



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Załącznik nr 6.4 do Wniosku
do Zarządu Województwa
Warmińsko-Mazurskiego
z dnia 27 stycznia 2014 r.

Regionalny Program Operacyjny
Warmia i Mazury
na lata 2007-2013

**Wytyczne do studiów wykonalności w zakresie infrastruktury
przeciwpowodziowej i retencyjnej, lokalnego monitoringu
środowiskowego, baz danych dotyczących gromadzenia
i przetwarzania danych o środowisku oraz doposażenia jednostek
ratownictwa do konkursu nr 01/14/6.2.2**

Oś priorytetowa 'Środowisko przyrodnicze'

Opracował:

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie

Spis treści

SPIS TREŚCI	2
SKRÓTY WYKORZYSTYWANE W WYTYCZNYCH	4
1. WYKONALNOŚĆ TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNA	5
1.1. STAN AKTUALNY	5
1.1.1. Opis stanu aktualnego (przed realizacją projektu)	5
1.1.1.1. Infrastruktura przeciwpowodziowa i retencyjna	5
1.1.1.2. Lokalny monitoring środowiskowy oraz bazy danych, dotyczące gromadzenia i przetwarzania danych o środowisku	6
1.1.1.3. Dopuszaenie jednostek ratownictwa i służb ochrony środowiska	7
1.1.2. Opis potrzeby realizacji projektu w kontekście wykonalności technicznej	7
1.1.2.1. Infrastruktura przeciwpowodziowa i retencyjna	7
1.1.2.2. Lokalny monitoring środowiskowy oraz bazy danych, dotyczące gromadzenia i przetwarzania danych o środowisku	8
1.1.2.3. Dopuszaenie jednostek ratownictwa i służb ochrony środowiska	8
1.1.3. Opis celów projektu	8
1.2. MOŻLIWE WARIANTY	9
1.2.1. Najważniejsze warianty realizacji projektu (inne możliwe sposoby osiągnięcia celu projektu)	9
1.2.2. Analiza wariantów projektu	10
1.2.3. Rozwiązanie technologiczne	11
1.3. REALIZACJA PROJEKTU	11
1.3.1. Opis lokalizacji / miejsca realizacji projektu	11
1.3.2. Planowany harmonogram realizacji projektu	12
1.4. STAN PO REALIZACJI PROJEKTU	13
1.4.1. Opis stanu 'po realizacji projektu'	13
1.4.2. Matryca logiczna projektu	13
1.5. WYKONALNOŚĆ PRAWNA ZGODNOŚĆ Z POLITYKĄ OCHRONY ŚRODOWISKA	15
1.5.1. Kwestie prawne związane z realizacją projektu	15
1.5.2. Wpływ na środowisko regionu	15
1.5.3. Procedura oceny oddziaływania na środowisko	16
1.5.4. Wpływ na siedliska i gatunki zamieszkujące tereny Natura 2000 i inne o znaczeniu krajowym	17
2. WYKONALNOŚĆ INSTYTUCJONALNA	18
2.1. WYKONALNOŚĆ INSTYTUCJONALNA PROJEKTU	18
2.1.1. Opis beneficjenta	18
2.1.2. Opis wdrażania projektu	18
2.2. TRWAŁOŚĆ REZULTATÓW PROJEKTU	18
2.2.1. Utrzymanie i eksploatacja inwestycji	18
2.2.2. Utrzymanie rezultatów projektu	18
2.2.3. Zarządzanie infrastrukturą. Właściciel inwestycji	19
3. WYKONALNOŚĆ FINANSOWO-EKONOMICZNA	20
3.1. ZAPROPONOWANA METODOLOGIA PRZEPROWADZENIA ANALIZ	20
3.1.1. Przyjęte założenia przeprowadzanych analiz	20
3.1.2. Przyjęte założenia analizy finansowej	23
3.1.3. Przyjęte założenia analizy ekonomicznej	24

3.2.	NAKŁADY INWESTYCYJNE NA REALIZACJĘ PROJEKTU	25
3.3.	PRZYCHODY ZE SPRZEDAŻY – KALKULACJA PRZYCHODÓW	26
3.3.1.	Prognozowana liczba użytkowników dla wariantu bazowego	26
3.3.2.	Prognozowana liczba użytkowników po realizacji projektu	26
3.3.3.	Kalkulacja przychodów dla wariantu bazowego	26
3.3.4.	Kalkulacja przychodów po realizacji projektu	26
3.3.5.	Zgodność z 'zasadą sprawiedliwości'	27
3.3.6.	Kalkulacja zmiany przychodów wywołanych realizacją projektu	27
3.4.	PROGNOZA KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH INWESTORA	27
3.4.1.	Kalkulacja kosztów eksploatacyjnych dla wariantu bazowego	27
3.4.2.	Kalkulacja kosztów eksploatacyjnych po realizacji projektu	28
3.4.3.	Kalkulacja zmiany kosztów wywołanych realizacją projektu	29
3.4.4.	Plan amortyzacji	29
3.5.	RACHUNEK ZYSKÓW I STRAT DLA PROJEKTU	29
3.6.	RACHUNEK PRZEPŁYWÓW PIENIĘŻNYCH PROJEKTU W OKRESIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI PROJEKTU	29
3.6.1.	Kalkulacja zapotrzebowania na kapitał obrotowy	29
3.6.2.	Rachunek przepływów pieniężnych dla projektu w okresie realizacji i eksploatacji projektu	30
3.6.3.	Źródła pokrycia deficytu	30
3.7.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTU	30
3.7.1.	Źródła finansowania. Finansowanie części inwestycji nie pochodzącej ze środków EFRR	30
3.7.2.	Kalkulacja luki finansowej. Poziom dofinansowania	31
3.7.3.	Podstawowe parametry kredytów i pożyczek	32
3.7.4.	Ocena możliwości finansowych inwestora. Wnioski z analizy zdolności inwestycyjnej inwestora	33
3.8.	ANALIZA KOSZTÓW-KORZYŚCI – ANALIZA FINANSOWA PROJEKTU	34
3.8.1.	Wskaźnik FNPV/C i FRR/C	34
3.8.2.	Wskaźnik FNPV/K i FRR/K	37
3.8.3.	Trwałość finansowa projektu	37
3.9.	ANALIZA KOSZTÓW-KORZYŚCI – ANALIZA EKONOMICZNA PROJEKTU	38
3.9.1.	Wskaźnik ENPV i ERR	38
3.9.2.	Wskaźnik B/C	39

Skróty wykorzystywane w wytycznych

B/C	wskaźnik korzyści do kosztów (<i>ang. Benefits / Costs Ratio</i>)
CBA	Analiza kosztów i korzyści (<i>ang. Cost-Benefit Analysis</i>)
CEA	Analiza Efektywności Kosztowej (<i>ang. Cost-Effectiveness Analysis</i>)
CRpa	Wielkość współfinansowania przewidziana dla osi priorytetowej (<i>ang. Co-funding Rate fixed for the priority axis</i>)
DA	'Kwota decyzji' (<i>ang. Decision Amount</i>)
DCF	Zdyskontowane przepływy pieniężne (<i>ang. Discounted Cash Flow</i>)
DIC	Zdyskontowany koszt inwestycji (<i>ang. Discounted Investment Cost</i>)
DNR	Zdyskontowany dochód netto (<i>ang. Discounted Net Revenue</i>)
EC	Koszty kwalifikowane (<i>ang. Eligible Cost</i>)
EE	Wydatki kwalifikowane (<i>ang. Eligible Expenditure</i>)
EFRR	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
FNPV	Finansowa wartość bieżąca netto (<i>ang. Financial Net Present Value</i>)
FNPV/C	Finansowa wartość bieżąca netto inwestycji (<i>ang. Financial Net Present Value on Investment</i>)
FNPV/K	Finansowa wartość bieżąca netto zainwestowanego przez interesariuszy kapitału (<i>ang. Financial Net Present Value on Invested Capital</i>)
FRR	Finansowa wewnętrzna stopa zwrotu (<i>ang. Financial (Internal) Rate of Return</i>)
FRR/C	Finansowa wewnętrzna stopa zwrotu z inwestycji (<i>ang. Financial Internal Rate of Return on Investment</i>)
FRR/K	Finansowa wewnętrzna stopa zwrotu zainwestowanego przez interesariuszy kapitału (<i>ang. Financial Internal Rate of Return on Invested Capital (shareholders' equity)</i>)
KE	Komisja Europejska
MCA	Analiza wielokryterialna (<i>ang. Multi-Criteria Analysis</i>)
MRR	Minister właściwy ds. rozwoju regionalnego
RPO WiM	Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2007-2013
SW	Studium wykonalności projektu

1. Wykonalność techniczno-technologiczna

1.1. Stan aktualny

1.1.1. Opis stanu aktualnego (przed realizacją projektu)

Elementem wyjściowym w poprawnie sporządzonej analizie techniczno-technologicznej jest **rzetelny i poprawny opis stanu aktualnego**. Jasno opisany stan obecny pozwala w sposób przejrzysty przejść do **identyfikacji istniejących problemów oraz potrzeb**, a tym samym do uzasadnienia potrzeby realizacji projektu.

Ramowy zakres informacji w opisie stanu aktualnego powinien zawierać:

1.1.1.1. Infrastruktura przeciwpowodziowa i retencyjna

1. Charakterystyka obszaru objętego projektem.

- Jaka jest powierzchnia obszaru zagrożonego powodzią lub katastrofą urządzenia wodnego (w hektarach)?
- Jaki obszar objęty jest potencjalnym oddziaływaniem przyszłego projektu? Ile jednostek samorządu terytorialnego obejmuje?
- Ilu jest mieszkańców potencjalnie zagrożonych powodzią lub katastrofą urządzenia wodnego ?
- Należy opisać dotychczasową infrastrukturę przeciwpowodziową na terenie objętym projektem? np.
 - wały przeciwpowodziowe,
 - zbiorniki retencyjne mokre i suche,
 - kanały ulgi,
 - przepompownie,
 - wrota przeciwpowodziowe.
- Jakie są uwarunkowania hydrogeologiczne oraz ryzyko powodziowe? Jak kształtują się dane historyczne w zakresie wezbrań np.:¹
 - geometrii sieci rzecznej,
 - lokalizacji i parametrów obiektów hydrotechnicznych (np. mosty, zbiorniki, stopnie itd.),
 - przekrojów poprzecznych dolin rzecznych,
 - współczynników szorstkości,
 - serii czasowych fali wezbraniowej
- W jaki sposób obecnie władze/mieszkańcy/podmioty gospodarcze (z obszaru projektu) radzą sobie z zagrożeniem powodziowym? Czy obecna infrastruktura jest funkcjonalna dla interesariuszy projektu (*chodzi tu o skuteczność, uciążliwość dla mieszkańców, jakość użytkowania itp.*)?

2. Uwarunkowania realizacyjne planowanego projektu wynikające z dokumentów strategicznych, uwarunkowań prawnych, warunków środowiskowych, geologicznych i geotechnicznych, ochrony konserwatorskiej terenu i innych warunków.

- Należy wskazać bezpośrednie powiązania projektu z dokumentami strategicznymi, np. pokazać, że problemy, które ma rozwiązać projekt oraz narzędzia do ich rozwiązania są w w/w dokumentach wskazane,

¹ Według Grela J., Kondziołka K., Radoń R., *Przykłady analiz z zakresu ochrony przeciwpowodziowej w OKI RZGW Kraków*, <http://www.hydro.geo.uj.edu.pl/>

- Jakiek są uwarunkowania realizacyjne planowanego projektu wynikające z:
 - studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego itp., uwarunkowań prawnych (np. własność gruntu),
 - warunków środowiskowych, geologicznych i geotechnicznych?
 - Innych warunków.
 - Czy omawiane uwarunkowania miały wpływ na przyjęte wcześniej rozwiązania w kontekście istniejącej lub okalającej infrastruktury?
 - Szerszy kontekst realizacji projektu – należy pokazać komplementarność projektów realizowanych na obszarze objętym projektem.
- 3. Ocena istniejącego systemu pod kątem zgodności z prawem polskim i UE.**
 - 4. Wstępna ocena ryzyka powodziowego.**
 - 5. Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego.**
 - 6. Funkcjonalność istniejącego systemu przeciwpowodziowego.**
 - 7. Czy w zakresie budowy zbiorników wodnych, regulacji rzek i innych działań z zakresu małej retencji i ochrony przeciwpowodziowej przedstawiono, m.in.:**
 - informację o umieszczeniu działań (zaplanowanych w ramach projektu) w Programie Małej Retencji dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2006-2015 lub/i Programie biologicznego udrożnienia rzek województwa warmińsko-mazurskiego,
 - wnioski z analizy wpływu zagospodarowania przestrzennego na zagrożenia powodziowe w danej zlewni,
 - odniesienie do opinii biegłego z uprawnieniami melioracyjnymi o znaczeniu retencyjnym zadania oraz możliwym do uzyskania efekcie ekologicznym itp,

1.1.1.2. Lokalny monitoring środowiskowy oraz bazy danych, dotyczące gromadzenia i przetwarzania danych o środowisku

1. Charakterystykę obszaru objętego projektem.

- Jaki obszar objęty systemem lokalnego monitoringu środowiskowego (ilość jednostek samorządu terytorialnego – powiat/województwo) ?
- Jaki zakres danych jest/będzie gromadzony w bazach danych o środowisku ?
- Jaka grupa korzysta obecnie z baz danych i w jakim zakresie ?
- Należy opisać dotychczasowy system monitoringu/stosowanych baz danych.
- W jaki sposób obecnie władze/mieszkańcy/podmioty gospodarcze (czerpią informacje dotyczące stanu środowiska?

2. Należy wskazać bezpośrednie powiązania projektu z dokumentami strategicznymi, np. pokazać, że problemy, które ma rozwiązać projekt oraz narzędzia do ich rozwiązania są w w/w dokumentach wskazane.

