**CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

**Działanie: 2.2. Gospodarka odpadami komunalnymi**

**Nazwa projektu: Budowa zakładu termicznego przekształcania odpadów komunalnych w Gdańsku**

**Numer projektu: POIS.02.02.00-00-0029/16**

**Beneficjent: PORT CZYSTEJ ENERGII SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ**

**Wartość projektu: 643 580 738,47 PLN**

**Krótki opis:** Przedsięwzięcie obejmuje budowę nowego zakładu termicznego przekształcania odpadów (ZTPO) o przepustowości nominalnej 160 000 Mg/rok przy wartości opałowej 11 MJ/kg.

**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 | częste występowanie temperatur zbliżonych do zera stopni i związane z tym cykliczne zamarzanie i  odmarzanie elementów |  | zostaną zastosowane najwyższej jakości materiały budowlane oraz standardowe rozwiązania projektowe |
| Ekstremalny wzrost temperatury i związane z nimi zjawiska (np. fale upałów, pożary, miejskie wyspy ciepła) | TAK | występowanie wyższych temperatur (latem i zimą)  ekstremalny wzrost temperatury | wzrost temperatury - pożar | zostaną zastosowane najwyższej jakości materiały budowlane oraz standardowe rozwiązania projektowe a ponadto:   * zapewnienie skompensowanego systemu naciągów w linii nośnej i przewodach elektrycznych * zastosowanie wysokosprawnych urządzeń i instalacji energetycznych o obniżonej wrażliwości na podwyższoną temperaturę * przewidziano możliwość minimalizowania wytwarzania energii cieplnej na rzecz wytwarzania energii elektrycznej, na którą będzie podwyższone zapotrzebowanie * wyposażenie w czujniki dymu, system zraszania, działka gaśnicze |
| Stopniowe zmiany ilości opadów i związana z nimi dostępność wody (np. susze, deficyty wody, zmniejszenie przepływów w ciekach) | TAK | sezonowe zmiany struktury opadów | zmiany opadów - powódź | zastosowane zostaną najwyższej jakości materiały budowlane oraz standardowe rozwiązania projektowe |
| Ekstremalne opady i związane z nimi zjawiska (np. burze, podtopienia, powodzie, szkody związane z obciążeniem śniegiem) | TAK | zwiększenie częstotliwości i siły deszczy nawalnych (zmiany estremalne) | powodzie nadbrzeżne i rzeczne oraz podtopienia | zastosowane zostaną najwyższej jakości materiały budowlane oraz standardowe rozwiązania projektowe a ponadto:   * system odwodnienia terenu, z możliwością czasowego retencjonowania * zastosowanie materiałów o odpowiednim stopniu mrozoodporności * monitorowanie zjawisk pogodowych w celu wcześniejszej reakcji |
| Wzrost maksymalnej prędkość wiatru i związane z nimi zjawiska (np. wichury) | TAK | występowanie silniejszych wiatrów w okresach burz | maksymalna prędkość wiatru w bliskim sąsiedztwie drzew i linii energetycznych | zastosowane zostaną najwyższej jakości materiały budowlane oraz standardowe rozwiązania projektowe |
| Erozja gleby i związane z nimi zjawiska (np. osuwiska, drenaż) | NIE |  |  |  |
| Inne (jakie?) | NIE |  |  |  |
| **ZAKRES ANALIZ DOTYCZĄCYCH ODPORNOŚCI INWESTYCJI NA ZMIANY KLIMATYCZNE** | | | **CZY UWZGLĘDNIONO W ANALIZIE?** | **PODEJŚCIE METODOLOGICZNE?** |
| Aktualne zagrożenia klimatyczne | | | TAK | Ocenę odporności projektu na bieżącą zmienność i przyszłe zmiany klimatu na podstawie:  1. Etap 1 Analiza wrażliwości (określenie wagi wpływu);  2. Etap 2 Ocena narażenia na zagrożenia związane z klimatem;  3. Etap 3 Ocena podatności;  4. Etap 4 Ocena ryzyka;  5. Etap 5 Ocena wpływu czynników klimatycznych na przedsięwzięcie.  **Analizę oparto na danych za 2015r.** |
| Przyszłe zagrożenia klimatyczne | | | TAK | Metodologia zastosowana do analizy przyszłych zagrożeń klimatycznych odpowiada metodom wykorzystanym do oceny aktualnych zagrożeń klimatycznych. **W prognozowaniu zdarzeń przyszłych wykorzystano analizę retrospektywną** obejmującą okres wieloletni, różny w zależności od rodzaju analizowanego czynnika klimatycznego. |
| **OCENA PODEJŚCIA DO SZACOWANIA RYZYK KLIMATYCZNYCH W KONTEKŚCIE ZAŁOŻEŃ PORADNIKA** | | | | |
