



**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

**REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY
WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO 2007-2013**

**Wytyczne tematyczne
do studiów wykonalności dla projektów
w ramach RPO województwa
lubelskiego w zakresie
ochrony ziemi**



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 6.1. Ochrona i kształtowanie środowiska



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 wielkości i 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 kwoty.

	Projekty ZZO (grupa 1)	Projekty rekultywacji odpadów (grupa 2)	Projekty unieszkodliwiania (grupa 3)
małe A	o wartości do 5 mln euro (ok. 20 mln zł)	o wartości do 1 mln euro (ok. 4 mln zł)	o wartości do 1 mln euro (ok. 4 mln zł)
duże B	o wartości pow. 5 mln euro (ok. 20 mln zł)	o wartości pow. 1 mln euro (ok. 4 mln zł)	o wartości pow. 1 mln euro (ok. 4 mln zł)

Źródło: opracowanie własne.

Pamiętaj!

Jeżeli projekt dotyczy kilku z powyższych grup, stosuj się do zaleceń każdej z występujących w projekcie grup.

W przypadku wielkości projektu (małe / duże) – jeżeli jest możliwe rozdzielanie nakładów na poszczególne grupy – sprawdzamy, czy w każdej z grup wartość odpowiednich części projektu przekracza określony próg dla 'małych'. Jeżeli chociaż w jednej z grup przekracza – cały projekt traktujemy jako 'duży'. Analogicznie, jeżeli w każdej z grup wartość części nakładów nie przekracza progu określonego dla 'małych', projekt w całości traktujemy jako 'mały'.

Jeżeli, z jakichś przyczyn, nie jest możliwe rozdzielanie nakładów na poszczególne grupy projektowe, nakłady globalne dzielimy na tyle części, ile grup występuje w projekcie (dwa lub trzy) i przyrównujemy do progów tak samo jak powyżej.

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

STRESZCZENIE STUDIUM	7
I. WYKONALNOŚĆ TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNA	8
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.....	12
I.2.1. Opis najważniejszych wariantów realizacji projektu (innych możliwych sposobów osiągnięcia celu projektu).....	12
I.2.2. Analiza wariantów projektu.....	12
I.2.2.A. Rozwiązanie technologiczne (charakterystyka proponowanych technologii, elementów i parametrów technicznych inwestycji).....	16
I.3. REALIZACJA PROJEKTU	18
I.3.1. Opis lokalizacji / miejsca realizacji projektu	18
I.3.2. Niezbędne czynności, materiały i usługi	19
I.3.3. Planowany harmonogram realizacji inwestycji.....	19
I.4. STAN PO REALIZACJI PROJEKTU	19
I.4.1. Opis stanu 'po realizacji projektu'	19
I.4.1.A. 'Trwałość technologiczna'	19
I.4.2. Matryca logiczna projektu.....	20
II. WYKONALNOŚĆ FINANSOWO-EKONOMICZNA	21
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

II.2. NAKŁADY INWESTYCYJNE NA REALIZACJĘ PROJEKTU	23
II.3. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTU	23
II.3.1. Źródła finansowania. Finansowanie części inwestycji nie pochodzącej ze środków EFRR	23
II.3.2. Kalkulacja luki finansowej. Poziom dofinansowania	23
II.3.3. Podstawowe parametry kredytów i pożyczek	23
II.3.4. Ocena możliwości finansowych inwestora. Wnioski z analizy zdolności inwestycyjnej inwestora	23
II.4. PRZYCHODY ZE SPRZEDAŻY – KALKULACJA PRZYCHODÓW	24
II.4.1. Prognozowana liczba użytkowników dla wariantu bazowego	24
II.4.2. Prognozowana liczba użytkowników po realizacji inwestycji	24
II.4.3. Kalkulacja przychodów dla wariantu bazowego	24
II.4.4. Kalkulacja przychodów po realizacji inwestycji	24
II.4.4.A. Zgodność z 'zasadą sprawiedliwości'	24
II.4.5. Kalkulacja zmiany przychodów wywołanych realizacją projektu	26
II.5. PROGNOZA KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH INWESTORA	26
II.5.1. Kalkulacja kosztów eksploatacyjnych dla wariantu bazowego	26
II.5.2. Kalkulacja kosztów eksploatacyjnych po realizacji inwestycji	26
II.5.3. Kalkulacja zmiany kosztów wywołanych realizacją projektu	26
II.5.4. Plan amortyzacji	26
II.6. RACHUNEK ZYSKÓW I STRAT DLA PROJEKTU	26
II.7. RACHUNEK PRZEPLYWÓW PIENIĘŻNYCH PROJEKTU W OKRESIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI INWESTYCJI	26
II.7.1. Kalkulacja zapotrzebowania na kapitał obrotowy	26
II.7.2. Rachunek przepływów pieniężnych dla projektu w okresie realizacji i eksploatacji inwestycji	26
II.7.3. Źródła pokrycia deficytu	27
II.8. ANALIZA KOSZTÓW-KORZYŚCI – ANALIZA FINANSOWA INWESTYCJI	27
II.8.1. Wskaźniki FNPV/C i FRR/C	27
II.8.2. Wskaźniki FNPV/K i FRR/K	27
II.8.3. Trwałość finansowa projektu	27
II.9. ANALIZA KOSZTÓW-KORZYŚCI – ANALIZA EKONOMICZNA INWESTYCJI	27
II.9.1. Wskaźniki ENPV i ERR	27
II.9.2. Wskaźnik B/C	27
III. WYKONALNOŚĆ INSTYTUCJONALNA	28
III.1. WYKONALNOŚĆ INSTYTUCJONALNA PROJEKTU	28
III.1.1. Opis stanu aktualnego organizacji wdrażającej projekt	28
III.1.2. Opis wdrażania projektu	28
III.1.3. Finansowanie pracy komórki odpowiedzialnej za wdrożenie projektu	28
III.2. TRWAŁOŚĆ REZULTATÓW PROJEKTU	28
III.2.1. Utrzymanie i eksploatacja inwestycji	28
III.2.2. Utrzymanie rezultatów projektu	28
III.2.3. Zdolności organizacyjne i finansowe do utrzymania rezultatów projektu	28
III.2.4. Zarządzanie infrastrukturą. Właściciel inwestycji	28
III.3. WYKONALNOŚĆ PRAWNA ZGODNOŚĆ Z POLITYKĄ OCHRONY ŚRODOWISKA	28
III.3.1. Kwestie prawne związane z realizacją projektu	28
III.3.2. Wpływ na środowisko regionu	29
III.3.3. Wpływ na siedliska i gatunki zamieszkujące tereny Natura 2000 i inne o znaczeniu krajowym	29

