



EUROPEAN UNION



EU MISSIONS

ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE



REKOMENDACJE DLA MIAST, REGIONÓW I AGLOMERACJI DO PRZYGOTOWANIA OPZ/SIWZ DLA OPRACOWANIA PLANU ADAPTACJI DO ZMIANY KLIMATU ORAZ JEGO WDRAŻANIA I MONITOROWANIA

Anna Dubel
AGH w Krakowie

Karolina Królikowska
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Kraków - Wrocław 2026

Opracowano w ramach Pomocy Technicznej projektu MIP4Adapt.

Dubel A., Królikowska K., 2026.

*Rekomendacje dla miast, regionów i aglomeracji
do przygotowania OPZ lub SIWZ dla opracowania planu adaptacji
do zmiany klimatu oraz jego wdrażania i monitorowania.*

Wyd. CRS, Kraków-Wrocław.

Recenzenci:

Joanna Mędrzecka-Stefańska

Marta Jamontt

ISBN 978-83-64365-09-6



Centrum
Rozwiązań
Systemowych



04	I. Wstęp
05	II. Streszczenie w języku niespecjalistycznym
07	III. Słowniczek pojęć i skrótów
10	IV. Kolejne kroki tworzenia planu adaptacji
11	Krok 1: Przygotowanie do opracowania planu, określanie celu i zakresu dokumentu MPA/RPA
11	1. Ogólne rekomendacje:
14	2. Błędy, których należy unikać
15	3. Zapewnienie udziału społecznego mieszkańców
20	4. Udział kluczowych interesariuszy na etapie przygotowania do opracowania planu, określanie celu i zakresu dokumentu MPA/RPA
23	5. Unikanie maladaptacji i greenwashingu
26	6. Zapobieganie konfliktom społecznym i przestrzennym na etapie określania celu i zakresu MPA/RPA
29	7. Elementy listy sprawdzającej opracowanej w MIP4Adapt (etap przygotowywania planu)
31	Krok 2: Ocena ryzyka zmiany klimatu dla miasta
31	1. Ogólne rekomendacje
32	2. Błędy, których należy unikać
33	3. Partycypacja
33	4. Greenwashing i maladaptacja
33	5. Konflikty
33	6. Elementy listy sprawdzającej opracowanej w MIP4Adapt (analiza ryzyka)
36	7. Koncepcja zazieleniania miasta, koncepcja zagospodarowania wód opadowych i dane przestrzenne
38	Krok 3: Identyfikacja opcji adaptacji
38	1. Ogólne rekomendacje
38	2. Błędy, których należy unikać
39	3. Partycypacja
39	4. Greenwashing i maladaptacja
39	5. Konflikty
39	6. Elementy listy sprawdzającej opracowanej w MIP4Adapt (opcje adaptacji)
41	Krok 4: Ocena i wybór wariantów adaptacyjnych
41	1. Ogólne rekomendacje
42	2. Błędy, których należy unikać
42	3. Partycypacja
43	4. Greenwashing i maladaptacja
44	5. Konflikty
44	6. Elementy checklisty opracowanej w MIP4Adapt (wybór opcji adaptacji)
46	Krok 5: Wdrażanie adaptacji
46	1. Ogólne rekomendacje
46	2. Błędy, których należy unikać
46	3. Partycypacja
47	4. Greenwashing i maladaptacja
47	5. Konflikty
47	6. Elementy listy sprawdzającej opracowanej w MIP4Adapt (wdrażanie)
49	Krok 6: Monitoring
49	1. Ogólne rekomendacje
51	2. Błędy, których należy unikać
52	3. Partycypacja
52	4. Greenwashing i maladaptacja
53	5. Konflikty
53	6. Elementy listy sprawdzającej opracowanej w MIP4Adapt (monitoring)
55	Podsumowanie

I. WSTĘP

Niniejszy dokument zawiera rekomendacje dotyczące przygotowania i prowadzenia procesu opracowania Miejskich/Regionalnych Planów Adaptacji do Zmian Klimatu (MPA/RPA), ze szczególnym uwzględnieniem etapu przygotowania Opisu Przedmiotu Zamówienia (OPZ) / Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ).

Rekomendacje są adresowane przede wszystkim do:

- pracowników administracji samorządowej,
- jednostek organizacyjnych samorządu terytorialnego (JST),
- zespołów przygotowujących zamówienia publiczne, które zlecają opracowanie MPA/RPA podmiotom zewnętrznym (np. firmom doradczym, konsorcjom eksperckim, jednostkom naukowym).

Dokument zakłada, że opracowanie Planu Adaptacji jest w większości przypadków zlecane na zewnątrz, natomiast odpowiedzialność za prawidłowe określenie zakresu, wymagań merytorycznych i jakościowych spoczywa na zamawiającym. Przyjęto również założenie, że osoba lub zespół przygotowujący OPZ/SWZ posiada podstawową wiedzę na temat metodyki MPA/RPA, w tym oceny ryzyka klimatycznego, wrażliwości, potencjału adaptacyjnego, lub ma dostęp do wsparcia eksperckiego na etapie przygotowania zamówienia.

Przedstawione dalej rekomendacje nie stanowią spisu treści docelowego dokumentu MPA/RPA, ani instrukcji dla wykonawców. Są one listą kluczowych kroków, decyzji i elementów, które zamawiający powinien świadomie uwzględnić na etapie planowania procesu i formułowania OPZ/SWZ, aby:

- uniknąć zbyt ogólnych lub niejednoznacznych zapisów,
- zapobiec lukom merytorycznym w opracowaniu Planu,
- oraz zagwarantować, że finalny MPA/RPA będzie odpowiadał rzeczywistym potrzebom adaptacyjnym miasta lub regionu.

Dokument kładzie nacisk na rolę zamawiającego jako świadomego inicjatora procesu adaptacji, który - nawet jeśli nie wykonuje analiz samodzielnie - musi jasno określić ich zakres, poziom szczegółowości oraz oczekiwane rezultaty. Tylko takie podejście pozwala skutecznie wykorzystać potencjał wykonawców zewnętrznych i zapewnić wysoką jakość planów adaptacji do zmian klimatu. Dokument przyjmuje metodykę, strukturę i cele procesu oraz definicje kluczowych pojęć zgodnie z:

- „Podręcznikiem adaptacji do zmian klimatu dla miast” opracowanym przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy,
- oraz podejściem stosowanym w ramach inicjatywy Mission Implementation Platform for Adaptation to Climate Change (MIP4Adapt), rozwijanej na poziomie Unii Europejskiej.

Oznacza to, że używane w dokumencie pojęcia takie jak *ryzyko klimatyczne*, *podatność*, *wrażliwość*, *potencjał adaptacyjny*, czy *rozwiązania oparte na przyrodzie* są rozumiane zgodnie z tymi źródłami i nie są redefiniowane na potrzeby niniejszego opracowania.

Autorki dokumentu posiadają doświadczenie we współpracy z jednostkami samorządu terytorialnego, w tym jako wykonawczynie miejskich i aglomeracyjnych planów adaptacji do zmian klimatu, a także w ramach pomocy technicznej realizowanej na rzecz miast i regionów uczestniczących w inicjatywie MIP4Adapt. Jednocześnie autorki posiadają zaplecze akademickie w obszarze zarządzania środowiskowego, adaptacji do zmian klimatu oraz nauk przyrodniczych, co pozwala łączyć perspektywę praktyczną z wiedzą naukową. Rekomendacje zawarte w dokumencie wynikają z połączenia doświadczeń wdrożeniowych, pracy bezpośrednio z samorządami oraz refleksji badawczej nad skutecznością procesów planowania adaptacji w polskich realiach.

II. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Niniejszy dokument zawiera praktyczne rekomendacje dla miast i regionów dotyczące przygotowania oraz wdrażania planów adaptacji do zmian klimatu. Jest on skierowany przede wszystkim do pracowników samorządów, którzy odpowiadają za zlecenie, nadzorowanie lub realizację takich planów, często we współpracy z zewnętrznymi wykonawcami. Dokument opiera się na sprawdzonej metodyce RAST (Regional Adaptation Support Tool), stosowanej m.in. w ramach inicjatywy MIP4Adapt. Celem planu adaptacji jest zwiększenie odporności miasta lub regionu na skutki zmiany klimatu w sposób przemyślany, długofalowy i sprawiedliwy społecznie.

GŁÓWNE KROKI RAST W SKRÓCIE

Krok 1: Przygotowanie do opracowania planu, określanie celu i zakresu dokumentu strategii lub planu w odniesieniu dla właściwej jednostki terytorialnej, zebranie danych i przeprowadzenie analiz

Na początku należy jasno określić, po co tworzony jest plan, jaki obszar obejmuje i kogo dotyczy. To etap, na którym ustala się zakres prac, sposób zaangażowania mieszkańców oraz wymagania wobec wykonawców. Dobrze zdefiniowany cel pozwala uniknąć działań pozornych, nieskutecznych lub konfliktowych.

Krok 2: Ocena ryzyka zmiany klimatu dla właściwego zasięgu terytorialnego (miasta, regionu lub aglomeracji)

W tym kroku analizuje się, jakie zagrożenia klimatyczne są najważniejsze dla danego miasta lub regionu oraz kto i co jest na nie najbardziej narażone. Obejmuje to zarówno ludzi (np. seniorów), jak i infrastrukturę, usługi publiczne oraz przyrodę. Celem jest wskazanie obszarów i sektorów wymagających pilnych działań.

Krok 3: Identyfikacja kierunków działań adaptacyjnych oraz opcji adaptacji

Na podstawie oceny ryzyka proponuje się konkretne działania, które mogą zmniejszyć podatność na zmiany klimatu. Mogą to być zarówno rozwiązania techniczne, jak i działania oparte na przyrodzie, a także zmiany organizacyjne czy edukacyjne. Ważne jest, aby nie ograniczać się do jednego typu rozwiązań.

Krok 4: Ocena i wybór wariantów opcji adaptacji

Nie wszystkie działania można wdrożyć jednocześnie, dlatego konieczne jest ustalenie priorytetów. Ocenia się m.in. skuteczność działań, ich koszty, możliwe skutki uboczne oraz akceptację społeczną. Na tym etapie szczególnie istotne jest unikanie maladaptacji i działań „na pokaz”.

Krok 5: Wdrażanie adaptacji

Wybrane działania są realizowane w praktyce, najlepiej jako część codziennego zarządzania miastem lub regionem. Kluczowe znaczenie ma jasny podział odpowiedzialności, zapewnienie finansowania oraz bieżąca komunikacja z mieszkańcami.

Krok 6: Monitoring i raportowanie

Ostatni krok polega na sprawdzaniu, czy działania adaptacyjne rzeczywiście przynoszą oczekiwane efekty. Wyniki monitoringu służą nie tylko rozliczaniu postępów, ale także uczeniu się i korygowaniu planu w przyszłości, ponieważ warunki klimatyczne i społeczne stale się zmieniają.

Dokument podkreśla, że plan adaptacji nie jest jednorazowym opracowaniem, lecz procesem, który wymaga współpracy, dialogu społecznego i gotowości do wprowadzania zmian. Dzięki temu adaptacja do zmian klimatu może realnie poprawić bezpieczeństwo i jakość życia mieszkańców.

Dokument kładzie szczególny nacisk na partycypację społeczną jako integralny element wszystkich etapów procesu planowania adaptacji. Zaangażowanie mieszkańców, lokalnych organizacji i interesariuszy pozwala lepiej rozpoznać rzeczywiste problemy, zwiększa akceptację dla planowanych działań oraz pomaga wcześniej identyfikować potencjalne konflikty społeczne i przestrzenne. Jednocześnie podkreślono konieczność właściwego rozumienia roli partycypacji, jako źródła wiedzy lokalnej i dialogu, a nie substytutu badań reprezentatywnych.

W dokumencie zwrócono również uwagę na ryzyko maladaptacji oraz greenwashingu, czyli działań pozornie proklimatycznych, które nie przynoszą realnych korzyści adaptacyjnych lub mogą prowadzić do pogłębienia problemów w dłuższej perspektywie. Dlatego rekomendowane jest krytyczne i oparte na danych podejście do wyboru działań adaptacyjnych, ich powiązanie z rzeczywistym ryzykiem klimatycznym oraz systematyczne monitorowanie efektów. Połączenie rzetelnej analizy, udziału społecznego i uczenia się na podstawie doświadczeń stanowi warunek skutecznej i odpowiedzialnej adaptacji do zmian klimatu.

III. SŁOWNICZEK POJĘĆ I SKRÓTÓW

Adaptive management (zarządzanie adaptacyjne)

Podejście do zarządzania oparte na uczeniu się w trakcie działania, cyklicznym monitoringu efektów oraz korygowaniu działań w odpowiedzi na nowe dane i zmieniające się warunki.

Analiza kosztów i korzyści (CBA)

Sporządzania na potrzeby planowania adaptacji analiza finansowa i/lub ekonomiczna w ramach której szacowane i porównywane są planowane do poniesienia koszty (nakłady inwestycyjne i eksploatacyjne) danego działania/rozwiązania z możliwymi korzyściami powstającymi w wyniku jego wdrożenia.

AST / UAST / RAST

Adaptation Support Tool / Urban Adaptation Support Tool / Regional Adaptation Support Tool – narzędzia metodyczne wspierające proces planowania adaptacji do zmian klimatu na poziomie miejskim i regionalnym.

Blackout

Nagła, rozległa przerwa w dostawie energii elektrycznej, mogąca być skutkiem ekstremalnych zjawisk pogodowych; istotne ryzyko klimatyczne dla miast i regionów.

Citizen science (nauka obywatelska)

Zaangażowanie mieszkańców w zbieranie danych (np. o temperaturze, przyrodzie, podtopieniach), wykorzystywanych w badaniach i planowaniu przestrzennym.

Co-benefits (współkorzyści)

Dodatkowe pozytywne efekty działań adaptacyjnych lub klimatycznych, np. poprawa zdrowia, jakości przestrzeni, bioróżnorodności lub spójności społecznej.

Co-harms (współszkody)

Negatywne skutki uboczne działań adaptacyjnych, które mogą dotyczyć innych obszarów, grup społecznych lub komponentów środowiska.

Crowdsourcing

Pozyskiwanie informacji, pomysłów lub danych od szerokiego grona mieszkańców, często za pośrednictwem narzędzi online (formularze, mapy interaktywne).

Dashboard

Interaktywny panel prezentujący dane i wskaźniki (np. klimatyczne lub adaptacyjne) w sposób czytelny i aktualizowany na bieżąco.

Do no harm (zasada „nie czynić szkody”)

Zasada planowania i wdrażania działań w sposób, który nie powoduje nowych szkód środowiskowych, społecznych ani klimatycznych.

Environmental / spatial justice (sprawiedliwość środowiskowa / przestrzenna)

Zasada zapewnienia równego dostępu do bezpiecznego środowiska oraz korzyści adaptacyjnych, bez przenoszenia ryzyk na wybrane grupy społeczne lub obszary.

ESG (Environmental, Social, Governance)

Zestaw kryteriów środowiskowych, społecznych i zarządczych stosowanych m.in. w ocenie instytucji, inwestycji i polityk publicznych.

Geoankieta

Narzędzie partycypacyjne łączące ankietę z mapą, umożliwiające mieszkańcom przestrzenne wskazywanie problemów, zagrożeń i potrzeb.

GIS (System Informacji Geograficznej)

Zestaw narzędzi i metod służących do gromadzenia, analizy i prezentacji danych przestrzennych, w tym map zagrożeń, podatności i ryzyka klimatycznego.

IMGW-PIB – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB

Państwowy instytut badawczy dostarczający dane meteorologiczne, hydrologiczne i klimatyczne.

Interesariusze

Osoby, grupy lub instytucje, które mają interes w danym procesie planistycznym lub są nim bezpośrednio albo pośrednio dotknięte.

IOŚ-PIB – Instytut Ochrony Środowiska – PIB

Państwowy instytut badawczy wspierający m.in. planowanie adaptacji do zmian klimatu w Polsce.

IUNG-PIB – Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB

Państwowy instytut badawczy zajmujący się glebami, rolnictwem, w tym problematyką suszy.

JST (Jednostka Samorządu Terytorialnego)

Gmina, powiat lub województwo realizujące zadania publiczne, w tym planowanie adaptacji do zmian klimatu.

KOWR – Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa

Instytucja zarządzająca mieniem rolnym Skarbu Państwa, istotna w kontekście adaptacji obszarów wiejskich.

Lasy Miyawaki

Gęsto sadzone, wielogatunkowe mini-lasy inspirowane naturalnymi ekosystemami, stosowane głównie w miastach jako element zielonej infrastruktury.

LOT / POT / ROT

Lokalna / Regionalna / Polska Organizacja Turystyczna – podmioty zajmujące się rozwojem i promocją turystyki.

MIP4Adapt

Mission Implementation Platform for Adaptation to Climate Change – inicjatywa Unii Europejskiej wspierająca miasta i regiony w przygotowaniu i wdrażaniu planów adaptacji.

Model poczwórnej helisy

Model współpracy pomiędzy administracją publiczną, nauką, biznesem i społeczeństwem obywatelskim.

MPA / RPA

Miejski / Regionalny Plan Adaptacji do Zmian Klimatu – dokument strategiczny określający cele, działania oraz system monitorowania adaptacji na poziomie miasta lub regionu.

NbS (Nature-Based Solutions)

Rozwiązania oparte na przyrodzie – działania wykorzystujące naturalne procesy i ekosystemy do adaptacji do zmian klimatu (np. renaturyzacja rzek, mokradła, zieleń miejska).

Ogrody deszczowe

Elementy zielono-błękitnej infrastruktury służące retencji i infiltracji wód opadowych.

Ocena wielokryterialna (MCA)

Sporządzana na potrzeby wyboru opcji adaptacji analiza uwzględniająca wiele kryteriów za pomocą których ocenia się działania/rozwiązania. Kryterium np. może być skuteczność. Kryteriom zazwyczaj nadawane są wagi określające ich poziom ważności na tle innych kryteriów. Ocena danego działania/rozwiązania polega na przypisaniu punktów, w określonej skali, wskazujących w jakim stopniu dane rozwiązanie spełnia kryterium.

OPZ / SWZ (SIWZ)

Opis Przedmiotu Zamówienia / Specyfikacja Warunków Zamówienia – dokumenty określające zakres i wymagania zamówienia publicznego, w tym na opracowanie MPA/RPA.

OZE (Odnawialne Źródła Energii)

Źródła energii oparte na procesach odnawialnych, takich jak energia słoneczna, wiatrowa czy biomasa.

POŚ (Prawo ochrony środowiska)

Ustawa regulująca zasady ochrony środowiska w Polsce, określająca m.in. obowiązki JST w zakresie adaptacji do zmian klimatu.

PUL (Plan Urzędu Lasu)

Podstawowy dokument planistyczny dla gospodarki leśnej, istotny z punktu widzenia adaptacji lasów do zmian klimatu.

RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

Instytucja odpowiedzialna za ochronę przyrody i ocenę oddziaływania na środowisko.

RDLP – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych

Jednostka zarządzająca lasami państwowymi w regionie.

Rewilding

Przywracanie naturalnych procesów przyrodniczych poprzez ograniczenie ingerencji człowieka.

SMART (wskaźniki)

Zasada konstruowania wskaźników: konkretne, mierzalne, osiągalne, istotne i określone w czasie.

SWOT

Analiza mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń, stosowana w planowaniu strategicznym.

UM (Urząd Miasta)

Jednostka administracyjna realizująca zadania miasta.

Walidacja

Proces sprawdzania poprawności, jakości i wiarygodności danych, metod lub wyników analiz.

Zielone ściany

Pionowe powierzchnie porośnięte roślinnością

IV. KOLEJNE KROKI TWORZENIA PLANU ADAPTACJI

Przedstawione w dokumencie kolejne kroki tworzenia planu adaptacji określono na bazie Narzędzia Wspierającego Adaptację (*Adaptation Support Tool - AST*), które zostało opracowane w dwóch wersjach:

1. Narzędzia Wspierającego Adaptację dla Miast (*Urban Adaptation Support Tool - UAST*),
2. Regionalnego Narzędzia Wspierającego Adaptację (*Regional Adaptation Support Tool - RAST*).

Wszystkie te narzędzia mają wspólną metodykę tworzenia strategii lub planów adaptacji składającą się z sześciu następujących elementów, które stanowią kolejne kroki opracowywania dokumentu:

Krok 1: Przygotowanie do opracowania planu, określanie celu i zakresu dokumentu strategii lub planu w odniesieniu dla właściwej jednostki terytorialnej, zebranie danych i przeprowadzenie analiz

Krok 2: Ocena ryzyka zmiany klimatu dla właściwego zasięgu terytorialnego (miasta, regionu lub aglomeracji)

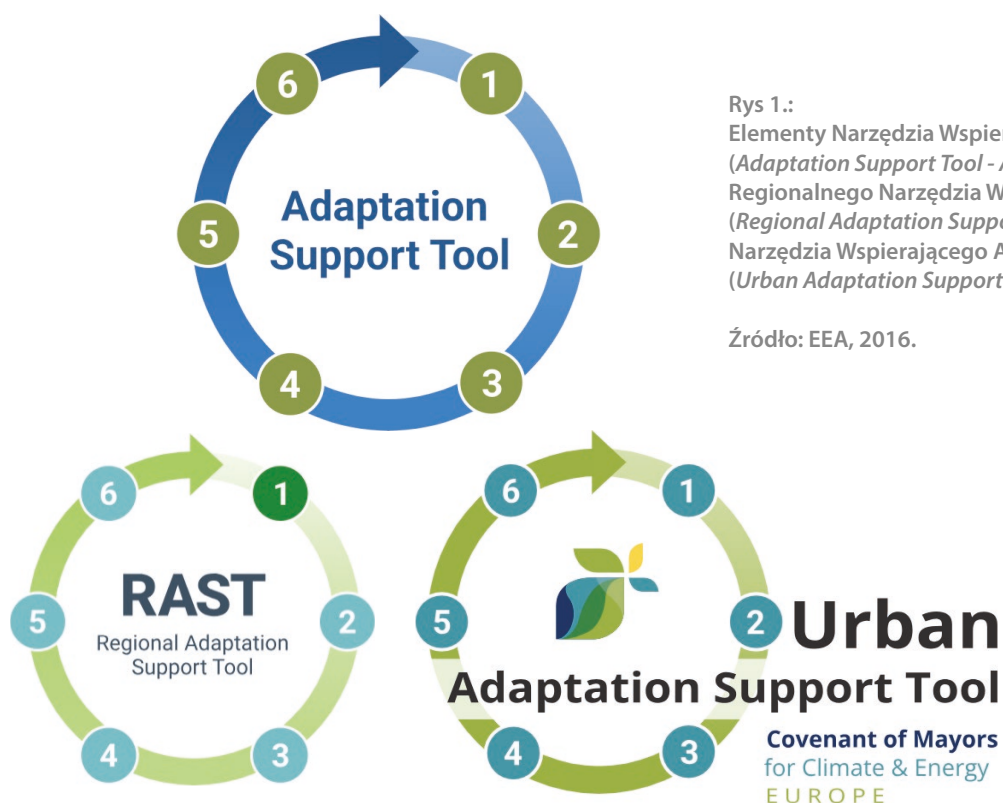
Krok 3: Identyfikacja kierunków działań adaptacyjnych oraz opcji adaptacji

Krok 4: Ocena i wybór wariantów opcji adaptacji

Krok 5: Wdrażanie adaptacji

Krok 6: Monitoring i raportowanie

Wskazane podejście metodyczne jest właściwe dla teorii zarządzania adaptacyjnego (ang. *adaptive management*) uwzględniającego ciągle i powtarzalny proces iteracyjny przedstawiony schematycznie na rysunku 1.



Rys 1.:
Elementy Narzędzia Wspierającego Adaptację (*Adaptation Support Tool - AST*), w tym Regionalnego Narzędzia Wspierającego Adaptację (*Regional Adaptation Support Tool - RAST*), oraz Narzędzia Wspierającego Adaptację dla Miast (*Urban Adaptation Support Tool - UAST*).

