

Załącznik 3

Analiza i ocena oddziaływania MPA na środowisko

Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych

Skala ocen stosowana przy ocenie oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych

Działanie będzie pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	++
Działanie będzie raczej pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	+
Oddziaływanie na dany element środowiska jest neutralne	0
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na dany element środowiska, ale możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	--

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Tabela 1. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 1. Łagodzenie negatywnego oddziaływania ekstremalnych zjawisk termicznych, w tym koncentracji zanieczyszczeń (inwersje termiczne, MWC).

Komponent środowiska		<p>Działanie 1.1. Wprowadzanie rozwiązań w organizacji ruchu zwiększających jego płynność; nadanie priorytetu komunikacji miejskiej (inteligentne systemy sterowania, modernizacje, systemy świetlne i inne działania poprawiające płynność)</p> <p>Działanie 1.2. Wprowadzanie rozwiązań usprawniających funkcjonowanie transportu publicznego obejmujących m.in. zadania:</p> <p>a) budowa nowych potąceń, w szczególności nowych linii tramwajowych; budowa zintegrowanych węzłów przesiadkowych,</p> <p>b) rozbudowa parkingów systemu P+R (także z uwzględnieniem właściwego zagospodarowania wód opadowych),</p> <p>c) modernizacja infrastruktury przystankowej - odnawialne źródła energii, zielone przystanki /zielone torowiska,</p> <p>d) sukcesywna wymiana taboru na pojazdy o wyższym termicznym komforcie podróży, spełniające wymogi ekologiczne oraz ustawy o elektromobilności,</p> <p>e) zweryfikowanie rozkładów jazdy komunikacji miejskiej (regularność i częstotliwość przejazdów),</p> <p>f) dalszy rozwój kolei metropolitalnej powiązanej z innymi systemami transportu miejskiego (węzły przesiadkowe)</p> <p>Działanie 1.3. Kontynuacja zmian w systemach ogrzewania i chłodzenia na bardziej efektywne i mniej- lub bezemisyjne w obiektach publicznych oraz w zabudowie mieszkaniowej i innej (znajdującej się w zasobach miasta) m.in. poprzez:</p> <p>a) podłączenie do sieci ciepłowniczej i chłodniczej oraz rozbudowa tej sieci,</p> <p>b) wymiana palenisk na paliwa stałe na nowoczesne gazowe, i inne</p> <p>c) wymiana źródeł energii cieplnej (na elektryczne, pompy ciepłe, baterie słoneczne i inne),</p> <p>d) modernizacja sieci ciepłowniczej (m.in. sukcesywna wymiana sieci ciepłych na preizolowane; wymiana zdewastowanej izolacji termicznej)</p> <p>Działanie 1.4. Utworzenie skoordynowanego systemu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej; kontynuacja termomodernizacji budynków (obiektów oświatowych, innych budynków usług publicznych, budynków mieszkalnych)</p> <p>Działanie 1.5. Działania na rzecz zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych (modernizacja sieci energetycznej, dywersyfikacja źródeł energii).</p> <p>Działanie 1.6. Opracowanie oraz wdrożenie koncepcji wprowadzania błękitno-zielonej infrastruktury do przestrzeni miejskiej, w szczególności w terenach o największej intensywności zabudowy, [wsk. intensywności zabudowy $\geq 2,0$; udział powierz. biol. czynnej $< 20\%$]</p> <p>Działanie 1.7. Wprowadzenie rozwiązań zmniejszających ruch samochodowy w Śródmieściu, w tym:</p> <p>- budowa nowych ciągów pieszo-rowerowych i dróg rowerowych; (rozbudowa miejskiego systemu tras rowerowych zgodnie z Programem Rowerowego Miasta Poznania 2017-2022 r. z perspektywą 2025 r.),</p> <p>- reorganizacja ruchu pod kątem ograniczenia i uspokojenie ruchu samochodowego w Śródmieściu</p> <p>Działanie 1.8. Rewaloryzacja zieleni parkowej w mieście; rewaloryzacja istniejących i tworzenie nowych parków.</p> <p>Działanie 1.9. Odtwarzanie zadrzewień przyulicznych; rewaloryzacja istniejących i tworzenie nowych skwerów w miejscach zdegradowanych (w tym w ramach programu rewitalizacji miasta)</p>								
		Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.	Działanie 1.5.	Działanie 1.6.	Działanie 1.7.	Działanie 1.8.	Działanie 1.9.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zasoby	0	0	0	-	0	++	0	++	++
	Stan	0	0	0	-	0	++	0	++	++
Ludzie	Warunki życia i	++	+/-	+/-	++	+	++	+	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby	0	-	-	0	0	++	0	++	++
	Stan	0	-	-	0	0	++	0	++	++
Wody	Zasoby i stan GZWP i JCWPd	0	0/-	0/-	0	0	++	0	+	+
	Stan - JCWP	0	0/-	0/-	0	0	++	0	+	+
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość/stan	+	++	++	++	+	++	++	++	++