- Jakiek są uwarunkowania realizacyjne planowanego projektu wynikające z:
 - warunków środowiskowych,
 - innych warunków.
- Czy omawiane uwarunkowania miały wpływ na przyjęte wcześniej rozwiązania w kontekście istniejącego systemu monitorowania stanu środowiska?
- Szerszy kontekst realizacji projektu – należy pokazać komplementarność projektów realizowanych na obszarze objętym projektem.

3. Ocena istniejącego systemu pod kątem zgodności z prawem polskim i UE.

4. Zgodność istniejącego systemu z metodykami lub innymi standardami dotyczącymi technik badawczych i ocen stanu środowiska uznanymi przez UE, w tym zgodność ze standardami informatycznymi.

1.1.1.3. Doposażenie jednostek ratownictwa i służb ochrony środowiska

1. Charakterystykę projektu, w tym:

- Charakterystykę posiadanego sprzętu, pojazdów, jednostek itp. przeznaczonych do ratownictwa i zapobiegania zanieczyszczaniu środowiska,
- Opis realizowanych obecnie zadań oraz umocowanie prawne wykonywanych zadań związanych z zabezpieczeniem środowiska,
- Opis stanu istniejącego pod kątem wymagań krajowych i UE,
- Obszar objęty działaniem beneficjenta.

2. Należy wskazać bezpośrednie powiązania projektu z dokumentami strategicznymi, np. pokazać, że problemy, które ma rozwiązać projekt oraz narzędzia do ich rozwiązania są w w/w dokumentach wskazane.

- Jakie są uwarunkowania realizacyjne planowanego projektu wynikające z:
 - warunków środowiskowych,
 - innych warunków.
- Czy omawiane uwarunkowania miały wpływ na przyjęte wcześniej rozwiązania w kontekście istniejącego systemu monitorowania stanu środowiska?
- Szerszy kontekst realizacji projektu – należy pokazać komplementarność projektów realizowanych na obszarze objętym projektem.

3. Ocena istniejącego systemu pod kątem zgodności z prawem polskim i UE.

1.1.2 Opis potrzeby realizacji projektu w kontekście wykonalności technicznej

W opisie potrzeby realizacji projektu powinny się znaleźć następujące elementy:

1. analiza problemów i potrzeb, które dotyczą użytkowników systemu (w kontekście przedmiotu projektu), w tym w szczególności:
 - zidentyfikowanie problemów² oraz podanie źródła analizy, np.: przeprowadzenie konsultacji lub badania na danym obszarze lub obszarze o podobnych problemach,
 - związki przyczynowo-skutkowe pomiędzy problemami,
2. powiązania pomiędzy wykazanymi problemami, a przedstawionym wcześniej opisem otoczenia projektu,
3. selekcja wszystkich problemów i wybór tych, które projekt ma rozwiązać lub przyczynić się do ich rozwiązania,

Przeprowadzona analiza, podparta dowodami, powinna wskazywać potrzebę realizacji projektu.

1.1.2.1 Infrastruktura przeciwpowodziowa i retencyjna

Potrzeba realizacji projektu powinna wynikać przede wszystkim z konieczności:

- zwiększenia pojemności *retencyjnej zbiorników wodnych (wzrost retencyjności zlewni)*,
- *przyrostu retencji powierzchniowej*,

² Problemy muszą być określone jako sytuacje negatywne. Nie wszystkie sformułowania są sytuacjami negatywnymi, np. '10% stopa bezrobocia w mieście' nie oznacza negatywnej sytuacji, jeżeli w innych miastach jest ona dwu-krotnie wyższa, ale sformułowanie 'dwukrotnie wyższa stopa bezrobocia niż na obszarze okalającym obszar projektu' – jest już sytuacją negatywną.

- pokrycia deficytu wody na danym obszarze – przyrostu retencji podziemnej,
- poprawy bezpieczeństwa przeciwpowodziowego,
- zwiększenia obszaru chronionego przeciwpowodziowo,
- przywrócenia sprawności technicznej istniejących już wałów przeciwpowodziowych uszkodzonych w czasie powodzi bądź budowa nowych,
- powstrzymania erozji koryt rzek,
- przywrócenia równowagi naturalnego systemu ekologicznego, stworzenia możliwości migracji ryb (budowa systemów przepławek),
- umożliwienia efektywnego wykorzystania istniejących budowli piętrzących,
- pozytywnego wpływu na funkcjonowanie obszarów przyrodniczo cennych.

1.1.2.2 Lokalny monitoring środowiskowy oraz bazy danych, dotyczące gromadzenia i przetwarzania danych o środowisku

Potrzeba realizacji projektu powinna wynikać przede wszystkim z konieczności:

- stałego monitorowania stanu środowiska,
- śledzenia zmian zachodzących w poszczególnych komponentach środowiska,
- ochrony obszarów przyrodniczo cennych,
- zapobiegania zagrożeniom.

1.1.2.3 Doposażenie jednostek ratownictwa i służb ochrony środowiska

Potrzeba realizacji projektu powinna wynikać przede wszystkim z konieczności:

- zwiększenia poziomu bezpieczeństwa ludzi i środowiska,
- ochrony cennych przyrodniczo obszarów,
- zapobiegania zagrożeniom.

1.1.3 Opis celów projektu

W tym punkcie należy przełożyć potrzeby i problemy społeczności na cele projektu. Należy przede wszystkim określić takie cele, które:

1. są pożądane przez inwestora i otoczenie (wynikają z analizy potrzeb),
2. oddziałują na cele strategiczne obszary, na których realizowany jest projekt oraz cele horyzontalne dotyczące danego typu projektu, w szczególności należy pokazać **w jaki sposób i w jakim zakresie** (np. w kontekście wskaźników realizacji) **cele projektu spełniają cele 'Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2020' i RPO WiM,**
3. powodują koncentrację środków na tym co ważne, efektywne kosztowo, a także możliwe do zrealizowania.

Cele muszą być:

1. opisem przyszłego stanu rzeczy, który zaistnieje po rozwiązaniu problemów (*a więc nigdy celem nie może być 'kupienie wyposażenia, np. serwera na potrzeby prowadzenia baz danych' lub 'wybudowanie zbiornika retencyjnego'*),

2. zgodne z metodą SMART, każdy cel powinien być:

- ↳ **Specific** (konkretny) – czy cel nie jest ujęty zbyt ogólnie? (*błędne przykłady to np. poprawa bezpieczeństwa mieszkańców, wzrost liczby urzędzeń przeciwpowodziowych itp.*),
- ↳ **Measurable** (mierzalny) – czy można zmierzyć poziom jego osiągnięcia? (*np. trudno mierzalna jest jakość produktów projektu, jeżeli cel projektu będzie związany z poprawą jakości infrastruktury przeciwpowodziowej o 5% w ciągu 5 lat. W związku z tym należy odpowiedzieć na pytanie, jak będzie mierzona jakość: czy prawdopodobieństwem ocalenia terenu przed powodzią, czy poziomem odczuwanego bezpieczeństwa przez mieszkańców obszarów, gdzie występuje zagrożenie lub/i ryzyko powodziowe itp.*),
- ↳ **Achievable/available** (osiągalny) – czy cel jest wyrażony liczbowo? tylko skwantyfikowany cel jest osiągalny (*np. jeżeli celem jest znaczący wzrost poziomu bezpieczeństwa mieszkańców, to jak określić, czy cel został osiągnięty, w którym momencie?*),
- ↳ **Realistic** (realistyczny) – czy cel jest możliwy do osiągnięcia w założonym okresie? (*należy zastanowić się nad prawdopodobieństwem osiągnięcia każdego z celów*);
- ↳ **Timed** (określony w czasie) – czy cel jest określony w czasie? (*np. zmniejszenie strat popowodziowych o 10% w 2013 r.*).

1.2. Możliwe warianty

1.2.1. Najważniejsze warianty realizacji projektu (inne możliwe sposoby osiągnięcia celu projektu)

Analiza wariantów projektu jest decydująca dla właściwej identyfikacji zakresu projektu oraz wyboru najbardziej opłacalnego rozwiązania technicznego.

Wybierając możliwe warianty realizacji projektu, należy zwrócić uwagę, czy faktycznie przyczyniają się one do **określania różnych zakresów i możliwości realizacji projektu**. Chodzi tu o to, aby skupić się na **ograniczonej liczbie istotnych i technicznie wykonalnych opcji**.

Wybór wariantów do analizy może dotyczyć **głównych aspektów realizacji projektu**, takich jak:

1. **lokalizacja**,
2. **zakres projektu** (czy konieczna jest budowa czy wystarczy rozbudowa, a może jedynie modernizacja),
3. **skala projektu** (w zależności od zgłaszanych potrzeb oraz prognoz dotyczących przyszłego popytu).

Przed wszystkim należy rozróżnić **warianty możliwości realizacji celów** od **wariantów techniczno-technologicznych**. Należy pamiętać, że zamierzone cele można osiągnąć na wiele sposobów, podobnie jak w różny sposób można rozwiązać zidentyfikowane problemy.

W przypadku projektów z zakresu infrastruktury przeciwpowodziowej i gospodarki wodnej trudno jest wyszczególnić różne rodzaje wariantów. Stąd warianty, jeżeli będą możliwe do wyróżnienia, powinny dotyczyć także spraw bardziej szczegółowych:

- lokalizacji (np. które odcinki wałów wykonać),
- zakres projektu (czy konieczna jest budowa czy wystarczy rozbudowa a może jedynie modernizacja),
- skala projektu (w zależności od zgłaszanych potrzeb oraz prognoz dotyczących zagrożenia powodziowego).

Należy odnieść każdy z wariantów do zidentyfikowanych potrzeb interesariuszy i opisać w jakim stopniu dany wariant przyczyni się do ich zaspokojenia.

1.2.2. Analiza wariantów projektu

W ramach analizy dla każdego rozpatrywanego wariantu należy przeprowadzić analizę wielokryterialną,

Analiza wielokryterialna

W analizie tej należy ująć wszystkie czynniki społeczno-gospodarcze, których nie da się włączyć do analizy finansowej oraz podstawowych analiz ekonomicznych, a mają znacznie dla projektu i otoczenia.

Dla wszystkich zidentyfikowanych czynników należy przypisać wartości punktowe według przyjętej skali, a następnie nadać im wagi odzwierciedlające znaczenie dla społeczeństwa. Następnym krokiem jest określenie wpływu poszczególnych czynników poprzez iloczyn wartości i wag. Suma wpływu poszczególnych czynników określa wpływ projektu na otoczenie społeczno – gospodarcze.

Co do zasady, dla projektów w ramach analizy należy określić jedynie zakres planowanych prac, funkcjonalność produktów projektu (czy będą w stanie samodzielnie funkcjonować) oraz określić dlaczego właśnie taki zakres prac wybrano i kiedy wykonane będą pozostałe elementy strategii.

Analizę wielokryterialną przeprowadzamy w następujących etapach:

1. wyznaczenie celów, przy czym cele nie mogą się na siebie nachodzić (muszą być rozłączne),
2. przypisanie wag do celów,
3. określenie kryteriów oceny do celów,
4. analiza oddziaływania na podstawie kryteriów,
5. oszacowanie skutków interwencji – punkty,
6. zsumowanie ocen punktowych.

W analizie jakościowej metodą wielokryterialną należy wykorzystać kluczowe kryteria „miękkiej płaszczyzny” projektów, np. wpływ na jakość życia w kontekście wzrostu poczucia bezpieczeństwa przez mieszkańców, wpływ na zmniejszenie ryzyka powodziowego, wpływ na poprawę i racjonalność gospodarki zasobami wodnymi

Oszacowanie skutków interwencji odbywa się na zasadzie określania wpływu kryteriów oceny na osiągnięcie założonych celów w projekcie według zasady:

- | | | |
|---|---------|-------------------|
| 0 | punktów | brak wpływu |
| 1 | punkt | niewielki wpływ |
| 2 | punkty | umiarkowany wpływ |
| 3 | punkty | istotny wpływ |
| 4 | punkty | bardzo duży wpływ |

Przygotowując analizę wielokryterialną, należy pamiętać o kilku podstawowych zasadach:

- ↳ aby uwzględnić w analizie wszystkie cele i kryteria (należy wybrać przynajmniej po jednym kryterium technicznym, przyrodniczym, ekonomicznym i społecznym, które opisują dany rodzaj projektu),

- ↳ aby wiarygodnie przypisywać wagi do kryteriów (uzasadnić ich wybór bazując na wiarygodnych źródłach lub wywodach),
- ↳ aby jasno i zrozumiale (również bazując na wiarygodnych źródłach lub wywodach) uzasadnić poszczególne oceny punktowe.

Optimalny wariant projektu

Po przeprowadzeniu analizy wariantów danego projektu, należy dokonać wyboru najlepszego wariantu projektu.

W **przypadku metody wielokryterialnej** najlepszy wariant odznacza się najwyższą oceną sumaryczną, czyli maksymalnym wpływem na osiągnięcie celów projektu.

1.2.3. Rozwiązanie technologiczne

Dopiero po analizie dostępnych wariantów inwestycji i wyborze optymalnego wariantu realizującego postawione cele, można wybrać i przedstawić koncepcję techniczno-technologiczną. Należy uzasadnić wybraną przez nas technologię. Opis koncepcji techniczno-technologicznej powinien ograniczyć się do elementów mających rzeczywisty wpływ na koszty czy funkcjonowanie infrastruktury w przyszłości.

Opisując optymalne rozwiązanie technologiczne należy skupić się na odpowiedzi na np. następujące pytania:

1. czy proponowane metody monitoringu cechują się innowacyjnością, czy są zgodne z metodykami lub innymi standardami dotyczącymi technik badawczych i ocen stanu środowiska uznanymi w postaci aktów prawnych lub innych dokumentów przez UE, w tym standardy informatyczne;
2. czy w procesie monitoringu środowiska zastosowane będą nowe techniki pomiarowe np. modele obliczeniowe, wykorzystanie zdjęć satelitarnych, większa niż dotychczas stosowana dokładność oznaczeń;
3. czy przyjęte rozwiązania spełniają wymogi wynikające z obowiązujących europejskich i polskich norm i przepisów ochrony środowiska;
4. czy rozwiązania te wpływają znacząco na zmniejszenie zagrożeń dla środowiska i zdrowia ludzkiego.