Źródło: EEA, 2016.

KROK 1: PRZYGOTOWANIE DO OPRACOWANIA PLANU, OKREŚLANIE CELU I ZAKRESU DOKUMENTU MPA/RPA

1. OGÓLNE REKOMENDACJE:

- Zdefiniowanie celu głównego oraz celów szczegółowych planu z uwzględnieniem lokalnych warunków przyrodniczych i społecznych.
- Określenie horyzontu czasowego realizacji działań adaptacyjnych (np. do 2050 r.).
- Udział interesariuszy, w tym mieszkańców, organizacji społecznych oraz sektora publicznego oraz biznesowego w określaniu celów i zakresu MPA/RPA
- Wskazanie wskaźników monitorowania realizacji celów z naciskiem na skuteczność adaptacji (wskaźniki rezultatu).
- Stworzenie podstaw niezbędnych do odpowiedniego wsparcia procesu planowania adaptacji. W szczególności przygotowanie bazy wiedzy (dokumentów, planów, analiz) oraz partnerów (interesariuszy), którzy będą pomocni w tworzeniu MPA/RPA (np. wydziały wewnętrzne, współpracujące instytucje, zarządcy terenów, etc.)
- Zaleca się utworzenie rady programowej jeszcze przed przystąpieniem do sporządzania MPA/RPA, w celu konsultowania jego zapisów ze specjalistami. W radzie programowej należy uwzględnić udział ekspertów adekwatnie do wszystkich uwzględnianych sektorów. Można też stworzyć gminne/miejskie rady ds. zmian klimatu złożone z ekspertów, przedstawicieli strony społecznej, biznesu.
- Przypilnowanie, aby MPA/RPA nie obejmował tylko terenów zarządzanych przez Urząd Miasta. Uwzględnienie współpracy ze spółdzielniami i wspólnotami mieszkaniowymi.

Cel główny planu adaptacji

Cel główny Planu Adaptacji do Zmian Klimatu powinien bezpośrednio odnosić się do zwiększenia odporności miasta, aglomeracji lub regionu na zmianę klimatu i wynikające z niej zagrożenia. Należy pamiętać, że w obecnie wymaganej prawnie formie nie jest to plan mitygacji ani ogólna strategia zrównoważonego rozwoju. Plan powinien także być zgodny z krajowymi i unijnymi politykami klimatycznymi oraz uwzględniać specyfikę lokalnych warunków geograficznych.

Przykładowy cel główny:

"Zwiększenie odporności miasta X na skutki zmiany klimatu poprzez wdrożenie zrównoważonych i akceptowanych społecznie opcji adaptacji, minimalizację ryzyka klimatycznego oraz poprawę jakości życia mieszkańców."

Cele szczegółowe

Cele szczegółowe powinny odnosić się do konkretnych zagrożeń i sektorów podatnych na zmianę klimatu. Powinny być SMART (konkretne, mierzalne, osiągalne, realistyczne, określone w czasie).

Dla celów powinny zostać wstępnie opracowane wskaźniki ich realizacji. Dlatego dobrze na tym pierwszym etapie zastanowić się jakie wskaźniki możemy dobrać (patrz krok 6) i w jaki sposób będą gromadzone dane. Dobrze, aby cele te odnosiły się do poszczególnych składowych ryzyka klimatycznego, jak wrażliwość, czy potencjał adaptacyjny.

Przygotowanie bazy wiedzy (dokumentów, danych, analiz) oraz partnerów (interesariuszy i ekspertów), którzy będą pomocni w tworzeniu MPA/RPA

Zaleca się, aby na etapie przygotowania OPZ/SWZ zleceniodawca posiadał szczegółową wiedzę na temat zakresu analiz, rodzaju wymaganych danych oraz poziomu ich agregacji, które mają zostać wykorzystane w MPA/RPA. Nie oznacza to konieczności samodzielnego zebrania lub opracowania tych danych przez zamawiającego, lecz świadome i precyzyjne określenie, czego należy wymagać od wykonawcy.

Doświadczenia z realizacji MPA/RPA pokazują, że zbyt ogólny opis zakresu prac w OPZ/SWZ prowadzi do istotnych luk merytorycznych, których wykonawca formalnie nie ma obowiązku uzupełniać, powołując się na ograniczenia czasowe i budżetowe. W efekcie:

- analizy sektorowe bywają nadmiernie uproszczone (np. sprowadzenie sektora bioróżnorodności wyłącznie do kwestii gatunków inwazyjnych),

- pomijane są kluczowe elementy wrażliwości (np. infrastruktura turystyczna, specyfika form użytkowania terenu),
- wykonawca nie uwzględnia istotnych komponentów ryzyka (np. wpływu podnoszenia się poziomu morza), argumentując, że nie zostały one wskazane w OPZ/SWZ.

Dlatego już na etapie formułowania OPZ/SWZ zlecniodawca powinien:

- wiedzieć, jakie analizy są niezbędne dla poszczególnych sektorów (np. leśnictwa, turystyki, gospodarki wodnej),
- określić minimalny zakres merytoryczny analiz sektorowych, w tym elementy, które muszą zostać uwzględnione (a nie pozostawione uznaniu wykonawcy),
- wskazać wymagane typy danych wejściowych, ich poziom szczegółowości oraz w miarę możliwości źródła,
- zdecydować, które analizy mają zostać wykonane w ramach zamówienia, a które mogą bazować na istniejących opracowaniach.

Brak takiego doprecyzowania w OPZ/SWZ skutkuje sytuacją, w której wykonawca formalnie realizuje zamówienie zgodnie z jego treścią, lecz merytorycznie nie dostarcza wiedzy niezbędnej do skutecznej adaptacji. Uzupełnienie braków na późniejszym etapie staje się niemożliwe ze względu na czas i budżet. Z tego względu osoba lub zespół przygotowujący OPZ/SWZ powinna już na tym etapie dysponować wysokim poziomem wiedzy eksperckiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu, oceny ryzyka i wrażliwości sektorowej (lub zapewnić sobie takie wsparcie), tak aby wymagania wobec wykonawcy były jednoznaczne, kompletne i możliwe do zweryfikowania. Części z analiz wykonawca prawdopodobnie nie będzie w stanie wykonać w trakcie opracowywania MPA/RPA (np. inwentaryzacja przyrodnicza), część może wpłynąć na czas wykonania i cenę Planu (np. inwentaryzacja infrastruktury turystycznej). Część danych nie będzie dostępna lub aktualna. Zlecniodawca powinien być świadomy tych uwarunkowań, aby wystarczająco precyzyjnie opracować OPZ/SWZ. **Jeżeli czegoś nie ma w OPZ/SWZ – wykonawca nie ma obowiązku tego zrobić – dlatego OPZ/SWZ musi wynikać z wiedzy eksperckiej, a nie być jedynie formalnym opisem procesu.**

CHECKLISTA DLA ZAMAWIAJĄCEGO - Przygotowanie OPZ/SWZ do opracowania MPA/RPA

Przygotowanie merytoryczne zamawiającego (przed pisanem OPZ/SWZ)

- Czy zlecniodawca rozumie pełen zakres oceny ryzyka klimatycznego, a nie tylko jej ogólną strukturę (zagrożenie–ekspozycja–podatność)?
- Czy zidentyfikowano sektory i obszary funkcjonowania miasta/regionu, które muszą zostać objęte analizą (np. leśnictwo, turystyka, zdrowie, transport, gospodarka wodna, energetyka, ekosystemy)?
- Czy zlecniodawca ma świadomość, jakie elementy wrażliwości są kluczowe w każdym z sektorów (a nie tylko „ogólne ryzyka”)?
- Czy zapewniono dostęp do kompetencji eksperckich (wewnętrznych lub zewnętrznych), które umożliwią świadome określenie wymagań wobec wykonawcy?

Zakres analiz – wymagania wobec wykonawcy

- Czy w OPZ/SWZ jasno określono, że analiza ryzyka ma obejmować zarówno dane historyczne, jak i scenariusze przyszłych zmian klimatu?
- Czy wskazano, jakie zagrożenia klimatyczne muszą być obligatoryjnie analizowane, a nie pozostawione uznaniu wykonawcy (np. fale upałów, susze, powodzie, pożary, sztormy, podnoszenie się poziomu morza)?
- Czy zapisano, że analiza ryzyka:
 - ma charakter przestrzenny,
 - uwzględnia zróżnicowanie geograficzne wewnątrz miasta/regionu,
 - prowadzi do priorytetyzacji ryzyk?

Analiza wrażliwości – sektor po sektorze

- Czy w OPZ/SWZ wprost określono, co oznacza „wrażliwość” w poszczególnych sektorach, np.:
 bioróżnorodność – nie tylko powierzchnia obszarów chronionych, ale także typy siedlisk i ich odporność i zdolność adaptacyjna.
 leśnictwo - zakres analizy nie powinien ograniczać się wyłącznie do np. gatunków inwazyjnych czy ryzyka pożarowego, lecz obejmować m.in. odporność drzewostanów na suszę, zmiany siedliskowe, zmiany zasięgu gatunków i wypadanie niektórych gatunków z drzewostanu, choroby i szkodniki oraz funkcje ekosystemowe lasów;
 w przypadku turystyki konieczne jest wskazanie, że analiza ma uwzględniać infrastrukturę (np. długość i rozmieszczenie wyciągów, nartostrad, szlaków), sezonowość oraz zależność od warunków klimatycznych wraz z określeniem, że dane te mają zostać pozyskane lub zinwentaryzowane przez wykonawcę;
 w przypadku obszarów nadmorskich modele klimatyczne i analizy ryzyka muszą uwzględniać scenariusze podnoszenia się poziomu morza, a nie jedynie powodzie rzeczne i błyskawiczne
- Czy zapisano, że uproszczenie analizy sektora do jednego zagrożenia jest niedopuszczalne? - Czy wskazano minimalny sektorowy zakres analiz dla:
 ekspozycji,
 wrażliwości,
 potencjału adaptacyjnego?

Dane wejściowe – wymagania i odpowiedzialność

- Czy w OPZ/SWZ określono:
 jakie typy danych są wymagane (klimatyczne, przestrzenne, społeczno-gospodarcze, infrastrukturalne),
 jakie aktualne dokumenty i bazy danych muszą być uwzględnione?
 jaki jest minimalny poziom szczegółowości danych (np. gminny, dzielnicowy)?
- Czy jasno wskazano, które dane zapewnia zamawiający, a które musi pozyskać lub zinwentaryzować wykonawca?
- Czy w OPZ/SWZ przewidziano możliwość:
 pozyskania danych zewnętrznych,
 wykonania dodatkowych analiz (np. GIS),
 aktualizacji danych nieaktualnych?
- Czy budżet i harmonogram realnie uwzględniają koszt i czas pozyskania tych danych?

Modele klimatyczne i scenariusze

- Czy w OPZ/SWZ określono:
 jakie scenariusze klimatyczne mają być zastosowane,
 dla jakiego horyzontu czasowego?
- Czy wskazano specyficzne zjawiska wymagające modelowania, np.:
 podnoszenie się poziomu morza (obszary nadmorskie),
 zmiany pokrywy śnieżnej (obszary górskie)?

Wskaźniki i weryfikowalność

- Czy w OPZ/SWZ zapisano, że wyniki analiz muszą:
 być możliwe do wykorzystania przy wyborze działań adaptacyjnych,
 stanowić podstawę do budowy wskaźników monitorowania?

Kontrola jakości i odpowiedzialność wykonawcy

- Czy w OPZ/SWZ jasno zapisano, że:
brak analizy wskazanego w SIWZ/OPZ elementu nie może być uzasadniony „brakiem czasu lub budżetu”, wykonawca odpowiada za kompletność merytoryczną analiz zgodnie z OPZ/SWZ?
- Czy przewidziano możliwość:
korekt i uzupełnień,
weryfikacji eksperckiej opracowania (np. weryfikacji oceny wrażliwości ekosystemów przez przyrodników i leśników)?

Przykłady informacji, których pozyskanie może być problematyczne:

- Analiza trendów zmiany klimatu istotnych na poziomie lokalnym i regionalnym (np. zanik pokrywy śnieżnej w górach, scenariusze podnoszenia się poziomu morza na wybrzeżu).
- Inwentaryzacja typów siedlisk i ocena ich wrażliwości (np. terenów podmokłych, ekosystemów trawiastych, różnych zbiorowisk leśnych typu łęgi, olsy etc.), a także składu gatunkowego lasów gospodarczych.
- Identyfikacja krytycznej infrastruktury (szpitale, szkoły, węzły komunikacyjne, linie energetyczne, drogi, mosty, etc.), która może być narażona na zmianę klimatu.
- Informacja o szczególnie wrażliwych grupach społecznych (liczba osób starszych, dzieci, osób z niepełnosprawnościami i grup o niskich dochodach) i ich rozmieszczenie przestrzenne na terenie miasta/regionu.
- Identyfikacja obszarów szczególnie narażonych na powódzie, susze czy miejską wyspę ciepła.
- Opracowanie map zagrożeń klimatycznych uwzględniających np. historyczne podtopienia, czy temperatury ekstremalne.
- Identyfikacja źródeł finansowania adaptacji, np. fundusze unijne, środki krajowe, prywatne inwestycje.
- Inwentaryzacja infrastruktury turystycznej z uwzględnieniem podziału administracyjnego (np. długość wyciągów i tras narciarskich na terenach górskich).
- Identyfikacja lokalnych zasobów eksperckich - współpraca z uczelniami, organizacjami pozarządowymi o branżowymi oraz sektorem prywatnym.
- Analiza zdolności instytucji do zarządzania ryzykiem klimatycznym (Czy miasto ma odpowiednie struktury i narzędzia do realizacji strategii adaptacji?, Na jakim poziomie funkcjonuje system zarządzania kryzysowego i czy jego różne elementy oraz współpraca różnych służb są spójne?).
- Ocenienie możliwości technologicznych - np. potencjału do wdrażania inteligentnych systemów zarządzania wodą.

2. BŁĘDY, KTÓRYCH NALEŻY UNIKAĆ

Brak odniesienia do lokalnych uwarunkowań

Każde miasto i region zmagają się z innymi wyzwaniami klimatycznymi. Adaptacja miasta nadmorskiego powinna obejmować kwestie erozji brzegów i podnoszenia się poziomu morza, a regionu górskiego - ruchy masowe i zmiany w pokrywie śnieżnej. Wskaźniki powinny być konstruowane przez wykonawcę w odniesieniu do tych lokalnych uwarunkowań, a nie zaciągane bez modyfikacji z ogólnych baz. Przykładowo elementy istotne dla sektora turystyka mogą być następujące:

- region górski: długość wyciągów i tras narciarskich, powierzchnia naśnieżanych stoków;
- region pojezierza: liczba zbiorników wodnych pełniących funkcje rekreacyjne, długość szlaków kajakowych;
- region nadmorski: liczba strzeżonych kąpielisk, długość linii brzegowej, liczba kąpielisk narażonych na zakwity glonów.

Cele nie oparte na danych

Cele powinny być określone na podstawie rzeczywistych analiz podatności miasta i jego infrastruktury na zmianę klimatu.

Brak mierzalnych wskaźników

Należy unikać formułowania celów, które nie mają realistycznych wskaźników oceny postępu, np.:

„Zwiększenie powierzchni terenów zieleni/obszarów chronionych”

W przypadku terenów zieleni i obszarów chronionych powinniśmy mieć wizję optymalnego stanu spójnego systemu i do niego dążyć. Nie można powierzchni takich terenów zwiększać w nieskończoność i w raportowaniu ciągle wykazywać zwiększania obszarów. Możemy na podstawie inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej założyć, że mamy w mieście potencjał np. na 3 nowe rezerваты, 2 użytki ekologiczne i tereny zieleni obejmujące 15% powierzchni miasta, uznać to za stan docelowy i adekwatnie ustalić wskaźniki i wykazywać ich wartość.

Brak powiązania z innymi dokumentami strategicznymi

Cele powinny być spójne z planami zagospodarowania przestrzennego, planami zadań ochronnych, polityką transportową, energetyczną itp.

Brak akceptacji społecznej

Cele powinny uwzględniać potrzeby mieszkańców i interesariuszy, dlatego ważne jest przeprowadzenie konsultacji społecznych na wczesnym etapie planowania.

3. ZAPEWNIENIE UDZIAŁU SPOŁECZNEGO MIESZKAŃCÓW

W tej części omówiono udział społeczny mieszkańców i metody partycypacji w całym procesie tworzenia MPA/RPA a następnie odniesiono się do poszczególnych kroków RAST.

Zaangażowanie mieszkańców w tworzenie Miejskiego Planu Adaptacji do Zmian Klimatu (MPA/RPA) na wszystkich etapach prac jest kluczowe, ponieważ:

- Zwiększa akceptację i skuteczność działań adaptacyjnych poprzez angażowanie lokalnych aktorów życia społecznego oraz zwiększone poczucie współodpowiedzialności za efekty działań adaptacyjnych.
- Pozwala uwzględnić lokalną wiedzę o rzeczywistych problemach klimatycznych (np. miejsca częstych podtopień)
- Umożliwia lepsze dopasowanie działań do rzeczywistych potrzeb i możliwości społeczności lokalnych
- Pomaga uniknąć konfliktów społecznych, gdyż maleje ryzyko protestów i oporu wobec wdrażanych zmian.
- Wzmacnia więzi społeczne i buduje lokalną tożsamość wokół realnych problemów i dobra publicznego, społeczność integruje się i chętniej podejmuje różne inicjatywy obywatelskie.
- Podnosi świadomość ekologiczną (edukacja poprzez zaangażowanie, learning by doing) oraz zwiększa poczucie odpowiedzialności za dobro wspólne - mieszkańcy czują się bardziej zaangażowani w rozwój swojej okolicy.
- Pomaga dopasować opcje adaptacji do lokalnych warunków.
- Pozwala na uniknięcie nietrafionych inwestycji/projektów/działań.
- Zwiększa szansę na trwałą zmianę nawyków w kierunku zachowań proekologicznych i proklimatycznych.
- Pozwala uniknąć sytuacji, w których ekologiczne projekty koncentrują się wyłącznie w bogatszych dzielnicach, a zatem wspiera sprawiedliwość środowiskową i równość w dostępie do zielonej infrastruktury.
- Pozwala na uwzględnienie potrzeb grup społecznych, które mogą być pomijane w standardowych procesach decyzyjnych.
- Wzmacnia dialog między władzą lokalną a mieszkańcami, zwiększając zaufanie do podejmowanych decyzji.
- Ułatwia akceptację różnych rozwiązań przez społeczności, które miały wpływ na te decyzje np. zmiany w organizacji ruchu, czy ograniczenia w korzystaniu z zasobów wodnych.

- Zwiększa efektywność wykorzystania funduszy, gdyż projekty realizowane z udziałem mieszkańców mogą wymagać mniejszych nakładów finansowych niż rozwiązania narzucone odgórnie.
- Zmniejsza ryzyko wydawania środków na rozwiązania, które nie odpowiadają na rzeczywiste potrzeby lokalnej społeczności.

Reprezentatywność w partycypacji społecznej – właściwe rozumienie i ograniczenia

Kluczową kwestią w zakresie udziału społecznego jest możliwie szeroki udział uczestników. Zwykle najbardziej zaangażowani aktywiści i organizacje pozarządowe z natury dążą do realizacji swoich celów statutowych, które niekoniecznie są reprezentatywne lub korzystne dla ogółu mieszkańców. Osoby wykluczone i ubogie, lecz również zapracowane lub sprawujące opiekę nad dziećmi, seniorami lub chorymi zwykle nie mają czasu na branie udziału w konsultacjach, naradach obywatelskich, warsztatach etc., w których często biorą udział ci sami „zawodowi aktywiści”. Jednocześnie to właśnie takie osoby mogą być najbardziej dotknięte działaniami z zakresu adaptacji. Aby zapewnić sprawiedliwość społeczną i środowiskową należy koniecznie znaleźć metodę dotarcia do takich osób. Konsultacje społeczne z zasady nie mają wiele wspólnego z reprezentatywnością, ponieważ dobór uczestników odbywa się na zasadzie autoselekcji. **Opinie zebrane podczas konsultacji nie mogą być uznawane za wystarczający zamiennik systematycznej diagnozy.** Praktyka pokazuje, że oprócz konsultacji niezbędne jest prowadzenie badań społecznych, diagnoz oraz analizowanie danych zbieranych systematycznie i możliwie obiektywnie.

Reprezentatywność w ścisłym znaczeniu metodologicznym jest możliwa do osiągnięcia przede wszystkim poprzez **profesjonalne badania społeczne**, realizowane na **próbach reprezentatywnych**, lub poprzez **pogłębione diagnozy społeczne** prowadzone z wykorzystaniem uznanych metod badawczych. Dopiero w takich przypadkach można mówić o wynikach, które w sposób miarodajny odzwierciedlają strukturę demograficzną, społeczną i ekonomiczną danej populacji.

Procesy **partycypacji społecznej** – takie jak warsztaty, spotkania konsultacyjne, debaty czy panele tematyczne – co do zasady **nie spełniają kryteriów reprezentatywności statystycznej**. Ich celem nie jest bowiem uzyskanie wyników o charakterze badawczym, lecz zebranie wiedzy jakościowej, doświadczeń lokalnych, opinii oraz identyfikacja problemów i konfliktów społecznych. Traktowanie partycypacji jako substytutu badań reprezentatywnych stanowi błąd metodologiczny i może prowadzić do błędnych wniosków.

Jednocześnie fakt, że partycypacja społeczna nie jest reprezentatywna w sensie statystycznym, **nie zwalnia organizatorów procesu z obowiązku dążenia do możliwie szerokiej i zróżnicowanej reprezentacji społecznej**. Oznacza to świadome projektowanie procesu w taki sposób, aby:

- docierać do **różnych grup społecznych**, w tym osób starszych, młodzieży, osób o niższych dochodach, osób z niepełnosprawnościami oraz mieszkańców obszarów peryferyjnych,
- minimalizować ryzyko **dominacji procesu przez wąskie grupy aktywistów**, liderów opinii lub osoby posiadające wysokie kompetencje społeczne i możliwości czasowe,
- przeciwdziałać sytuacji, w której udział w konsultacjach mają wyłącznie osoby o wysokim kapitale kulturowym i społecznym.

W praktyce oznacza to konieczność stosowania **różnorodnych form partycypacji**, eliminowania barier udziału (czasowych, komunikacyjnych, organizacyjnych) oraz aktywnego zapraszania grup, które rzadko uczestniczą w procesach konsultacyjnych. Celem nie jest osiągnięcie reprezentatywności w sensie statystycznym, lecz zapewnienie **inkluzywności, przekrojowości i miarodajności społecznej procesu**. Chodzi o to, aby decyzje dotyczące polityki miejskiej lub regionalnej w zakresie adaptacji do zmian klimatu były podejmowane w sposób sprawiedliwy i uwzględniający głosy wszystkich istotnych grup. **Uniknięcie dominacji jednej grupy interesów pozwala na bardziej demokratyczne i obiektywne podejmowanie decyzji dotyczących rozwoju lokalnego i adaptacji do zmian klimatu.**

Dobłą praktyką jest wyraźne **oddzielenie roli badań społecznych od roli partycypacji**: badania dostarczają reprezentatywnej diagnozy, natomiast partycypacja pozwala zrozumieć lokalny kontekst, doświadczenia mieszkańców i potencjalne źródła konfliktów. Dopiero połączenie obu tych podejść umożliwia podejmowanie decyzji opartych zarówno na danych, jak i na wiedzy lokalnej.

Dobór reprezentatywny - na czym polega?

Dobór reprezentatywny w badaniach społecznych oznacza, że grupa osób biorących udział w badaniu powinna odzwierciedlać strukturę demograficzną i społeczną danej społeczności.

