**CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

**Działanie: 6.1 Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach**

**Nazwa projektu: System zrównoważonego transportu miejskiego w Gorzowie Wlkp.**

**Numer projektu: POIS.06.01.00-00-0046/16**

**Beneficjent: MIASTO GORZÓW WIELKOPOLSKI**

**Wartość projektu: 199 276 871 PLN**

**Krótki opis:** W ramach projektu zostanie zrealizowana budowa i modernizacja tras tramwajowych, a także zostanie zakupiony i wdrożony system informacji pasażerskiej i monitoringu, w tym dynamicznej informacji na przystankach, w Internecie i w urządzeniach mobilnych. 1. Budowa nowej trasy tramwajowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą o dł. 3,32 km; 2. Modernizacja istniejących tras tramwajowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą o dł. 6,55 km: 3. Zakup i wdrożenie systemu informacji pasażerskiej i monitoringu na przystankach autobusowych i tramwajowych.

**ZAKRES ORAZ SKUTECZNOŚĆ ROZWIĄZAŃ ZWIĄZANYCH Z KLIMATEM**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ROZWIĄZANIA ZWIĄZANE ZE ZWIĘKSZANIEM ODPORNOŚCI INWESTYCJI NA ZMIANY KLIMATU, ZAGROŻENIA KLĘSKAMI ŻYWIOŁOWYMI LUB KATASTROFAMI NATURALNYMI** | | | | |
| **NAZWA POTENCJALNEGO CZYNNIKA RYZYKA** | **POTENCJALNY ISTOTNY WPŁYW** | **SPOSÓB UWZGLĘDNIENIA** | **CZYNNIKI UZNANE ZA ISTOTNE W ANALIZIE RYZYK** | **ZAPROPONOWANE OPCJE ADAPTACYJNE** |
| Stopniowy wzrost temperatury powietrza (np. dłuższe okresy oscylowania temperatury w okolicach O st. C) i związane z nimi niekorzystne zjawiska (np. oblodzenie). | TAK | wahania temperatur |  | * w celu uodpornienia sieci trakcyjnej na wahania temperatur, a co za tym idzie kurczenia się bądź rozszerzania przewodów, przebudowywana oraz nowo budowana sieć trakcyjna będzie siecią skompensowaną; * w celu uodpornienia torowiska tramwajowego na odkształcenia torów pod wpływem zmian temperatury, w torowisku ułożonym na podkładach betonowych będą wykonane szczeliny dylatacyjne, zaś technologia wykonania torowiska wbudowanego w prefabrykaty uniemożliwia odkształcanie się torów pod wpływem wahań temperatury; |
| Ekstremalny wzrost temperatury i związane z nimi zjawiska (np. fale upałów, pożary, miejskie wyspy ciepła) | TAK | nadzwyczajne upały |  | * sieć trakcyjna będzie siecią skompensowana (uwzględnienie kurczenia się bądź rozszerzania przewodów); * w celu uodpornienia torowiska tramwajowego na odkształcenia torów pod wpływem zmian temperatury, w torowisku ułożonym na podkładach betonowych będą wykonane szczeliny dylatacyjne, zaś technologia wykonania torowiska wbudowanego w prefabrykaty uniemożliwia odkształcanie się torów pod wpływem wahań temperatury; |
| Stopniowe zmiany ilości opadów i związana z nimi dostępność wody (np. susze, deficyty wody, zmniejszenie przepływów w ciekach) | NIE |  |  |  |
| Ekstremalne opady i związane z nimi zjawiska (np. burze, podtopienia, powodzie, szkody związane z obciążeniem śniegiem) | TAK | gwałtowne powodzie, ulewy, opady śniegu |  | * gwałtowne deszcze - przebudowa i budowa kanalizacji deszczowej o parametrach dostosowanych do przyjęcia wód opadowych nawet podczas nawalnych deszczy wraz z okresowym obowiązkiem czyszczenia studzienek kanalizacji deszczowej; |
| Wzrost maksymalnej prędkość wiatru i związane z nimi zjawiska (np. wichury) | TAK | maksymalne prędkości wiatru |  | * w przypadku zaniku prądu spowodowanego np. uszkodzeniami zostaną wprowadzone w systemie informacji dla pasażerów, informacje o możliwych włączeniach i komunikaty o zastępczej komunikacji |
| Erozja gleby i związane z nimi zjawiska (np. osuwiska, drenaż) | NIE |  |  |  |
| Inne (jakie?) |  |  |  |  |
| **ZAKRES ANALIZ KLIMATYCZNYCH** | | | **CZY UWZGLĘDNIONO W ANALIZIE?** | **PODEJŚCIE METODOLOGICZNE?** |
| Aktualne zagrożenia klimatyczne | | | TAK | Pogłębiona analiza |