| Szacowanie ryzyk klimatycznych w tym ocenę odporności przedsięwzięcia na klimat przeprowadzono na podstawie ”Wytycznych dla kierowników projektu: uodpornienie wrażliwych inwestycji na zmianę klimatu*".* Przeprowadzona analiza i wynikające z niej **wnioskowanie ma charakter szczegółowy**.  Ocenę odporności projektu na bieżącą zmienność i przyszłe zmiany klimatu na podstawie 5 etapowej analizy i oceny, w której skład wchodziły: Etap 1 Analiza wrażliwości (określenie wagi wpływu); Etap 2 Ocena narażenia na zagrożenia związane z klimatem; Etap 3 Ocena podatności; Etap 4 Ocena ryzyka;  Etap 5 Ocena wpływu czynników klimatycznych na przedsięwzięcie. Przeprowadzone analizy i oceny zostały **dostosowane do specyfiki przedsięwzięcia i jego uwarunkowań lokalizacyjnych.** | | | | |
| **ADEKWATNOŚĆ I SKUTECZNOŚĆ ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH** | | | | |
| Choć zaproponowane rozwiązania zabezpieczające mogą się wydawać mało wyspecjalizowane i zaawansowane to w kontekście niskiej wrażliwości i podatności przedsięwzięcia na zmiany klimatyczne należy je uznać za **adekwatne i skuteczne**. To na podstawie przeprowadzonych analiz podatności i ryzyka wystąpienia poszczególnych zjawisk klimatycznych **nie stwierdzono konieczności zastosowania dodatkowych działań adaptacyjnych** poza tymi, które zostały zastosowane w Projekcie. Zaproponowano zastosowane najwyższej jakości materiałów budowlanych oraz standardowe rozwiązania projektowe. Dla niektórych, najistotniejszych ryzyk zaproponowano rozwiązania dodatkowe. Planowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane na obszarze, gdzie ekstremalne zdarzenia klimatyczne nie występują często, dlatego przedsięwzięcie nie wymaga zastosowania specjalnych działań adaptacyjnych do zmian klimatu. | | | | |
| **ROZWIĄZANIA ZWIĄZANE Z ŁAGODZENIEM ZMIAN KLIMATU** | | | | |
| **ZAKRES ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ** | | | | |
| Wpływ przedsięwzięcia na zmiany klimatu oceniono w oparciu o metody obliczeń emisji gazów cieplarnianych pochodzących z zakładów unieszkodliwiania odpadów przedstawione w opracowaniu pn. „Investment Bank Induced GHG Footprint.The carbon footprint of projects financed by the Bank, Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations” (European Investment Bank).  Wynikające z przedsięwzięcia łagodzenie zmian klimatu **nie wiąże się z zastosowaniem konkretnego rozwiązania** lecz wykorzystuje istotę projektu w zakresie termicznego przetwarzania odpadów, skutkujące częściowo unikniętą emisją gazów cieplarnianych w związku z **zastąpieniem paliw kopalnych jako źródła energii odpadami**. Emisja dwutlenku węgla pochodzącego ze spalania odpadów jest niższa niż dla porównywanych jednostek mas paliw. W związku z tym możliwe jest ograniczenie jego emisji, w stosunku do obecnego systemu gospodarki energetycznej. Na podstawie współczynnika emisji CO2 z ww. opracowania oraz przepustowości planowanej inwestycji określono średnioroczną emisję CO2 na poziomie 146 720 Mg. | | | | |
| **ADEKWATNOŚĆ I SKUTECZNOŚĆ ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ** | | | | |
| Nawet częściowe uniknięcie emisji gazów cieplarnianych w efekcie zastąpienia paliw kopalnych odpadami można uznać za **skuteczne**. Skala redukcji jest **adekwatna do możliwości technicznych instalacji** w zakresie ilości przetwarzanych odpadów. | | | | |
| **ROZWIĄZANIA ZWIĄZANE Z ADAPTACJĄ DO ZMIAN KLIMATU (POZA ZWIĘKSZENIEM ODPORNOŚCI INWESTYCJI)** | | | | |
| **ZAKRES ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ** | | | | |
| Jako działanie adaptacyjne należy traktować **funkcję kogeneracyjną instalacji**, w której w przypadku mniejszego zapotrzebowania na energię cieplną istnieje możliwość wytworzenia większej ilości energii elektrycznej. | | | | |
| **CHARAKTER ODDZIAŁYWANIA** | | | | |
| Użytkownicy energii cieplnej i elektrycznej w zasięgi sieci. Administratorzy lokalnej sieci cieplnej i krajowej sieci energetycznej. | | | | |
| **ADEKWATNOŚĆ I SKUTECZNOŚĆ ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ** | | | | |
| Cele adaptacyjne są **w pełni zgodne z podstawowymi celami projektu**. Elastyczna zamiana form energii elektrycznej i cieplnej dostosowana do zmieniających się potrzeb konsumentów wynikających ze zmiennych warunków pogodowych jest **adekwatnym i skutecznym rozwiązaniem adaptacyjnym**. | | | | |