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

Komponent środowiska		<p>Działanie 1.1. Wprowadzanie rozwiązań w organizacji ruchu zwiększających jego płynność; nadanie priorytetu komunikacji miejskiej (inteligentne systemy sterowania, modernizacje, systemy świetlne i inne działania poprawiające płynność)</p> <p>Działanie 1.2. Wprowadzanie rozwiązań usprawniających funkcjonowanie transportu publicznego obejmujących m.in. zadania:</p> <p>a) budowa nowych połączeń, w szczególności nowych linii tramwajowych; budowa zintegrowanych węzłów przesiadkowych,</p> <p>b) rozbudowa parkingów systemu P+R (także z uwzględnieniem właściwego zagospodarowania wód opadowych),</p> <p>c) modernizacja infrastruktury przystankowej - odnawialne źródła energii, zielone przystanki /zielone torowiska,</p> <p>d) sukcesywna wymiana taboru na pojazdy o wyższym termicznym komforcie podróży, spełniające wymogi ekologiczne oraz ustawy o elektromobilności,</p> <p>e) zweryfikowanie rozkładów jazdy komunikacji miejskiej (regularność i częstotliwość przejazdów),</p> <p>f) dalszy rozwój kolei metropolitalnej powiązanej z innymi systemami transportu miejskiego (węzły przesiadkowe)</p> <p>Działanie 1.3. Kontynuacja zmian w systemach ogrzewania i chłodzenia na bardziej efektywne i mniej- lub bezemisyjne w obiektach publicznych oraz w zabudowie mieszkaniowej i innej (znajdującej się w zasobach miasta) m.in. poprzez:</p> <p>a) podłączenie do sieci ciepłowniczej i chłodniczej oraz rozbudowa tej sieci,</p> <p>b) wymiana palenisk na paliwa stałe na nowoczesne gazowe, i inne</p> <p>c) wymiana źródeł energii cieplnej (na elektryczne, pompy ciepłe, baterie słoneczne i inne),</p> <p>d) modernizacja sieci ciepłowniczej (m.in. sukcesywna wymiana sieci ciepłych na preizolowane; wymiana zdewastowanej izolacji termicznej)</p> <p>Działanie 1.4. Utworzenie skoordynowanego systemu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej; kontynuacja termomodernizacji budynków (obiektów oświatowych, innych budynków usług publicznych, budynków mieszkalnych)</p> <p>Działanie 1.5. Działania na rzecz zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych (modernizacja sieci energetycznej, dywersyfikacja źródeł energii).</p> <p>Działanie 1.6. Opracowanie oraz wdrożenie koncepcji wprowadzania błękitno-zielonej infrastruktury do przestrzeni miejskiej, w szczególności w terenach o największej intensywności zabudowy, [wsk. intensywności zabudowy $\geq 2,0$; udział powierzchni biol. czynnej $< 20\%$]</p> <p>Działanie 1.7. Wprowadzenie rozwiązań zmniejszających ruch samochodowy w Śródmieściu, w tym:</p> <p>- budowa nowych ciągów pieszo-rowerowych i dróg rowerowych; (rozbudowa miejskiego systemu tras rowerowych zgodnie z Programem Rowerowego Miasta Poznania 2017-2022 r. z perspektywą 2025 r.),</p> <p>- reorganizacja ruchu pod kątem ograniczenia i uspokojenie ruchu samochodowego w Śródmieściu</p> <p>Działanie 1.8. Rewaloryzacja zieleni parkowej w mieście; rewaloryzacja istniejących i tworzenie nowych parków.</p> <p>Działanie 1.9. Odtwarzanie zadrzewień przyulicznych; rewaloryzacja istniejących i tworzenie nowych skwerów w miejscach zdegradowanych (w tym w ramach programu rewitalizacji miasta)</p>								
		Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.	Działanie 1.5.	Działanie 1.6.	Działanie 1.7.	Działanie 1.8.	Działanie 1.9.
Zasoby naturalne	Zasoby	0	+	+	+	+	0	0	0	0
Dziedzictwo kulturowe	Stan	0	-	-	-	0	++	0	+	0
Krajobraz	Stan/jakość	0	-	0	0	0	++	0	++	++
Dobra materialne	Stan	0	+	0	0	0	+	+	+	+
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		0	0	0	0	0	+	0	+	+

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Tabela 2. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 2. Ograniczanie skutków nawalnych opadów i powodzi miejskich, susz oraz burz i silnych wiatrów.