Próba reprezentatywna to taka część populacji, która została dobrana w sposób umożliwiający wiarygodne odzwierciedlenie cech całej populacji. Dzięki temu wyniki uzyskane na podstawie próby można z uzasadnionym poziomem pewności uogólniać na całą populację. Kluczowe cechy próby reprezentatywnej:

- Odzworowanie struktury populacji – próba zachowuje podobne proporcje cech istotnych dla badania (np. wiek, płeć, wykształcenie, miejsce zamieszkania).
- Losowość doboru – każda jednostka populacji ma znane i niezerowe prawdopodobieństwo znalezienia się w próbie.
- Brak systematycznego błędu – sposób doboru nie faworyzuje określonych (np. aktywnych) grup.
- Wystarczająca liczebność – próba jest na tyle duża, aby ograniczyć błąd losowy.

Jak lepiej odzwierciedlić realną różnorodność społeczną w partycypacji?

• Dobór uczestników według struktury demograficznej

Korzystanie z danych statystycznych (np. GUS, lokalne rejestry mieszkańców) w celu odzworowania realnej struktury populacji.

• Włączenie różnych grup społecznych i zawodowych

Konsultacje powinny obejmować zarówno mieszkańców, jak i przedstawicieli różnych sektorów: organizacji społecznych, przedsiębiorców, urzędników.

Zaangażowanie przedstawicieli różnych sektorów zgodnie z modelem poczwórnej helisy:

sektor biznesu (przedsiębiorstwa różnej wielkości, organizacje branżowe, klastry),

sektor nauki (przedstawiciele uczelni wyższych, centrów i instytutów badawczych),

sektor administracji publicznej (przedstawiciele administracji rządowej i samorządowej),

społeczeństwo (lokalne organizacje pozarządowe, mieszkańcy).

- **Eliminacja barier uczestnictwa i różnorodne metody dotarcia do uczestników**
- **Zapewnienie dostępności** dla osób z niepełnosprawnościami (np. tłumacz języka migowego, materiały w formacie audiowizualnym).
- **Organizowanie spotkań w różnych godzinach** - np. po południu i wieczorem albo w weekendy, aby osoby pracujące mogły wziąć udział.
- **Możliwość uczestnictwa zdalnego** - np. transmisje online, formularze do zgłaszania uwag.
- **Przygotowanie zrozumiałych, zwięzłych materiałów pisanych prostym językiem**, które umożliwiają łatwe zapoznanie się z tematem.
- **Włożenie realnego wysiłku w informowanie o procesie** - także w formach analogowych i w terenie, nie tylko link na stronie.
- **Przyjęcie jako zasadę że jest kilka form udziału w konsultacjach** (online i offline, w kontakcie z ekspertem i indywidualnie)
- **Spotkania w różnych dzielnicach miasta** - aby zapewnić dostępność konsultacji dla wszystkich mieszkańców, a nie tylko tych z centrum.
- **Tłumaczenia materiałów** na języki mniejszości narodowych i etnicznych, jeśli to konieczne.

Podsumowując: trzeba pamiętać, że konsultacje nie są formą reprezentatywną i powinno się je uzupełniać danymi z innych źródeł. **Odpowiedzialność za decyzje i ich oparcie na najlepszej możliwej wiedzy i w interesie publicznym finalnie ponosi decydent.** W przypadku gdy rozstrzygnięcie ma należeć bezpośrednio do mieszkańców, właściwym instrumentem jest referendum.

Przykłady błędów w doborze uczestników konsultacji

Dominacja jednej grupy społecznej

Przykład: Na spotkanie konsultacyjne w sprawie zieleni miejskiej przyszli głównie przedstawiciele deweloperów i aktywiści, pomijając mieszkańców najbardziej dotkniętych problemem braku terenów zieleni.

Konsultacje przeprowadzone tylko w jednej lokalizacji

Przykład: Spotkanie odbywa się w centrum miasta, przez co mieszkańcy peryferyjnych osiedli nie mogą w nim uczestniczyć.

Brak uwzględnienia grup narażonych na skutki zmian klimatu

Przykład: Planując adaptację do fal upałów, nie zaproszono do konsultacji seniorów i osób z niepełnosprawnościami, którzy są najbardziej zagrożeni wysokimi temperaturami.

Jakie techniki mogą zwiększyć reprezentację społeczną?

• Losowy dobór uczestników

W niektórych przypadkach można losowo zapraszać mieszkańców do udziału w badaniach i diagnozach, co pozwala uniknąć nadreprezentacji jednej grupy. Jedną z metod jest losowy dobór uczestników paneli obywatelskich, jednak należy pamiętać, że wiele osób nie ma czasu i możliwości na udział w takich pracach.

• Metoda „mapowania interesariuszy”

Identyfikacja wszystkich grup, które mogą być dotknięte danym problemem i ich aktywne zapraszanie do udziału.

Jakie metody partycypacji zastosować?

1. Diagnozy społeczne na wczesnym etapie planowania

Spacery badawcze z mieszkańcami

Ustrukturyzowane wywiady z użytkownikami wybranych miejsc

Ustrukturyzowane wywiady z wybranymi interesariuszami instytucjonalnymi działającymi lokalnie

Obserwacja przestrzeni i sposobów jej użytkowania przez mieszkańców

2. Konsultacje społeczne

Organizacja otwartych spotkań i warsztatów, gdzie mieszkańcy mogą wskazać problemy dot. zmiany klimatu, które najbardziej ich dotyczą (np. podtopienia ulic, fale upałów, etc.).

Wykorzystanie formularzy, w tym geoankiet online i papierowych w celu zebrania opinii o najważniejszych zagrożeniach klimatycznych i preferowanych rozwiązaniach.

3. Tworzenie grup roboczych

Praca w podziale na sektory zgodnie z kluczowymi obszarami objętymi MPA/RPA (np. zdrowie, gospodarka wodna, transport, energetyka, leśnictwo, turystyka, planowanie przestrzenne, zdrowie publiczne, bioróżnorodność).

Jasno określony zakres tematyczny, cele pracy oraz oczekiwane rezultaty (np. lista kluczowych ryzyk, propozycje działań adaptacyjnych).

Wykorzystanie narzędzia on-line do pracy warsztatowej. Praca grup roboczych może być prowadzona w formie **warsztatów stacjonarnych, zdalnych lub hybrydowych**, z wykorzystaniem narzędzia on-line (np. Miro) jako wspólnej przestrzeni roboczej.

Moderacja i dokumentowanie pracy grup. Praca grup roboczych powinna być prowadzona przez doświadczonego moderatora, który dba o równowagę głosów uczestników, zapobiega dominacji pojedynczych osób, pilnuje zgodności dyskusji z celem warsztatu. Wyniki pracy grup roboczych powinny być: systematycznie dokumentowane (np. eksport tablic Miro), podsumowywane w formie wniosków sektorowych, wykorzystywane jako **wkład jakościowy** do analizy ryzyka i wyboru działań adaptacyjnych.

4. Interaktywne narzędzia online

Przykładowe narzędzia: mapa zagrożeń klimatycznych online, gdzie mieszkańcy mogą zaznaczać miejsca dotknięte skutkami zmian klimatu., platformy do zgłaszania pomysłów/potrzeb na działania adaptacyjne.

Uzupełnienie procesu partycypacyjnego: interaktywne narzędzia online powinny pełnić funkcję uzupełniającą wobec systematycznej diagnozy oraz spotkań i warsztatów, umożliwiając udział osobom, które nie mogą uczestniczyć w wydarzeniach stacjonarnych. Pozwalają na **zbieranie wiedzy lokalnej w formie przestrzennej** (np. wskazanie miejsc narażone na zagrożenia klimatyczne jak podtopienia, przegrzewanie się przestrzeni).

Zapewnienie dostępności i prostoty obsługi: narzędzia powinny być intuicyjne, dostępne na różnych urządzeniach i dostosowane do potrzeb osób o zróżnicowanych kompetencjach cyfrowych.

Moderacja i kontrola jakości zgłoszeń: zbierane informacje powinny być moderowane i porządkowane, tak aby zapobiec dominacji pojedynczych opinii oraz zapewnić ich użyteczność analityczną.

Transparentne wykorzystanie wyników: należy jasno komunikować, w jaki sposób zgłoszenia z narzędzi online zostaną wykorzystane w MPA/RPA, podkreślając ich rolę jako wkładu jakościowego, a nie reprezentatywnego badania społecznego.

5. Dni Klimatu i kampanie informacyjne MPA/RPA

Organizacja wydarzeń edukacyjnych, festynów, spotkań z ekspertami, aby przybliżyć mieszkańcom temat zmian klimatu i adaptacji.

6. Warsztaty wizji rozwoju miasta

Tworzenie scenariuszy przyszłości: Jak powinno wyglądać nasze miasto za 10, 20, 30 lat w kontekście zmian klimatu?
Określenie kierunków adaptacji i debata na temat priorytetów działań adaptacyjnych.

Jak zapewnić realny wpływ mieszkańców?

- Zaplanowanie partycypacji przed przystąpieniem do opracowywania dokumentu na wszystkich etapach jego tworzenia, począwszy od założeń - żeby konsultacje miały sens, muszą być od początku wpisane w proces i mieć na niego wpływ.
- Realna analiza zgłoszonych uwag i ich transparentne uwzględnienie/odrzućenie wraz z uzasadnieniem (np. raport z konsultacji). Organizowanie konsultacji, kiedy dokument już jest gotowy bez możliwości realnego uwzględnienia uwag to **marnowanie czasu i potencjału uczestników, utrata kapitału społecznego poprzez wzmacnianie braku zaufania do instytucji oraz zniechęcanie ludzi do brania udziału w kolejnych procesach partycypacyjnych w przyszłości.**
- Włączenie społecznych rekomendacji do celów szczegółowych MPA/RPA /RPA oraz wyboru opcji adaptacji
- Możliwość ponownej oceny założeń planu po pierwszej fazie konsultacji.
- Współpraca z lokalnymi organizacjami pozarządowymi i branżowymi, uczelniami i szkołami, aby zwiększyć zasięg działań edukacyjnych.

Przykłady dobrych praktyk

Gdańsk: Konsultacje społeczne w ramach Gdańskiego Forum Zmian Klimatu

W Gdańsku odbywają się regularne konsultacje społeczne w ramach Gdańskiego Forum Zmian Klimatu, które angażują mieszkańców w dyskusje na temat adaptacji miasta do zmian klimatycznych. Przykładem jest spotkanie, podczas którego uczestnicy zaproponowali rozszerzenie formuły forum na cały dzień, aby umożliwić udział różnych grup wiekowych w warsztatach i konsultacjach. <https://www.gdansk.pl/wiadomosci/Gdanskie-Forum-Zmian-Klimatu-2024-mieszkancy-podpowiadaja,a,273817>

4. UDZIAŁ KLUCZOWYCH INTERESARIUSZY NA ETAPIE PRZYGOTOWANIA DO OPRACOWANIA PLANU, OKREŚLANIE CELU I ZAKRESU DOKUMENTU MPA/RPA.

Na tym etapie ważne jest przyjęcie podejścia strategicznego, przemyślenie całego procesu opracowywania i wdrażania planu adaptacji, identyfikacja kluczowych interesariuszy istotnych dla różnych etapów RAST jak wskazano powyżej, w odniesieniu do różnych sektorów oraz partnerów, którzy mogą pomóc w tworzeniu i wdrażaniu planu adaptacji. Rekomendowane jest:

1. Przygotowanie listy interesariuszy w różnych sektorach, zgodnie z modelem poczwórnej helisy (zaangażowanie interesariuszy z obszarów: nauki, sektora publicznego, sektora biznesu i organizacji pozarządowych). Przykładowych interesariuszy wskazano w Tabeli 1.
2. Opracowanie analizy interesariuszy określającej ich interesy i wartości, a także wpływ na proces planowania adaptacji oraz wpływ procesu planowania na nich.
3. Strategia partycypacji/udziału społecznego definiująca zakres i metody, w jakie interesariusze będą mobilizowani i angażowani na każdym etapie. Poszczególne etapy procesu partycypacyjnego muszą mieć precyzyjnie określone cele do osiągnięcia.
4. Określenie w jaki sposób interesariusze i partnerzy mogą konkretnie wspomóc przygotowanie bazy wiedzy (dokumentów, planów, analiz) oraz jak będą pomocni w tworzeniu MPA/RPA (np. wydziały wewnętrzne, współpracujące instytucje, zarządcy terenów, etc.).
5. Przy analizie trendów zmiany klimatu na poziomie lokalnym i regionalnym współpraca z instytutami meteorologicznymi i naukowcami, aby dane były aktualne i rzetelne.

Tabela 1: Przykładowi interesariusze

Sektor / Obszar analizy	JST i państwowe	Organizacje społeczne	Nauka, R&D	Przemysł, SME
Przekrojowe	Urząd Miasta Urząd Marszałkowski Ministerstwo Klimatu i Środowiska	Lokalne organizacje społeczne np. stowarzyszenia ochrony konkretnego obszaru lub zasobu Lokalne NGO edukacyjne Organizacje senioralne i pomocowe Koła gospodyń wiejskich Rady osiedli i sołectwa	IOŚ-PIB Komitet ds. Kryzysu Klimatycznego Polskiej Akademii Nauk IMGW-PIB Inne komitety PAN, np. Komitet Nauk o Wodzie i Gospodarki Wodnej	Polska Izba Przemysłowo- Handlowa
Zdrowie publiczne	Wydział Zdrowia UM	HEAL Polska Lekarze dla Klimatu Caritas Polska (lokalne struktury)	Uniwersytet specjalizujący się w medycynie	Firmy/placówki/szpitala świadczące usługi medyczne (opcjonalnie)
Transport	Zarząd Dróg UM	Organizacje pozarządowe zajmujące się lokalnie tą tematyką	Uniwersytet lub instytucja badawcza z regionu specjalizująca się w tej tematyce	PKP Polskie Koleje Państwowe GDDKiA
Energetyka		Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”		PKP Energetyka Polskie Sieci Elektroenergetyczne Zespoły Elektrowni Wodnych Tauron EkoEnergia lub firma pokrewna
Gospodarka wodna	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej właściwy dla danego miejsca Wydział Koordynacji Ochrony przez Powodzie i Suszę Wydział Zarządzania Środowiskiem Zarząd infrastruktury Wodnej UM	Organizacje pozarządowe zajmujące się lokalnie tą tematyką, np. Fundacja Zdrowa Rzeka	IMGW-PIB	Zespół Elektrowni Wodnych Kopalnie Firmy z regionu kluczowe dla tego sektora (na przykład przedsiębiorstwa, które są głównymi pracodawcami regionu i równocześnie wywierają istotny wpływ na zasoby wodne (pobory, zrzuty)

Tabela 1: Przykładowi interesariusze (c. d.)

Sektor / Obszar analizy	JST i państwowe	Organizacje społeczne	Nauka, R&D	Przemysł, SME
Turystyka	Organizacje Turystyczne na różnych poziomach: POT, ROT, LOT	Organizacje pozarządowe zajmujące się lokalnie tą tematyką Odpowiednie miejscowo oddziały PTTK	Uniwersytet lub instytucja badawcza z regionu specjalizująca się w tej tematyce	Firmy z regionu kluczowe dla tego sektora
Rolnictwo	Izba Rolnicza KOWR Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa	Organizacje pozarządowe zajmujące się lokalnie tą tematyką	IUNG-PIB	Firmy z regionu kluczowe dla tego sektora (na przykład przedsiębiorstwa, które są głównymi pracodawcami regionu i równocześnie wywierają istotny wpływ na zasoby przyrodnicze)
Leśnictwo	RDLP, nadleśnictwa, leśnictwa Leśne Kompleksy Promocyjne		Wydziały Leśne uczelni wyższych Instytut Badawczy Leśnictwa Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej	
Różnorodność biologiczna	Przedstawiciele parków narodowych Państwowa Rada Ochrony Przyrody Zespoły Parków Krajobrazowych Województwa Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska właściwa dla danego miejsca		IOŚ-PIB Uniwersytety Przyrodnicze	
Zabudowa mieszkaniowa (budownictwo, planowanie przestrzenne)		Stowarzyszenie Architektów Polskich Stowarzyszenie Architektów Krajobrazu Rady Osiedli	Uniwersytet specjalizujący się w tej tematyce (np. Wydział Architektury, Katedra Urbanistyki i Architektury Struktur Miejskich, etc.) Instytut Rozwoju Miast i Regionów (Zespół Planowania Rozwoju Miast i Wsi)	Firmy z regionu kluczowe dla tego sektora

5. UNIKANIE MALADAPTACJI I GREENWASHINGU

Na wczesnym etapie realizacji Planu/Strategii Adaptacji do Zmian Klimatu (MPA/RPA) kluczowe jest zapobieganie **maladaptacji** (nieskutecznej lub szkodliwej adaptacji) oraz **greenwashingowi** (pozornej, a nie realnej dbałości o klimat).

Jak unikać maladaptacji?

Maladaptacja to działania podejmowane w odpowiedzi na zmiany klimatu, które pozornie mają charakter adaptacyjny, lecz w rzeczywistości nie zmniejszają ryzyka klimatycznego, a często prowadzą do jego zwiększenia w dłuższej perspektywie, generują nowe zagrożenia lub pogłębiają nierówności społeczne i środowiskowe.

KLUCZOWE ZASADY:

Uwzględnianie długoterminowych skutków adaptacji

- Planowanie działań, które będą skuteczne zarówno teraz, jak i za 20-30 lat, a tym samym unikanie działań krótkoterminowych, które mogą zwiększyć wrażliwość miasta na zmiany klimatu w przyszłości.
- Unikanie działań, które mogą zwiększyć emisję gazów cieplarnianych lub negatywnie wpływać na ekosystemy, biorąc pod uwagę cały cykl życia i łańcuch dostaw, np. drzewa tlenowe typu paulownia wysuszają glebę, ślad węglowy drzewek w doniczkach może być większy niż ich zdolność do redukcji CO₂, etc.

Zapewnienie korzyści społecznych i równego dostępu do adaptacji

- Zebranie pomysłów na działania adaptacyjne od szerokiego grona interesariuszy, a następnie konsultowanie z nimi finalnych propozycji, w tym z grupami najbardziej narażonymi na zmiany klimatu (np. seniorzy, osoby z niepełnosprawnościami).
- Unikanie rozwiązań typu „one size fits all”. Przykładowo ścieżki rowerowe nie są adekwatnym rozwiązaniem dla seniorów czy osób z niektórymi dolegliwościami zdrowotnymi, dla których koniecznym rozwiązaniem jest sprawny transport publiczny z działającą w upały klimatyzacją.

Unikanie sztywnego polegania na rozwiązaniach technicznych

Zaleca się, aby działania adaptacyjne nie opierały się wyłącznie na rozwiązaniach technicznych, lecz w miarę możliwości i przy zachowaniu skuteczności ochrony łączyły rozwiązania oparte na przyrodzie (nature-based solutions, NbS) z interwencjami inżynierskimi. Takie podejście hybrydowe pozwala zwiększyć odporność miasta lub regionu, ograniczyć koszty długoterminowe oraz zachować funkcje ekosystemów. Rozwiązania oparte na przyrodzie powinny być rozpatrywane w pierwszej kolejności tam, gdzie pozwalają one realnie ograniczyć ryzyko klimatyczne, natomiast rozwiązania techniczne są niezbędne w sytuacjach, w których uwarunkowania przestrzenne, topograficzne lub historyczne zdarzenia ekstremalne wskazują na ich konieczność (np. w obszarach górskich, w wąskich dolinach rzecznych lub w miejscach o wysokiej koncentracji zabudowy).

Ryzyko maladaptacji pojawia się nie w samym zastosowaniu rozwiązań technicznych, lecz w sytuacji, gdy:

- są one wdrażane jako jedyne możliwe rozwiązanie, bez analizy alternatyw,
- prowadzą do degradacji naturalnych obszarów retencyjnych tam, gdzie ich zachowanie byłoby możliwe.

Dlatego kluczowe jest dostosowanie doboru środków adaptacyjnych do lokalnych warunków, na przykład łączenie wałów, suchych zbiorników czy regulacji koryt z renaturyzacją rzek, odtwarzaniem terenów zalewowych i zwiększaniem retencji tam, gdzie jest to przestrzennie i funkcjonalnie uzasadnione.

Dostosowanie działań do lokalnych warunków

Stosowanie rozwiązań, które nie będą dostosowane do specyfiki danego miasta/regionu oraz problemu.

Przykłady maladaptacji:

sadzenie gatunków drzew bardziej od innych wrażliwych na deficyt wody, sadzenie gatunków drzew, o których wiadomo, że zanikają z drzewostanów w odpowiedzi na zmianę klimatu, sadzenie zbyt rozłożystych drzew wzdłuż wąskich ulic.

Jak unikać greenwashingu?

Greenwashing to działania **pozorujące troskę o klimat**, które w rzeczywistości nie przynoszą realnych korzyści adaptacyjnych lub wręcz szkodzą środowisku.

KLUCZOWE ZASADY:

Transparentność w określaniu celów i działań

- Każdy cel adaptacyjny powinien mieć jasno określone wskaźniki sukcesu.
- Unikanie ogólnikowych celów bez określenia, jak to zostanie osiągnięte.

Opieranie działań na rzeczywistych potrzebach mieszkańców i przyrody, a nie na marketingu

Unikanie działań o niskim wpływie klimatycznym, które służą głównie wizerunkowi (np. symboliczne nasadzenia drzew w miejscach, gdzie nie przetrwają). Może to dotyczyć także sponsoringu przez prywatnych przedsiębiorców, którzy np. chcą wybielić swój wizerunek. Zamiast nasadzeń drzew na małą skalę warto rozważyć np. przebudowę części jezdni, chodnika tak aby umożliwić odpływ wody i połączyć to z odpowiednim rodzajem nasadzeń. Innym marketingowym przykładem może być tworzenie uli w miastach, np. na dachach budynków lub stawianie domków dla owadów na betonowym parkingu.

Skuteczność

- Systematyczna weryfikacja czy proponowane działania rzeczywiście zmniejszają ryzyko klimatyczne dla miasta np. czy ogrody deszczowe rzeczywiście zwiększają retencję.
- Monitorowanie stanu siedlisk np. łąk kwietnych i populacji np. zapylaczy, a także elementów błękitno-zielonej infrastruktury np. zielonych ścian pod kątem ich wysychania.
- Przykład greenwashingu: zastosowanie pojedynczych zielonych ścian tylko na wybranych budynkach, „rewitalizacja” przestrzeni, w której przeważa zastosowanie kostki lub betonu i np. postawienie drzew w doniczkach.

Weryfikacja finansowania działań adaptacyjnych

Sprawdzanie, czy fundusze przeznaczone na adaptację są realnie wykorzystywane na cele klimatyczne, a nie na działania, które tylko wyglądają ekologicznie, a służą głównie PR.

Rzeczywisty wpływ na redukcję ryzyka klimatycznego

Każde działanie adaptacyjne powinno przechodzić analizę pod kątem jego wpływu na mieszkańców miasta i środowisko przyrodnicze. Już na poziomie planowania celów należy zaproponować metody oceny redukcji ryzyka klimatycznego.

CASE STUDY: NATURE-BASED SOLUTIONS (NBS), KTÓRE MOGĄ BYĆ UZNANE ZA GREENWASHING LUB MALADAPTACJĘ

Nature-Based Solutions (NbS), czyli rozwiązania oparte na przyrodzie, są kluczowym elementem adaptacji do zmian klimatu. Jednak ich niewłaściwe zaplanowanie lub wdrażanie może prowadzić do **greenwashingu** (pozorne działania proekologiczne) lub **maladaptacji** (adaptacji, która przynosi negatywne skutki). Przykłady:

Sadzenie drzew bez analizy ich wpływu na mikroklimat i bioróżnorodność oraz wymagań siedliskowych

Sadzenie drzew w niewłaściwych miejscach (np. na użytkach ekologicznych, które powinny być zostawione bez ingerencji). Wybór gatunków inwazyjnych lub nieodpornych na zmianę klimatu, które wymagają intensywnego podlewania. Wybór modnych gatunków, które degradują ekosystem zamiast dostarczać usługi ekosystemowe. Brak pielęgnacji, przez co drzewa szybko obumierają lub sadzenie drzew w miejscach, gdzie nie przetrwają.