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? Ile miejscowości obejmuje? Ilu mieszkańców go zamieszkuje? Ile stanowią gospodarstw domowych? Jaki jest przeciętny dochód na głowę mieszkańca w obszarze projektu (w tym w stosunku do średniej dla województwa i Polski)?
- ⊗ Jaki jest profil obszaru (rolniczy, przemysłowy, turystyczny, miejski itp.)? Ile przedsiębiorstw znajduje się na tym terenie? Jakiej wielkości? Jaki jest profil przedsiębiorstw? Jaki jest ich udział w tworzeniu lokalnego / regionalnego rynku pracy? Jak wygląda rozwój ekonomiczny obszaru objętego projektem na tle województwa i Polski?
- ⊗ Jakie są potrzeby mieszkańców w zakresie gospodarki odpadami? Jaki jest poziom objęcia obecnych mieszkańców zorganizowaną zbiórką odpadów komunalnych?
- ⊗ W jaki sposób obecnie mieszkańcy / podmioty gospodarcze (z obszaru projektu) pozbywają się odpadów? Czy obecna infrastruktura jest funkcjonalna dla interesariuszy projektu (*chodzi tu o dostępność, łatwość obsługi, uciążliwość dla mieszkańców, jakość użytkowania, jakość usług, efektywność ekonomiczną, satysfakcję z użytkowania itp.*)?
- ⊗ Czy z powyższego opisu wynikają niedogodności i problemy dla mieszkańców / podmiotów gospodarczych / turystów itp.? Czy opisałiśmy jakość i stopień zaspokajania potrzeb beneficjentów oraz utrudnienia wynikające z dotychczasowych rozwiązań / technologii?
- ⊗ Jakie są uwarunkowania realizacyjne planowanego projektu wynikające z:
 - ⊗ Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego,
 - ⊗ 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 uwarunkowania te miały wpływ na przyjęte wcześniej rozwiązania w kontekście istniejącej lub okalającej infrastruktury?
- ⊗ Czy opisałiśmy dotychczasową infrastrukturę gospodarki odpadami na terenie objętym projektem? Opis powinien dotyczyć wszystkich niżej wymienionych elementów (jeżeli występują) i powinien zawierać:

- ⊗ użytkownika obecnego składowiska,
- ⊗ lokalizację składowiska,
- ⊗ typ składowiska,
- ⊗ przeznaczenie składowiska (odpady komunalne, odpady niebezpieczne, odpady ulegające biodegradacji, odpady obojętne, odpady medyczne, odpady weterynaryjne, osady ściekowe),
- ⊗ charakterystyka składowiska:
 - ⊗ rozpoczęcie eksploatacji składowiska,
 - ⊗ łączna powierzchnia terenu przeznaczzonego pod składowisko,
 - ⊗ składowiska nieeksploatowane i zrehabilitowane,
 - ⊗ składowiska nowe (rozbudowywane w przeszłości),
 - ⊗ zaplecze, drogi dojazdowe, stawy retencyjne z oczyszczalnią,
 - ⊗ pojemność składowiska,
 - ⊗ ilość zdeponowanych odpadów,
 - ⊗ roczna ilość deponowanych odpadów.
- ⊗ podstawowe obiekty składowiska (*np.: zespół obiektów instalacji odgazowania i produkcji energii, kwatery składowania odpadów, zaplecze biurowo-socjalno-warsztatowe, plac deponowania i rozdrabniania odpadów wielkogabarytowych, budynek dyspozytorski z zespołem wag elektronicznych, automatyczna myjnia kół samochodowych, składowisko "stare" – zrehabilitowane, plac składowania i sortowania surowców wtórnych, zespół obiektów oczyszczania wód odciekowych składowiskowych*),
- ⊗ charakterystyka systemu selektywnej zbiórki odpadów (*np. pojemniki, specjalistyczne środki transportu, wieszaki na worki, belownice, kontenery*),
- ⊗ charakterystyka systemu odzyskiwania odpadów (*np. zmechanizowane i ręczne linie sortownicze, wiaty i boksy magazynowe, hale sortowania, kontenery, sprzęt załadunkowy i transport wewnętrzny, rozdrabniarki urządzeń wielkogabarytowych, zabezpieczenia przed przesiąkaniem z terenu do wód gruntowych, urządzenia pomiarowe i monitorujące, obiekty administracyjno-socjalne, stacje demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji, sprzętu elektronicznego*),
- ⊗ charakterystyka systemu recyklingowego (*np. odzysk jak i zagospodarowanie odpadów przemysłowych, w tym m.in. kompostowanie, współspalanie, ponowne wykorzystanie jako surowca, doczyszczanie odpadów metodami fizycznymi i i fizyko-chemicznymi*),
- ⊗ charakterystyka systemu unieszkodliwiania odpadów (*np. termiczne przekształcanie odpadów: spalanie odpadów przez ich utlenianie, proces plazmowy, inne procesy termicznego przekształcania odpadów, w tym pirolizę, zgazowanie i – o ile substancje powstające podczas tych procesów termicznego przekształcania odpadów są następnie spalane – neutralizację*).

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, parametrów jakościowych i ilościowych 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 i projektu, 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 tym punkcie powinniśmy zwrócić szczególną uwagę na potrzebę dostosowania się do wymogów narzuconych przez przyjęte akty prawne (okresy przejściowe) i terminy, w których należy dostosować składowiska odpadów do obowiązujących przepisów.

Akty prawne i programy w zakresie gospodarki odpadami

Ustawy:

- ⊗ Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 129 poz. 902)
- ⊗ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251) wdrażająca dyrektywy Wspólnot Europejskich w tym zakresie
- ⊗ Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. Nr 63 poz. 638)
- ⊗ Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz.U. z 2007 r. Nr 90, poz. 607)

- ⊗ Ustawa z dnia 30 lipca 2004 r. o międzynarodowym obrocie odpadami (Dz.U. Nr 191 poz. 1956)
- ⊗ Ustawa z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz.U. Nr 25 poz. 202)
- ⊗ Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. Nr 180, poz. 1495)
- ⊗ Ustawa z dnia 29 czerwca 2007 r. o międzynarodowym przemieszczaniu odpadów (Dz.U. Nr 124, poz. 859)

Programy:

- ⊗ 30-letni 'Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski', realizowany przez Ministerstwo Gospodarki od 14 maja 2002 r. w Polsce,
- ⊗ Krajowy plan gospodarki odpadami (MP z 2003 r., Nr 11, poz. 159),
- ⊗ Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego,
- ⊗ Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego.

W tym miejscu musimy przedstawić:

- ⊗ zgodność projektu z właściwym planem gospodarki odpadami i celowość jego realizacji,
- ⊗ że na obszarze (części obszaru) jednostki samorządu terytorialnego nie był prowadzony zorganizowany system gromadzenia i wywozu odpadów, i działania wynikające z projektu nie są działaniami konkurencyjnymi w stosunku do działalności gospodarczej już prowadzonej na terenie tej jednostki,
- ⊗ że istnieje rynek danej grupy odpadów (w zakresie ilości wytwarzanej, obszaru objętego projektem, oraz prowadzonych do dnia złożenia wniosku metod unieszkodliwiania / odzyskania / wykorzystania),
- ⊗ jakie pozostałości poprocesowe powstają w wyniku unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych i jakich sposobów brakuje w zakresie postępowania z nimi,
- ⊗ inwentaryzację ilościową i rodzajową odpadów zgromadzonych w mogilnikach, dzikich wysypiskach itp.,
- ⊗ inwentaryzację ilościową materiałów zawierających azbest,
- ⊗ problemy i niedogodności wynikające z badania jakości gleby,
- ⊗ problemy wynikające z analizy gospodarki osadowej,
- ⊗ możliwości i sposoby zagospodarowania osadów ściekowych, ich unieszkodliwienia lub zmniejszenia ich masy i objętości.

I.1.3. Cele projektu

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

I.2. MOŻLIWE WARIANTY

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

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

Pamiętaj! W przypadku projektów z zakresu gospodarki odpadami, trudno jest zidentyfikować inne warianty, szczególnie kiedy projekty dotyczą dostosowania się do obowiązujących przepisów lub kiedy lokalizacja i zakres składowiska są zapisane w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami. Dlatego w przypadku tych grup projektów możemy przygotować jedynie **jeden wariant 'inwestycyjny'**.

Należy bowiem pamiętać, że wariant 'bezinwestycyjny' jest niewykonalny, oznacza bowiem brak zgodności z wymogami prawa i nie może być porównywany z wariantem 'zapewniającym pełną zgodność'. Nie można również porównywać innych wariantów nie w pełni zgodnych z wymogami prawa.

