**CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

**Działanie: 2.1. Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska**

**Nazwa projektu: Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu - mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych**

**Numer projektu: POIS.02.01.00-00-0005/16**

**Beneficjent: PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE**

**Wartość projektu: 234 670 000,00**

**Krótki opis:** Głównym celem Projektu jest wzmocnienie odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu w nizinnych ekosystemach leśnych. Projekt obejmuje leśne ekosystemy nizinne, na terenie całej Polski-16 województw. Uczestniczyć w nim będzie 113 nadleśnictw z obszaru 17 RDLP. Powierzchnię oddziaływania Projektu szacuje się na 119799,39 ha. Projekt jest kontynuacją działań współfinansowanych ze środków z POIiŚ 2007-13. Uwzględnia tereny do tej pory nieobjęte takimi działaniami, nastąpi również rozszerzenie dotychczasowych efektów (realizacja dalszych potrzeb w nowych lokalizacjach na terenie nadleśnictw z projektu MRN 2007-13). Obejmuje realizację działań z zakresu zapobiegania powstawaniu lub minimalizacji negatywnych skutków zjawisk naturalnych w postaci: suszy i pożarów, niszczącego działania wód wezbraniowych, powodzi i podtopień poprzez rozwój systemów małej retencji, zarówno retencji zbiornikowej jak również retencji na obszarach mokradłowych, a także realizację zadań z zakresu przeciwdziałania nadmiernej erozji. Projekt przyczyni się również do odbudowy cennych ekosystemów naturalnych, tym samym będzie miały pozytywny wpływ na ochronę różnorodności biologicznej. Projekt wykorzystuje kompleksowe zabiegi łączące przyjazne środowisku metody przyrodnicze i techniczne. Planowane są w większości małe obiekty/budowle o prostej konstrukcji.