Komponent środowiska		Działanie 2.1. Zachowanie i rewaloryzacja istniejących cieków i zbiorników wodnych. Działanie 2.2. Podejmowanie wspólnych działań w ochronie zlewni cieków miejskich i jezior w ramach metropolii Poznań. Działanie 2.3. Zagospodarowywanie wód opadowych „in situ” w mieście; wykorzystanie „czystych” wód opadowych na terenie nieruchomości (dla obiektów użyteczności publicznej). Działanie 2.4. Tworzenie systemu zbiorników retencyjno-podczyszczających. Działanie 2.5. Montowanie urządzeń sedimentacyjno-flotujących, osadników i separatorów dla wód opadowych spływających z obiektów i terenów o dużym zanieczyszczeniu. Działanie 2.6. Opracowanie standardów miejskiego systemu odwodnieniowego; sporządzenie (opracowanie) katalogu /wytycznych dobrych praktyk w zagospodarowaniu wód deszczowych Działanie 2.7. Tworzenie powierzchniowego odprowadzania wód opadowych z jezdni ulic na pasy terenów infiltrujących, na obszarach o mniejszej intensywności zabudowy. Działanie 2.8. Odtworzenie i modernizacja istniejących rowów i systemów melioracyjnych. Budowa kompleksowego miejskiego systemu odwodnienia dla 20 zlewni z wykorzystaniem między innymi naturalnych metod retencji w szczególności zlewni „Bogdanka”. Działanie 2.9. Opracowania modelu hydraulicznego i utworzenie automatycznego systemu monitoringu /kontroli pracy kanalizacji deszczowej Działanie 2.10. Program inwentaryzacji i oceny kondycji zadrzewień pod kątem ich zagrożenia w przypadku silnych wiatrów. Sukcesywne usuwanie zadrzewień stanowiących zagrożenie w przypadku silnych wiatrów.									
		Działanie 2.1.	Działanie 2.2.	Działanie 2.3.	Działanie 2.4.	Działanie 2.5.	Działanie 2.6.	Działanie 2.7.	Działanie 2.8.	Działanie 2.9.	Działanie 2.10.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zasoby	++	++	++	++	0	0	0	+/-	0	-
	Stan	++	++	++	++	+	+	+	+/-	0	-
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	+	+	+	++	+	+	+	++	+	++
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby	0	0	+	-	0	+	0	-	0	0
	Stan	0	0	+	-	+	+	0	-	0	0
Wody	Zasoby i stan GZWP i JCWPd	++	++	++	++	0	++	+	++	+	0
	Stan - JCWP	++	++	++	++	++	++	++	++	0	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość/stan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zasoby naturalne	Zasoby	+	+	++	++	+	+	+	0	0	0
Dziedzictwo kulturowe	Stan	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
Krajobraz	Stan/jakość	++	++	+	+	0	0	0	0	0	-
Dobra materialne	Stan	0	0	+	0	+	+	+	+	+	+
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		+	+	0	0	0	0	0	+	0	0

Tabela 3. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 3. Informowanie oraz zwiększanie świadomości społeczności miejskiej dotyczącej skutków zmian klimatu.

Komponent środowiska		Działanie 3.1. Przeprowadzenie kampanii społecznej promującej dobre praktyki adaptacyjne; promowanie systemów zagospodarowania wód opadowych i roztopowych na terenach własnych (przemysłowych, magazynowych, usługowych, mieszkaniowych, parkingowych) ukierunkowane na zwiększenie retencji gruntowej wód deszczowych w lokalnych zlewniach Działanie 3.2. Przeprowadzenie działań edukacyjnych na temat regulacji prawnych w zakresie ochrony środowiska, dostępu do informacji i uczestnictwa w podejmowaniu decyzji dotyczących środowiska (kontynuacja działań). Działanie 3.3. Usprawnienie i rozszerzenie systemu ostrzegania mieszkańców przed zagrożeniami klimatycznymi; aplikacja systemu informatycznego, w tym utworzenie strony internetowej o ryzyku przekroczenia norm zanieczyszczeń powietrza i zaleceniach dotyczących zachowań ludności; bezpłatna aplikacja na smartfony, strona internetowa miasta. Działanie 3.4. Budowa i utrzymanie platformy wymiany wiedzy o dobrych praktykach w adaptacji do zmian klimatu. Działanie 3.5. Wzmocnienie i rozszerzenie współpracy z Parkiem Technologicznym, uczelniami oraz innymi placówkami badawczymi Poznania. Działanie 3.6. Utworzenie i zarządzanie bazą danych o zagrożeniach i skutkach ekstremalnych zjawisk klimatycznych.					
		Działanie 3.1.	Działanie 3.2.	Działanie 3.3.	Działanie 3.4.	Działanie 3.5.	Działanie 3.6.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zasoby	+	++	0	+	+	0
	Stan	+	++	0	+	+	0
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	++	++	++	++	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby	0	+	0	+	+	0
	Stan	0	+	0	+	+	0
Wody	Zasoby i stan GZWP i JCWPd	+	+	0	+	+	0
	Stan - JCWP	+	+	0	+	+	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość/stan	0	+	0	+	+	0
Zasoby naturalne	Zasoby	++	+	0	+	+	0
Dziedzictwo kulturowe	Stan	0	+	+	+	+	+
Krajobraz	Stan/jakość	0	+	0	+	+	0
Dobra materialne	Stan	+	+	++	+	+	++
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		0	+	0	+	+	+

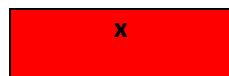
Tabela 4. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 4. Instytucjonalne i organizacyjne wzmocnienie odporności miasta na zmiany klimatu lub na ekstremalne zjawiska klimatyczne.