Nie oznacza to, że kiedy jest możliwość realizacji innego wariantu, nie powinniśmy jej ignorować. Musimy jednak zwrócić uwagę, czy analiza wariantów realizacji projektu faktycznie przyczynia się do **określenia zakresu projektu**, czy możemy skupić się na **istotnej i technicznie wykonalnej opcji**.

Dobrym przykładem jest porównanie rozbudowy istniejącego wysypiska, budowy stacji przeładunkowych, dostawy odpadów do innego składowiska (np. w sąsiedniej gminie) z budową nowego składowiska odpadów (ewentualnie alternatywnej lokalizacji składowiska, budowy składowiska międzygminnego itp.).

Inne warianty mogą dotyczyć alternatywnych metod odzysku i unieszkodliwiania odpadów; wykorzystania metanu do celów energetycznych i unieszkodliwiania odcieków; deponowanie odpadów w porównaniu do braku zasadności odzysku i unieszkodliwiania; unieszkodliwianie odpadów w porównaniu do wariantu odzysku.

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.

A zatem w tym punkcie **analizujemy wszystkie 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 2. Analiza wariantów w zależności od wielkości projektu.

Wyszczególnienie		
małe A	płaszczyzna ilościowa:	analiza DGC dla każdego wariantu
	płaszczyzna jakościowa:	analiza wielokryterialna z kwantyfikacją ilościową efektów ekonomicznych
duże B	płaszczyzna ilościowa:	analiza DGC dla każdego wariantu
	płaszczyzna jakościowa:	analiza kosztów / korzyści (DGC) z wyceną wartościową tam, gdzie jest to możliwe

Źródło: opracowanie własne.

Do poprawy! jeżeli zastosowaliśmy nieodpowiednią metodę analizy. Jest to spowodowane tym, że jedynie wykorzystanie przez wszystkich projektodawców tej samej metody oceny wariantów zapewni pełny obiektywizm porównywania i wyboru wariantów.

Opisy powyższych metod znajdują się w **‘Wytocznych Ogólnych’**.

Po pierwsze analiza ilościowa – miar rezultatu. W przypadku gospodarki odpadami obliczenie wskaźnika DGC jest stosunkowo łatwe, stąd zaproponowano go do analizy nawet małych projektów. Należy jednak pamiętać, że miary rezultatu przedstawione w postaci redukcji odpadów nie oddadzą pełni efektu ekologicznego. Stąd analiza DGC jest pewną bazą, na której dokonywana będzie ocena jakościowa.

Tabela 3. Miary rezultatu lub efekty ekologiczne dla projektów z zakresu gospodarki odpadami.

Typ projektu	Miara rezultatu (MR) / Efekt ekologiczny (EE)	Jednostka
budowa i rozbudowa regionalnych zakładów zagospodarowania odpadów komunalnych, w tym takich ich elementów jak: stacje przeładunkowe odpadów, instalacje do odzysku lub recyklingu, systemy selektywnego zbierania odpadów	EE redukcja odpadów	Mg/rok
rekultywacja nieczynnych składowisk odpadów, w tym składowisk odpadów niebezpiecznych oraz likwidacja „dzikich” wysypisk odpadów	EE powierzchnia odzyskanych terenów zdegradowanych	ha
budowa lub rozbudowa punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych	EE ilość segregowanych odpadów, w tym ilość odpadów poddana recyklingowi	Mg/rok
budowa, rozbudowa lub przebudowa kompostowni odpadów	EE redukcja odpadów	Mg/rok
likwidacja mogiłników	EE pojemność geometryczna zlikwidowanych mogiłników	tys. m ³
budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych	EE Ilość unieszkodliwiona odpadów niebezpiecznych wg R14, R15	Mg/rok

Źródło: opracowanie własne.

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

Podstawową kwestią w analizie DGC jest adekwatność kosztów, jakie trzeba ponieść do rezultatów, jakie się osiąga. Chodzi tu o to, że w tego typu projektach miary rezultatów są względne (*redukcja odpadów, powierzchnia odzyskanych terenów zdegradowanych, pojemność geometryczna zlikwidowanych mogiłników itp.*), powinniśmy zatem zastosować koszty związane jedynie z uzyskaniem tego efektu ilościowej; najczęściej zatem koszty te będą sumą zdyskontowanych nakładów w projekcie oraz różnicą pomiędzy kosztami eksploatacyjnymi 'po zrealizowaniu projektu w danym wariantcie' a kosztami eksploatacyjnymi 'bez realizacji żadnego wariantu'.