Opisując poszczególne elementy techniczno-technologiczne, należy każdorazowo uzasadniać wybór poszczególnych technologii, przy czym elementem uzasadnienia może być zgodność z normami PN dla odpowiednich parametrów infrastruktury, standardami polskimi i unijnymi, możliwymi trudnościami wynikającymi z zastosowaniem urządzeń technicznych, czy też rozwiązań technologicznych, negatywnym wpływem na środowisko itp.

1.3. Realizacja projektu

1.3.1. Opis lokalizacji / miejsca realizacji projektu

W tym punkcie należy:

- jasno przedstawić lokalizację wybranego wariantu projektu,
- należy szczegółowo określić obszar, który zostanie objęty(odpowiednio): mapą ryzyka powodziowego / systemem informacji / mapą zagrożenia bezpieczeństwa ludzi i środowiska, klęskami żywiołowymi i katastrofami ekologicznymi,

- dla projektów punktowych należy podać dokładny adres jego realizacji/trwałość instytucjonalną i wykorzystanie wyników projektu, natomiast dla projektów liniowych należy podać jedynie miejscowości w jakich będzie on realizowany,
- uwzględnić położenie planowanych obiektów w stosunku do obszarów objętych różnymi formami ochrony przyrody, w tym obszarów Natura 2000 również z tzw. *Shadow List*;

Analizując planowaną lokalizację, należy wziąć pod uwagę (szczegółowość opisów może być dostosowana do istniejących dokumentów – etapu przygotowywania projektu):

1. wszystkie warunki fizyko-topograficzne mające wpływ na projekt,
2. warunki topograficzne, hydrogeologiczne i urbanistyczne mające wpływ na projekt,
3. powiązanie z innymi obiektami infrastrukturalnymi,
4. w przypadku projektów z zakresu monitoringu środowiska przedstawić powiązanie z innymi systemami monitoringu środowiska,
5. zapotrzebowanie na media i ich dostępność w danej lokalizacji,
6. możliwość prowadzenia i zabezpieczenia budowy, stref ochronnych itp.

1.3.2. Planowany harmonogram realizacji projektu

Harmonogram powinien wskazywać kolejność zadań projektu, przewidywany czas trwania oraz **koszty** poszczególnych zadań.

Następnym elementem studium, który należy przygotować jest **planowany harmonogram realizacji projektu**, składający się z:

- harmonogramu prac przygotowawczych, w tym rozpisania przetargów, pozyskiwania odpowiednich zezwoleń itp.,
- harmonogramu realizacji projektu.

W tym celu należy trzymać się następujących zasad:

1. harmonogram musi być wykonany przynajmniej w układzie kwartalnym,
2. harmonogram musi zawierać co najmniej następujące elementy składowe procesu inwestycyjnego:
 - uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji projektu inwestycyjnego,
 - uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia,
 - uzyskanie prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
 - uzyskanie pozwolenia na budowę,
 - ogłoszenie przetargu na wykonanie zadania inwestycyjnego i podpisanie umowy z wykonawcą robót,
 - wykonanie robót w poszczególnych etapach realizacyjnych,
 - odbiór końcowy robót,
 - uzyskanie pozwolenia na użytkowanie,
 - rozliczenie końcowe zadania inwestycyjnego.

1.4. Stan po realizacji projektu

1.4.1. Opis stanu 'po realizacji projektu'

W tym punkcie należy opisać wszystko, co się dzieje i jakie zmiany zaszły na obszarze oddziaływania projektu – od czasu jego zakończenia. Opisuując 'stan po realizacji projektu' należy przede wszystkim:

1. przedstawić funkcjonalność rozwiązań zaproponowanych w projekcie (np. rozwiązań technicznych),
2. wykazać zbieżność parametrów technicznych projektowanego obiektu z celami projektu;
3. przedstawić logikę dostosowania rozwiązań wypracowanych w ramach projektu do poszczególnych celów, które ma spełniać,
4. wykazać dostosowanie wyposażenia obiektów do realizacji celów projektu przez cały okres odniesienia (wziął pod uwagę zużycie ekonomiczne środków trwałych itp.),
5. Bardzo ważne są również 'miękkie' aspekty projektu, mogą mieć one bowiem wpływ na sukces projektu, osiągnięcie przez niego założonych celów i stan, który nastąpi po jego realizacji. Dlatego, należy tutaj opisać następujące aspekty (*jeżeli dotyczą przedmiotowo projektu*):
 - ↳ **jakość świadczonych usług** (jak zostanie zagwarantowana jakość? czy usługi będą spełniały określone normy fizyczne (standardy techniczne, higieniczne, sanitarne itp.), czy usługi będą świadczone w sposób ciągły? czy usługi będą dostępne? czy użytkownicy będą usatysfakcjonowani szybkością usług, ich dokładnością, terminowością, solidnością, ciągłością itp.),
 - ↳ dostosowanie usług dla potrzeb wszystkich interesariuszy projektu (zgodnie z opisem potrzeb wyżej).
6. określić w sposób wiarygodny i poprawny **zakres niezbędnych robót i nakładów odtworzeniowych** w określonym okresie eksploatacji rezultatów projektu (w odniesieniu jedynie do elementów, które wymagają odtworzenia w okresie odniesienia),
7. **opis stanu 'po realizacji'** projektu to również **opis produktów i rezultatów określanych przez pewne określone wskaźniki realizacji**. Musi on zawierać wskaźniki produktu i rezultatu wskazane przez Instytucję Zarządzającą w *Szczegółowym opisie osi priorytetowej „Środowisko przyrodnicze” RPO WiM na lata 2007-2013* oraz *Generatorze wniosków*. Należy w tym przypadku upewnić się, czy wskaźniki: są poprawnie określone (zgodne z innymi częściami projektu i wniosku)? wpływają na realizację celów projektu (są znacząco użyteczne dla społeczności)?
8. zwiększenie efektywności podejmowanych działań, mających na celu przeciwdziałanie bądź likwidację zagrożeń i/lub awarii (dot. doposażenia jednostek),
9. w przypadku projektów dotyczących wsparcia technicznego, należy określić wskaźnik jednostek sprzętowych na 1 tys. mieszkańców w obszarze objętym projektem w odniesieniu do uregulowań prawnych dotyczących danego zagrożenia lub awarii (dot. doposażenia jednostek).

1.4.2. Matryca logiczna projektu

Na zakończenie opracowywania wykonalności techniczno-technologicznej należy przygotować matrycę logiczną projektu, podsumowującą całą logikę projektu.

	Logika interwencji	Wskaźniki realizacji	Źródła informacji o wskaźniku	Założenia
Cel nadrzędny (programowy, ogólny) pokazujący długofalowe oddziaływanie projektu				
Cel bezpośredni projektu (główny)				Zewnętrzne czynniki mające wpływ na wdrażanie i trwałość projektu
Rezultaty projektu	Wpływ projektu na otoczenie natychmiast po zakończeniu projektu	Wartości wskaźników rezultatu muszą być spójne z wartościami wskaźników z wniosku		Zewnętrzne czynniki mające wpływ na wdrażanie i trwałość projektu
Produkty projektu	Produkty działań materialnie odzwierciedlające realizację projektu	Wartości wskaźników produktu muszą być spójne z wartościami wskaźników z wniosku		Zewnętrzne czynniki mające wpływ na wdrażanie i trwałość projektu
Działania	Faktyczne działania dokonywane przez beneficjenta w ramach projektu np. roboty budowlane – montażowe, zakup urządzeń itp.	źródła finansowania projektu		Zewnętrzne czynniki mające wpływ na wdrażanie i trwałość projektu

Poprawnie sporządzona matryca logiczna powinna:

1. definiować nadrzędny cel projektu (cel szerszy, ogólny),
2. definiować to, do czego dążymy w projekcie,
3. identyfikować kluczowe rezultaty projektu,
4. grupować działania niezbędne do osiągnięcia rezultatów,
5. używać obiektywnie weryfikowalnych wskaźników,
6. identyfikować sposoby weryfikacji osiągnięć projektu,
7. identyfikować obszary ryzyka zewnętrznego.

Należy również pokazać, w jakim zakresie wskaźniki produktu i rezultatu realizują wskaźniki działań i priorytetów RPO WiM w odpowiednich komórkach matrycy logicznych w ujęciu procentowym.

1.5. Wykonalność prawna | Zgodność z polityką ochrony środowiska

1.5.1. Kwestie prawne związane z realizacją projektu

W opisie przede wszystkim należy przedstawić status prawny nieruchomości, w których będzie realizowany projekt. Należy opisać, jaka jest forma korzystania z tych nieruchomości (własność, czy dzierżawa). Jeżeli projektodawca nie jest właścicielem nieruchomości, należy napisać:

1. kto jest właścicielem gruntów / nieruchomości, na których będzie realizowany projekt?
2. jaka jest dostępność mediów pod inwestycję? (jeżeli dotyczy) Jaka jest dostępność gruntów niezbędnych do zrealizowania wybranego wariantu realizacji projektu?
3. jakie są ograniczenia wynikające z umowy np. jaki okres dzierżawy zapisano w umowie? jaki jest okres wypowiedzenia umowy itp.?

Należy odnieść się do horyzontalnych polityk wspólnoty, w tym w szczególności do polityk w zakresie:

1. równość mężczyzn i kobiet oraz niedyskryminacji,
2. zrównoważonego rozwoju,
3. konkurencji oraz zamówień publicznych,
4. społeczeństwa informatycznego.

1.5.2. Wpływ na środowisko regionu

W powyższym punkcie należy opisać sposób wdrożenia przez analizowany projekt polityk UE związanych z ochroną środowiska, w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Obowiązkowo należy opisać w jaki sposób projekt wdraża polityki UE, a w szczególności Strategię UE dotyczącą Zrównoważonego Rozwoju, która stanowi uzupełnienie Strategii Lizbońskiej.

Konieczne jest uwzględnienie przyjętej w czerwcu 2006 r. przez Radę Europejską **Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE**, skierowanej do rozszerzonej Wspólnoty i uwzględniającej szerszy wymiar podejmowanych wyzwań.

Należy wykazać, że projekt wpisuje się w podstawowe cele strategii, a w szczególności we wspieranie zmian strukturalnych koniecznych do tego, by gospodarki państw członkowskich mogły rozwijać się w sposób gwarantujący zwiększanie dobrobytu i poprawę jakości życia przy zachowaniu sprawiedliwości między pokoleniami oraz uwzględnieniu potrzeby ochrony środowiska.

Należy opisać w jaki sposób wdrożenie projektu przyczyni się do przestrzegania działań prewencyjnych.

Projektodawca w powyższym punkcie powinien również opisać wszystkie dodatkowe działania w zakresie ochrony środowiska (np. audyt środowiskowy, zarządzanie środowiskiem, specjalny monitoring środowiska).

W opisie należy podać podstawowe informacje nt. czynników, które mogą mieć wpływ na stan środowiska w fazie inwestycyjnej oraz podczas eksploatacji projektu.

W odniesieniu do projektów z zakresu infrastruktury przeciwpowodziowej i gospodarki wodnej należy podać inne aspekty oddziaływania inwestycji na środowisko, np. sposoby zwiększenia retencji wód opadowych w dorzeczu, odnieść się do możliwości przywrócenia rzekom naturalnej dynamiki i podniesienia znaczenia ekologicznego, wpływ systemów monitoringowych na poprawę stanu środowiska w regionie, wpływ projektu na poprawę stanu środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego w regionie.

1.5.3. Procedura oceny oddziaływania na środowisko

Szczegółowe informacje na temat procedury oceny wpływów środowiskowych oraz regulacji prawnych w tym zakresie należy przyjąć zgodnie z założeniami prawa wspólnotowego, wytycznymi w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko MRR oraz zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

Studium zawierać musi przeprowadzoną klasyfikację przedsięwzięcia pod kątem wymogu przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w świetle przepisów prawa polskiego i UE.

W przypadku konieczności uzyskania oceny oddziaływania na środowisko – opisać stan zaawansowania przygotowania oceny. Przedstawić przebieg i stopień zaawansowania procedury związanej z wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, w tym opisać procedurę kwalifikowania przedsięwzięcia do obowiązku opracowania raportu oddziaływania na środowisko (screening), wraz z ewentualnym ustaleniem jego zakresu (scoping). Należy przedstawić informację o wykonanych konsultacjach społecznych oraz dokonanych (lub wymaganych) uzgodnieniach z uprawnionymi organami administracji w zakresie ochrony środowiska.

Należy zapewnić przeprowadzenie postępowania OOS uwzględniając zasadę pierwszeństwa prawa wspólnotowego oraz obowiązek prawspólnotowej wykładni przepisów prawa krajowego. W szczególności należy wykazać, że zostaną/zostały uwzględnione wszystkie elementy OOS wymagane przez dyrektywę OOS, dyrektywę Siedliskową i dyrektywę Ptasią, zgodnie z wykładnią ustaloną przez właściwe orzecznictwo Trybunału Sprawiedliwości Wspólnot Europejskich, w szczególności:

- 1) czy została przeprowadzona procedura tzw. „screeningu” dla przedsięwzięć wymienionych w Aneksie II dyrektywy OOS przez właściwe organy administracji publicznej;
- 2) czy treść raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (dalej: raport OOS) odpowiada wymogom określonym w art. 5 ust. 3 dyrektywy OOS oraz w jej Aneksie IV, o ile raport OOS był wymagany;
- 3) czy planowane przedsięwzięcie zostało skonsultowane z właściwymi organami administracji publicznej – art. 6 ust. 1 dyrektywy OOS;
- 4) czy konsultacje ze społeczeństwem zostały przeprowadzone zgodnie z art. 6 ust. 2-6 dyrektywy OOS, o ile były one wymagane;
- 5) czy przeprowadzono postępowanie OOS w kontekście transgranicznym, o ile było ono wymagane – art. 7 dyrektywy OOS;
- 6) czy organ wydający decyzję w sprawie przedsięwzięcia wskazał, w jaki sposób uwagi i informacje, o których mowa w ppkt 2-5 zgromadzone w toku postępowania zostały uwzględnione przy wydawaniu tej decyzji, bądź poinformował o braku uwag lub wniosków – art. 8 i 9 dyrektywy OOS;
- 7) czy wskazano, czy przedsięwzięcie może oddziaływać znacząco na gatunki i siedliska chronione w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 i czy w związku z możliwością znaczącego oddziaływania zostało przeprowadzone stosowne postępowanie zgodnie z art. 6 ust. 3 i 4 dyrektywy Siedliskowej.