**SKALA ODDZIAŁYWANIA STOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

|  |  |
| --- | --- |
| **LOKALNE ODDZIAŁYWANIE PODJĘTYCH DZIAŁAŃ ADAPTACYJNYCH** | |
| **POZYTYWNE** | **NEGATYWNE** |
| TAK - możliwość dostosowania formy wytwarzanej energii do zmiennego popytu wynikającego z warunków pogodowych. Termiczna utylizacja frakcji resztkowej (energetycznej) odpadów komunalnych pozwoli na wytwarzanie w kogeneracji energii cieplej i energii elektrycznej, których energia cieplna będzie dostarczana do m.s.c. GPEC, zaś energia elektryczna będzie dostarczana do krajowej sieci energetycznej. Pozwoli to administratorom tych sieci na równoważne zmniejszenie produkcji energii w innych instalacjach, które są opalane głównie kopalinami naturalnymi. | NIE |
| **REGIONALNE LUB PONADREGIONALNE ODDZIAŁYWANIE PODJĘTYCH DZIAŁAŃ ADAPTACYJNYCH** | |
| **POZYTYWNE** | **NEGATYWNE** |
| TAK - możliwość dostosowania formy wytwarzanej energii do zmiennego popytu wynikającego z warunków pogodowych.  Termiczna utylizacja frakcji resztkowej (energetycznej) odpadów komunalnych pozwoli na wytwarzanie w kogeneracji energii cieplej i energii elektrycznej, których energia cieplna będzie dostarczana do m.s.c. GPEC, zaś energia elektryczna będzie dostarczana do krajowej sieci energetycznej. Pozwoli to administratorom tych sieci na równoważne zmniejszenie produkcji energii w innych instalacjach, które są opalane głównie kopalinami naturalnymi. | NIE |
| **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 | TAK | NIE |
| **WPŁYW KOSZTY** | | | |
| FAZA REALIZACJI INWESTYCJI | W projekcie nie wskazano by zastosowane rozwiązania powodowały powstanie dodatkowych kosztów. Brak wyodrębnienia dodatkowych kosztów kogeneracji może wynikać z **ujęcia tego rozwiązania jako przyczyniającego się do rezultatu finansowego przedsięwzięcia a nie korzyści środowiskowej**, przy czym przychody z tytułu kogeneracji stanowią niewielki udział w całości przychodów ze sprzedaży i nie przekraczają poziomu 2 proc. | | |
| Czy odniesiono się odrębnie do kosztów zastosowanych typów rozwiązań? | NIE | NIE | NIE |
| FAZA EKSPLOATACJI | W dokumentacji **nie określono** jaki będzie wpływ uwzględnienia zagadnień związanych ze zmianami klimatu, ich łagodzeniem i przystosowaniem do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe, na zmianę rzeczywistych lub planowanych kosztów użytkowania lub utrzymania infrastruktury. | | |
| Czy odniesiono się odrębnie do kosztów zastosowanych typów rozwiązań? | NIE | NIE | NIE |
| **KORZYŚCI** | | | |
| POTECNJALNE KORZYŚCI LUB KOSZTY UNIKNIETYCH STRAT | Na etapie AKK oszacowano następujące wartości korzyści:  **Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych** - wartość korzyści 31 031 926,94 PLN, udział w ogóle korzyści 11%;  **Zaoszczędzenie złóż węgla kamiennego** wartość korzyści 250 517 135,00 udział w ogóle korzyści 89%  Przeprowadzono **kalkulację efektu ekologicznego w postaci zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych** porównawczo odnosząc się do emisji dwutlenku węgla pochodzącej ze spalania paliw kopalnych. Przedstawiono również szczegółową **kalkulację wartości pozostawionego w złożu węgla kamiennego.**  Wymieniono dodatkowo choć ich nieoszacowano następujące korzyści;   * brak kar nałożonych na Polskę z powodu niewypełnienia wymagań UE, * wzrost wartości gruntów w wyniku wybudowania spalarni. | | |
| Czy wyodrębniono korzyści wynikające z zastosowanych typów rozwiązań? | NIE | NIE | TAK |
| FAKTYCZNE KORZYŚCI  (W TYM UNIKNIĘTE KOSZTY) |  | | |
| **SPÓJNOŚĆ Z WYBRANYMI ZAŁOŻENIAMI PORADNIKA** | | | |