Komponent środowiska		Działanie 4.1. Modernizacja infrastruktury obiektów pomocy społecznej. Działanie 4.2. Zorganizowanie systemowej opieki nad seniorami – tworzenie dziennych domów seniora i poszerzenie zakresu ich działalności. Działanie 4.3. Sukcesywne podnoszenie standardu usług medycznych w zakładach opieki zdrowotnej miasta. Działanie 4.4. Budowa strażnic i doposażanie sprzętowe PSP i OSP, techniczne wsparcie służb ratowniczych i jednostek zarządzania kryzysowego; rozbudowa infrastruktury krytycznej. Działanie 4.5. Zorganizowanie i przeprowadzenie wspólnych szkoleń służb w ramach współpracy PSP i OSP (integracja systemów reagowania kryzysowego). Działanie 4.6. Sporządzenie wytycznych zagospodarowania przestrzennego w dokumentach planistycznych, koncepcjach, projektach itp. Sukcesywne sporządzanie planów miejscowych zwiększających odporność miasta.					
		Działanie 4.1.	Działanie 4.2.	Działanie 4.3.	Działanie 4.4.	Działanie 4.5.	Działanie 4.6.
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zasoby	0	0	0	0	0	+
	Stan	0	0	0	0	0	+
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	++	++	++	++	++	+
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby	0	0	0	0	0	+
	Stan	0	0	0	0	0	+
Wody	Zasoby i stan GZWP i JCWPd	0	0	0	0	0	+
	Stan - JCWP	0	0	0	0	0	+
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość/stan	0	0	0	0	0	+
Zasoby naturalne	Zasoby	0	0	0	0	0	+
Dziedzictwo kulturowe	Stan	0	0	0	0	0	+
Krajobraz	Stan/jakość	0	0	0	0	0	+
Dobra materialne	Stan	++	++	0	++	0	+
Powiązania pomiędzy elementami środowiska		0	0	0	0	0	+

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Zidentyfikowane potencjalne negatywne oddziaływania środowisko

Tabela 5. Działania adaptacyjne, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko

Komponent środowiska	Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Ludzie	Powierzchnia ziemi i gleby	Wody	Powietrze atmosferyczne i klimat	Zasoby naturalne	Dziedzictwo kulturowe	Krajobraz	Dobra materialne	Powiązania pomiędzy elementami środowiska
Działanie 1.2.		x	X				X	X		
Działanie 1.3.		x	X				X			
Działanie 1.4.	X						X			
Działanie 2.4.			X							
Działanie 2.8.	x		X							
Działanie 2.9.										
Działanie 2.10	X							X		



Działanie adaptacyjne, które ze względu na zidentyfikowane potencjalnie negatywne oddziaływanie, podane zostało dalszej analizie

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

Kategorie oddziaływań i skutków (pojęcia wykorzystane w kolumnie „kategorie oddziaływań i skutków”)

EMISJE (zanieczyszczeń)	Emisja zanieczyszczeń do powietrza
	Emisja hałasu i drgań
	Wytwarzanie ścieków
	Generowanie spływów powierzchniowych
	Wytwarzanie odpadów
	Wytwarzanie pola elektromagnetycznego
	Emisja ciepła odpadowego
	Emisja światła
	Drgania
	Wprowadzenie nowych elementów do środowiska (np. obcych kulturowo lub przyrodniczo) albo stworzenie warunków dla inwazji takich elementów (np. obcych gatunków)
EKSPLOATACJE (zasobów)	Pobór wód
	Wydobywanie surowców mineralnych
	Uprawy; chów zwierząt
	Pozyskiwanie drewna, produktów runa leśnego (eksploatacja lasów)
	Łowiectwo
	Rybołówstwo
	Wykorzystanie przestrzeni (zajęcie terenu lub obiektu)
SKUTKI ww. oddziaływań	Zmiany rzeźby terenu
	Uruchomienie ruchów masowych gruntu
	Zmiany stosunków gruntowo-wodnych
	Przekształcenie gleb
	Ograniczenie powierzchni infiltracyjnej i biologicznie czynnej

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

Zmiany warunków siedliskowych
Zmiany w strukturze sposobów zagospodarowania terenów (nieracjonalne wykorzystanie przestrzeni)
Zmiana układów funkcjonalno-przestrzennych (w tym układów przyrodniczych)
Degradacja środowiska kulturowego
Zmiany w środowisku wizualnym (przekształcenia krajobrazu, zmiany jego struktury, zmiany elementów ekspozycji, wprowadzenie agresywnych dominant; generalnie – zeszpecenie środowiska wizualnego)

Charakter, czas i zasięg oddziaływania

- bezpośrednie, pośrednie, wtórne,
- krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe,
- stałe i chwilowe,
- pewne, prawdopodobne, mało prawdopodobne,
- nieodwracalne, możliwe do łagodzenia (zminimalizowanie),
- zasięg lokalny, ponadlokalny, regionalny

