

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

P – 10.10

STUDIUM KORYTARZOWE WRAZ Z ANALIZĄ WIELOKRYTERIALNĄ

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	3
2.	WYMAGANIA DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.....	4
3.	MATERIAŁY WYJŚCIOWE, POMIARY, BADANIA, OBLICZENIA I EKSPERTYZY	4
4.	WYKONANIE OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH.....	4
5.	KONTROLA JAKOŚCI OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH.....	23
6.	OBMIAR OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH.....	23
7.	ODBIÓR OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH.....	23
8.	PŁATNOŚCI.....	24
9.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	24

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru opracowań projektowych przewidzianych do wykonania w ramach dokumentacji projektowej wymienionej w punkcie 1.1. ST P-00.00 „Wymagania ogólne” dla „Budowy drogi ekspresowej S11 Piła – Poznań” (odc. Ujście – węzeł Złotkowo).

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji technicznej

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i Umowny przy zleceniu i realizacji Studium Korytarzowego wraz z Analizą Wielokryterialną, które należy wykonać w ramach Umowy na wykonanie dokumentacji projektowej wymienionej w pkt 1.1. ST P-00.00 „Wymagania ogólne”.

Studium Korytarzowe składa się z następujących elementów:

1. Części ogólna,
2. Analiza i prognoza ruchu drogowego na sieci z uwzględnieniem wariantów,
3. Ocena wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego,
4. Analiza wpływu rozpatrywanych rozwiązań na środowisko,
5. Koszty zadania inwestycyjnego,
6. Planowanie i finansowanie zadania inwestycyjnego,
7. Analiza kosztów i korzyści wariantów inwestycyjnych,
8. Porównawcza analiza wielokryterialna rozpatrywanych opcji
9. Opinie i uzgodnienia,
10. Podsumowanie i wnioski.

1.3. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacji technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Studium korytarzowe wraz z analizą wielokryterialną (SK) - jest podstawowym dokumentem projektowym kompleksowo przedstawiającym nowe zamierzenie inwestycyjne drogowe. SK jest dokumentacją projektową określającą lokalizację pasa (korytarza) terenu pod nowe zamierzenie drogowe z uwzględnieniem regionalnych i lokalnych uwarunkowań geograficznych, przyrodniczych i społecznych.

W studium tym, należy także zebrać maksymalną ilość danych (ogólnych) o terenie, w którym dany korytarz przebiega wraz z inwentaryzacją wcześniej podejmowanych prac planistyczno – projektowych w zakresie sieci drogowej.

Dokumentacja niniejsza powinna być traktowana jako pierwszy (wstępny) dokument planowania rozwoju sieci drogowej i jako taki winien być poddany wstępnym konsultacjom społecznym z przedstawicielami lokalnych samorządów i instytucji odpowiedzialnych za zagospodarowanie terenu, na którym inwestycja będzie zlokalizowana.

SK służy także wstępnej ocenie sensowności zamierzenia inwestycyjnego dla Inwestora i jest dokumentem za lub przeciw jego dalszemu uszczegóławianiu. **Zamawiający dopuszcza możliwość przerwania prac projektowych po zakończeniu Studium Korytarzowego w przypadku, gdyby SK wykazało brak podstaw do dalszej analizy opracowywanego tematu.** SK nie służy do uzyskiwania jakichkolwiek wiążących uzgodnień zamierzenia, lecz jest dokumentem wykonywanym dla potrzeb GDDKiA.

Celem SK jest:

- określenie korytarzy terenowych dla przebiegu wariantów trasy,
- wstępna analiza potencjalnych wariantów przebiegu drogi objętej zadaniem inwestycyjnym i jej powiązań z siecią dróg publicznych, ze szczególnym uwzględnieniem przestrzennych relacji z obszarami o różnych funkcjach przestrzennych, w tym objętymi ochroną na podstawie przepisów o ochronie przyrody oraz o ochronie zabytków oraz uwzględnieniem rozwiązań zawartych w aktach prawa miejscowego (miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego) oraz studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin,

- wybór wariantów najmniej kolidujących z uwarunkowaniami lokalnymi, w tym z obszarami i obiektami, objętymi ochroną na podstawie przepisów o ochronie przyrody oraz o ochronie zabytków. Warianty te podlegać będą dalszemu opracowaniu w następnych etapach przygotowania dokumentacji.

Na etapie SK należy wykluczyć rozwiązania nierealne technicznie, nie w pełni bezpieczne, wątpliwe ekonomicznie, najmniej korzystne przyrodniczo i społecznie. Pozostałe opcje winny być ocenione i uszeregowane w postaci listy rankingowej, określającej preferencje autorów opracowania.