| Przyszłe zagrożenia klimatyczne | | | TAK/NIE | Założono możliwość nasilenia zagrożeń klimatycznych, jednak bez odwołania się do modelowania, uszczegółowienia dla miejsca realizacji inwestycji, itp. W raporcie OOŚ odwołano się do analizą trendów zmian w klimacie w Polsce do 2030 r. przedstawioną w SPA 2020 w okresie od 2010 r. do 2030 r., z której wynika, że:   * Przewiduje się stopniowy niewielki wzrost temperatury powietrza, przy czym wzrost ten będzie bardziej zauważalny w okresie zimowym niż letnim. W okresie tym możemy mieć do czynienia ze wzrostem liczby dni z temperaturą wysoką i systematycznym spadkiem dni z temperaturą ujemną. * Przewidywana suma opadów do roku 2030 nie wykazuje żadnego wyraźnego trendu zmian. Należy się jednak liczyć ze wzrastającą częstością występowania opadów ulewnych. Tak duża niestabilność intensywnych opadów może przyczyniać się do wywołania podtopień, jak i lokalnych gwałtownych powodzi. * W Polsce, w okresie chłodnej pory roku, wyróżnia się wzmożony udział prędkości wiatru w porywach > 17 m/s stanowiących znaczne zagrożenie, w okresie lata pojawiają się natomiast huraganowe prędkości wiatru. Jednakże zachodnia część Polski jest mało narażona na występowanie maksymalnych prędkości wiatrów.   **Odwołano się do ogólnych prognoz, dla stosunkowo krótkiego okresu (do roku 2030) w stosunku okresu eksploatacji budowanej i modernizowanej infrastruktury**. |
| **OCENA PODEJŚCIA DO SZACOWANIA RYZYK KLIMATYCZNYCH W KONTEKŚCIE ZAŁOŻEŃ PORADNIKA** | | | | |
| Sporządzając ocenę wrażliwość projektu na zmiany klimatyczne na etapie OOŚ posiłkowano się metodyką przedstawioną w dokumencie *Poradnik przygotowania Inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe*, wydanym przez Ministerstwo Środowiska, Departament Zrównoważonego Rozwoju, w październiku 2015 r.  Analiza ryzyk klimatycznych była poprzedzona analizą wrażliwości, ekspozycji i podatności na czynniki klimatyczne. Dla kluczowych czynników wskazano przyjęte w projekcie założenia technologiczne, które wskazują na odporność na kluczowe czynniki klimatyczne. W raporcie OOŚ znajdują się również rekomendacje autorów Raportu OOŚ mające zwiększyć uodpornienie danego elementu na zagrożenia:   * Nasadzenia kompensacyjne lub przesadzenie drzew kolidujących z przebiegiem inwestycji, w najbliższym możliwym miejscu w pobliżu inwestycji w celu zminimalizowania tworzenia się efektu tzw. „wyspy ciepła”; * Rekomenduje się sporządzenie instrukcji szybkiego reagowania na wyłączenia sieci zasilającej komunikację tramwajową, obejmującą sposoby szybkiej informacji pasażerów o zaistniałym problemie i niezwłocznego wprowadzenia autobusowej komunikacji zastępczej. Przekazywanie informacji dla pasażerów komunikacji miejskiej o ewentualnych przerwach w dostawie prądu poprzez Internet i mobilne platformy; * Wprowadzenie obowiązku okresowego czyszczenie studzienek kanalizacji deszczowej szczególnie w okresie jesiennym, by zanieczyszczenia pochodzące z jezdni (np. liście) nie zatykały studzienek kanalizacyjnych. Nasadzenia kompensacyjne lub przesadzenie drzew kolidujących z przebiegiem inwestycji, w najbliższym możliwym miejscu w pobliżu inwestycji. * Rekomenduje się sporządzenie instrukcji szybkiego reagowania na wyłączenia odcinka sieci tramwajowej z użytkowania, obejmującą sposoby szybkiej informacji pasażerów o zaistniałym problemie i niezwłocznego wprowadzenia autobusowej komunikacji zastępczej. | | | | |
| **ADEKWATNOŚĆ I SKUTECZNOŚĆ ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH** | | | | |
| Dla wszystkich istotnych ryzyk wskazano adekwatne opcje adaptacyjne (wynikające z przyjętego kształtu projektu). Proponowane przez autorów OOŚ opcje adaptacyjne mają przede wszystkich charakter organizacyjny, nie wpływają na zmianę kształtu projektu. | | | | |
| **ROZWIĄZANIA ZWIĄZANE Z ŁAGODZENIEM ZMIAN KLIMATU** | | | | |
| **ZAKRES ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ** | | | | |
| brak rozwiązań | | | | |
| **ADEKWATNOŚĆ I SKUTECZNOŚĆ ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ** | | | | |
| n.d. | | | | |
| **ROZWIĄZANIA ZWIĄZANE Z ADAPTACJĄ DO ZMIAN KLIMATU (POZA ZWIĘKSZENIEM ODPORNOŚCI INWESTYCJI)** | | | | |
| **ZAKRES ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ** | | | | |
| brak rozwiązań | | | | |
| **CHARAKTER ODDZIAŁYWANIA** | | | | |
| n.d. | | | | |
| **ADEKWATNOŚĆ I SKUTECZNOŚĆ ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ** | | | | |
| n.d. | | | | |

