



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Materiały dydaktyczne

EKONOMIKA BUDOWNICTWA

Spis treści:

- 1. Ekonomiczna ocena celowości realizacji inwestycji, kosztów ponoszonych w procesie inwestycyjnym i metod ich wyliczania w poszczególnych jego etapach.*
- 2. Zestawienie kosztów ponoszonych w trakcie realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego z kosztami wyliczonymi w dokumentacji kosztowej.*
- 3. Ograniczenie negatywnych skutków oddziaływania działalności inżynierskiej na środowisko w ramach GOZ.*
- 4. Gospodarka cyrkularna w świetle zrównoważonego rozwoju w obszarze modelu gospodarki zwanej ekonomią cyrkularną.*

Opracowanie: dr inż. Dariusz Tomaszewicz

Łomża, 30.11.2024

„UPSKILLING - wsparcie studentów i pracowników prowadzących kształcenie na wybranych kierunkach studiów w Międzynarodowej Akademii Nauk Stosowanych w Łomży”

Nr. FERS.01.05-IP.08-0278/23



1. Ekonomiczna ocena celowości realizacji inwestycji, kosztów ponoszonych w procesie inwestycyjnym i metod ich wyliczania w poszczególnych jego etapach

Rola kosztorysu w procesie inwestycyjnym

Inwestycje przyczyniają się do unowocześnienia i rozwoju gospodarczego kraju.

Działalność inwestycyjna – budowa nowych budynków i obiektów oraz rozbudowa, modernizacja, albo adaptacja już istniejących, stosownie do zmieniających się potrzeb użytkowników.

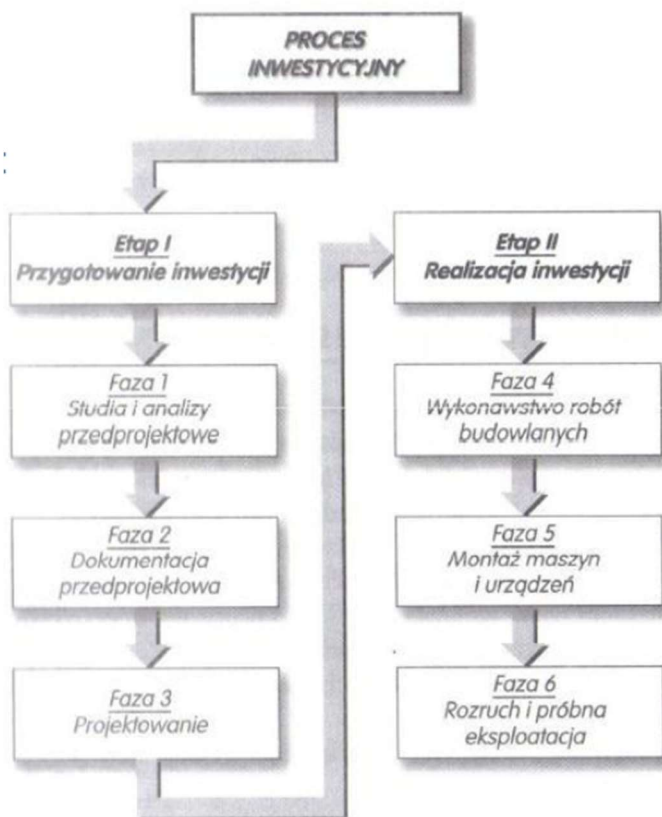
Proces inwestycyjny – są to czynności które prowadzą do powstania obiektu budowlanego, np.: czynności koncepcyjne, prawne, projektowe, budowlane i inne.

Cykl inwestycyjny – czas potrzebny do realizacji procesu inwestycyjnego.

Poszczególne czynności procesu inwestycyjnego dzieli się na dwa etapy:

Etap I – obejmuje wszystkie czynności związane z przygotowaniem inwestycji do realizacji

Etap II – polega na wykonaniu inwestycji i przekazaniu jej do użytkowania



Etapy i fazy procesu inwestycyjnego

Etap I. Przygotowanie inwestycji

Istotę działań w etapie I stanowi ocena celowości i opłacalności inwestowania. Punktem wyjścia do analiz i ocen jest dokładne rozpoznanie potrzeb społecznych – czyli określenie popytu na konkretne dobra i usługi.