1.3.1. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi przepisami, polskimi normami, określeniami podanymi w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.3. oraz w innych częściach Umowy.

2. WYMAGANIA DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Ogólne wymagania dla inwestycji i projektowanych obiektów budowlanych i urządzeń infrastruktury podano w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, POMIARY, BADANIA, OBLICZENIA I EKSPERTYZY

3.1. Materiały wyjściowe do projektowania

Ogólne wymagania dla materiałów wyjściowych do projektowania znajdują się w pktcie 3.1. ST P-00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Materiały archiwalne i warunki

Ogólne wymagania dotyczące materiałów archiwalnych i warunków przedstawiono w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.2. Wykonawca pozyska we własnym zakresie wszystkie materiały niezbędne do właściwego zrealizowania przedmiotu umowy m.in. dane do wykonania analizy wpływu rozpatrywanych rozwiązań na środowisko, w tym dane dotyczące przyrodniczych obszarów chronionych, korytarzy ekologicznych oraz dóbr kultury objętych ochroną oraz informacje wynikające z dokumentów planistycznych szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego.

3.3. Pomiary, badania, obliczenia i ekspertyzy

Ogólne wymagania dotyczące pomiarów, badań, obliczeń i ekspertyz przedstawiono w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

Opracowania środowiskowe powinny przyjmować za podstawę oceny istniejące dane obserwacyjne i pomiarowe oraz inne informacje dotyczące stanu środowiska i dóbr kultury, występujących uciążliwości, a także dane zawarte w istniejących opracowaniach dotyczących stanu środowiska.

W przypadku, gdy dane takie nie są dostępne, należy wykonać dodatkowe obserwacje lub pomiary umożliwiające rzetelną ocenę.

4. WYKONANIE OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

Poniżej przedstawione są wymagania, które należy uwzględnić przy wykonywaniu opracowań projektowych. Inne wymagania dotyczące wykonania opracowań projektowych przedstawiono w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.1. Charakterystyczne cechy Studium Korytarzowego

Studium Korytarzowe jest opracowaniem o charakterze wstępnym, jego celem jest głównie zebranie maksymalnej ilości danych (ogólnych) o terenie, w którym przebiegać mogą zaproponowane korytarze przedmiotowego odcinka drogi krajowej, wraz z inwentaryzacją wcześniej podejmowanych prac planistyczno – projektowych w zakresie sieci drogowej.

4.2. Warianty trasy drogi

Studium korytarzowe ma być wykonane dla co najmniej 3 wariantów trasy drogi głównej (wraz z ew. podwariantami dróg krzyżujących się i równoległych) oraz dla tzw. „wariantu zerowego”.

Ostateczna ilość wykonanych wariantów trasy drogi ma być jednak taka aby założone cele dokumentacji projektowej zostały osiągnięte. Każdy wariant trasy, który ma być uwzględniony w opracowaniu, musi być zaakceptowany przez Kierownika projektu na podstawie wstępnych materiałów projektowych opracowanych przez Wykonawcę.

4.3. Szczegółowe wymagania dla zawartości opracowań projektowych

Poniżej przedstawiono wymagania dla opracowań projektowych objętych niniejszą Specyfikacją techniczną.

4.3.1. Studium Korytarzowe wraz z Analizą Wielokryterialną

4.3.1.1. Część Ogólna

a) Ogólna charakterystyka opracowania:

- informacje ogólne (Inwestor, zleceniobiorca, podstawy opracowania itp.),
- identyfikacja projektu inwestycyjnego,
- identyfikacja wariantów zadania inwestycyjnego, objętego projektem,
- wpływ przedsięwzięcia na środowisko,
- uwarunkowania społeczne (ludność, struktury osiedleńcze, zagospodarowanie przestrzenne),
- infrastruktura istniejąca,
- projektowane rozwiązania techniczne (założenia projektowe, wskaźnikowe koszty projektowanej inwestycji),
- analiza popytu (ruch istniejący i jego prognoza),
- analiza finansowa (dla dróg płatnych) i kosztów i korzyści z inwestycji, analiza wrażliwości, analiza ryzyka,
- opis procesu wyboru wariantu/wariantów preferowanych,
- wyniki Studium.

b) Lokalizacja przedsięwzięcia:

- położenie geograficzne,
- lokalizacja zakresu przestrzennego SK na tle jednostek administracyjnych (województwo, powiat, gmina),
- lokalizacja zakresu przestrzennego SK na sieci drogowej (międzynarodowej, krajowej, regionalnej), z określeniem roli przedsięwzięcia dla rozwoju tych sieci.