**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). | NIE |  |  |  |
| Ekstremalny wzrost temperatury i związane z nimi zjawiska (np. fale upałów, pożary, miejskie wyspy ciepła) | NIE |  |  |  |
| Stopniowe zmiany ilości opadów i związana z nimi dostępność wody (np. susze, deficyty wody, zmniejszenie przepływów w ciekach) | TAK | susza | TAK | * projektowane obiekty będą miały odpowiednią konstrukcję i materiały oraz wymiary i przekroje przepustowości dostosowane do wód wezbraniowych oraz do bardzo niskich stanów, ponadto na etapie realizacji i eksploatacji będą prowadzone dalsze obserwacje wspomaganych/stymulowanych przez te obiekty procesów przyrodniczych * szczegółowe rozwiązania techniczne zaproponowano w *Podręczniku Wdrażania Projektu* |
| Ekstremalne opady i związane z nimi zjawiska (np. burze, podtopienia, powodzie, szkody związane z obciążeniem śniegiem) | TAK | powódź | TAK | * projektowane obiekty będą miały odpowiednią konstrukcję i materiały oraz wymiary i przekroje przepustowości dostosowane do wód wezbraniowych oraz do bardzo niskich stanów, ponadto na etapie realizacji i eksploatacji będą prowadzone dalsze obserwacje wspomaganych/stymulowanych przez te obiekty procesów przyrodniczych * szczegółowe rozwiązania techniczne zaproponowano w *Podręczniku Wdrażania Projektu* |
| Wzrost maksymalnej prędkość wiatru i związane z nimi zjawiska (np. wichury) | NIE |  |  |  |
| Erozja gleby i związane z nimi zjawiska (np. osuwiska, drenaż) | TAK | erozja wywołana przez wody wezbraniowe |  | * projektowane obiekty będą miały odpowiednią konstrukcję i materiały oraz wymiary i przekroje przepustowości dostosowane do wód wezbraniowych oraz do bardzo niskich stanów, ponadto na etapie realizacji i eksploatacji będą prowadzone dalsze obserwacje wspomaganych/stymulowanych przez te obiekty procesów przyrodniczych * szczegółowe rozwiązania techniczne zaproponowano w *Podręczniku Wdrażania Projektu* |
| Inne (jakie?) |  |  |  |  |
| **ZAKRES ANALIZ DOTYCZĄCYCH ODPORNOŚCI INWESTYCJI NA ZMIANY KLIMATYCZNE** | | | **CZY UWZGLĘDNIONO W ANALIZIE?** | **PODEJŚCIE METODOLOGICZNE?** |
| Aktualne zagrożenia klimatyczne | | | TAK | * informacje pochodzące z literatury, danych IMGW, własne doświadczenia pochodzące z obserwacji zjawisk notowanych w uprawach leśnych * uwzględniono doświadczenia z perspektywy finansowej 2007-2013, w szczególności związane z uszkodzeniem infrastruktury nie objętej modernizacją w ramach projektów Małej retencji nizinnej i Małej retencji górskiej |
| Przyszłe zagrożenia klimatyczne | | | TAK | * przeprowadzono analizę prognozowanych zmian klimatycznych na obszarze Projektu na podstawie zarówno danych IPCC jak i IMGW |
| **OCENA PODEJŚCIA DO SZACOWANIA RYZYK KLIMATYCZNYCH W KONTEKŚCIE ZAŁOŻEŃ PORADNIKA** | | | | |
| **Wnioskowanie dotyczące ryzyk klimatycznych jest szczegółowe**. Tłem wyboru optymalnego wariantu działań zaplanowanych w Projekcie jest dokonywanie wyboru opcji realizacyjnych w warunkach niepewności co do tempa i intensywności zmian klimatu. Scenariusz SRES A1B został przeanalizowany, ale w analizie scenariuszy IPCC stwierdzono, że modelowanie zmian klimatycznych w makroskali ma ograniczone odniesienie do Projektu, a możliwe scenariusze można sprowadzić w uproszczeniu do rozważań: - czy nastąpi nasilenie i zwiększenie częstotliwości niekorzystnych zjawisk? - czy nastąpi niewielkie zwiększenie częstotliwości niekorzystnych zjawisk?  - czy nastąpi zmniejszenie nasilenia lub częstotliwości niekorzystnych zjawisk? Uznano, że w warunkach niepewności **powinno być wdrożone „zarządzanie adaptacyjne”, które umożliwia dostosowanie się w perspektywie realizacji Projektu do faktycznych zmian klimatu**. Podstawowym tłem do tak zarysowanego wyboru wariantu optymalnego jest niepewność, tj. dokonywanie wyboru opcji realizacyjnych w warunkach niepewności co do tempa i intensywności zmian klimatu. Rekomendowany Poradnik przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zamian klimatu, ich łagodzenia i przystosowanie do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe zaleca odnoszenie się do opracowanych przez IPCC scenariuszy zamian klimatu, a szczególnie scenariusza SRES A1B, gdzie zakłada się, że rozwój gospodarczy jest bardzo dynamiczny, liczba ludności rośnie - osiąga wartość szczytową w połowie stulecia, a następnie spada, szybko wprowadzane są również nowe, skuteczniejsze technologie. | | | | |