Faza 1: Studia i analizy przedprojektowe.

Obejmuje dokładne rozpoznanie potrzeb, oszacowanie ich wielkości i prognozę zmian w przyszłości. Bada się również ogólną sytuację rynkową oraz analizuje własne możliwości i konkurentów.

Wynik: obiektywna ocena zasadności i celowości inwestowania.



Znaczenie kosztorysu dla inwestora

Rola kosztorysu w przedsiębiorstwie budowlanym

Kosztorysy i związane z nimi zestawienia przewidywanych do wykonania robót oraz planowanych do ich realizacji środków produkcji, tj. robocizny, materiałów i pracy sprzętu mają podstawowe znaczenie w działalności przedsiębiorstwa.

Wynikają z nich zadania, które trzeba wykonać, a ponadto zawierają szczegóły dotyczące przygotowania robót budowlanych i ich technologicznej kolejności wykonania.

Stanowią podstawę do:

- ☐ planowania zużycia czynników produkcji
- ☐ opracowania programu finansowania budowy
- ☐ bieżącej kontroli kosztów i postępu robót
- ☐ dokonywania rozliczeń z inwestorem za już wykonane roboty.

Stałym elementem działalności każdego przedsiębiorstwa powinno być sporządzanie kalkulacji kosztów.

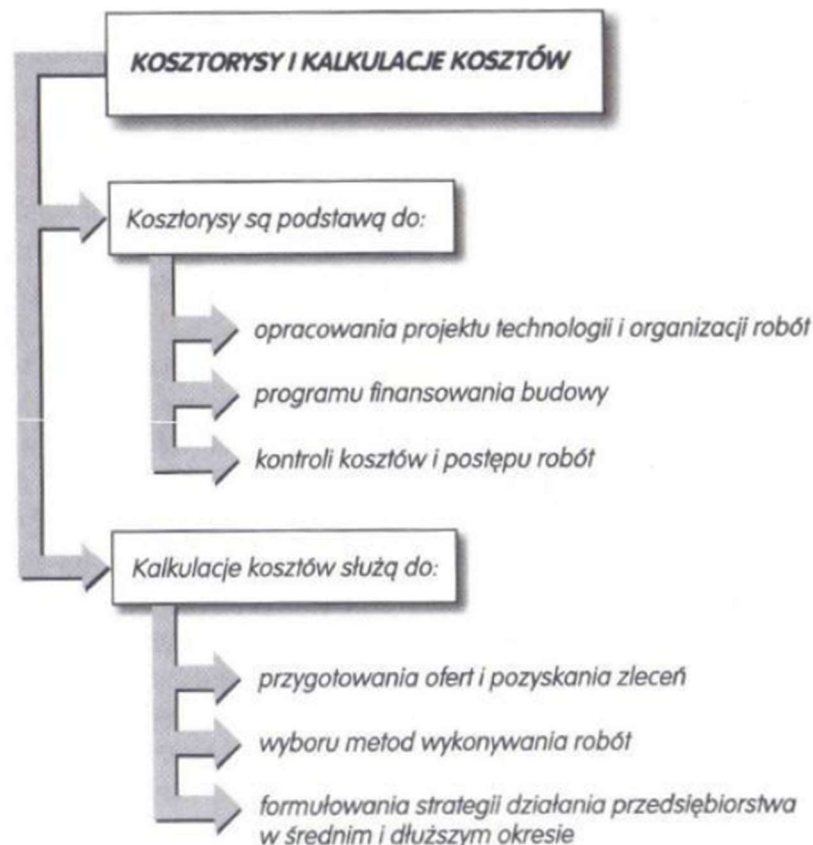
Kalkulacje kosztów stanowią podstawę do przygotowania oferty przetargowej a pozyskanie zamówień decyduje o istnieniu przedsiębiorstwa. Kalkulacje kosztów służą również do „UPSKILLING - wsparcie studentów i pracowników prowadzących kształcenie na wybranych kierunkach studiów w Międzynarodowej Akademii Nauk Stosowanych w Łomży”



oceny efektywności różnych metod produkcji. Efektywność jednej metody wykonania robót jest porównywana z efektywnością innej metody za pomocą kosztu, a wyboru właściwej metody dokonuje się na podstawie kosztu jednostkowego.

