



# URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO w LUBLINIE

Departament Strategii i Rozwoju Regionalnego

20-072 Lublin, ul. Czechowska 19, tel. (81) 44-16-738, fax. (81) 44-16-740; e-mail: [drr@lubelskie.pl](mailto:drr@lubelskie.pl)

## REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO 2007-2013

# Wytyczne tematyczne do studiów wykonalności dla projektów w ramach RPO województwa lubelskiego w zakresie transportu publicznego



**PROGRAM REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**LUBLIN, wrzesień 2007**

© Wszelkie prawa zastrzeżone.

Materiał ten podlega ochronie zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 roku (Dz.U. z 1994r., Nr 24, poz.83 z późn. zm.).

Instytucja Zarządzająca RPO WL jako właściciel praw autorskich wyraża zgodę na pobieranie, przechowywanie, drukowanie i kopiowanie niniejszego opracowania jedynie na potrzeby realizacji Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013, bez pisemnej zgody, pod warunkiem, iż:

- 1) uzyskana zawartość nie będzie publikowana albo zamieszczana na jakiegokolwiek innej stronie internetowej;
- 2) uzyskana zawartość nie będzie publikowana, zamieszczana ani rozpowszechniana w jakichkolwiek innych mediach;
- 3) uzyskana zawartość nie zostanie w żaden sposób zmodyfikowana.

Niniejsze wytyczne zostały przygotowane na zamówienie **Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubelskiego** przez **grupę WYG International Sp. z o.o.** w Warszawie, w ramach projektu kierowanego przez **Renatę Mordak**.

Autorem wytycznych jest **dr inż. Korneliusz Pylak**.

*Ekspertyza współfinansowana ze środków Pomocy Technicznej Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013.*

**Wytyczne do zastosowania w:**

**Działaniu 5.3. Miejski transport publiczny**



## Wprowadzenie

Niniejsze wytyczne są przeznaczone dla **osób piszących studia wykonalności** dla projektów w ramach **Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego** na lata 2007-2013.

**Celem wytycznych** jest ujednoczenie zasad przygotowywania i pisania studiów wykonalności, w szczególności przyjmowania założeń, parametrów, a także metodologii prowadzenia obliczeń. Z jednej strony ma to za zadanie ułatwić ocenę i porównywalność wykonalności poszczególnych projektów, ale z drugiej – ułatwić pracę projektodawcom, którzy będą mogli krok po kroku przygotować stosowne warianty inwestycji, wybrać optymalny wariant projektu i wyliczyć korzyści dla społeczności województwa z tytułu jego realizacji.

**Wytyczne są przygotowane** w formie podręcznika, w którym projektodawca po kolei zapoznaje się ze strukturą studium, dowiaduje się na co musi zwrócić uwagę, co będzie brane pod uwagę przy ocenie projektów, a także ma do dyspozycji gotową metodologię, z której może i powinien skorzystać. Dodatkowym **ułatwieniem** są ramki:

- ⊗ **'Pamiętaj'**, w której wskazuje się na elementy podlegające ocenie lub wpływające na pozytywną ocenę;
- ⊗ **'Sprawdź'**, w której jeszcze raz podsumowuje się elementy, które muszą być zawarte w studium lub pytania, na które należy w opisie odpowiedzieć oraz
- ⊗ **'Do poprawy!'**, w której możemy dowiedzieć się, kiedy projekt będzie zwrócony do poprawy (jakich elementów brakuje, co może być nie tak itd.)

**Wytyczne** dla każdego rodzaju inwestycji są podzielone na dwie części: ogólne 'Wytyczne Ogólne', w których możemy odnaleźć wspólne dla wszystkich inwestycji elementy studium oraz 'Wytyczne Tematyczne' – charakterystyczne dla danego rodzaju inwestycji. Praca nad studium powinna rozpocząć się zatem od przestudiowania 'Wytycznych Ogólnych', a następnie podążać za zapisami 'Wytycznych Tematycznych'. W punktach, w których znajduje się odesłanie do 'Wytycznych Ogólnych' należy odszukać odpowiedni punkt w tym ogólnym dokumencie i zastosować się do jego zapisów.

Niniejsze wytyczne w dużej mierze opierają się na wytycznych do studiów wykonalności w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego, ale mimo tego studia wykonalności przygotowane w okresie 2004-2006 **wymagają aktualizacji** z kilku powodów:

- ⊗ nieco innej struktury studium i innego podziału dokumentu;
- ⊗ innych założeń wynikających z dokumentów unijnych;
- ⊗ konieczności liczenia 'luki finansowej';
- ⊗ stosowania innych założeń finansowych i ekonomicznych (m.in. innych stóp dyskontowych);
- ⊗ większego nacisku na badanie wariantowości inwestycji.

Należy pamiętać, że **wytyczne uzależniają szczegółowość prowadzonych analiz** od rodzaju projektu, dlatego rozpoczynając przygotowywanie studium wykonalności należy w pierwszej kolejności określić, do jakiej **grupy** będzie należał nasz projekt, zgodnie z poniższym zestawieniem:

**Tabela 1. Podział projektów w zależności od rodzaju.**

Projekty 'transportu publicznego' (grupa 1)	Projekty 'wymiany taboru' (grupa 2)	Projekty 'systemów transportowych' (grupa 3)
bez limitu	bez limitu	bez limitu

Źródło: opracowanie własne.

Kiedy zakwalifikujemy już nasz projekt do jednej z powyższych grup, możemy rozpocząć szczegółowe przygotowywanie studium wykonalności.

Mamy nadzieję, że niniejsze wytyczne będą przy tym bardzo pomocne i przyczynią się do sukcesu wszystkich projektów zmieniających województwo lubelskie w dynamicznie rozwijający się region. Powodzenia!

# Spis zawartości

<b>STRESZCZENIE STUDIUM</b> .....	<b>7</b>
<b>I. WYKONALNOŚĆ TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNA</b> .....	<b>8</b>
I.1. STAN AKTUALNY.....	8
I.1.1. Opis stanu aktualnego (przed realizacją projektu) .....	8
I.1.2. Potrzeba realizacji projektu w kontekście wykonalności technicznej.....	10
I.1.3. Cele projektu.....	11
I.2. MOŻLIWE WARIANTY .....	13
I.2.1. Opis najważniejszych wariantów realizacji projektu (innych możliwych sposobów osiągnięcia celu projektu).....	13
I.2.2. Analiza wariantów projektu.....	13
I.2.2.A. Rozwiązanie technologiczne (charakterystyka proponowanych technologii, elementów i parametrów technicznych inwestycji) .....	17
I.3. REALIZACJA PROJEKTU .....	17
I.3.1. Opis lokalizacji / miejsca realizacji projektu .....	17
I.3.2. Niezbędne czynności, materiały i usługi .....	18
I.3.3. Planowany harmonogram realizacji inwestycji.....	18
I.4. STAN PO REALIZACJI PROJEKTU .....	18
I.4.1. Opis stanu 'po realizacji projektu' .....	18
I.4.1.A. 'Trwałość technologiczna' .....	19
I.4.2. Matryca logiczna projektu.....	20
<b>II. WYKONALNOŚĆ FINANSOWO-EKONOMICZNA</b> .....	<b>21</b>
II.1. ZAPROPONOWANA METODOLOGIA PRZEPROWADZENIA ANALIZ .....	21
II.1.1. Przyjęte ogólne założenia przeprowadzanych analiz.....	21
II.1.2. Przyjęte założenia analizy finansowej .....	22