Przykłady greenwashingu:

- Miasto promuje akcję "Sadzimy drzewa", ale nie zapewnia odpowiednich warunków do ich wzrostu (np. brak wody, brak opieki nad młodymi sadzonkami).
- Miasto sadzi drzewa o gęstych koronach w ciasnych uliczkach o wysokiej zabudowie, gdzie blokują one wentylację i światło, ale prezentuje to jako "strategię walki ze zmianami klimatu". W niektórych przypadkach zacielenie może zmniejszać efektywność naturalnego doświetlania budynków. Ograniczona przez to cyrkulacja powietrza zwiększa zanieczyszczenie w dolnych partiach miasta.
- Firma sadzi drzewa w betonowych donicach na parkingach, ale po kilku latach drzewa umierają z powodu braku przestrzeni korzeniowej.
- Firma sadzi na terenie lasów gospodarczych drzewa iglaste, o których wiadomo, że w związku ze zmianami klimatu wypadają z drzewostanów i promuje to jako element strategii ESG.
- Szkoły sadzą paulownię jako drzewo tlenowe, a jej bardzo wysokie zapotrzebowanie na wodę drenuje glebę. Produkcja tlenu tego drzewa niczym nie różni się od normalnych drzew liściastych. Zamiast niego lepiej zastosować rodzime gatunki o dużym przyroście masy, które są doskonale wpasowane w lokalne biocenozy (wierzba, topola).

Zielone dachy i ściany - efektowna fasada zamiast rzeczywistego rozwiązania

Tworzenie zielonych dachów i ścian, które wymagają intensywnego podlewania, co zwiększa zużycie wody. Wykorzystanie plastikowych modułów z roślinami zamiast gruntowego podłoża, co ogranicza ich ekologiczną wartość i zwiększa ślad węglowy. Zielone ściany instalowane bez analizy ich rzeczywistego wpływu na redukcję temperatury zamiast nasadzeń tradycyjnych pnączy.

Przykład greenwashingu:

- Deweloper chwali się zielonymi ścianami, ale ich utrzymanie wymaga dużej ilości nawozów, wody i środków chemicznych, co w rzeczywistości szkodzi środowisku. Połowa roślin jest uschnięta.

Tworzenie sztucznych parków miejskich zamiast ochrony zieleni spontanicznej

Wycinanie starych drzew i niszczenie istniejących ekosystemów, aby stworzyć "nowoczesne tereny zieleni". Wprowadzenie betonowych alejek, asfaltowych ścieżek rowerowych i innych konstrukcji, co prowadzi do efektu "betonowej zieleni". Wprowadzanie nadmiaru oświetlenia, gdzie jest ono szkodliwe dla owadów, nietoperzy i ptaków nocnych.

Przykład greenwashingu:

- Miasto wycina zbliżony do naturalnego las miejski i tworzy betonowy plac „patelnię” z kilkoma młodymi drzewami, trawami w donicach, ławkami i oświetleniem, reklamując to jako poprawę jakości życia mieszkańców.

Niewłaściwe wdrażanie łąk kwietnych jako alternatywy dla trawników

Łąki kwietne są wysiewane na terenach, gdzie brak odpowiedniego podłoża i warunków wodnych, przez co nie spełniają swojej funkcji retencyjnej i giną po kilku sezonach. Używanie komercyjnych mieszanek roślin, które nie są dostosowane do lokalnych warunków i mogą wypierać rodzime gatunki.

Przykłady greenwashingu:

- Miasto wysiewa "łąki kwietne", ale wybiera rośliny ozdobne zamiast rodzimych gatunków odpornych na suszę. Po roku większość roślin obumiera, a teren wymaga intensywnej pielęgnacji.
- Firma zagospodarowując przestrzeń wokół nowego budynku usuwa trwałe, dostosowane do siedliska ziołorośla, jako „chwasty” i sieje łąkę kwietną o składzie gatunkowym zupełnie odmiennym od lokalnej roślinności spontanicznej.
- Architekci krajobrazu przeznaczają fragment terenu na dobrze skomponowaną łąkę kwietną z bylinami. Firma ogrodnicza, która standardowo zajmuje się tym obiektem niszczy łąkę stosując niewłaściwe metody pielęgnacji niedostosowane do wymagań (np. za wcześnie kosi razem z resztą trawników, źle nawadnia).
- Źle rozumiany rewilding promowany jako wspieranie bioróżnorodności, kiedy w rzeczywistości skutek braku pielęgnacji pojawiają się rośliny inwazyjne np. nawłóć kanadyjska.

Budowa sztucznych terenów zieleni w miejscach zagrożonych powodzią

Tworzenie parków miejskich na terenach zalewowych, gdzie okresowe podtopienia powodują ich niszczenie. Usuwanie naturalnej roślinności, która lepiej magazynowała wodę, na rzecz ozdobnych nasadzeń, które nie są odporne na zmienne warunki hydrologiczne. Takie działanie może prowadzić do problemów, jeśli nie uwzględnia się specyfiki warunków hydrologicznych tych obszarów. Okresowe podtopienia powodują wówczas degradację infrastruktury parkowej oraz nasadzeń, zwłaszcza gdy naturalna roślinność, zdolna do magazynowania wody i tolerująca zalewanie, zostaje zastąpiona ozdobnymi gatunkami nieprzystosowanymi do zmiennych warunków wodnych.

Przykład greenwashingu:

- Miasto tworzy nowoczesny park na terenach zalewowych, ale każda powódź powoduje zniszczenie infrastruktury i konieczność drogiej naprawy.

PODSUMOWANIE

Jak unikać greenwashingu?

- Wybierać działania, które realnie poprawiają zdolność miasta do adaptacji, a nie tylko dobrze wyglądają w mediach.
- Monitorować efektywność rozwiązań typu NBS i unikać działań, które wymagają nadmiernych nakładów i środków (np. wody, nawozów).

Jak unikać maladaptacji?

- Projektować rozwiązania dostosowane do lokalnych warunków klimatycznych, hydrologicznych, siedliskowych.
- Korzystać z analiz ryzyka klimatycznego i unikać działań, które mogą przynieść negatywne skutki w przyszłości.
- Uwzględniać długoterminowe skutki działań adaptacyjnych i unikać rozwiązań, które mogą zwiększyć podatność miasta na zmiany klimatu.

Nature-Based Solutions mogą być skutecznym narzędziem adaptacyjnym, ale tylko wtedy, gdy są dobrze zaplanowane i wdrożone zgodnie z lokalnymi uwarunkowaniami. Przy ich planowaniu, realizacji i pielęgnacji należy współpracować z zawodowymi przyrodnikami (botanikami, ekologami, dendrologami) – wiedza architektów krajobrazu i planistów, chociaż niezbędna, bywa niewystarczająca. Trzeba też pogodzić się z faktem, że czasami NBS bez towarzyszących rozwiązań technicznych nie będą w skuteczny sposób zabezpieczać przed skutkami zmian klimatu (np. destrukcyjne powodzie w górach, gdzie nie ma możliwości, aby „dać rzece miejsce”).

6. ZAPOBIEGANIE KONFLIKTOM SPOŁECZNYM I PRZESTRZENNYM NA ETAPIE OKREŚLANIA CELU I ZAKRESU MPA/RPA

Na etapie definiowania celu i zakresu Planu/Strategii Adaptacji do Zmian Klimatu (MPA/RPA) ważne jest **zapobieganie konfliktom społecznym i przestrzennym**, które mogą wynikać z różnorodnych interesów mieszkańców, grup społecznych oraz instytucji. Odpowiednie zarządzanie tym etapem pozwoli na większą akceptację działań adaptacyjnych i uniknięcie oporu społecznego.

JAK UNIKAĆ KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH?

Kluczowe strategie:

Wczesne i transparentne informowanie mieszkańców pozwoli na uniknięcie konfliktu danych

- Jasne komunikowanie celu MPA/RPA oraz sposobów, w jakie wpłynie on na społeczność.
- Organizowanie kampanii edukacyjnych i spotkań informacyjnych przed wdrożeniem planu.
- Wykorzystanie mediów lokalnych, stron internetowych i mediów społecznościowych do przekazywania rzetelnych informacji.

Aktywna partycypacja społeczna od początku procesu pozwoli na zbudowanie zaufania społecznego

- Powołanie grup roboczych z udziałem mieszkańców, organizacji społecznych, przedsiębiorców i ekspertów.
- Organizowanie konsultacji społecznych w różnych formach: warsztatów, debat, ankiet online.
- Uwzględnienie potrzeb grup szczególnie narażonych na skutki zmian klimatu (np. seniorów, osób z niepełnościami, mieszkańców terenów zagrożonych podtopieniami).

Uwzględnienie różnych punktów widzenia

- Identyfikacja potencjalnych grup oporu i próba zrozumienia ich obaw.
- Praca nad rozwiązaniami kompromisowymi, np. jeśli mieszkańcy obawiają się ograniczenia miejsc parkingowych na rzecz terenów zieleni, warto zaproponować alternatywne rozwiązania transportowe.

Unikanie działań, które mogą być odbierane jako niesprawiedliwe społecznie

Przykłady potencjalnych konfliktów:

Zmniejszenie liczby miejsc parkingowych w centrum miasta bez zapewnienia alternatywnej komunikacji publicznej.

Skoncentrowanie inwestycji adaptacyjnych tylko w prestiżowych dzielnicach, pomijając biedniejsze rejony.

Wprowadzenie opłat i ograniczeń bez konsultacji i analiz wpływu na najuboższych mieszkańców.

Rozwiązanie:

Sprawiedliwy podział korzyści i kosztów adaptacji oraz równomierne rozłożenie inwestycji na różne obszary miasta.

JAK UNIKAĆ KONFLIKTÓW PRZESTRZENNYCH?

Kluczowe strategie:

Integracja MPA/RPA z planowaniem przestrzennym

- Dopasowanie działań adaptacyjnych do istniejących i planowanych dokumentów planistycznych i zagospodarowania terenu
- Współpraca z ekspertami w celu wypracowania rozwiązań przestrzennych, nie tylko z architektami, planistami i urbanistami, ale również przyrodnikami i architektami krajobrazu.
- Uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Unikanie wzajemnie sprzecznych działań inwestycyjnych

- Analiza planowanych inwestycji pod kątem ich zgodności z celami adaptacji.
- Przykłady konfliktów przestrzennych:

Zabudowa terenów zalewowych, mimo że są one kluczowe dla retencji wody.

Wycinka drzew pod nowe osiedla, podczas gdy strategia MPA/RPA zakłada zazielenianie miasta (częściowo wynikająca ze sprzeczności między założeniami MPA/RPA a MPZP).

Ustalanie priorytetów przestrzennych z uwzględnieniem mieszkańców

- Organizowanie warsztatów mapowania problemów klimatycznych w różnych częściach miasta.
- Przeprowadzenie badań dotyczących tego, gdzie mieszkańcy widzą największe potrzeby inwestycyjne.
- Stosowanie map zagrożeń klimatycznych jako narzędzia do planowania działań w miejscach o najwyższym ryzyku.

Zastosowanie elastycznych i kompromisowych rozwiązań przestrzennych

- Projektowanie terenów wielofunkcyjnych (np. parków, które pełnią funkcję retencji wód deszczowych).
- Promowanie błękitno-zielonej infrastruktury zamiast betonowych konstrukcji ograniczających przestrzeń, aktywna walka z „betonozą”.

JAK REAGOWAĆ NA POJAWIAJĄCE SIĘ KONFLIKTY?

Strategie zarządzania konfliktem:

- **Mediacje i moderowane dyskusje** - włączenie mediatorów i niezależnych ekspertów ds. dialogu społecznego.
- **Pilotażowe wdrożenia działań** - testowanie rozwiązań w małej skali, by pokazać ich skuteczność i oswoić mieszkańców.
- **Stosowanie systemu rekompensat**
- **Edukacja i kampanie informacyjne** - wyjaśnianie mieszkańcom długoterminowych korzyści wynikających z adaptacji.

Przykłady działań adaptacyjnych w miastach, które są niesprawiedliwe społecznie lub niezgodne z zasadą sprawiedliwości środowiskowej:

Zasada **sprawiedliwości środowiskowej** (*ang. environmental justice*) zakłada, że **każda grupa społeczna** powinna mieć równy dostęp do korzyści wynikających z działań adaptacyjnych oraz że żadne społeczności (szczególnie te marginalizowane) **nie powinny ponosić nieproporcjonalnych kosztów** tych działań.

Niestety, w praktyce **niektóre strategie adaptacyjne w miastach prowadzą do społecznych nierówności**, np. poprzez gentryfikację, wykluczanie najuboższych mieszkańców lub nierówny dostęp do zielonej infrastruktury.

1. Niesprawiedliwa dystrybucja terenów zieleni i błękitno-zielonej infrastruktury

Niektóre projekty zazieleniania miast koncentruje się na bogatszych dzielnicach, **ignorując rejony zamieszkane przez osoby o niższych dochodach**. Brak terenów zieleni w ubogich obszarach miejskich prowadzi do **większej ekspozycji na fale upałów i zanieczyszczenie powietrza**.

2. Zielona gentryfikacja - adaptacja prowadząca do wykluczenia społecznego

"Zielone" inwestycje w dzielnicach dotkniętych kryzysem społecznym często powodują wzrost cen nieruchomości, co skutkuje wypychaniem dotychczasowych mieszkańców. Adaptacja do zmian klimatu powinna poprawiać warunki życia wszystkich mieszkańców, a nie tylko podnosić atrakcyjność inwestycyjną obszaru.

Przykłady niesprawiedliwości społecznej:

Gentryfikacja po rewitalizacji terenów nadbrzeżnych - miasto rewitalizuje tereny zalewowe, budując ekologiczne osiedla i promenady, ale skutkuje to wzrostem czynszów i wyprowadzaniem się ubogich mieszkańców.

Nowoczesne eko-osiedla zamiast tańszych mieszkań - budowa ekologicznych osiedli z certyfikatami środowiskowymi, które są tak drogie, że lokalna społeczność nie może sobie na nie pozwolić.

3. Niesprawiedliwy podział kosztów adaptacji - obciążenie najuboższych mieszkańców

Koszty inwestycji adaptacyjnych są przerzucane na mieszkańców o niskich dochodach poprzez wzrost opłat za wodę, energię czy transport publiczny. Brak ulg lub mechanizmów wsparcia dla osób o mniejszych zasobach finansowych.

4. Wprowadzanie ekologicznych stref miejskich bez uwzględnienia potrzeb mieszkańców

Przekształcanie przestrzeni miejskiej w ekologiczne strefy często nie uwzględnia realnych potrzeb mieszkańców np. ogranicza dostęp do komunikacji lub miejsc pracy. Brak alternatyw dla osób, które nie mogą dostosować się do nowych rozwiązań (np. wyższe koszty życia, ograniczenie dostępu do transportu publicznego).

Przykłady niesprawiedliwości społecznej:

Rewitalizacja placów i skwerów kosztem miejsc parkingowych dla seniorów i osób z niepełnosprawnościami - przebudowa przestrzeni miejskiej sprawia, że brakuje miejsc postojowych dla osób z ograniczoną mobilnością.

JAK UNIKAĆ NIESPRAWIEDLIWEJ ADAPTACJI?

Równość w dostępie do terenów zieleni - inwestowanie w zieloną infrastrukturę w każdej dzielnicy, nie tylko w najbogatszych. Zabezpieczenia adaptacyjne powinny obejmować także najuboższych mieszkańców - ochrona przed skutkami zmian klimatu musi być priorytetem dla całego miasta.

Ekologiczne rozwiązania powinny uwzględniać potrzeby wszystkich grup społecznych – dostępny cenowo i przestrzenie transport, mieszkalnictwo, tereny rekreacyjne.

Konsultacje społeczne jako podstawa adaptacji - mieszkańcy powinni mieć realny wpływ na planowane działania, aby uniknąć ich negatywnych skutków.

Transparentność, dialog i kompromisy są kluczowe dla skutecznego wdrożenia działań adaptacyjnych.

7. ELEMENTY LISTY SPRAWDZAJĄCEJ OPRACOWANEJ W MIP4ADAPT (ETAP PRZYGOTOWYWANIA PLANU)

Poniżej przedstawiono listę sprawdzającą opracowaną w projekcie Mission Implementation Platform for Adaptation (MIP4Adapt). Pierwsza kolumna zawiera działania rekomendowane dla tworzenia i wdrażania planu adaptacji do zmiany klimatu właściwe dla danego etapu realizacji planu, w tym przypadku dla etapu przygotowywania planu. Natomiast przedstawione w kolejnych kolumnach wskazówki zawierają opisy jak należy realizować te działania. Plan minimum zawiera najbardziej podstawowe czynności, które należy podjąć, aby zrealizować dane działanie. Natomiast plan maksimum obejmuje szerszy zakres aktywności.

Tabela 2: Działania i czynności rekomendowane na etapie przygotowywania planu

Poszczególne działania na etapie przygotowywania planu	Plan minimum	Plan maksimum
Zapewnienie wsparcia na wysokim szczeblu	Zgoda władz regionalnych lub lokalnych na opracowanie kompleksowego procesu planowania adaptacji do zmian klimatu do 2050 r.	Zgoda władz regionalnych lub lokalnych na opracowanie kompleksowego procesu planowania adaptacji do zmian klimatu do 2050 r. Wsparcie ze strony innych instytucji (na szczeblu regionalnym/krajowym) i kluczowych interesariuszy.
Zbieranie istniejących informacji	Przegląd istotnych głównych (obecnych i przewidywanych) zagrożeń, podatności i ryzyka związanych z klimatem, w oparciu o istniejącą ocenę ryzyka na poziomie krajowym.	Przegląd istotnych głównych (obecnych i przewidywanych) zagrożeń, podatności i ryzyka związanych z klimatem, w oparciu o istniejącą ocenę ryzyka na poziomie krajowym.
Przyjęcie wizji długoterminowej	Określenie ogólnych celów do osiągnięcia do 2050 r.	Określenie ogólnych celów do osiągnięcia do 2050 r.
Ustanowienie mechanizmów koordynacji i wyjaśnienie wewnętrznych ról i obowiązków	Określenie zakresu: Określenie, czy proces planowania adaptacji skupi się na własnych zasobach i usługach sygnatariusza, za które jest on szczególnie odpowiedzialny, czy też uwzględni wszystkich ludzi, ekosystemy i gatunki, aktywa gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi na całym obszarze geograficznym objętym przez władze regionalne lub lokalne. Zespół i zasoby: Określenie ról i obowiązków niezbędnych do wsparcia całego procesu planowania adaptacji (kroki 2-6). Budżet wewnętrzny na pokrycie kosztów personelu i materiałów. Zarządzanie wewnętrzne: zaangażowanie międzywydziałowe i dostosowanie do procesu planowania adaptacji. Zarządzanie zewnętrzne: wkład w działania wielopoziomowe /wielopodmiotowe istotne dla wspierania działań adaptacyjnych.	Określenie zakresu: Na etapie planowania adaptacji należy zdecydować, czy proces będzie koncentrował się wyłącznie na zasobach i usługach, za które bezpośrednio odpowiada dana jednostka samorządu. Alternatywnie, plan może obejmować wszystkie zasoby przyrodnicze, gospodarcze, społeczne i kulturowe. W takim przypadku zakres planowania dotyczy całego obszaru geograficznego pozostającego w kompetencjach władz lokalnych lub regionalnych. Zespół i zasoby: Określenie ról i obowiązków niezbędnych do wsparcia całego procesu planowania adaptacji (etapy 2-6). Stały zespół posiadający odpowiednią wiedzę/umiejętności techniczne koordynujący proces planowania adaptacji. Budżet wewnętrzny na pokrycie kosztów personelu i materiałów. Zarządzanie wewnętrzne: zaangażowanie międzywydziałowe i dostosowanie do procesu planowania adaptacji oraz powiązanych mechanizmów zarządzania międzywydziałowego. Zarządzanie zewnętrzne: tworzenie i udział w działaniach wielopoziomowych/ wielopodmiotowych istotnych dla wspierania działań adaptacyjnych.
Określenie źródeł finansowania	Wewnętrzny (wieloletni) przydział środków budżetowych na wsparcie procesu planowania w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu.	Wewnętrzny (wieloletni) przydział środków budżetowych na wsparcie procesu planowania adaptacji. Określenie dodatkowych głównych (międzynarodowych, krajowych) źródeł i okien finansowania w celu umożliwienia realizacji inicjatyw adaptacyjnych.
Wspieranie zaangażowania interesariuszy i podnoszenie świadomości	Konkretna strategia określająca interesy i wpływ kluczowych zainteresowanych stron istotnych dla procesu planowania adaptacji oraz definiująca zakres, w jakim będą oni mobilizowani i angażowani na każdym etapie.	Konkretna strategia określająca interesy i wpływ kluczowych zainteresowanych stron istotnych dla procesu planowania adaptacji oraz określająca zakres, w jakim będą one mobilizowane i angażowane na każdym etapie, w tym podejścia komunikacyjne (komunikaty, odbiorcy, środki).

Różnice w planie minimum i maksimum czynności, które należy wykonać dla realizacji danego działania wyszczególniono kolorem niebieskim.

KROK 2: OCENA RYZYKA ZMIANY KLIMATU DLA MIASTA

1. OGÓLNE REKOMENDACJE

Zagrożenia wynikające ze zmiany klimatu

Analiza trendów zmiany klimatu na poziomie lokalnym i regionalnym oraz w sposób adekwatny do charakterystyki fizycznogeograficznej miejsca (np. wzrost średnich temperatur, zmiana opadów, zmiany pokrywy śnieżnej, wzrost poziomu morza). Analizę trendów poleca się przeprowadzić w odniesieniu do scenariuszy zmiany klimatu RCP4.5 i RCP8.5.

Współpraca z instytutami badawczymi i naukowcami, aby dane były aktualne i rzetelne.

Dla każdego sektora powinno się uwzględniać wszystkie zagrożenia, z wyjątkiem zagrożeń ewidentnie nieadekwatnych dla analizowanego sektora (co należy uzasadnić).

Analiza ekspozycji i wrażliwości

Adekwatna ocena wrażliwości ekosystemów. Uwzględnienie w analizie różnych typów siedlisk i ich wrażliwości odrębnie (np. inna wrażliwość terenów podmokłych, trawiastych, leśnych etc.).

Uwzględnienie w analizie składu gatunkowego lasów, gdyż różne gatunki drzew charakteryzują się inną wrażliwością na zmiany klimatu.

Identyfikacja infrastruktury krytycznej (szpitale, szkoły, węzły komunikacyjne), która może być narażona na zmiany klimatu. Uwzględnienie działań adaptacyjnych dla tej infrastruktury.

Uwzględnienie różnic we wrażliwości OZE na zagrożenia klimatyczne. Dla różnych elementów infrastruktury energetycznej należy konstruować odmienne wskaźniki np. silny wiatr jest istotny dla linii przesyłowych, ale niekoniecznie dla fotowoltaiki.

Analiza wrażliwości grup społecznych - uwzględnienie w planowaniu działań osób starszych, dzieci, osób z niepełnosprawnościami i grup o niskich dochodach.

Uwzględnienie lokalnych uwarunkowań sektora turystyki, gdyż inne zagrożenia są istotne na obszarach górskich (np. brak pokrywy śnieżnej, silne wiatry wstrzymujące pracę wyciągów), a inne na terenach nadmorskich (np. eutrofizacja i zakwity alg w kąpieliskach).

Określenie potencjału adaptacyjnego miasta/regionu w zakresie finansów, zasobów ludzkich i instytucjonalnych

Ocena budżetu miasta/regionu i źródeł finansowania adaptacji – z jakich środków będą dostępne fundusze, np. unijnych, krajowych, czy jako inwestycje prywatne.

Identyfikacja lokalnych zasobów eksperckich - współpraca z uczelniami, organizacjami branżowymi. i sektorem prywatnym adekwatnie do sektorów (np. bioróżnorodność, energetyka, turystyka etc.).

