		" + "
Dziedzictwo kulturowe	14) Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie		" + "
	15) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń	"++"	" + "
Krajobraz	16) Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta		" + "
	17) Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka		" + "
Dobra materialne	18) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	"++"	"++"
Świadomość ekologiczna	19) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)	"++"	
	20) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	"++"	"++"

**Tabela 6.3.** Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych o charakterze organizacyjnym [O], informacyjno-edukacyjnym [IE] i technicznym [T] służących realizacji celu 1. *Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza na osiągnięcie celów ochrony środowiska.*

*Działanie 1.6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzień, osuwiskami itp.) [T].*

*Działanie 1.8. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich [O,T].*

*Działanie 1.12. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców [O,T].*

*Działanie 1.13. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury [IE,O,T].*

*Działanie 1.14. Adaptacja komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu [O,T].*

*Działanie 1.15. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie [O,T].*

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1.6.	Działanie 1.8.	Działanie 1.12.	Działanie 1.13.	Działanie 1.14.	Działanie 1.15.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście				"+"		"+"
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem				"+"		"+"
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)				"+"		"+"
Warunki życia i zdrowie ludzi	4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"
	5) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego				"+"		"+"
Powierzchnia ziemi, gleby	6) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi				"+"		"+"
	7) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych						
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych				"+"		"+"
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych				"+"		"+"
Powietrze	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na				"++"		"++"

**Tabela 6.3.** Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych o charakterze organizacyjnym [O], informacyjno-edukacyjnym [IE] i technicznym [T] służących realizacji celu 1. *Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza na osiągnięcie celów ochrony środowiska.*

*Działanie 1.6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzień, osuwiskami itp.) [T].*

*Działanie 1.8. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich [O,T].*

*Działanie 1.12. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców [O,T].*

*Działanie 1.13. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury [IE,O,T].*

*Działanie 1.14. Adaptacja komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu [O,T].*

*Działanie 1.15. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie [O,T].*

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1.6.	Działanie 1.8.	Działanie 1.12.	Działanie 1.13.	Działanie 1.14.	Działanie 1.15.
atmosferyczne i klimat	czystość powietrza i stabilizację temperatury mieście						
	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport					"++"	
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii						
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych						
Dziedzictwo kulturowe	14) Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie						
	15) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń		"++"				
Krajobraz	16) Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta			"++"	"++"	"++"	"++"
	17) Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka				"++"		"++"
Dobra materialne	18) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	"++"	"++"	"++"	"++"		"++"
Świadomość ekologiczna	19) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)						
	20) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"

**Tabela 6.4.** Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych o charakterze organizacyjnym [O], informacyjno-edukacyjnym [IE] i technicznym [T] służących realizacji celu 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi i celu 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów na osiągnięcie celów ochrony środowiska.

*Działanie 2-3.6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.) [T].*

*Działanie 2-3. 7. Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych znajdujących się w strefach zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.) [O,T].*

*Działanie 2-3. 9. Odtwarzanie wałów przeciwpowodziowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwpowodziowych [T].*

*Działanie 2-3. 10. Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów zagrożonych od strony morza [O].*

*Działanie 2-3. 13. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury [IE,O,T].*

*Działanie 2-3. 15. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie [O,T].*

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1.6.	Działanie 1.8.	Działanie 1.12.	Działanie 1.13.	Działanie 1.14.	Działanie 1.15.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście			"+"		"+"	"+"
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem			"+"		"+"	"+"
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)			"+"		"+"	"+"
Warunki życia i zdrowie ludzi	4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"
	5) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego			"++"		"+"	"+"
Powierzchnia ziemi, gleby	6) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi			"++"		"+"	"+"
	7) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych						
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych			"++"		"+"	"+"
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych					"+"	"+"



**Tabela 6.4.** Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych o charakterze organizacyjnym [O], informacyjno-edukacyjnym [IE] i technicznym [T] służących realizacji celu 2. *Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi* i celu 3. *Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych opadów* na osiągnięcie celów ochrony środowiska.

*Działanie 2-3.6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.) [T].*

*Działanie 2-3. 7. Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych znajdujących się w strefach zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.) [O,T].*

*Działanie 2-3. 9. Odtwarzanie wałów przeciwpowodziowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwpowodziowych [T].*

*Działanie 2-3. 10. Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów zagrożonych od strony morza [O].*

*Działanie 2-3. 13. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury [IE,O,T].*

*Działanie 2-3. 15. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie [O,T].*

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1.6.	Działanie 1.8.	Działanie 1.12.	Działanie 1.13.	Działanie 1.14.	Działanie 1.15.
Powietrze atmosferyczne i klimat	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście			"+"		"++"	"++"
	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport						
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii						
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych			"++"			
Dziedzictwo kulturowe	14) Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie						
	15) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń		"++"				
Krajobraz	16) Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta			"++"		"++"	"++"
	17) Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka					"++"	"++"
Dobra materialne	18) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"
Świadomość ekologiczna	19) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)						
	20) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"

**Tabela 6.5.** Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych o charakterze organizacyjnym [O] i technicznym [T] służących realizacji celu 4. *Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru na osiągnięcie celów ochrony środowiska.*

*Działanie 4.6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.) [T].*

*Działanie 4.7. Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych znajdujących się w strefach zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.) [O,T].*

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 4.6.	Działanie 4.7.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście		
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem		
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)		
Warunki życia i zdrowie ludzi	4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych	"++"	"++"
	5) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego		
Powierzchnia ziemi, gleby	6) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi		
	7) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych		
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych		
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych		
Powietrze atmosferyczne i klimat	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście		
	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport		

**Tabela 6.5.** Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych o charakterze organizacyjnym [O] i technicznym [T] służących realizacji celu 4. *Zwiększenie odporności miasta na zjawiska związane z występowaniem wiatru na osiągnięcie celów ochrony środowiska.*

*Działanie 4.6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.) [T].*

*Działanie 4.7. Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych znajdujących się w strefach zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.) [O,T].*

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 4.6.	Działanie 4.7.
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii		
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych		
Dziedzictwo kulturowe	14) Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie		
	15) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń		"++"
Krajobraz	16) Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta		
	17) Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka		
Dobra materialne	18) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	"++"	"++"
Świadomość ekologiczna	19) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)		
	20) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	"++"	"++"

# Załącznik 3

## Analiza i ocena oddziaływania MPA na środowisko

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

**Tabela 7.1.1.** Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych o charakterze organizacyjnym, służących do realizacji wszystkich 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.

Komponent środowiska		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)
		Służy realizowaniu celów:			
		1-4	1-4	1,4	1-4
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zasoby				
	Stan				
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	++	++	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby				
	Stan				
Wody	Zasoby				
	Stan				
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość				
Zasoby naturalne	Zasoby				
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby	++	++	++	++
	Stan	++	++	++	++
Krajobraz	Zasoby				
	Stan				
Dobra materialne	Zasoby	++	++	++	++
Powiązania między elementami środowiska					

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

**Tabela 7.1.2.** Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych o charakterze informacyjno-edukacyjnym [IE], organizacyjnym [O] i technicznym [T], służących do realizacji wszystkich 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.

Komponent środowiska		5. Edukacja/informacja o zagrożeniach [IE]	6. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodź, osuwiskami itp.) [T]	11. Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej i obejmujące zasoby mieszkaniowe [IE,O]	16. Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych w odniesieniu do adaptacji do zmian klimatu [O]
		Służą realizowaniu celów:			
		1-4	1-4	1-4	1-4
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zasoby		+	+	
	Stan		+	+	
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	++	++	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby			+	
	Stan			+	
Wody	Zasoby		+	+	
	Stan			+	
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość			+	
Zasoby naturalne	Zasoby			+	
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby	++	++	+	++
	Stan	++	++	+	++
Krajobraz	Zasoby		++	+	
	Stan		++	+	
Dobra materialne	Zasoby	++	++	++	++
Powiązania między elementami środowiska			+	++	

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

**Tabela 7.1.3.** Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych o charakterze organizacyjnym [O] i technicznym [T], służących do realizacji wszystkich 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.

Komponent środowiska		7. Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych znajdujących się w strefach zagrożenia (powodzia, osuwiskami itp.) [O, T]	9. Odtwarzanie wałów przeciwpowodziowych zniszczonych w wyniku wzbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwpowodziowych [T]	10. Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów zagrożonych od strony morza [O]	14. Adaptacja komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu [O, T]
		Służą realizowaniu celów:			
		2-4	2-3	2-3	1
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zasoby		+		
	Stan		+		
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	++	++	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby		++		
	Stan		+		
Wody	Zasoby				
	Stan				
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość		+		++
Zasoby naturalne	Zasoby		++		
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby	++			
	Stan	++			
Krajobraz	Zasoby				++
	Stan		++		++
Dobra materialne	Zasoby	++	++	++	
Powiązania między elementami środowiska					

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

**Tabela 7.1.4.** Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych o charakterze informacyjno-edukacyjnym [IE], organizacyjnym [O] i technicznym [T], służących do realizacji celów szczegółowych 1-3: 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.

Komponent środowiska		8. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytary wentylacji na obszarach miejskich [O, T]	12. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców [O, T]	13. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury [IE, O, T]	15. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszelniecie [O, T]
		Służy realizowaniu celów:			
		1	1	1-3	1-3
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zasoby	-	-	-	-
	Stan				
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	++	++	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby				
	Stan			+	+
Wody	Zasoby			+	+
	Stan				
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość			++	++
Zasoby naturalne	Zasoby				
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby	++			
	Stan	++			
Krajobraz	Zasoby		++	++	++
	Stan		++	++	++
Dobra materialne	Zasoby	++	++	++	++
Powiązania między elementami środowiska					



## Zidentyfikowane potencjalne negatywne oddziaływania środowisko

**Tabela 7.2** Działania adaptacyjne, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko.

Komponent środowiska	Działanie 8 Realizacja celu 1	Działanie 12 Realizacja celu 1	Działanie 13 Realizacja celów 1-3	Działanie 15 Realizacja celów 1-3
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	x	x	x	x
Warunki życia i zdrowie ludzi				
Powierzchnia ziemi, gleby				
Wody				
Powietrze atmosferyczne i klimat				
Zasoby naturalne				
Dziedzictwo kulturowe				
Krajobraz				
Dobra materialne				
Powiązanie pomiędzy elementami środowiska				

x

Zidentyfikowane działania

## Analiza i ocena działań adaptacyjnych zidentyfikowanych jako negatywnie oddziałujące na środowisko

**Tabela 7.3.1.** Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko działań 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; 15. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie; (realizacja celów 1-3).