c) Tło projektu

- Historia opracowania tematu (jeśli istnieje);
- Zgodność ze strategiami i programami rozwoju regionalnego i rozwoju infrastruktury drogowej. Informacja o zgodności przedsięwzięcia z planowaniem przestrzennym w kraju i regionie (np. czy zadanie zgodne jest z planem zagospodarowania przestrzennego Polski, województwa i w jakim zakresie), ze strategią sektorową w dziedzinie drogownictwa.
- Warunki społeczno – gospodarcze.
Podstawowe dane statystyczne, podawane przez GUS, charakteryzujące województwa (lub – zależnie od skali przedsięwzięcia – powiaty, gminy), w granicach których zlokalizowane jest zadanie inwestycyjne, m.in.:
 1. powierzchnia – w liczbach bezwzględnych i procentowy udział w powierzchni kraju,
 2. ludność ogółem – w liczbach bezwzględnych i procentowy udział w liczbie ludności kraju,
 3. ludność w miastach – ile procent stanowi ludność w miastach w stosunku do ludności ogółem danego województwa (powiatu, gminy) i średnio w kraju,
 4. gęstość zaludnienia – w województwie (powiecie, gminie) i średnio w kraju,

5. stopa bezrobocia – w województwie (powiecie, gminie) i średnio w kraju.

d) Identyfikacja problemów do rozwiązania i celów projektu

- Identyfikacja problemów

Opis i analiza negatywnych aspektów istniejącej sytuacji, związanych z funkcjonowaniem układu drogowego, które odczuwane są i sygnalizowane przez różne uczestniczące w niej grupy społeczne (użytkownicy dróg, okoliczni mieszkańcy), instytucje (władze lokalne), przedsiębiorstwa w obszarze lokalizacji przedsięwzięcia. Po zidentyfikowaniu problemów należy przeanalizować związki przyczynowo – skutkowe między nimi, a następnie ustalić, które z problemów można rozwiązać poprzez realizację planowanej inwestycji. Rozwiązanie określonych problemów to cele projektu.

- Cele projektu:

- cel ogólny (którym może być np. usprawnienie połączeń między regionami kraju czy konkretnymi ważnymi ośrodkami miejskimi,)
- cele szczegółowe (takie jak np.: wzrost dostępności określonych terenów (przemysłowych, turystycznych), zmniejszenie uciążliwości związanych z ruchem drogowym dla mieszkańców danych miejscowości, skrócenie czasu podróży czy wzrost bezpieczeństwa ruchu.

e) Koncepcja i uwarunkowania realizacyjne inwestycji

1. Koncepcje rozwiązań projektowych

Główne założenia, w oparciu o które projektowano drogę, objętą zadaniem inwestycyjnym (np. maksymalne wykorzystanie istniejącej drogi, zastosowanie rozwiązań geometrycznych minimalizujących koszt budowy, potrzeba maksymalnego oddalenia projektowanej drogi od istniejącej zabudowy, poprawa bezpieczeństwa ruchu itd.).

2. Uwarunkowania realizacyjne

Omówienie istniejących uwarunkowań realizacyjnych, wynikających z planów zagospodarowania przestrzennego, warunków środowiskowych, ochrony konserwatorskiej terenu, warunków geologicznych i górniczych i ich wpływu na dobór rozwiązań.

4.3.1.2. Rozwiązania techniczne

1. Stan istniejący infrastruktury drogowej (transportowej)

- a. Funkcjonujący układ komunikacyjny (drogowy, kolejowy, lotniska, porty, przejścia graniczne).
- b. Zagospodarowanie terenu (aktualne plany i studia urbanistyczne, charakter terenu w sąsiedztwie projektu w tym tereny i obiekty chronione).
- c. Charakterystyka istniejącej drogi (dróg w korytarzu), objętej zadaniem inwestycyjnym:
 - dane odnośnie parametrów technicznych,
 - obiekty inżynierskie
 - inwentaryzacja urządzeń obsługi podróżnych
 - inwentaryzacja najważniejszych „urządzeń obcych” (infrastruktura: linie WN, rurociągi wysokoprężne, kolektory, magistrale teletechniczne itp.).
- d. Bezpieczeństwo ruchu drogowego:
 - tabelaryczne zestawienie danych o liczbie wypadków, z uwzględnieniem liczby zabitych i rannych, w poszczególnych jednostkach podziału administracyjnego kraju,
 - analiza przeprowadzona na podstawie danych o wypadkach drogowych i w jej wyniku wskazanie odcinków o największym stopniu zagrożenia.

2. Założone parametry techniczne dla projektowanej drogi:

- klasa drogi,
- prędkość projektowa,
- nośność,
- kategoria ruchu,

- skrajnie nad drogami poszczególnych klas i przejściami dla pieszych,
- przekrój normalny,
- minimalne promienie łuków poziomych i pionowych,
- dostępność do drogi,
- odległość między skrzyżowaniami lub węzłami,
- warunki dla przejść dla pieszych i przystanków autobusowych,
- warunki dla urządzeń ochrony środowiska,
- warunki dla urządzeń umożliwiających korzystanie użytkownikom niepełnosprawnym.

