

1. Opis zakresu prac badawczych przy sporządzaniu Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Metropolii Poznań, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie:
2. Świadczenie usług badawczych obejmuje w szczególności:
 - a. Analizę zjawisk atmosferycznych. Zjawiska takie jak nawalne deszcze, wichury i ekstrema temperaturowe stanowią zagrożenie dla ludności, środowiska przyrodniczego, zabudowy i infrastruktury oraz gospodarki. W tej części przeanalizowane zostaną dane klimatyczne i hydrologiczne IMGW oraz dane dotyczące jakości powietrza GIOŚ dla stacji pomiarowych zlokalizowanych w Metropolii Poznań. Wykorzystane zostaną także dane do Planu operacyjnego ochrony przed powodzią dla miasta Poznania. Zostaną też użyte dane na temat liczby interwencji Straży Pożarnej z przyczyn klimatycznych (intensywne opady, silny wiatr, przybór wód, wyładowania atmosferyczne). Punktem wyjścia diagnozy będzie mapa przedstawiająca zróżnicowanie temperatury powierzchni ziemi opracowana na podstawie obrazów multispektralnych z satelity Landsat 8. Na tej podstawie powstaną scenariusze zmian oparte na modelach klimatycznych IPCC¹ i IOŚ-PIB².
 - b. Ocenę stopnia, w jakim różne części Metropolii podlegają wpływowi zjawisk klimatycznych. Główną zmienną w tych analizach będzie struktura pokrycia terenu, rzeźba terenu oraz liczba mieszkańców zamieszkujących dane sołectwo lub dzielnicę. Na podstawie mapy wektorowej BDOT10K³ określona zostanie struktura funkcjonalno-przestrzenna będąca podstawą oceny wrażliwości Metropolii na zmiany klimatu. Uwzględnione zostaną tu takie czynniki jak udział terenów uszczelnionych oraz pokrycie roślinnością. Planuje się wykorzystanie map programu Urban Atlas-Copernicus Land Monitoring Service oraz obliczenie znormalizowanego różnicowego wskaźnika wegetacji NDVI⁴ na podstawie obrazów multispektralnych z satelity Landsat 8. Bazując na mapie rozkładu temperatury powierzchni ziemi określony zostanie potencjał zielono-niebieskiej infrastruktury do łagodzenia warunków termicznych w obszarach zurbanizowanych, a także opracowana zostanie mapa narażenia mieszkańców na oddziaływanie wysokich temperatur w okresie letnim. Na podstawie danych wysokościowych (np. LIDAR), planuje się także przeprowadzenie analizy wielokryterialnej dotyczącej możliwości przechwytywania wód opadowych.
 - c. Opis materialnych i niematerialnych zasobów i aktywności służących zapobieganiu oraz dostosowaniu się do skutków zmian klimatu. Przeanalizowane zostaną działania horyzontalne, mitygacyjne i adaptacyjne oraz zasoby finansowe, ludzkie, instytucjonalne i infrastrukturalne w gminach Metropolii. Źródłem informacji na ten temat będzie ankieta dystrybuowana w gminach (Załącznik 1) oraz dane statystyczne.

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change, pol. Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu, <https://www.ipcc.ch/>.

² RAPORT SKRÓCONY Zmiany temperatury i opadu na obszarze Polski w warunkach przyszłego klimatu do roku 2100

³ Baza Danych Obiektów Topograficznych o szczegółowości odpowiadającej opracowaniom kartograficznym wykonywanym w skali 1:10 000.

⁴ Znormalizowany różnicowy wskaźnik wegetacji, ang. normalized difference vegetation index (NDVI).