<i>Budowa przystani jachtowej wraz z uzupełnieniem infrastruktury Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego nad Zatoką Śpiącego Suma.</i>						
<b>Komponenty środowiska</b>	<b>Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania</b>	<b>Kategoria oddziaływania</b>	<b>Opis oddziaływania i jego skutków</b>	<b>Charakter i ocena oddziaływania</b>	<b>Możliwość skumulowania oddziaływań</b>	<b>Działania minimalizujące</b>
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	– lokalizacja w obszarach Natura 2000: PLH320037 Dolna Odra i PLB320003 Dolina Dolnej Odry	– zmiana warunków siedliskowych	Bezpośrednie niszczenie siedlisk i gatunków, ograniczenie powierzchni siedlisk.	– bezpośrednie – długoterminowe – stałe – nieodwracalne – o zasięgu lokalnym, – pewne	–	– działania minimalizujące są możliwe
<i>Zagospodarowanie terenu Plaży Mieleńskiej</i>						
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	– lokalizacja w obszarze Natura 2000: PLB320003 Dolina Dolnej Odry	– zmiana warunków siedliskowych	Bezpośrednie niszczenie siedlisk i gatunków, ograniczenie powierzchni siedlisk.	– bezpośrednie – długoterminowe – stałe – nieodwracalne – o zasięgu lokalnym, – pewne	–	– działania minimalizujące są możliwe

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

**Tabela 7.3.2.** Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko działań 12. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców; 13. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury; 15. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie; (realizacja celów 1-3).

*Mare Damiensis – projektowane zakątki wodne i przystanie.*

Komponenty środowiska	Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	– lokalizacja w obszarach Natura 2000: PLH320037 Dolna Odra i PLB320003 Dolina Dolnej Odry	– zmiana warunków siedliskowych	Bezpośrednie niszczenie siedlisk i gatunków, ograniczenie powierzchni siedlisk.	– bezpośrednie – długoterminowe – stałe – nieodwracalne – o zasięgu lokalnym, – pewne	–	– działania minimalizujące są możliwe

Załącznik Nr 3 do uchwały Nr VII/218/19

Rady Miasta Szczecin

z dnia 28 maja 2019 r.



*Wczujmy się  
w klimat!*

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

**PLAN ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU  
DLA MIASTA SZCZECIN  
PODSUMOWANIE  
STRATEGICZNEJ OCENY  
ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

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

---

## Metryka

Dane	Opis
TYTUŁ DOKUMENTU	Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu planu adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecin
AUTOR DOKUMENTU (firma/institucja)	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)	Sprawozdanie
POUFNOŚĆ	NIE

## Odniesienie do innych dokumentów

Nazwa dokumentu	Data opracowania dokumentu
Pisma RDOŚ i PWIS uzgadniające zakres i stopień szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko	2018
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

## Spis treści

1	Wprowadzenie .....	5
2	Podstawa prawna i zakres Podsumowania .....	5
3	Przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.....	5
4	Informacja o sposobie uwzględnienia w Planie Adaptacji wyników strategicznej oceny oddziaływania na środowisko .....	7
4.1	Ustalenia Prognozy oddziaływania na środowisko .....	7
4.2	Opinie organów właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.....	9
4.3	Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa .....	9
5	Uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych.....	10
6	Wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko .....	11
7	Propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu .....	11

## Spis załączników

- 1) Pisma organów ustalających zakres szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko;
- 2) Pisma organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.
- 3) Obwieszczenie Prezydenta Miasta Szczecina w sprawie konsultacji społecznych.
- 4) Sposób, w jakim zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.

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

---

### Wykaz skrótów

MPA	Projekt „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”
RDOŚ	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
UM	Urząd Morski w Szczecinie
Ustawa OOŚ	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2018 poz. 2081)

## 1 Wprowadzenie

„Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecin” (zwane dalej Podsumowaniem) zostało opracowane 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.

Organem opracowującym „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecin” (zwany dalej Planem Adaptacji) w rozumieniu przepisów 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. 2018 poz. 2081, zwanej dalej Ustawą OOŚ) jest Prezydent Miasta Szczecina. Plan Adaptacji jest dokumentem, o którym mowa w art. 46 pkt 2 Ustawy OOŚ.

## 2 Podstawa prawna i zakres Podsumowania

Podstawę prawną strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2018 poz. 2081); dalej Ustawa OOŚ.

Zgodnie z art. 55 ust. 3 ww. ustawy do przyjętego dokumentu załącza się pisemne podsumowanie zawierające uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych, a także informację, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione:

- ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko,
- opinie właściwych organów,
- zgłoszone uwagi i wnioski,
- wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone,
- propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.

Dodatkowo zgodnie z art. 42 ust. 2 Ustawy OOŚ, organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa dołącza do przyjętego dokumentu uzasadnienie zawierające informacje o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa. Niniejsze podsumowanie zawiera wymienione uzasadnienie.

## 3 Przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (SOOŚ) zgodnie z definicją art. 3 pkt 14 rozumiana jako postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków dokumentu strategicznego, obejmowała w szczególności:

- 1) uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w Prognozie oddziaływania na środowisko,



---

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


---

- 2) sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko,
- 3) uzyskanie wymaganych ustawą opinii,
- 4) zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

W poniższej tabeli przedstawiono przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Planu Adaptacji.

Tabela 1. Przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Planu Adaptacji

Zakres SOOŚ według Ustawy OOŚ	Komentarz
Uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko	Prezydent Miasta Szczecina wystąpił (pismo bez znaku z dnia 23.07.2018 r.) do RDOŚ, PWIS i UM z wnioskiem o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości Prognozy OOŚ. Ustalenie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko zostało określone w pismach: <ul style="list-style-type: none"> <li>– RDOŚ, pismo WOPN-OS.411.92.2018.KM z dnia 21.08.2018 r.;</li> <li>– PWIS, pismo NZNS.7040.2.12.2018 z 2.08.2018 r.;</li> <li>– UM, pismo OW.IV.072.020.02.18 z dnia 9.08.2018 r.</li> </ul> Pisma zostały załączone do niniejszego Podsumowania (Załącznik 1)
Sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko	Prognoza została opracowana zgodnie z Ustawą OOŚ i uzgodnieniami organów, w pełnym zakresie wynikającym z art. 51 oraz art. 52 ust. 1 i 2. Sposób uwzględnienia w Planie Adaptacji ustaleń Prognozy OOŚ opisano w rozdz. 4.1.
Uzyskanie wymaganych ustawą opinii	Prezydent Miasta Szczecina wystąpił do RDOŚ (pismo BS.042.2.2018.EK z dnia 14.11.2018 r.), PWIS (pismo BS.042.4.2018.EK z dnia 14.11.2018 r.) oraz UM (pismo BS.042.3.2018.EK z dnia 14.11.2018 r.) z wnioskiem o zaopiniowanie projektu Planu Adaptacji wraz z Prognozą OOŚ. Opinie zostały wyrażone w pismach: <ul style="list-style-type: none"> <li>– RDOŚ, pismo WOPN-OS.410.220.2018.MP/MK z dnia 13.12. 2018 r.,</li> <li>– PWIS, pismo NZNS.7040.3.162.2018 z dnia 15.12. 2018 r.,</li> <li>– UM, pismo OW.IV.072.020.04.18 OW-IV.072.020.18.AZ(2) z dnia 22 listopada 2018 r.</li> </ul> Pisma zostały załączone do niniejszego Podsumowania (Załącznik 2). Informacje o uwzględnieniu opinii przedstawiono w rozdz. 4.2.
Zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu	Prezydent Miasta Szczecina podał do publicznej wiadomości informację o konsultacjach społecznych projektu Planu Adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecina wraz z Prognozą OOŚ (Obwieszczenie z dnia 9 listopada 2018 r., załączone do Podsumowania– załącznik 3).

Plan Adaptacji nie wymagał przeprowadzenia postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

## 4 Informacja o sposobie uwzględnienia w Planie Adaptacji wyników strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

### 4.1 Ustalenia Prognozy oddziaływania na środowisko

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

Działania adaptacyjne zaproponowane w Planie Adaptacji dla Szczecina, oprócz realizacji celów adaptacyjnych równocześnie przyczyniają się bezpośrednio lub pośrednio do realizacji ważnych celów ochrony środowiska lub pozostają neutralne względem celów ochrony środowiska. Jedynie nieliczne działania nie będą służyły realizacji celów ochrony środowiska (służąc jednak realizacji celu adaptacji miasta do zmian klimatu); nie stwierdzono, aby którekolwiek z działań adaptacyjnych pozostawało w sprzeczności z realizacją celów ochrony środowiska. Przyjęte cele strategiczne realizowane mają być poprzez działania o charakterze technicznym, organizacyjnym oraz informacyjno-edukacyjnym.

Projekt MPA został tak skonstruowany, aby działania miały silny pozytywny wpływ na łagodzenie efektów zmian klimatu w Szczecinie. Przedsięwzięcia wynikające z działań adaptacyjnych zaplanowanych w MPA, zlokalizowane są na terenach w przewadze zurbanizowanych i nie będą powodowały znaczącego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Nie zidentyfikowano żadnego działania mogącego znacząco negatywnie wpływać na środowisko. 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 oddziaływanie będą miały charakter lokalny, ale długotrwały i nieodwracalny. Działania te mają jednocześnie pozytywny wpływ na ten element środowiska. Dla tych działań można zastosować rozwiązania ograniczające ich negatywne oddziaływanie.