3. Projektowany przebieg drogi

W SK konieczne jest uwzględnienie wariantowych rozwiązań lokalizacyjnych i technicznych. Studium ma za zadanie wskazać, które z różnych rozwiązań będzie najlepsze pod względem technicznym, ekonomicznym, jak też z punktu widzenia ekologicznego.

Opis rozwiązań alternatywnych:

- opis przebiegu w planie, w przekroju podłużnym;
- ew. wykaz odcinków istniejącej drogi, które będą wykorzystane w przebiegu projektowanej drogi;
- węzły i skrzyżowania:
 - tabelaryczne zestawienie projektowanych węzłów (pikietaż, nazwa, typ węzła, kategoria i numer drogi poprzecznej, odległości od poprzedniego węzła),
 - tabelaryczne zestawienie projektowanych skrzyżowań (pikietaż, kategoria, klasa i numer drogi poprzecznej, odległości od poprzedniego skrzyżowania);
- obiekty inżynierskie;
Tabelaryczne zestawienie projektowanych obiektów inżynierskich (pikietaż, rodzaj obiektu, orientacyjne wymiary);
- konstrukcja nawierzchni;
Krótkie omówienie rozwiązań, przyjętych w zależności od obciążenia ruchem i przedstawienie warstw planowanej docelowo konstrukcji nowych nawierzchni. Opis konstrukcji potrzebny jest m.in. dla oszacowania jej kosztu;
- warunki odwodnienia projektu;
- lokalizacja punktów poboru opłat, stacji poboru opłat oraz obwodów utrzymania;
- lokalizacja miejsc obsługi podróżnych;
Tabelaryczne zestawienie poszczególnych typów MOP i ich lokalizacji w poszczególnych jednostkach podziału administracyjnego kraju (z informacją, której strony drogi dotyczą).

4.3.1.3. Analiza i prognoza ruchu drogowego na sieci z uwzględnieniem wariantów

Prognoza ruchu jest bardzo istotnym elementem SK, gdyż określa popyt na transport w przyszłości, w odniesieniu do stanu istniejącego i możliwych scenariuszy rozwoju sieci drogowej. Dane uzyskane z analizy ruchu są wykorzystywane nie tylko w badaniu sprawności sieci wzbogaconej o nowe elementy (przepustowość, praca przewozowa), parametry użytkowe takie jak prędkość podróży czy wpływ na bezpieczeństwo, lecz także do analiz środowiskowych i oceny efektywności ekonomicznej inwestycji.

4.3.1.3.1. Uwagi ogólne:

- a. analizy i prognozy ruchu powinny być wykonywane i opracowywane na podstawie najbardziej miarodajnych danych i przy zbliżonych założeniach (dla podobnych projektów),
- b. przed przystąpieniem do prac projektowych, analiz ekonomicznych, ocen oddziaływania na środowisko konieczne jest uzgodnienie z Departamentem Studiów GDDKiA wyników analiz i prognoz ruchu oraz oceny warunków ruchu.

4.3.1.3.2. Wymagania ogólne:

- a. podstawową metodą prognozowania ruchu na sieci dróg krajowych, na której zarządzanie

ruchem należy do Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad jest metoda modelowania wykonana zgodnie z punktem 4.3.1.3.5,

- b. dopuszcza się, za zgodą właściwego Departamentu / Biura GDDKiA (aktualnie jest to Departament Studiów), prognozowanie ruchu inną metodą niż metoda modelowania; np. zastosowanie metody uproszczonej do wykonania prognoz ruchu dla obwodnic miejscowości o liczbie mieszkańców poniżej 10000, o ile nie przebiegają w pobliżu dużego ośrodka generującego ruch (przemysłowego, handlowego, rekreacyjnego, centrów logistycznych, nowych przejść granicznych itp.), a dla istniejącego przebiegu drogi DS dysponuje miarodajną prognozą ruchu.
- c. należy przyjąć:
 - horyzonty czasowe prognozy ruchu zgodnie z wymaganiami Zamawiającego (w większości projektów wymagane jest, aby prognozy ruchu obejmowały okres co najmniej 20 lat od przewidywanej daty oddania inwestycji do użytku) ,
 - miarodajny ruch godzinowy zgodnie z Zarządzeniem nr 39 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 listopada 2007r. lub aktualniejszym.