Miarę rezultatu liczymy zgodnie z poniższą metodologią (co pozwoli nam wziąć pod uwagę zmianę ilości odpadów, a nie jedynie jedną z wartości 'z' lub 'bez' projektu):

Teoria Metodologia liczenia efektu ekologicznego dla projektów z zakresu gospodarki odpadami

Bezpośrednim efektem ekologicznym (EE) dla projektów z zakresu gospodarki odpadami będzie w większości przypadków redukcja ilości odpadów, którą liczymy zgodnie ze wzorem:

$$EE = \sum_{i=1}^n O_{(i)Przed} \times W_{(i)Przed} - \sum_{i=1}^n O_{(i)Po} \times W_{(i)Po}$$

gdzie:

EE	ilość zredukowanych odpadów (efekt ekologiczny),
n	liczba różnych kategorii odpadów,
i	kolejna kategoria odpadów poddana redukcji,
$O_{(i)Przed}$	ilość odpadów kategorii 'i' poddanych unieszkodliwianiu i innym procesom w ramach projektu w [Mg / rok],
$O_{(i)Po}$	ilość odpadów kategorii 'i' po procesach unieszkodliwiania i innych w ramach projektu w [Mg / rok],
$W_{(i)Przed}$	współczynnik szkodliwości odpadów przed unieszkodliwieniem określony za pomocą przynależności do kategorii zgodnie z Katalogiem Odpadów (0,11 dla odpadów obojętnych; 0,5 dla odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne; 5 dla odpadów niebezpiecznych)
$W_{(i)Po}$	współczynnik szkodliwości odpadów po unieszkodliwieniu określony za pomocą przynależności do kategorii zgodnie Katalogiem Odpadów (0,1 dla odpadów obojętnych; 0,45 dla odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne; 4,5 dla odpadów niebezpiecznych).

Bezpośrednim efektem ekologicznym (EE) dla projektów z zakresu rekultywacji będzie:

$$EE = P_{Przed} - P_{Po}$$

gdzie:

EE	powierzchnia odzyskanych terenów zdegradowanych,
P_{Przed}	powierzchnia terenów zdegradowanych przed realizacją projektu,
P_{Po}	powierzchnia terenów zdegradowanych po realizację projektu.

Do poprawy | jeżeli nie zastosujemy adekwatnych kosztów do rezultatów zgodnie z powyższym. Szczególną wagę należy przyłożyć do miary rezultatu tak, abyśmy nie przedstawili całkowitej liczby odpadów (np. przed rozbudową wysypiska), a jedynie wzrost liczby składowanych odpadów.

Po drugie – w analizie jakościowej metodą wielokryterialną należy wykorzystać kluczowe kryteria jakościowe związane z realizacją celów Krajowego (i Wojewódzkiego) Planu Gospodarki Odpadami:

- ⊗ wpływ na zmianę kategorii odpadów (procesy przekształcania odpadów przed składowaniem),
- ⊗ pokrycie większej liczby mieszkańców zorganizowaną zbiórką odpadów komunalnych,
- ⊗ wpływ na poprawę systemu ewidencji powstających odpadów, ich kontroli, nadzoru i stałego monitoringu,
- ⊗ poprawa jakości składowania odpadów (np. reorganizacja systemu eksploatacji składowiska, modernizacja techniczna),
- ⊗ zmniejszenie szkodliwego oddziaływania składowiska na środowisko naturalne.

Do poprawy! Jeżeli wiarygodność źródeł określania efektów ekologicznych / miar rezultatu będzie budzić wątpliwości oceniającego w kontekście określania ich wartości liczbowych, może on oddać projekt do poprawy, również jeżeli nie podasz źródeł danych – może to skutkować koniecznością dookreślenia tego. Pamiętaj, że są to **kluczowe informacje wpływające znacząco na efektywność ekonomiczną projektu i tym samym na poprawność wyboru wartościowych projektów.**

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 optymalne rozwiązanie technologiczne należy skupić się na np. następujących kryteriach:

- ⊗ czy rozwiązanie technologiczne cechuje nowatorstwo rozwiązań w skali krajowej; (*np. jako tradycyjną należy przyjąć metodę klasycznego spalania, lecz z wysoce efektywną instalacją oczyszczającą spaliny, a do metod nowoczesnych i już sprawdzonych zaliczyć należy także metody zgazowania (piroliza lub odgazowanie) wraz z dopalaniem wytworzonych gazów i oczyszczaniem spalin oraz metody spalania fluidalnego wraz z wysokosprawną instalacją oczyszczania spalin*);
- ⊗ czy rozwiązania zastosowane w projekcie promują na polskim rynku najlepsze oraz sprawdzone technologie;
- ⊗ czy rozwiązania spełniają wymogi wynikające z obowiązujących europejskich i polskich norm i przepisów ochrony środowiska;
- ⊗ czy rozwiązania te wpływają znacząco na zmniejszenie zagrożeń dla 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 zastosowania 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 konkretnych rozwiązań technologicznych przedstawiamy ich opis (*należy pamiętać, że opisy mogą zawierać również inne elementy lub nie zawierać z przyczyn obiektywnych poniższych elementów*) na podstawie opisu zmian w aspektach techniczno-technologicznych z punktu I.1. Poniżej podano pełny wachlarz elementów opisu, z którego można wybrać elementy możliwe do opisania na danym stadium przygotowania projektu:

dla składowiska odpadów:

- ⊗ wielkość składowiska: powierzchnia i kubatura do wykorzystania;