| **ADEKWATNOŚĆ I SKUTECZNOŚĆ ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH** | | | | |
| **Tak, dla wszystkich zidentyfikowanych ryzyk zaproponowano adekwatne opcje adaptacyjne,** mające na celuwzmocnienie odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu w nizinnych ekosystemach leśnych. poprzez zapobieganie powstawaniu lub minimalizację negatywnych skutków zjawisk naturalnych w postaci: niszczącego działania wód wezbraniowych, powodzi i podtopień, suszy i pożarów poprzez rozwój małej retencji oraz zabudowę przeciwerozyjną. Projekt zawiera **608 zadań realizowanych przez 110 jednostek** na dużym obszarze. Biorąc pod uwagę ten fakt oraz potrzebę dostosowania rozwiązań do szczególnych potrzeb i warunków lokalnych opracowano **PODRĘCZNIK WDRAŻANIA PROJEKTU - Wytyczne do realizacji zadań i obiektów małej retencji i przeciwdziałania erozji wodnej**. Na etapie tworzenia Podręcznika Wdrażania Projektu brano pod uwagę **kryteria związane z odpornością planowanych obiektów na zmiany klimatyczne**. Parametry obiektów oraz wytyczne realizacyjne minimalizują ryzyko zniszczenia lub uszkodzenia obiektów w wyniku wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych. W ramach prac nad Podręcznikiem uwzględniono doświadczenia z perspektywy finansowej 2007-2013, w szczególności związane z uszkodzeniem infrastruktury nie objętej modernizacją w ramach projektów Małej retencji nizinnej i Małej retencji górskiej. Planuje się realizację różnego typu obiektów. Powinny to być w większości małe budowle o prostej konstrukcji, które jednocześnie powinny być traktowane jako konstrukcje inżynierskie i wykonywane zgodnie z zasadami techniki budowlanej. Zapewni to ich trwałość i zachowanie należytego stanu technicznego, odporność na działanie czynników zewnętrznych (w szczególności płynącej wody/ przejawów aktywności zwierząt wodnych/aktów wandalizmu) i nie spowoduje zagrożeń dla środowiska. | | | | |
| **ROZWIĄZANIA ZWIĄZANE Z ŁAGODZENIEM ZMIAN KLIMATU** | | | | |
| **ZAKRES ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ** | | | | |
| Nie stosowano rozwiązań związanych z łagodzeniem zmian klimatu | | | | |
| **ADEKWATNOŚĆ I SKUTECZNOŚĆ ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ** | | | | |
| n.d. | | | | |
| **ROZWIĄZANIA ZWIĄZANE Z ADAPTACJĄ DO ZMIAN KLIMATU (POZA ZWIĘKSZENIEM ODPORNOŚCI INWESTYCJI)** | | | | |
| **ZAKRES ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ** | | | | |
| **Cały zakres rzeczowy Projektu jest odpowiedzią na szereg potrzeb w zakresie adaptacji lasów do zmian klimatu**, obejmujących potrzebę zmniejszenia ryzyka strat wywołanych przez susze i powodzie oraz maksymalne wykorzystanie naturalnych właściwości retencyjnych terenu lub jego pokrycia. Zbiorniki małej retencji zaplanowane do realizacji w ramach projektu są odpowiedzią na potrzebę zwiększania retencji zbiornikowej, zaś kompleksowe zadania z zakresu przywracania funkcji obszarom mokradłowym – na potrzebę renaturyzacji tego typu obszarów. | | | | |
| **CHARAKTER ODDZIAŁYWANIA** | | | | |
| Korzyści w wyniku realizacji działań adaptacyjnych będą zauważalne w gospodarce w sektorze produkcji i przetwórstwa drzewnego.  Realizacja projektu będzie korzystnie oddziaływać również na sekto produkcji rolniczej. | | | | |
| **ADEKWATNOŚĆ I SKUTECZNOŚĆ ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ** | | | | |
| **Cele adaptacyjne są w pełni zgodne z celami projektu***.* | | | | |