Celowość wprowadzania nowych materiałów i technologii w wykonawstwie, zakupu maszyn bądź ich wynajmu czy dzierżawy, wybór rodzaju świadczonych usług budowlanych oraz inne podobne problemy są rozstrzygane w wyniku porównawczych analiz kosztów.

2. Zestawienie kosztów ponoszonych w trakcie realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego z kosztami wyliczonymi w dokumentacji kosztowej.



Kosztorys – jest to dokument określający wartość obiektów lub robót budowlanych, wartość wyrażoną w pieniądzu, wyliczoną według ustalonych metod. W kosztorysie budowlanym, w zależności od jego zakresu, oblicza się wartość wszystkich nakładów poniesionych na wykonanie całej inwestycji lub określonego obiektu budowlanego, bądź danego rodzaju robót, np. robót ziemnych, montaż instalacji solarnej.

Metody kosztorysowania



Stosuje się dwie podstawowe metody kosztorysowania:

- ☐ szczegółową – kosztorys szczegółowy
- ☐ uproszczoną – kosztorys wskaźnikowy

O wyborze metody kosztorysowania decyduje zamawiający i wykonawca robót przy negocjowaniu warunków umowy, uwzględniając zakres i złożoność zleconych robót, stopień ich powtarzalności, tempo inflacji. Na wybór metody wyceny wpływa także stopień zaawansowania prac nad przygotowaniem dokumentacji projektowej inwestycji.

W przypadku, gdy dysponuje się projektami technicznymi obiektów, kosztorys można sporządzić metodą szczegółową lub uproszczoną.

Przy mniejszym zaawansowaniu prac projektowych, koszt określa się metodą uproszczoną w sposób orientacyjny. Jeżeli warunki realizacyjne i zakres rzeczowy robót nie są możliwe do ustalenia przed ich rozpoczęciem (np. w robotach remontowych), to w umowie na realizację tych robót nie określa się ich wartości, lecz podaje się uzgodnione podstawy ich wyceny w kosztorysie rozliczeniowym - powykonawczym.

Wykonawcę obowiązuje rozliczenie wykonanych robót zgodnie z kosztorysem szczegółowym sporządzonym na podstawie nakładów rzeczowych według katalogów nakładów rzeczowych (KNR) lub innych uzgodnionych podstaw ich określenia.

Nakłady rzeczowe podane w KNR należy traktować jako średnie dla przyjętej w nich technologii wykonania robót.

Rodzaje kosztorysów

Kosztorysy sporządza się dla różnych celów i w różnych stadiach zaawansowania inwestycji.

Ze względu na zakres rzeczowy rozróżnia się:

- ☐ kosztorys inwestycji – obejmujący wszystkie roboty i nakłady
- ☐ kosztorysy obiektów – obejmujące całość kosztów wykonania poszczególnych obiektów
- ☐ kosztorysy robót – podające koszt wykonania tylko określonych robót.

Ze względu na stopień dokładności :

- ☐ kosztorysy wstępne (orientacyjne) - sporządzane we wstępnej analizie oceny celowości realizacji inwestycji



☐ kosztorysy generalne - nazywane zbiorczym zestawieniem kosztów (ZZK), obejmują koszt wszystkich robót i nakładów, sporządzane metodą wskaźnikową w fazie założeń techniczno-ekonomicznych

☐ kosztorysy szczegółowe - sporządzane w fazie tworzenia dokumentacji technicznej lub w toku realizacji robót, dokładnie określają koszt obiektów i robót.

Kosztorysy szczegółowe, ze względu na cel jakiemu mają służyć, dzielą się na:

- ☐ „ślepe”
- ☐ „nakładcze”
- ☐ inwestorskie
- ☐ ofertowe
- ☐ powykonawcze
- ☐ robót dodatkowych lub uzupełniające.