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

*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 Żeglarskiego nad Zatoką Śpiącego	<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 jachtów;</li> <li>- drogi dojazdowe i parking na przystani powinny mieć</li> </ul>

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

	Suma.	powierzchnię przepuszczającą wodę.
2	Działanie adaptacyjne 8, 12, 13 i 15. Zagospodarowanie terenu Plaży Mieleńskiej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- infrastruktura plaży nie powinna zajmować całej wyspy Wielka Kępa, na zachodnim brzegu wyspy powinien być pozostawiony pas zakrzewień i zadrzewień;</li> <li>- 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;</li> <li>- plaża bezwzględnie musi być wyposażona w sanitariaty i system gromadzenia i wywożenia do oczyszczalni ścieków zanieczyszczeń bytowych.</li> </ul>
3	Działanie adaptacyjne 12, 13 i 15. Projekt <i>Mare Dambiensis</i> ; zakątki wodne i przystanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- przystanie i zakątki wodne muszą być wyposażone w sanitariaty i system gromadzenia i wywożenia do oczyszczalni ścieków zanieczyszczeń bytowych;</li> <li>- 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.;</li> <li>- 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.</li> </ul>

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.

### 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

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

wodne i przystanie planowane w ramach projektu *Mare Dambiensis*) powinny zostać uzgodnione z zarządzającym obszarem – Dyrektorem RDOŚ w Szczecinie.

Wskazano następujące 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.

*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.

## 4.2 Opinie organów właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko

Opinie o Planie Adaptacji i Prognozie OOŚ wyraziły organy - Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Szczecinie, Zachodniopomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny oraz Dyrektor Urzędu Morskiego w Szczecinie.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Szczecinie pozytywnie zaopiniował projekt MPA nie wnosząc uwag. Podkreślił natomiast zawartą w Prognozie konieczność uzyskania wszelkich niezbędnych decyzji administracyjnych związanych z realizacją planowanych zadań inwestycyjnych.

Zachodniopomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych pozytywnie zaopiniował projekt MPA wraz z prognozą oddziaływania na środowisko nie wnosząc uwag i podkreślając pozytywny, prospołeczny charakter dokumentu.

Dyrektor Urzędu Morskiego w Szczecinie pozytywnie zaopiniował projekt MPA wraz z prognozą oddziaływania na środowisko nie wnosząc uwag.

## 4.3 Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa

Konsultacje społeczne projektu Planu Adaptacji wraz z Prognozą OOŚ odbywały się w okresie 21 dni.

Dokumentacja była udostępniona do wglądu na stronie internetowej [http://bip.um.szczecin.pl/chapter\\_131166.asp](http://bip.um.szczecin.pl/chapter_131166.asp) oraz w siedzibie Urzędu Miasta Szczecina przy Pl. Armii Krajowej 1, w Biurze Strategii w pokoju nr 411B, w godzinach 7.30 – 15.30. Możliwość udziału

---

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

---

społeczeństwa zapewniona była także przez ogłoszenie informacji na tablicy ogłoszeń Urzędu Miasta Szczecin oraz przez obwieszczenie w prasie lokalnej.

Uwagi i wnioski można było składać od 9.11.2018 r. do 30.11.2018 r.:

- 1) w formie pisemnej pod adres: Urzędu Miasta Szczecin, Biuro Strategii, Pl. Armii Krajowej 1, 70-456 Szczecin;
- 2) ustnie do protokołu w siedzibie Urzędu Miasta Szczecina, przy Pl. Armii Krajowej 1, w Biurze Strategii w pokoju nr 405, w godzinach 13.30 – 15.30.
- 3) za pomocą środków komunikacji elektronicznej pod adres: [bs@um.szczecin.pl](mailto:bs@um.szczecin.pl), bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym, z dopiskiem „konsultacje społeczne – projekt MPA”.

W ramach konsultacji społecznych wpłynęły uwagi i wnioski przedstawione w załączniku 4, w którym przedstawiono także w jaki sposób zostały one uwzględnione w Planie Adaptacji i Prognozie OOS.

## 5 Uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych

Plan Adaptacji powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu. Działania adaptacyjne będą realizowane w celu poprawy warunków życia w mieście i zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców miasta.

W Prognozie oddziaływania na środowisko wskazano, że działania adaptacyjne będą pozytywnie oddziaływały na środowisko. Plan Adaptacji jest spójny z polityką UE i kraju w zakresie adaptacji do zmian klimatu oraz polityką rozwoju miasta. Plan Adaptacji jest powiązany z dokumentami wyrażającymi tę politykę i będzie powodować wzmocnienie pozytywnych oddziaływań tych dokumentów na środowisko.

W Prognozie OOS odniesiono się do rozwiązań alternatywnych. Podkreślono, że w procesie opracowania Planu Adaptacji rozpatrzono trzy opcje adaptacji miasta. Opcje te zostały poddane analizom – analizie wielokryterialnej (MCA) oraz analizę kosztów i korzyści (CBA). Kryteria środowiskowe były uwzględnione w obu analizach. W analizie wielokryterialnej oceniono działania uboczne oraz zrównoważony charakter proponowanych działań (możliwy negatywny wpływ na środowisko oraz spełnienie zasady zrównoważonego rozwoju - sprawiedliwości międzypokoleniowej i oszczędnego gospodarowania zasobami). W analizie kosztów i korzyści brano pod uwagę korzyści w zakresie majątku środowiskowego, m. in. zwiększenie powierzchni błękitno-zielonej infrastruktury i realizacji koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym. Analizy pozwoliły na wybór opcji adaptacji, która nie tylko w jak najmniejszym stopniu niekorzystnie mogłaby wpływać na środowisko, ale także takiej, która w jak największym stopniu służy ochronie zasobów i jakości elementów środowiska.

Dla działań adaptacyjnych - technicznych, realizowanych w środowisku, mogą wystąpić niewielkie negatywne oddziaływania związane głównie z etapem budowy przedsięwzięć. Jest możliwość zastosowania rozwiązań ograniczających, a nawet eliminujących potencjalne negatywne oddziaływania tych działań adaptacyjnych.

Ponadto w Prognozie wskazano, że 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.

Wyniki strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zostały uwzględnione w Planie Adaptacji.

Plan Adaptacji został wypracowany w trybie współpracy zespołu ekspertów, przedstawicieli miasta – pracowników urzędu miasta, spółek miejskich i jednostek organizacyjnych miasta – oraz interesariuszy. W trakcie opracowania Planu Adaptacji przeprowadzono cykl trzech warsztatów, na których dyskutowano kolejne elementy dokumentu. Ponadto odbyły się spotkania robocze członków zespołu ekspertów i członków zespołu miejskiego. Jest to więc dokument opracowany w trybie partycypacyjnym i uwzględniający potrzeby adaptacji do zmian klimatu różnych grup społecznych.

Zgodnie z koncepcją adaptacji do zmian klimatu wyrażoną w Białej Księdze. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania (COM(2009)147final) „Jednym ze sposobów przeciwdziałania skutkom zmian klimatu są strategie koncentrujące się na zarządzaniu zasobami wodnymi, gruntowymi i biologicznymi oraz ich ochronie w celu utrzymania i przywrócenia zdrowych i sprawnie funkcjonujących ekosystemów zdolnych do adaptacji do zmian klimatu. (...) Dowody wskazują, że korzystanie z możliwości natury w zakresie niwelowania i kontrolowania skutków na obszarach miejskich i wiejskich może być skuteczniejszym sposobem adaptacji, niż poleganie tylko na infrastrukturze fizycznej”. Zasady te były podstawą opracowania Planu Adaptacji i stanowią podstawę wyboru wariantu Planu Adaptacji.

## 6 Wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko

Zasięg terytorialny Planu Adaptacji jest ograniczony do terenu w granicach administracyjnych miasta i jest znacznie oddalony od granic państwowych. Nie występują powiązania przyrodnicze pomiędzy obszarem, w którym położone jest miasto oraz obszarami poza granicami kraju. Oddziaływania Planu Adaptacji mają lokalny zasięg, zamykają się w granicach miasta. W związku z powyższym Plan Adaptacji nie wymagał przeprowadzenia postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

## 7 Propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu

Realizacja działań przewidzianych w MPA wymaga stałego monitorowania oraz odpowiedniego reagowania w przypadku, gdy pojawiają się rozbieżności pomiędzy zakładanymi rezultatami a stanem rzeczywistym. Ocena wdrażania założeń MPA opiera się na zestawie określonych wskaźników systematycznie monitorowanych i sprawozdawanych. Powinno to zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem i realizacji inwestycji.

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.

*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



Wczujmy się  
w klimat!

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

## ZAŁĄCZNIKI

- 1) Pisma organów ustalających zakres szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko;
- 2) Pisma organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko;
- 3) Obwieszczenie Prezydenta Miasta Szczecina w sprawie konsultacji społecznych.
- 4) Sposób, w jakim zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.

## Załącznik 1



Szczecin, dnia 21 sierpnia 2018 r.