**SKALA ODDZIAŁYWANIA STOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

**Zaproponowane rozwiązania uwzględniają zarówno lokalną jak i ponadlokalną i regionalna skalę oddziaływania**. Specyfiką projektu jest 608 zadań realizowanych przez 110 jednostek na dużym obszarze. Zaproponowane działania rozproszone wykorzystujące potrzeby i potencjał miejsca ich realizacji pozwalają na rozwiązanie (lub zmniejszenie skali) problemu na poziomie lokalnym jednocześnie **przyczyniając się do minimalizacji zagrożeń na poziomie regionalnym i krajowym**.

***UWAGA!!! W pytaniu należy odnieść się wyłącznie do oddziaływania działań związanych z adaptacją do zmian klimatu, nie zaś całego projektu.***

|  |  |
| --- | --- |
| **LOKALNE ODDZIAŁYWANIE PODJĘTYCH DZIAŁAŃ ADAPTACYJNYCH** | |
| **POZYTYWNE** | **NEGATYWNE** |
| TAK - zaplanowane zwiększenie zdolności retencyjnych obszarów leśnych (zbiornikowe i obszarowe) pozwala na ograniczenie zjawiska suszy skutkującej stratami w uprawach leśnych | NIE |
| **REGIONALNE LUB PONADREGIONALNE ODDZIAŁYWANIE PODJĘTYCH DZIAŁAŃ ADAPTACYJNYCH** | |
| **POZYTYWNE** | **NEGATYWNE** |
| TAK - zwiększenie zdolności retencyjnych obszarów leśnych i wykorzystanie potencjału siedlisk leśnych do zatrzymania wody zmniejsza odpływ wód do cieków, minimalizując przez to zagrożenie powodzi daleko poza miejscem realizacji przedsięwzięć; rozproszenie dużej liczby 608 zadań skutecznie ogranicza skalę ewentualnych zjawisk powodziowych przez zatrzymanie i wykorzystanie wód opadowych w uprawach leśnych. Realizacja projektu będzie korzystnie oddziaływać również na sektor produkcji rolniczej. | 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 związku ze specyfiką Projektu nastawionego na cel adaptacji do zmian klimatu **wszystkie koszty działań należałoby uznać za koszty działań adaptacyjnych.** W analizie kosztów nie wyodrębniono ich jako koszty działań adaptacyjnych. Przyczyną takiego stanu jest pełna zgodność celów projektu i celów adaptacyjnych. | | |
| 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 na etapie eksploatacji. Takie podejście **wynika ze** **zgodności celów projektu i celów adaptacyjnych**. Planowano w projekcie obiekty małej retencji mają być projektowane w ten sposób, aby ograniczyć potrzebę ich obsługi, przy zapewnieniu w maksymalnym stopniu samoczynnego funkcjonowania bez dalszych kosztownych nakładów przynajmniej kilka – kilkanaście lat. | | |
| Czy odniesiono się odrębnie do kosztów zastosowanych typów rozwiązań? | NIE | NIE | NIE |
| **KORZYŚCI** | | | |
| POTECNJALNE KORZYŚCI LUB KOSZTY UNIKNIETYCH STRAT | Do korzyści o charakterze społeczno-ekonomicznym zaliczono:   * wzrost potencjału retencyjnego lasu i poprawa stosunków wodnych na terenach leśnych przez: podniesienie poziomu wód gruntowych, retencjonowanie wody w lesie, wzrost uwilgotnienia siedlisk, regeneracja i ochrona systemów mokradłowych, poprawa możliwości samooczyszczania płynącej wody poprzez jej natlenianie, wzrost różnorodności biologicznej * przeciwdziałanie skutkom powodzi – obniżenie kosztów działań przeciwpowodziowych * ograniczenie występowania i skutków suszy * umożliwienie migracji wzdłuż cieków rybom i innym zwierzętom wodnym i z wodą związanych oraz wzrost różnorodności biologicznej ekosystemów.   Dla oszacowania korzyści z realizacji Projektu w ujęciu ilościowym oparto się na podstawowych założeniach ilościowych dotyczących efektów realizacji Projektu:   * Lesistość na terenie nadleśnictw biorących udział w Projekcie jest wysoka i wynosi średnio 80%. Przeważającą powierzchnię zajmują lasy wodochronne i glebochronne, porastające często obszary wododziałów i tereny o dużych spadkach. * Skoncentrowane w analizowanym Projekcie przedsięwzięcia z zakresu małej retencji, realizowane do roku 2022 według wstępnych szacunków pozwolą na zretencjonowanie około 2,1 mln m3 wody (bez ujmowania kilkukrotnie większej retencji gruntowej).   *Oszacowano następujące wartości korzyści:*   * Wzrost wartości ochronnej funkcji lasu **40 252 595 PLN** * hipotetyczny średni, roczny koszt strat powodziowych, jakich da się uniknąć w wyniku realizacji Projektu tj. **84 503,44 PLN** * potencjalne roczne koszty suszy jakich da się uniknąć tylko w gospodarce leśnej (bez strat w rolnictwie i ekosystemach) na analizowanym terenie na poziomie **- 3 749 965,16 PLN**   Realizacja inwestycji przyczyni się do znacznego wzbogacenia zarówno ilościowego, jak i jakościowego zwierząt wodnych żyjących w ciekach oraz zasilanych nimi zbiornikach wodnych na obszarze objętym Projektem. Wspomaganie funkcjonalności biologicznej naturalnych cieków w lasach, zwiększanie liczby i różnorodności wilgotnych siedlisk daje w efekcie polepszenie stanu bytowania i rozrodu różnorodnych gatunków oraz przyczynia się do zwiększenia potencjału lasów w zakresie sekwestracji CO2. | | |
| Czy wyodrębniono korzyści wynikające z zastosowanych typów rozwiązań? | NIE | TAK | NIE |
| 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 wyodrębniono adekwatnych kosztów i korzyści zastosowanych rozwiązań mitygacyjnych i adaptacyjnych (w tym zwiększających odporność inwestycji na zagrożenia klimatyczne). Takie podejście wynika ze zgodności celów projektu z celami adaptacyjnymi. **Koszty działań adaptacyjnych to w sumie wszystkie koszty ponoszone na realizację projektu a korzyści z tych działań to jednocześnie wszystkie korzyści wynikające z zastosowanych opcji adaptacyjnych**.  W zakresie wpływu projektu na redukcję emisji CO2 stwierdzono, że jest on pośredni. W ramach Projektu realizowane będą działania ukierunkowane na przeciwdziałanie odwodnieniu siedlisk hydrogenicznych, mające wpływ na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, przede wszystkim CO2. Nasadzenia i zakrzewienia przy zabudowie szlaków zrywkowych, dróg, zbiorników i cieków wodnych w przyszłości spowodują **większą absorpcję CO2 z powietrza**, wykorzystywanego w procesie fotosyntezy. Nieprzesuszone, „żywe” torfowiska także pochłaniają CO2 z atmosfery, wykorzystując go w procesach fotosyntezy, a następnie akumulując w obumarłych częściach roślin, gdzie w warunkach beztlenowych następuje ich przekształcanie w torf.  W związku z charakterem Projektu, jak również brak algorytmów umożliwiających określenie bilansu węgla w wyniku ogółu planowanych działań, zdaniem autorów Projektu nie jest uzasadnione prowadzenie bardziej szczegółowych analiz, w tym kosztów zewnętrznych węgla. | |
| **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 składania WoD nie przeprowadzono OOŚ.** Ze względu na złożoność przedsięwzięcia, w szczególności, rozproszenie czasowe i przestrzenne podejmowanych działań inwestycyjnych oraz dużą liczbę podmiotów biorących udział w realizacji Projektu, jak również w świetle ustaleń obowiązujących w perspektywie 2007-2013, jednostki PGL LP będą sukcesywnie przedkładały uzyskane decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, jednak nie później niż do końca 2021 r. | |
| **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.). | | W zakresie wpływu projektu na redukcję emisji CO2 stwierdzono, że jest on **pośredni**. Nie uwzględniono emisji z fazy realizacji przedsięwzięć.  W ramach Projektu realizowane będą działania ukierunkowane na przeciwdziałanie odwodnienia siedlisk hydrogenicznych, mające wpływ na **ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, przede wszystkim CO2**. Nasadzenia i zakrzewienia przy zabudowie szlaków zrywkowych, dróg, zbiorników i cieków wodnych w przyszłości spowodują **większą absorpcję CO2 z powietrza**, wykorzystywanego w procesie fotosyntezy. Nieprzesuszone, „żywe” torfowiska także pochłaniają CO2 z atmosfery, wykorzystując go w procesach fotosyntezy, a następnie akumulując w obumarłych częściach roślin, gdzie w warunkach beztlenowych następuje ich przekształcanie w torf. | |