4.3.1.3.3. Wymagane dane wyjściowe

W analizach i prognozach ruchu należy:

1) wykorzystywać następujące dane:

- a. wyniki ostatniego Generalnego Pomiaru Ruchu,
- b. wyniki badań ze stacji ciągłych pomiarów ruchu (obowiązkowo jeśli dobrze działająca stacja stała znajduje się w ciągu drogi nie dalej niż 100 km),
- c. dane ze Straży Granicznej, (dotyczy to zwłaszcza odcinków dróg w odległości mniejszej niż 100 km od przejścia granicznego),
- d. pomiary ankietowe (np. badania źródło - cel) otrzymane od GDDKiA DS lub Zamawiającego,
- e. dane lub wyniki z innych opracowań, w uzgodnieniu z GDDKiA DS,
- f. dane statystyczne dotyczące między innymi gęstości zaludnienia, zatrudnienia, wskaźnika motoryzacji, wielkości wskaźnika bezrobocia, itp. należy przyjmować na podstawie aktualnych danych GUS (www.stat.gov.pl),
- g. dane demograficzno-gospodarcze dla rejonów komunikacyjnych konieczne dla uszczegółowienia modelu (z innych dostępnych źródeł, np. urzędów samorządowych, deweloperów itp.) w stanie istniejącym oraz w okresie prognozy;

2) wykonać dodatkowe pomiary ruchu,

Pomiary należy wykonać w zakresie ustalonym na etapie przygotowania dokumentów przetargowych, indywidualnie dla każdego projektu, dla zapewnienia należytego zakresu i dokładności opracowania prognozy tj.:

- a. pomiary ankietowe (np. badania źródło - cel),
- b. pomiary w przekrojach (ręczne lub automatyczne) - przy obliczeniach wielkości SDR na podstawie pomiarów krótkotrwałych należy uwzględnić dobowe, tygodniowe i roczne wahania ruchu,
- c. wykonać dodatkowe pomiary ręczne lub automatyczne niezbędne np. do uzasadnienia właściwego przebiegu obwodnicy, i sposobu podłączenia do niej pozostałej sieci dróg:
 - struktury kierunkowej na skrzyżowaniach i węzłach,
 - czasów podróży (w godzinie szczytu, poza godzinami szczytu)

4.3.1.3.4. Wymagania dotyczące założeń do prognoz ruchu:

W analizach i prognozach ruchu należy przyjmować najbardziej aktualne założenia udostępniane na stronie internetowej www.gddkia.gov.pl,

- a. prognozy wskaźnika wzrostu PKB do celów planistyczno projektowych dla dróg krajowych,
- b. zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych,
- c. wskaźniki wzrostu ruchu poszczególnych kategorii pojazdów na granicach Polski, w kolejnych horyzontach czasowych prognozy,

- d. założenia dotyczące planowanego rozwoju sieci drogowej,
- e. typy odcinków stosowanych w modelu i odpowiadające im funkcje oporu,
- f. koszty eksploatacji pojazdów,
- g. koszty czasów podróży,
- h. wartość czasu i kosztów używania pojazdów stosowane do rozkładu macierzy na sieć drogową (Tabl. 12),
- i. koszty komfortu,
- j. opłaty za przejazd drogami,
- k. zasady uwzględniania wielkości ruchu autobusowego,
- l. zasady weryfikacji zgodności modelu ruchu z wynikami pomiarów w roku bazowym.

Uwaga:

Wykonanie prognoz ruchu przy innych założeniach wymaga uzasadnienia i uzgodnienia z Departamentem Studiów GDDKiA.

Powyższe nie jest tożsame z wymaganiami dla prognoz wykonywanych dla opracowań w fazie uzyskania wsparcia finansowego z MIF (UE), które to instytucje mogą mieć szczególne wymagania w tym zakresie.

4.3.1.3.5. Wymagania dotyczące modelowania ruchu

Wymagania dotyczące modelowania ruchu (zgodnie z Niebieską księgą - infrastruktura drogowa):