| **WYODRĘBNIENIE KOSZTÓW I KORZYŚCI**  Przedmiotem weryfikacji jest następująca teza: Zgodnie z założeniami podręcznika (rozdział 6) w ramach AKK należy określić zarówno koszty działań adaptacyjnych lub wdrożenia opcji adaptacyjnych (jeżeli były realizowane) oraz koszty związane z emisjami gazów cieplarnianych. Z drugiej strony, korzyści przystosowawcze do zmian klimatu związane z projektem, jak również ewentualne korzyści wynikające z projektu związane z jego charakterem mitygacyjnym (zmniejszenie per saldo emisji gazów cieplarnianych do atmosfery – wyliczone zgodnie z metodologią śladu węglowego). | | W analizie **nie ujęto kosztów** działań adaptacyjnych oraz kosztów związanych z emisjami gazów cieplarnianych. **Oszacowano korzyści** wynikające ze zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i zaoszczędzenia złóż węgla kamiennego . | |
| **SPÓJNOŚĆ ZAŁOŻEŃ W ANALIZIE WARIANTÓW NA ETAPIE AKK I OOŚ** (dotyczy, jeżeli sporządzono raport OOŚ)  Przedmiotem weryfikacji jest następująca teza: Analiza opcji w OOŚ o AKK powinna odnosić się do tych samych wariantów realizacji przedsięwzięcia. | | **Na etapie preselekcji występowała nieznaczna różnica w liczbie wariantów technologicznych** analizowanych na etapie OOŚ i AKK. Warianty wybrane do realizacji były tymi samymi w obu analizach.  **W Raporcie OOŚ** analizowano **warianty lokalizacyjne** (3 lokalizacje), **technologiczne** (piec rusztowy, kocioł fluidalny, piroliza, zagazowanie wraz z wariantowymi rozwiązaniami w zakresie oczyszczania spalin), **wysokość komina** (65 m, 45 m). Finalnie do OOŚ zakwalifikowano **wariant lokalizacyjny w Gdańsku przy ul. Jabłoniowej z technologią spalania odpadów w piecu rusztowym.**  W WoD analizowano **warianty lokalizacyjne** (3 lokalizacje), **technologiczne** (piec rusztowy, kocioł fluidalny, piroliza, plazma, zgazowanie). Na podstawie preselekcji opcji technologicznych do dalszych analiz zakwalifikowano technologię oparta na kotle rusztowym i alternatywnie fluidalnym. Za najkorzystniejszy wariant realizacji przedsięwzięcia uznano **budowę zakładu termicznego przekształcania odpadów w lokalizacji na terenie Zakład Utylizacyjny Sp. z o.o. w Gdańsku w technice spalania na ruszcie**. | |
| **ODNIESIENIE DO BEZPOŚREDNICH I POŚREDNICH EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH**  Przedmiotem weryfikacji jest następująca teza: W analizie dotyczącej emisji gazów cieplarnianych powinny zostać wzięte pod uwagę następujące źródła emisji:  - bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych generowane w fazie realizacji, a także wynikające z fazy eksploatacyjnej oraz likwidacyjnej przedsięwzięcia (proponowanego projektu), włączając zmiany formy użytkowania terenu oraz zalesienia;  - niebezpośrednie (pośrednie) emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zwiększonego popytu na energię;  - pośrednie emisje gazów cieplarnianych spowodowane działalnością dodatkową oraz infrastrukturą, która będzie bezpośrednio związana z wdrażaniem proponowanego projektu (np. infrastruktura transportowa, gospodarowanie odpadami itp.). | | **Tak, uwzględniono zarówno bezpośrednie jak i pośrednie gazów cieplarnianych z fazy realizacji i eksploatacji**. Pominięto emisje z fazy likwidacji. Oszacowano wielkość emisji bezpośredniej CO2 z fazy eksploatacji.  W SW odniesiono się do **emisji bezpośredniej gazów cieplarnianych z fazy realizacji przedsięwzięcia**, wskazując jako jej źródła emisje ze spalania paliw w silnikach pojazdów i urządzeń.  Wspomniano również o **pośredniej gazów cieplarnianych w fazie realizacji**, wnikającej z zapotrzebowania na energię w fazie budowy.  W SW odniesiono się do **emisji bezpośredniej gazów cieplarnianych pochodzącej z fazy eksploatacji przedsięwzięcia**. Wskazano na ograniczenie tej emisji (głównie CO2) w wyniku zastąpienia paliw kopalnych odpadami. Obliczono średnioroczną emisję CO2 na poziomie **146 720 Mg.** | |