II.1.3.	Przyjęte założenia analizy ekonomicznej.....	22
<b>II.2.</b>	<b>NAKŁADY INWESTYCYJNE NA REALIZACJĘ PROJEKTU .....</b>	<b>26</b>
<b>II.3.</b>	<b>ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTU .....</b>	<b>26</b>
II.3.1.	Źródła finansowania. Finansowanie części inwestycji nie pochodzącej ze środków EFRR .....	26
II.3.2.	Kalkulacja luki finansowej. Poziom dofinansowania.....	26
II.3.3.	Podstawowe parametry kredytów i pożyczek .....	26
II.3.4.	Ocena możliwości finansowych inwestora. Wnioski z analizy zdolności inwestycyjnej inwestora.....	26
<b>II.4.</b>	<b>PRZYCHODY ZE SPRZEDAŻY – KALKULACJA PRZYCHODÓW .....</b>	<b>27</b>
II.4.1.	Prognozowana liczba użytkowników dla wariantu bazowego .....	27
II.4.2.	Prognozowana liczba użytkowników po realizacji inwestycji.....	27
II.4.3.	Kalkulacja przychodów dla wariantu bazowego.....	31
II.4.4.	Kalkulacja przychodów po realizacji inwestycji .....	31
II.4.5.	Kalkulacja zmiany przychodów wywołanych realizacją projektu .....	31
<b>II.5.</b>	<b>PROGNOZA KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH INWESTORA .....</b>	<b>31</b>
II.5.1.	Kalkulacja kosztów eksploatacyjnych dla wariantu bazowego .....	31
II.5.2.	Kalkulacja kosztów eksploatacyjnych po realizacji inwestycji .....	31
II.5.3.	Kalkulacja zmiany kosztów wywołanych realizacją projektu .....	31
II.5.4.	Plan amortyzacji.....	31
<b>II.6.</b>	<b>RACHUNEK ZYSKÓW I STRAT DLA PROJEKTU .....</b>	<b>31</b>
<b>II.7.</b>	<b>RACHUNEK PRZEPŁYWÓW PIENIĘŻNYCH PROJEKTU W OKRESIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI INWESTYCJI .....</b>	<b>31</b>
II.7.1.	Kalkulacja zapotrzebowania na kapitał obrotowy.....	31
II.7.2.	Rachunek przepływów pieniężnych dla projektu w okresie realizacji i eksploatacji inwestycji .....	32
II.7.3.	Źródła pokrycia deficytu .....	32
<b>II.8.</b>	<b>ANALIZA KOSZTÓW-KORZYŚCI – ANALIZA FINANSOWA INWESTYCJI.....</b>	<b>32</b>
II.8.1.	Wskaźniki FNPV/C i FRR/C .....	32
II.8.2.	Wskaźniki FNPV/K i FRR/K.....	32
II.8.3.	Trwałość finansowa projektu .....	32
<b>II.9.</b>	<b>ANALIZA KOSZTÓW-KORZYŚCI – ANALIZA EKONOMICZNA INWESTYCJI.....</b>	<b>32</b>
II.9.1.	Wskaźniki ENPV i ERR.....	32
II.9.2.	Wskaźnik B/C .....	32
<b>III.</b>	<b>WYKONALNOŚĆ INSTYTUCJONALNA.....</b>	<b>33</b>
<b>III.1.</b>	<b>WYKONALNOŚĆ INSTYTUCJONALNA PROJEKTU.....</b>	<b>33</b>
III.1.1.	Opis stanu aktualnego organizacji wdrażającej projekt.....	33
III.1.2.	Opis wdrażania projektu.....	33
III.1.3.	Finansowanie pracy komórki odpowiedzialnej za wdrożenie projektu.....	33
<b>III.2.</b>	<b>TRWAŁOŚĆ REZULTATÓW PROJEKTU .....</b>	<b>33</b>
III.2.1.	Utrzymanie i eksploatacja inwestycji .....	33
III.2.2.	Utrzymanie rezultatów projektu .....	33
III.2.3.	Zdolności organizacyjne i finansowe do utrzymania rezultatów projektu.....	33
III.2.4.	Zarządzanie infrastrukturą. Właściciel inwestycji .....	33
<b>III.3.</b>	<b>WYKONALNOŚĆ PRAWNA   ZGODNOŚĆ Z POLITYKĄ OCHRONY ŚRODOWISKA .....</b>	<b>33</b>
III.3.1.	Kwestie prawne związane z realizacją projektu.....	33
III.3.2.	Wpływ na środowisko regionu.....	34
III.3.3.	Wpływ na siedliska i gatunki zamieszkujące tereny Natura 2000 i inne o znaczeniu krajowym.....	34

## STRESZCZENIE STUDIUM

*W tym punkcie postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

# I. WYKONALNOŚĆ TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNA

## I.1. STAN AKTUALNY

### I.1.1. Opis stanu aktualnego (przed realizacją projektu)

Przygotowywanie studium wykonalności rozpoczynamy od opisanie stanu aktualnego przed realizacją projektu. Musimy bowiem umożliwić ewaluatorowi poznanie otoczenia, w którym znajduje się nasza obecna lub planowana infrastruktura oraz opisać jej elementy (jeżeli występują).

Pomogą nam w tym poniższe pytania pomocnicze, dzięki którym opis stanie się użyteczny podczas oceny projektu, a nam pozwolą zweryfikować jego kompletność i spójność:

- ⊗ Jaki obszar objęty jest potencjalnym oddziaływaniem przyszłego projektu? Ilu mieszkańców go zamieszkuje? Ile stanowią gospodarstw domowych? Ile przedsiębiorstw znajduje się na tym terenie?
- ⊗ Jaki jest poziom motoryzacji na obszarze objętym projektem? Jaka jest sieć drogowa na tym obszarze? Jak jest jej obciążenie ruchem? Jaki jest stan techniczny dróg objętych projektem?
- ⊗ Jak wygląda transport kolejowy w obszarze objętym projektem? Jaki jest stan infrastruktury kolejowej na tym terenie? Jak kształtuje się jakość oferty przewozów kolejowych?
- ⊗ W jaki sposób zorganizowano transport miejski na terenie objętym projektem? Jaki model organizacyjny przyjęto? Jaki jest poziom realizacji rocznej pracy eksploatacyjnej w mln kilometrów przez poszczególnych przewoźników? Jaka jest liczba pojazdów autobusowych / trolejbusów? W jakim stanie technicznym się znajdują? Jaka jest roczna liczba pasażerów?
- ⊗ Jakie są potrzeby mieszkańców w zakresie kierunków przemieszczania się? W jaki sposób dostają się do pracy, szkoły, centrum itp.? Jaki jest czas dojazdu do przystanku? Jaki jest czas oczekiwania na przystanku na środek transportu? Jaki jest czas jazdy? W jakiej odległości od miejsc docelowych znajdują się przystanki? Jaka jest możliwość zmiany środka transportu (przesiadania się)? Jak wygląda połączenie z innymi ośrodkami w skali lokalnej / regionalnej / krajowej?
- ⊗ Czy z powyższego opisu wynikają niedogodności i problemy dla mieszkańców / turystów itp.? Czy obecna infrastruktura jest funkcjonalna dla interesariuszy projektu (*chodzi tu o czas podróży w relacji 'drzwi – drzwi', dostępność, w tym dla niepełnosprawnych, dostępność parkingów itp.*)?
- ⊗ Czy opisano jakość i stopień zaspokajania potrzeb beneficjentów oraz utrudnienia wynikające z dotychczasowych rozwiązań/technologii?
- ⊗ Jakie są uwarunkowania realizacyjne planowanego projektu wynikające z:
  - ⊗ 'Zaktualizowanej Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2006-2020' przyjętej uchwałą nr XXXVI/530/05 Sejmiku Województwa Lubelskiego w dniu 4 lipca 2005 r. (obowiązującej od 01.01.2006 r.),

- ⊗ 'Wojewódzkiego Programu Rozwoju Infrastruktury Transportowej i Komunikacyjnej dla Województwa Lubelskiego' przyjętego uchwałą nr XXVII/375/04 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 8 listopada 2004,
  - ⊗ Zintegrowanego Planu Rozwoju Transportu Publicznego dotyczącego danego miasta;
  - ⊗ umowy o świadczenie usług publicznych: *szczegółowy opis świadczonych usług; wymagania co do standardów usług (np.: średnia prędkość w danych relacjach; standard wykończenia wnętrza taboru, wymagania dotyczące przystosowania dla potrzeb osób niepełnosprawnych, wymagania dotyczące ochrony środowiska, system informacji pasażera, minimalna przestrzeń dla pasażera (osób/kw<sup>2</sup>); maksymalny poziom stawek dla pasażerów (opcja, jeżeli przewoźnik sprzedaje bilety); sposób poboru opłat od pasażerów; sposób określenia rekompensaty (subsydiów) za wykonywanie usług o charakterze służby publicznej, sposób jej wyliczania i terminy płatności. Rekompensata ta powinna zapewnić wykonawcy usług zwrot kosztów świadczenia tej usługi w długim terminie; sposób rozliczania rekompensaty za stosowanie zniżek na przejazdy; tryb kontroli wykonania zadania i wpływ wyników tej kontroli na wysokość rekompensaty o której mowa powyżej; skutki niewykonania, bądź nienależytego wykonania umowy oraz tryb jej rozwiązania; sposób rozpatrywania skarg pasażerów i kontroli jakości itp.;*
  - ⊗ planów zagospodarowania przestrzennego (np. sposób zagospodarowania pasa drogowego i terenu przyległego, w tym tereny mieszkaniowe i obiekty chronione oraz odległości od planowanego przedsięwzięcia; charakterystyka istniejącej zieleni),
  - ⊗ uwarunkowań prawnych (np. własność gruntu),
  - ⊗ warunków środowiskowych, geologicznych i geotechnicznych, ochrony konserwatorskiej terenu (czy teren, na którym jest projektowana infrastruktura, jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń MPZP)?
  - ⊗ innych warunków (np.: związanych z bezpieczeństwem budowli i bezpieczeństwem ruchu, przeciwpożarowe).
- ⊗ Czy uwarunkowania te miały wpływ na przyjęte wcześniej rozwiązania w kontekście istniejącej lub okalającej infrastruktury lub systemów?

**Sprawdź!**

Po sporządzeniu powyższego opisu przeczytaj go i zweryfikuj w kontekście kompletności (czy na wszystkie pytania, na które dało się odpowiedzieć, odpowiedziałeś?), poprawności (czy nie pomyliłeś się w wyrażaniu liczby ludności, gospodarstw domowych, podmiotów, SDR itp.), rzetelności (a więc spójności wewnętrznej opisu i tworzeniu pełnego obrazu rzeczywistości projektowej), a także wiarygodności.

**Sprawdź!**

Czy wszystkie dane są podane razem ze źródłem? Wiarygodność wzmacniają wykorzystane źródła statystyczne, dokumenty strategiczne gminy / powiatu / województwa, analizy prowadzone na potrzeby danego obszaru, wreszcie dokumentacja zdjęciowa obszaru. **Zawsze wpisuj źródło pochodzenia danych.**

Jak widać, ocena opisu stanu obecnego jest znacznie rozbudowana i szczegółowa, jednakże celem jest oddanie pełnego obrazu rzeczywistości projektowej i przedstawienie środowiska, w którym będzie realizowany projekt.