Analiza zdolności instytucji do zarządzania ryzykiem klimatycznym - czy miasto ma odpowiednie struktury i narzędzia do realizacji strategii adaptacyjnej, na jakim poziomie funkcjonuje system zarządzania kryzysowego, np. czy wszystkie służby mają jedno wspólne pasmo do komunikacji w czasie kryzysu.

Ocena możliwości technologicznych - np. potencjału do wdrażania inteligentnych systemów zarządzania wodą.

Ocena ryzyka klimatycznego

Analiza geograficzna - identyfikacja obszarów szczególnie narażonych na powódzie rzeczne i błyskawiczne, susze czy miejską wyspę ciepłą.

Odpowiednia wizualizacja przestrzenna - opracowanie map zagrożeń klimatycznych adekwatnych do skali np. mapy z podziałem na osiedla albo gminy.

Ocena wpływu zmiany klimatu na gospodarkę lokalną - skutki dla rolnictwa, turystyki, transportu dopasowane do lokalnych uwarunkowań.

Priorytetyzacja obszarów wymagających interwencji strategicznej - np. dzielnice z przewagą seniorów mogą potrzebować specjalnych działań na wypadek fal upałów.

Wybór wskaźników i zagrożeń

Przystępując do sporządzania OPZ lub SIWZ należy mieć przygotowaną wstępną listę wymaganych wskaźników i zagrożeń, które powinny być uwzględnione przez wykonawcę. Często ich opracowanie wymaga pozyskania i przetwarzania danych, które może być kosztowne i czasochłonne, dlatego powinno być uwzględnione na etapie sporządzania umowy z wykonawcą.

Przykłady informacji, których uzyskanie może być trudne, kosztowne lub czasochłonne:

- skład gatunkowy drzewostanów i informacje na temat wrażliwości poszczególnych gatunków na zmiany klimatu
- powierzchnia lasów ochronnych (kategoria lasów szczególnie chronionych ze względu na pełnione funkcje lub stopień zagrożenia, przewidziana w ustawie o lasach) mająca wpływ na potencjał adaptacyjny
- inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych i informacje na temat wrażliwości poszczególnych siedlisk na zmiany klimatu
- inwentaryzacja zadrzewień śródpolnych, alei przydrożnych, terenów podmokłych i innych siedlisk na terenach wiejskich istotnych z punktu widzenia ochrony bioróżnorodności lub/i retencji wody w krajobrazie
- inwentaryzacja zielonej infrastruktury i terenów zieleni w miastach
- typy infrastruktury turystycznej realnie wrażliwej na zmiany klimatu np. długość szlaków pieszych, rowerowych, kajakowych, narciarskich; długość wyciągów narciarskich i nartostrad; powierzchnia stoków wymagających naśnieżania; liczba kąpielisk lub zbiorników wodnych o charakterze rekreacyjnym
- ocena presji zabudowy mieszkaniowej i turystycznej na tereny zieleni oraz grunty rolne
- dane przestrzenne wymagające obróbki w GIS np. dostosowania do podziału administracyjnego

Zaleca się ankietyzację podmiotów będących interesariuszami MPA/RPA w celu:

- oszacowania ekspozycji, wrażliwości i potencjału adaptacyjnego (wymiar instytucjonalny, finansowy, infrastrukturalny),
- pozyskania danych istotnych i adekwatnych do poziomu dokumentu (miasto, aglomeracja, region).

2. BŁĘDY, KTÓRYCH NALEŻY UNIKAĆ

Zagrożenia klimatyczne

Brak lokalnych danych - korzystanie wyłącznie z prognoz globalnych lub krajowych bez uwzględnienia specyfiki miasta/regionu (np. jego topografii i układu urbanistycznego).

Ignorowanie ryzyk skumulowanych - np. wzrost temperatury może nasilać problem miejskiej wyspy ciepła w połączeniu z zabudową i brakiem zieleni.

Analiza ekspozycji i wrażliwości

Pomijanie nierówności społecznych - np. założenie, że wszyscy mieszkańcy mają równy dostęp do chłodnych miejsc w czasie fali upałów.

Nieaktualne dane lub brak danych o stanie infrastruktury - np. brak inwentaryzacji budynków zabytkowych pod kątem ich odporności na zagrożenia klimatyczne, brak danych o infrastrukturze turystycznej i ruchu turystycznym. Brak aktualnej inwentaryzacji przyrodniczej i związanej z tym możliwości oceny wrażliwości różnych typów ekosystemów i siedlisk oraz cennych gatunków na różne zagrożenia klimatyczne np. ekosystemów leśnych na silne wiatry, a terenów podmokłych na susze. Sprowadzanie danych o bioróżnorodności do powierzchni/liczby obszarów chronionych.

Brak uwzględniania odmiennej odporności na zagrożenia klimatyczne różnych gatunków drzew, a co za tym idzie drzewostanów o różnym składzie gatunkowym.

Minimalne uwzględnianie zagrożeń dla poszczególnych sektorów np. dla lasów tylko pożary, a dla bioróżnorodności tylko gatunki inwazyjne. Zasadniczo w macierzach powinno się domyślnie analizować wszystkie zagrożenia dla każdego sektora i tylko w drodze wyjątku usuwać zagrożenia, które dla danego sektora są nieistotne uzasadniając to.

Pomijanie danych na temat podnoszenia się poziomu morza na terenach nadmorskich.

Pomijanie danych na temat eutrofizacji i zakwitów glonów na terenach nadmorskich i pojezierzy.

Pomijanie danych na temat pokrywy śnieżnej na terenach górskich.

Określenie potencjału adaptacyjnego miasta/regionu w zakresie finansów, zasobów ludzkich i instytucjonalnych

Przecenianie dostępnych zasobów - zbyt ambitne plany, które nie mają pokrycia w budżecie lub możliwościach kadrowych.

Pomijanie mechanizmów finansowania długoterminowego - brak planu na utrzymanie infrastruktury adaptacyjnej po jej wdrożeniu oraz na monitoring skuteczności podjętych działań.

Brak współpracy między instytucjami - np. miasto planuje inwestycje bez konsultacji z lokalnymi przedsiębiorcami, instytucjami typu PKP, administracją np. RDOŚ czy organizacjami społecznymi.

Brak jasnych reguł w hierarchii dokumentów z zakresu adaptacji - czy plan regionalny wpływa na miejskie, czy na odwrót?

Błędy w konstrukcji wskaźników potencjału adaptacyjnego - np. brak danych o środkach realnie przeznaczanych na ochronę przyrody sumarycznie przez różne instytucje i organizacje, używanie zagregowanych wskaźników otrzymanych z urzędów np. rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i ochrona przyrody razem.

Ocena ryzyka klimatycznego

Brak zróżnicowanej analizy ryzyka - traktowanie całego miasta/regionu jako jednorodnego, bez uwzględnienia różnic przestrzennych.

Ignorowanie synergii między zagrożeniami - np. jednoczesnego wpływu fal upałów i zanieczyszczenia powietrza.

Niedoszacowanie wpływu zmian klimatu na gospodarkę - brak analizy skutków np. dla sektora budowlanego, energetyki czy transportu.

3. PARTYCYPACJA

Na etapie oceny ryzyka klimatycznego istotny jest przede wszystkim udział ekspertów oraz ankietyzacja interesariuszy instytucjonalnych w celu pozyskania rzetelnych danych pomagających ocenić wrażliwość i potencjał adaptacyjny.

4. GREENWASHING I MALADAPTACJA

Na tym etapie należy pamiętać, żeby nie uwzględniać projektów, które mogą być uznane za greenwashing bądź maladaptację w ocenie potencjału adaptacyjnego. Przykładowo część elementów zielonej infrastruktury w miastach poprawia samopoczucie i dobrostan mieszkańców, ale nie wpływa realnie na adaptację do zmian klimatu i nie powinna być w ten sposób promowana. **Zaleca się tu konsultacje z zawodowymi przyrodnikami oraz sięgnięcie do literatury naukowej.**

5. KONFLIKTY

Na tym etapie mogą pojawić się konflikty między zleceniodawcą i wykonawcą odnośnie zakresu opracowania, konstrukcji wskaźników, ilości i jakości danych, prezentacji graficznej wyników np. kolorystyki na mapach. Aby uniknąć tych konfliktów należy dopilnować precyzyjnych zapisów w SIWZ i OPZ.

6. ELEMENTY LISTY SPRAWDZAJĄCEJ OPRACOWANEJ W MIP4ADAPT (ANALIZA RYZYKA)

Przedstawione w kolejnych kolumnach wskazówki zawierają opisy jak należy realizować działania prowadzące do właściwej analizy ryzyka. Plan minimum zawiera najbardziej podstawowe czynności, które należy podjąć, aby zrealizować dane działanie. Natomiast plan maksimum obejmuje szerszy zakres aktywności.

Tabela 3: Działania i czynności rekomendowane na etapie analizy ryzyka

Poszczególne działania prowadzące do analizy ryzyka	Plan minimum	Plan maksimum
Identyfikacja zagrożenia związanego z klimatem	Wcześniejsze zapisy łatwo dostępnych istotnych zagrożeń związanych z klimatem (tj. co najmniej średnie wartości roczne). Lista konkretnych zagrożeń związanych z klimatem, wynikających z powolnych zmian i ekstremalnych zjawisk pogodowych, które mogą wpływać (pozytywnie lub negatywnie) na ludzi, ekosystemy i gatunki, zasoby gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi na obszarze geograficznym objętym przez władze regionalne lub lokalne. Scenariusze klimatyczne. Co najmniej dwie globalne/regionalne prognozy klimatyczne (optymistyczna i pesymistyczna, powiązane z SSP lub RCP), z których każda obejmuje co najmniej dwa przedziały czasowe (najlepiej prognozowane do połowy i końca wieku) dla każdego z istotnych czynników klimatycznych. Ocena zagrożeń. Opis tego, w jaki sposób wielkość i/lub częstotliwość każdego istotnego zagrożenia związanego z klimatem może ulec zmianie w każdym scenariuszu klimatycznym i ramach czasowych.	Co najmniej 20-letnie zapisy dotyczące istotnych zagrożeń związanych z klimatem (tj. średnie wartości roczne oraz częstotliwość i wielkość zdarzeń ekstremalnych), w tym kwantyfikacja strat i szkód (w istniejących rejestrach). Lista konkretnych zagrożeń związanych z klimatem, wynikających z powolnych zmian i ekstremalnych zjawisk pogodowych, które mogą wpływać (pozytywnie lub negatywnie) na ludzi, ekosystemy i gatunki, zasoby gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi na obszarze geograficznym objętym przez władze regionalne lub lokalne. Scenariusze dot. przyszłości. Co najmniej dwie globalne/regionalne i dostosowane do warunków regionalnych prognozy klimatyczne (optymistyczna i pesymistyczna, powiązane z SSP), z których każda obejmuje co najmniej dwa przedziały czasowe (najlepiej prognozowane na połowę i koniec wieku) dla każdego z istotnych czynników klimatycznych. Prognozowane zmiany społeczno-ekonomiczne (np. w populacji) wynikające z odpowiednich SSP, które mogą bezpośrednio wpłynąć na przyszłe zdolności adaptacyjne i/lub narażenie na zagrożenia związane z klimatem. Niepewności są identyfikowane, zarządzane i komunikowane. Ocena zagrożeń. Mapowanie zagrożeń w skali regionu/miasta, pokazujące ich częstotliwość i dotkliwość za pomocą wskaźników przestrzennych (wskaźniki klimatyczne i/lub wyniki konkretnych ćwiczeń modelowania - powodzie, osuwiska itp.) w ramach scenariusza klimatycznego i ram czasowych.
Ocena podatności na zagrożenia	Opis kontekstu regionu/miasta (geografia, demografia, społeczno-ekonomia, ekologia). Łańcuchy wpływu uwzględnione w ocenie podatności (wrażliwości i zdolności adaptacyjnych). Wrażliwość. Opis i ocena bezpośredniej/pośredniej wrażliwości na każde istotne zagrożenie związane z klimatem różnych przedmiotów oddziaływania uwzględnionych w każdym sektorze (ludzie, ekosystemy i gatunki, zasoby gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi) na każde zagrożenie klimatyczne. Zdolność adaptacyjna. Opis i ocena zdolności adaptacyjnych (w odniesieniu do wrażliwości na każde istotne zagrożenie związane z klimatem) różnych odbiorców w każdym sektorze (ludzie, ekosystemy i gatunki, aktywa gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi). Podatność. Oceny podatności na zagrożenia klimatyczne uzyskane poprzez połączenie wyników ocen wrażliwości i zdolności adaptacyjnych, na przykład poprzez zastosowanie matrycy podatności.	Wielosektorowa (geograficzna, demograficzna, społeczno-ekonomiczna, ekologiczna) ocena powiązana z analizą podatności. Odpowiednie plany sektorowe, miejskie i/lub dotyczące użytkowania gruntów, uwzględniające przyszłe istotne zmiany, są również uwzględnione w analizie, jeśli takie istnieją. Łańcuchy oddziaływań. Opis wszelkich potencjalnych (bezpośrednich i pośrednich) skutków, jakie każde zagrożenie klimatyczne może wywierać na różne przedmioty oddziaływania uwzględnione w sektorach regionu/miasta (ludność, źródła utrzymania, infrastruktura, aktywa, gatunki, ekosystemy). Wrażliwość. Opis i ocena przestrzenna (mapy) bezpośredniej/pośredniej wrażliwości na każde istotne zagrożenie związane z klimatem różnych przedmiotów oddziaływania uwzględnionych w każdym sektorze (ludzie, ekosystemy i gatunki, zasoby gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi) na każde zagrożenie klimatyczne. Zdolność adaptacyjna. Opis i ocena przestrzenna (mapy) zdolności adaptacyjnych (w odniesieniu do wrażliwości na każde istotne zagrożenie związane z klimatem) różnych podmiotów w każdym sektorze (ludzie, ekosystemy i gatunki, zasoby gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi). Ocena zdolności adaptacyjnych obejmuje: Zdolność organizacyjną; Zdolność techniczną; Zdolność finansową; Zdolność ekosystemu i omówienie, czy elementy te przyczyniają się do tworzenia odporności w różnych sektorach w porównaniu z określonymi zagrożeniami. Podatność. Oceny podatności na zagrożenia klimatyczne uzyskane poprzez połączenie wyników map wrażliwości i zdolności adaptacyjnych.

Tabela 3: Działania i czynności rekomendowane na etapie analizy ryzyka (c. d.)

Poszczególne działania prowadzące do analizy ryzyka	Plan minimum	Plan maksimum
Ocena wpływu	Narażenie. Opis i ocena narażenia kluczowych podatności (tj. tych najwyższej ocenionych powyżej) na skalę każdego istotnego przyszłego zagrożenia związanego z klimatem w odniesieniu do każdego ze scenariuszy i ram czasowych. Wpływ. Oceny wielkości potencjalnych skutków wynikające z połączenia ocen podatności na zagrożenia z ocenami narażenia, na przykład za pomocą macierzy skutków.	Narażenie. Opis i ocena przestrzenna (mapy) narażenia kluczowych podatności (tj. tych najwyższej ocenionych powyżej) na wielkość każdego istotnego przyszłego zagrożenia związanego z klimatem w odniesieniu do każdego ze scenariuszy i ram czasowych. Wpływ. Oceny wielkości potencjalnych skutków wynikające z połączenia map podatności i narażenia.
Ocena ryzyka	Oceny ryzyka uzyskane poprzez ocenę prawdopodobieństwa każdego z przyszłych potencjalnych skutków związanych z klimatem i połączenie tych ocen z ocenami ich wielkości, na przykład za pomocą macierzy ryzyka.	Oceny ryzyka opracowane przez połączenie map prawdopodobieństwa i wpływu.
Zaangażowanie interesariuszy	Oceny podatności na zagrożenia i ryzyka zatwierdzone przez zainteresowane strony w ramach sektorów i między sektorami.	Oceny podatności na zagrożenia i ryzyka opracowane na podstawie danych wprowadzonych przez zainteresowane strony i zatwierdzone przez nie w ramach poszczególnych sektorów.
Integracja społeczna	Szczegółowa ocena tego, w jaki sposób wrażliwość i zdolności adaptacyjne mniejszości (a tym samym podatność na zagrożenia) oraz narażenie na zagrożenia związane z klimatem (a tym samym ryzyko) różnią się od tych występujących w populacji ogólnej, uznawanych za integralną część każdego etapu oceny.	Dezagregacja wskaźników narażenia i podatności oraz szczegółowa dyskusja na temat tego, w jaki sposób zagrożenia klimatyczne mogą w różny sposób wpływać na mniejszości (wcześniej zidentyfikowane podczas opracowywania podejścia kontekstowego lub oceny podatności).

Różnice w planie minimum i maksimum czynności, które należy wykonać dla realizacji danego działania wyszczególniono kolorem niebieskim.

7. KONCEPCJA ZAZIELENIANIA MIASTA, KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA WÓD OPADOWYCH I DANE PRZESTRZENNE

W nawiązaniu do Ustawy POŚ:

„5. Miejski plan adaptacji zawiera co najmniej:

1) część analityczną, w tym:

- a) analizę zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych w mieście oraz ich pochodnych,
- b) scenariusze zmian klimatu,
- c) opis głównych zagrożeń klimatycznych dla miasta wynikających z analizy i scenariuszy, o których mowa w lit. a oraz b,
- d) ocenę wrażliwości miasta na zmiany klimatu,
- e) ocenę potencjału adaptacyjnego miasta do zmian klimatu,
- f) analizę podatności miasta na zmiany klimatu,
- g) analizę ryzyka związanego ze zmianami klimatu i szans wynikających z tych zmian dla miasta;

2) koncepcję zazieleniania miasta, w tym zwiększania powierzchni terenów zieleni i zadrzewień;

3) koncepcję zagospodarowania na terenie miasta wód opadowych i roztopowych będących skutkiem opadów atmosferycznych;

4) zbiór danych przestrzennych, w tym część graficzną zawierającą przedstawienie wyników analiz, o których mowa w pkt 1 lit. a, f oraz g, oraz zbiór danych przestrzennych z koncepcji, o których mowa w pkt 2 i 3;”

Koncepcja zazieleniania miasta

Obecnie w Polsce nie ma regulacji w zakresie planów zazieleniania, niemniej są one opisane w Krajowej Polityce Miejskiej 2030 jako plany zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą (BZI). (IOŚ-PIB, 2023. Podręcznik Adaptacji dla miast - aktualizacja)

- Plan zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą jako element MPA/RPA, finansowanego z programu FEnIKS, nazwany został koncepcją zazieleniania miasta. Koncepcja (zgodnie z zapisami KPM2030) powinna zawierać:
- inwentaryzację i ocenę zasobów BZI oraz ocenę aktualnej polityki dotyczącej rozwoju BZI, ocenę zasad i sposobu (w tym w ujęciu organizacyjnym) zarządzania zasobami BZI oraz przepływu informacji między interesariuszami,
- wyznaczenie kierunków działania i ocenę zasad finansowania przedsięwzięć związanych z rozwojem, modernizacją, rewaloryzacją lub ochroną zasobów BZI,
- identyfikację problemów/barier wynikających z braku i/lub niedostatków danych, przekładających się na niewystarczające uwzględnienie problematyki BZI w polityce rozwoju miasta,
- określenie niezbędnych działań, instytucji odpowiedzialnych za ich podjęcie oraz źródeł finansowania, możliwości przeprowadzenia analizy kosztów-korzyści oraz ustalenie podstaw monitoringu i ewaluacji realizacji planu zarządzania BZI. Elementem planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą powinien być plan zarządzania drzewostanem miejskim.

W inwentaryzacji i ocenie zasobów BZI powinno znaleźć się zarządzanie ryzykiem związanym z podatnością drzew na złamanie. Dokument powinien zawierać długoterminowy plan nasadzeń.” (IOŚ-PIB, 2023. Podręcznik Adaptacji dla miast - aktualizacja)

PRZYKŁADY KONCEPCJI ZAZIELENIANIA MIASTA:

Miasto Dębica

[Zalacznik-1-Koncepcja-zazieleniania-Miasta-Debica.pdf](#)

Koncepcja zagospodarowania wód opadowych

„Koncepcja zagospodarowania wód opadowych na obszarze miasta powinna prowadzić do obniżenia zagrożenia podtopieniami, w tym powodzią błyskawicznymi, oraz minimalizować skutki suszy przy jednoczesnej poprawie walorów estetycznych i przyrodniczych miasta. Cele te mogą być osiągnięte poprzez realizację inwestycji ograni-

czających spływ powierzchniowy, a także poprzez zrównoważony system kanalizacji deszczowej, pozwalających na zatrzymanie wód opadowych na terenie zlewni miejskiej. Szczegółowość i zakres koncepcji zagospodarowania wód opadowych i roztopowych powinny być uzależnione od specyfiki danego miasta oraz zakresu i aktualności dostępnych danych. Można jednak wskazać pewne niezbędne elementy, do których należy zaliczyć:

1. Identyfikację obszarów niedostatecznego zagospodarowania wód opadowych i roztopowych na podstawie:

informacji o sumie opadów atmosferycznych (w zależności od dostępności danych należy uwzględnić również inne charakterystyki opadów, w tym dot. natężenia opadów):

- występujących obecnie (na podstawie danych państwowej służby hydrologiczno meteorologicznej);
- prognozowanych na przyszłość z uwzględnieniem określonych scenariuszy zmian klimatu (analizowany horyzont czasowy powinien obejmować minimum najbliższe 50 lat);

lokalizacji podtopień spowodowanych przez opady atmosferyczne w okresie ostatnich 5-10 lat;

lokalizacji terenów o największym stopniu uszczelnienia powierzchni - zarówno w warunkach obecnych, jak i planowanych w przyszłości;

analizy rzeźby terenu miasta warunkującej kierunek spływu wód opadowych oraz miejsca ich gromadzenia oraz oceny aktualnych zdolności retencyjnych na terenie miasta, np. poprzez wskazanie maksymalnej ilości wód opadowych, jakie mogą być zgromadzone w istniejących obiektach retencyjnych;

2. Analizę funkcjonowania sieci kanalizacji deszczowej, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z niedostateczną jej przepustowością lub nieodpowiednim stanem technicznym;

3. Określenie działań mających na celu ograniczenie zagrożeń związanych z występowaniem opadów nawałnych, w tym ryzyka występowania podtopień;

4. Określenie działań mających na celu zwiększenie ilości wód opadowych, która będzie retencjonowana i wykorzystywana." (IOŚ-PIB, 2023. Podręcznik Adaptacji dla miast - aktualizacja)

PRZYKŁADY KONCEPCJI ZAGOSPODAROWYWANIA WÓD OPADOWYCH:

Miasto Stołeczne Warszawa

[Koncepcja zagospodarowania oraz odprowadzania wód opadowych i roztopowych dla obszaru Łuku Siekierkowskiego na północ i na południe od Trasy Siekierkowskiej - Architektura, planowanie, zabytki](#)

Miasto Wrocław

Gospodarowanie Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu

Akt prawny: Zarządzenie-11756_23 - Baza Aktów Własnych

baw.um.wroc.pl/UrzedMiastaWroclawia/document/69693/Zarzadzenie-11756_23

KROK 3: IDENTYFIKACJA OPCJI ADAPTACJI

1. OGÓLNE REKOMENDACJE

Identyfikacja opcji adaptacji

Opcje adaptacji powinny być dostosowane do specyfiki miasta lub regionu: jego klimatu, struktury przestrzennej, zagrożeń i potencjału (np. inne na nizinach, inne w górach)

Działania powinny obejmować różne sektory: gospodarka wodna, energetyka, transport, zdrowie publiczne, budownictwo, zieleń miejska, dziedzictwo kulturowe, turystyka, bioróżnorodność, rolnictwo, leśnictwo.

Należy uwzględniać zarówno działania twarde (techniczne, infrastrukturalne), jak i miękkie (organizacyjne, edukacyjne, prawne).

Należy uwzględnić wszystkie podmioty realizujące działania adaptacyjne i ich zadania, nie tylko JSA, w tym zarządy obszarów chronionych, Lasy Państwowe, RDOŚ, Wody Polskie etc.