Działania adaptacyjne zidentyfikowane jako potencjalnie negatywnie oddziałujące na środowisko

Działanie 1.2. Wprowadzanie rozwiązań usprawniających funkcjonowanie transportu publicznego obejmujących m.in. zadania:

- budowa nowych połączeń, w szczególności nowych linii tramwajowych; budowa zintegrowanych węzłów przesiadkowych,
- rozbudowa parkingów systemu P+R (także z uwzględnieniem właściwego zagospodarowania wód opadowych),
- dalszy rozwój kolei metropolitalnej powiązanej z innymi systemami transportu miejskiego (węzły przesiadkowe)

Z ważniejszych zadań inwestycyjnych realizowanych w ramach tego działania strategicznego wymienić można budowę nowych tras tramwajowych, budowę parkingów P+G (np. w rejonach Placu Bernardyńskiego, ul. Pułaskiego i innych na osiedlach Stare Miasto, Jeżyce, Łazarz i Wilda oraz parkingów P+R – Pętla Górczyn, stacja kolejowa na Starołęce, dworzec Wschodni, pętla Górczyn, południowa część osiedla Wilda, Miłostowo, stacja kolejowa Strzeszyn, os. Rataje, Rondo Starołęka, ul. Główna/Zawady i inne. (Wg. Programu Rewitalizacji)).

Komponenty środowiska	Kategorie oddziaływania i skutków	Charakter oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Możliwość skumulowania oddziaływań i skutków	Działania minimalizujące
Powierzchnia ziemi i gleby	-wykorzystanie przestrzeni (zajęcia terenu) -emisje zanieczyszczeń powietrza (głównie pyłów i spalin) -wytwarzanie odpadów (ziemnych i budowlanych) - zmiana struktury litologicznej podłoża	-bezpośrednie -pewne -trwałe -zasięg lokalny -krótkoterminowe związane z pracami budowlanymi w tym ziemnymi (w przypadku wytwarzania odpadów) i emisji	Negatywne oddziaływania wynikać głównie będą z prac budowlanych, w tym ziemnych, oraz ewentualnej zmiany użytkowania terenu. Działania te doprowadzą do trwałej zmiany dotychczasowej struktury gruntu wierzchnich warstw podłoża i ewentualnie środowiska gruntowo-wodnego. Z uwagi na to, że działania te prowadzone będą głównie w już silnie przekształconym (zurbanizowanym) środowisku, w tym gleb, negatywne skutki	Brak	Rekultywacja powierzchni gruntu i przywrócenie poprzedniego zagospodarowania (na terenach zainwestowanych) lub zagospodarowanie zielenią (poza terenami zabudowanymi).

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

Komponenty środowiska	Kategorie oddziaływania i skutków	Charakter oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Możliwość skumulowania oddziaływań i skutków	Działania minimalizujące
	gruntowego (wprowadzenie do gruntu elementu technicznego)	(substancje emitowane mogą się kumulować w glebie na sąsiadujących terenach)	tego oddziaływania uznać można za nieznaczące.		
Ludzie (zdrowie i warunki życia)	- emisja zanieczyszczeń powietrza (pyły, spaliny) - emisje hałasu - drgania	- krótkoterminowe (w okresie prac budowlanych) - zasięg lokalny - pewne	Jeśli prace budowlane/modernizacyjne odbywać się będą na terenach mieszkaniowych (lub o innych funkcjach wrażliwych/chronionych) narażone one będą na okresowe pogorszenie stanu powietrza i klimatu akustycznego oraz na drgania.	Oddziaływanie w zakresie emisji zanieczyszczeń powietrza oraz hałasu i drgań kumulować się mogą w szczególności w rejonach miasta, gdzie jakość powietrza i klimat akustyczny są niekorzystne, lub jeśli w sąsiedztwie prowadzone będą inne działania o podobnym charakterze	Prowadzenie prac budowlanych w odpowiednich godzinach. Tworzenie osłon przeciwpylowych miejsc prowadzonych prac budowlanych i ziemnych

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

Komponenty środowiska	Kategorie oddziaływania i skutków	Charakter oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Możliwość skumulowania oddziaływań i skutków	Działania minimalizujące
Dziedzictwo kulturowe	-zajęcie terenu lub istniejących obiektów (ich przekształcenie) -wprowadzenie w pobliżu obcych elementów zagospodarowania -emisja zanieczyszczeń powietrza -drgania	-długoterminowe -bezpośrednie -zasięg lokalny -prawdopodobne -krótkoterminowe (w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń powietrza i drgań)	W przypadku działań na obszarach o wysokich walorach kulturowych i historycznych (w tym strefach ochrony konserwatorskiej) pojawić się mogą nowe obiekty obce dla historycznie ukształtowanego środowiska kulturowego. Prace ziemne naruszyć też mogą ewentualnie stanowiska architektoniczne. Szkodliwe mogą być okresowe emisje zanieczyszczeń powietrza i drgania.	Kumulacja w przypadku prowadzenia innych działań modernizacyjnych lub budowlanych w sąsiedztwie	Dbłość o odpowiedni wyraz architektoniczny inwestycji nie naruszający istotnie historycznie ukształtowanego środowiska kulturowego.
Krajobraz	-zajęcie terenu lub istniejących obiektów (ich przekształcenie) -wprowadzanie nowych, nieestetycznych obiektów	- długoterminowe -bezpośrednie -zasięg lokalny -prawdopodobne	W przypadku wprowadzenia większych obiektów budowlanych, nieestetycznych lub o niskiej jakości architektonicznej, obniżone zostaną walory środowiska wizualnego w miejscu lokalizacji i jego bezpośrednim otoczeniu.	Skutki mogą się kumulować w miejscu gdzie środowisko wizualne już jest niskiej jakości oraz w przypadku wprowadzenia innych szpecących dominant krajobrazowych	Dbłość o odpowiedni wyraz architektoniczny nowowprowadzonych lub modernizowanych obiektów(unikanie szpecących dominant), wprowadzenie zieleni osłonowej,