**Pamiętaj!** Opis stanu obecnego jest podstawą oceny potrzeby realizacji projektu.

**Do poprawy!** Ewaluator może zwrócić projekt do poprawy, jeżeli w opisie brakuje ważnego elementu i przez to opis nie przedstawia pełnego obrazu stanu obecnego, w szczególności nie pokazuje problemów i niedogodności, jakie obecnie występują na danym obszarze w odniesieniu do przedmiotu projektu.

**Do poprawy!** Jeżeli nie podałeś źródła opisów / danych, a budzą one wątpliwość oceniającego co do ich wiarygodności, może on zwrócić się z prośbą o uzupełnienie źródeł danych.

## I.1.2. Potrzeba realizacji projektu w kontekście wykonalności technicznej

*W tym punkcie postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

W opisie powinniśmy wykazać, na ile projekt jest zgodny z dokumentami strategicznymi w zakresie transportu publicznego, czy jest to projekt priorytetowy w ramach tych dokumentów oraz w jaki sposób jego realizacja przyczyni się do spełnienia celów w nich zawartych.

**Przykład** Problemy i utrudnienia w zakresie transportu publicznego w województwie lubelskim

- ⊗ dezintegracja taryfowa i rozkładowa;
  - ⊗ brak nowoczesnych węzłów przesiadkowych;
  - ⊗ narażenie pasażera na uciążliwe towarzystwo innych pasażerów;
  - ⊗ brak kompleksowych informacji o potrzebach i zachowaniach komunikacyjnych;
  - ⊗ wrażliwość na kongestię w ruchu drogowym;
  - ⊗ niekontrolowany wzrost ruchu samochodów osobowych;
- w zakresie systemów sterowania:
- ⊗ brak integracji transportu indywidualnego i zbiorowego w węzłach integracyjnych (P+R),
  - ⊗ brak systemu automatycznego zliczania pasażerów w celu lepszego dostosowania rozkładu jazdy do zapotrzebowania,
  - ⊗ brak systemu uprzywilejowania pojazdów transportu zbiorowego na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną, który zmniejsza straty czasu oraz zmniejsza odchylenie standardowe czasów przejazdu środkami komunikacji miejskiej.
  - ⊗ brak systemu informacji o usługach transportu zbiorowego – na przystankach i w pojazdach nie ma informacji o najlepszych możliwych połączeniach, najbliższych kursach, ewentualnych opóźnieniach,
  - ⊗ brak jednolitego dostępu do informacji o usługach transportu zbiorowego przed podróżą,

- ⊗ brak systemu dyspozytorskiego który pozwala na uprzywilejowanie transportu zbiorowego na skrzyżowaniach, kontrolę pozycji pojazdu, ostrzeganie o opóźnieniach i dynamiczne tworzenie rozkładu jazdy jako reakcję na zdarzenia i zakłócenia w ruchu w mieście np. z powodu wypadku lub awarii pojazdu.

### I.1.3. Cele projektu

W tym punkcie postępujemy zgodnie z **'Wytycznymi Ogólnymi'**.

W tym punkcie powinniśmy wykazać, że cele projektu są zgodne z celami dokumentów strategicznych (czy się w nie wpisują) np.:

#### Cele społeczne

Ze społecznego punktu widzenia celem zrównoważonego rozwoju transportu jest poprawa jakości życia poprzez zaspokojenie potrzeb społecznych, mentalnych i kulturalnych w sposób gwarantujący bezpieczeństwo oraz ochronę zdrowia i życia, z wykorzystaniem warunków uczciwej konkurencji. Osiągnięciu tego celu służy:

- ⊗ minimalizacja bezpośrednich i pośrednich negatywnych wpływów na ludzkie zdrowie poprzez:
  - ⊗ wzrost bezpieczeństwa (pasażerów, użytkowników infrastruktury transportu),
  - ⊗ obniżania zanieczyszczeń powietrza emitowanych przez transport i mających wpływ na ludzkie zdrowie,
  - ⊗ zmniejszanie zagrożeń toksycznych i rakotwórczych pochodzących od materiałów produkcyjnych i eksploatacyjnych,
  - ⊗ obniżanie poziomu hałasu i drgań emitowanych przez transport.
- ⊗ poprawa jakości podróżowania poprzez:
  - ⊗ poprawę jakości transportowych przestrzeni publicznych i taboru,
  - ⊗ tworzenie stref transportowych (korytarze transportowe, strefy ruchu uspokojonego),
  - ⊗ dostępność miejsc pracy, usług, rekreacji (określona odległością i czasem dostępu),
  - ⊗ możliwość wyboru środka transportu.

#### Cele środowiskowe

Dla środowiska celem zrównoważonego rozwoju transportu jest poprawa jego jakości poprzez:

- ⊗ minimalizację szkodliwego oddziaływania transportu, w tym:
  - ⊗ redukcja zużycia zasobów zwłaszcza nieodnawialnych,
  - ⊗ zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza,
  - ⊗ zmniejszenie degradacji gleb i wód,
  - ⊗ ograniczenie degradacji ekosystemów.
- ⊗ racjonalne wykorzystanie materiałów w transporcie:

- ⊗ optymalizacja czasu eksploatacji,
- ⊗ regeneracja i recykling.
- ⊗ zmniejszenie energochłonności środków transportu.
- ⊗ ograniczenie terenochłonności infrastruktury transportu.

### Cele ekonomiczne

Ekonomicznym celem rozwoju zrównoważonego jest:

- ⊗ ustalenie racjonalnego sposobu wyceny poszczególnych kosztów transportu jako składnika cen produkcji, produktów i usług poprzez:
  - ⊗ ustalenie prawidłowych cen,
  - ⊗ egzekwowania zasady 'zanieczyszczający płaci',
  - ⊗ wprowadzanie częstych innowacji w transporcie.
- ⊗ zwiększenie efektywności systemu transportowego:
  - ⊗ rozwiązania organizacyjno-logistyczne,
  - ⊗ pozabudżetowe źródła finansowania modernizacji i rozwoju systemu.

### dla projektów z grupy 3 dodatkowo:

---

- ⊗ zapewnienie pierwszeństwa dla transportu publicznego na skrzyżowaniach ulic,
- ⊗ uniknięcie szukania miejsc parkingowych przez pojazdy w ruchu ulicznym,
- ⊗ lepsze sterowanie ruchem drogowym,
- ⊗ lepsza organizacja ruchu drogowego,
- ⊗ lepsza informacja pasażerska dla użytkowników transportu publicznego.

## I.2. MOŻLIWE WARIANTY

### I.2.1. Opis najważniejszych wariantów realizacji projektu (innych możliwych sposobów osiągnięcia celu projektu)

Tabela 2. Wskazanie, czy dany punkt dotyczy poszczególnych grup projektów.

Projekty 'transportu publicznego' (grupa 1)	Projekty 'wymiany taboru' (grupa 2)	Projekty 'systemów transportowych' (grupa 3)
wymagany	nie wymagany	wymagany

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku transportu publicznego wariantowość jest konieczna i uzasadniona. Należy wybrać kilka wariantów, np.:

- ☉ linia tramwajowa – wydzielone pasy ruchu dla autobusów,
- ☉ nowa inwestycja – modernizacja istniejącego systemu,
- ☉ różne trasy linii komunikacyjnej.

W projektach wymiany taboru można natomiast opcjonalnie wykorzystać analizę wielokryterialną, głównie w kontekście:

- ☉ zakresu wymiany;
- ☉ wymiany taboru na nowy – wymiany taboru na używany.

**Do poprawy!** Ewaluator na pewno zwróci projekt zawierający jedynie dwa warianty 'bez realizacji projektu' i 'z realizacją projektu', jeżeli uzna, że możliwe byłyby inne warianty i warto byłoby je przeanalizować. W przeciwieństwie do ZPORR, w tym okresie zwraca się szczególną uwagę na wariantowość i wybór najbardziej odpowiedniego wariantu inwestycji.

### I.2.2. Analiza wariantów projektu

Kiedy już wskażemy różne możliwe sposoby zaspokojenia potrzeb naszych interesariuszy, staniemy przed dylematem wyboru tego najbardziej odpowiedniego i jednocześnie najbardziej efektywnego kosztowo (inaczej mówiąc, kosztującego nas – społeczeństwo – jak najmniej).

A zatem w tym punkcie **analizujemy wszystkie opisane wyżej warianty** po to, aby wybrać z nich ten najlepszy.

W pierwszej kolejności wybieramy odpowiednią metodę analizy wariantów w zależności od wielkości projektów, przy czym nieważna jest tutaj ilość wariantów (czy jest to tylko wariant 'inwestycyjny' i 'bezinwestycyjny', czy też wariantów jest więcej):

**Tabela 3. Analiza wariantów w zależności od rodzaju projektu.**

	Projekty 'transportu publicznego' (grupa 1)	Projekty 'wymiany taboru' (grupa 2)	Projekty 'systemów transportowych' (grupa 3)
<b>obligatoryjnie</b>	analiza DGC dodatkowo można zastosować analizę wielokryterialną	-	analiza DGC dodatkowo można zastosować analizę wielokryterialną
<b>fakultatywnie</b>	-	analiza wielokryterialna	-

Źródło: opracowanie własne.

Opisy powyższych metod znajdują się w **'Wytocznych Ogólnych'**.