- ⊗ charakterystyka techniczna wysypiska, możliwości rozbudowy, przewidywany okres użytkowania, system drenażu, odbioru i oczyszczania odcieków, rodzaj uszczelnienia, obszar ograniczonego użytkowania;
- ⊗ eliminowanie emisji metanu (i jego ewentualne wykorzystanie) – przedstawienie technologii, wskazanie odbiorców energii, przedstawienie warunków, na jakich ma być sprzedawany metan;
- ⊗ przedstawienie opisu terenu, łącznie z jego charakterystyką hydrologiczną i geologiczną;
- ⊗ informacje dotyczące przewidywanych metod eksploatacji, monitorowania i kontroli wysypiska;
- ⊗ informacje o przewidywanych metodach likwidacji wysypiska oraz jego kontroli i utrzymania po likwidacji.

dla kompostowni

- ⊗ opis działań, jakie zostaną podjęte na wcześniejszych etapach procesu gromadzenia odpadów w celu zapewnienia produkcji kompostu o jakości akceptowalnej dla rynku. Opis procesu oddzielnego gromadzenia i przetwarzania materiału;
- ⊗ opis zastosowanej metody kompostowania, łącznie z charakterystyką produktu końcowego, jak również ostatecznego przeznaczenia poszczególnych rodzajów odpadów (odpady ogrodowe, organiczne, domowe, osad z oczyszczalni ścieków, odpady z hodowli zwierząt itp.).

dla punktów przeładunkowych odpadów:

- ⊗ liczba i lokalizacja punktów przeładunkowych odpadów, ustalone na podstawie analiz optymalizacyjnych przeprowadzonych z uwzględnieniem odległości i wykorzystywanych dróg, liczby i rodzajów samochodów, itp. (w celu ograniczenia do minimum skutków ekologicznych i ekonomicznych), a także dopuszczalna ładowność samochodów (czy są dopuszczone do ruchu po drogach gminnych);
- ⊗ przewidywane działania mające nie dopuścić do skażenia terenu oraz zachowania zdrowia i bezpieczeństwa pracowników.

dla sortowni

- ⊗ opis poszczególnych elementów systemu, odpowiednio do przewidywanych kanałów przepływu odpadów;
- ⊗ typ systemu sortowania (ręczny, mechaniczny, chemiczny, mieszany itp.);
- ⊗ wydajność proponowanego systemu w odniesieniu do zakładanych celów ilościowych istniejącego planu zagospodarowania odpadów;
- ⊗ rodzaje sortowanych odpadów.

dla likwidacji niekontrolowanych wysypisk i rekultywacji

- ⊗ plan likwidacji istniejących niekontrolowanych „dzikich” wysypisk, ze szczególnym uwzględnieniem środków kontroli i monitorowania emisji metanu (o ile występuje), odcieków, infiltracji do warstw wodonośnych, rzek itp.;
- ⊗ ostateczne zagospodarowanie terenu po likwidacji wysypiska;
- ⊗ opis metody stosowanej do rekultywacji.

dla spalarni

- ⊗ rodzaje spalanych odpadów;
- ⊗ działania, które zostaną podjęte w celu poprawienia efektywności spalania oraz uniknięcia powstawania niepotrzebnych odpadów;
- ⊗ opis zastosowanej metody i technologii, lokalizacji, wytwarzanie energii oraz środków kontroli jakości;
- ⊗ ocena pozostałości poprocesowych i sposób zagospodarowania;
- ⊗ % spalania części organicznych;
- ⊗ sprawność procesu;
- ⊗ elastyczność zastosowanych urządzeń;
- ⊗ bezpieczeństwo;
- ⊗ awaryjność (określić koszty remontów);
- ⊗ inne czynniki ryzyka technicznego.

Jeżeli elementy projektu są modernizowane, należy w opisie poszczególnych obiektów zaznaczyć, czy jest to element:

- ⊗ nowy,
- ⊗ modernizowany,
- ⊗ adaptowany,
- ⊗ nie podlegający modernizacji.

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

Należy tu podać adres składowisk(a): miejscowość oraz nazwę gminy i powiatu.

Dodatkowo, dołączamy:

- ⊗ mapę poglądową (plan orientacyjny w skali umożliwiającej pokazanie projektowanej inwestycji w otoczeniu), na której powinniśmy odnieść przedmiot projektu do obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego terenu / planu gospodarki odpadami, powiązać (zaznaczyć) planowaną inwestycję z siedliskami ludzkimi, zaznaczyć obszar oddziaływania projektu, powiązania z innymi obiektami gospodarki odpadami, w szczególności wskazać inne projekty sfinansowane w ramach ZPORR,

programów przedakcesyjnych (Phare, Sapard) oraz kontraktów wojewódzkich. Dodatkowo, mapa powinna mieć zaznaczone granice administracyjne województw, powiatów i gmin.

Do poprawy! Wszelkie mapy i rysunki ułatwiają poznanie funkcjonalności projektu, możliwości spełniania 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'**.

I.4.1.A. 'Trwałość technologiczna'

W przypadku tych projektów 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 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*)

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

- ❖ Czy analiza techniczna i technologiczna udowadnia, że zastosowana technologia ma charakter przyszłościowy? (*np. jako tradycyjną należy przyjąć metodę klasycznego spalania, lecz z wysoce efektywną instalacją oczyszczającą spaliny, a do metod nowoczesnych i już sprawdzonych zaliczyć należy metody zgazowania (piroliza lub odgazowanie) wraz z dopalaniem wytworzonych gazów i oczyszczaniem spalin oraz metody spalania fluidalnego wraz z wysokosprawną instalacją oczyszczania spalin itp.*)

W przypadku projektów dużych B dodatkowo należy 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?