PODZIAŁ KOSZTORYSÓW

Ze względu na:		
Zakres rzeczowy	Stopień dokładności	Przeznaczenie
Kosztorysy: <ul style="list-style-type: none">– inwestycji,– obiektów,– rodzajów robót.	Kosztorysy: <ul style="list-style-type: none">– wstępne (orientacyjne),– generalne (ZZK),– szczegółowe.	Kosztorysy: <ul style="list-style-type: none">– ślepe,– nakładcze,– inwestorskie,– ofertowe,– powykonawcze,– dodatkowe.

„Kosztorys ślepy”, „Kosztorys nakładczy” – nazwy stosowane dawniej, jako podstawa do sporządzenia kosztorysu ofertowego; dzisiaj w zamówieniach publicznych nie powinny być używane.

„Kosztorys ślepy” – obejmuje: opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania, ilości poszczególnych robót wynikające z przedmiaru, podstawy do ustalenia nakładów rzeczowych

„UPSKILLING - wsparcie studentów i pracowników prowadzących kształcenie na wybranych kierunkach studiów w Międzynarodowej Akademii Nauk Stosowanych w Łomży”



(np. nr KNR oraz nr tablicy i kolumny w tym katalogu) - cytata z Metod kosztorysowania obiektów i robót budowlanych” z 1988 r. – dawno już nie obowiązuje.

„**Kosztorys nakładczy**” - zawiera opisy robót w kolejności technologicznej ich wykonania, ilości robót do wykonania, normy zużycia czynników produkcji oraz obliczenia – ilości robót x normy zużycia, które w rezultacie stanowią o nakładach ilościowych dla poszczególnych robót: robocizny (w roboczogodzinach), materiałów (w technicznych jednostkach miary) oraz pracy sprzętu (w maszynogodzinach).

Przedmiar robót – dokument przekazywany wykonawcy w celu sporządzenia kosztorysu ofertowego; według § 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072) brzmi następująco:

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Dzisiaj, jeśli nie mamy do czynienia z „**zamówieniem z wolnej ręki**” lub wynagrodzeniem ryczałtowym, podstawą do obliczenia ceny oferty na roboty budowlane są: przekazany wykonawcy przedmiar robót wraz z projektem budowlanym, projektami wykonawczymi i specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót. Obowiązujące regulacje prawne (stosowane obligatoryjnie w zamówieniach publicznych) obejmują jedynie dwa pojęcia:

kosztorys inwestorski, określający wartość zamówienia na roboty budowlane oraz **przedmiar robót**.

Kosztorys inwestorski – opracowanie, na podstawie którego zamawiający ustala wartość zamówienia.

Podstawą do jego wykonania są:

- ☐ dokumentacja projektowa
- ☐ specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- ☐ założenia wyjściowe do kosztorysowania określone przez zamawiającego
- ☐ ceny jednostkowe robót podstawowych przyjęte według cen rynkowych,



w tym dane z zawartych wcześniej umów lub powszechnie stosowanych aktualnych publikacji. **Cena**, za jaką wykona roboty wykonawca w budownictwie, zawsze była oparta na kosztorysie. Mając dziś określoną sytuację prawną w zakresie cen za roboty budowlane (ceny towarów i usług uzgadniają strony zawierające umowę – zgodnie z obowiązującą ustawą o cenach z 5 lipca 2001 r.) – **określono rodzaje kosztorysów, będących podstawą obliczenia tej ceny.**

Treść ustawy w zakresie cen za roboty budowlane charakteryzuje się pełną swobodą kontraktową.

W 2005 r. **Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych** wydało „*Polskie standardy kosztorysowania robót budowlanych*”. Można tam znaleźć aktualne definicje i rodzaje kosztorysów, a także podstawy ich sporządzania.

Określono w nich, między innymi:

W zależności od przeznaczenia wykonawca robót, dla określenia ceny, powinien posługiwać się jednym z następujących rodzajów kosztorysów:

- ☐ ofertowym
- ☐ zamiennym
- ☐ powykonawczym.