### REGIONALNY DYREKTOR OCHRONY ŚRODOWISKA W SZCZECINIE

WOPN-OS.411.92.2018.KM

Urząd Miasta Szczecin  
Dyrektor Biura Strategii  
pl. Armii Krajowej 1  
70-456 Szczecin

W odpowiedzi na pismo z dnia 23 lipca 2018 r. (data wpływu do tut. urzędu 25 lipca 2018 r.), bez znaku sprawy, dotyczące uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko sporządzanej do projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Miasta Szczecin”, a także działając w oparciu o art. 53 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 ze zm.) – zwanej dalej OOS, **wnoszę** o sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko ze szczególnym uwzględnieniem poniższych zagadnień:

- 1) prognoza powinna w pełnym zakresie odpowiadać wymaganiom wynikającym z art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 ze zm.), przy zachowaniu warunków, o których mowa w art. 52 ust. 1 i 2 ww. ustawy; zalecane jest przy tym, o ile to możliwe, zachowanie układu zagadnień przedstawionego w art. 51 ust. 2 tej ustawy;
- 2) 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);
- 3) 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;
- 4) 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.);
- 5) należy przedstawić na załączniku graficznym do prognozy lokalizację terenu objętego Planem w odniesieniu do istniejących form ochrony przyrody;
- 6) wyniki powyższej analizy należy wykorzystać do wyznaczenia i opisu obszarów problemowych, analizy oddziaływań skumulowanych, zaplanowania środków minimalizujących oraz

ul. Teofila Firlika 20, 71-637 Szczecin tel.: 91 43-05-200, fax: 91 43-05-201, e-mail:  
sekretariat.szczecin@rdos.gov.pl, szczecin.rdos.gov.pl



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

- ograniczających negatywne oddziaływanie, a w przypadku, gdy nie będą one wystarczające działań kompensujących;
- 7) 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;
  - 8) należy wykazać także spójność ustaleń *Planu* z rozwiązaniami przyjętymi w innych opracowaniach strategicznych.

Podkreślam, że informacje zawarte w niniejszej prognozie oddziaływania na środowisko powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy, a także przypominam również, że prognoza oddziaływania na środowisko musi zawierać oświadczenie jej autorów o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 ze zm.). Zgodnie bowiem, z art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f ww. ustawy, prognoza oddziaływania na środowisko musi zawierać 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.

p.o. Zastępcy Regionalnego Dyrektora Ochrony  
Środowiska  
Regionalny Konserwator Przyrody  
w Szczecinie  
Marcin Siedlecki

Signature Not Verified  
Dokument podpisany przez Marcin  
Siedlecki; RDOS w Szczecinie  
Data: 2018.08.21 09:41:58 CEST

Adresat: ePUAP.

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

NZNS.7040.2.12.2018

Szczecin, dnia 2 sierpnia 2018 r.

**Pan**  
**Piotr Krzystek**  
**Prezydent Miasta Szczecin**  
**Gmina Miasto Szczecin**  
**Pl. Armii Krajowej 1**  
**70-456 Szczecin**

Zachodniopomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Szczecinie, na podstawie przepisu art. 3 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. *o Państwowej Inspekcji Sanitarnej* (j.t. Dz. U. z 2017 r. poz. 1261 z późn. zm.), przepisu art. 53 w związku z przepisem art. 58 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (j.t. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 z późn. zm.) w odpowiedzi na wniosek Gminy Miasto Szczecin, reprezentowanej przez Pana Piotra Krzystek Prezydenta Miasta Szczecin, z dnia 23 lipca 2018 r, w sprawie uzgodnienia zakresu i stopnia szczególności prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Miejski plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Szczecin”,

***wnosi o sporządzenie***

prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn.: „Miejski plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Szczecin”, w zakresie zgodnym z wymaganiami zawartymi w przepisie art. 51 i przepisie art. 52 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* (j.t. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 z późn. zm.).

Z uwagi na zakres działania Państwowej Inspekcji Sanitarnej, którego głównym celem jest ochrona zdrowia ludzkiego przed niekorzystnym wpływem szkodliwości i uciążliwości środowiskowych, prognoza sporządzona dla ww. dokumentu powinna przede wszystkim:

- określać, analizować i oceniać przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na środowisko, a w szczególności na ludzi, wodę i powietrze z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;
- oraz:
- przedstawiać rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na warunki życia i na zdrowie ludzi, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu.

1/2

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

---

Projekt dokumentu pn.: „Miejski plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Szczecin” wymaga przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z przepisem art. 46 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (j.t. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 z późn. zm.), w tym sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko.

Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu przedmiotowego dokumentu, sporządzona zgodnie ze wskazanym zakresem, powinna wykazać między innymi, czy realizacja jego ustaleń/założeń może mieć potencjalnie negatywny wpływ na środowisko, a w tym na ludzi, a jeśli tak, to powinna zaproponować również rozwiązania mające na celu przeciwdziałanie tym następstwom lub ich ograniczenie.

*„Pismo niniejsze zostało opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym ważnym certyfikatem kwalifikowanym przez: dr n. med. Małgorzata Domagała-Dobrzycka Zachodniopomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Szczecinie”.*

**Otrzymuje:**

1. Adresat - ePUAP,
2. aa.

2/2

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



P.P. Adamczyk  
Dyrektor

URZĄD MORSKI W SZCZECINIE

Pl. Stefana Batorówgo 4; 70-207 Szczecin

Daniel Wacinkiewicz

tel.: +48 91 4342474, fax: +48 91 4344656, e-mail: sekretariat@ums.gov.pl

Znak: OW.IV.072.020.02.18

Szczecin, dnia 9 sierpnia 2018 r.

URZĄD MIASTA SZCZECIN  
Sekretariat Prezydenta Miasta

Dnia 14-08-2018

WPLYNEŁO

L. dz.

URZĄD MIASTA SZCZECIN  
KANCELARIA POCZTY  
Wpłynęło dnia

13-08-2018

NR KANCELARYJNY  
Osoba przyjmująca: Anna Malec

Sejmik Miasta Szczecin

Prezydenta Miasta Szczecin

Dnia 13-08-2018

Wpłynęło 1980

dz.

Szanowny Pan

Piotr Krzystek

Prezydent Miasta Szczecin

pl. Armii Krajowej 1  
70-203 Szczecin

URZĄD MIASTA SZCZECIN  
Wydział Gospodarki Komunalnej  
Dział Ochrony Środowiska  
Dnia 16-08-2018  
SEKRETARIAT  
Wpłynęło 10686  
L. dz.

Dyrektor Biura  
Piotr Krzystek

dot.: uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Miasta Szczecin”.

Dz => EK  
Przebieg o uwelny  
17-08-2018  
szelo

Urząd Miasta Szczecin  
Biuro Strategii  
Dnia 17-08-2018  
Wpłynęło 1261  
L. dz.

Działając na podstawie:

- art. 57 ust. 2, w związku z art. 53 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 poz. 1045, z późn. zm.), zwanej dalej „ustawą ooś”;
- art. 42 ust. 2 pkt 31 lit. a ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz. U. z 2017 poz. 2205, z późn. zm.), zwanej dalej „ustawą o obszarach morskich”;

w odpowiedzi na wystąpienie z dnia 23 lipca 2018 r. (bez znaku, wpłynęło dnia 25 lipca br.), w sprawie jak w nagłówku, informuję, że

uzgadniam

zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Miasta Szczecin” wskazując, że oprócz informacji zawartych w art. 51 ust. 2, art. 52 ust. 1 i ust. 2 ustawy ooś, 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. Należy zwrócić uwagę, że prognoza oddziaływania na środowisko powinna określać, analizować i oceniać cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punkty widzenia projektowane

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

dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu.

4. Ponadto proszę, by we wniosku o zaopiniowanie ww. projektu dokumentu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko, z którym Państwo wystąpić do Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie w późniejszym terminie, zgodnie z *art. 54 ust. 1 ustawy ooś*, powołać się na znak niniejszego pisma.
5. Jednocześnie informuję, że w myśl *art. 55 ust. 2 ustawy ooś* projekt dokumentu nie może zostać przyjęty, jeżeli ze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wynika, że jego realizacja może znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000, a nie zostaną spełnione wszystkie przesłanki, o których mowa w *art. 34 ust. 1 i 2 ustawy o ochronie przyrody*. Zgodnie ze wspomnianym przepisem, jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym i wobec braku rozwiązań alternatywnych, właściwy miejscowo regionalny dyrektor ochrony środowiska, a na obszarach morskich - dyrektor właściwego urzędu morskiego, może zezwolić na realizację planu lub działań, mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000 lub obszary znajdujące się zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000. W przypadku gdy znaczące negatywne oddziaływanie dotyczy siedlisk i gatunków priorytetowych, powyższe zezwolenie może zostać udzielone wyłącznie w celu:
  - ochrony zdrowia i życia ludzi;
  - zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego;
  - uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego;
  - wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej.Mając na uwadze przytoczone powyżej przepisy, w przypadku stwierdzenia znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000, należy w prognozie wyraźnie wskazać i uzasadnić istnienie wymienionych przesłanek.
6. Ponadto informuję, że zgodnie z *art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f ustawy ooś* prognoza oddziaływania na środowisko musi zwierać oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą jest zespół autorów - kierującego tym zespołem o spełnieniu wymagań o których mowa w *art. 74a ust. 2 ustawy ooś*, stanowiące załącznik do prognozy.

**Uzasadnienie**

Pan Piotr Krzystek, Prezydent Miasta Szczecin, pismem z dnia 23 lipca 2018 r. (bez znaku, wpłynęło dnia 25 lipca br.), wystąpił do Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie o określenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Miasta Szczecin”.

Zgodnie z wymogami *art. 57 ust 2 ustawy ooś*, w przypadku gdy planowana realizacja danego dokumentu dotyczy obszarów morskich, organem właściwym w sprawach opiniowania i uzgadniania w ramach strategicznych ocen oddziaływania na środowisko jest także dyrektor urzędu morskiego.

W związku z powyższym Dyrektor Urzędu Morskiego w Szczecinie przedkłada niniejszą opinię do ewentualnego wykorzystania zgodnie z *art. 53 ustawy ooś*.

D Y R E K T O R  
Urzędu Morskiego w Szczecinie  
Wojciech Załanowicz

Otrzymują:

1. Adresat
2. OW a/a

07218020-2

az/DU

2

## Załącznik 2

290591/10205



Szczecin, dnia 13 grudnia 2018 r.