W aktualnych realiach geopolitycznych należy położyć duży nacisk na zarządzanie kryzysowe oraz bezpieczeństwo energetyczne.

Dobierając działania należy mieć na uwadze wcześniejsze doświadczenie, dobre i złe praktyki także z innych, podobnych miast/regionów.

Typy działań adaptacyjnych (wg podręcznika IOŚ):

Ochronne - ograniczające skutki zagrożeń (np. retencja, bariery przeciwpowodziowe).

Prewencyjne - zmniejszające podatność (np. zazielenianie przestrzeni).

Przygotowawcze - budujące zdolność reagowania (np. plany awaryjne, edukacja).

Zintegrowane - łączące cele adaptacyjne z innymi celami rozwoju (np. błękitno-zielona infrastruktura).

2. BŁĘDY, KTÓRYCH NALEŻY UNIKAĆ

1. Dobór działań adaptacyjnych bez odniesienia do analizy ryzyka klimatycznego – prowadzi do inwestycji nieadekwatnych względem rzeczywistych zagrożeń i może skutkować niewystarczającą ochroną przed ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi.
2. Nadmierne poleganie na rozwiązaniach technicznych lub tylko na NBS – zamiast przyjmowania podejścia zintegrowanego, łączącego rozwiązania inżynierskie z opartymi na przyrodzie (nature-based solutions), co ogranicza potencjał synergii oraz długofalowej skuteczności.
3. Brak systematycznej aktualizacji danych i prognoz klimatycznych – działania oparte na przestarzałych założeniach mogą okazać się nieskuteczne lub generować nowe ryzyka.
4. Redukowanie adaptacji do zadań jednostek samorządu terytorialnego (JST) – pomijanie roli innych aktorów instytucjonalnych, sektora prywatnego czy organizacji społecznych, co ogranicza skuteczność i spójność podejmowanych działań.
5. Brak oceny efektów ubocznych i konsekwencji przestrzennych – np. ochrona jednego obszaru kosztem zwiększenia ryzyka w innym; rozwój odnawialnych źródeł energii kosztem bioróżnorodności; czy usuwanie drzew dla realizacji inwestycji transportowych.
6. Niedoszacowanie uwarunkowań społecznych i społecznej wykonalności działań – zakładanie, że mieszkańcy automatycznie dostosują się do proponowanych opcji adaptacji, przy jednoczesnym ignorowaniu realnych barier ekonomicznych, kulturowych i organizacyjnych.

7. Przecenianie gotowości społeczeństwa do poświęcania interesów jednostkowych na rzecz dobra wspólnego – np. zakładanie, że mieszkańcy dobrowolnie zrezygnują z budowy domów na terenach zalewowych lub powszechnie będą wykupywać ubezpieczenia powodziowe, bez zapewnienia odpowiednich instrumentów rekompensacyjnych czy systemowych.
8. Formułowanie restrykcyjnych zakazów (np. w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego) lub działań wyłączeniowych bez godziwych rekompensat – prowadzi do konfliktów społecznych i podważania legitymacji działań adaptacyjnych.
9. Założenie, że społeczeństwo zaakceptuje pogorszenie jakości życia lub wzrost kosztów utrzymania w imię celów klimatycznych – brak oferowania rozwiązań kompensacyjnych (np. dostępnych finansowo alternatyw) może skutkować nasileniem sprzeciwu wobec polityki klimatycznej, szczególnie w obliczu narracji promujących „ekologiczny ascetyzm” i przerzucających odpowiedzialność wyłącznie na konsumentów.

3. PARTYCYPACJA

Zastosuj ogólne zasady partycypacji jak w poprzednich etapach.

4. GREENWASHING I MALADAPTACJA

Unikaj działań „pozornie zielonych” - np. pojedynczych inwestycji w zieleń bez systemowego podejścia (brak powiązań z retencją czy planowaniem przestrzennym, brak ciągłości ekologicznej), działania z katalogów zielonej infrastruktury powinny stanowić spójny system.

Zwróć uwagę na potencjalne skutki uboczne - np. zwiększenie emisji w innym sektorze, ryzyko wykluczenia społecznego, pogłębienie nierówności.

Testuj działania pod kątem przyszłych scenariuszy klimatycznych - nie każda opcja sprawdzi się w każdym wariantcie (np. odwodnienie może być zbędne w scenariuszu susz).

Weryfikuj zgodność z zasadą „do no harm” - działania adaptacyjne nie powinny szkodzić innym sektorom ani grupom społecznym.

5. KONFLIKTY

Identyfikuj możliwe punkty sporne z wyprzedzeniem - np. konkurencja o przestrzeń (zieleń kontra ścieżki rowerowe), kontrowersje wokół kosztownych inwestycji.

Stosuj mechanizmy dialogu - np. mediacje, spotkania z grupami interesów, konsultacje branżowe (deweloperzy, rolnicy, leśnicy).

Analizuj wpływ działań na różne grupy społeczne i terytoria - unikaj sytuacji, w której jedna dzielnica zyska, a druga poniesie koszt (ang. spatial justice).

Nie zawsze możliwy jest pełny konsensus. Zatem ustal zasady kompromisu i priorytety na podstawie rzetelnych danych oraz wartości wspólnotowych - nie zawsze da się zaspokoić wszystkie interesy, ale można uczynić wybór bardziej sprawiedliwym i przejrzystym.

6. ELEMENTY LISTY SPRAWDZAJĄCEJ OPRACOWANEJ W MIP4ADAPT (OPCJE ADAPTACJI)

Przedstawione w kolejnych kolumnach wskazówki zawierają opisy jak należy realizować działania prowadzące do właściwej identyfikacji opcji adaptacji. Plan minimum zawiera najbardziej podstawowe czynności, które należy podjąć, aby zrealizować dane działanie. Natomiast plan maksimum obejmuje szerszy zakres aktywności.

Tabela 4: Działania i czynności rekomendowane na etapie identyfikacji opcji adaptacji

Poszczególne działania prowadzące do właściwej identyfikacji opcji adaptacji	Plan minimum	Plan maksimum
Określenie potencjału zmniejszenia ryzyka	Identyfikacja i opis wariantów adaptacyjnych, które mogą zmniejszyć wrażliwość i/lub zwiększyć zdolności adaptacyjne i/lub zmniejszyć narażenie w odniesieniu do określonych podatności i zagrożeń w ramach sektorów i między nimi (ludzie, ekosystemy i gatunki, zasoby gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi).	Identyfikacja i szczegółowy opis wariantów adaptacyjnych, które mogą zmniejszyć wrażliwość lub zwiększyć zdolności adaptacyjne lub zmniejszyć narażenie w odniesieniu do określonych podatności i zagrożeń w ramach sektorów i między nimi (ludzie, ekosystemy i gatunki, zasoby gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi). Promowana jest adaptacja transformacyjna.
Określenie możliwości	Dyskusja na temat tego, czy jakikolwiek środek adaptacyjny może wykorzystać niepewność klimatyczną, zapewniając określone korzyści dla regionu/miasta.	Identyfikacja i opis działań adaptacyjnych, które mogą zmniejszyć wrażliwość i/lub zwiększyć zdolności adaptacyjne i/lub zwiększyć narażenie. W odniesieniu do podatności na zagrożenia i ryzyka w ramach sektorów, systemów i usług oraz między nimi.
Zaangażowanie interesariuszy	Wkład w warianty adaptacyjne i ich walidacja przez zainteresowane strony w ramach sektorów i między nimi.	Opcje adaptacyjne podejmowane i zatwierdzane przez zainteresowane strony w ramach sektorów i między nimi.
Wstępny opis działań	Krótki opis każdego wariantu adaptacji w odniesieniu do: sposobu, w jaki ma on zmniejszyć/zwiększyć wrażliwość, zdolność adaptacyjną i narażenie; jego charakteru, zakresu, skali i pilności; przybliżonego oszacowania kosztów; podmiotu wdrażającego (właściciela działania); kluczowych zainteresowanych stron.	Krótki opis każdego wariantu adaptacyjnego w odniesieniu do: zagrożeń klimatycznych , do których się odnosi; sposobu, w jaki ma on zmniejszyć/zwiększyć wrażliwość, zdolności adaptacyjne i narażenie odbiorcy; jego charakteru, zakresu, skali i pilności; warunków wyjściowych; szacowanego harmonogramu wdrożenia ; przybliżonego oszacowania kosztów, podmiotu wdrażającego; kluczowych zainteresowanych stron.

Różnice w planie minimum i maksimum czynności, które należy wykonać dla realizacji danego działania wyszczególniono kolorem niebieskim.

KROK 4: OCENA I WYBÓR WARIANTÓW ADAPTACYJNYCH

1. OGÓLNE REKOMENDACJE

Ocena i wybór opcji adaptacyjnych to kluczowy moment w procesie opracowywania Regionalnego/Miejskiego Planu Adaptacji (MPA/RPA), ponieważ to od jakości tego etapu zależy, czy miasto skutecznie przygotuje się na skutki zmian klimatu. Aby wybór był trafny, działania muszą być oceniane rzetelnie - zarówno z perspektywy środowiskowej, technicznej, społecznej, jak i ekonomicznej.

Rzetelna ocena - podejście wielowymiarowe

Przy ocenie wariantów adaptacyjnych rekomendowane jest zastosowanie **metody wielokryterialnej (MCA)**, która pozwala uwzględnić różne aspekty jednocześnie. Ponadto do analizy warto wykorzystać narzędzia takie jak **macierze punktowe**, **matryce SWOT**, a także dane z wcześniejszych etapów realizacji MPA/RPA, zwłaszcza ocenę rezultatów wcześniejszych działań adaptacyjnych jeśli takie były.

Działania adaptacyjne powinny być oceniane m.in. pod względem:

Skuteczności klimatycznej - w jakim stopniu ograniczają podatność na dane zagrożenie (np. upał, powódź, susza).

Kosztów i efektywności ekonomicznej - zarówno w ujęciu inwestycyjnym, jak i operacyjnym, uwzględniając nakłady inwestycyjne, eksploatacyjne i możliwe oszczędności.

Wykonalności technicznej i instytucjonalnej - czy zaangażowane podmioty posiadają możliwości prawne, zasoby i kompetencje do ich realizacji.

Akceptacji społecznej - czy mieszkańcy i interesariusze popierają dane działania, czy działania są zrozumiałe i akceptowalne dla mieszkańców, czy działania nie zwiększają nierówności społecznych.

Wpływu na inne cele miejskie/regionalne - jak działania wpisują się w strategię rozwoju, poprawę jakości życia, ochronę środowiska, bezpieczeństwo energetyczne i zarządzanie kryzysowe.

Odporności na niepewność - czy dane rozwiązanie sprawdzi się w różnych scenariuszach przyszłości klimatycznej (np. susza i powódź występujące naprzemiennie w innych porach roku niż dotychczas), geopolitycznej (warunki zagrożenia wojną), ekonomicznej (np. kryzysy gospodarcze, wojny celne, zmiany łańcuchów dostaw), społecznej (np. kontestowanie Zielonego Ładu, globalizacji i struktur międzynarodowych, spadek poparcia dla działań proklimatycznych, spadek zaufania do ekspertów i nauki, depopulacja).

Złożoności i zmienności systemów społeczno-ekologicznych - na ile proponowane działania uwzględniają dynamiczne interakcje pomiędzy środowiskiem przyrodniczym, gospodarką i społeczeństwem; czy są elastyczne wobec zmieniających się warunków i możliwych efektów ubocznych w skali lokalnej i globalnej.

W procesie oceny należy też rozważyć **dodatkowe korzyści** („co-benefits”), jakie może przynieść dana opcja, jak np. poprawa jakości powietrza, czy estetyki przestrzeni (np. zazielenianie przestrzeni nie tylko obniża temperaturę, ale też poprawia estetykę, samopoczucie i zdrowie mieszkańców).

Wybór najlepszych opcji - transparentność i uzasadnienie

Wybrane opcje adaptacyjne powinny odpowiadać na realne potrzeby miasta/regionu i jego mieszkańców, a ich wybór musi być **uzasadniony, transparentny, oparty na danych oraz uwspólnionych wartościach**. Zaleca się:

Uporządkowanie działań według priorytetów - np. pilność wdrożenia, wpływ na bezpieczeństwo i zdrowie mieszkańców.

Stosowanie macierzy oceny - np. skali punktowej lub rankingów wagowych, co ułatwia porównywanie wariantów.

Angażowanie interdyscyplinarnego zespołu ekspertów i interesariuszy - pozwala uwzględnić wiedzę lokalną i sektorową oraz różne perspektywy.

Unikanie nadmiernej technokratyzacji - ocena powinna być oparta na analizach, ale również uwzględniać wartości i potrzeby społeczne.

Identyfikacja i odrzucania opcji ryzykownych - takich, które mogą prowadzić do maladaptacji (np. wzrost zużycia energii), pogłębienia nierówności społecznych lub konfliktów przestrzennych.

2. BŁĘDY, KTÓRYCH NALEŻY UNIKAĆ

Brak powiązania działań z analizą ryzyka - skutkuje działaniami nietrafionymi, nieskutecznymi lub przypadkowymi.

Faworyzowanie działań łatwych lub efektownych, ale niekoniecznie skutecznych - np. wybór działań estetycznych, ale o niskiej wartości adaptacyjnej.

Pomijanie skutków ubocznych - np. działania adaptacyjne mogą negatywnie wpływać na inne sektory lub grupy społeczne.

Brak konsultacji z ekspertami (np. przyrodnikami, inżynierami) i lokalnymi interesariuszami - prowadzi do niedoszacowania barier wdrożeniowych.

Brak testowania działań pod kątem przyszłych scenariuszy klimatycznych - może skutkować wyborem działań nietrwałych lub nieadekwatnych w dłuższej perspektywie.

METODY I NARZĘDZIA OCENY OPCJI ADAPTACJI

Metody oceny:

- **Ocena wielokryterialna (MCA)** - uwzględnia efektywność, koszty, wykonalność, akceptację społeczną, wpływ środowiskowy.
- **Analiza kosztów i korzyści (CBA)** - zwłaszcza przy większych inwestycjach infrastrukturalnych.
- **Ocena odporności i elastyczności** - jak działania radzą sobie w różnych scenariuszach zmian klimatu.
- **Mapowanie opcji względem luk w odporności miasta** - dopasowanie do obszarów o największym ryzyku i podatności.

Kryteria wyboru opcji:

- Spójność z celami MPA/RPA i politykami miejskimi/regionalnymi
- Skuteczność w redukcji ryzyka klimatycznego.
- Koszty i źródła finansowania
- Wykonalność techniczna i instytucjonalna.
- Możliwość monitorowania i oceny skutków wdrożenia
- Korzyści dodatkowe (np. poprawa jakości życia, estetyki przestrzeni)
- Wykonalność społeczna, możliwość uzyskania konsensusu społecznego
- Brak skutków ubocznych dla innych obszarów/sektorów

3. PARTYCYPACJA

Włącz interesariuszy na etapie oceny opcji - zapraszaj mieszkańców, organizacje społeczne, lokalny biznes i ekspertów do konsultowania listy działań przed jej zatwierdzeniem.

Zastosuj łącznie metody deliberacyjne i metody diagnozy społecznej - aby zidentyfikować preferencje i obawy społeczne względem różnych opcji.

Uwzględnij wiedzę lokalną - mieszkańcy znają najlepiej realne potrzeby i bolączki konkretnych dzielnic i gmin.

Zadbaj o reprezentatywność - uwzględnij głosy grup szczególnie narażonych na skutki zmian klimatu (osoby starsze, dzieci, osoby z niepełnosprawnościami); unikaj narzucania punktu widzenia przez aktywne mniejszości np. organizacje pozarządowe, inwestorów, deweloperów, których interesy nie muszą się pokrywać ze stanowiskiem ogółu mieszkańców.

Transparentność decyzji - publikuj kryteria wyboru i uzasadnienie ostatecznej selekcji działań

Uczciwość - nie poddawaj konsultacjom kwestii, o których już wcześniej zadecydowano, partycypacja nie może być fikcją, bo niszczy to kapitał społeczny; zaproponowane rozwiązania muszą mieścić się w ramach prawnych i być z nimi zgodne np. zmiany w zarządzaniu lasami społecznymi muszą być zgodne z Planem Urządzania Lasu.

4. GREENWASHING I MALADAPTACJA

Jak unikać maladaptacji przy wyborze opcji adaptacyjnych?

Stosuj ocenę skutków ubocznych (co-benefits vs. co-harms) - każde działanie powinno być analizowane nie tylko pod kątem skuteczności, ale też możliwych efektów wtórnych.

Myśl systemowo i długofalowo - adaptacja to nie tylko reakcja na dzisiejsze problemy, ale inwestycja w odporność przyszłych pokoleń.

Testuj działania w różnych scenariuszach przyszłości - Co jeśli priorytety finansowania zmieniają się z klimatycznych na wojskowe? Co jeśli będzie kolejna pandemia i zaburzone łańcuchy dostaw? Co jeśli firmy odejdą od raportowania ESG? Co jeśli będziemy mieli blackout? Co jeśli część gatunków wypadnie z drzewostanów? Co jeśli system energetyczny zawiedzie wskutek braku wody do chłodzenia albo nadmiaru źródeł zależnych od pogody?

Uwzględniaj sprawiedliwość społeczną i przestrzenną - nie każda dzielnica, czy gmina ma taki sam potencjał adaptacyjny, oraz uwarunkowania środowiskowe i społeczne, więc działania muszą być celowane (na przykład inne będą odpowiednie dla terenów nizinnych, inne dla obszarów górskich).

Unikaj rozwiązań zamkniętych i trudnych do zmiany - preferuj te, które można modyfikować, rozbudowywać, łączyć z innymi, stosuj zasady zarządzania adaptacyjnego, a nie podejście „planowanie-implementacja”.

Przykłady maladaptacji:

Zwiększenie zależności od infrastruktury energochłonnej, która może okazać się zawodna w warunkach ekstremalnych (np. tylko klimatyzacja bez naturalnego cienia i budownictwa odpornego na upały).

Brak stabilnych, niezależnych od pogody źródeł energii w podstawie systemu energetycznego.

Izolowania efektów lub/i przenoszenie ryzyka w przestrzeni - np. działania, które poprawiają warunki w jednej dzielnicy, ale pogarszają sytuację w innej, działanie ogranicza ryzyko w jednym miejscu, ale zwiększa je w innym (np. przyspieszenie odpływu wód opadowych).

Przykłady:

Budowa kanału odprowadzającego wody powodziowe z centrum miasta bez zwiększania retencji - ryzyko zalania przesuwa się do terenów niżej położonych (np. przedmieść lub terenów rolniczych).

Wzmacnianie wałów przeciwpowodziowych bez zwiększenia powierzchni zalewowych - większe ryzyko powodzi w gminach sąsiednich.

Nacisk na drobne elementy zazieleniania miasta (np. parki kieszonkowe, zielone dachy) - poprawiają estetykę, ale jednocześnie wymagają dodatkowej wody w okresach suszy jeśli dobór gatunków nie jest odpowiedni, co może generować nowe konflikty o zasoby.

Pogłębianie nierówności społecznych - działania, które wspierają jedne grupy kosztem innych.

Uzależnienie od krótkoterminowych rozwiązań - działania, które łagodzą skutki, ale nie eliminują przyczyn i są mało trwałe.

Przykład: doraźne spryskiwanie ulic wodą w czasie upałów zamiast nasadzeń drzew i tworzenia stref cienia.

Zmniejszenie elastyczności i zamknięcie przyszłych opcji - inwestycje, które utrudniają wprowadzenie bardziej kompleksowych rozwiązań w przyszłości.

Przykłady:

Zabetonowanie terenów potencjalnie przydatnych dla przyszłej retencji lub renaturyzacji

Zabudowa dolin rzecznych lub obszarów zalewowych - ogranicza możliwość przywrócenia naturalnych rozlewisk.

Niszczanie elementów zielonej infrastruktury dostarczającej usługi ekosystemowe i następnie zastępowanie jej nową.

Przykłady:

Usuwanie starych, dających cień drzew i sadzenie w to miejsce nowych.

Usuwanie trwałych ziołorośli i innej roślinności spontanicznej, a następnie sianie łąk kwietnych.

5. KONFLIKTY

Analizuj interesy różnych grup - np. mieszkańcy dzielnic o różnym statusie ekonomicznym i kapitale społecznym, deweloperzy, rolnicy, przyrodnicy, leśnicy, firmy usługowe mogą mieć różne potrzeby i oczekiwania. Np.:

Czy ogólnie dostępne ogrody społeczne zdadzą egzamin w każdej dzielnicy?

Czy rewilding lub chaotyczne nasadzenia drzew nie niszczą ważnego lokalnie krajobrazu kulturowego lub zieleni zabytkowej o znaczeniu historycznym?

Unikaj działań wykluczających - np. inwestycje adaptacyjne nie mogą poprawiać sytuacji jednych kosztem drugich.

Stosuj dialog i mediacje - szczególnie tam, gdzie działania mają wpływ na tereny prywatne lub przestrzeń o dużym znaczeniu emocjonalnym.

Traktuj ład przestrzenny i przestrzenie wspólne, jako dobro publiczne wpływające na jakość życia.

Klarownie komunikuj priorytety i kryteria wyboru - przejrzystość redukuje podejrzenia o arbitralność lub faworyzowanie interesów.

Konflikty warto traktować jako naturalny element procesu adaptacyjnego, który - jeśli jest dobrze zarządzany - może prowadzić do lepszych, bardziej wyważonych decyzji.

6. ELEMENTY CHECKLISTY OPRACOWANEJ W MIP4ADAPT (WYBÓR OPCJI ADAPTACJI)

Przedstawione w kolejnych kolumnach wskazówki zawierają opisy jak należy realizować działania prowadzące do właściwego wyboru opcji adaptacji. Plan minimum zawiera najbardziej podstawowe czynności, które należy podjąć, aby zrealizować dane działanie. Natomiast plan maksimum obejmuje szerszy zakres aktywności.

Tabela 5: Działania i czynności rekomendowane na etapie wyboru opcji adaptacji

Poszczególne działania na etapie wyboru opcji adaptacji	Plan minimum	Plan maksimum
Określenie kryteriów wyboru	Lista priorytetowych działań po zastosowaniu co najmniej następujących kryteriów: skuteczność w ograniczaniu podatności na zmiany klimatu i zagrożeń związanych z klimatem; skuteczność w uwzględnianiu wszystkich prawdopodobnych scenariuszy przyszłości; dodatkowe korzyści w odniesieniu do innych podatności na zmiany klimatu i zagrożeń związanych z klimatem; potencjalne kompromisy i ryzyko niewłaściwej adaptacji; dodatkowe korzyści w odniesieniu do krajowych, regionalnych lub lokalnych priorytetów w zakresie rozwoju; akceptowalność polityczna i kulturowa; konsekwencje społeczno-gospodarcze dla różnych grup społecznych; dodatkowe korzyści w odniesieniu do łagodzenia zmiany klimatu; czas/pilność podjęcia działań; koszty wdrożenia.	Lista priorytetowych działań po zastosowaniu co najmniej następujących kryteriów: skuteczność w ograniczaniu podatności na zagrożenia klimatyczne i ryzyka związanego z klimatem; skuteczność w uwzględnianiu wszystkich prawdopodobnych scenariuszy przyszłości; dodatkowe korzyści w odniesieniu do innych podatności na zagrożenia klimatyczne i ryzyka związanego z klimatem; potencjalne kompromisy i ryzyko niewłaściwej adaptacji; dodatkowe korzyści w odniesieniu do krajowych, regionalnych lub lokalnych priorytetów rozwoju; akceptowalność polityczna i kulturowa; konsekwencje społeczno-gospodarcze dla różnych grup społecznych; dodatkowe korzyści w odniesieniu do łagodzenia zmiany klimatu; czas/pilność działania; koszty wdrożenia. Promowana jest adaptacja transformacyjna.
Zaangażowanie interesariuszy	Wkład w ustalanie priorytetów wariantów adaptacyjnych w ramach sektorów i między sektorami oraz ich walidacja.	Priorytetyzacja wariantów adaptacyjnych podejmowana przez zainteresowane strony i zatwierdzana przez nie w ramach sektorów i między nimi.
Określenie działań priorytetowych niezbędnych do realizacji adaptacji do zmian klimatu	Lista priorytetowych wariantów adaptacyjnych.	Lista priorytetowych wariantów adaptacyjnych.