Kosztorys ofertowy – służy do uzgodnienia ceny obiektu lub robót budowlano-montażowych lub remontowych. Kosztorys ten sporządza wykonawca robót, gdy staje do przetargu lub otrzymał od inwestora propozycję złożenia oferty na realizację robót. Określa on przewidywane koszty wykonawcy w określonych warunkach realizacji inwestycji i ustala cenę, za którą wykonawca jest skłonny wykonać roboty. Kosztorys ofertowy powinien być sporządzony na podstawie przedmiaru robót (dawniej kosztorysu „ślepego”, „nakładczego”), udostępnionego przez zamawiającego. Wybrany, sprawdzony i zatwierdzony przez zamawiającego kosztorys ofertowy stanowi integralną część umowy o realizację inwestycji lub robót budowlanych.

Kosztorys powykonawczy – sporządza wykonawca po zrealizowaniu robót w przypadku uzgodnienia w umowie takiej formy rozliczeń, gdy w chwili jej zawierania nie można było dokładnie ustalić zakresu rzeczowego robót i warunków ich wykonania. Najczęściej dotyczy to robót remontowych i modernizacyjnych.

W umowie uzgadnia się podstawy kosztorysowe, ceny czynników produkcji oraz koszty pośrednie i zysk.

Kosztorysy dodatkowe

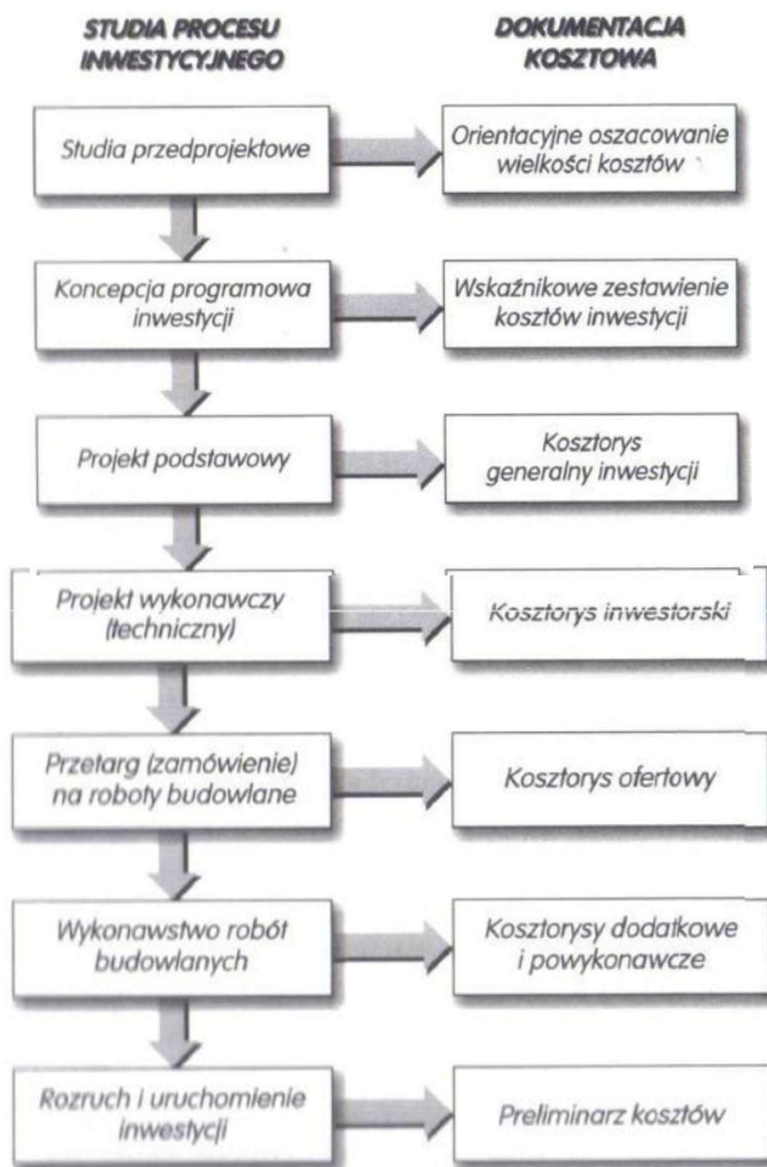
„UPSKILLING - wsparcie studentów i pracowników prowadzących kształcenie na wybranych kierunkach studiów w Międzynarodowej Akademii Nauk Stosowanych w Łomży”

Nr. FERS.01.05-IP.08-0278/23



Kosztorys robót dodatkowych (uzupełniający) – sporządza się w przypadku zwiększenia ustalonego w umowie rzeczowego zakresu robót lub wprowadzenia przez zamawiającego zmian w dokumentacji technicznej.