### REGIONALNY DYREKTOR OCHRONY ŚRODOWISKA W SZCZECINIE

WOPN-OS.410.220.2018.MP/MK

**Prezydent  
Miasta Szczecin  
Plac Armii Krajowej 1  
70-456 Szczecin**

Działając na podstawie art. 54 ust. 1 i art. 57 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r., poz. 2081), a także nawiązując do pisma z dnia 14 listopada 2018 r. (data wpływu 19 listopada 2018 r.), znak: BS.042.2.2018.EK dotyczącego zaopiniowania projektu „Planu adaptacji miasta Szczecina do zmian klimatu” uprzejmie informuję, co następuje.

1. Przedmiotowy dokument ma charakter programowy i wyznacza cele oraz kierunki działań przewidziane do realizacji na terenie gminy miasta Szczecin w zakresie przystosowania miasta Szczecin do zmian klimatu, zmniejszenie jego podatności na zjawiska klimatyczne i ich pochodne przy zmieniających się warunkach klimatycznych oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami tych zjawisk.
2. W przedmiotowym dokumencie opisano szczegółową analizę zjawisk klimatycznych i ich pochodnych, ocenę wrażliwości miasta i poszczególnych sektorów i obszarów na zmiany klimatu na terenie gminy miasta Szczecin, co posłużyło do ustalenia głównych celów i kierunków działań służących poprawie jakości klimatu, zbieżnych z wojewódzkimi, krajowymi dokumentami związanymi z ochroną środowiska.
3. Głównymi celami opracowania przedmiotowego dokumentu jest zwiększenie odporności miasta na:
  - zjawiska związane z temperaturą powietrza;
  - występowanie powodzi;
  - występowanie ekstremalnych opadów;
  - zjawiska związane z występowaniem wiatru.
4. Z przedłożonej „Prognozy oddziaływania na środowisko Planu adaptacji miasta Szczecina do zmian klimatu” wynika, że:
  - w wyniku realizacji działań ujętych w planie przy przestrzeganiu przepisów w zakresie ochrony gatunkowej nie przewiduje się znacząco negatywnych oddziaływań na florę i faunę. Negatywne oddziaływania w przypadku fauny i flory mogą wystąpić przy realizacji zadań dotyczących modernizacji energetycznej budynków, budowy dróg, chodników oraz modernizacji i rozbudowy

ul. Teofila Firlika 20, 71-637 Szczecin tel.: 91 43-05-200, fax: 91 43-05-201, e-mail:  
sekretariat.szczecin@rdos.gov.pl, szczecin.rdos.gov.pl

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

sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. W przypadku niewłaściwego prowadzenia prac inwestycyjnych możliwe jest wystąpienie negatywnych oddziaływań na zwierzęta i bioróżnorodność. W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania należy zaplanować prace w sposób, który nie będzie zagrażał życiu zwierząt. Przed podjęciem jakichkolwiek prac należy przeprowadzić inwentaryzację przyrodniczą pod kątem występowania gatunków zwierząt objętych ochroną. Prowadzone prace związane z budową lub modernizacją dróg, a także rozbudową sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oddziałują na faunę, tereny zieleni, zadrzewienia oraz siedliska przyrodnicze. W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania na florę podejmując prace wykonawcze należy dokonać oceny, czy możliwe jest zachowanie występującej w otoczeniu zieleni. Na etapie planowania robót należy wyznaczyć strefy ruchu pojazdów technicznych i maszyn, miejsca wykonywania prac ziemnych oraz stosowne zabezpieczenie terenu wokół inwestycji. Teren budowy jest miejscem zagrożenia dla stanu sanitarnego drzew i krzewów oraz ich żywotności. Do sposobów ograniczających uszkodzenia należy zabezpieczenie pni drzew poprzez ogrodzenia, osłony przypniowe, zabezpieczenie koron drzew przy budynkach oraz ochronę systemów korzeniowych dzięki stosowaniu metody bezrozkopowej bądź sposobem ręcznym;

- większość zadań zaplanowanych w *Planie...* nie będzie wpływać negatywnie na obszary chronione, w tym na obszary Natura 2000 ponieważ zadania w nim ujęte będą realizowane poza tymi terenami lub w sposób, który nie spowoduje zagrożenia dla tych obszarów. Należy mieć także na względzie, że działania ujęte w harmonogramie będą prowadzić do poprawy stanu środowiska, a więc pośrednio część tych zadań może wpłynąć pozytywnie na obszary chronione. Podczas realizacji inwestycji na terenie chronionym konieczne jest ścisłe przestrzeganie przepisów regulujących działania na obszarach objętych ochroną.
- 5. Z uwagi na ogólny sposób formułowania ustaleń dotyczących planowanych kierunków działań, bez wskazania ich zakresu, szczegółowej lokalizacji, w tym położenia względem obszarów chronionych, stwierdza się, iż w analizowanym dokumencie brak jest danych, które wskazywałyby, że realizacja jego ustaleń spowoduje znaczące oddziaływanie na obszary chronione. Należy mieć także na względzie, że jest to dokument o charakterze strategicznym, który nie przesądza o technologii stosowanej w trakcie realizacji inwestycji, a także oddziaływaniu inwestycji na etapie ich funkcjonowania. Dokładne określenie oddziaływania poszczególnych działań inwestycyjnych przewidzianych do zrealizowania w ramach przedmiotowego dokumentu, będzie można ocenić dopiero w oparciu o konkretne dane projektowe i lokalizacyjne na etapie procedury oceny oddziaływania na środowisko i obszary Natura 2000 dla konkretnych przedsięwzięć. Działania inwestycyjne prowadzone na terenach objętych formami ochrony przyrody (w tym w granicach obszarów Natura 2000) będą musiały być prowadzone w sposób, który nie będzie wpływał znacząco negatywnie na cele i przedmioty ich ochrony.

Mając powyższe na względzie **pozytywnie opiniuję** przedłożony projekt „*Planu adaptacji miasta Szczecina do zmian klimatu*”.

p.o. Zastępcy Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska  
Regionalny Konserwator Przyrody w Szczecinie  
Marcin Siedlecki

Poprawność nieznaną  
Dokument podpisany przez Marcin Siedlecki; RDOŚ w  
Szczecinie  
Data: 2018.12.13 14:31:53 CEST

adresat – epuap

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

Zachodniopomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny  
w Szczecinie  
ulica Spedytorska 6/7, 70-632 Szczecin; tel. 91 462 40 60, fax: 91 462 46 40

Szczecin, dnia 15 grudnia 2018 r.

NZNS.7040.3.162.2018

**Pan  
Piotr Krzystek  
Prezydent Miasta Szczecin  
pl. Armii Krajowej 1  
70-456 Szczecin**

**Wasz znak:** BS.042.4.2018.EK

**OPINIA SANITARNA**

Zachodniopomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Szczecinie, działając na podstawie przepisu art. 3 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (j.t. Dz. U. z 2017 r. poz. 1261 z późn. zm.), przepisu art. 54 ust. 1 w związku z przepisem art. 58 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (j.t. Dz. U. z 2018 r. poz. 2081),

*opiniuje pozytywnie*

projekt dokumentu pn.: „Plan adaptacji miasta Szczecina do zmian klimatu”.

**Uzasadnienie**

Opinię niniejszą wydano w oparciu o:

- wniosek Gminy Miasto Szczecin, reprezentowanej przez Pana Piotra Krzystka Prezydenta Miasta Szczecin, w zastępstwie którego działa Pan Krzysztof Soska Pierwszy Zastępca Prezydenta Miasta Szczecin, z dnia 14 listopada 2018 r. znak: BS.042.4.2018.EK, w sprawie zaopiniowania projektu dokumentu pn.: „Plan adaptacji miasta Szczecina do zmian klimatu”;
- analizę projektu dokumentu pn.: „Plan adaptacji miasta Szczecina do zmian klimatu” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko, opracowanych przez zespół ekspertów z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego oraz zespół miejski.

Analizowany projekt Planu adaptacji do zmian klimatu jest strategicznym dokumentem polityki rozwojowej miasta Szczecin, którego zapisy są spójne z założeniami innych dokumentów strategicznych i planistycznych różnego szczebla, powiązanych z tą tematyką. Został on opracowany w ramach nowatorskiego projektu Ministerstwa Środowiska, którego głównym celem jest ocena wrażliwości na zmiany klimatu 44 największych polskich miast (powyżej 100 tys. mieszkańców) oraz zaplanowanie

Strona 1 z 2



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

działań adaptacyjnych, odpowiadających zidentyfikowanym zagrożeniom, których zadaniem jest zapewnienie ochrony mieszkańców tych terenów przed niekorzystnymi skutkami tych zmian. Uchwalony plan będzie stanowił istotne narzędzie pomocnicze przy podejmowaniu istotnych dla rozwoju miasta decyzji inwestycyjnych.

W opracowaniu przedstawiono ogólną charakterystykę miasta Szczecin oraz dokonano oceny wpływu zjawisk klimatycznych na funkcjonowanie miasta, obserwowanych w ostatnich latach, jak też prognozowanych na najbliższe lata. Z analizy tej wynika, iż głównymi możliwymi zagrożeniami klimatycznymi, najsilniej oddziaływującymi na miasto Szczecin są: fale upałów i dni gorących, prowadzące do powstawania miejskich wysp ciepła, silne porywy wiatru i intensywne burze oraz powódzie. Następnie, na podstawie wniosków wynikających z powyższej analizy, określono kierunki i cele działań adaptacyjnych niezbędnych do podjęcia, które powinny zapewnić zwiększenie odporności miasta na zidentyfikowane zagrożenia klimatyczne. Są to różnorodne działania, zarówno inwestycyjne (techniczne), jak też organizacyjne i edukacyjne, których sukcesywna realizacja, powinna perspektywnie zapewnić osiągnięcie wyznaczonych celów. Wśród przykładowych działań wskazano między innymi: modernizację nabrzeży miejskich, regulację i przebudowę cieków wodnych, tworzenie oraz modernizację miejskich stref rekreacyjnych i terenów zielonych, modernizację energetyczną i termomodernizację budynków, zagospodarowanie Lotniska Szczecin-Dąbie wraz z terenami sąsiednimi, budowę systemu informacji pasażerskiej oraz systemu ostrzegania i alarmowania, czy też utworzenie centrum edukacji ekologicznej. W planie określono również koszty wdrażania i możliwe źródła finansowania działań, jak też zasady oceny i bieżącego monitorowania efektów jego wdrażania.