Każda z metod analizy wariantów musi brać pod uwagę wszystkie **możliwe koszty i korzyści** związane z:

- ⊗ poprawą wykorzystania istniejącej infrastruktury;
- ⊗ redukcją liczby wypadków;
- ⊗ oszczędnością czasu podróży;
- ⊗ zmniejszeniem kosztów eksploatacji pojazdów (jako wyniku zwiększonej średniej prędkości przejazdu, zwiększenia częstotliwości ruchu pojazdów na liniach itp.);
- ⊗ zmniejszeniem negatywnego wpływu na środowisko.

W przypadku oceny wielokryterialnej i DGC musisz stosować ogólnoprzyjęte miary rezultatów, zgodnie z poniższym zestawieniem, ponieważ obiektywnie porównywalne projekty muszą posiadać tę samą miarę rezultatu:

**Tabela 4. Miary rezultatu lub efekty ekologiczne dla projektów z zakresu transportu publicznego.**

Rodzaje korzyści		Miara rezultatu (MR) / Efekt ekologiczny (EE)	Jednostka
poprawa wykorzystania istniejącej infrastruktury	MR	liczba utrzymanych użytkowników ( <i>liczba użytkowników, którzy przestaliby korzystać z infrastruktury, gdyby nie realizacja projektu</i> ) + liczba nowych użytkowników	osoba/rok
redukcja liczby wypadków	MR	liczba zredukowanych wypadków drogowych	szt./rok
oszczędność czasu podróży	MR	liczba godzin zaoszczędzonych przez użytkowników	h/rok
zmniejszenie kosztów eksploatacji pojazdów	MR	wartość kosztów eksploatacyjnych zaoszczędzonych w wyniku realizacji projektu	zł/rok
zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko	EE	redukcja emisji spalin	Mg/rok

Źródło: opracowanie własne.

**Do poprawy!** Ewaluator zwróci projekt, w którym wybrano inne miary rezultatu niż wskazane powyżej dla poszczególnych rodzajów korzyści.

W przypadku analizy DGC można liczyć różne ceny jednostki rezultatu (wskaźniki DGC) dla poszczególnych korzyści (zgodnie z tabelą powyżej). Jednakże najlepiej, abyśmy

zdecydowali, które korzyści są najważniejsze z punktu widzenia otoczenia i strategii rozwoju (dostępność, bezpieczeństwo, oszczędności, czy kwestie ochrony środowiska) i do analizy wybrali jedynie jedną miarę rezultatu.

Jeżeli jednak będziemy chcieli wykorzystać różne miary rezultatu (ponieważ kilka z nich uważamy za znaczące dla projektu), możemy wykorzystać **wielokryterialną analizę DGC**:

- ⊗ po pierwsze połączyć analizę DGC z analizą wielokryterialną i wykorzystać wagi tej ostatniej do sumowania cen jednostkowych rezultatu;
- ⊗ po drugie, aby zobiektywizować wskaźniki cen i móc je dodawać, musimy przeprowadzić zabieg re-skalowania każdego z nich, zgodnie z przedstawioną niżej metodologią:

## Teoria

## Metodologia przeprowadzania syntetycznej analizy DGC

Syntetyczna cena różnych rezultatów będzie przedstawiać się następującym wzorem:

$$DGC = \sum_{i=0}^n DGC_{Si} \times w_i$$

gdzie:

$DGC$	syntetyczna cena każdego z rezultatów wariantu projektu
$DGC_{Si}$	re-skalowana cena 'i-tego' rezultatu
$w_i$	waga 'i-tego' rezultatu (np. wynikająca z analizy wielokryterialnej)

Re-skalowania poszczególnych 'i-tych' cen dokonujemy następująco:

$$DGC_{Si} = \frac{DGC_i - \min(DGC_i)}{\max(DGC_i) - \min(DGC_i)}, \text{ gdzie:}$$

$DGC_{Si}$	wartość re-skalowanej ceny 'i-tego' rezultatu
$DGC_i$	wartość początkowa re-skalowanej ceny 'i-tego' rezultatu
$\min(DGC_i)$	wartość minimalna dla wszystkich 'i-tych' cen rezultatu
$\max(DGC_i)$	wartość maksymalna dla wszystkich 'i-tych' cen rezultatu

Tak określony wskaźnik syntetyczny wymaga, aby badano przynajmniej dwa warianty, ale ciekawe rezultaty osiąga się przy więcej niż dwóch wariantach (przy dwóch wariantach 'i-te' re-skalowane wskaźniki przyjmują wartość albo 0, albo 1).

Przy określeniu wag, jeżeli ich suma wyniesie 1, to syntetyczne DGC będzie w zakresie od 0 do 1, a zatem im bliżej zera, tym wariant osiąga lepsze rezultaty w więcej rodzajów korzyści. Jeżeli wariant jest najlepszy we wszystkich rodzajach korzyści – syntetyczny DGC wyniesie dokładnie 0. Analogicznie najgorszy wariant (we wszystkich rodzajach korzyści) osiągnie dokładnie 1.

Źródło: *opracowanie własne.*

Generalnie w przypadku analiz ilościowych (DGC, analiza wielokryterialna) wybór optymalnego wariantu projektu jest stosunkowo łatwy. Wystarczy wybrać wariant o najniższej cenie rezultatu (DGC) lub najwyższej uzyskanej punktacji w analizie wielokryterialnej. Jednakże bywają przypadki, w których można uzasadnić wybór innego wariantu, pomimo odmiennych wyników analiz.

**Pamiętaj!**

Analiza wariantów nie oznacza, że oceniający weryfikuje wybór wariantu jedynie w kontekście wyliczonych wskaźników. Bierze pod uwagę również inne aspekty, dlatego jeżeli nie zgadzasz się z wynikiem analizy **możesz próbować uzasadnić wybór innego wariantu** (takie działanie rekomendowane jest jednak jedynie w przypadku niewielkich różnic pomiędzy wariantami).

Może się tak stać, kiedy np. pewne specyficzne warunki środowiskowe uniemożliwiają wykorzystanie danej technologii lub aktualnie dana technologia jest droga, a koszt konserwacji elementów infrastruktury wysoki, ale ponieważ technologia jest przyszłościowa – przewiduje się spadek cen usług remontowych w tym zakresie (należy przecież pamiętać, że analizy prowadzimy w cenach stałych z roku rozpoczęcia inwestycji, co może dyskwalifikować drogie obecnie technologie).

**Pamiętaj!**

Pozytywnie będzie oceniony projekt, który wykorzystuje specyficzną / nowatorską / innowacyjną technologię i uzasadnia jej wybór mimo ewentualnych sprzeczności wynikających z przeprowadzonych analiz DGC / wielokryterialnej.

## I.2.2.A. Rozwiązanie technologiczne (charakterystyka proponowanych technologii, elementów i parametrów technicznych inwestycji)

Dopiero po analizie dostępnych wariantów inwestycji i wyborze optymalnego wariantu realizującego postawione cele, wybieramy i przedstawiamy koncepcję techniczno-technologiczną. Musimy oczywiście uzasadnić wybraną przez nas technologię.

**Pamiętaj!** Opis koncepcji techniczno-technologicznej powinien ograniczyć się do elementów mających rzeczywisty wpływ na koszty czy funkcjonowanie infrastruktury w przyszłości.

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.

**Pamiętaj!** Przedstawione przez nas uzasadnienie będzie również podstawą oceny, czy zaproponowane rozwiązania są akceptowalne w danych warunkach.

**Do poprawy!** Ewaluator może zwrócić projekt do poprawy, jeżeli w opisie nie znajdzie uzasadnienia dla wybranych technologii, a jego zdaniem można było wybrać inne, lepsze rozwiązanie.

**Odrzucenie!** Ewaluator może nawet odrzucić projekt, jeżeli zaproponowano rozwiązanie niewykonalne technologicznie w danych warunkach (lub nieakceptowane), dlatego za każdym razem przekonaj go, że tak nie jest!

Po wybraniu i opisaniu konkretnych rozwiązań technologicznych sprawdź je w kontekście poprawności, zrozumiałości, rzetelności i wiarygodności:

**Sprawdź!** Po wykonaniu opisów sprawdź je pod względem:

- poprawności (czy nie ma błędów w jednostkach, skalach, wartościach);
- zrozumiałości (czy wszystkie elementy opisu są zrozumiałe);
- rzetelności (czy opis jest spójny, tworzy logiczną całość);
- wiarygodności (czy dane oparto na normach, badaniach własnych, dokumentacji itp.).

## I.3. REALIZACJA PROJEKTU

### I.3.1. Opis lokalizacji / miejsca realizacji projektu

W przypadku projektów z zakresu transportu publicznego, mapy sytuujące inwestycję są nad wyraz wskazane:

Tabela 5. Opis lokalizacji / miejsca realizacji projektu w zależności od rodzaju projektu.

Projekty 'transportu publicznego' (grupa 1)	Projekty 'wymiany taboru' (grupa 2)	Projekty 'systemów transportowych' (grupa 3)
---	-------------------------------------	--

**mapa poglądowa** (plan orientacyjny w skali umożliwiającej pokazanie projektowanej inwestycji z zakresu transportu publicznego w istniejącym układzie komunikacyjnym), na której powinniśmy nanieść planowane zmiany transportu publicznego, powiązać je z istniejącym, bądź planowanym układem komunikacyjnym, w szczególności wskazać odcinki dróg i urządzeń sfinansowane i planowane do sfinansowania w ramach ZPORR, programów przedakcesyjnych (Phare, Sapard) oraz kontraktów wojewódzkich.