- a) Prognozowanie ruchu przy użyciu modeli ruchu wymaga wyliczenia macierzy podróży. Macierz podróży (zwana również więźbą ruchu) jest to matematyczny zapis liczby podróży wykonywanych pomiędzy rejonami komunikacyjnymi, na które podzielony jest obszar analizy. Macierze należy opracować w podziale na kategorie użytkowników. Sposób podziału zależy od tego, czy prognoza ruchu jest wykonywana dla inwestycji na drogach zamiejskich czy na sieci ulicznej.
- b) Macierz roku bazowego należy opracować dla ostatniego roku, w którym wykonano Generalny Pomiar Ruchu (ewentualne przyszłe aktualizacje GPR lub innych krajowych badań zleconych przez GDDKiA). Dla roku bazowego do weryfikacji modelu należy wykorzystać wyniki ostatniego GPR, natomiast dla modelu kontrolnego wyniki pomiarów z uwzględnieniem sezonowych i tygodniowych wahań ruchu.
- c) Jeśli prognoza dla inwestycji na drogach zamiejskich nie jest wykonywana za pomocą krajowego modelu ruchu, należy opisać szczegółowo proces tworzenia macierzy i zastosowane modele matematyczne.
- d) Więźby ruchu dla dróg zamiejskich należy opracować w podziale na kategorie pojazdów, zgodnie z podziałem przyjętym w krajowym modelu ruchu.
 - samochody osobowe,
 - samochody dostawcze,
 - samochody ciężarowe,
 - samochody ciężarowe z przyczepami/naczepami.
- e) Ruch autobusów należy przyjąć zgodnie z zasadami przyjętymi na stronie internetowej www.gddkia.gov.pl.
- f) Dla macierzy pojazdów osobowych wskazane jest dodatkowe wydzielenie motywacji podróży użytkowników, co najmniej w zakresie:
 - podróże służbowe,
 - podróże związane z dojazdami dom-praca-dom,
 - podróże we wszystkich innych motywacjach.
- g) Więźby dla dróg zamiejskich należy opracować dla średniorocznego dobowego ruchu (SDR).
- h) W przypadku inwestycji miejskich, do obliczenia macierzy ruchu zaleca się zastosowanie tradycyjnego, czteroetapowego modelu generacji i rozkładu przestrzennego podróży obejmującego w zakresie tworzenia więźby, trzy następujące etapy:
 - generację ruchu,
 - rozkład przestrzenny,
 - podział zadań przewozowych.

Więźby ruchu miejskiego należy opracować w podziale na kategorie użytkowników sieci:

- samochody osobowe,
- samochody dostawcze,
- samochody ciężarowe¹,
- samochody ciężarowe z przyczepami/naczepami.
- autobusy.

Więźby dla użytkowników samochodów osobowych powinny zostać opracowane w podziale na motywacje. Wskazane jest opracowanie w tradycyjnym podziale stosowanym w dotychczasowych analizach dla sieci ulicznych, który obejmuje:

- podróże w motywacjach dom-praca-dom (DPD),
- podróże w motywacjach dom-nauka-dom (DND),
- podróże w motywacjach dom-inne-dom (DID),
- wszystkie inne podróże niezwiązane z domem.

W przypadku przyjęcia innego podziału na motywacje w podróżach użytkowników pojazdów osobowych, należy szczegółowo opisać zasady podziału.

Macierze ruchu dla inwestycji miejskich należy opracować, co najmniej w rozbiciu na:

- ruch wewnętrzny (który definiowany jest jako ruch, którego początek i koniec zawiera się w obszarze analizy),
- ruch tranzytowy (który definiowany jest jako ruch, którego początek i koniec leży na granicy lub poza obszarem analizy),
- ruch docelowy i wyjazdowy,

Uwaga: obciążenia dla sieci miejskiej należy wykonywać dla godzin szczytu.

i) Do modelowania należy wykorzystywać otrzymane z DS:

- bazową sieć podstawową Polski,
- macierze ruchu.

Uwaga:

Numeracja rejonów komunikacyjnych wewnętrznych i zewnętrznych powinna być zgodna z wymaganiami DS. (umożliwiać bezpośrednie jej wczytywanie do oprogramowania EMME/3, którym dysponuje GDDKiA DS)

4.3.1.3.6. Zawartość opracowania

A. Część opisowa

Część opisowa powinna zawierać:

- A.1. opis i lokalizacja planowanego przedsięwzięcia
- A.2. opis wszystkich wykorzystanych dostępnych danych (wyników generalnego Pomiaru Ruchu, stacji ciągłych pomiarów ruchu, pomiarów źródło-cel, innych pomiarów ręcznych i automatycznych, itp.),
- A.3. opis metody prognozowania i wykorzystane oprogramowanie wraz numerem licencji,
- A.4. informacje o przyjętych założeniach.
 - a. Założenia przyjęte zgodnie z wymaganiami Zamawiającego powinny być wyszczególnione wraz z numerem wersji i datą,
 - b. inne założenia wraz z uzasadnieniem powinny być szczegółowo opisane,
 - c. dodatkowe założenia, (np. dotyczące planowanych zmian innej infrastruktury istotnej z punktu widzenia projektu lub wynikające z konieczności uszczegółowienia modelu) powinny być również szczegółowo opisane.