Realizacja przedmiotowego projektu z pewnością przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa mieszkańców miasta, a estetyczne zmiany wprowadzone w infrastrukturze miejskiej i na terenach zielonych poprawią również komfort ich życia. Nie przewiduje się, aby jego realizacja wiązała się z istotnym i trwałym negatywnym oddziaływaniem na zdrowie i życie ludzi.

Mając na uwadze powyższe, a przede wszystkim ze względu na pozytywny, prospołeczny charakter opracowania, Zachodniopomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Szczecinie opiniuje pozytywnie projekt dokumentu pn.: „Plan adaptacji miasta Szczecina do zmian klimatu”.

### Pouczenie

Na niniejszą opinię nie przysługuje środek odwoławczy.

*„Pismo niniejsze zostało opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym ważnym certyfikatem kwalifikowanym przez: dr n. med. Małgorzata Domagała-Dobrzycka Zachodniopomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Szczecinie”.*

### Otrzymuje:

1. Adresat - ePUAP;
2. aa.

str. 2 z 2

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



URZĄD MORSKI W SZCZECINIE

Pl. Stefana Batorego 4, 70-207 Szczecin

tel.: +48 91 4342474, fax: +48 91 4344656, e-mail: sekretariat@ums.gov.pl

Znak: OW.IV.072.020.04.18  
OW-IV.072.020.18.AZ(2)

Szczecin, dnia 22 listopada 2018 r.

Szanowny Pan

**Piotr Krzystek**

Prezydent Miasta Szczecina

pl. Armii Krajowej 1  
70-203 Szczecin

dot.: opinia w sprawie projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Miasta Szczecin” wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko.

Działając na podstawie:

- art. 57 ust. 2, w związku z art. 54 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 poz. 2081), zwanej dalej „ustawą oos”;
- art. 42 ust. 2 pkt 31 lit. a ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz. U. z 2017 poz. 2205, z późn. zm.), zwanej dalej „ustawą o obszarach morskich”;

w odpowiedzi na wystąpienie z dnia 14 listopada br., znak: BS.042.3.2018.EK (wpłynęło dnia 19 listopada br.), w sprawie jak w nagłówku, w związku z prowadzonym postępowaniem w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. dokumentu, informuję, że

**opiniuję pozytywnie**

przedłożony projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Miasta Szczecin”, zwany dalej „Planem” wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko.

1. Celem ww. Planu jest przystosowanie miasta Szczecin do zmian klimatu, zmniejszenie jego podatności na zjawiska klimatyczne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami tych zjawisk. Ryzyko wynikające ze zmian klimatu dla Szczecina, jego mieszkańców i infrastruktury powinno być uwzględnione przy tworzeniu i aktualizacji strategii rozwoju miasta, programów, projektów inwestycyjnych i planów. Plan zatem, przyczyni się do podniesienia odporności miasta na zjawiska klimatyczne przy zmieniających się warunkach klimatycznych. Tym samym, dokument ma przybliżyć miasto Szczecin do realizacji „zasady zrównoważonego rozwoju”, która powinna być punktem wyjścia dla wszelkich działań środowiskowych, gospodarczych czy społecznych.

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

2. *Plan* jest dokumentem strategicznym, stanowiącym podstawę do podejmowania przez władze miasta decyzji uwzględniających ryzyko związane z zagrożeniami klimatycznymi, w tym także jest narzędziem do podejmowania strategicznych decyzji inwestycyjnych przez prezydenta miasta zarówno na etapie planowania, jak i realizacji inwestycji.
3. *Plan* jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego, a także dokumentami regionalnymi, w tym z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście.
4. Punktem wyjścia opracowania dokumentu było przeprowadzenie oceny wpływu zjawisk klimatycznych i ich pochodnych na funkcjonowanie miasta Szczecin. Analiza ww. zjawisk, uwzględniająca zarówno zmianę sytuacji w ostatnich latach (w okresie 1981 - 2015), jak i przewidywane scenariusze zmian perspektywicznych (do roku 2030 i 2050), wykazała, że w Szczecinie głównymi zagrożeniami klimatycznymi, tj. w największy sposób oddziaływującymi na miasto są: występowanie fal upałów i dni gorących (w konsekwencji - miejskiej wyspy ciepła), możliwość wystąpienia silnych porywów wiatru oraz intensywnych burz a także możliwość występowania nagłych powodzi miejskich oraz powodzi sztormowych.
5. Przedstawiona *Prognoza oddziaływania na środowiska* dla ww. *Planu* uwzględnia uzgodniony zakres i stopienia szczegółowości informacji wymaganych w *prognozie oddziaływania na środowisko* wskazany m. in. w piśmie Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie z dnia 9 sierpnia 2018 r. (znak: OW.IV.072.020.02.18).

Mając na względzie powyższe informacje zaopiniowano jak w sentencji.

### Uzasadnienie

Pan Piotr Krzystek - Prezydent Miasta Szczecina, pismem z dnia 14 listopada br., znak: BS.042.3.2018.EK (wpłynęło dnia 19 listopada br.), wystąpił do Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie o opinię, o której mowa w *art. 54 ust. 1 ustawy ooś* w ramach postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z wymogami *art. 57 ust 2 ustawy ooś*, w przypadku gdy planowana realizacja danego dokumentu dotyczy obszarów morskich, organem właściwym w sprawach opiniowania i uzgadniania w ramach strategicznych ocen oddziaływania na środowisko jest także dyrektor urzędu morskiego.

W związku z powyższym Dyrektor Urzędu Morskiego w Szczecinie przedkłada niniejszą opinię do ewentualnego wykorzystania zgodnie z *art. 54 ust. 1 ustawy ooś*.

z upoważnienia  
Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie

**Przemysław Lenard**  
Z-ca Dyrektora ds. Inspekcji Morskiej  
/podpisano elektronicznie/

### Otrzymują:

1. Gmina Miasto Szczecin  
Plac Armii Krajowej 1, 70-456 Szczecin (ePUAP)
2. OW a/a w/m

### Do wiadomości:

3. GPG w/m

07218020-4

az/DU

## Załącznik 3

### OBWIESZCZENIE PREZYDENTA MIASTA SZCZECIN

z dnia 9 listopada 2018 r.

Na podstawie art. 30 i art. 39 ust. 1 w związku z art. 46 oraz art. 54 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r., poz. 2081 t.j.) oraz art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2018 r., poz. 994 t.j. ze zm.)

#### zawiadamia

o przystąpieniu do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn.: „**PLAN ADAPTACJI MIASTA SZCZECIN DO ZMIAN KLIMATU**”

Zgodnie z art. 53 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko Prezydent Miasta Szczecina wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie, Zachodniopomorskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Szczecinie i Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie o uzgodnienie zakresu i szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko projektu dokumentu wymagającego przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. W ramach procedur uzyskał uzgodnienie zakresu Prognozy oddziaływania na środowisko, będącymi podstawą do jej opracowania.

Opracowane dokumenty, tj. „Plan adaptacji miasta Szczecina do zmian klimatu” oraz „Prognoza oddziaływania na środowisko”, zgodnie z art. 54 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 przekazuje do zaopiniowania ww. organom oraz zapewnia możliwość udziału społeczeństwa poprzez:

- publiczne wyłożenie do wglądu w siedzibie Urzędu Miasta Szczecina przy pl. Armii Krajowej 1, w Biurze Strategii w pokoju nr 411B, w godzinach 7.30 – 15.30.
- ogłoszenie informacji przez obwieszczenia w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Miasta Szczecina,
- ogłoszenie informacji przez obwieszczenia na tablicy ogłoszeń Urzędu Miasta Szczecina,
- ogłoszenie informacji przez obwieszczenie w prasie lokalnej.

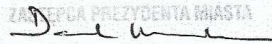
Zainteresowane osoby i jednostki organizacyjne mają prawo składać wnioski i uwagi do ww. dokumentów, **w terminie 21 dni od dnia publikacji niniejszego obwieszczenia**,:

- w formie pisemnej pod adres: Urząd Miasta Szczecina, Biuro Strategii, 70-456 Szczecin, PL. Armii Krajowej 1;
- ustnie do protokołu w siedzibie Urzędu Miasta Szczecina, przy pl. Armii Krajowej 1, w Biurze Strategii, w pokoju nr 405, w godzinach 13.30 – 15.30.
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej pod adres: [bs@um.szczecin.pl](mailto:bs@um.szczecin.pl) bez konieczności opatrywania ich kwalifikowanym podpisem elektronicznym, z dopiskiem „konsultacje społeczne – projekt MPA”

Prezydent Miasta Szczecina jest organem właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków.

Zgodnie z art. 41 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018 poz. 2081 t.j.), uwagi i wnioski złożone po upływie ww. terminu pozostawione zostaną bez rozpatrzenia.

