



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

PLAN ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU DLA MIASTA SZCZECIN

PROJEKT





*Wczujmy się
w klimat!*

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.....	15
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 Planu Adaptacji
- 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
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 Uprzemysłowanych
IMGW PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
INB	Inspektorat Nadzoru Budowlanego
IOŚ PIB	Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
IPCC	Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (ang. Intergovernmental Panel on Climate Change)
KPM	Krajowa Polityka Miejska 2030 r.
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
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WUP	Wojewódzki Urząd Pracy w Szczecinie
ZDiTM	Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego Sp. z o.o. 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

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

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).

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

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 km²) 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 zielen 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 km², w tym jeziora przepływowe ok. 55,7 km², morskie wody wewnętrzne zajmują powierzchnię ok. 0,9 km² a wody powierzchniowe stojące 0,8 km². 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 km². Na obszarze GZWP 122 wydzielono obszar najwyższej ochrony (ONO) o powierzchni ok. 2,3 km² i obszar wysokiej ochrony (OWO) o powierzchni ok. 27,2 km².

Na obszarze Szczecina występują duże skupiska zieleni, ogólna powierzchnia terenów zieleni miejskiej wynosi ok. 5,3 km², tj. ok. 1,8% powierzchni miasta. Powierzchnia lasów w granicach miasta wynosi ok. 50,6 km², 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 km², 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 km². 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 wielorodzinna 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 wielorodzinna 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 Międzyodrzcu 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 Międzyodrzcu 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 poza częścią śródmiejską. Galerie handlowe niejednokrotnie w swej ofercie świadczą także usługi gastronomiczne oraz rozrywkę (np. multikina, 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:

- Europejskiego 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 Portu Lotniczego Szczecin - Goleniów im. NSZZ „Solidarność”.

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 roku w mieście działa system bezobsługowej wypożyczalni rowerów miejskich. Łączna liczba 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).

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 m³ (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 m³ (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 spalarń 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 (8 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), 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.,

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

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./km² (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 prowadzić może 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 Szczecina¹.

¹ Więcej: http://bip.um.szczecin.pl/chapter_11044.asp

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

Miasto jest otwarte na potrzeby społeczeństwa i aktywnie współpracuje z organizacjami pozarządowymi. W 2019 r. miasto uznaje za priorytetowe zadania publiczne z następujących obszarów:

- działalności na rzecz osób w wieku emerytalnym,
- pomocy społecznej, w tym pomocy rodzinom i osobom w trudnej sytuacji życiowej oraz wyrównywania ich szans,
- kultury, sztuki, ochrony dóbr kultury i dziedzictwa narodowego,
- wspierania i upowszechniania kultury fizycznej,
- działalności na rzecz osób niepełnosprawnych,
- przeciwdziałania uzależnieniom i patologiom społecznym,
- działalności na rzecz organizacji pozarządowych.

Miasto prowadzi też konsultacje społeczne (m.in. poprzez portal internetowy 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.),
- II etap 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 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 planowanych wyższych dotacji unijnych oraz wpływów z tytułu udziału w podatkach dochodowych: PIT i CIT (Budżet 2018).

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

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 zewnętrznych² 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.

² http://bip.um.szczecin.pl/chapter_11106.asp



Wczujmy się
w klimat!

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 niezbędne 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 2030 r. (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 z terenami otwartymi oraz wspomaganie procesów adaptacji do zmian klimatu*. MPA zawiera działania pokrywające się z działaniami SOR.

Spośród 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 niezbędne 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

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:

Zjawiska klimatyczne	zjawiska atmosferyczne, a także wynikające z nich zjawiska pochodne, które stanowią zagrożenie dla ludności miasta, środowiska przyrodniczego, zabudowy i infrastruktury oraz gospodarki
Wrażliwość na zmiany klimatu	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.
Potencjał adaptacyjny	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.
Podatność na zmiany klimatu	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.