Kosztorys zamienny – jeśli podczas wykonywania robót okaże się, że rzeczywiste wielkości robót są inne niż wynikało to z dokumentacji projektowej, gdy powoduje to zmianę pierwotnie ustalonej ceny wykonania robót, wówczas sporządza się kosztorysy zamienne, które to uwzględniają.



Związki między stopniem zaawansowania inwestycji a dokumentacją kosztową



Preliminarz kosztów – zestawienie planowanych wydatków w związku z rozruchem urządzeń technologicznych i uruchomieniem procesu produkcji (w odniesieniu do inwestycji przemysłowych).

Przepisy dotyczące kosztorysowania oraz z nimi związane:

Obecnie regulacjami prawnymi objęty jest jedynie **kosztorys inwestorski**, który stanowi podstawę do ustalania wartości robót budowlanych w ramach zamówień publicznych.

Obowiązek posiadania **kosztorysu inwestorskiego** wynika z art. 33 ustawy Prawo zamówień publicznych i przepisu wykonawczego:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.

Rozporządzenie określa metody i podstawy sporządzania kosztorysu inwestorskiego stanowiącego podstawę określenia wartości zamówienia oraz metody i podstawy obliczania planowanych kosztów prac projektowych i planowanych kosztów robót stanowiących podstawę określenia wartości zamówienia.

Ustawa z dnia 5 lipca 2001 r. o cenach (Dz. U. nr 97 z 2001, poz. 1050 ze zmianami). Weszła w życie dn. 12 grudnia 2001 r.

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19 z 2004 r., poz. 177 ze zmianami). Weszła w życie dn. 2 marca 2004 r. Tekst ujednolicony: Dz. U. Nr 113 z 2010 r. poz. 759.

Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157 z 2009 r. poz. 1240 ze zmianami). Weszła w życie dn. 1 stycznia 2010 r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie



funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130 z 2004 r. poz. 1389). Weszło w życie dn. 23 czerwca 2004 r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 z 2004 r. poz. 2072). Weszło w życie dn. 1 października 2004 r.

Rozporządzenia zmieniające:

- z dnia 22 kwietnia 2005 r. (Dz. U. Nr 75 z 2005 r. poz. 664). Weszło w życie dn. 29 kwietnia 2005 r.,
- z dnia 23 kwietnia 2010 r. (Dz. U. Nr 72 z 2010 r. poz. 464). Weszło w życie dn. 7 maja 2010 r.,
- z dnia 18 lutego 2011 r. (Dz. U. Nr 42 z 2011 r. poz. 217). Weszło w życie dn. 8 marca 2011 r.,
- z dnia 28 marca 2012 r. (Dz. U. Nr 0 z 2012 r. poz. 365). Weszło w życie dn. 12 kwietnia 2012 r.

Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 2 grudnia 2010 r. w sprawie szczegółowego sposobu i trybu finansowania inwestycji z budżetu państwa (Dz. U. Nr 238 z 2010 r. poz. 1579). Weszło w życie dn. 1 stycznia 2011 r.

Wspólny Słownik Zamówień Publicznych (Common Procurement Vocabulary CPV). Obowiązek stosowania od dn. 1 maja 2004 r.