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

Działanie 1.3. Kontynuacja zmian w systemach ogrzewania i chłodzenia na bardziej efektywne i mniej- lub bezemisyjne w obiektach publicznych oraz w zabudowie mieszkaniowej i innej (znajdującej się w zasobach miasta) m.in. poprzez:

- podłączenie do sieci ciepłowniczej i chłodniczej oraz rozbudowa tej sieci,
- wymiana źródeł energii cieplnej (na elektryczne, pompy ciepłe, baterie słoneczne i inne),
- modernizacja sieci ciepłowniczej (m.in. sukcesywna wymiana sieci ciepłych na preizolowane; wymiana zdewastowanej izolacji termicznej)

Znaczna część zadań polegać będzie na zwiększeniu podłączeń budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej (np. rozbudowa tej sieci na ostrowie Tumskim, Chwaliszewie i Jerzycach). Ważne będą też zadania mające na celu oszczędzanie energii cieplnej poprzez ograniczanie strat tej energii na przesyłach (wymiana sieci ciepłowniczych na preizolowane; likwidowanie ubytków w izolacji).

Komponenty środowiska	Kategorie oddziaływania i skutków	Charakter oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Możliwość skumulowania oddziaływań i skutków	Działania minimalizujące
Powierzchnia ziemi i gleby	-zajęcie terenu -wprowadzenie do gruntu elementu technicznego -trwałe -przekształcenie struktury litologicznej podłoża -zniszczenie (usunięcie) warstwy glebowej (na terenach nieurbanizowanych)	-długoterminowe -nieodwracalne -zasięg lokalny (liniowy) -pewne	Ewentualne negatywne oddziaływanie wiązać się będzie z pracami ziemnymi związanymi z rozbudową lub modernizacją rurociągów ciepłowniczych (podziemnych), które naruszą istniejącą strukturę gruntu. Z uwagi, że dotyczyć to będzie powierzchni już silnie antropogenicznie przekształconej, oddziaływanie to nie ma istotnego znaczenia w przypadku tego komponentu środowiska.	brak	-Zdjęcie warstwy glebowej i użycie materiału glebowego do rekultywacji (w miejscu działania lub innym) -Rekultywacja terenu po zakończeniu prac ziemnych z użyciem miejscowego materiału skalnego(glebowego). -Przywrócenie pierwotnego zagospodarowania terenu (na terenach zainwestowanych), lub zieleni poza terenami zabudowanymi

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

Komponenty środowiska	Kategorie oddziaływania i skutków	Charakter oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Możliwość skumulowania oddziaływań i skutków	Działania minimalizujące
Ludzie	-emisja zanieczyszczeń powietrza -emisja hałasu -drgania	-krótkoterminowe (związane z pracami budowlanymi i modernizacyjnymi) -zasięg lokalny	Negatywne oddziaływania w zakresie jakości powietrza, klimatu akustycznego i uciążliwości wynikających z drgań gruntu ograniczone do okresów prowadzenia prac ziemnych i budowlanych.	Skumulowane działania emisji zanieczyszczenia powietrza z już istniejącymi emisjami – zatem okresowe spotęgowanie pogorszenia stanu czystości powietrza i klimatu akustycznego w rejonie działań	-Zapewnienie wysokiego standardu prowadzonych prac (organizacja, dobór sprzętu). -Wprowadzenie osłon miejsc prac ziemnych ograniczających rozprzestrzenianie pyłów. Prowadzenie prac budowlanych poza godzinami nocnymi.
Dziedzictwo kulturowe	-zajęcie terenu -emisja zanieczyszczeń powietrza -drgania -naruszenie struktury litologicznej podłoża gruntowego (zabytki archeologiczne i obiekty paleontologiczne)	-długoterminowe (trwałe) w przypadku zajęcia terenu i zmiany sposobu jego zagospodarowania oraz struktury gruntu. -zasięg lokalny (w tym liniowy) -krótkoterminowe (tylko w czasie prac)	Emisja zanieczyszczeń powietrza w czasie prac ziemnych i budowlanych (pyłów i spalin) negatywnie wpływać może na zabytki budownictwa. Zagrożeniem mogą być też drgania gruntu. Dla stanowisk archeologicznych – zmiana struktury litologicznej gruntu.	Skumulowane działania emisji zanieczyszczenia powietrza z już istniejącymi emisjami lub prowadzonymi działaniami o podobnym charakterze uciążliwości w sąsiedztwie –	Wprowadzenie osłon miejsc prac ziemnych ograniczających rozprzestrzenianie pyłów. Zabezpieczenie obiektów/znalezisk archeologicznych (a także paleontologicznych) – zgodnie z obowiązującymi przepisami