1.5.4. Wpływ na siedliska i gatunki zamieszkujące tereny Natura 2000 i inne o znaczeniu krajowym

Zgodnie z art. 33, ust 1 ustawy o ochronie przyrody z dnia 14.04.2004 r. (Dz. U. nr 92 poz. 880 z 2004 r., z późn. zm.), zabrania się podejmowania działań mogących w istotny sposób pogorszyć stan siedlisk, a także w istotny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki występujące na wyznaczonym lub potencjalnym obszarze Natura 2000. Wymóg ten odnosi się do wszystkich obszarów objętych zarówno listą oficjalną, jak i tzw. Shadow List.

Należy przedstawić informację czy projekt (lub element zakresu rzeczowego) jest realizowany na terenie objętym ochroną w ramach utworzonego lub projektowanego do utworzenia obszaru Natura 2000. W przypadku odpowiedzi pozytywnej należy podać nazwę oraz nr obszaru oraz określić możliwe oddziaływania projektu na stan środowiska, w tym w szczególności na gatunki objęte ochroną w myśl dyrektywy Rady z dnia 21 maja 1992 r. nr 92/43/EWG w sprawie ochrony naturalnych siedlisk oraz dzikich zwierząt i roślin oraz dyrektywy Rady z dnia 2 kwietnia 1979 r. nr 79/409/EWG w sprawie ochrony ptaków .

Jeżeli projekt jest zlokalizowany poza terenami objętymi obszarem Natura 2000 należy również przeanalizować czy może on skutkować istotnymi oddziaływaniami na podlegające ochronie siedliska lub gatunki.

W przypadku stwierdzenia istotnego oddziaływania projektu na ww. obszary należy opisać zakres ograniczeń, działań kompensujących oraz system monitorowania występujących wpływów.

W przypadku przedsięwzięcia, które może mieć negatywny wpływ na obszar Natura 2000, zgodnie z art. 34, ust 1 przywołanej wyżej ustawy, decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach może być wydana tylko w przypadku spełnienia łącznie następujących przesłanek:

- za realizacją przedsięwzięcia muszą przemawiać konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym,
- dla przedsięwzięcia nie ma rozwiązań alternatywnych,
- wnioskodawca zapewni wykonanie kompensacji przyrodniczej.

Zgodnie zaś z art. 34 ust. 2 ustawy, w przypadku gdy na obszarze sieci Natura 2000 występuje siedlisko lub gatunek o znaczeniu priorytetowym, decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych może zostać wydana jeżeli zostały spełnione przesłanki wymienione powyżej oraz wyłącznie w celu: ochrony zdrowia i życia ludzi, zapewnienia bezpieczeństwa publicznego, uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego, wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej.

W tym miejscu należy zadeklarować, czy obszar realizacji projektu znajduje się na tych terenach i podać stosowne źródło takiej deklaracji: np. oświadczenie.

Należy dołączyć załącznik graficzny w skali umożliwiającej identyfikację projektu w odniesieniu do istniejących lub planowanych do wyznaczenia form ochrony przyrody.

2. Wykonalność instytucjonalna

2.1. Wykonalność instytucjonalna projektu

2.1.1. Opis beneficjenta

Należy tu przedstawić podstawowe dane formalno-prawne dotyczące statusu projektodawcy, a przede wszystkim, umieścić w opisie udokumentowanie tytułu prawnego do zawarcia umowy cywilno-prawnej na realizację projektu i dysponowania majątkiem powstałym w wyniku realizacji projektu.

Dodatkowo dla podmiotu pełniącego funkcję operatora majątku wytworzonego w wyniku realizacji projektu należy przedstawić: posiadane zasoby techniczne, doświadczenie oraz przygotowanie merytoryczne niezbędne dla prawidłowej eksploatacji majątku, obecne zasady amortyzacji majątku, zasady naliczania oraz poziom opłat dla użytkowników i sposób ich poboru (jeżeli usługa jest odpłatna).

2.1.2. Opis wdrażania projektu

W płaszczyźnie instytucjonalnej należy opisać wszystkie zaangażowane w realizację projektu instytucje i organizacje; podział odpowiedzialności i zadań pomiędzy wszystkie instytucje.

2.2. Trwałość rezultatów projektu

2.2.1. Utrzymanie i eksploatacja inwestycji

W tym punkcie należy określić:

1. sposób ponoszenia kosztów związanych z utrzymaniem i eksploatacją rezultatów projektu – szczególnie jest to ważne przy przekazaniu rezultatów projektu innemu operatorowi,
2. sposób zabezpieczenia środków na te wydatki – najlepiej, jak działania w ramach projektu są zapisane w statucie jednostki, najtrudniej jest udowodnić zabezpieczenie środków w przypadku przedsiębiorstw sektora prywatnego,

2.2.2. Utrzymanie rezultatów projektu

Każdy projektodawca musi być w stanie utrzymać rezultaty projektu przez co najmniej 5 lat od chwili zakończenia jego realizacji. Dlatego w tym punkcie należy określić sposób zarządzania i eksploatacji majątku, który powstanie dzięki realizacji projektu.

2.2.3. Zarządzanie infrastrukturą. Właściciel inwestycji

Należy tutaj podać operatora / właściciela, który będzie zarządzał projektem w ciągu co najmniej 5 lat od chwili jego zakończenia. Przyszły właściciel rezultatów projektu finansowanego z EFRR (po jego zakończeniu) musi być wiarygodny, pewny i wypłacalny.

W przypadku przekazania rezultatu projektu operatorowi, w tym przekazania na własność, a w szczególności przekazania ich przedsiębiorstwom – dużego znaczenia nabiera **trwałość finansowa samego operatora**.

Jeżeli właścicielem rezultatów projektu będzie projektodawca, można na tym zakończyć wypełnianie tego punktu (wiarygodność, pewność i wypłacalność była przedstawiana wcześniej). Zatem należy podać, czy saldo skumulowanych przepływów pieniężnych na koniec każdego roku wdrażania i eksploatacji rezultatów **jest dodatnie** (jest to już liczone w punkcie 3.8.1).

Jeżeli projekt będzie realizowany, bądź eksploatowany przez inny niż projektodawca (np. jednostka samorządu terytorialnego) podmiot (operator), należy w opisie zawrzeć rozwiązania organizacyjno-formalne (ewentualnie opis powinien zawierać postanowienia umowy o świadczenie usług przez operatora). W szczególności, powinno się w nim zawrzeć opis świadczonych usług oraz zasady naliczania i poziom opłat dla użytkowników (jeżeli usługa jest odpłatna) i sposób poboru opłat.

3. Wykonalność finansowo-ekonomiczna

Generalnie, analiza wykonalności finansowo-ekonomicznej powinna odpowiedzieć na dwa kluczowe pytania:³

1. Czy projekt jest warty współfinansowania?

Czy projekt przyczynia się do realizacji celów polityki regionalnej UE? Czy sprzyja on wzrostowi gospodarczemu oraz czy przyczynia się do zwiększenia zatrudnienia?

Aby to sprawdzić, należy przeprowadzić analizę pod kątem gospodarczym oraz zwrócić uwagę na oszacowany w analizie kosztów i korzyści wpływ projektu na wskaźniki gospodarcze. Zasada jest prosta: jeżeli ekonomiczna wartość bieżąca netto projektu (ENPV) jest dodatnia, jest on korzystny dla danej społeczności, ponieważ korzyści społeczno-gospodarcze z niego płynące przewyższają koszty. W takim przypadku, jeżeli istnieje taka potrzeba projekt powinien otrzymać pomoc z funduszy.

2. Czy projekt wymaga współfinansowania?

Fakt, iż projekt przyczynia się do realizacji celów polityki gospodarczej UE nie oznacza jeszcze, że musi on być współfinansowany z funduszy. Ponadto projekt potrzebny z gospodarczego punktu widzenia może być jednocześnie projektem przynoszącym finansowe korzyści, co sprawia iż w takim przypadku projekt nie powinien być współfinansowany z funduszy strukturalnych.

Aby sprawdzić, czy projekt wymaga współfinansowania niezbędna jest analiza finansowa: jeżeli finansowa wartość bieżąca netto projektu bez wkładu z Funduszy (FNPV/C) jest ujemna, oznacza to, iż projekt może być współfinansowany, dotacja UE nie powinna przekraczać kwoty niezbędnej do zapewnienia równowagi finansowej projektu, tak aby uniknąć finansowania w wysokości większej niż jest to potrzebne.

Analizę finansową w pełnym zakresie należy sporządzić dla wszystkich projektów generujących dochód, niezależnie od wartości całkowitych kosztów. Metoda luki w finansowaniu ma zastosowanie wyłącznie w odniesieniu do projektów, których całkowity koszt przekracza 1 mln euro. W przypadku projektów niegenerujących dochodu lub objętych pomocą publiczną w rozumieniu art. 87 TWE, nie stosuje się metody luki w finansowaniu dla ustalenia poziomu dofinansowania z funduszy UE, lecz poziom dofinansowania ustala się przy zastosowaniu stopy dofinansowania określonej w Szczegółowym opisie osi priorytetowej „Środowisko przyrodnicze”.

3.1. Zaproponowana metodologia przeprowadzenia analiz

3.1.1. Przyjęte założenia przeprowadzanych analiz

W pierwszej kolejności należy przyjąć odpowiedni **sposób przeprowadzania analiz**:

1. należy **dołączyć do studium wykonalności** skoroszyt w postaci plików z aktywnymi komórkami i formułami, np. w formacie MS Excel lub OpenOffice;
2. skoroszyt powinien składać się z trzech arkuszy:
 - ↳ 'Arkusz 1: Założenia,
 - ↳ 'Arkusz 2: Obliczenia' oraz
 - ↳ 'Arkusz 3: Wyniki'.

³ European Commission, *The New Programming Period 2007-2013: Guidance On The Methodology For Carrying Out Cost-Benefit Analysis*, Working Document No. 4, 08/2006, s. 4-5.

3. **'Arkusz 1: Założenia'** powinien zawierać wszystkie wprowadzane dane (zarówno założenia opisowe, jak i dane liczbowe),
4. wszystkie obliczenia powinny być zawarte w **'Arkuszu 2: Obliczenia'**, w tym arkuszu nie powinny być wpisywane żadne dane, powinny one być powiązane formułami z danymi wprowadzonymi w 'Arkuszu 1: Założenia'.
5. **'Arkusz 3: Wyniki'** powinien zawierać wszystkie tabele i załączniki do studium wykonalności (wykorzystywane w studium wykonalności), nie powinny tam występować żadne obliczenia, cała zawartość powinna być pobierana albo z 'Arkusza 2: Obliczenia', albo z 'Arkusza 3: Założenia'.

Następnie należy przyjąć odpowiednie założenia do analizy.

Zaleca się wykorzystanie 2 scenariuszy makroekonomicznych: podstawowego i pesymistycznego. Dla pierwszych 5 lat projekcji finansowej, analitycy powinni wykorzystywać warianty gospodarczego rozwoju Polski będącą załącznikiem do aktualnych *Wytycznych w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód*. Dla pozostałego okresu analizy powinny być stosowane wartości, jak z ostatniego roku ww. wariantów. Cała analiza będzie oparta na podstawowym scenariuszu makroekonomicznym. Drugi ze scenariuszy powinien być wykorzystywany w analizie wrażliwości.

Przyjęte założenia służące oszacowaniu korzyści gospodarczych płynących z realizacji danego projektu – powinny dotyczyć wszystkich płaszczyzn oddziaływania projektu, a w największym stopniu:⁴

- ↳ płaszczyzny finansowej,
- ↳ płaszczyzny gospodarczej,
- ↳ płaszczyzny społecznej,
- ↳ płaszczyzny ochrony środowiska.

Analiza kosztów i korzyści jest podstawą do podjęcia decyzji, czy projekt jest potrzebny i warty zrealizowania. Koszty i korzyści z każdej płaszczyzny są przeliczane na wartości pieniężne i sumowane, dzięki czemu można wykazać wyższość wszystkich korzyści z realizacji projektu nad jego kosztami i udowodnić, że projekt warty jest dofinansowania.

Jeżeli chodzi o zgodność z zasadami przygotowywania analiz ekonomiczno-finansowych, to należy przyjąć najważniejsze ogólne zasady i założenia, w szczególności:

1. Analiza powinna brać pod uwagę **całościową serię działań**, czynności lub usług służącą zaspokojeniu w pełni danej potrzeby i osiągnięciu założonego celu. Projekt poddany analizie musi być samodzielną jednostką analityczną⁵ tzn. musi w pełni samodzielnie funkcjonować oraz muszą być dostępne odrębne kalkulacje nakładów, przychodów i kosztów operacyjnych takiej jednostki.