3. Do analiz badawczych na wszystkich opisanych powyżej etapach włączone zostaną dane przestrzenne o zmianach klimatu dostarczanych przez szeroko rozumiane społeczeństwo obywatelskie (nauka i wiedza obywatelska, ang. citizen science and knowledge). Źródłem tego rodzaju danych dla obszaru badań będzie ogólnodostępna platforma crowd-mappingowa „Mapuj Klimat” służąca identyfikacji efektów zmian klimatu w Metropolii Poznań w pięciu obszarach tematycznych: temperatura powietrza, jakość powietrza, woda, gleba i wiatr (<http://mapujklimat.terrifica.eu/>). Oprócz danych przestrzennych w ramach ww. interaktywnej geoankiety wykorzystane zostaną również informacje o głównych przyczynach odczuwalnych przez mieszkańców efektów zmian klimatycznych wraz z propozycjami rozwiązań, zbierane przy wykorzystaniu przedmiotowego narzędzia⁵.
4. Wykonawca zobowiązuje się do zastosowania szerokiego spectrum metod i technik podejścia partycypacyjnego celem optymalizacji uzyskanych wyników badań. Ich pierwszym elementem będzie identyfikacja interesariuszy, którzy zostaną zaangażowani w proces współtworzenia najlepszych rozwiązań. W zależności od specyfiki gminy będą to przedstawiciele organizacji pozarządowych, przedsiębiorców, których działalność gospodarcza może zostać zakłócona w związku ze skutkami zmian klimatu lub działaniami adaptacyjnymi oraz mieszkańcy miejscowości najbardziej narażonych na skutki zmian klimatu. Następnie metodą World Cafe, w każdej z gmin należących do Metropolii Poznań, przeprowadzone zostaną warsztaty na temat zagrożeń związanych ze zmianami klimatu z udziałem tych interesariuszy (w przypadku braku możliwości przeprowadzenia warsztatów w wersji kontaktowej ze względu na sytuację epidemiczną zostaną one zorganizowane w wersji zdalnej). Warsztaty będą miały na celu identyfikację najważniejszych obszarów problemowych w gminach wraz z ich lokalizacją oraz wskazaniu niezbędnych działań oraz potencjalnych barier. Obejmować one będą także prezentację zasad wykorzystania narzędzi konsultacji społecznych typu geoankieta w procesie planowania. Promocja uczestnictwa w warsztatach, na podstawie projektów materiałów informacyjnych dostarczonych przez Wykonawcę, należy do Zamawiającego.
5. Cały zakres zamówienia musi zostać dostarczony Zamawiającemu w formie dokumentów tekstowych w wersji drukowanej (papierowej) w jednym egzemplarzu oraz w wersji elektronicznej w formatach: .pdf i .doc (plik edytowalny), zapis danych tabelarycznych w formie .xls (plik edytowalny).

⁵ Platforma „Mapuj Klimat” została stworzona przez zespół pracowników Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu w ramach międzynarodowego projektu TeRRIFICA. Obszar Metropolii Poznań stanowi jeden z sześciu regionów pilotowych w projekcie.

ZAŁĄCZNIK nr 1Informacje z gmin
(dane za lata 2018-2020 wraz z planami na lata 2021-2030)

1. Działania horyzontalne

	Działanie	Jednostka	Uwagi
Możliwości finansowe	wielkość budżetu gminy (w tym przeznaczonego na ochronę środowiska)	zł (zł)	
	wykorzystanie funduszy zewnętrznych na cele ochrony środowiska	zł	
	zdolność mobilizacji środków partnerów prywatnych na cele ochrony środowiska	zł	
Kapitał społeczny	liczba organizacji pozarządowych działających na terenie gminy (w tym organizacji zajmujących się ochroną środowiska)	liczba (liczba)	
	wielkość środków skierowanych do organizacji pozarządowych w ramach rocznych programów współpracy z organizacjami pozarządowymi (w tym na ochronę środowiska)	zł (zł)	
	wielkość budżetu obywatelskiego (w tym na projekty z zakresu ochrony środowiska)	zł (zł)	
Istniejące zaplecze innowacyjne	instytucje działające w obszarze ochrony środowiska, z wyszczególnieniem ochrony powietrza, w tym: instytuty naukowo badawcze, uczelnie lub firmy innowacyjne	liczba i rodzaj	
Planowanie strategiczne	istniejące w gminie dokumenty dotyczące jakości powietrza i klimatu (plany gospodarki niskoemisyjnej, programy ograniczania niskiej emisji, itp.)	liczba i rodzaj	Proszę dołączyć dokumenty lub linki do stron z dokumentami
Zarządzanie kryzysowe	istniejące w gminie dokumenty i organy zajmujące się zarządzaniem kryzysowym (np. gminny plan zarządzania kryzysowego i gminne centrum zarządzania kryzysowego)	liczba i rodzaj	Czy są planowane? W jakich latach?
Edukacja ekologiczna	akcje informacyjne na temat jakości powietrza, przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu	liczba i rodzaj	Czy są planowane? W jakich latach?
	platformy wymiany wiedzy o dobrych praktykach w ograniczaniu emisji i adaptacji do zmian klimatu	liczba i rodzaj	Czy są planowane?