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 dużych projektów 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.

Pamiętaj! w eksploatacji jednego systemu może uczestniczyć kilka podmiotów zarządzających i właścicieli (np. jedna gmina dostarcza odpady do składowiska należącego do innej gminy). do analizy bierzemy wszystkie elementy systemu składowania i utylizacji odpadów zarządzanego przez nas (projektodawcę lub jego operatora), w tym należy wziąć pod uwagę również przychody z tytułu składowania odpadów z innych gmin (jednostek), a także kosztów związanych z przekazywaniem np. odpadów niebezpiecznych do innych składowisk. Zatem poza systemem projektodawcy wszystkie powiązania z innymi jednostkami (dostawcami, klientami i partnerami) muszą być regulowane przychodami i kosztami. weź pod uwagę wszystkie planowane etapy tworzenia systemu składowania odpadów. Efekt ekologiczny powstaje dopiero po zakończeniu wszystkich etapów realizacji projektu (nie po zakończeniu realizacji jednego z etapów dostosowujących składowisko do wymogów, bowiem składowisko będzie dostosowane do wymogów dopiero po realizacji wszystkich etapów).

Odrzucenie! Ewaluator odrzuci projekt, w którym np. analizowany jest jedynie jeden element systemu zarządzany przez projektodawcę. Jeżeli sieć będzie budowana w 3 etapach, a projekt dotyczy pierwszego z nich, do wyliczeń powinniśmy wziąć wszystkie 3 etapy (nawet te planowane), bowiem zaniżymy wtedy przepływy pieniężne (nakłady i koszty będą dla całego systemu, a przychody jedynie dla części systemu utylizacji odpadów).

- ☉ analizą musimy objąć **wszystkie nakłady inwestycyjne** poniesione na obszarze objętym analizą,

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

- ☉ pamiętajmy, aby w projekcie zawrzeć **odpowiednie oddziaływanie projektu; oddziaływanie projektu liczymy względem obszaru skąd dowożone są odpady do systemu,**
- ☉ musimy przyjąć **właściwy okres referencyjny**, zgodnie z wielkością projektu:

Tabela 4. Okres referencyjny w zależności od rodzaju projektu.

Projekty ZZO (grupa 1)	Projekty rekultywacji odpadów (grupa 2)	Projekty unieszkodliwiania (grupa 3)
30 lat	30 lat	30 lat

Źródło: opracowanie własne.

- musimy przeprowadzić **analizę wrażliwości i ryzyka** dla projektów dużych, zgodnie z poniższym zestawieniem wykorzystując metodologię z ‘*Wytycznych Ogólnych*’:

Tabela 5. Analiza wrażliwości i ryzyka w zależności od wielkości projektu.

	obligatoryjnie	fakultatywnie
Projekty małe A	–	– analiza wrażliwości – analiza ryzyka metodą uproszczoną
Projekty duże B	– analiza wrażliwości – analiza ryzyka metodą uproszczoną	– pełna analiza ryzyka (obligatoryjnie dla projektów pow. 25 mln euro)

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). A więc dotyczy całego systemu składowania odpadów itp. bez względu na to, kto jest właścicielem lub operatorem jego części.
Pamiętaj!	Punktem wyjścia analizy kosztów i korzyści są przepływy środków pieniężnych określone w analizie finansowej.

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:

Przykłady efektów zewnętrznych w projektach odpadów stałych

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	Przykłady negatywnych efektów zewnętrznych
<ul style="list-style-type: none"> – redukcja odorów, – skuteczniejsza ochrona wód podziemnych, – mniejsza emisja gazów cieplarnianych, – obniżenie opłat dla mieszkańców (i innych dostawców odpadów), – wzrost przychodów firm lokalnych współpracujących ze składowiskiem, – powstanie nowych miejsc pracy, 	<ul style="list-style-type: none"> – zmniejszona wartość gruntów położonych w pobliżu składowisk odpadów

Źródło: *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. 11.*

- ⊗ w analizie muszą być wykorzystane wynagrodzenia ukryte, szczególnie w odniesieniu do kosztów niewykwalfikowanej siły roboczej (obsługi infrastruktury). Wysokość wynagrodzenia ukrytego jest wyliczona w **'Wytycznych Ogólnych'**.
- ⊗ 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 przypadku tego punktu postępujemy zgodnie z **'Wytycznymi Ogólnymi'**.

II.4.3. Kalkulacja przychodów dla wariantu bazowego

Wykonujemy w taki sam sposób jak poniżej:

II.4.4. Kalkulacja przychodów po realizacji inwestycji

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

Przy określaniu cen należy zastosować się do następujących zaleceń:

- ⊗ ceny muszą odzwierciedlać społeczne koszty krańcowe wytworzenia produktów w projekcie;
- ⊗ ceny powinny być oparte o rzeczywiste spożycie zasobów, a zatem powinny przynajmniej pokrywać koszty operacyjne i koszty eksploatacji, jak również znaczną część amortyzacji majątku;
- ⊗ jednocześnie odpowiednia struktura opłat powinna zmierzać do zmaksymalizowania dochodów z projektu, zmniejszając maksymalnie dotacje publiczne (zwiększając skuteczność przydziału środków), ale uwzględniając jednocześnie przystępność cenową;
- ⊗ należy pamiętać, aby wariant 'bez realizacji projektu' zakładał **taką samą lub niższą marżę zysku operacyjnego** jak wariant 'z realizacją projektu'.