**SKALA ODDZIAŁYWANIA STOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

|  |  |
| --- | --- |
| **LOKALNE ODDZIAŁYWANIE PODJĘTYCH DZIAŁAŃ ADAPTACYJNYCH** | |
| **POZYTYWNE** | **NEGATYWNE** |
| n.d. | n.d. |
| **REGIONALNE LUB PONADREGIONALNE ODDZIAŁYWANIE PODJĘTYCH DZIAŁAŃ ADAPTACYJNYCH** | |
| **POZYTYWNE** | **NEGATYWNE** |
| n.d. | n.d. |
| **DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE RYZYKO WYSTĄPIENIA NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ** | |
| n.d. | |

**KOSZTY I KORZYŚCI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ETAP** | **ROZWIĄZANIA ZWIĄZANE ZE ZWIĘKSZANIEM ODPORNOŚCI INWESTYCJI** | **ROZWIĄZANIA ZWIĄZANE Z ADAPTACJĄ (INNE)** | **ROZWIĄZANIA ZWIĄZANE Z ŁAGODZENIEM ZMIAN KLIMATU (INNE)** |
| UJĘCIE OPCJI W PROJEKCIE | TAK | NIE | TAK/NIE |
| **WPŁYW KOSZTY** | | | |
| FAZA REALIZACJI INWESTYCJI | Nie określono kosztów ponoszonych na zwiększanie odporności inwestycji na zmiany klimatu, zagrożenia klęskami żywiołowymi lub katastrofami naturalnymi.  Zapewnienie odporności związane jest z doborem odpowiedniej technologii wykonania, która obecnie jest standardową technologią (nie są to dodatkowe działania inwestycyjne, które można odrębnie wycenić). W związku z tym nie ma możliwości określenia jaka część kosztów dotyczy zwiększania odporności inwestycji na zmiany klimatu. | | |
| Czy odniesiono się odrębnie do kosztów zastosowanych typów rozwiązań? | NIE | NIE DOTYCZY | NIE DOTYCZY |
| FAZA EKSPLOATACJI | Nie określono kosztów ponoszonych na zwiększanie odporności inwestycji na zmiany klimatu, zagrożenia klęskami żywiołowymi lub katastrofami naturalnymi.  Analiza przeprowadzona w SW (w tym analiza wariantów) odnosi się do różnych kategorii kosztów ponoszonych na etapie eksploatacji, jednak nie odwołują się one do kosztów opcji związanych ze zwiększaniem odporności inwestycji na zmiany klimatu. Może wynikać to z trudności z wyodrębnieniem tego rodzaju kosztów oraz podejścia do analizy wariantów, w której przedmiotem różnicowanie był przede wszystkim zakres projektu, w mniejszym stopniu różne technologie jego realizacji (o wyborze technologii zdecydowały przede wszystkim inne czynniki niż czynniki klimatyczne). | | |
| Czy odniesiono się odrębnie do kosztów zastosowanych typów rozwiązań? | NIE | NIE DOTYCZY | TAK/NIE |
| **KORZYŚCI** | | | |
| POTECNJALNE KORZYŚCI LUB KOSZTY UNIKNIETYCH STRAT | Nie określono korzyści ekonomicznych lub kosztów unikniętych strat wynikających z ujęcia zagadnień klimatycznych. | | |