Jeżeli projekt jest realizowany przez grupę podmiotów (projektodawcę i operatora lub projektodawcę i partnerów np. inne jednostki samorządowe) należy przygotować analizy skonsolidowane. W takim wypadku należy wyjść od prognozy liczby użytkowników przed i po projekcie dla wszystkich podmiotów oraz ponoszonych przez nich kosztów operacyjnych. Rachunek zysków i strat oraz kolejne rachunki należy przeprowadzić już dla przepływów różnicowych (różnicy pomiędzy przepływami po realizacji projektu a przepływami przed projektem).

⁴ European Commission, *The New Programming Period 2007-2013: Guidance On The Methodology For Carrying Out Cost-Benefit Analysis*, Working Document No. 4, 08/2006, s. 4.

⁵ European Commission, *The New Programming Period 2007-2013: Guidance On The Methodology...* op. cit., s. 5.

W tym punkcie należy również zwrócić uwagę na odpowiednią 'identyfikację projektu'. Chodzi o to, aby analizą zostały objęte wszystkie zadania, które prowadzą do osiągnięcia danego celu i składają się przy tym na spójny i skoordynowany zespół działań i ról.

Do analizy należy wziąć cały system retencyjny / przeciwpowodziowy na danym obszarze (zlewni) zgodnie z tym, co było powiedziane w analizie wariantów. Należy również wziąć pod uwagę wszystkie planowane etapy inwestycji.

2. Nawiązując do powyższego, analiza powinna obejmować **zamkniętą całość przedsięwzięcia** – grupę projektów, a w przypadku starania się o dofinansowanie początkowych etapów złożonego projektu – również analizę ryzyka niezrealizowania pozostałych (końcowych) etapów projektu, od których faktycznie zależy powodzenie całości.
3. Analiza powinna brać pod uwagę odpowiednie **oddziaływanie projektu**, które jest uzależnione od wielkości i zakresu projektu. Koszty i korzyści projektów lokalnych mogą i powinny być mierzone na poziomie gminnym i/lub powiatowym, co nie oznacza, że nie powinna być również wykazana jego ogólna spójność i odpowiedniość w odniesieniu do konkretnych celów makroekonomicznych (np. polityki regionalnej UE). Podobnie przy projektach regionalnych – pomiar korzyści i kosztów powinien odbywać się na poziomie regionu, ale powinno być również wykazane oddziaływanie (ale już nie skwantyfikowane) na gospodarkę Polski lub nawet UE (np. w przypadku wprowadzenia innowacji nowych dla rynku przez przedsiębiorstwo z regionu).

Zasadą powinno być również wykorzystanie tego samego poziomu oddziaływania dla obliczania kosztów, jak i korzyści projektu:

- ↳ zakres lokalny – dotyczy obszaru gminy lub gmin w obrębie powiatu; w szczególności zakres lokalny obejmuje obszar 1 powiatu;
- ↳ zakres ponadlokalny – dotyczy obszaru większego niż powiat, ale mniejszego niż region;
- ↳ zakres regionalny – dotyczy obszaru całego województwa.

Należy zawrzeć **odpowiednie oddziaływanie projektu**, które powinno się liczyć względem zlewni lub obszaru objętego zagrożeniem powodziowym.

Analiza musi zawierać się w danym '**okresie odniesienia**'. Okres 'odniesienia' to okres, dla którego przygotowywane są analizy kosztów i korzyści (CBA). Jest to okres odpowiadający okresowi ekonomicznej użyteczności (życia) projektu i obejmuje ewentualnie również długoterminowe skutki projektu. Okres życia projektu jest różny w zależności od charakteru projektu. Analizy finansowe i ekonomiczne powinny obejmować dokładnie okresy odniesienia odpowiednie dla danego rodzaju projektu.

W przypadku, kiedy okres gospodarczego życia projektu wykracza poza okres odniesienia, należy zastosować **wartość rezydualną**.

Wartość rezydualną obliczamy jako wartość środków trwałych netto uzyskanych na etapie realizacji projektu lub w okresie jego eksploatacji, wynikającą z nakładów inwestycyjnych na realizację projektu oraz nakładów odtworzeniowych. Ustalona jest ona na koniec ostatniego roku okresu odniesienia przyjętego do analizy. Okres amortyzacji dla każdego typu aktywa powinien odzwierciedlać jego ekonomicznie uzasadniony okres użytkowania, w oparciu o jego oczekiwaną przydatność beneficjenta, a nie minimalny okres amortyzacji wynikający z właściwych przepisów prawnych.

Wartość rezydualna występuje wtedy, gdy okres ekonomicznej użyteczności środków trwałych jest dłuższy niż okres ich eksploatacji wynikający z przyjętego okresu odniesienia. W przypadku gruntów wartość rezydualna wynosi 100% wartości początkowej.

Wnioskodawca powinien uzasadnić we wniosku o dofinansowanie przyjętą wartość rezydualną.

3.1.2. Przyjęte założenia analizy finansowej

Analiza finansowa będąca częścią analizy kosztów i korzyści powinna mieć na celu, w szczególności:

- 1) dokonanie **oceny finansowej rentowności projektu** oraz **kapitału własnego (krajowego)**,
- 2) określenie właściwego (maksymalnego) **wkładu z EFRR – oszacowanie poziomu wsparcia**, który umożliwi wykonalność finansową projektu, a z drugiej strony nie pozwoli przekazać projektodawcom zbyt dużo środków (nie pozwoli im zarobić na dotacji) – *poziom wsparcia szacuje się za pomocą analizy 'luki finansowej'*,
- 3) weryfikację **trwałości finansowej** projektu tzn. czy projektodawca będzie zdolny do wdrożenia projektu a operator będzie generował wystarczającą nadwyżkę finansową do pokrycia wszystkich kosztów działalności operacyjnej oraz wydatków inwestycyjnych (łącznie z koniecznymi nakładami odtworzeniowymi) – trwałość finansową analizujemy poprzez badanie sald środków pieniężnych systemu w okresie eksploatacji aktywów finansowanych z dotacji.

Analiza finansowa:⁶

1. Musi wskazywać, czy podatek VAT jest kosztem kwalifikowanym w ramach projektu.
2. Musi być dokonana **z punktu widzenia właściciela rezultatów projektu**. Jednakże, jeżeli właściciel i operator są odrębnymi podmiotami (prowadzącymi odrębne księgi rachunkowe), analiza finansowa powinna być skonsolidowana (obejmować oba podmioty).
3. Musi brać pod uwagę **wyłącznie przepływy pieniężne** tzn. rzeczywistą kwotę pieniężną otrzymywaną lub wypłacaną w ramach projektu. Dlatego niepieniężne pozycje rachunkowe, jak amortyzacja nie mogą być przedmiotem tej analizy.
4. Musi uwzględniać **wartość pieniądza w czasie** podczas wyliczania przepływów finansowych w różnych latach. Przyszłe przepływy pieniężne dyskontuje się wstecznie do wartości bieżącej (w pierwszym roku rozpoczęcia projektu) za pomocą degresywnego w czasie 'współczynnika dyskonta', którego wartość jest uzależniona od przyjętej stopy dyskontowej.
Przygotowanie analizy finansowej bez uwzględnienia zmiany wartości pieniądza w czasie będzie powodować brak porównywalności efektów projektu z innymi projektami przygotowanymi zgodnie z założoną metodologią.
5. Analiza finansowa musi być sporządzona **w cenach stałych**, ponieważ stopa dyskontowa jest wyrażona w wartościach rzeczywistych.
6. Analiza finansowa musi być sporządzona przy użyciu **metody przyrostu**⁷.
7. Musi zapewniać, że przepływy środków pieniężnych są uwzględnione w tym roku, w którym będą faktycznie dokonane i zawierać się w danym '**okresie odniesienia**'. W przypadku gdy rzeczywisty okres gospodarczego życia projektu przekracza dany okres odniesienia, **analiza uwzględnia również 'wartość rezydualną'**.
8. **Przyjmuje jeden poziom stopy procentowej dla wszystkich projektów w ramach RPO WiM na poziomie 5%**, co uprości i ujednolici zasady przygotowywania projektów. Zatem wskaźnik dyskonta, przez który należy przemnożyć wartość przepływów pieniężnych w danym roku, aby sprowadzić ich wartość do wartości z roku bazowego – wylicza się według wzoru:

$$d_t = \frac{1}{(1+r)^t}$$

⁶ European Commission, The New Programming Period 2007-2013: Guidance On The Methodology For Carrying Out Cost-Benefit Analysis, Working Document No. 4, 08/2006, s. 6-7.

⁷ Jednakże, w przypadku projektu będącego w ramach już istniejącej infrastruktury generującej dochód, zastosowanie metody przyrostu może się okazać trudne, lub wręcz niewykonalne. W takim przypadku KE sugeruje, aby do analizy finansowej zastosować metodę 'pozostałych kosztów historycznych'.

gdzie:

d_t oznacza wskaźnik dyskonta w roku t ;

r oznacza przyjętą stopę dyskonta;

t oznacza kolejny rok w okresie od etapu inwestycyjnego do końca okresu odniesienia $t \in \{0, 1, 2, \dots, n\}$.

3.1.3. Przyjęte założenia analizy ekonomicznej

W przypadku projektów o wartości większej niż 25 mln euro zalecana jest pełna analiza kosztów i korzyści.

W przypadku projektów o wartości mniejszej niż 25 mln euro zaleca się przeprowadzenie analizy jakościowej i ilościowej. Beneficjent powinien wymienić i opisać szczegółowo wszystkie istotne środowiskowe, ekonomiczne i społeczne skutki projektu i ująć je ilościowo. Ponadto beneficjent powinien odnieść się do analizy efektywności kosztowej, wykazując, że realizacja inwestycji stanowi dla społeczeństwa najtańszą opcję.

Analiza ekonomiczna:⁸

1. Musi być dokonana z punktu widzenia społeczności, przy czym punktem wyjścia do analizy ekonomicznej powinny być przepływy pieniężne określone w analizie finansowej,
2. Powinna wychodzić z założenia, że wkład w **projekt** jest wyceniany w kontekście jego **kosztu alternatywnego**, a **produkt końcowy** – w kontekście **gotowości klienta do zapłaty**. Koszt alternatywny niekoniecznie bowiem musi odpowiadać odnotowanemu kosztowi finansowemu; podobnie, chęć do zapłaty nie zawsze jest prawidłowo odzwierciedlona przez obserwowane ceny rynkowe, które mogą być przez coś zniekształcone lub których w ogóle może nie być:
 - ↳ należy odliczyć podatki pośrednie (np. VAT), subwencje i wpłaty mające charakter wyłącznie przekazu pieniężnego (np. wpłaty z tytułu ubezpieczeń społecznych). Jednakże ceny muszą być powiększone o podatki bezpośrednie. Również w przypadku, gdy konkretne podatki pośrednie/subwencje mają za zadanie zmienić efekty zewnętrzne, należy je uwzględnić w cenie.
 - ↳ przepływy gotówkowe należy skorygować o efekty zewnętrzne, Efekty zewnętrzne są to efekty, które nie są odzwierciedlone w transakcji ani po stronie produkcji ani konsumpcji. Kluczowe efekty zewnętrzne związane są ze środowiskiem naturalnym, zdrowiem i jakością życia.

Należy tu określić źródła szacunku korzyści społecznych. Mogą to być specjalne analizy wykonywane na potrzeby studium, aktualizowane wartości uzyskane w wykonanych w przeszłości studiach lub też wartości uzyskane na innych obszarach (podobnych), przeliczone np. według ilorazu średniego wynagrodzenia w obu obszarach.

Do przykładowych korzyści wynikających z realizacji projektu z zakresu infrastruktury przeciwpowodziowej i retencyjnej można zaliczyć:

- ↳ zmniejszenie strat spowodowanych powodzią na terenach retencyjnych (zalewiskowych),
- ↳ wzrost bezpieczeństwa mieszkańców (jakości życia),
- ↳ wzrost cen działek i nieruchomości położonych na terenach objętych projektem (z powodu zmniejszenia ryzyka zalania),
- ↳ przeznaczenie terenów o podwyższonym stopniu ryzyka powodziowego m.in. na parki, boiska do gry, ścieżki rowerowe itp.
- ↳ powstanie bezpośrednich miejsc pracy przy realizacji projektu (lokalnych producentów surowców, wykonawców itp.),

⁸ European Commission, *The New Programming Period 2007-2013: Guidance On The Methodology For Carrying Out Cost-Benefit Analysis*, Working Document No. 4, 08/2006, s. 9-11.

- ↳ powstanie pośrednich miejsc pracy poprzez ulokowanie nowych przedsiębiorstw na terenach retencyjnych (zalewiskowych).

Do przykładowych dodatkowych kosztów ekonomicznych można zaliczyć:

- ↳ zmniejszona wartość gruntów położonych w pobliżu wybudowanych zbiorników retencyjnych, polderów, kanałów itp.
- ↳ konieczność eliminacji z obszaru odpływu niektórych elementów zabudowy, a w szczególności zabudowy betonowej i asfaltowej, konieczność przebudowy dróg niewłaściwie usytuowanych i niezabezpieczonych przed wpływem wód, konieczność zmiany funkcji często zalewanych terenów i obiektów, a także konieczność ekstensywnego zagospodarowywania użytków zielonych,
- ↳ konieczność likwidacji lokalnych deniwelacji terenu,
- ↳ konieczność uszczelnienia budynku, przygotowania budynków i rozmieszczenia wyposażenia w taki sposób, by wpływająca do nich woda nie powodowała większych szkód, wykonania wokół budynków różnego typu osłon stałych (betonowych, ziemnych) lub tymczasowych, a także stosowania materiałów budowlanych, konstrukcyjnych i wykończeniowych odpornych na działanie wody,
- ↳ konieczność wykupu terenów i wyburzenia budynków (i wykorzystania terenów jako łąk lub terenów rekreacyjnych),
- ↳ konieczność przenoszenia budynków na tereny wyżej położone, podniesienia budynków,
- ↳ niekorzystne efekty zewnętrzne w wyniku potencjalnego oddziaływania na środowisko, migrację ryb itp.