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

Komponenty środowiska	Kategorie oddziaływania i skutków	Charakter oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Możliwość skumulowania oddziaływań i skutków	Działania minimalizujące
		budowlanych w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń powietrza i drgań)		zatem okresowe pogorszenie stanu czystości powietrza w rejonie działań	

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

Działanie 1.4 Utworzenie skoordynowanego systemu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej; kontynuacja termomodernizacji budynków (obiektów oświatowych, innych budynków usług publicznych, budynków mieszkalnych)

Istotną – z punktu widzenia ochrony środowiska (w tym przyrody) częścią tych działań są termomodernizacje, w tym ocieplanie budynków.

Komponenty środowiska	Kategorie oddziaływania i skutków	Charakter oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Możliwość skumulowania oddziaływań i skutków	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	-zajęcie terenu/obiektu budowlanego -zmiana struktury przyrodniczej obiektów	-bezpośrednie -długoterminowe (trwałe) - mało prawdopodobne -lokalne	Prowadzenie prac na dachach lub elewacjach budynków wiąże się z likwidacją szczelin, otworów, które mogą wykorzystywać ptaki lub nietoperze. Prace prowadzone bez uwzględnienia biologii gatunków mogą prowadzić do ich zabijania oraz trwałego zniszczenia ich nisz ekologicznych. Skutkiem takich oddziaływań jest zmniejszenie populacji chronionych gatunków danego rejonu. Skutki trwałe, możliwe jednak do zminimalizowania	Oddziaływanie prac termoizolacyjnych na wielu budynkach może się kumulować, a bez zastosowania działań minimalizujących oddziaływania mogą prowadzić do uszczuplenia populacji ptaków lub nietoperzy w mieście.	- sprawdzenie budynku przed rozpoczęciem działania pod kątem występowania chronionych gatunków, - dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków, - w sytuacji stwierdzenia występowania gatunków ptaków lub nietoperzy, których siedliska będą zniszczone podczas prowadzenia prac, zwrócenie się do

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

Komponenty środowiska	Kategorie oddziaływania i skutków	Charakter oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Możliwość skumulowania oddziaływań i skutków	Działania minimalizujące
					<p>Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska o wydanie zgody na zniszczenie siedlisk gatunków ptaków chronionych,</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapewnienie schronień alternatywnych przystosowanych do stwierdzonych gatunków
Dziedzictwo kulturowe	-Ewentualna zmiana wyrazu architektonicznego (kolorystyki, faktury, elewacji, formy i pokrycia dachu) w historycznych obiektach budowlanych	-długotrwałe -możliwe do odwrócenia lub złagodzenia -lokalne	Zmiana elewacji lub konstrukcji, a zwłaszcza formy dachów może istotnie naruszyć wartość kulturową i historyczną zabytkowego obiektu budowlanego	brak	Zastosowanie materiałów i kolorystyki najbardziej zbliżonej do dotychczasowych (lub historycznych)

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW
Działanie 2.4 Tworzenie systemu zbiorników retencyjno-podczyszczających.

Celem działania jest tworzenie obiektów amortyzujących przepływ wód powierzchniowych, ich oczyszczanie i retencjonowanie. W obiektach tych odbywać się będą procesy samooczyszczania, pozwalające na wykorzystanie tych wód na różne cele, w tym np. rekreacyjne (zasilanie akwenów rekreacyjnych). Działania w różnych rejonach miasta – jako element kształtowania zielono-błękitnej infrastruktury.

Komponenty środowiska	Kategorie oddziaływania i skutków	Charakter oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Powierzchnia ziemi i gleby	-zajęcie terenu, np. pod zbiornik retencyjny (zmiana sposobu użytkowania terenu)	-długoterminowe (trwałe) -zasięg lokalny, ograniczony do miejsca instalacji lub jego najbliższego sąsiedztwa	Zbiorniki takie mogą być tworzone na powierzchni lub jako podziemne (w zależności od konkretnych lokalnych uwarunkowań). W pierwszym przypadku usunięta będzie warstwa glebowa, a w obu przypadkach naruszona może być struktura litologiczna podłoża gruntowego, a w ślad za tym także stosunki gruntowo-wodne (pośrednio może to wpłynąć na zmianę lokalnych warunków siedliskowych).	Prowadzenie innych działań zmieniających stosunki gruntowo-wodne w pobliżu	Unikanie lokalizacji w miejscu lub w bliskim sąsiedztwie cennych (w tym chronionych) siedlisk, których egzystencja (dalsze trwanie) zależy od istniejących stosunków gruntowo-wodnych. Można też przewidzieć takie „sterowanie” gromadzonymi i podczyszczanymi wodami, które nie spowoduje degradacji wrażliwych siedlisk (np. niedopuszczanie do przesuszania siedlisk podmokłych– użycie zretencjonowanych wód do wzmocnienia siedlisk w okresie suchym).