B. Część analityczna

Część analityczna powinna zawierać dane wynikowe z pomiarów i prognoz, w tym między innymi:

- B.1. wielkości ruchu drogowego, opis warunków ruchu, punktów krytycznych analizowanego układu, podstawowych konfliktów itp. w istniejącym układzie drogowym - dla roku bazowego;

¹ Kategoria samochodów ciężarowych może być w uzasadnionych przypadkach połączona z kategorią samochodów dostawczych lub z kategorią samochodów ciężarowych z przyczepami/naczepami.

- B.2. wyniki kalibracji modelu i weryfikacji z wynikami pomiarów w roku bazowym (zgodnie z wymaganiami dostępnymi na stronie internetowej www.gddkia.gov.pl), w zakładce analizy i prognozy ruchu,
- B.3. prognoza wielkości ruchowych i prognoza warunków ruchu - w istniejącym układzie drogowym (tzw. wariant bezinwestycyjny) dla wymaganych horyzontów prognozy,
- B.4. prognoza wielkości ruchowych i prognozę warunków ruchu - dla planowanego układu sieci drogowej lub jego wariantów, dla wymaganych lat prognozy,
- B.5. porównanie rozkładu długości podróży otrzymanego z modelu i obserwowanego,
- B.6. okresowe wahania ruchu (dobowe, tygodniowe, roczne),
- B.7. miarodajne godzinowe natężenie ruchu,
- B.8. rodzajowa struktura ruchu,
- B.9. kierunkowy rozkład ruchu,
- B.10. kartogramy ruchu na skrzyżowaniach, węzłach.

Uwaga.:

Wielkości natężeń ruchu dla odcinków dróg powinny być podane w pojazdach rzeczywistych na dobę [P/d] z dokładnością do 100 pojazdów, dla skrzyżowań i węzłów w pojazdach na godzinę [P/h] z dokładnością do 10 pojazdów.

C. Załączniki

W załącznikach do części analitycznej opracowania należy umieścić:

- C.1. wykaz wykorzystanych pomiarów i innych danych,
- C.2. dokumentację wykonanych pomiarów:
 - a) opis wykonanych pomiarów (cel, zakres, opis metody i rodzaju zbieranych danych ruchowych w tym wzory formularzy, lokalizacja, data i czas trwania),
 - b) wyniki pomiarów ruchu wersji elektronicznej, z podaniem struktury i opisem pól,
 - c) pomiary źródło - cel powinny być przekazane w formacie tekstowym. Każde źródło i cel powinno być zakodowane, poza przyporządkowaniem do rejonów komunikacyjnych przyjętych w danym projekcie, również zgodnie z kodem TERYT dla poziomu gminy określonym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 grudnia 1998r. w sprawie *szczególowych zasad prowadzenia, stosowania i udostępniania krajowego rejestru urzędowego podziału terytorialnego kraju oraz związanych z tym obowiązków organów administracji rządowej i jednostek samorządu terytorialnego*.
- C.3. wszystkie wykorzystywane i opracowane macierze ruchu wraz z modelem sieci np.:
 - a) wewnętrzny (ruch wewnętrzny Polska-Polska),
 - b) z i do Polski (Polska-zagranica, zagranica-Polska),
 - c) tranzytowego (ruch zagranica - zagranica),
 - d) w podziale na wszystkie kategorie pojazdów zgodnie z krajowym modelem ruchu i dodatkowo dla samochodów osobowych wydzielenie motywacji podróży.

4.3.1.3.7. Forma opracowania

- a) wszelkie materiały drukowane i rysunki powinny być złożone do formatu A4, lub A3,
- b) wielkości prognoz ruchu, dla poszczególnych horyzontów prognozy, w podziale na kategorie pojazdów, należy przedstawić w formie tablic, zbiorów i prezentacji graficznych (schematy, kartogramy, mapy),
- c) wszystkie zbiory wynikowe powinny być przekazywane w wersji elektronicznej wraz ze szczegółowym opisem pól w formacie dbf,
- d) wszystkie mapy wektorowe w wersji elektronicznej powinny być wykonane w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych „1992”, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2000 r., w sprawie *państwowego systemu odniesień przestrzennych*,
- e) wszystkie elementy modelu sieci (węzły, odcinki, rejon komunikacyjny) powinny być dowiązane do aktualnego systemu referencyjnego. Należy podać datę jego aktualizacji,
- f) opis elementów modelu;