Skutkiem zniekształceń rynku pracy (takich jak płace minimalne, świadczenia z tytułu bezrobocia, itp.) jest zazwyczaj to, iż wynagrodzenie finansowe jest wyższe, niż koszt alternatywny pracy. Należy zatem uwzględnić właściwe wynagrodzenie ukryte.

~~SWFW~~

gdzie:

SW oznacza wynagrodzenie ukryte [zł / m-c średnio w roku],

FW oznacza wynagrodzenie finansowe (rynkowe),

u oznacza regionalny wskaźnik stopy bezrobocia (na koniec roku),

t oznacza stawkę wpłat z tytułu ubezpieczenia społecznego i odpowiednich podatków – średnio można przyjąć 33%.

3. W oparciu o długoterminowy wzrost gospodarczy i stopy preferencji czasowej, KE proponuje **orientacyjny punkt odniesienia dla społecznej stopy dyskontowej na poziomie 5,5%** dla państw objętych pomocą z funduszu spójności, w tym Polski.

3.2. Nakłady inwestycyjne na realizację projektu

Przed przygotowywaniem harmonogramu rzeczowo-finansowego, należy zebrać dane dotyczące dwóch (opcjonalnie trzech) wydzielonych pozycji:

1. inwestycje rozwojowe i modernizacyjne (będące kosztem kwalifikowanym projektów) związane z realizacją projektu,
2. inwestycje odtworzeniowe (nie będących kosztem kwalifikowanym) w okresie eksploatacji projektu, tj. zakup ruchomych środków trwałych, urządzeń nie będących składnikiem nakładów rozwojowych i modernizacyjnych, nakłady na remonty generalne, wymianę wyposażenia technicznego po technicznym okresie użytkowania (podnoszące wartość środków trwałych).

3.3. Przychody ze sprzedaży – kalkulacja przychodów

3.3.1. Prognozowana liczba użytkowników dla wariantu bazowego

oraz

3.3.2. Prognozowana liczba użytkowników po realizacji projektu

'Wariant bazowy' oznacza tu wariant bez realizacji projektu (gdyby projektodawca funkcjonował tak jak do tej pory, inwestując jedynie za własne środki).

Należy w tym miejscu przedstawić szacunek liczby użytkowników rezultatów projektu oraz zakres oferowanych usług przy założeniu zarówno realizacji projektu, jak i przy normalnej działalności projektodawcy. Oszacowanie popytu jest niezwykle trudne dla analityka, niemniej jednak należy dołożyć wszelkich starań, aby:

- 1) założenia co do zakresu planowanych/oferowanych usług były oszacowane realnie i były możliwe do osiągnięcia przez projektodawcę / operatora,
- 2) zakres planowanych/oferowanych usług nie został oszacowany zbyt optymistycznie.

Liczba użytkowników oraz zakres oferowanych usług jest silnie uzależniona od założeń i opisów, jakie zostały poczynione w części I:

- 1) obecnego poziomu oferowanych usług w zakresie przedmiotu projektu,
- 2) charakterystyki segmentu, do którego adresowane są usługi (również jego tendencji rozwojowych),
- 3) tego, czy usługa jest adresowana do segmentów obsługiwanych już przez instytucję, czy do nowych segmentów,

3.3.3. Kalkulacja przychodów dla wariantu bazowego

W tym punkcie należy przygotować plan taryfowy lub cennik, a następnie kalkulację przychodów, która musi zawierać:

- 1) przychody ze sprzedaży,
- 2) pozostałe przychody operacyjne

przy założeniu kontynuowania działalności bez realizacji projektu w odpowiednim okresie odniesienia.

3.3.4. Kalkulacja przychodów po realizacji projektu

Podobnie jak wyżej, należy dołożyć wszelkich starań, aby:

- 1) przyjąć realne założenia,
- 2) uwzględnić wszystkie przychody z działalności w odpowiednim okresie odniesienia,
- 3) oprzeć kalkulację przychodów po realizacji projektu o poprawną, zrozumiałą, rzetelną i wiarygodną kalkulację cen za oferowane w wyniku realizacji projektu produkty lub usługi.

Przy określaniu cen należy zastosować się do następujących zaleceń:

- 1) ceny muszą spełniać 'zasadę sprawiedliwości', aby produkty lub usługi były przystępne cenowo dla najmniej uprzywilejowanych grup społecznych i były proporcjonalnym obciążeniem dla pozostałych korzystających,
- 2) ceny muszą odzwierciedlać społeczne koszty krańcowe wytworzenia produktów w projekcie,
- 3) ceny powinny być oparte o rzeczywiste spożycie zasobów, a zatem powinny przynajmniej pokrywać koszty operacyjne i koszty eksploatacji, jak również znaczną część amortyzacji majątku,
- 4) jednocześnie odpowiednia struktura opłat powinna zmierzać do zmaksymalizowania dochodów z projektu, zmniejszając maksymalnie dotacje publiczne (zwiększając skuteczność przydziału środków), ale uwzględniając jednocześnie przystępność cenową,
- 5) wariant 'bez realizacji projektu' musi zakładać taką samą lub niższą marżę zysku operacyjnego jak wariant 'z realizacją projektu'.

3.3.5. Zgodność z 'zasadą sprawiedliwości'

W realizacji projektu należy stosować **zasadę 'zanieczyszczający płaci'**. Jest ona jedną z głównych zasad wspólnotowej polityki w zakresie środowiska naturalnego [art. 174 traktatu WE] i ma zastosowanie na całym terytorium Wspólnoty.

W praktyce wdrożenie tej zasady oznacza stworzenie systemu opłat, w którym koszty zanieczyszczania środowiska i środków zapobiegawczych przed zanieczyszczaniem środowiska byłyby ponoszone przez tego, kto spowodował zanieczyszczenie. Koszty te wylicza się **proporcjonalnie do marginalnych społecznych kosztów wytworzenia produktów w ramach danego projektu**, a więc również włączając w to koszty środowiskowe i koszty związane z niedostatkami zasobów (to dotyczy projektów wykorzystujących wodę) lub też skalkulowanych w taki sposób, który promuje wybór innych wariantów projektu.⁹

3.3.6. Kalkulacja zmiany przychodów wywołanych realizacją projektu

W tym punkcie należy przedstawić zmiany przychodów wywołanych realizacją projektu.

3.4. Prognoza kosztów eksploatacyjnych inwestora

3.4.1. Kalkulacja kosztów eksploatacyjnych dla wariantu bazowego

W pierwszej kolejności należy zadbać o to, aby koszty dotyczyły **całości funkcjonowania instytucji**.

Następnie należy trzymać się następujących zasad:

1. przyjąć realne i możliwe do osiągnięcia założenia odnośnie kosztów,
2. uwzględnić wszystkie koszty,
3. podzielić koszty według klasyfikacji kosztów rodzajowych przy założeniu kontynuowania działalności bez realizacji projektu w odpowiednim okresie odniesienia na (wyszczególnione w tabeli): Tabela 1. Wykaz możliwych rodzajów kosztów eksploatacyjnych wraz z przedstawieniem ich w arkuszu kalkulacyjnym.

⁹ European Commission, *The New Programming Period 2007-2013: Guidance On The Methodology For Carrying Out Cost-Benefit Analysis*, Working Document No. 4, 08/2006, s. 15.

Wytyczne do studiów wykonalności w zakresie infrastruktury przeciwpowodziowej i retencyjnej, lokalnego monitoringu środowiskowego, baz danych dotyczących gromadzenia i przetwarzania danych - Oś priorytetowa 'Środowisko przyrodnicze'

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Rok	Kolejne lata...	Źródło danych
			2007		
1.	koszty paliwa	zł / rok			np. dane firmy
2.	koszty energii elektrycznej	zł / rok			
3.	koszty innych mediów	zł / rok			
4.	koszty materiałów	zł / rok			
5.	koszty wynagrodzeń brutto z narzutami	zł / rok			
6.	koszty usług obcych	zł / rok			
7.	koszty remontów i konserwacji	zł / rok			
8.	opłaty za korzystanie ze środowiska	zł / rok			
9.	kary za przekroczenia warunków korzystania ze środowiska	zł / rok			
10.	koszty ogólnozakładowe	zł / rok			
11.	inne (podać jakie, w kosztach eksploatacyjnych nie można uwzględniać amortyzacji)	zł / rok			

Źródło: opracowanie własne.

Aby zapewnić wiarygodność wyliczeń, należy zawsze podawać wiarygodne źródło szacunku kosztów (w ostatniej kolumnie) i sposób wyliczania, jak dla przykładu pokazano poniżej:

Tabela 2. Fragment arkusza kalkulacyjnego zawierającego koszty energii elektrycznej.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Rok	Kolejne lata			Źródło danych
			2007	
1	Zużycie energii elektrycznej dla podstawowej działalności	kWh/rok					np. dane z poprzednich lat
2	Średnia stawka za energię	zł/kWh					np. Zakład Energetyczny
3	Koszt energii elektrycznej	zł/rok	1 x 2	1 x 2	1 x 2	1 x 2	-
4	Pozostałe koszty energii elektrycznej	zł/rok					np. dane z poprzednich lat
5	Razem koszty energii elektrycznej	zł/rok	3 + 4	3 + 4	3 + 4	3 + 4	-

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku podstawowej kategorii kosztu konieczne należy przedstawić jednostki, w których ilościowo przedstawiamy koszt (kWh, szt., h itd.), liczbę jednostek w ciągu roku i wynik w postaci zawsze tej samej jednostki 'zł/rok'.

3.4.2. Kalkulacja kosztów eksploatacyjnych po realizacji projektu

Podobnie jak powyżej, przy kalkulacji kosztów eksploatacyjnych po realizacji projektu duży nacisk należy położyć na:

1. realność założeń,

2. uwzględnienie wszystkich kosztów z działalności po realizacji projektu w odpowiednim okresie odniesienia.

Pozostałe kwestie są analogiczne jak powyżej (tabele, sposób przedstawiania danych).

3.4.3. Kalkulacja zmiany kosztów wywołanych realizacją projektu

W tym punkcie należy przedstawić zmiany kosztów wywołanych realizacją projektu.

3.4.4. Plan amortyzacji

Ten punkt dotyczy wszystkich projektów, w których występują środki trwałe.

W Planie amortyzacji należy umieścić następujące elementy:

1. rok,
2. wartość początkową,
3. amortyzację roczną ,
4. wartość netto środka trwałego.

Najlepiej jest, jeżeli zastosowany zostanie okres amortyzacji dla każdego typu aktywów, który odzwierciedla ich faktyczny okres użytkowania, a nie minimalny okres amortyzacji wynikający z przepisów prawa.

3.5. Rachunek zysków i strat dla projektu

Rachunek zysków i strat dla projektu musi być wykonany zgodnie z definicjami określonymi w ustawie o rachunkowości.

Należy trzymać się następującej zasady: *w rachunku muszą być ujęte wyłącznie zmiany poszczególnych pozycji rachunku wywołanych realizacją projektu, a więc od poszczególnych wartości 'po realizacji projektu' należy odjąć wartości 'bez realizacją projektu'.*

3.6. Rachunek przepływów pieniężnych projektu w okresie realizacji i eksploatacji projektu

3.6.1. Kalkulacja zapotrzebowania na kapitał obrotowy

Po przygotowaniu kalkulacji nakładów inwestycyjnych, należy zwrócić uwagę na wyliczenie zapotrzebowania na kapitał obrotowy. Jest to przecież **druga po nakładach pozycja wymagająca posiadania środków finansowych** (koniecznych w fazie eksploatacji inwestycji).

Kapitał obrotowy netto stanowi różnicę pomiędzy aktywami bieżącymi i zobowiązaniami bieżącymi. Ponieważ kapitał obrotowy netto jest z natury zasobem, w celu przekształcenia go w strumień pieniężny rozważane powinny być wyłącznie przyrosty roczne, tj. zmiany w stosunku do poziomu kapitału obrotowego netto w poprzednim roku. Wzrost kapitału obrotowego netto w stosunku do poprzedniego roku traktowany jest jako rodzaj nakładu poniesionego w danym roku na rzecz projektu. Zmiany w kapitale obrotowym netto w całym okresie odniesienia powinny być wykazywane jako odrębna kategoria od nakładów inwestycyjnych na realizację projektu. Przy obliczaniu wskaźnika luki w finansowaniu zmiany te ujmowane są razem z kosztami operacyjnymi przy wyliczaniu przychodów netto (DNR).

3.6.2. Rachunek przepływów pieniężnych dla projektu w okresie realizacji i eksploatacji projektu

W pierwszej kolejności należy przygotować szablon rachunku przepływów pieniężnych dla projektu zgodnie z definicjami określonymi w ustawie o rachunkowości, przy czym można go przygotować jedynie na poziomie grup głównych (oznaczonych literami). W drugiej kolejności należy przygotować wyliczenia bacząc na to, czy są one poprawne i nie ma błędów rachunkowych, ani metodologicznych.

W tym punkcie, oprócz przedstawienia rachunku przepływów pieniężnych, należy również (bazując na tym rachunku) uzasadnić:

- w jaki sposób zapewnimy płynność finansową projektu,
- przedstawić czynniki, które mogą wpłynąć na płynność oraz sposoby ich przezwyciężenia.

3.6.3. Źródła pokrycia deficytu

Ten punkt wypełniamy jedynie wtedy, kiedy występują ujemne przepływy w którymkolwiek roku realizacji lub eksploatacji rezultatów projektu.

Zadaniem projektodawcy jest w takim przypadku podanie źródła pokrycia deficytu.

3.7. Źródła finansowania projektu

3.7.1. Źródła finansowania. Finansowanie części inwestycji nie pochodzącej ze środków EFRR

W tym punkcie należy podać:

1. źródła finansowania przedsięwzięcia dla całego projektu, poszczególnych jego elementów, a także przeszłych i przyszłych etapów,
2. rodzaj finansowania części projektu nie pochodzącej ze środków EFRR (czy są to środki własne, kredyt, czy może dotacja),
3. sposób sfinansowania wkładu EFRR od momentu zapłaty za wykonane działania do uzyskania refundacji.