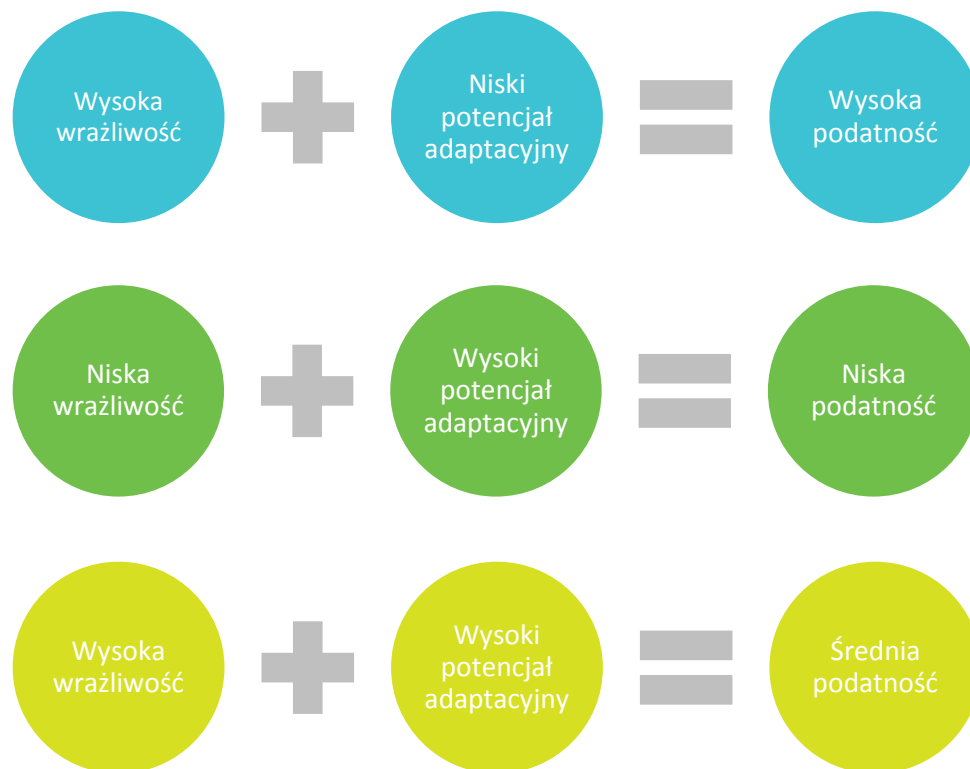
OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

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 dokonano ich zdefiniowania 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 wielokryterialne 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

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.

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



Wczujmy się
w klimat!

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	Mięzdydobowa 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 ≥ 10 mm/d w roku oraz wzrost liczby dni z opadem ≥ 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

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

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°C do $+2,5^{\circ}\text{C}$ 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 i awarie oraz 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

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

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 środowiskowych 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, 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

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

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 RSO, *Alert*).

2) Transport

Największą podatność wykazują następujące komponenty:

- podsystem szynowy – duża podatność na fale zimna, dni z temperaturą średnią powietrza od -5°C do $2,5^{\circ}\text{C}$ 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 $2,5^{\circ}\text{C}$ i opadem, silny wiatr,
- podsystem transportu publicznego miejskiego – duża podatność na dni z temperaturą średnią powietrza od -5°C do $2,5^{\circ}\text{C}$ 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 powodziami miejskimi. 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,
 - osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością.
-

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

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 (kwaterowa).

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 (kwaterowa).

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

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.

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

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

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
Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu	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"> – budowa systemu informacji pasażerskiej w Szczecinie – budowa systemu ostrzegania i alarmowania w mieście Szczecin – modernizacja Akustycznego Systemu Alarmowego Miasta 			

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej	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.</p> <p>Wymagania dotyczące systemu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>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></p> <ul style="list-style-type: none"> – budowa systemu informacji pasażerskiej w Szczecinie – budowa systemu ostrzegania i alarmowania w mieście Szczecin – modernizacja Akustycznego Systemu Alarmowego Miasta 			

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
Gromadzenie danych o zagrożeniach	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.</p> <p>Potencjalne źródła danych o zagrożeniach: policja, straż miejska, PSP, OSP, IMGW PIB, PIG PIB, GIOŚWIOŚ, inne podmioty</p> <p><u>Przykłady działań:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – budowa systemu informacji pasażerskiej w Szczecinie – budowa systemu ostrzegania i alarmowania w mieście Szczecin – modernizacja Akustycznego Systemu Alarmowego Miasta 			

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym)	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
Edukacja/informacja o zagrożeniach	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"> – 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 – Źdroje” w Szczecinie 			

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodzią, osuwiskami itp.)	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 kłap 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"> – 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, związanej ze zwiększeniem ich 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 0,6m 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 – 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 Głuszc – 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 			