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

Działanie 2.8 Odtworzenie i modernizacja istniejących rowów i systemów melioracyjnych. Budowa kompleksowego miejskiego systemu odwodnienia dla 20 zlewni z wykorzystaniem między innymi naturalnych metod retencji w szczególności zlewni „Bogdanka”. Odkopanie i odtworzenie zarurowanych cieków wodnych (wykonanie audytu, rozpoznanie możliwości terenowych i technicznych, sporządzenie projektu i realizacja).

Działanie kompleksowe dotyczące zarządzania wodami opadowymi w układzie zlewniowym, obejmujące obszar całego miasta (wraz z sąsiadującymi terenami). Na działanie to składa się szereg różnych, uzależnionych od specyficznej sytuacji danej części zlewni zadań (zarówno technicznych – „tradycyjnych” jak i „zielonych”), opartych na analizach i ekspertyzach przedprojektowych. Analizy/expertyzy te powinny w szczególności zidentyfikować lokalne zróżnicowanie warunków dla poszczególnych rodzajów zadań inwestycyjnych (uwarunkowania morfologiczne, litologiczne, hydrogeologiczne, funkcjonalne i przestrzenne). W ramach realizacji tego działania przewiduje się zadania (przykładowo):

- przebudowa cieków Górczynka, budowa kanalizacji deszczowej dla os. Kiekrz, budowa odwodnienia na ul. Serbskiej,
- stworzenie systemu odprowadzania i retencji wód opadowych, odciążającego zlewnie kanalizacji ogólnospławnej (Centrum Lewobrzeżnego Poznania).

Komponenty środowiska	Kategorie oddziaływania i skutków	Charakter oddziaływania	Opis oddziaływania i jego negatywnych skutków	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	-zajęcie terenu (wykorzystanie przestrzeni); możliwość uszkodzenia lub zniszczenia istniejących siedlisk (poprzez drenaż)	-długoterminowe (trwałe) -lokalne (ale w różnych miejscach)	Działania polegające na odtworzeniu dawnych systemów melioracyjnych mogą w niektórych przypadkach prowadzić do odwodnienia (drenażu) terenów, co może być szczególnie niekorzystne dla niektórych siedlisk wilgotnolubnych.	Możliwość kumulowania z niektórymi oddziaływaniami i ich skutkami. Związane z działaniem 2.4.	Unikanie zdrenowania (odwodnienia) gruntów w miejscach występowania cennych siedlisk wilgotnolubnych. Kompleksowe rozwiązanie działań melioracyjnych polegające na stworzeniu systemu umożliwiającego szybkie odprowadzenie nadmiaru wód, ich retencję oraz wykorzystanie do zasilania siedlisk w okresach suchych.

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

Komponenty środowiska	Kategorie oddziaływania i skutków	Charakter oddziaływania	Opis oddziaływania i jego negatywnych skutków	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Powierzchnia ziemi i gleby	<ul style="list-style-type: none"> -zajęcie terenu -naruszenie (zmiana) struktury litologicznej podłoża -zmiana stosunków gruntowo-wodnych - zmiana układu hydrograficznego 	<ul style="list-style-type: none"> -długoterminowe (trwałe) - lokalne (ale w różnych miejscach) 	Na terenach niezabudowanych możliwość usunięcia warstwy glebowej. Przy robotach ziemnych możliwa zmiana stosunków gruntowo-wodnych i wilgotności gleb.	Brak	Zebranie materiału glebowego i jego wykorzystanie w innym miejscu (np. do rekultywacji).

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

**Działanie 2.10 Program inwentaryzacji i oceny kondycji zadrzewień pod kątem ich zagrożenia w przypadku silnych wiatrów.
Sukcesywne usuwanie zadrzewień stanowiących zagrożenie w przypadku silnych wiatrów.**

Działanie ma służyć zapobieganiu zagrożenia mieszkańców oraz mienia przed skutkami wichur.

Komponenty środowiska	Kategorie oddziaływania i skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	-usunięcie części zadrzewień	-długoterminowe -lokalne (ale w różnych miejscach)	Zubożenie biotyczne terenu. Likwidacja nisz ekologicznych niektórych gatunków zwierząt (ptaków).	Brak	Wprowadzanie nowych nasadzeń drzew i ewentualnie krzewów w miejsce drzew usuniętych.
Krajobraz	-usunięcie części zadrzewień	-długoterminowe -lokalne (ale w różnych miejscach)	Zubożenie krajobrazu miejskiego	Brak	Wprowadzanie nowych nasadzeń drzew i ewentualnie krzewów w miejsce drzew usuniętych.