ZAPISKA PREZYDENTA MIASTA



Daniel Wacinkławicz

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

Załącznik 4

Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
1	Plan Adaptacji Osoba fizyczna Jan Nepomucen Owsianowski	<p>Każda aglomeracja miejska usytuowana w określonej szerokości geograficznej ma swój klimat kształtowany przede wszystkim czynnikami globalnymi.</p> <p>Aglomeracja szczecińska nie jest tu wyjątkiem. Posiada jednak specyficzne uwarunkowania fizjograficzne, a ich wpływ na kształtowanie lokalnego klimatu jest oczywisty. Tworzą go akwenu i rzeki związane oraz małe zlewnie hydrologiczne usytuowane na obrzeżach miasta.</p> <p>Przyjęta metodyka opracowania – „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecin” sprowadza się do hasłowości zagadnień związanych z klimatem.</p> <p>Stopień degradacji gruntów biologicznie czynnych jest wskaźnikiem możliwości oddziaływania (łagodzenia) ekstremalnych zjawisk klimatycznych.</p> <p>Pogląd na te zagadnienia odnoszę do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– hydrologii, hydrografii, gruntów biologicznie czynnych, melioracji i obrony przed powodzią.</li> </ul> <p>Opracowanie pomija dane podstawowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ustalenia wynikające z planu zagospodarowania przestrzennego miasta (m.in. obszary szczególnego zagrożenia powodzią),</li> <li>– zbilansowane zasoby wodne dyspozycyjne w zlewniach rzek i potoków będące podstawą wszelkich prac odtworzenia retencji wodnej i gospodarowania tymi wodami,</li> <li>– stan techniczny urządzeń wodnych. Z tych ustaleń wynikają potrzeby odbudowy lub przywrócenia stanu pierwotnego urządzeń wodnych, liniowych i punktowych.</li> <li>– kompleksowych – zlewniowych rozwiązań na etapie prac planistycznych i dalszych szczegółowych rozwiązań,</li> <li>– uwarunkowań prawa miejscowego w zakresie ochrony środowiska.</li> </ul> <p>Zagrożenia powodziowe określane jako „powódzie sztormowe” nie jest precyzyjne. W ujściowym biegu Odry i akwenów związanych, zagrożenia powodziowe przybierają postać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– powodzi cofkowych powodowanych</li> </ul>	NIE	<p>Dziękując Panu Janowi Nepomucenowi Owsianowskiemu za udział w konsultacjach społecznych prowadzonych w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. Plan adaptacji miasta Szczecin do zmian klimatu (zwanego dalej MPA) i wnikliwą analizę ww. dokumentu, poniżej przedstawiamy nasze stanowisko do wystosowanych przez niego uwag, w większości natury ogólnej.</p> <p><b>Odpowiedź należy zacząć od przypomnienia celu i istoty opracowania MPA. Otóż MPA jest dokumentem strategicznym, stanowiącym podstawę do podejmowania przez władze miasta decyzji uwzględniających ryzyko związane z zagrożeniami klimatycznymi. Jest narzędziem wdrażania strategii Unii Europejskiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu (COM(2013)216) oraz krajowego Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 (SPA 2020), służącym rozwiązaniu najważniejszych problemów miasta wynikających ze zmian klimatu. Celem nadrzędnym MPA jest przygotowanie władz miasta i ich mieszkańców do świadomego i odpowiedzialnego reagowania na możliwe zmiany klimatu i ich skutki, poprzez m.in.: określenie podatności miasta na zmiany klimatu i – co za tym idzie – zaplanowanie działań</b></p>

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		<p>wiatrami północnymi i północno-zachodnimi o sile sztormowej. Wtedy wody Bałtyku wypełniają akweny (Zalew Szczeciński, Jezioro Dąbie). Wody cofkowe utrudniają naturalny odpływ wód ze zlewiska Odry,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– powodzi zatorowych powodowanych zalodzeniem po trasie rzeki i odbiornika lodów – Jezioro Dąbie,</li> <li>– powódzie opadowe – mogą wystąpić w przypadku pojawienia się cofki i intensywnych opadów w zlewisku rzeki Odry.</li> </ul> <p>Lokalne wezbrania powodowane opadami atmosferycznymi o wyjątkowym natężeniu (deszcze nawalne) mogą pojawić się również w małych zlewniach hydrologicznych (Potok Zielonka 1997, katastrofa budowlana i ekologiczna).</p> <p>Modelowym przykładem szkodzącym środowisku naturalnemu decyzji i zachowań człowieka jest jedna z wielu małych zlewni hydrologicznych – Potok Osówka (pow. zlewni 14,5 km<sup>2</sup>).</p> <p>Decyzje, w wyniku których wykonane prace zachwiały bilans wodny, to ograniczenia, a w wielu przypadkach zlikwidowanie retencji wodnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– gruntowej, utwardzenie powierzchni gruntów biologicznie czynnych, m.in. pod budownictwo kubaturowe, parkingi, drogi, itp.</li> <li>– powierzchniowej: zanikające jeziora (Głuszec, Goplany, Syrenie Stawy)</li> <li>– korytowej powiązanej z powierzchnią – zmiana koryt naturalnych na rzecz koryt betonowych (95% sieci hydrologicznej). Efekt: przyspieszony odpływ wód opadowych ze zlewni.</li> </ul> <p>W tych formach zniszczonej lub ograniczonej retencji wodnej szukać należy przyczyn zachwianego bilansu wodnego, a w latach suchych wystąpienia deficytu wodnego. Stworzono korzystne warunki do procesów stepowania i zdecydowanie obniżono zdolność środowiska dla łagodzenia ekstremalnych zjawisk przyrody.</p> <p>Proces stepowania i zanik bioróżnorodności spowodowały również prace polegające na załadowaniu wód powierzchniowych w wyjściowym biegu Potoku Osówka: pod pętlę tramwajową (3) i wybieg dla psów. Problem</p>		<p>adaptacyjnych ukierunkowanych na skuteczną ochronę ludności, infrastruktury i gospodarki Szczecina przed skutkami zmieniającego się klimatu.</p> <p>MPA dla miasta Szczecina został opracowany w ramach projektu Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców, którego inicjatorem i koordynatorem było Ministerstwo Środowiska a którego intencją było opracowanie spójnych dokumentów dla 44 dużych ośrodków miejskich Polski, szczególnie zagrożonych skutkami zmian klimatu. Spójność tę zapewniała metodyka, która w głównych założeniach była jednolita dla wszystkich miast uczestniczących w projekcie, zarazem była na tyle elastyczna, by dać możliwość uwzględnienia specyfiki miasta.</p> <p><b>Punktem wyjścia określenia zagrożeń klimatycznych i możliwych zmian klimatu dla Szczecina było przeprowadzenie analizy różnych zjawisk klimatycznych i ich pochodnych, które mogą stanowić zagrożenie dla miasta, tj.: temperatura maksymalna i minimalna powietrza, stopniodni &lt; 17°C, stopniodni &gt; 27°C, fale upałów i fale zimna, temperatura przejściowa powietrza, międzydobowa zmiana temperatury powietrza, liczba dni z temperaturą powietrza w przedziale od -5°C do +2,5°C i z jednoczesnym wystąpieniem opadów atmosferycznych, miejska wyspa ciepła, wzrost poziomu morza, deszcze nawalne, ekstremalne opady</b></p>

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		<p>w tym, że tych załadowań dokonano z pominięciem zlewniowych powiązań jeziora z Potokiem Osówka. W konsekwencji spowodowano zabagnienie (brak odpływu) znacznej powierzchni lasu (od końcowego przystanku (3) po ulicę Międzyparkową) i straty w drzewostanie. „Resztki” jeziora to będące w zaniku zwierciadło wody, a większości teren bagienny. W MPA teren ten hasłowo ujęto jako wymagający regulowania stosunków wodnych.</p> <p>Podobny los spotkał niekłę byłego jeziora położoną po prawej stronie odpływu z Syrenich Stawów (odpływ wykonany w 2012 roku) oraz lewą stronę doliny Potoku Osówka na odcinku od ul. Fałata po ul. Harcerzy. Tu kolektorem ścieków komunalnych tę stronę doliny przegrodzono w „połowie” tworząc teren bezodpływowy. Grunty zaś pomiędzy potokiem a kolektorem załadowano. Logicznym i dla środowiska korzystnym byłoby poprowadzenie kolektora obrzeżem doliny (równoległe do ul. Arkońskiej). Niedopuszczalnym było posłużenie się odpadami komunalnymi do załadowania tych terenów w każdym z omawianych tu przypadków. Domniemać należy, że takie praktyki stosowano w innych miejscach omawianej zlewni.</p> <p>Wobec niedostępności materiałów stawiam problem w formie pytania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– jakiemu celowi służyła zmiana trasy Potoku Osówka od ul. Międzyparkowej po ul. Harcerzy. Zniszczenie naturalnego koryta potoku na rzecz elementów betonowych oraz wykonanie odpływu z Syrenich Stawów po nowej trasie (w głębokich wykopach). Przypomnę, że jeszcze w 2006 roku zinwentaryzowano cztery Syrenie Stawy. Na dzień dzisiejszy pozostały już tylko trzy.</li> <li>– jakiemu celowi służyły roboty ziemne w ujściowym biegu Potoku Kijanka (rej. Jeziora Głuszc)</li> <li>– dla jakich celów pogłębiono Potok Osówka od ul. Miodowej do Jeziora Goplany. Robotami tymi rozszczelniono zakolmantowane dno cieku, w następstwie czego dno trzeba było uszczelniać folią.</li> </ul> <p>Nawet planistyczny zakres odbudowy urządzeń wodnych, liniowych i punktowych potwierdzenie musi znaleźć w ustalonych, dyspozycyjnych zasobach wodnych. Bez tego</p>		<p>śniegu, długotrwałe okresy bezopadowe, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe, niedobory wody, powódzie od strony rzek i od strony morza, powódzie nagłe (tzw. powódzie miejskie), osuwiska, koncentracja zanieczyszczeń powietrza, smog, silny i bardzo silny wiatr, burze (w tym burze z gradem). Wszystkie analizowane zagrożenia klimatyczne zostały szczegółowo określone właśnie w metodyce projektu. Metodyka dodatkowo określała sposób analizy ww. zagrożeń, tj. konieczność uwzględnienia trendów zmian w okresie 1981-2015 oraz prognoz zmian klimatu na podstawie modeli klimatycznych w perspektywie roku 2030 i 2050.</p> <p>Podkreślić przy tym należy, że analiza zagrożeń klimatycznych dla Szczecina obejmowała nie tylko kwestie hydrologii (które stanowią trzon uwag p. Owsianowskiego), ale również inne zjawiska, została przy tym szczegółowo przeprowadzona na podstawie wszystkich dostępnych danych i prognoz zmian klimatu. W związku z powyższym bezzasadne jest zatem stwierdzenie, że Przyjęta metodyka opracowania – „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Szczecin” sprowadza się do hasłowości zagadnień związanych z klimatem.</p> <p>Nie można się również zgodzić z zarzutem, że opracowanie pomija dane podstawowe.</p> <p>W przypadku oceny zagrożenia powodziowego</p>