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych znajdujących się w strefach zagrożenia (powodź, osuwiskami itp.)	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
Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich	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"> - 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 0,6m 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 - 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 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 			

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
Odtwarzanie wałów przeciwpowodziowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwpowodziowych	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"> – modernizacja nabrzeży miejskich – program cieków wodnych 			

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów zagrożonych od strony morza	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
Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej i obejmujące zasoby mieszkaniowe	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
Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców	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"> – 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 			

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 Głuszc
- 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
Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury	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 wzmacniających błękitną i zieloną infrastrukturę.</p> <p><u>Przykłady działań:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 wodne – 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. Gopłany a Kompleksem Rekreacyjnym Arkonka - okresowe zasilanie w wodę jezior Uroczysko, Gopłany 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 			

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
Adaptacja komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu	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"> – 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 			

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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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><u>Przykłady działań:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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-Subbórz – 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. Gopłany a Kompleksem Rekreacyjnym Arkonka - okresowe zasilanie w wodę jezior Uroczysko, Gopłany 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 			

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 Gluszec
- 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

Nazwa działania	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt wdrożenia [PLN]	Podmiot odpowiedzialny za realizację
Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych w odniesieniu do adaptacji do zmian klimatu	2023	1 000 000	GMS

Cel:

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

Kategoria działania:

zarządczo-organizacyjne - z opisu wynika że są przewidziane też działania techniczne

Opis:

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.

Przykłady działań:

- zagospodarowanie Lotniska Szczecin Dąbie i terenów leżących w sąsiedztwie



Wczujmy się
w klimat!

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.

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 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.
- Biuro Planowania Przestrzennego Miasta,

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.

Poza funduszami UE wynikającymi z polityki spójności, miasto może pozyskiwać środki 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 dofinansują 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. Szczegóły naborów oraz ich priorytetów zostaną doszczegółowione w pierwszej połowie 2018 r.

3) Źródła regionalne

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

- **Wojewódzki Funduszy 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 wkomponowują 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. 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							

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. Za wykonanie lub zlecenie wykonania badań oraz raportów ewaluacyjnych odpowiadać będzie jednostka koordynująca odpowiedzialna za wdrażanie MPA wskazana przez prezydenta Szczecina.

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 ²	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
Liczba pacjentów hospitalizowanych z powodu chorób układów oddechowego i krążenia w stosunku do całkowitej liczby mieszkańców	%	spadek	GMS, jednostki organizacyjne miasta
Liczba projektów adaptacyjnych w budżecie partycypacyjnym w stosunku do liczby wszystkich projektów	liczba	wzrost	GMS
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
Powierzchnia błękitno-zielonej infrastruktury	km ²	wzrost	GMS, jednostki organizacyjne miasta i spółki miejskie
Powierzchnia elementów błękitno-zielonej infrastruktury w terenach zabudowy mieszkaniowej wysokiej intensywności	km ²	wzrost	GMS, jednostki organizacyjne miasta i spółki miejskie
Ilość miejsc w których wystąpiło podtopienie	Liczba	spadek	GMS
Powierzchnia rekreacji i wypoczynku mieszkańców	km ²	wzrost	GMS
Powierzchnia terenów zieleni dostępnych dla mieszkańców (parki, zieleńce, lasy w obrębie miasta należące do miasta itp.)	km ²	wzrost	GMS, jednostki organizacyjne miasta i spółki miejskie
Roczne nakłady na system informowania i ostrzegania o zagrożeniach	zł		GMS
Roczne nakłady na utrzymanie zieleni miejskiej	zł	wzrost	GMS

Wnioski płynące z ewaluacji stanowią podstawę aktualizacji zapisów MPA. O konieczności aktualizacji zdecyduje jednostka koordynująca odpowiedzialna za wdrażanie MPA wskazana przez Prezydenta Miasta Szczecina na podstawie raportów z monitoringu i ewaluacji.

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

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

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.

Koniecznością i wyzwaniem staje się kształtowanie polityki rozwoju i wizji miasta uwzględniającej nowe warunki klimatyczne i adaptację do zmian klimatu i jego skutków. 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.



Wczujmy się
w klimat!

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



**Wczujmy się
w klimat!**
www.44mpa.pl



**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. Koszutha 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