Różnice w planie minimum i maksimum czynności, które należy wykonać dla realizacji danego działania wyszczególniono kolorem niebieskim.

KROK 5: WDRAŻANIE ADAPTACJI

1. OGÓLNE REKOMENDACJE

Włącz działania adaptacyjne w bieżące zarządzanie miastem - integruj je z planami inwestycyjnymi, dokumentami strategicznymi i planistycznymi (m.in. budżet, plan ogólny).

Zabezpiecz stabilne finansowanie - wykorzystuj środki z funduszy UE (programów krajowych i regionalnych), ale także lokalnych budżetów i partnerstw publiczno-prywatnych.

Wyznacz jednostkę odpowiedzialną za koordynację wdrażania - najlepiej zespół lub koordynatora ds. adaptacji działających również po przyjęciu MPA/RPA. Dobrym pomysłem może być powołanie liderów społecznych np. w radach osiedli/gmin.

Stosuj harmonogram i kamienie milowe - rozpisz działania w czasie, nadaj im priorytety i przypisz konkretne osoby/instytucje odpowiedzialne.

Zadbaj o monitoring i elastyczność - wprowadzaj system wskaźników do śledzenia postępów i reaguj na zmiany (np. klimatyczne, prawne, społeczno-ekonomiczne).

Wdrażaj tzw. szybkie zwycięstwa (*ang. quick wins, low hanging fruits*) - proste, tanie działania (np. rozszczelnienie podwojek narażonych na powodzie błyskawiczne, klimatyzacja w budynkach publicznych, strefy chłodu), które dają szybki efekt i budują zaufanie mieszkańców.

2. BŁĘDY, KTÓRYCH NALEŻY UNIKAĆ

Zatrzymanie się na poziomie planu - brak realnego wdrażania MPA/RPA, mimo jego formalnego uchwalenia.

Realizacja wyłącznie działań twardych - pomijanie działań, organizacyjnych i instytucjonalnych lub wręcz przeciwnie – brak działań twardych, a skupianie się np., na stosunkowo łatwej w realizacji edukacji ekologicznej.

Niewłaściwa kolejność działań - np. realizacja infrastruktury bez rozwiązań systemowych (mała retencja bez planu gospodarowania wodami opadowymi).

Brak instytucjonalnego lidera - powoduje rozmycie odpowiedzialności i chaos koordynacyjny.

Nieuzasadnione skracanie lub pomijanie działań pilotażowych - skutkuje wdrażaniem nietrafionych lub kosztownych rozwiązań.

Brak ewaluacji skutków wdrożonych działań - utrudnia uczenie się i korektę kierunku.

Akceptacja dla realizacji kiepskich projektów lub złe wykonanie dobrych i brak odpowiedniego utrzymania – np. ogrody deszczowe, które nie poprawiają retencji z powodów inżynieryjno-środowiskowych (geomorfologia, hydrologia, gleby), zielone ściany, które usychają po kilku latach, drzewa tlenowe, które wysuszają glebę, skoszenie łąki kwietnej w pełni kwitnienia.

3. PARTYCYPACJA

Kontynuuj dialog z mieszkańcami również na etapie wdrażania - informuj o postępach, konsultuj etapy realizacji, reaguj na ich potrzeby.

Wspieraj aktywnych obywateli i lokalne organizacje - poprzez mikrogranty, wsparcie inicjatyw obywatelskich i zielonych inwestycji społecznych.

Włącz mieszkańców w monitoring działań - np. crowdsourcing danych o jakości przestrzeni, aplikacje do zgłaszania problemów klimatycznych, citizen science monitorowane przez ekspertów i spójne z innymi systemami monitoringu.

Zachowaj ciągłość zespołu ds. adaptacji - zespół powinien być dostępny i rozpoznawalny również po przyjęciu planu.

Na etapie planistycznym można uwzględnić **systematyczne diagnozy** zamiast tradycyjnej partycypacji, które często lepiej się sprawdzają. Obejmują one badania przestrzeni publicznych poprzez systematyczne i obiektywne zbieranie danych.

Możliwe do zastosowania metody:

- Inwentaryzacja
- Obserwacja systematyczna,
- Spacer badawczy
- Wywiady pół-ustrukturyzowane

Dobry przykład - Diagnoza funkcjonowania Skweru im. gen. Jana „Jura” Gorzechowskiego w Warszawie

Proces pozwolił poznać potrzeby lokalnej społeczności i osób odwiedzających skwer. W oparciu o raport został opracowany projekt koncepcyjny, przedstawiony mieszkańcom w ramach konsultacji społecznych.

[Planujemy modernizację skweru im. „Jura” Gorzechowskiego | Zarząd Zieleni m.st. Warszawy](#)

4. GREENWASHING I MALADAPTACJA

Weryfikuj, czy działania rzeczywiście zwiększają odporność miasta - unikaj "zielonego PR" bez realnego wpływu (np. instalowanie kilku ławek chłodzących bez koncepcji zazielenienia). Unikaj eko-gadżetów zastępujących działania systemowe.

Zwracaj uwagę na efekty uboczne - np. przesunięcie zagrożenia do innej dzielnicy, wykluczenie grup wrażliwych, wzrost energochłonności, zmniejszenie bezpieczeństwa energetycznego.

Oceniaj działania adaptacyjne w kontekście całego systemu miejskiego - zamiast punktowych interwencji preferuj rozwiązania zintegrowane (np. sieci zielonej infrastruktury utrzymujące ciągłość ekologiczną).

Unikaj zamykania opcji przyszłości - np. nie planuj inwestycji zabierających przestrzeń pod przyszłą retencję czy rozbudowę zieleni.

5. KONFLIKTY

W ciągu całego procesu wdrażania MPA/RPA z wyprzedzeniem identyfikuj potencjalne źródła konfliktów - np. usuwanie drzew przy okazji budowy ścieżek rowerowych.

Jasno i transparentnie komunikuj postępy w realizacji działań, ich skutki, ale też pojawiające się problemy.

Rozwijaj mechanizmy dialogu - np. zespoły mediacyjne, fora mieszkańców, konsultacje branżowe.

Uwzględnij interesy różnych grup - również przeciwników zmian - zrozumienie ich obaw może pomóc w uniknięciu protestów oraz uniknięciu błędów i złych rozwiązań.

Bądź elastyczny - mogą pojawić się nowe konflikty, których wcześniej nie przewidziano. Pamiętaj, że działamy w warunkach dużej niepewności, zmienności i złożoności systemów społeczno-ekologicznych i niezbędne jest zarządzanie adaptacyjne, a nie tylko podejście typu „planowanie-wdrożenie”.

6. ELEMENTY LISTY SPRAWDZAJĄCEJ OPRACOWANEJ W MIP4ADAPT (WDRAŻANIE)

Przedstawione w kolejnych kolumnach wskazówki zawierają opisy jak należy realizować działania prowadzące do skutecznego wdrażania planu. Plan minimum zawiera najbardziej podstawowe czynności, które należy podjąć, aby zrealizować dane działanie. Natomiast plan maksimum obejmuje szerszy zakres aktywności.

Tabela 6: Działania i czynności rekomendowane dla skutecznego wdrażania planu adaptacji

Poszczególne działania rekomendowane dla skutecznego wdrażania planu	Plan minimum	Plan maksimum
Zapewnienie koordynacji strategii adaptacji z innymi dokumentami strategicznymi na etapie wdrażania dokumentu	Opracowana strategia jest spójna z krajową strategią lub planem adaptacji. Określa wizję, kierunek i oczekiwane wyniki, z uwzględnieniem powiązań z innymi politykami sektorowymi. W przypadku każdego wariantu adaptacji strategia określa co najmniej: cele adaptacji, wraz z ich uzasadnieniem i znaczeniem, obecne i oczekiwane skutki zmiany klimatu, harmonogram wdrażania, strategiczne podejście do rozwoju (np. we współpracy z innymi organami w ramach władz regionalnych lub lokalnych lub poza nimi, podmiotami prywatnymi itp.	Opracowana strategia jest spójna z krajową strategią lub planem adaptacji. Określa wizję, kierunek i oczekiwane wyniki, z uwzględnieniem powiązań z innymi politykami sektorowymi. W przypadku każdego wariantu adaptacji powinien on obejmować co najmniej: cele adaptacji; ich uzasadnienie i znaczenie; obecne i oczekiwane skutki zmiany klimatu; harmonogram wdrażania; strategiczne podejście do rozwoju (np. we współpracy z innymi organami w ramach władz regionalnych lub lokalnych lub poza nimi, podmiotami prywatnymi itp. Niepewności są identyfikowane, strategia zawiera opis koordynacji planowanych działań i ich komunikacji.
Zapewnienie koordynacji planu adaptacji z innymi dokumentami planistycznymi	Plan działania jest spójny ze strategią lub planem adaptacji władz regionalnych/lokalnych i powinien zawierać co najmniej: powody wyboru i szczegółowe informacje na temat każdego działania (i poddziałań, w stosownych przypadkach) oraz powiązanych procesów i synergii; sprzyjające otoczenie; rolę i obowiązki w zakresie koordynacji i podejmowania działań; ramy czasowe realizacji, oszacowanie potrzebnych zasobów ludzkich i finansowych lub dostępnych środków finansowych/finansowania; potrzeby informacyjne i sposoby uzupełnienia luk w wiedzy; wskaźniki, które mają być wykorzystywane do monitorowania i oceny. Opcje adaptacyjne są włączone do głównego nurtu polityki horyzontalnie (w ramach władz regionalnych lub lokalnych) i wertykalnie na różnych poziomach zarządzania (tj. lokalnym, regionalnym i krajowym), o czym świadczą: ulepszone istniejące plany (np. plan rozwoju regionalnego, plan przestrzenny i plany sektorowe) i/lub integracja z instrumentami politycznymi i/lub mechanizmami współpracy i uczestnictwa.	Plan działania, który jest spójny z krajową strategią lub planem w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu i który powinien zawierać co najmniej: szczegółowe informacje na temat każdego działania (i poddziałań, w stosownych przypadkach) oraz powiązanych procesów i synergii; rolę i obowiązki w zakresie koordynacji i podejmowania działań; ramy czasowe realizacji, oszacowanie potrzebnych zasobów ludzkich i finansowych lub dostępnych systemów finansowania; potrzeby informacyjne i sposoby uzupełnienia luk w wiedzy; wskaźniki, które mają być wykorzystywane do monitorowania i oceny. Wstępny projekt (w tym model ekonomiczny/finansowy) jest dostępny dla głównych (priorytetowych) projektów. Opcje adaptacyjne są włączone do głównego nurtu polityki horyzontalnie (w ramach władz regionalnych lub lokalnych) i wertykalnie na różnych poziomach zarządzania (tj. lokalnym, regionalnym i krajowym), o czym świadczą: ulepszone istniejące plany (np. plan rozwoju regionalnego, plan przestrzenny i plany sektorowe) oraz integracja z instrumentami politycznymi oraz mechanizmami współpracy i uczestnictwa.
Zaangażowanie interesariuszy i zapewnienie transparentności	Interesariusze, którzy będą rozliczani i/lub odpowiedzialni za wdrożenie lub na których wdrożenie będzie miało istotny wpływ, będą mieli możliwość wniesienia wkładu i/lub zatwierdzenia strategii i planu.	Interesariusze, którzy będą rozliczani i/lub odpowiedzialni za wdrożenie lub na których wdrożenie będzie miało istotny wpływ, będą mieli możliwość wniesienia wkładu i/lub zatwierdzenia strategii i planu. Publiczne ujawnienie całej dokumentacji planu adaptacji.

Różnice w planie minimum i maksimum czynności, które należy wykonać dla realizacji danego działania wyszczególniono kolorem niebieskim.

KROK 6: MONITORING

1. OGÓLNE REKOMENDACJE

Opracuj system monitorowania już na etapie tworzenia MPA/RPA - określ cele, wskaźniki, częstotliwość pomiarów i odpowiedzialne podmioty. Już na etapie przygotowywania OPZ/SIWZ należy jasno określić, jakie dane będą wymagane, jakie wskaźniki i parametry wykonawca musi uwzględnić oraz w jaki sposób zostaną one monitorowane i weryfikowane.

Zintegruj monitoring z istniejącymi systemami miejskimi/regionalnymi - np. ze sprawozdawczością budżetową, programami ochrony środowiska czy strategią rozwoju.

Ustal konkretne wskaźniki efektów i rezultatów - np. obniżenie średniej temperatury w wybranych miejscach, wilgotność gleby, powierzchnia podtopień.

Utrzymuj aktualność danych - regularnie zbieraj i analizuj informacje o postępach oraz skuteczności działań.

Przekształć monitoring w proces uczenia się i zarządzania adaptacyjnego - nie tylko weryfikuj wykonanie, ale wyciągaj wnioski na przyszłość i aktualizuj plan np. obserwuj czy w efekcie projektów typu rewilding nie pojawiają się gatunki inwazyjne, jak realnie oddziałują na otoczenie lasy Miyawaki albo ogrody deszczowe.

Zaleca się, aby wskaźniki monitorowania działań adaptacyjnych **nie ograniczały się wyłącznie do wartości zagregowanych** (takich jak udział lub odsetek), lecz **uwzględniały również aspekt przestrzenny**. W szczególności rekomendowane jest stosowanie wskaźników odnoszących się do **rozmieszczenia działań adaptacyjnych w przestrzeni** oraz ich powiązania z obszarami o najwyższym poziomie ryzyka klimatycznego lub podatności. W praktyce oznacza to, że wszędzie tam, gdzie stosowane są wskaźniki typu:

„odsetek powierzchni objętej działaniami adaptacyjnymi”,

„udział mieszkańców objętych działaniami”,

„procent infrastruktury objętej modernizacją”,

należy rozważyć ich uzupełnienie o wskaźniki a) wskazujące **lokalizację działań w odniesieniu do map zagrożeń klimatycznych i podatności**, b) pozwalające ocenić, **czy interwencje są realizowane w obszarach o najwyższym priorytecie adaptacyjnym**, a nie jedynie tam, gdzie ich wdrożenie jest najłatwiejsze.

Takie podejście umożliwia a) lepszą ocenę skuteczności i trafności działań adaptacyjnych, b) ograniczenie ryzyka maładaptacji i greenwashingu, c) zwiększenie przejrzystości procesu wdrażania MPA/RPA, d) oraz wsparcie zasady sprawiedliwości środowiskowej poprzez weryfikację, czy działania docierają do najbardziej narażonych obszarów i grup.

Wg informacji z IOŚ-PIB, instytut uruchomił [system mMPA](#), umożliwiający miastom przekazywanie uchwalonych Miejskich Planów Adaptacji do zmian klimatu (MPA/RPA). Od 2026 roku dostępny będzie również moduł do raportowania postępów w realizacji działań przewidzianych w tych planach. Celem systemu jest wzmacnianie odporności miast na zmiany klimatu oraz ułatwienie samorządom monitorowania efektów podjętych działań.

Strona główna systemu mMPA, która dostępna jest pod adresem <https://mmpa.ios.gov.pl/> stanowi platformę do przekazywania oraz monitorowania miejskich planów adaptacji do zmian klimatu. Użytkownicy mogą logować się do systemu za pomocą Krajowego Węzła Identyfikacji Elektronicznej, co gwarantuje wysoki poziom bezpieczeństwa danych. Po zalogowaniu miasta mogą przysyłać swoje plany adaptacyjne, a od przyszłego roku również sprawozdania z ich realizacji.

System mMPA jest jednym z kluczowych elementów znowelizowanej ustawy Prawo ochrony środowiska, która nakłada na miasta z liczbą mieszkańców równą 20 tys. lub większą obowiązek opracowywania i raportowania MPA.

[mMPA - instrukcja 1.0.pdf](#)

Przykładowe wskaźniki (na podstawie IOŚ-PIB, 2023. Podręcznik Adaptacji dla miast - aktualizacja) w podziale na kategorie:

Przyroda / System przyrodniczy miasta:

- udział powierzchni korytarzy/klinów wymiany powietrza w powierzchni miasta [%]
- udział powierzchni korytarzy ekologicznych w powierzchni miasta [%]
- udział powierzchni obszarów prawnie chronionych przed zabudową w powierzchni miasta [%]
- liczba prawnie chronionych form ochrony przyrody w mieście [szt.]

Infrastruktura techniczna:

- odsetek powierzchni miasta wyposażonej w sterowaną kanalizację deszczową [%]
- obciążenie sieci kanalizacji deszczowej w ciągu roku [m^3/rok]
- odsetek powierzchni miasta wyposażonej w sterowaną sieć wodociągową [%]
- jakość wód opadowych trafiających do odbiornika [mg/l lub inna jednostka w zależności od wskaźnika zanieczyszczeń]
- jakość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi i na potrzeby gospodarki [mg/l lub inna jednostka w zależności od wskaźnika zanieczyszczeń]
- stabilność dostaw wody [liczba dni w roku z ograniczeniem dostępu do wody]
- ilość pobieranej i uzdatnianej wody [$\text{m}^3/\text{dobę}$]
- liczba interwencji straży pożarnej spowodowanych miejscowymi zagrożeniami związanymi z klimatem - silny wiatr, opady deszczu, przybór wód, opady śniegu (miejscza zabudowane z wyłączeniem terenów zieleni) [szt.]

Zarządzanie ryzykiem klimatycznym:

- udział powierzchni obszaru objętego systemem monitoringu i ostrzegania o zagrożeniach związanych z klimatem w powierzchni miasta [%]
- liczba podmiotów, które wykorzystują informacje zawarte w systemie gromadzenia danych o zagrożeniach związanych z klimatem [szt.]
- liczba instytucji, które opracowały lub zaktualizowały dokumenty (procedury, plany ewakuacji) z zakresu zarządzania kryzysowego [szt.]
- liczba instytucji uwzględnionych w zestawieniu sił i środków w planie zarządzania kryzysowego [szt.]
- odsetek jednostek służb zarządzania kryzysowego wspartych w zakresie prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków awarii i katastrof [%]
- odsetek podmiotów wymagających stabilności dostaw energii wyposażonych w awaryjne źródła zasilania [%]

Adaptacja w polityce miasta:

- liczba wdrożonych działań adaptacyjnych [szt.]

Świadomość społeczna dotycząca zmiany klimatu i partycypacja społeczna:

- liczba odbiorców działań edukacyjnych dotyczących zmian klimatu i adaptacji do zmian klimatu w skali roku [os./rok]
- uczestnictwo interesariuszy w działaniach na rzecz adaptacji [os.]
- liczba porozumień z podmiotami dot. współpracy we wdrażaniu dobrych praktyk adaptacyjnych zawartych między miastem a innymi (inne jednostki samorządu terytorialnego, instytucje naukowe, instytucje oświaty, podmioty zagraniczne) [szt.]

Bezpieczeństwo osób, mienia i infrastruktury:

- liczba osób zamieszkujących tereny zagrożone skutkami ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych [os.]
- powierzchnia terenów potencjalnie zagrożonych skutkami ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych [km²]
- wysokość strat wywołanych zdarzeniami noszącymi znamiona klęski żywiołowej w infrastrukturze komunalnej miasta [tys. zł]

Można również skorzystać z „Przyrodniczo-klimatycznych wskaźników zrównoważonego rozwoju miast. Przewodnika dla miast”, który stanowi praktyczne źródło wskaźników możliwych do wykorzystania w MPA/RPA oraz monitoringu działań adaptacyjnych, wraz z metodyką ich obliczania krok po kroku w oparciu wyłącznie o bezpłatne dane przestrzenne i statystyczne, uzupełnioną Poradnikiem technicznym wyjaśniającym aspekty pracy z danymi GIS. <https://www.gov.pl/attachment/44ea8822-0be4-46bf-a363-9158011adb74>

W Przewodniku znajduje się opis, jak krok po kroku, korzystając wyłącznie z bezpłatnych danych, można obliczyć wartości wskaźników przyrodniczo-klimatycznych w 4 kategoriach:

1. Zieleni i retencja miejska
 - Zasoby terenów zieleni w powierzchni miasta,
 - Powierzchnia lasów i zadrzewień >1 ha przypadająca na 1 mieszkańca; dostępność terenów zieleni,
 - Udział terenów zieleni w obszarze antropogenicznym miasta,
2. Wskaźnik potencjału retencyjnego miasta.
 - Powierzchnie nieprzepuszczalne (zabetonowane)
 - Udział powierzchni nieprzepuszczalnych w obszarze zurbanizowanym miasta,
 - Powierzchnie nieprzepuszczalne w mieście przypadające na 1 mieszkańca.
3. Miejska wyspa ciepła
 - Udział powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła (LCL SUHI) w powierzchni miasta lub w obszarze antropogenicznym miasta w sezonie letnim; odsetek mieszkańców miasta, którzy mieszkają w zasięgu LCL SUHI,
 - Udział powierzchniowej wyspy chłodu (SCI) w powierzchni miasta w sezonie letnim,
 - Udział powierzchni UHIER w danym przedziale intensywności w powierzchni miasta, w sezonie letnim.
4. Bioróżnorodność
 - Udział obszarów o potencjalnie wysokiej bioróżnorodności w powierzchni miasta

Poradnik techniczny - załącznik do powyższego Przewodnika dla miast.

<https://www.gov.pl/attachment/5d795144-28cb-4d8a-b187-0b77becc5fd6>

Ma on na celu wyjaśnienie i zobrazowanie czynności technicznych, zwłaszcza związanych z pozyskaniem i przetwarzaniem danych przestrzennych używanych w systemie informacji geograficznej (GIS) i z użyciem narzędzi GIS.

2. BŁĘDY, KTÓRYCH NALEŻY UNIKAĆ

Brak monitorowania wdrażanych działań lub traktowanie tego procesu jako formalności - prowadzi do utraty kontroli nad procesem i niemożliwości oceny efektów.

Stosowanie wyłącznie ogólnych lub niemierzalnych wskaźników - uniemożliwia realną ocenę postępów.

Brak przypisania odpowiedzialności za zbieranie danych - powoduje luki i rozmycie odpowiedzialności.

Pominięcie działań miękkich (edukacja, zarządzanie, współpraca) - które również mają mierzalny wpływ na zdolność miasta do adaptacji.

Zaniedbanie monitorowania długoterminowego wpływu działań adaptacyjnych - skutkuje brakiem weryfikacji ich rzeczywistej trwałości i skuteczności.

Brak określenia stanu docelowego i monitorowania postępu w odniesieniu do tego stanu np. optymalna powierzchnia terenów zieleni lub obszarów chronionych, na podstawie inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej.

3. PARTYCYPACJA

Włącz mieszkańców i lokalne podmioty w monitoring działań - np. przez aplikacje zgłoszeniowe, mapy online, inicjatywy crowdsourcingowe, geoankiety.

Publikuj wyniki monitoringu w sposób zrozumiały, zwiezły otwarty - np. w formie dashboardów, infografik, podsumowań rocznych.

Konsultuj zmiany w systemie wskaźników z interesariuszami - pozwala to na lepsze dopasowanie do lokalnych potrzeb i oczekiwań.

Zbieraj opinie jakościowe - np. poprzez formularze dla mieszkańców na temat odbioru efektów wdrożonych działań (cień, temperatura, komfort życia).