3.7.2. Kalkulacja luki finansowej. Poziom dofinansowania

W przypadku projektów niegenerujących dochodu lub objętych pomocą publiczną w rozumieniu art. 87 TWE, **nie stosuje się metody luki w finansowaniu** dla ustalenia poziomu dofinansowania z funduszy UE, lecz poziom dofinansowania ustala się przy zastosowaniu stopy dofinansowania określonej w Szczegółowym opisie osi priorytetowej „Środowisko przyrodnicze”.

Kalkulacja luki finansowej jest **krytycznie ważna** z punktu widzenia Komisji Europejskiej. Dlatego należy pamiętać, aby przyjąć odpowiednie założenia i wziąć wszystkie aspekty pod uwagę.

W okresie 2007-2013 metoda luki w finansowaniu jest podstawą obliczania dotacji UE dla projektów generujących dochody, przy czym *„wydatki kwalifikowane nie mogą przekraczać bieżącej wartości kosztu inwestycji pomniejszonej o bieżącą wartość dochodu netto z inwestycji w okresie referencyjnym właściwym dla danej kategorii inwestycji”* [art. 55 ust. 2. rozp. 1083/06].

Metoda luki w finansowaniu ma zastosowanie wyłącznie w odniesieniu do projektów, których całkowity koszt przekracza 1 mln euro.

Projekt 'generujący dochód' oznacza jakąkolwiek operację obejmującą inwestycję w infrastrukturę, korzystanie z której podlega opłatom ponoszonym bezpośrednio przez korzystających lub jakąkolwiek operację pociągającą za sobą sprzedaż gruntu lub budynków lub dzierżawę gruntu lub najem budynków, lub jakiejkolwiek inne odpłatne świadczenie usług.

W przypadku gdy nie wszystkie koszty projektu są kwalifikowane do współfinansowania, dochód netto zostaje przyporządkowany *pro rata* do kwalifikowanych i niekwalifikowanych części kosztu inwestycji [art. 55 rozp. 1083/06].

Obecnie, każdy zdyskontowany przychód przekraczający powstałe w projekcie zdyskontowane koszty operacyjne i powiększone o zdyskontowaną wartość rezydualną ('przychód netto') obniża zdyskontowany pierwotny koszt inwestycji. Chodzi tu zatem o określenie **'luki finansowej' – tej części zdyskontowanego kosztu pierwotnej inwestycji, która nie jest pokryta zdyskontowanym dochodem netto z projektu.**

W celu obliczenia wskaźnika luki w finansowaniu należy odnieść się do przepływów pieniężnych oszacowanych na podstawie metody standardowej lub złożonej, uwzględniając następujące kategorie zdyskontowanych przepływów pieniężnych:

- a) zdyskontowane nakłady inwestycyjne na realizację projektu (DIC), bez rezerw na nieprzewidziane wydatki,
- b) zdyskontowane przychody projektu, w rozumieniu art. 55 ust. 1 *rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006*,
- c) zdyskontowane koszty operacyjne projektu (powiększone o zdyskontowane nakłady odtworzeniowe w ramach projektu dofinansowanego z funduszy UE oraz zdyskontowane zmiany w kapitale obrotowym netto),
- d) zdyskontowana wartość rezydualna.

W celu wyliczenia wskaźnika luki w finansowaniu zdyskontowany przychód netto (dochód = przychody w rozumieniu art. 55 ust. 1 *rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006* – zdyskontowane koszty operacyjne) powiększa się o zdyskontowaną wartość rezydualną,

Algorytm przedstawiający sposób obliczania luki w finansowaniu w projekcie został zaprezentowany poniżej:

a) krok 1. Określenie wskaźnika luki w finansowaniu (R):

$$R = \text{Max EE/DIC}$$

gdzie:

- **Max EE** to maksymalny wydatek kwalifikowalny = **DIC - DNR** (art. 55 ust. 2 rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006);
- **DIC** to suma zdyskontowanych nakładów inwestycyjnych na realizację projektu, bez rezerw na nieprzewidziane wydatki;
- **DNR** to suma zdyskontowanych przychodów netto (dochodów) powiększonych o wartość rezydualną = suma zdyskontowanych przychodów – suma zdyskontowanych kosztów operacyjnych + zdyskontowana wartość rezydualna,

Na potrzeby wyliczenia wskaźnika luki w finansowaniu zdyskontowane nakłady odtworzeniowe i zdyskontowane zmiany w kapitale obrotowym netto traktowane są na takich samych zasadach jak zdyskontowane koszty operacyjne, tzn. powiększają one zdyskontowane koszty operacyjne przy wyliczaniu zdyskontowanego przychodu netto (DNR). Zdyskontowana wartość rezydualna środków trwałych również uwzględniana jest przy obliczaniu zdyskontowanych przychodów netto, przy czym powiększa ona przychody. Zdyskontowane nakłady inwestycyjne na realizację projektu stanowią natomiast zdyskontowany koszt inwestycji (DIC).

b) krok 2. Określenie „kwoty decyzji” (Decision Amount, DA), tzn. kwoty, dla której ma zastosowanie stopa współfinansowania dla danej osi priorytetowej (dla dużych projektów jest to kwota decyzji, o której mowa w art. 41 ust. 2 rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006). Niezależnie od wielkości projektu jest to kwota wydatków kwalifikowalnych, która powinna zostać umieszczona w umowie o dofinansowanie i stanowi podstawę do określenia wysokości dofinansowania unijnego:

$$DA = EC \cdot R$$

gdzie:

- **EC** - to koszty kwalifikowalne (niezdyskontowane), spełniające kryteria kwalifikowalności prawnej, tj. zgodne art. 56 rozporządzenia nr 1083/2006, z Krajowymi wytycznymi dotyczącymi kwalifikowania wydatków w ramach funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności w okresie programowania 20007-2013 oraz wytycznymi dotyczącymi kwalifikowalności wydatków w ramach poszczególnych programach operacyjnych.

c) krok 3. Określenie (maksymalnej) dotacji UE:

$$\text{Dotacja UE} = DA \cdot \text{Max CRpa}$$

gdzie:

- **Max CRpa** - to maksymalna wielkość współfinansowania określona dla osi priorytetowej w decyzji Komisji przyjmującej program operacyjny (art. 53 ust. 6).

3.7.3. Podstawowe parametry kredytów i pożyczek

W tym punkcie należy przedstawić następujące parametry kredytów i pożyczek (o ile występują one jako źródła finansowania inwestycji – w przeciwnym przypadku należy wpisać 'nie dotyczy'):

- 1) **wartość kredytu/pożyczki,**
- 2) **waluta kredytu/pożyczki,**
- 3) **oprocentowanie** (stałe, które nie zmienia się w okresie wskazanym w umowie kredytu bez względu na sytuację rynkową czy zmienne – uzależnione od sytuacji rynkowej, zmieniane co 1, 3 lub 6 miesięcy na podstawie wysokości stóp procentowych – WIBOR, LIBOR lub EURIBOR),
- 4) **okres kredytowania** (określony w umowie kredytowej czas spłaty kredytu), **data zapadalności** (moment, w którym spłacona zostanie ostatnia rata kredytu i saldo rachunku kredytowego wyniesie zero),

- 5) **okres karencji** (okres, w którym płacone są jedynie odsetki od uruchomionej kwoty kredytu oraz podczas którego mogą być prowadzone prace projektowe),
- 6) **provizja** (wynagrodzenie za usługi i czynności bankowe wykonywane przez bank na rzecz klienta – są ustalane procentowo w stosunku do wartości usługi albo określane wartościowo w Tabeli Opłat i Prowizji),
- 7) **rodzaj rat kredytowych** (miesięczna lub kwartalna płatność wymagana przez bank tytułem spłaty kredytu, zawierająca część kapitału i naliczone odsetki).

Następnie należy przedstawić harmonogram spłat kredytu / pożyczki zgodnie z przyjętą konwencją prowadzenia analiz.

Zaprezentowane warunki kredytowe muszą być dostępne dla instytucji projektodawcy, dlatego należy powołać się na ofertę banków lub wyniki badania rynku finansowego w tym zakresie.

3.7.4. Ocena możliwości finansowych inwestora. Wnioski z analizy zdolności inwestycyjnej inwestora

Ocena możliwości finansowych inwestora powinna opierać się na analizie wolnych środków (własnych), które projektodawca chce i może przeznaczyć na inwestycje oraz na analizie zdolności kredytowej, zgodnie z zapisem 'Prawa bankowego'.

W przypadku jednostek samorządu terytorialnego¹⁰ wydatki na inwestycje będą wynikać z poziomu nadwyżki środków po dokonaniu wszystkich wydatków na bieżące potrzeby danej jednostki. Aby ocenić zdolność kredytową jednostki należy jednak zbadać wszystkie przepływy pieniężne pomiędzy gminą a innymi podmiotami, ponieważ do dochodów gminy nie zalicza się *dochodów zwrotnych* (a więc środków pozyskanych z kredytu lub pożyczki), a do wydatków nie zalicza się z kolei spłat kapitału kredytu lub pożyczki. To oznacza, że tak naprawdę wydatki na inwestycje można obliczyć poprzez odjęcie bieżących wydatków od dochodów, dodanie przychodów ze sprzedaży mienia oraz odjęcie wydatków na obsługę istniejącego zadłużenia.

Ocena zdolności inwestycyjnej powinna brać również pod uwagę odroczone terminy płatności dla wykonawców robót. Zobowiązania powinny zostać odjęte przy wyliczaniu zdolności kredytowej.

Oceniając zdolność kredytową należy również uważać na prognozy budżetowe zaprezentowane przez jednostkę budżetową, bowiem zdolność kredytowa określona na bazie szacunku dochodów może w rzeczywistości być dużo niższa (np. dochody mogą nie osiągnąć zakładanej w prognozie wartości z powodu spadku ściągальności podatków lub zmniejszenia się liczby podatników).

Należy również zawrzeć w miarę możliwości w studium wykonalności wyciąg z prognozy obsługi długu publicznego przez jednostkę samorządową.

Oczywiście nie jest konieczne przeprowadzanie analizy zdolności kredytowej podmiotu dla potrzeb studium – analizę i ocenę zdolności inwestycyjnej i kredytowej mogą przeprowadzić uprawnione podmioty (np. Regionalna Izba Obrachunkowa lub bank), dlatego w studium można przedstawić jedynie **wnioski z analiz już przeprowadzonych**.

¹⁰ opracowano na podstawie artykułu: Wojciechowski J., *Prawne i proceduralne podstawy kredytowania gmin w Polsce w latach 1991-2004*, Zeszyty Studiów Doktoranckich, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu Wydział Ekonomii, Zeszyt 21/2005, s. 25-52.

3.8. Analiza kosztów-korzyści – analiza finansowa projektu

3.8.1. Wskaźnik FNPV/C i FRR/C

FRR/C mierzy zdolność projektu do generowania środków zapewniających odpowiedni zwrot wszystkim źródłom finansowania (tzn. własnym i obcym).

W tym punkcie obliczamy FNPV/C i FRR/C w wariantcie bez i z dotacją na podstawie prognozy przepływów pieniężnych odpowiadającej okresowi użytkowania projektu (okresowi odniesienia) obejmującej:

- ↳ Przychody w rozumieniu art. 55 ust.1 rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006,
- ↳ Wartość rezydualną,
- ↳ Koszty operacyjne,
- ↳ Zmiany w kapitale obrotowym netto,
- ↳ Nakłady odtworzeniowe w ramach projektu
- ↳ Nakłady inwestycyjne na realizację projektu.

Metodologia liczenia FNPV i FRR

Zaktualizowaną wartość netto (FNPV) należy wyliczać według wzoru:

$$FNPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

gdzie,

- | | |
|--------|---|
| $FNPV$ | finansowa zaktualizowana wartość netto, |
| CF_t | saldo przepływów pieniężnych w roku t , |
| t | oznacza kolejny rok w okresie od przygotowania projektu do końca okresu 'odniesienia' $t \in \{0, 1, 2, \dots, n-1\}$ |
| n | oznacza liczbę lat w okresie od przygotowania projektu do końca okresu 'odniesienia'. |
| r | oznacza przyjętą stopę dyskontową (finansową). |

Finansową wewnętrzną stopę zwrotu (FRR) obliczamy według wzoru:

$$FRR = \frac{FNPV}{FNPV}$$

gdzie:

- | | |
|-------|---|
| FPV | wartość dodatnia FNPV dla niższej stopy dyskontowej r_1 |
| FNV | wartość ujemna FNPV dla wyższej stopy dyskontowej r_2 |

Pamiętajmy, aby:

- różnica między r_1 a r_2 nie wynosiła więcej niż dwa punkty procentowe,
- znaleźć dwie takie stopy dyskontowe, dla których FNPV będzie raz wyższy, a raz niższy od zera.

Do wyliczania wskaźników można zastosować gotowe formuły arkuszy kalkulacyjnych (np. MS Excel).

FRR/C musi być obliczone w wariancie z oraz bez dotacji UE. Co do zasady dotacje są uzasadnione wówczas, gdy sprawiają, że projekt uzasadniony ekonomicznie lecz nieopłacalny finansowo (tzn. bez uwzględnienia dotacji ma ujemny FNPV/C, a co za tym idzie ma niski lub ujemny FRR/C) staje się wykonalny finansowo (tzn. FRR/C z uwzględnieniem dotacji jest na odpowiednim poziomie, czyli powinna się mieścić w przedziale $0\% < \text{FRR/C} < \text{stopa dyskontowa}$). To kryterium dotyczy jednak **wszystkich projektów inwestycyjnych oprócz projektów objętych pomocą publiczną**.

Dodatkowo, w tym punkcie przeprowadzamy **analizę wrażliwości i ryzyka**.