| Czy wyodrębniono korzyści wynikające z zastosowanych typów rozwiązań? | NIE | NIE DOTYCZY | NIE DOTYCZY |
| FAKTYCZNE KORZYŚCI  (W TYM UNIKNIĘTE KOSZTY) | NIE DOTYCZY | | |
| **SPÓJNOŚĆ Z WYBRANYMI ZAŁOŻENIAMI PORADNIKA** | | | |
| **WYODRĘBNIENIE KOSZTÓW I KORZYŚCI** | | Nie określono kosztów ponoszonych na zwiększanie odporności inwestycji na zmiany klimatu, zagrożenia klęskami żywiołowymi lub katastrofami naturalnymi.  W AKK przeprowadzono ocenę kosztów zmian klimatu (ocena oddziaływań gazów cieplarnianych generowanych przez pojazdy). Koszty zmian klimatu (emisji gazów cieplarnianych) wyrażone zostały w ekwiwalencie CO2.  Dla potrzeb analizy przyjęto uśrednione jednostkowe współczynniki emisji zmian klimatu nawierzchni nowej oraz zdegradowanej. Wybrano scenariusz średni wartości emisji gazów cieplarnianych (koszt CO2) wynoszący 25 EUR/ t CO2 (ceny 2006 r.). Koszt emisji gazów zindeksowano zgodnie z zaleceniami CUPT.  Projekt generuje wzrost kosztów zmian klimatu, który wynika przede wszystkim z tego, że zwiększona zostaje praca przewozowa tramwajów i dodatkowo zakupiony zostanie tabor niskopodłogowy, który będzie zużywał znacznie więcej energii niż dotychczasowy. Zmiana ta będzie tak duża, że mimo iż zakłada się zmniejszenie pracy przewozowej autobusów oraz przejęcie transportu prywatnego przez transport publiczny, to oszczędności na tych dwóch gałęziach transportu nie są w stanie zrekompensować wzrostu kosztów zmian klimatu wywołanych przez tramwaj. | |
| **SPÓJNOŚĆ ZAŁOŻEŃ W ANALIZIE WARIANTÓW NA ETAPIE AKK I OOŚ** (dotyczy, jeżeli sporządzono raport OOŚ) | | TAK | |
| **ODNIESIENIE DO BEZPOŚREDNICH I POŚREDNICH EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH** | | TAK | |

**IDENTYFIKACJA DOBRYCH PRAKTYK**

NIE ZIDENTYFIKOWANO

**CZYNNIKI OGRANICZAJĄCE ZASTOSOWANIE PORODNIKA PRZEZ BENEFICJENTÓW**

**(na podstawie TDI)**

*Beneficjent nie opracowywał dokumentacji, nie potrafił odpowiedzieć na pytanie.*

**INNE MATERIAŁY WYKORZYSTYWANE NA ETAPIE PRZYGOTOWANIA PROJEKTÓW**

*Beneficjent nie opracowywał dokumentacji, nie potrafił odpowiedzieć na pytanie.*

**CZYNNIKI OGRANICZAJĄCE ZASTOSOWANIE ROZWIĄZAŃ ZWIĄZANYCH ZE ZMIANAMI KLIMATU, ICH ŁAGODZENIEM I PRZYSTOSOWANIEM DO TYCH ZMIAN ORAZ ODPORNOŚCI NA KLĘSKI ŻYWIOŁOWE**

**(na podstawie TDI)**

*Beneficjent nie opracowywał dokumentacji, nie potrafił odpowiedzieć na pytanie.*

**ZAKRES OPCJI KLIMATYCZNYCH STOSOWANYCH W PROJEKTACH FINANSOWANYCH Z INNYCH ŹRÓDEŁ**

**(na podstawie TDI)**

*Beneficjent nie opracowywał dokumentacji, nie potrafił odpowiedzieć na pytanie.*