3. Ograniczenie negatywnych skutków oddziaływania działalności inżynierskiej na środowisko w ramach GOZ

Opracowania ekofizjograficzne stanowią dokumentację charakteryzującą uwarunkowania przyrodnicze występujące na danym obszarze. Są one sporządzane na potrzeby takich dokumentów planistycznych jak: studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz plan zagospodarowania przestrzennego województwa. Zaleca się

„UPSKILLING - wsparcie studentów i pracowników prowadzących kształcenie na wybranych kierunkach studiów w Międzynarodowej Akademii Nauk Stosowanych w Łomży”

Nr. FERS.01.05-IP.08-0278/23



również ich wykonywanie dla obszarów gmin objętych jednym lub kilkoma miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Ich głównym celem jest dostarczenie informacji niezbędnych do optymalnego, tj. zgodnego z zasadami ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzeni. Proces sporządzania opracowania ekofizjograficznego stanowi wstępny etap tworzenia dokumentów planistycznych, poprzedzający rozpoczęcie prac nad projektem studium lub planu. Kwestie związane z opracowaniami ekofizjograficznymi reguluje Prawo ochrony środowiska oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych.

W rozporządzeniu zostały wyróżnione dwa rodzaje opracowań ekofizjograficznych:

- **podstawowe** – sporządzane na poziomie regionalnym i lokalnym; zawierają kompleksową ocenę środowiska przyrodniczego na obszarze objętym projektowanym dokumentem planistycznym;
- **problemowe** – opracowywane w przypadku konieczności bardziej szczegółowego rozpoznania poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego oraz konkretnych zagrożeń środowiska i zdrowia ludzi.

Rola opracowań ekofizjograficznych nie ogranicza się jednak do stanowienia podstawy prac nad dokumentami planistycznymi. Wymienionymi opracowaniami powinni się również posługiwać eksperci odpowiedzialni za realizację procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ). Dlatego tak ważne jest, aby opracowania te były najwyższej jakości i przygotowane w oparciu o rzetelne dane pozyskane z wielu różnych źródeł, w tym badań terenowych, materiałów kartograficznych oraz odpowiedniej literatury. Ponadto, opracowania ekofizjograficzne są obowiązkowo udostępniane do publicznego wglądu w BIP-ie (Biuletynie Informacji Publicznej). Warto się z nimi zapoznać, ponieważ stanowią najbardziej szczegółowe źródło informacji o środowisku i jego ochronie na danym obszarze.

System ocen oddziaływania na środowisko to zbiór narzędzi wykorzystywanych w procedurach służących określeniu wpływu planowanego przedsięwzięcia lub projektowanego dokumentu planistycznego bądź strategicznego na środowisko. Celem analiz przeprowadzanych w ramach oceny oddziaływania na środowisko jest ograniczenie kosztów środowiskowych realizacji przedsięwzięć lub działań przewidzianych w dokumentach planistycznych/strategicznych.

Ocena oddziaływania na środowisko stanowi podstawowy instrument realizacji zasady zrównoważonego rozwoju w polskim i wspólnotowym prawodawstwie, który przyczynia się



do ekologizacji procesów inwestycyjnych i planistycznych. W Polsce zasady przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko są regulowane Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (w skrócie ustawą OOS). Na krajowy system ocen oddziaływania na środowisko składają się przede wszystkim: strategiczna ocena oddziaływania na środowisko oraz ocena oddziaływania na środowisko przedsięwzięć mogących (zawsze lub potencjalnie) znacząco oddziaływać na środowisko przyrodnicze. Zgodnie z ustawą OOS, **strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (SOOS)** to postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji polityki, strategii, planu lub programu. W ramach niej są sporządzane **prognozy oddziaływania na środowisko**. Procedura SOOS dotyczy następujących grup projektów dokumentów:

- **planistycznych**, np. koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, planów zagospodarowania przestrzennego województw, strategii rozwoju regionalnego;
- **sektorowych**, czyli polityk, strategii, planów i programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, które są opracowywane bądź przyjmowane przez organy administracji;
- innych niż wyżej wymienione, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000.

4. Gospodarka cyrkularna w świetle zrównoważonego rozwoju w obszarze modelu gospodarki zwanej ekonomią cyrkularną

Ekonomia środowiska proponuje poniższe instrumenty, które mają na celu wspieranie uczestników rynku:

- Instrumenty polityczno – prawne (nakazy, zakazy, opłaty, limity),
- Instrumenty o działaniu pośrednim – środki powodujące poprzez zachęty i informacje zmiany zachowań uczestników rynku,



- Ekonomiczne instrumenty ochrony środowiska umożliwiające swobodę wyboru działania dostarczając jednocześnie namacalnych motywów do zmiany zachowania.