Dodatkowo, mapa powinna zawierać **inwestycje towarzyszące** (węzły przesiadkowe, parkingi, miejsca pracy, nauki itp.), granice administracyjne miast i dzielnic (wraz z nazwami ważniejszych ulic)

–

**mapa poglądowa** (plan orientacyjny w skali umożliwiającej pokazanie projektowanej inwestycji z zakresu systemów transportowych w istniejącym układzie komunikacyjnym), na której powinniśmy nanieść planowane zmiany transportu publicznego, powiązać je z istniejącym, bądź planowanym układem komunikacyjnym, w szczególności wskazać odcinki dróg i urządzeń sfinansowane i planowane do sfinansowania w ramach ZPORR, programów przedakcesyjnych (Phare, Sapard) oraz kontraktów wojewódzkich.

Dodatkowo, mapa powinna zawierać **inwestycje towarzyszące** (węzły przesiadkowe, parkingi, miejsca pracy, nauki itp.), granice administracyjne miast i dzielnic (wraz z nazwami ważniejszych ulic)

Na mapie powinny się znaleźć **przeptywy pojazdów** w całym układzie komunikacyjnym z zaznaczeniem miejsc docelowych (powiązań z obiektami infrastrukturalnymi, szkołami, miejscami pracy itp.) i wielkości globalnych SDR w wyszczególnionych kierunkach **rok po zakończeniu inwestycji**.

–

–

Źródło: opracowanie własne.

**Do poprawy!** Wszelkie mapy i rysunki ułatwiają poznanie funkcjonalności projektu, możliwości spełnienia przez niego założonych celów i przydatności (dostępności) dla założonej liczby interesariuszy, stąd oceniający może zwrócić projekt do poprawy, jeżeli brakuje w nim map lub są one nieczytelne.

### I.3.2. Niezbędne czynności, materiały i usługi

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z **'Wytycznymi Ogólnymi'**.

### I.3.3. Planowany harmonogram realizacji inwestycji

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z **'Wytycznymi Ogólnymi'**.

## I.4. STAN PO REALIZACJI PROJEKTU

### I.4.1. Opis stanu 'po realizacji projektu'

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z **'Wytycznymi Ogólnymi'**.

Dodatkowo, wykazujemy, co się zmieniło w transporcie publicznym z punktu widzenia:

- 🕒 pasażerów, np:
  - 🕒 czy zwiększyła się prędkość handlowa pojazdów?
  - 🕒 czy czasy podróży będą zracjonalizowane? czy nastąpi ich skrócenie? czy pasażerowie będą mogli w większym stopniu przewidywać osiągnięcie zakładanego celu podróży?

- ⊗ czy będą ułatwione przesiadki?
- ⊗ przewoźnika:
  - ⊗ czy będzie mógł zwiększyć częstotliwość ruchu pojazdów na liniach?
  - ⊗ czy zmniejszą się koszty jednostkowe eksploatacji?
- ⊗ systemu miejskiego:
  - ⊗ czy zwiększy się frekwencja w transporcie publicznym?
  - ⊗ czy nastąpi zmniejszenie obciążenia ruchem pojazdów samochodowych?

**Do poprawy!** Oceniający po przeczytaniu opisu musi widzieć różnice pomiędzy stanem obecnym, a stanem w przyszłości. Jeżeli nie jest to wykazane jednoznacznie, odda projekt **do poprawy**.

### I.4.1.A. 'Trwałość technologiczna'

W przypadku projektów infrastruktury transportu publicznego musimy udowodnić **'trwałość technologiczną'**.

**Pamiętaj!** Trwałość produktów i rezultatów projektu **nie może** wiązać się jedynie z **finansowym zabezpieczeniem przyszłego funkcjonowania inwestycji**, jak to często miało miejsce w przypadku ZPORR.

Dlatego musimy odpowiedzieć tutaj na kluczowe pytanie:

- ⊗ Czy wybrane technologie budowy poszczególnych elementów infrastruktury transportu publicznego przełożą się na wysoką jakość i trwałość otrzymanych produktów, tak że nie będą one wymagały ciągłych udoskonaleń lub poprawek? *(musimy tutaj powiązać wybrane technologie ze stanem po realizacji inwestycji, m.in. z liczbą i wielkością przejeżdżających pojazdów i odpowiedzieć na pytanie np.: czy po 2 latach problemy np. z przeładowaniem pojazdów nie powrócą lub problemy z przejezdnością mimo zainstalowania systemów zarządzania ruchem nie powstaną na nowo?)*

Dodatkowo, ważnym pytaniem, na które musimy odpowiedzieć w tym punkcie to:

- ⊗ Czy analiza techniczna i technologiczna udowadnia, że zastosowana technologia ma charakter przyszłościowy i nie będzie wymagać wyższych kosztów utrzymania niż np. dotychczasowa infrastruktura? *(oczywiście opisana funkcjonalność rozwiązań technicznych musi umożliwiać wstępne określenie rodzajów i wartości kosztów utrzymania infrastruktury, koszty remontów itp. natomiast w długiej perspektywie koszty jednostkowe eksploatacji powinny się zmniejszać)*

W przypadku projektów grupy 2 i 3 dodatkowo należy pozytywnie odpowiedzieć na pytanie:

- ⊗ Czy projekt jest w stanie odpowiedzieć na zmieniające się trendy i prognozy technologiczne? Czy wybrane technologie mogą w sposób elastyczny na nie odpowiedzieć? *(np. czy system zarządzania ruchem jest przyszłościowy i przewiduje zmianę warunków komunikacyjnych, czy nabywany tabor spełnia najnowsze normy i standardy europejskie?)*

**Odrzucenie!** Ewaluator może odrzucić projekt wtedy, kiedy zastosowana technologia będzie wymagać znacząco wyższych jednostkowych kosztów utrzymania niż np. dotychczasowa infrastruktura (chyba że wykorzystana technologia jest przyszłościowa i uzasadnia ponoszenie wyższych kosztów eksploatacyjnych w początkowej fazie wdrażania).

**Odrzucenie!** W przypadku projektów z grupy 2 i 3 ewaluator może odrzucić projekt, kiedy wybrane technologie nie są przyszłościowe.

## I.4.2. Matryca logiczna projektu

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

## II. WYKONALNOŚĆ FINANSOWO-EKONOMICZNA

### II.1. ZAPROPONOWANA METODOLOGIA PRZEPROWADZENIA ANALIZ

#### II.1.1. Przyjęte ogólne założenia przeprowadzanych analiz

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z **'Wytycznymi Ogólnymi'**.

W szczególności w tym punkcie jesteśmy zobligowani do przyjęcia następujących założeń i odniesienia się do nich w kontekście naszego projektu:

- analiza musi brać pod uwagę **całościową serię działań, czynności lub usług** służącą zaspokojeniu w pełni danej potrzeby i osiągnięciu założonego celu.

Analiza powinna brać pod uwagę cały system komunikacyjny i jego powiązania (np. powiązania systemu komunikacji autobusowej z komunikacją kolejową).

**Odrzucenie!** Ewaluator odrzuci projekt, w którym np. analizowany jest jedynie modernizowany odcinek traktacji lub organizacja przejazdów, a korzyści wykazywane są dla całego systemu.

- analizą musimy objąć **wszystkie nakłady inwestycyjne** poniesione na obszarze objętym analizą (*nakłady z planowanego projektu i nakłady poniesione w ramach projektów współfinansowanych ze środków unijnych i polskich sumuje się, natomiast nakłady starsze wycenia się metodą 'pozostałych kosztów historycznych' – por. 'Wytyczne Ogólne'*);

**Do poprawy!** Ewaluator odda projekt do poprawy, jeżeli nie ujmemy wszystkich nakładów inwestycyjnych lub obliczymy je niepoprawnie.

- pamiętajmy, aby w projekcie zawrzeć **odpowiednie oddziaływanie projektu**; projekt powinien brać pod uwagę skalę makro i mikro np. *czy lepsza organizacja transportu publicznego wpłynie na zmniejszenie ruchu pojazdów samochodowych, czy wprowadzenie usprawnień w komunikacji kolejowej wpłynie na odciążenie autobusów i samochodów osobowych*;
- musimy przyjąć **właściwy okres referencyjny**, zgodnie z wielkością projektu:

Tabela 6. Okres referencyjny w zależności od rodzaju projektu.

Projekty 'transportu publicznego' (grupa 1)	Projekty 'wymiany taboru' (grupa 2)	Projekty 'systemów transportowych' (grupa 3)
30 lat	15 lat	15 lat

Źródło: opracowanie własne.

- musimy przeprowadzić **analizę wrażliwości i ryzyka** dla projektów zgodnie z poniższym zestawieniem wykorzystując metodologię z **'Wytycznych Ogólnych'**:

Tabela 7. Analiza wrażliwości i ryzyka w zależności od rodzaju projektu.

Projekty 'transportu publicznego' (grupa 1)	Projekty 'wymiany taboru' (grupa 2)	Projekty 'systemów transportowych' (grupa 3)
---	-------------------------------------	--

<b>obligatoryjnie</b>	analiza wrażliwości analiza ryzyka metodą uproszczoną (pełna analiza ryzyka obligatoryjnie dla projektów pow. 50 mln euro)	analiza wrażliwości analiza ryzyka metodą uproszczoną (pełna analiza ryzyka obligatoryjnie dla projektów pow. 50 mln euro)	analiza wrażliwości analiza ryzyka metodą uproszczoną (pełna analiza ryzyka obligatoryjnie dla projektów pow. 50 mln euro)
<b>fakultatywnie</b>	pełna analiza ryzyka	pełna analiza ryzyka	pełna analiza ryzyka

Źródło: opracowanie własne.