			W jakich latach?
--	--	--	------------------

2. Przeciwdziałanie zmianom klimatu

	Działanie	Jednostka	Uwagi
Informacje na temat jakości powietrza w gminie	punkty pomiarowe jakości powietrza na terenie gminy, w tym stacje WIOŚ i inne (w tym gminne)	liczba i rodzaj	Czy są planowane? W jakich latach?
	system ostrzegania mieszkańców przed zagrożeniami klimatycznymi (strona internetowa o ryzyku przekroczenia norm zanieczyszczeń powietrza i zaleceniach dotyczących zachowań ludności, bezpłatna aplikacja na smartfony, itp.)	liczba i rodzaj	Czy jest planowany? W jakich latach?
Inwentaryzacja emisji	gminna baza danych o indywidualnych źródłach emisji	liczba i rodzaj	Czy jest planowana? W jakich latach?
Ograniczenie emisji z ogrzewania	głęboka modernizacja energetyczna budynków w komunalnym zasobie mieszkaniowym oraz użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia na energooszczędne	liczba i rodzaj	Czy jest planowana? W jakich latach?
	dofinansowanie kosztów modernizacji budynków mieszkalnych oraz wymiany kotłów, pieców i palenisk w budynkach mieszkalnych	zł	Czy jest planowane? W jakich latach?
	udział mieszkańców korzystających z sieci ciepłowniczej	%	Czy jest planowane podłączenie kolejnych mieszkańców? W jakich latach?
Ograniczenie emisji z transportu	liczba autobusów wykorzystujących napędy i paliwa alternatywne (elektryczne i hybrydowe) w liczbie wszystkich autobusów komunikacji zbiorowej	%	Czy jest planowany zakup? W jakich latach?

	liczba klimatyzowanych pojazdów transportu zbiorowego w liczbie wszystkich pojazdów	%	Czy jest planowany zakup? W jakich latach?
	liczba osób korzystających z komunikacji publicznej w stosunku do liczby mieszkańców	%	
	długość ścieżek rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych	km	Czy jest planowana budowa? W jakich latach?
	reorganizacja ruchu pod kątem ograniczenia i uspokojenia ruchu samochodowego	km	Czy jest planowana? W jakich latach?
Kontrole	liczba kontroli rodzaju stosowanych paliw, a także instalowanych urządzeń spalania paliw	liczba	
	liczba mandatów (wniosków do sądu) z tego tytułu	liczba (liczba)	
Udział OZE w produkcji energii	liczba instalacji i ich zainstalowana moc (dotyczy instalacji o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 50 kW)	liczba i moc	Czy jest planowana budowa? W jakich latach?

3. Adaptacja do zmian klimatu

	Działanie	Jednostka	Uwagi
Mechanizmy informowania i ostrzegania społeczności	własny system ostrzegania o złej jakości powietrza oraz zagrożeniach związanych z powodzią i podtopieniami oraz pogodowymi zjawiskami ekstremalnymi	liczba i rodzaj	Czy jest planowany? W jakich latach?
Systemowość ochrony i kształtowania zielonej infrastruktury	udział pokrycia gminy miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego (w tym wyłączającymi z zabudowy)	% (%)	Czy są planowane? W jakich latach?
	udział lasów i terenów zieleni w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego	%	
Mała retencja	liczba rozwiązań opartych na przyrodzie (zielone dachy, zielone ściany, ogrody deszczowe, ogrody sąsiedzkie itp.)	liczba i rodzaj	Czy są planowane? W jakich latach?

	liczba przebudowanych układów kanalizacji deszczowej pod kątem wykorzystania wód opadowych w miejscu ich powstawania lub ich retencjonowania	liczba	Czy są planowane? W jakich latach?
	liczba/powierzchnia wybudowanych zbiorników małej retencji	liczba/ha	Czy są planowane? W jakich latach?
	liczba interwencji Straży Pożarnej z przyczyn klimatycznych (intensywne opady, silny wiatr, przybór wód, wyładowania atmosferyczne)	liczba	
	liczba gospodarstw domowych i liczba osób uszkodzonych w wyniku oddziaływania zjawisk ekstremalnych na terenie gminy	liczba	
	liczba zmodernizowanych i wybudowanych urządzeń wodnych piętrzących (zastawki, jazy, itp.)	liczba	Czy są planowane? W jakich latach?
	liczba (lub długość) urządzeń melioracyjnych poddanych konserwacji w ciągu roku	liczba (km)	Czy są planowane? W jakich latach?