**IDENTYFIKACJA DOBRYCH PRAKTYK**

W Projekcie wyróżnia się **logiczny ciąg analityczny określający odporność projektu na bieżącą zmienność i przyszłe zmiany klimatu** przeprowadzony w oparciu o analizę wrażliwości (określenie wagi wpływu); ocenę narażenia na zagrożenia związane z klimatem; ocenę podatności; ocenę ryzyka i ocenę wpływu czynników klimatycznych na przedsięwzięcie. Precyzyjnie opisano warunki meteorologiczne i klimat w obrębie planowanego przedsięwzięcia, uwzględniając ich specyfikę lokalizacyjną. Przeanalizowano zarówno kwestie temperatury powietrza jak i wielkości opadów, uwzględniono położenie przedsięwzięcia względem map ryzyka powodziowego, przeanalizowano różę wiatrów, Ocenie poddano wieloletnie zmiany podstawowych zmiennych klimatycznych i typowano logiczne wnioski z przeprowadzonych analiz. Tym samym udowodniono, że uwarunkowania lokalizacyjnie specyfika projektu nie wskazują na konieczność podejmowania szczególnych środków. Zaproponowane rozwiązania zachowują właściwą relację do niskiego poziomu oszacowanego ryzyka klimatycznego **i nie pozostawiają wątpliwości, że ryzyko to nie zostało zbagatelizowane a brak wyodrębnionych kosztów adaptacji i odporności na zmiany klimatyczne jest odpowiedzią na ustalony analitycznie niski poziom ryzyka**.

Wyróżniona w Projekcie **metodologia oceny ryzyka ma charakter uniwersalny** i powinna być stosowana we wszystkich projektach o podobnym charakterze.

Pod względem działań adaptacyjnych należy wskazać stosowaną w Projekcie kogenerację pozwalającą na dostosowanie formy wytwarzanej energii do zapotrzebowania wynikającego ze zmiennych warunków pogodowych. Przewidziano **możliwość minimalizowania wytwarzania energii cieplnej na rzecz wytwarzania energii elektrycznej**, na którą będzie podwyższone zapotrzebowanie.

**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**

**(na podstawie TDI)**

*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.*