**Do poprawy!** Ewaluator odda projekt do poprawy, jeżeli nie zastosujemy się do powyższych wytycznych.

## II.1.2. Przyjęte założenia analizy finansowej

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z **'Wytycznymi Ogólnymi'**.

## II.1.3. Przyjęte założenia analizy ekonomicznej

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z **'Wytycznymi Ogólnymi'**.

W szczególności w tym punkcie potwierdzamy założenia analizy ekonomicznej:

- ☉ analizę ekonomiczną przeprowadzamy z punktu widzenia społeczności;

**Pamiętaj!** Przy przyjmowaniu założeń ekonomicznych przyjmij podobny tok rozumowania jak przy tworzeniu wariantów (dotyczy to korzyści dla społeczności).

**Odrzucenie!** Ewaluator odrzuci projekt, w którym do analizy wykorzystano jedynie korzyści i koszty społeczne, natomiast zapomniano o nakładach inwestycyjnych i kosztach eksploatacyjnych infrastruktury.

- ☉ w analizie ekonomicznej musimy dokonać korekty fiskalnej zgodnie z **'Wytycznymi Ogólnymi'**;
- ☉ przepływy gotówkowe musimy skorygować o efekty zewnętrzne:

**Przykład** Efekty zewnętrzne w projektach transportu publicznego

Efekty zewnętrzne są to efekty, które nie są odzwierciedlone w transakcji ani po stronie produkcji ani konsumpcji. W przypadku rozważanych sektorów, kluczowe efekty zewnętrzne związane są ze środowiskiem naturalnym, zdrowiem i jakością życia. W poniższej tabeli zaprezentowane zostały przykłady pozytywnych i negatywnych efektów zewnętrznych związanych z inwestycjami.

Przykłady pozytywnych efektów zewnętrznych:

- ☉ poprawa wykorzystania istniejącej infrastruktury;
- ☉ redukcja liczby wypadków;
- ☉ oszczędność czasu podróży;
- ☉ zmniejszenie kosztów eksploatacji pojazdów (jako wyniku zwiększonej średniej prędkości przejazdu, zwiększenia częstotliwości ruchu pojazdów na liniach);
- ☉ mniejsza emisja gazów i pyłów do atmosfery,

- ⊗ zwiększenie frekwencji w transporcie publicznym (i tym samym zmniejszenie obciążenia ruchem pojazdów samochodowych),
- ⊗ obniżenie cen biletów dla mieszkańców,
- ⊗ wzrost przychodów firm lokalnych współpracujących z transportem publicznym,
- ⊗ powstanie nowych miejsc pracy,

Kalkulacja efektów zewnętrznych oparta jest na korzyściach ekonomicznych, jakie osiąga społeczeństwo z tytułu realizacji inwestycji, dlatego musimy je określić dla wariantu bazowego (bez realizacji inwestycji) oraz wszystkich wariantów określonych w analizie.

W pierwszej kolejności należy poprawnie dobrać sposób opisu korzyści do rodzaju projektu:

**Tabela 8. Sposoby opisu korzyści w zależności od rodzaju projektu.**

	Projekty 'transportu publicznego' (grupa 1)	Projekty 'wymiany taboru' (grupa 2)	Projekty 'systemów transportowych' (grupa 3)
<b>obligatoryjnie</b>	kwantyfikacja wartościowa [zł]: <ul style="list-style-type: none"> <li>– kosztów eksploatacji pojazdów,</li> <li>– czasu pracy pasażerów,</li> <li>– czasu pracy kierowców,</li> <li>– kosztów wypadków,</li> <li>– koszty emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych.</li> </ul>	kwantyfikacja ilościowa korzyści: <ul style="list-style-type: none"> <li>– czasu pracy pasażerów,</li> <li>– czasu pracy kierowców,</li> <li>– kosztów wypadków.</li> </ul>	kwantyfikacja wartościowa [zł]: <ul style="list-style-type: none"> <li>– kosztów eksploatacji pojazdów,</li> <li>– czasu pracy pasażerów,</li> <li>– czasu pracy kierowców,</li> <li>– kosztów wypadków,</li> <li>– koszty emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych.</li> </ul>
<b>fakultatywnie</b>	–	kwantyfikacja wartościowa [zł]: <ul style="list-style-type: none"> <li>– kosztów eksploatacji pojazdów,</li> <li>– czasu pracy pasażerów,</li> <li>– czasu pracy kierowców,</li> <li>– kosztów wypadków,</li> <li>– koszty emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych.</li> </ul>	–

Źródło: opracowanie własne.

**Do poprawy!** Jeżeli użyjemy nieodpowiedniego sposobu opisu korzyści (nie dla wskazanego projektu).

## Teoria Koszty eksploatacji pojazdów

Koszty eksploatacji pojazdów obejmują zarówno koszty stałe, jak i zmienne.

**Koszty stałe** dotyczą przebiegu pojazdów samochodowych w okresie eksploatacji (amortyzacja, naprawy pojazdów) oraz do przebiegu pojazdów w okresie roku (tj. ubezpieczenia komunikacyjne, koszty osobowe obsługi pojazdu, koszty ogólnozakładowe, podatki, ogumienie, oleje, smary itp.)

**Koszty zmienne** dotyczą kosztów zużycia paliwa, w zależności od warunków ruchu.

Koszty stałe i zmienne powinny zostać określone dla każdej kategorii pojazdów, jako funkcja średniej prędkości podróży w zależności od ukształtowania terenu i stanu technicznego nawierzchni, zgodnie ze wzorem:

$$K_{ep} = L \times \sum_{j=1}^4 k_{epj}(V_{podr}, U_t, S_{in}) \times 365 dni \times SDR_j$$

gdzie:

- $K_{ep}$  roczne koszty eksploatacji pojazdów samochodowych w zł
- $L$  długość odcinka sieci w km
- $k_{epj}$  jednostkowe koszty eksploatacji grupy pojazdów samochodowych 'j' jako funkcja prędkości podróży  $V_{podr}$ , ukształtowania terenu  $U_t$  i stanu technicznego nawierzchni  $S_{in}$  zgodnego z Systemem Oceny Stanu Nawierzchni, w zł/km (wielkości normatywne)
- $SDR_j$  średnioroczne dobowe natężenie ruchu grupy pojazdów samochodowych w poj./dobę.

Wielkości  $k_{epj}$  należy zaczerpnąć z zaktualizowanej 'Instrukcji oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych'.

## Teoria

### Koszty czasu pracy

**Koszty czasu pasażerów** obejmują czas pasażerów.

Jednostkowy koszt czasu pasażerów powinien zostać określony na podstawie wynagrodzenia ukrytego przeciętnego mieszkańca, które wyniosło w 2005 r. 1.150 zł.

Łączne koszty czasu pasażerów można wyliczyć według wzoru:

$$K_t = L \times \sum_{j=1}^2 \left( \frac{k_t \times w_{zj}}{V_{podrj}} \right) \times 365 dni \times SDR_j$$

gdzie:

- $K_t$  roczne koszty czasu pasażerów w zł
- $L$  długość odcinka sieci w km
- $k_t$  jednostkowe koszty czasu pasażerów pojazdów samochodowych 'j' w zł/km
- $w_{zj}$  wskaźnik zapelnienia pojazdu 'j' (samochód osobowy =1,5 osoby)
- $V_{podrj}$  prędkość podróży pojazdu samochodowego 'j', w km/h
- $SDR_j$  średnioroczne dobowe natężenie ruchu grupy pojazdów samochodowych w poj./dobę.

W przypadku analizy jedynie ilościowej, powinniśmy opuścić we wzorze wskaźnik jednostkowego kosztu czasu pasażerów pojazdów samochodowych.

**Koszty czasu pracy kierowców zawodowych** są liczone podobnie jak czas pasażerów z tym, że wskaźnik zapelnienia wynosi 1, a jednostkowy koszt czasu pracy kierowców ustalono na podstawie wynagrodzenia ukrytego pracownika sektora transportowego, które w 2005 r. wyniosło: 1.145 zł.

## Teoria

### Koszty wypadków

Koszty wypadków są bardzo trudne do określenia, dlatego dopuszczalne jest:

- ☉ określenie jedynie ilości wypadków, jaką można zredukować w wyniku planowanej inwestycji (dla analiz ilościowych);

- o ograniczenie się do analizy kosztów związanych ze stratami materialnymi w przypadku małych projektów o nieznacznym wskaźniku wypadkowości (względnie mała prędkość pojazdów, niewielkie natężenie ruchu itp.).
- o pełne wycenienie kosztów wypadków.

Wartość strat materialnych dla jednego wypadku należy zaczerpnąć z zaktualizowanej 'Instrukcji oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych'.