Do poprawy! Jeżeli określimy ceny znacząco powyżej krańcowych kosztów wytworzenia produktów lub nie będą one pokrywać kosztów operacyjnych i eksploatacji, będą rażąco zaniżone w celu zmniejszenia zysków lub wariant 'bez realizacji projektu' będzie zakładał wyższą marżę zysku operacyjnego (po to, aby zmniejszyć zyski).

II.4.4.A. Zgodność z 'zasadą sprawiedliwości'

- ⊗ ceny muszą spełniać 'zasadę sprawiedliwości', aby produkty lub usługi były przystępne cenowo dla najmniej uprzywilejowanych grup społecznych i były proporcjonalnym obciążeniem dla pozostałych korzystających;
- ⊗ biorąc pod uwagę powyższe rozważania, musimy pamiętać, aby poziom wydatków na **wywóz nieczystości** nie przewyższał **0,75% dochodu** do dyspozycji gospodarstw domowych:

Metoda szacowania dochodu do dyspozycji

W Polsce, podobnie jak w innych krajach, rozkład dochodu gospodarstw domowych jest prawostronnie asymetryczny. Oznacza to, że występuje wąska grupa bardzo bogatych gospodarstw domowych. W wyniku tego średnia nie jest odpowiednim wskaźnikiem statystycznym w analizie zdolności do płacenia za usługi, ponieważ przeszacowuje dochód i co za tym idzie dostępność cenowa gospodarstw domowych do usług (z ang. affordability). W przypadku rozkładu asymetrycznego bardziej odpowiednią miarą jest **mediana**.

Pokazuje dochód do dyspozycji gospodarstwa domowego zajmującego centralną pozycję w próbie (tzn. w próbie 11 gospodarstw domowych uporządkowanych od najbiedniejszego do najbogatszego, szóste gospodarstwo domowe określa medianę).

Mediana pozostaje całkowicie niezmienna, nawet mimo dalszego bogacenia się bogatego gospodarstwa domowego. W związku z tym w przypadku analizy zdolności do płacenia za usługi, mediana dochodu jest zalecaną miarą statystyczną.

Kroki szacowania wysokości dochodu do dyspozycji gospodarstw domowych:

1. Należy wybrać medianę dochodu do dyspozycji gospodarstw domowych z odpowiedniej tabeli dla danej kategorii:

- ⊗ regionu, w którym znajduje się beneficjent,
- ⊗ największego miasta korzystającego z inwestycji (poniżej 20 000 mieszkańców, między 20 000 a 100 000 mieszkańców, powyżej 100 000 mieszkańców).

2. Wartość dotyczy 2004 roku. Powinna być prognozowana zwiększając wartość rok po roku, o połowę wskaźnika wzrostu płacy realnej.

W przypadku projektu obejmującego miejscowości należące do różnych kategorii dochodu, zaleca się obliczanie średniego ważonego dochodu. Oznacza to, że od beneficjenta oczekuje się wybrania dla każdej miejscowości szacunkowego dochodu z załączonej tabeli i pomnożenia przez wagę opartą na liczbie mieszkańców danej miejscowości.

Rozkład dochodu do dyspozycji gospodarstw domowych przypadającego na 1 mieszkańca w województwie lubelskim w zależności od obszaru przedstawia się następująco:

Wyszczególnienie	Średnia	Percentyl (25%)	Mediana (50%)	Percentyl (75%)
województwo lubelskie ogółem	776	445	673	950
miasta i wsie o liczbie ludności poniżej 20 000 mieszkańców	666	389	628	829
miasta o liczbie ludności pomiędzy 20 000 a 100 000 mieszkańców	899	508	755	1 074
miasta o liczbie ludności powyżej 100 000 mieszkańców	995	585	814	1 214

Źródło: 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. 26-30 na podstawie GUS, Badanie budżetu gospodarstw domowych.

Po obliczeniu dochodu rozporządzalnego, należy wyliczyć wysokość maksymalnej ceny za 1 osobomiesiąc wywożenia nieczystości:

$$p_{max} = i \times D_r$$

p_{max} maksymalna cena 1 osobomiesiąca wywożenia nieczystości [zł/osobomiesiąc],

i maksymalny procent dochodu do dyspozycji gospodarstw domowych, który może ono przeznaczyć na wywóz nieczystości,

D_r miesięczny dochód rozporządzalny (do dyspozycji) gospodarstwa domowego wyliczony jak powyżej [zł/m-c],

Do poprawy! Jeżeli użyjemy nieodpowiedniego poziomu dochodów rozporządzalnych, innego wskaźnika lub błędnie wyliczymy maksymalną cenę jednostkową, projekt zostanie oddany do poprawy.

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

Wykonujemy w taki sam sposób jak poniżej:

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'.