**IDENTYFIKACJA DOBRYCH PRAKTYK**

W projekcie zidentyfikowano rozwiązania związane ze zmianami klimatu, ich łagodzeniem i przystosowaniem do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe, które można uznać za dobrą praktykę polegającą na:

* opracowaniu Podręcznika wdrażania projektu, który proponuje **szereg rozwiązań możliwych do wyboru w zależności od specyfiki problemu i uwarunkowań lokalizacyjnych przedsięwzięć**. Przy dużej liczbie zadań (608) i ich dużym rozproszeniu przestrzennym a przez to zróżnicowaniu uwarunkowań podręcznik daje możliwość doboru najskuteczniejszego rozwiązania dostosowanego do lokalnych potrzeb i ogólnego celu projektu jakim jest adaptacja do zmian klimatu zarówno w skali lokalnej jak i ponadlokalnej;
* **rozproszeniu wielu małych obiektów** służących celowi kosztem rezygnacji z dużych obiektów o dużej skali negatywnego oddziaływania na środowisko w fazie realizacji i eksploatacji. Przyjęta strategia rozwiązania problemu gospodarowania wodą w warunkach zmieniającego się klimatu polega na realizacji obiektów małej retencji w ujęciu zlewniowym. O ich oddziaływaniu decyduje nie wielkość, ale liczba urządzeń na terenie zlewni, co odpowiada zasadzie rozproszonego ryzyka, ponadto każdy projekt musi uwzględniać specyfikę ekosystemu wodnego i leśnego. Takie podejście gwarantuje nie tylko znaczący efekt przy niskich kosztach w ujęciu lokalnym ale także pozwala osiągać **rezultat niwelacji ryzyka powodziowego w większej skali oddziaływania daleko poza obszarem realizacji poszczególnych zadań projektowych**.

Rozwiązania są uniwersalne. Ich efektywność wzrasta wraz z liczbą zadań i wielkością obszaru objętego zadaniami. Zestandaryzowanie rozwiązań wskazywanych jako dobre praktyki w przedsięwzięciach retencyjnych pozwala na dobór najlepszego rozwiązania do lokalnych warunków. Rozproszenie małych działań jest rozwiązaniem możliwym do zastosowania w dużej liczbie przedsięwzięć, łagodząc ekstremalne warunki pogodowe przez stosowanie różnorodnych niewielkich ale bardzo skutecznych rozwiązań jak najbliżej miejsca występowania zjawiska bez przenoszenia jego skutków na inne obszary

**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.*