## Teoria

### Koszty emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych

Koszty emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych przez pojazdy liczymy w zależności od warunków ruchu według wzoru:

$$K_{zpg} = L \times \sum_{j=1}^4 k_{zpg}(V_{podr}, U_t, S_{tn}) \times 365 dni \times SDR_j$$

gdzie:

$K_{zpg}$  roczne koszty emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w zł

$L$  długość odcinka sieci w km

$k_{zpg}$  jednostkowe emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych grupy pojazdów samochodowych 'j' jako funkcja prędkości podróży  $V_{podr}$ , ukształtowania terenu  $U_t$  i stanu technicznego nawierzchni  $S_{tn}$  zgodnego z Systemem Oceny Stanu Nawierzchni, w zł/km (wielkości normatywne)

$SDR_j$  średnioroczne dobowe natężenie ruchu grupy pojazdów samochodowych 'j' w poj./dobę.

Wielkości  $k_{zpg}$  należy zaczerpnąć z zaktualizowanej 'Instrukcji oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych'.

**Do poprawy!** Jeżeli nie zastosujemy się do powyższej metodologii liczenia kosztów (w zależności od wielkości projektów).

- o w analizie muszą być wykorzystane wynagrodzenia ukryte (do wyliczenia wartościowego oszczędności czasu przejazdu użytkowników sieci transportowej).

## Teoria

### Wynagrodzenia ukryte w transporcie

Do analiz można wykorzystać **dwa rodzaje wynagrodzeń**, przekształcając je na wynagrodzenia ukryte zgodnie ze wzorem z 'Wytocznych Ogólnych':

$$SW = FW \times (1 - u) \times (1 - t)$$

gdzie:

$SW$  oznacza wynagrodzenie ukryte

$FW$  oznacza wynagrodzenie finansowe (rynkowe) (ogółem 2.076,81 zł w 2005 r.)

$u$  oznacza regionalny wskaźnik stopy bezrobocia (17,0% w 2005 r.)

$t$  oznacza stawkę wpłat z tytułu ubezpieczenia społecznego i odpowiednich podatków (33% średnio)

- 1) wynagrodzenia kierowców zawodowych i osób pracujących w transporcie można wyliczyć, biorąc przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sekcji I 'Transport,

gospodarka magazynowa i łączność' w 2005 r. wynoszące dla województwa lubelskiego 2.068,90 zł.

**wynagrodzenie ukryte kierowcy zawodowego wyniesie: 1.145 zł.**

- 2) wynagrodzenie kierowców niezawodowych i pasażerów samochodów i autobusów wyliczamy zgodnie z zasadami ogólnymi dla przeciętnego miesięcznego wynagrodzenie brutto w gospodarce narodowej dla województwa lubelskiego w 2005 r. (por. 'Wytyczne Ogólne').

**wynagrodzenie ukryte przeciętnego mieszkańca wyniesie: 1.150 zł.**

Źródło: opracowania własne.

W kolejnych latach (kiedy dostępne będą nowsze dane statystyczne) należy przeliczać wartości wynagrodzeń ukrytych i przedstawić je w powyższych założeniach.

**Do poprawy!** Ewaluator odda projekt do poprawy, jeżeli wyliczymy korzyści w jednostkach pieniężnych stosując wynagrodzenia brutto (zawyzając ich wartość dla społeczeństwa) lub stosując odmienną metodologię lub wartości bez podania uzasadnienia.

- ⊗ w analizach musimy przyjąć społeczną stopę dyskonta zgodną z wyliczeniami w 'Wytycznych Ogólnych'.

Przechodzimy teraz do wyliczeń:

## II.2. NAKŁADY INWESTYCYJNE NA REALIZACJĘ PROJEKTU

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.

## II.3. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTU

### II.3.1. Źródła finansowania. Finansowanie części inwestycji nie pochodzącej ze środków EFRR

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.

### II.3.2. Kalkulacja luki finansowej. Poziom dofinansowania

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.

### II.3.3. Podstawowe parametry kredytów i pożyczek

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.

### II.3.4. Ocena możliwości finansowych inwestora. Wnioski z analizy zdolności inwestycyjnej inwestora

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.

## II.4. PRZYCHODY ZE SPRZEDAŻY – KALKULACJA PRZYCHODÓW

### II.4.1. Prognozowana liczba użytkowników dla wariantu bazowego

Wykonujemy w taki sam sposób jak poniżej:

### II.4.2. Prognozowana liczba użytkowników po realizacji inwestycji

W pierwszej kolejności należy wykonać lub wykorzystać wiarygodne badania średniego dobowego ruchu (SDR) dla potrzeb naszego projektu.

Możemy zatem wykorzystać:

- ⊗ dostępne dane z Generalnego Pomiaru Ruchu (co jest preferowane przez oceniających projekty),
- ⊗ dane z automatycznych stacji pomiarowych,
- ⊗ inne dostępne pomiary realizowane na potrzeby innych inwestycji,

i uzupełnić je o własne pomiary ruchu przeprowadzone w obszarze oddziaływania analizowanej inwestycji.

Jeżeli mielibyśmy do dyspozycji tylko badania własne (lub byłyby to badania uzupełniające) musimy wykorzystać metodologię pomiaru i przeliczania wyników na SDR, zgodnie z ramką poniżej:

#### Teoria

#### Metodologia przeprowadzania pomiarów ruchu

Zgodnie z zasadami przeprowadzania pomiarów ruchu, opracowanymi przez Generalną Dyрекcyję Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA)<sup>1</sup>, bezpośrednie pomiary ruchu należy przeprowadzać w ciągu dwóch dni roboczych jednego tygodnia. W każdym z dni pomiarowych pomiary powinny być przeprowadzane przez 16 godzin, w godzinach 6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup>, w przekroju drogi, bez podziału na kierunki.

Pomiary winny być przeprowadzane w **miesiącu**, w którym średni dobowy ruch jest najbardziej zbliżony do średniego dobowego ruchu w badanym roku.

Pomiary dla potrzeb studium wykonalności mogą być przeprowadzane w podziale na następujące **kategorie pojazdów**:

Tabela 9.

**Podział pojazdów na kategorie oraz zalecany podział dla potrzeb wykonania studiów wykonalności.**

Symbol kategorii	Grupa pojazdów	Dla potrzeb studiów wykonalności
b	motocykle	NIE
c	samochody osobowe	TAK
d	samochody dostawcze	NIE

<sup>1</sup> Dokładne wytyczne i zasady przeprowadzania pomiarów ruchu i prognozowania ruchu pojazdów przedstawione są na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA), <http://www.gddkia.gov.pl/>

e	samochody ciężarowe bez przyczep	NIE
f	samochody ciężarowe z przyczepami	NIE
g	autobusy	TAK (jako pojazdy komunikacji zbiorowej)
h	ciągniki rolnicze	NIE

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Instytucja Zarządzająca ZPORR, Wytyczne dotyczące przygotowywania Studiów Wykonalności, dokument z dnia 26 kwietnia 2004, s. 13.

Pomiary bezpośrednie wykonuje się w **punktach pomiarowych** zlokalizowanych w ten sposób, aby mierzona wielkość ruchu była miarodajna dla całego odcinka sieci. Nie wykonuje się pomiarów w dniach, w których ruch na drodze odbiega od normalnego (jarmarki, targi, festyny, inne imprezy okolicznościowe).

**Średni dobowy ruch w roku (SDR)** należy obliczać wg wzoru:

$$SDR = \frac{X_1 + X_2}{2} \times P_1 \times P_2 \times 1,087 [\text{poj.} / \text{dobę}]$$

gdzie:

- $X_1, X_2$  liczba pojazdów samochodowych ogółem (suma kategorii od c do g) w godzinach 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> w dniach, w których wykonano pomiar ruchu,
- $P_1$  współczynnik przeliczeniowy średniego dobowego ruchu w dni tygodnia (wtorek, środa, czwartek) na średni dobowy ruch w miesiącu, wg tabeli 8,
- $P_2$  współczynnik przeliczeniowy średniego dobowego ruchu w miesiącu na średni dobowy ruch w roku, wg tabeli 9,
- 1,087 współczynnik przeliczeniowy wielkości ruchu 16-godzinnego (6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup>) na ruch dobowy.

Współczynniki  $P_1$  i  $P_2$  zostały określone na podstawie wyników pomiarów automatycznych prowadzonych w stacjach stałych na drogach krajowych. Współczynnik przeliczeniowy z ruchu 16-godzinnego na ruch dobowy (1,087) określono na podstawie wyników pomiarów dobowych przeprowadzonych w 2000 roku w 393 punktach pomiarowych na drogach powiatowych.

**Tabela 10. Współczynniki przeliczeniowe (P1) średniego dobowego ruchu w dni tygodnia (wtorek, środa, czwartek) na średni dobowy ruch w miesiącu.**

Charakter ruchu na odcinku drogi	Miesiące	Współczynnik P <sub>1</sub>
Gospodarczy	Wszystkie	0,93
Turystyczny	lipiec, sierpień	1,06
	Pozostałe	0,95
Rekreacyjny	Wszystkie	1,11

Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.

**Tabela 11. Współczynniki przeliczeniowe (P2) średniego dobowego ruchu miesiącu na średni dobowy ruch w roku (SDR).**

Charakter ruchu na odcinku	Współczynnik P <sub>2</sub>
	Miesiące

drogi	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Gospodarczy	1,25	1,14	1,10	1,02	0,97	0,93	0,86	0,86	0,93	0,97	1,02	1,09
Turystyczny	1,47	1,32	1,18	1,10	1,03	0,89	0,70	0,70	0,93	0,98	1,10	1,16
Rekreacyjny	1,39	1,23	1,18	1,14	0,96	0,86	0,78	0,76	0,91	0,95	1,08	1,18

Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.