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		<p>potwierdzenia zapisanych na stronie 51 (wizja adaptacji miasta i cele MPA) są tylko życzeniem. Na przykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– „odtworzenie i rozbudowa istniejących zbiorników w rejonie Białej Leśniczówki związanej ze zwiększeniem ich pojemności retencyjnej (...),”</li> <li>– „przerzut wody z Jeziora Głębockiego do strumienia Osówka”</li> <li>– „regulacja strumienia Kijanka (...) wraz z budową zbiornika retencyjnego (...) ze sprawdzeniem stanu technicznego kanału Ulgi”</li> </ul> <p>Pominięto strategiczny dla Jeziora Rusalka w Parku Kasprowicza Potok Warszawiec najzasobniejszy w wodę. W całym zlewisku potok ten prowadzi wodę nawet w latach suchych. Zdewastowany wraz ze zbiornikiem retencyjnym wybudowanym w latach 80-tych ubiegłego stulecia. Potok jest również odbiornikiem ścieków komunalnych, a w górnym biegu jego dolina śmietnikiem.</p> <p>Podkreślam, że wszystkie wody w omawianym zlewisku są poza wszelką klasą czystości. Potok Osówka jest również odbiornikiem wód popłucznych z ujęcia kąpieliska „Arkonka”.</p> <p>Są tu również zapisy (51) sprzeczne z ochroną środowiska, m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– „realizacja zagospodarowania terenu na kompleks sportowo-rekreacyjny w ogrodzie dendrologicznym im. S. Kownasa w Szczecinie” (albo dendrologia albo rekreacja),</li> <li>– „polepszenia dostępności lasów miejskich w Szczecinie”; (drogi, parkingi i inne powierzchnie utwardzane, czyli ograniczenie retencji gruntów biologicznie czynnych).</li> </ul> <p>Małe zlewnie hydrologiczne, które jak publiczne i pokoleniowe tereny leśne i parkowe są nie tylko ozdobą naszego miasta. Stanowią one (jeszcze) znaczne powierzchnie zlewni kształtujące lokalny klimat. Terenom tym warto przywrócić pierwotne walory hydrograficzne i przyrodnicze (nie zawsze będzie to możliwe z uwagi na skalę zniszczeń).</p> <p>Dalsza urbanizacja tych terenów to totalna ich degradacja.</p> <p>„Wizjonerski” niepolski projekt „Szczecin Floating Garden 2050” należy zastąpić</p>		<p>dla miasta Szczecina uwzględniano mapy zagrożenia powodziowego, które zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (art. 169) są źródłem informacji na temat obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, a także na których – poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią – przedstawia się: obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2% lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego oraz obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia: wału przeciwpowodziowego, wału przeciwsztormowego, budowli piętrzącej. Są to mapy zagrożenia powodziowego od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych. Przy analizie wezbrań sztormowych uwzględniono okres dłuższy niż wymagany w metodyce, tj. lata 1967-2015 (podobnie uczyniono w przypadku analizy okresów niżówkowych). Analizie poddano również powódzie miejskie (definiowane jako nagłe zalanie i/lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności na stosunkowo niedużym obszarze zlewni rzecznej lub zurbanizowanej zlewni miejskiej) – dokonano analizy opadów nawaalnych z uwzględnieniem wysokości opadu i czasu trwania, zarówno w odniesieniu do danych historycznych jak i zmian perspektywicznych. Ponadto w celu zachowania spójności MPA z innymi</p>



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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		<p>rzetelną odbudową tego, co zniszczone zostało.</p> <p>Nawet ograniczony stopień urbanizacji kierować się musi kryteriami hydrologicznymi, a mianowicie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zachowanie ogólnych zasobów wodnych w zlewisku,</li> <li>– zapewnienie przepływów biologicznych (nienaruszalnych) w ciekach,</li> <li>– zabudowa (urbanizacja) nie może pomniejszać przepływów średniej, normalnej wody z wielolecia (<math>\text{ŚNQ m}^3/\text{s}</math> i <math>\text{snq l/s/km}^2</math>).</li> </ul> <p>Prace odtworzeniowe poprzedzone muszą być ustaleniami prawa miejscowego (RMS Szczecin). Konieczny jest powrót do Uchwały RMS Nr LA08/94 z dnia 6.05.1994 r. oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyłączenie z obiegu prawa miejscowego szkodliwej dla środowiska przyrodniczego Uchwały RMS Nr XIV/376/07 z dnia 9.10.2007 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Park Leśny Arkoński – Dolina Siedmiu Młynów” w Szczecinie.</li> <li>– wyłączenia z obrotu cywilno-prawnego publicznych - pokoleniowych użytków leśnych i parkowych.</li> </ul> <p>Jest to jedyna (prawna) droga ratowania zielonych płuc miasta przed ich ostateczną zagładą.</p> <p>Podejmowane w latach 1950-2012 prace ingerujące w środowisko naturalne bez analiz i ocen skutków jakie mogą wystąpić szczególnie w zasobach wodnych, spowodowały degradację (co najmniej w 50-60%) tych zasobów w zlewiskach.</p> <p>Niniejsze uwagi są próbą zdiagnozowania nienajlepszej kondycji unikalnych zielonych kompleksów miasta Szczecina. Materiał pod nazwą jak na wstępie (MPA) taką diagnozą nie jest.</p> <p>Kierunki prac: (1) ochrona przed powodzią miasta, (2) urządzenia wodne liniowe i punktowe w zlewisku.</p> <p>(1) – powódzie cofkowe i opadowe zagrażają terenom usytuowanym wysokościowo poniżej rzędnej +1.20 m n.p.m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jezioro Dąbie jako odbiornik lodów rzeki Odry (Regalicy) (powódzie zatorowe) zeutrofizowane wymaga pogłębienia po trasie nurtu.</li> </ul>		<p>dokumentami strategicznymi i planistycznymi miasta Szczecina przy opracowywaniu MPA wykorzystano szereg dokumentów regionalnych i lokalnych, do których zalicza się m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecin (Uchwała Nr XVII/470/12 Rady Miasta Szczecin z dnia 26.03.2012 r.),</li> <li>– Strategia rozwoju Szczecina 2025 (Uchwała Nr XIV/320/11 Rady Miasta Szczecin z dnia 19.12.2011 r.),</li> <li>– Wieloletni program rozwoju Szczecina 2017-2021 z perspektywą do 2023 po zmianach (Uchwała Nr XXV/595/16 Rady Miasta Szczecin z dnia 20.12.2016 r., Załącznik do Uchwały Nr XXVIII/702/17 Rady Miasta Szczecin z dnia 28.03.2017 r.),</li> <li>– Program ochrony środowiska miasta Szczecin na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2017-2020 (Uchwała Nr XXXVII/1109/14 Rady Miasta Szczecin z dnia 20.01.2014 r.),</li> <li>– Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Szczecin na lata 2014-2025 (Uchwała Nr XLI/1209/14 Rady Miasta Szczecin z dnia 26.05.2014 r.),</li> <li>– Lokalny Program Rewitalizacji dla Miasta Szczecin (Uchwała Nr XXXVII/1098/18 Rady Miasta Szczecin z dnia 30 stycznia 2018 r. w</li> </ul>

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		<p>– Wyspa Pucka, otwarty system obrony przed powodzią nie gwarantuje bezpieczeństwa mieszkańcom.</p> <p>Wody Odry i akwenów związanych stanowią jedno naczynie połączone. Wykonać należy obwałowanie wyspy od strony północno-wschodniej na wody o prawdopodobieństwie p=1%, lub pozostawić Wyspę Pucką jako teren letniego wypoczynku i rekreacji (ogrody działkowe).</p> <p>W małych zlewniach hydrologicznych prace zabezpieczające przed powodzią sprowadzać powinny do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– utrzymania koryt cieków i budowli po ich trasie w technicznym, sprawnym stanie.</li> </ul> <p>Potoki i strumienie nie mogą być odbiornikami ścieków komunalnych oraz wód opadowych z terenów zurbanizowanych.</p> <p>Przypadek Potoku Zielonka (1997) był wynikiem podłączenia kolektora wód burzowych z osiedla Osów do tego potoku.</p> <p>(2) – Przywrócenie w zlewisku retencji wodnej w kolejności: gruntowej, korytowej i powierzchniowej. Podstawą robót odtworzeniowych muszą być zasoby wodne dyspozycyjne w zlewisku.</p> <p>Rozwiązania techniczne ze względu na specyfikę terenów morenowych i skalę zniszczeń poprzedzone powinny być kompleksowym (zlewniowym) opracowaniem wstępnym (Studium Koncepcji i uwarunkowań) w zakresie retencji, regulowania stosunków wodnych środowiska leśnego i zabudowy potoków górskich.</p>		<p>sprawie zmiany Lokalnego Programu Rewitalizacji dla Miasta Szczecin).</p> <p>W politykę rozwoju miasta wkomponowują się wszystkie zaproponowane w MPA działania adaptacyjne, które określano w taki sposób, by uwzględnione zostały zasady zrównoważonego rozwoju tj. zapewnienie, że dążenie do dobrobytu gospodarczego mieszkańców miasta odbywać się będzie w harmonii z przyrodą i z uwzględnieniem potrzeb przyszłych pokoleń. Wszystkie działania będą więc realizowane zgodnie z wymogami ochrony środowiska naturalnego.</p> <p>Podsumowując ponownie podkreślić należy, że <b>MPA jest dokumentem strategicznym, dlatego nie jest jego rolą, by rozwiązywać wszystkie problemy miasta w kwestiach szeroko rozumianego środowiska.</b></p> <p>Problemy szczegółowe powinny być rozpatrywane w innych dokumentach, które będą tym problemom poświęcone, a przy ich tworzeniu z pewnością zostaną uwzględnione również nadesłane uwagi.</p>