4. GREENWASHING I MALADAPTACJA

Wskaźniki oceny powinny obejmować nie tylko aspekt ilościowy, taki jak liczba nasadzeń, lecz także kryteria jakościowe, w tym adekwatność lokalizacji, dobór gatunków (ze szczególnym uwzględnieniem gatunków rodzimych, odpornych na warunki miejskie, odpornych na susze), jakość materiału szkółkarskiego oraz wskaźnik przeżywalności i kondycji drzew w kolejnych latach. Monitoruj działania potencjalnie maladaptacyjne - np. wzrost zużycia energii, wypieranie mieszkańców w wyniku tzw. zielonych inwestycji. Monitoring działań potencjalnie maladaptacyjnych umożliwia wczesne wykrywanie i ograniczanie negatywnych skutków adaptacji. Aby uniknąć greenwashingu należy wprowadzić mechanizmy kontroli merytorycznej przez niezależnych ekspertów - w tym zawodowych przyrodników - zarówno na etapie oceny wniosków, jak i podczas realizacji oraz ewaluacji projektów. Jest to istotne w szczególności w odniesieniu do budżetów obywatelskich.

Zbieraj dane o efektach ubocznych działań adaptacyjnych - pozytywnych i negatywnych, również tych nieplanowanych.

Należy unikać stosowania wskaźników o charakterze pozornym i koncentrować się na realnych efektach adaptacyjnych, a nie wyłącznie na działaniach wizerunkowych. Wielu przedstawicieli środowiska przyrodniczego oraz architektów krajobrazu krytykuje część projektów z zakresu NBS jako nastawione przede wszystkim na efekt PR, a nie na rzeczywiste rezultaty adaptacyjne. Często zdarza się, że poprawnie zaprojektowane rozwiązania tracą swoją wartość na etapie realizacji lub utrzymania - przykładem może być niewłaściwe koszenie łąk kwietnych czy też nieodpowiednie zabiegi pielęgnacyjne i nawadnianie prowadzone przez firmy stosujące standardowe procedury utrzymania zieleni. Dlatego wykonawcy założeń projektowych powinni być szczegółowo instruowani, a następnie rozliczani z efektów ekologicznych i adaptacyjnych. Można rozważyć zastosowanie **mechanizmów finansowych po stronie wykonawcy**, takich jak uzależnienie wypłaty części wynagrodzenia od osiągnięcia określonych rezultatów, w tym wyników monitoringu przeżywalności i kondycji nasadzeń. Takie podejście wzmacnia odpowiedzialność wykonawcy za jakość realizacji i utrzymania działań adaptacyjnych. Wskazane jest również, aby **wykonawca zapewnił realizację zadania przez zespół posiadający odpowiednie kompetencje przyrodnicze i doświadczenie w prowadzeniu projektów proekologicznych**, przy czym odpowiedzialność za dobór, przygotowanie i nadzór nad personelem spoczywa na firmie realizującej zamówienie, a nie na pojedynczych pracownikach.

5. KONFLIKTY

Wskaźniki powinny odzwierciedlać korzyści dla różnych grup społecznych i przestrzeni - np. czy adaptacja dotyczy tylko centrum miasta, czy też peryferii.

Monitoring może służyć jako narzędzie rozwiązywania sporów - np. poprzez udowodnienie skuteczności kontrowersyjnego działania.

Przejrzystość danych i regularna komunikacja wyników ogranicza podejrzenia o niesprawiedliwość, stronniczość lub niegospodarność.

Ważne jest stworzenie mieszkańcom możliwości zgłaszania problemów – na przykład poprzez formularze lub aplikacje – ponieważ jest to nie tylko sposób na udoskonalanie działań, lecz także element budowania zaufania społecznego. Można rozważyć włączenie mieszkańców w proces monitorowania w duchu citizen science, jeśli są na to wystarczające zasoby.

6. ELEMENTY LISTY SPRAWDZAJĄCEJ OPRACOWANEJ W MIP4ADAPT (MONITORING)

Przedstawione w kolejnych kolumnach wskazówki zawierają opisy jak należy realizować działania prowadzące do właściwego monitoringu wdrażania planu. Plan minimum zawiera najbardziej podstawowe czynności, które należy podjąć, aby zrealizować dane działanie. Natomiast plan maksimum obejmuje szerszy zakres aktywności.

Tabela 7: Działania i czynności rekomendowane na etapie monitoringu wdrażania planu adaptacji

Poszczególne działania na etapie monitorowania wdrażania planu	Plan minimum	Plan maksimum
Monitorowanie procesu adaptacji	Określono wskaźniki SMART do monitorowania wdrażania (tj. procesów lub wyników) wariantów adaptacyjnych uwzględnionych w planie działania.	Określono wskaźniki SMART do monitorowania wdrażania (tj. procesów lub wyników) wariantów adaptacyjnych uwzględnionych w planie działania.
Monitorowanie wyników adaptacji	Określono wskaźniki SMART do monitorowania (w długim cyklu, np. raz na dekadę) zamierzonych wyników wariantów adaptacyjnych uwzględnionych w planie działania (tj. w odniesieniu do wrażliwości, zdolności adaptacyjnych i/lub narażenia). Określono wskaźniki SMART do monitorowania wpływu ekstremalnych zjawisk pogodowych i powolnych zmian związanych z klimatem.	Określono wskaźniki SMART do monitorowania (w długim cyklu, np. raz na dekadę) zamierzonych wyników wariantów adaptacyjnych uwzględnionych w planie działania (tj. w odniesieniu do wrażliwości, zdolności adaptacyjnych i/lub narażenia). Określono wskaźniki SMART do monitorowania wpływu ekstremalnych zjawisk pogodowych i powolnych zmian związanych z klimatem.
Monitorowanie wskaźników	Każdy wskaźnik opisany jest co najmniej za pomocą następujących atrybutów: krótki opis, typ (proces/wynik/rezultat), cel, jednostka miary, wartość bezwzględna/względna, istniejący/nowy, podmiot odpowiedzialny, częstotliwość i harmonogram, źródło/źródła danych, metoda gromadzenia, wymagania dotyczące przetwarzania i analizy, potrzebne zasoby, ograniczenia, wartość bazowa, wartość docelowa. Dostępny jest podręcznik procedury.	Każdy wskaźnik opisany co najmniej za pomocą następujących atrybutów: krótki opis, typ (proces/wynik/rezultat), cel, jednostka miary, wartość bezwzględna/względna, istniejący/nowy, podmiot odpowiedzialny, częstotliwość i harmonogram, źródło/źródła danych, metoda gromadzenia, wymagania dotyczące przetwarzania i analizy, klasyfikacja (zakresy), potrzebne zasoby, ograniczenia, dezagregacja przestrzenna, dezagregacja płciowa, dezagregacja społeczno-ekonomiczna , wartość bazowa, wartość docelowa.
Ocena i uczenie się	Sporządzanie protokołu okresowej oceny (np. co 5 lat) strategii adaptacyjnej (tj. jej adekwatności, spójności, skuteczności, efektywności i wartości dodanej), który powinien obejmować uwzględnienie wyników monitorowania wskaźników planu działania oraz triangulację z poglądami i perspektywami zainteresowanych stron.	Sporządzanie protokołu okresowej oceny (np. co 5 lat) strategii adaptacyjnej (tj. jej adekwatności, spójności, skuteczności, efektywności i wartości dodanej), który powinien obejmować uwzględnienie wyników monitorowania wskaźników planu działania oraz triangulację z poglądami i perspektywami zainteresowanych stron, w tym system śledzenia wyciągniętych wniosków.
Komunikacja (przejrzystość)	Sporządzanie protokołu dotyczącego okresowych sprawozdań z postępów procesu adaptacji.	Sporządzanie protokołu dotyczącego okresowych sprawozdań z postępów procesu adaptacji.

Różnice w planie minimum i maksimum czynności, które należy wykonać dla realizacji danego działania wyszczególniono kolorem niebieskim.

PODSUMOWANIE

Proces adaptacji do zmian klimatu powinien być dla samorządów **przejrzystym, zintegrowanym i adaptacyjnym cyklem działań**, który obejmuje odpowiednie **przygotowanie, analizę ryzyka, planowanie, wdrażanie i monitoring**. Regionalnego/Miejskiego Planu Adaptacji (MPA/RPA). Poszczególne etapy cyklu RAST odpowiednio wdrażane pomogą zrealizować to trudne zadanie. Na każdym etapie należy ponadto uwzględnić **przekrojowe kwestie, jak partycypacja**, unikanie greenwashingu i maladaptacji, zarządzanie konfliktami przestrzennymi i społecznymi.

Dobrze przygotowany i wdrażany MPA/RPA to nie tylko dokument, lecz proces trwałego zwiększania odporności miasta i regionu na zmiany klimatu, oparty na zasadach zarządzania adaptacyjnego oraz budowaniu konsensusu społecznego, wymagający współpracy, odwagi, wizji i zdolności do reagowania na zmieniające się warunki.

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1. CHECKLISTA DLA ANALIZY RYZYKA I CAŁOŚCI DOKUMENTU

Źródła danych:

- Czy są aktualne?
- Czy są adekwatne pod względem przestrzennym, czasowym i merytorycznym?

Metodyka oceny zagrożeń i wskaźniki:

- Czy zagrożenia i wskaźniki odzwierciedlają realną sytuację miasta/regionu?
- Czy zagrożenia nie są za bardzo okrojone?
- Czy uwzględniono wszystkie realnie występujące zagrożenia, a nie tylko te, dla których dane było łatwo pozyskać?

Ekspozycja:

- Czy uwzględniono wszystkie istotne elementy w kontekście zagrożeń, a nie tylko te, dla których dane było łatwo pozyskać?
- Czy uwzględniono je prawidłowo pod względem merytorycznym i przestrzennym?

Wrażliwość:

- Czy wrażliwość oceniono na podstawie najlepszej, aktualnej wiedzy, w tym naukowej?
- Czy wrażliwość jest poprawnie i spójnie wpisana do algorytmów obliczeniowych w macierzach?
- Czy przyjęta metoda odzwierciedla to, co dzieje się w rzeczywistości?

Potencjał adaptacyjny:

- Czy uwzględniono wszystkie adekwatne czynniki, które rzeczywiście wzmacniają adaptację w danym sektorze?
- Czy przyjęte wskaźniki odnoszą się rzeczywiście do adaptacji, a nie do mitygacji?
- Czy zasoby finansowe zostały realistycznie oszacowane?

Ryzyko:

- Czy w omówieniu ryzyka są odnośniki do konkretnych jednostek przestrzennych/administracyjnych (gmin, osiedli) i ich uwarunkowań z wytłumaczeniem skąd wynika wysokie ryzyko?

Analiza ryzyka ogólnie:

- Czy wyniki wszystkich obliczeń (zagrożenia, wrażliwość, podatność, ryzyko etc.) są poprawnie przedstawione na mapach z adekwatnym podziałem administracyjnym?
- Czy kolorystyka i legenda są wykonane z przyjętymi w kartografii zasadami?
- Czy opis jest poprawny i czytelny?
- Czy analizy opierają się o aktualną wiedzę naukową?
- Czy analizy uwzględniają złożoność i zmienność systemów społeczno-ekologicznych np. fakt, że zmiany klimatu na jeden sektor mogą działać zarówno pozytywnie, jak i negatywnie jednocześnie?

Opcje adaptacji:

- Czy jest konflikt między opcjami adaptacji w różnych sektorach?
- Czy zidentyfikowano tzw. trade-offs (skutki uboczne/negatywne proponowanych opcji adaptacji). Jeśli tak, to czy wskazano sposoby radzenia sobie z nimi?
- Czy jest konflikt między opcjami adaptacji a istotnymi wartościami społecznymi i można spodziewać się konfliktów społecznych?
- Czy zaplanowano działania partycypacyjne na każdym etapie realizacji planu adaptacji?
- Czy zaproponowane działania adaptacyjne nie mają charakteru greenwashingu lub maladaptacji?
- Czy do realizacji działań przyporządkowano odpowiednie podmioty, również spoza JSA?
- Czy ich zakres odpowiedzialności i sposób raportowania są jasne, a przypisane im zadania zostały z nimi uzgodnione?
- Czy zapewniono ocenę wykonalności proponowanych opcji adaptacji pod względem formalno-prawnym, finansowym oraz technicznym? W jakim stopniu proponowane opcje adaptacji są realistyczne i możliwe do wdrożenia, również pod kątem akceptacji społecznej? Czy opcje adaptacji są na tyle elastyczne, żeby można je było dostosować do zmieniających się okoliczności zewnętrznych oraz wewnętrznych?
- Czy planując opcje adaptacji uwzględniono ich monitoring i raportowanie?
- Czy wskaźniki/mierniki monitorowania odnoszą się bezpośrednio do skuteczności działań adaptacyjnych?

Partycypacja:

- Czy jest strategia informacyjno-komunikacyjna, która zapewni, że mieszkańcy i inni interesariusze będą świadomi istnienia takiego dokumentu? Jak wdrażanie opcji adaptacji będzie na bieżąco komunikowane interesariuszom?
- Czy interesariusze kluczowi są uwzględnieni na wszystkich etapach tworzenia i implementacji dokumentu?
- „Czy w procesie zostały uwzględnione wszystkie metody aktywnej partycypacji - w tym metody deliberacyjne (np. debaty, panele obywatelskie, warsztaty deliberacyjne) - oraz metody diagnozy społecznej, czy też ograniczono się tylko do konsultacji informacyjnych i opiniotawczych?”
- Czy wyniki zastosowanych metod partycypacyjnych są realnie uwzględniane w treści dokumentu, w tym czy harmonogram prac na to pozwala?” Czy zastosowane mechanizmy partycypacyjne mają realny charakter i wpływ na kształt dokumentu, czy też ich rola ogranicza się wyłącznie do działań o charakterze pozornym?
- Czy w procesie zapewniono reprezentatywność interesariuszy - tzn. czy głosy różnych grup społecznych, branżowych i terytorialnych zostały odpowiednio uwzględnione?

Ogólnie całość MPA/RPA:

- Czy nie myli się adaptacji z mitygacją?
- Czy słownictwo oraz szata graficzna są merytorycznie poprawne, czytelne i jasne?
- Czy użyto aktualnych materiałów źródłowych i sporządzono odpowiednie przypisy?
- Czy utworzono radę programową/naukową opiniującą powstawanie i wdrażanie MPA/RPA?
- Czy wdrożono mechanizmy pozwalające na unikanie maladaptacji i greenwashingu na etapie wdrażania MPA/RPA?

ZAŁĄCZNIK 2.

KLUCZOWE ELEMENTY PLANU ADAPTACJI WG USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

PRZYGOTOWANIE PLANU

Art. 18a.

1. Dla miasta o liczbie mieszkańców równej 20 tysięcy lub większej, zgodnie z danymi statystycznymi dotyczącymi ludności według stanu na dzień 31 grudnia roku poprzedniego ogłoszonymi przez Główny Urząd Statystyczny, sporządza się miejski plan adaptacji.
2. Rada gminy podejmuje uchwałę o przystąpieniu do sporządzenia miejskiego planu adaptacji.
3. Rada gminy podejmuje uchwałę z własnej inicjatywy albo na wniosek burmistrza albo prezydenta miasta, o którym mowa w ust. 1.
4. Burmistrz albo prezydent miasta, o którym mowa w ust. 1, po podjęciu przez radę gminy uchwały sporządza projekt miejskiego planu adaptacji w celu realizacji polityki ochrony środowiska, w szczególności wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu, oraz realizacji celów zawartych w strategiach rozwoju, programach i dokumentach programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju, oraz w planach, o których mowa w art. 315 pkt 1-3 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne.
5. Miejski plan adaptacji zawiera co najmniej:
 - 1) część analityczną, w tym:
 - a) analizę zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych w mieście oraz ich pochodnych,
 - b) scenariusze zmian klimatu,
 - c) opis głównych zagrożeń klimatycznych dla miasta wynikających z analizy i scenariuszy, o których mowa w lit. a oraz b,
 - d) ocenę wrażliwości miasta na zmiany klimatu,
 - e) ocenę potencjału adaptacyjnego miasta do zmian klimatu,
 - f) analizę podatności miasta na zmiany klimatu,
 - g) analizę ryzyka związanego ze zmianami klimatu i szans wynikających z tych zmian dla miasta;
 - 2) koncepcję zazieleniania miasta, w tym zwiększania powierzchni terenów zieleni i zadrzewień;
 - 3) koncepcję zagospodarowania na terenie miasta wód opadowych i roztopowych będących skutkiem opadów atmosferycznych;
 - 4) zbiór danych przestrzennych, w tym część graficzną zawierającą przedstawienie wyników analiz, o których mowa w pkt 1 lit. a, f oraz g, oraz zbiór danych przestrzennych z koncepcji, o których mowa w pkt 2 i 3;
 - 5) część programową, w tym:
 - a) szczegółowe cele planu, określone na podstawie pkt 1-4, wraz z miernikami monitorowania skuteczności osiągania tych celów,
 - b) działania adaptacyjne do zmian klimatu, określone na podstawie pkt 1-4, wraz z opisem tych działań, wskaźnikami monitorowania skuteczności wdrażania tych działań oraz harmonogramem rzeczowo-finansowym tych działań,
 - c) wskazanie podmiotów i organów biorących udział w sporządzaniu planu oraz sposobów ich włączenia w sporządzanie tego planu;
 - 6) wskazanie sposobu wdrażania planu, w tym:
 - a) wskazanie podmiotów i organów odpowiedzialnych za wdrażanie działań adaptacyjnych do zmian klimatu,
 - b) zasady monitorowania skuteczności osiągania szczegółowych celów planu z wykorzystaniem mierników monitorowania oraz wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu z wykorzystaniem wskaźników monitorowania;
 - 7) wnioski i rekomendacje sporządzone na podstawie pkt 5. 6.

6. W ramach zasad monitorowania, o których mowa w ust. 5 pkt 6 lit. b, można wskazać również dodatkowe wskaźniki monitorowania i mierniki monitorowania, które nie zostały wymienione w przepisach wydanych na podstawie art. 18c ust. 7.
7. Wszystkie wskaźniki monitorowania i mierniki monitorowania spełniają następujące kryteria:
 - 1) określona liczbowo wartość początkowa;
 - 2) określona liczbowo wartość docelowa;
 - 3) rok osiągnięcia wartości docelowej.
8. Burmistrz albo prezydent miasta, o którym mowa w ust. 1, zapewnia możliwość udziału społeczeństwa, na zasadach i w trybie określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie miejskiego planu adaptacji.

Art. 18b.

1. Miejski plan adaptacji jest przyjmowany przez radę gminy w drodze uchwały.

WDRAŻANIE PLANU

Art. 18c.

1. Burmistrz albo prezydent miasta, o którym mowa w art. 18a ust. 1:
 - 1) monitoruje wdrażanie działań adaptacyjnych do zmian klimatu, o których mowa w art. 18a ust. 5 pkt 5 lit. b, przez podmioty i organy, o których mowa w art. 18a ust. 5 pkt 6 lit. a;
 - 2) sporządza co 2 lata od dnia przyjęcia miejskiego planu adaptacji sprawozdanie z monitorowania wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu, o którym mowa w pkt 1, zwane dalej „sprawozdaniem z monitorowania”, i przedstawia je radzie gminy;
 - 3) przekazuje sprawozdanie z monitorowania w roku parzystym Instytutowi Ochrony Środowiska w terminie do dnia 30 czerwca roku następującego po okresie, którego ono dotyczy, za pośrednictwem systemu elektronicznego, o którym mowa w ust. 4.
2. Pierwsze sprawozdanie z monitorowania sporządza się za okres od dnia przyjęcia miejskiego planu adaptacji do dnia 31 grudnia roku poprzedzającego rok przekazania sprawozdania z monitorowania zgodnie z ust. 1 pkt 3. 3. Sprawozdanie z monitorowania zawiera:
 - 1) dane dotyczące miasta, dla którego jest sporządzane sprawozdanie;
 - 2) informacje o celach i działaniach adaptacyjnych do zmian klimatu, o których mowa w art. 18a ust. 5 pkt 5 lit. a i b;
 - 3) informacje o osiągniętych wartościach mierników monitorowania i wskaźników monitorowania, o których mowa w art. 18a ust. 5 pkt 5 lit. a i b;
 - 4) wnioski i rekomendacje wynikające z monitorowania, o którym mowa w ust. 1 pkt 1.

[...]

„3a. W gminach, które posiadają miejski plan adaptacji, przy sporządzaniu raportu o stanie gminy uwzględnia się wnioski i rekomendacje zawarte w sprawozdaniu, o którym mowa w art. 18c ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r. poz. 54, z późn. zm.5)).”

[...]

Art. 78.

1. Organy gminy są obowiązane zakładać i utrzymywać w należytym stanie tereny zieleni i zadrzewienia.
2. Przy zakładaniu terenu zieleni wykorzystuje się w pierwszej kolejności zasoby przyrodnicze terenu, w tym zachowuje istniejącą roślinność rodzimą, oraz zapewnia, aby powierzchnia biologicznie czynna zajmowała w miarę możliwości co najmniej 90% powierzchni tego terenu zieleni, z wyłączeniem terenów, w odniesieniu do których obowiązują ograniczenia wynikające z przepisów odrębnych.
3. Przy utrzymywaniu terenu zieleni w pierwszej kolejności utrzymuje się funkcje przyrodnicze tego terenu, w tym przez ekstensywną pielęgnację zieleni oraz pozostawienie części terenu do naturalnej wegetacji, oraz w miarę możliwości zwiększa się udział w powierzchni tego terenu zieleni powierzchni biologicznie czynnej.

[...]

Art. 15.

1. Rada gminy może, w terminie 30 dni od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy, uznać dotychczas uchwalony dokument o charakterze strategiczno-wdrożeniowym, niebędący aktem prawa miejscowego, który realizuje cel określony w art. 3 pkt 9a ustawy zmienianej w art. 1, za miejski plan adaptacji w rozumieniu art. 3 pkt 9a ustawy zmienianej w art. 1.
2. Informację o uznaniu dokumentu o charakterze strategiczno-wdrożeniowym, o którym mowa w ust. 1, za miejski plan adaptacji w rozumieniu art. 3 pkt 9a ustawy zmienianej w art. 1 właściwy burmistrz albo prezydent miasta zamieszcza w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie podmiotowej urzędu gminy albo miasta, w terminie 14 dni od dnia uznania, o którym mowa w ust. 1, oraz przekazuje tę informację wraz z tym planem Instytutowi Ochrony Środowiska - Państwowemu Instytutowi Badawczemu, zwanemu dalej „Instytutem Ochrony Środowiska”, w terminie 30 dni od dnia tego zamieszczenia, za pośrednictwem systemu elektronicznego udostępnianego przez ten Instytut.
3. Dokument o charakterze strategiczno-wdrożeniowym, o którym mowa w ust. 1, zachowuje ważność i może być aktualizowany, zgodnie z art. 18b ust. 5 i 6 ustawy zmienianej w art. 1.
4. Dokument o charakterze strategiczno-wdrożeniowym, o którym mowa w ust. 1, którego termin aktualizacji, zgodnie z art. 18b ust. 5 ustawy zmienianej w art. 1, przypada w okresie 30 miesięcy od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy, aktualizuje się w terminie 30 miesięcy od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy.

Art. 16.

1. Sprawozdanie z monitorowania wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu, o którym mowa w art. 18c ust. 1 pkt 2 ustawy zmienianej w art. 1, sporządza się dla dokumentu, o którym mowa w art. 15, w zakresie wynikającym z tego dokumentu.
2. Dla dokumentu, o którym mowa w art. 15, pierwsze sprawozdanie z monitorowania wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu, o którym mowa w art. 18c ust. 1 pkt 2 ustawy zmienianej w art. 1, sporządza się i przekazuje Instytutowi Ochrony Środowiska za okres od dnia jego uchwalenia do dnia 31 grudnia 2025 r., w terminie do dnia 30 czerwca 2026 r.

ZAŁĄCZNIK 3. DODATKOWE ŹRÓDŁA WIEDZY

[Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.](#)

[Podrecznik-adaptacji-dla-miast_aktualizacja-2023_compressed.pdf\](#)

[Akademia Zielonej Adaptacji](#)

[Przyrodniczo-klimatyczne wskaźniki zrównoważonego rozwoju miast. Przewodnik dla miast - Ministerstwo Klimatu i Środowiska - Portal Gov.pl](#)