**Do poprawy!** Ewaluator odda projekt do poprawy, jeżeli wiarygodność pomiarów budzi wątpliwości lub też sposób przeliczania pomiarów na SDR nie jest poprawny.

W dalszej kolejności **przechodzimy do prognoz ruchu.**

**Pamiętaj!** Dla przygotowania i oceny projektów infrastruktury transportu publicznego kluczowe znaczenie mają prognozy ruchu. To od nich, obok oszacowania kosztów inwestycyjnych, zależy wynik analizy ekonomicznej. Dlatego zwróć szczególną uwagę na **poprawność przeprowadzenia prognoz ruchu.**

Musimy zastosować się do następujących zasad przygotowywania prognoz ruchu:

- ⊗ wartości natężeń ruchu prognozowanego wyrażamy w SDR;
- ⊗ określamy prognozowane natężenia ruchu (SDR) dla odpowiednich okresów prognozy:
  - ⊗ w godzinach szczytu porannego;
  - ⊗ w godzinach szczytu popołudniowego.
- ⊗ określamy prognozowane natężenia ruchu (SDR) dla odpowiednich horyzontów czasowych:
  - ⊗ w zakładanym pierwszym roku eksploatacji inwestycji;
  - ⊗ w każdym roku objętym analizą (obejmującym cały okres referencyjny);
- ⊗ określamy prognozowane natężenia ruchu (SDR) dla wariantów:
  - ⊗ wariantu bazowego (bez realizacji inwestycji);
  - ⊗ wszystkich analizowanych wariantów inwestycyjnych;
- ⊗ prognozowane natężenia ruchu (SDR) określamy dla wymaganych kategorii pojazdów:
  - ⊗ samochodów osobowych;
  - ⊗ autobusów,
  - ⊗ trolejbusów.
  - ⊗ tramwajów,
  - ⊗ kolei.

Następnie (jeżeli jest taka konieczność) wykorzystujemy zaawansowane metody prognostyczne umożliwiające skomplikowane analizy ruchowe związane z funkcjonowaniem miejskich sieci transportowych – **metody te mogą być zastosowane wtórnie** (na podstawie dostępnych wyników analiz).

## Teoria

## Zaawansowane metody prognostyczne

Zaawansowane metody prognostyczne umożliwiają:

- ⊗ obliczenia prognozowanych natężeń ruchu na odcinkach sieci transportu publicznego w podziale na kategorie pojazdów i kategorie użytkowników (np. w podziale na motywacje podróży: biznes, turystyka itp.);
- ⊗ obliczenia pracy przewozowej wykonywanej w systemie transportowym wyrażonej w pojazdo-kilometrach, pojazdo-godzinach, osobo-godzinach, osobo-kilometrach;
- ⊗ obliczenia czasów podróży pomiędzy poszczególnymi węzłami sieci i wzdłuż wytypowanych korytarzy transportowych;
- ⊗ wariantowania prognoz z uwzględnieniem różnych scenariuszy rozwoju gospodarczego w skali kraju i miasta;
- ⊗ uzyskania informacji skąd dokąd odbywają się podróże, w tym określenia dominujących relacji,
- ⊗ uzyskania informacji na temat rozkładu ruchu węzłach sieci transportowej, co jest istotne przy wymiarowaniu tych węzłów.

**Do poprawy!**

Ewaluator odda projekt do poprawy, jeżeli wykorzystamy metody uproszczone lub nie wykorzystamy żadnej wiarygodnej metody do prognozy ruchu w analizowanych sieciach transportu publicznego.

Dla ułatwienia, możemy stosować do prognozy oparte na metodzie wskaźnikowej PKB (tam, gdzie nie przewiduje się znaczących zmian w ruchu pojazdów). Możemy również użyć wskaźników dostosowujących prognozę do zmieniających się warunków komunikacyjnych, jeżeli potrafimy uzasadnić ich wartość.

## Teoria

## Metoda wskaźnikowa

Punktem wyjścia do wykonania prognoz powinny być dane o ruchu istniejącym uzyskane z pomiarów.

Jest to dosyć prosta metoda, bowiem wykorzystuje się tutaj wskaźniki wzrostu ruchu tożsame ze wskaźnikami wzrostu PKB. Jako wskaźniki wzrostu PKB można wykorzystać wskaźniki z dnia 15 marca 2007 opublikowane na stronie GDDKiA dla województwa lubelskiego:

**Tabela 12. Prognoza średniego wskaźnika wzrostu PKB średniego w latach [%] dla podregionów województwa lubelskiego.**

Podregion	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
białskopodlaski	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	4,1	4,0	3,9	3,7	3,6	3,5	3,3	3,3	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
chełmsko-zamojski	4,6	4,6	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4	4,3	4,3	4,1	4,0	3,9	3,7	3,6	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
lubelski	5,8	5,7	5,5	5,4	5,3	5,2	5,1	5,1	5,0	4,9	4,8	4,8	4,7	4,6	4,4	4,3	4,2	4,0	3,8	3,6	3,4	3,2	3,1	2,9	2,8	2,7	2,6	2,6	2,6	2,5	2,5

Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Załącznik 1 z dnia 14 marca 2007r. "Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2007-2037 do celów planistyczno projektowych dla dróg krajowych".

**Do poprawy!** Ewaluator odda projekt do poprawy, jeżeli błędnie określimy prognozy ruchu, zastosujemy niewłaściwą metodę lub nie zrozumiemy logiki postępowania przy obliczeniach.

### **II.4.3. Kalkulacja przychodów dla wariantu bazowego**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

### **II.4.4. Kalkulacja przychodów po realizacji inwestycji**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

### **II.4.5. Kalkulacja zmiany przychodów wywołanych realizacją projektu**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

## **II.5. PROGNOZA KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH INWESTORA**

### **II.5.1. Kalkulacja kosztów eksploatacyjnych dla wariantu bazowego**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

### **II.5.2. Kalkulacja kosztów eksploatacyjnych po realizacji inwestycji**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

### **II.5.3. Kalkulacja zmiany kosztów wywołanych realizacją projektu**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

### **II.5.4. Plan amortyzacji**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

## **II.6. RACHUNEK ZYSKÓW I STRAT DLA PROJEKTU**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

## **II.7. RACHUNEK PRZEPŁYWÓW PIENIĘŻNYCH PROJEKTU W OKRESIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI INWESTYCJI**

### **II.7.1. Kalkulacja zapotrzebowania na kapitał obrotowy**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

## II.7.2. Rachunek przepływów pieniężnych dla projektu w okresie realizacji i eksploatacji inwestycji

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z *'Wytycznymi Ogólnymi'*.

## II.7.3. Źródła pokrycia deficytu

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z *'Wytycznymi Ogólnymi'*.

## II.8. ANALIZA KOSZTÓW-KORZYŚCI – ANALIZA FINANSOWA INWESTYCJI

### II.8.1. Wskaźniki FNPV/C i FRR/C

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z *'Wytycznymi Ogólnymi'*.

### II.8.2. Wskaźniki FNPV/K i FRR/K

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z *'Wytycznymi Ogólnymi'*.

### II.8.3. Trwałość finansowa projektu

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z *'Wytycznymi Ogólnymi'*.

## II.9. ANALIZA KOSZTÓW-KORZYŚCI – ANALIZA EKONOMICZNA INWESTYCJI

### II.9.1. Wskaźniki ENPV i ERR

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z *'Wytycznymi Ogólnymi'*.

### II.9.2. Wskaźnik B/C

W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z *'Wytycznymi Ogólnymi'*.

**Pamiętaj!**

Dla pozostałych projektów (w których nie dokonujemy analizy wartościowej) oceniający będzie musiał sam określić, czy korzyści wynikające z realizacji projektu przeważają nad kosztami jego wdrożenia. Uzasadnijmy zatem naszą analizę. Pomocne może być wykorzystanie dynamicznego kosztu jednostkowego (DGC), który im jest wyższy – tym społeczeństwo musi więcej zapłacić za jeden rezultat projektu.

### **III. WYKONALNOŚĆ INSTYTUCJONALNA**

#### **III.1. WYKONALNOŚĆ INSTYTUCJONALNA PROJEKTU**

##### **III.1.1. Opis stanu aktualnego organizacji wdrażającej projekt**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

##### **III.1.2. Opis wdrażania projektu**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

##### **III.1.3. Finansowanie pracy komórki odpowiedzialnej za wdrożenie projektu**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

#### **III.2. TRWAŁOŚĆ REZULTATÓW PROJEKTU**

##### **III.2.1. Utrzymanie i eksploatacja inwestycji**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

##### **III.2.2. Utrzymanie rezultatów projektu**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

##### **III.2.3. Zdolności organizacyjne i finansowe do utrzymania rezultatów projektu**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

##### **III.2.4. Zarządzanie infrastrukturą. Właściciel inwestycji**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

#### **III.3. WYKONALNOŚĆ PRAWNA | ZGODNOŚĆ Z POLITYKĄ OCHRONY ŚRODOWISKA**

##### **III.3.1. Kwestie prawne związane z realizacją projektu**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

### **III.3.2. Wpływ na środowisko regionu**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*

### **III.3.3. Wpływ na siedliska i gatunki zamieszkujące tereny Natura 2000 i inne o znaczeniu krajowym**

*W przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z 'Wytycznymi Ogólnymi'.*