Od połowy lat osiemdziesiątych XX wieku na gruncie neoklasycznej ekonomii środowiska rozwija się ekonomia ekologiczna, której początki miały miejsce w Stanach Zjednoczonych. Można wyróżnić cztery kluczowe elementy ekonomii ekologicznej:

- Ekonomia ekologiczna reprezentująca pogląd, że Ziemia jest zamkniętym systemem termodynamicznym i nieprzyrastającym materialnie, dla którego gospodarka stanowi podsystem; implikuje to istnienie granic wykorzystania zasobów,
- Ekonomia ekologiczna dąży do utworzenia zrównoważonego systemu społecznego z wysoką jakością życia wszystkich mieszkańców w ramach naturalnych ograniczeń,
- Uznaje się fakt, że analiza złożonych systemów, takich jak: system ziemskiej przyrody, wielu kwestii nie rozstrzyga z całkowitą pewnością; niektóre procesy są nieodwracalne i dlatego wymagają przestrzegania zasad zapobiegliwości,
- Podkreśla się potrzebę aktywnych, a nie tylko regulujących instytucji i działań politycznych.

Ekonomia zrównoważonego rozwoju jest rozwinięciem **ekonomii ekologicznej**. W granicach tolerancji natury musi osiągnąć odpowiednio wysokie standardy ekonomiczne, społeczno-kulturowe i ekologiczne. Pierwsza, zasadnicza różnica między klasyczną ekonomią, a ekonomią zrównoważonego rozwoju występuje w definicji czynników produkcji. Od ponad 200 lat dzielono czynniki produkcji na pracę, kapitał i ziemię. Obecnie można wyróżnić takie kategorię jak:

- kapitał naturalny (natural capital) – zasoby naturalne, obejmujące ziemię, ekosystemy, zasoby mineralne i inne elementy porządku naturalnego,
- kapitał ludzki (human capital) – pojmowany jako zasoby pracy ludzkiej: wiedza, umiejętności, technologie,
- kapitał wytworzony przez człowieka (human-made capital) – obejmujący m.in.: budynki, maszyny czy też infrastrukturę gospodarczą.

W ekonomii zrównoważonego rozwoju szczególną wagę przywiązuje się do zasobów naturalnych. Zalicza się do nich wszystkie składniki przyrody, które można podzielić na cztery kategorie:

„UPSKILLING - wsparcie studentów i pracowników prowadzących kształcenie na wybranych kierunkach studiów w Międzynarodowej Akademii Nauk Stosowanych w Łomży”



- zasoby odnawialne, wyczerpujące się jednak po przekroczeniu poziomu regeneracji. W tej grupie są wszystkie zwierzęta i rośliny, zatem różnorodność gatunkowa,
- nieodnawialne surowce i nośniki energii pierwotnej (węgiel, ropa naftowa i gaz ziemny). Nieodnawialne są one w przewidywalnym dla człowieka okresie czasu, dlatego ich brakuje,
- zasoby quasi-niewyczerpalne (przynajmniej w dostępnej dla człowieka perspektywie czasowej), takie jak: słońce, wiatr, pływy morskie i energia ciepła wnętrza Ziemi.

Podstawa opracowania:

- [1] Obolewicz J. Demoskopia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przedsięwzięć budowlanych, Wyd. oficyna wydawnicza Politechniki Białostockiej
- [2] Połoński M.: Kierowanie budowlanym procesem inwestycyjnym; Wyd. SGGW; Warszawa 2009
- [3] Manteuffel Szoego; H. Wybrane zagadnienia ekonomiki budownictwa; Wyd. SGGW; Warszawa 2007
- [4] Rogall H. Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Teoria i praktyka. Wydawnictwo: Zysk i s-ka. Poznań, 2010.
- [5] Raftowicz-Filipkiewicz M. Ekonomia cyrkularna: wyzwanie i konieczność zrównoważonego rozwoju. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego. Nr 40, t. 2 (2015) s. 145-154.