*Analiza wrażliwości ma na celu wskazanie krytycznych zmiennych projektu. Dokonuje się tego poprzez pozwolenie zmiennym projektu na wahania według określonej procentowo zmiany i obserwowanie wahań w finansowych i ekonomicznych wskaźnikach efektywności. Jednorazowo wahanom powinna ulegać tylko jedna zmienna, podczas gdy inne parametry powinny być stałe. Sugeruje się **uznanie za „krytyczne” tych zmiennych, w których zmiana w wysokości 1% (dodatnia lub ujemna) powoduje odpowiednią zmianę wartości bazowej NPV o 5%**. Można jednak przyjąć różne kryteria.*

Dowolnie wybrane zmiany procentowe niekoniecznie muszą być spójne z potencjałem wahań zmiennych. Obliczenie wartości progowych może dostarczyć interesujących informacji, wskazując jaka zmiana procentowa w zmiennych zrównałaby NPV (ekonomiczną lub finansową) z zerem.

Należy zidentyfikować i omówić różne czynniki ryzyka, uzasadnić, które z nich są istotne i przeliczyć model uwzględniając poszczególne scenariusze makroekonomiczne (co oznacza, że model powinien być zastosowany 10 razy, tzn. dla 5 czynników ryzyka pomnożonych przez 2 scenariusze makroekonomiczne). Zmiany wartości tych czynników powinny być oparte na znajomości sektora i lokalnych warunków rynkowych.

Zaleca się sprawdzenie następujących scenariuszy (np. scenariusz 1: spadek o 10% popytu na usługi przy podstawowym zestawie założeń makroekonomicznych; scenariusz 2: spadek o 10% popytu na usługi przy pesymistycznym zbiorze założeń makroekonomicznych, itd.). Poniżej znajduje się przykład rodzajów ryzyk (scenariuszy makroekonomicznych), które można wykorzystać (ale nie jest to obligatoryjne – zawsze rodzaje badanych scenariuszy należy dobrać do danego rodzaju projektu):

Tabela 3. Fragment arkusza kalkulacyjnego zawierającego elementy analizy ryzyka i wrażliwości.

Lp.	Ryzyko \ scenariusz makroekonomiczny	Podstawowy	Pesymistyczny
1	10% spadek popytu na usługi w ciągu 2 lat po zakończeniu realizacji projektu		
2	5% spadek taryf w ciągu 2 lat po zakończeniu realizacji projektu		
3	20% przekroczenie budżetu inwestycji podczas wdrażania projektu		
4	10% wzrost najbardziej istotnego kosztu eksploatacyjnego (np. cen paliwa w przypadku transportu miejskiego)		
5	Inne istotne czynniki...		

Badanie 15-letnich przepływów pieniężnych w analizie ryzyka jest bezzasadne. Wystarczające będą wyniki dla okresu wdrażania projektu oraz pięciu lat eksploatacji – w rzeczywistości jest to zwykle okres, w którym taryfy są najwyższe, gdyż kończy się okres karencji w spłacie pożyczki i są wyższe koszty eksploatacyjne. Trudno jest dokonać rzetelnej oceny ryzyka dla następnych lat.

Ocena wpływu, jaki wywiera procentowa zmiana zmiennej na wskaźniki efektywności projektu nie mówi nic o prawdopodobieństwie zaistnienia tej zmiany. **Analiza ryzyka** ma właśnie na celu przypisanie krytycznym zmiennym właściwego rozkładu prawdopodobieństwa, dzięki czemu można oszacować rozkład prawdopodobieństwa dla finansowych i ekonomicznych wskaźników efektywności. Pozwala to analitykowi na dostarczenie interesujących danych statystycznych na temat wskaźników efektywności projektu: spodziewanych wartości, standardowego odchylenia, współczynnika zmienności itp.

Należy zwrócić uwagę na fakt, iż analiza wrażliwości jest zawsze możliwa do przeprowadzenia, czego z kolei nie można powiedzieć o analizie ryzyka. W niektórych przypadkach (np. brak historycznych danych na temat podobnych projektów) sformułowanie prawidłowych wniosków co do rozkładu prawdopodobieństwa krytycznych zmiennych może się okazać dość trudne. W takich przypadkach należy sporządzić przynajmniej jakościową ocenę ryzyka, aby podeprzeć wyniki analizy wrażliwości.

Zatem jakościowa analiza ryzyka powinna być przeprowadzona wtedy, kiedy nie ma wystarczających informacji do wykonania analizy ilościowej (kiedy potrzebna byłaby wiedza dotycząca typów rozkładów prawdopodobieństwa różnych czynników ryzyka i parametrów tych rozkładów, takich jak średnia, odchylenie standardowe, itp.). W analizie jakościowej należy wskazać prawdopodobieństwo faktycznego wystąpienia danego ryzyka poprzez przypisanie do niego jednej z trzech kategorii prawdopodobieństwa: niskiego, średniego, wysokiego. Następnie należy opisać okoliczności, jakie przyczyniłyby się do wystąpienia takiej sytuacji. Zalecamy wykorzystanie następującej tabeli:

Tabela 4. Fragment arkusza kalkulacyjnego zawierającego elementy analizy jakościowej ryzyka.

Lp	Ryzyko	Prawdopodobieństwo H – wysokie M – średnie S – niskie	Komentarz / Uwagi
1	10% spadek popytu na usługi w ciągu 2 lat po zakończeniu realizacji projektu		
2	5% spadek taryf w ciągu 2 lat po zakończeniu realizacji projektu		
3	20% przekroczenie budżetu inwestycji podczas wdrażania projektu		
4	10% wzrost najbardziej istotnego kosztu eksploatacyjnego (np. cen paliwa w przypadku transportu miejskiego)		
5	Inne istotne czynniki...		

Źródło: European Commission, *The New Programming Period 2007-2013: Guidance On The Methodology For Carrying Out Cost-Benefit Analysis*, Working Document No. 4, 08/2006, s. 11-12; Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, *Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013. Wytyczne w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód (projekt)*. Załącznik 2. Wytyczne do przygotowania analizy finansowej i ekonomicznej dla projektów z sektora środowiska, Warszawa 2007, s. 10.

3.8.2. Wskaźnik FNPV/K i FRR/K

Należy obliczyć wartość FRR/K i FNPV/K w wariantcie z dotacją jedynie dla projektów o wartości powyżej 25 milionów euro.

FRR/K mierzy zdolność projektu do zapewnienia odpowiedniego zwrotu kapitału zainwestowanego przez podmiot(y) – interesariuszy odpowiedzialnych za projekt w państwach członkowskich (publicznych i prywatnych). Kapitał ten jest brany pod uwagę wtedy, gdy jest opłacony, pożyczki finansowe natomiast wtedy, kiedy są spłacane. Dodatkowo, powinniśmy wziąć pod uwagę koszty operacyjne, stosowne (należne) odsetki oraz przychody. W kalkulacji nie powinniśmy natomiast wziąć pod uwagę wkładu EFRR (co nie oznacza, że w obliczeniach należy pominąć wkład środków publicznych krajowych, jeżeli występuje).

W tym punkcie obliczamy FNPV/K oraz FRR/K na podstawie prognozy przepływów pieniężnych obejmujących:

- ↳ Przychody w rozumieniu art. 55 ust.1 *rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006*,
- ↳ Wartość rezydualną,
- ↳ Koszty operacyjne,
- ↳ Koszty finansowania, w tym odsetki
- ↳ Spłaty kredytów,
- ↳ Krajowy wkład prywatny,
- ↳ Krajowy wkład publiczny.

Uwaga: w kalkulacji FNPV/K oraz FRR/K nie bierze się pod uwagę wartości dofinansowania z funduszy UE, gdyż celem ustalenia wartości FNPV/K i FRR/K jest ustalenie zwrotu i wartości bieżącej kapitału krajowego zainwestowanego w projekt.

Do wyliczania wskaźników można zastosować gotowe formuły arkuszy kalkulacyjnych (np. MS Excel).

W celu uniknięcia osiągania nadmiernego zwrotu przez beneficjenta z tytułu otrzymania dotacji z UE, FRR/K z uwzględnieniem dotacji nie powinno nigdy przekraczać pewnego progu (zalecane jest ustalenie tego progu w wysokości odpowiadającej stopie dyskontowej, której zalecany poziom w wartościach nominalnych wynosi 8%).

3.8.3. Trwałość finansowa projektu

Projekt jest trwały finansowo wtedy, kiedy skumulowane (niezdyskontowane) przepływy finansowe netto są dodatnie w całym okresie odniesienia.

W tym punkcie należy udowodnić, że projekt jest **trwały finansowo** – w tym celu należy wykazać, że zsumowane (niezdyskontowane) przepływy środków pieniężnych netto mają wartość dodatnią przez cały okres odniesienia.

Do wykazania trwałości finansowej należy używać **NIEZDYSKONTOWANYCH przepływów finansowych netto**. W tym wyliczeniu ważne jest bowiem, czy środki zgromadzone na koncie projektu (przepływy finansowe netto) są w stanie pokryć powstające w kolejnych latach wydatki. Zatem nie jest tu wskazane i potrzebne uwzględnianie dyskonta (poprzez sprowadzanie wartości przepływów do określonego roku), bowiem kompensata przepływów dokonywana jest w danym roku. W tej analizie projektodawca powinien stosować, podobnie jak w przypadku analizy finansowej – ceny stałe.

Przepływy środków pieniężnych netto, jakie należy w tym celu uwzględnić powinny brać pod uwagę koszty inwestycji, wszystkie (krajowe i UE) środki finansowe oraz dochody netto. W tym przypadku nie uwzględnia się **wartości rezydualnej**, chyba że majątek uległ rzeczywistej likwidacji w ostatnim roku analizy.¹¹ Oznacza to, że wartość rezydualną uwzględniamy w obliczeniach finansowej trwałości jedynie wtedy, gdy odpowiada ona rzeczywistemu wpływowi środków dla inwestora.¹²

3.9. Analiza kosztów-korzyści – analiza ekonomiczna projektu

3.9.1 Wskaźnik ENPV i ERR

Ekonomiczna wartość bieżąca netto (*economic net present value*) informuje o realnych korzyściach ekonomicznych (oszacowanych w pieniądzu), jakie przyniesie nam realizacja projektu. Metoda ta bierze pod uwagę nie tylko zmianę wartości pieniądza w czasie, inflację i amortyzację, ale również rentowność kapitału inwestycyjnego. Zatem z dość dużym przybliżeniem odzwierciedla ona sytuację rzeczywistą.

Metodologia liczenia ENPV i ERR

Zaktualizowaną ekonomiczną wartość netto (ENPV) należy wyliczać według wzoru:

$$ENPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

gdzie,

ENPV	ekonomiczna zaktualizowana wartość netto,
CF_t	skorygowane saldo przepływów pieniężnych w roku t ,
t	oznacza kolejny rok w okresie od przygotowania projektu do końca okresu 'odniesienia' $t \in \{0, 1, 2, \dots, n-1\}$
n	oznacza liczbę lat w okresie od przygotowania projektu do końca okresu 'odniesienia'.
r	oznacza przyjętą stopę dyskontową (społeczną).

Ekonomiczną wewnętrzną stopę zwrotu (ERR) obliczamy według wzoru:

$$ERR = \frac{ENPV}{ENPV}$$

gdzie:

EPV	wartość dodatnia ENPV dla niższej stopy dyskontowej r_1
ENV	wartość ujemna ENPV dla wyższej stopy dyskontowej r_2

Pamiętajmy, aby:

- różnica między r_1 a r_2 nie wynosiła więcej niż dwa punkty procentowe,
- znaleźć dwie takie stopy dyskontowe, dla których ENPV będzie raz wyższy, a raz niższy od zera.

¹¹ European Commission, *The New Programming Period 2007-2013: Guidance On The Methodology For Carrying Out Cost-Benefit Analysis*, Working Document No. 4, 08/2006, s. 9.

¹² European Commission, *Guide to cost-benefit analysis of investment projects (Structural Fund-ERDF, Cohesion Fund and ISPA)*, Evaluation Unit, DG Regional Policy, 2002, s. 25.

Przy obliczaniu wskaźników ekonomicznych można stosować gotowe **formuły arkuszy kalkulacyjnych** (np. MS Excel).

3.9.2 Wskaźnik B/C

Współczynnik B/C należy obliczyć:

- 1) na podstawie przepływów wyliczonych dla ENPV,
- 2) jako stosunek korzyści do kosztów ekonomicznych.

Jeżeli ENPV jest większe od 0 oraz ERR jest wyższe niż społeczna stopa dyskontowa oraz współczynnik B/C jest wyższy niż 1 (trzy te warunki zawsze powinny występować równocześnie, co wynika z ich budowy) – projekt przynosi korzyści dla społeczności.

Zgodnie z tym co powiedziano wyżej, każdy projekt musi być **warty współfinansowania**, dlatego należy udowodnić, że:

- 1) **ekonomiczna wartość bieżąca netto (ENPV)**: jest większa niż zero dla projektu potrzebnego z gospodarczego punktu widzenia.
Gdyby ENPV była ujemna, korzyści dla społeczności byłyby niewystarczające, aby pokryć koszty ich osiągnięcia. Wtedy, bardziej korzystnym wariantem z punktu widzenia całej społeczności (łącznie z Inwestorem) byłby wariant bezinwestycyjny.
- 2) **ekonomiczna stopa zwrotu (ERR)**: jest wyższa niż społeczna stopa dyskontowa,
- 3) **stosunek korzyści do kosztów (B/C)**: jest większy niż 1.

Dla pozostałych projektów (w których nie jest dokonywana analiza wartościowa) ocena będzie bardziej subiektywna, bowiem oceniający będzie musiał sam określić, czy korzyści wynikające z realizacji projektu przeważają nad kosztami jego wdrożenia. Należy zatem uzasadnić analizę. Pomocne może być wykorzystanie dynamicznego kosztu jednostkowego (DGC), który im jest wyższy – tym społeczeństwo musi więcej zapłacić za jeden rezultat projektu.