- (węzły, odcinki) powinien zawierać wszystkie parametry geometryczne, ruchowe, założenia ekonomiczno - finansowe, wykorzystane w projekcie,
 - nazwy miejscowości posiadające niepowtarzalny kod TERYT powinny posiadać nazwę zgodną z jej zapisem w Dz. Ust. nr 157 poz. 1031 z późniejszymi zmianami.
 - nazwy miejscowości, które nie posiadają niepowtarzalnego kodu TERYT powinny mieć nazwy zgodne z nazwami występującymi w aktualnym „Atlasie samochodowym” wydanym przez Polskie Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych im. E. Romera S. A.; Warszawa - Wrocław,
 - inne elementy infrastruktury, rejon komunikacyjny powinny być zaznaczone na mapach lub planach sytuacyjnych.
- g) macierze ruchu powinny być przekazane w formacie txt, tak aby mogły być wczytane do oprogramowania EMME/3, tj. w wierszach o następującym układzie kolumnowym: „źródło_cel:_ruch”
Rejon1 Rejon2: 1000
Rejon1 Rejon3: 1200

Uwaga:

Wymagane znaki rozdzielające: pomiędzy kolumną pierwszą i drugą - jedna spacja, pomiędzy kolumną drugą i trzecią - dwukropek i spacja, brak znaków rozdzielających na końcu wiersza

Dla uzgodnienia wyników analiz i prognoz ruchu wymagane jest przekazanie do Departamentu Studiów GDDKiA trzech kompletnych egzemplarzy dokumentacji, w formie drukowanej w tym jeden do zwrotu dla Wykonawcy wraz z uzgodnieniami lub uwagami oraz 1 egz. w wersji elektronicznej.

Podstawowe założenia, wymagania Departamentu Studiów GDDKiA dotyczące analiz, prognoz ruchu i dokumentacji wraz z ewentualnymi zmianami są dostępne na stronie internetowej www.gddkia.gov.pl. w zakładce analizy i prognozy ruchu.

4.3.1.4. Analiza wpływu rozpatrywanych rozwiązań na środowisko

4.3.1.4.1. Założenia ogólne

Celem analizy środowiskowej, wykonywanej w SK, jest ocena wszystkich możliwych do realizacji wariantów planowanego przedsięwzięcia oraz uszeregowanie wariantów, poczynając od najlepszego według tej oceny. Ze względu na zbyt małą szczegółowość dokumentacji projektowej na tym etapie nie jest możliwe jednoznaczne wskazanie jednego optymalnego wariantu. Wszystkie warianty powinny być rozpatrywane na tym samym poziomie szczegółowości. Analiza środowiskowa nie jest raportem o oddziaływaniu na środowisko w rozumieniu ustawy - *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*[11]. Jest to opracowanie wykonywane na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w celu dokonania wstępnej selekcji analizowanych wariantów przebiegu drogi krajowej. Analiza środowiskowa jest częścią dokumentacji projektowej, przedkładaną Departamentowi Środowiska, w celu wskazania wariantów (minimum dwóch) do dalszych prac projektowych.

Analiza środowiskowa ocenia warianty pod względem środowiskowym i społecznym. Należy dążyć do opracowania wariantów w jak najmniejszym stopniu oddziałujących na obszary Natura 2000 (jeżeli to możliwe omijających obszary Natura 2000 lub kolidujących w jak najmniejszym stopniu z siedliskami stanowiącymi przedmioty ochrony obszaru).

4.3.1.4.2. Zakres analizy środowiskowej

Analiza środowiskowa zawiera:

- a) opis planowanego przedsięwzięcia drogowego we wszystkich wariantach, a w szczególności:
- charakterystykę planowanego przedsięwzięcia,
 - opis zagospodarowania terenu w otoczeniu planowanych wariantów drogi;

- b) opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania poszczególnych wariantów przedsięwzięcia uwzględniający:
 - elementy przyrodnicze środowiska,
 - obszary chronione, określone na podstawie odrębnych przepisów (opis obszarów Natura 2000 powinien być odpowiednio wydzielony) ,
 - walory krajobrazowe i rekreacyjne;
- c) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanych wariantów przedsięwzięcia zabytków chronionych;
- d) określenie możliwego transgranicznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
- e) wstępną ocenę oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w szczególności na:
 - ludzi, zwierzęta i rośliny,
 - wody powierzchniowe i podziemne,
 - krajobraz,
 - dobra materialne,
 - zabytki i krajobraz kulturowy;
- f) oszacowanie, czy istnieje techniczna możliwość zminimalizowania oddziaływania,
- g) analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem,
- h) opracowanie zagadnień w formie graficznej - mapy w skali 1:25000, odpowiadającej skali materiałów projektowych,
- i) dokumentację fotograficzną przedstawiającą newralgiczne odcinki planowanego przebiegu drogi,
- j) źródła informacji stanowiących podstawę do sporządzenia analizy.

Ze względu na fakt, że niezależnie od wybranego wariantu natężenie ruchu i jego struktura rodzajowa będą porównywalne, nie ma potrzeby na tym etapie analizować potencjalnych emisji pochodzących z eksploatacji drogi; należy określić wrażliwość terenów, przez które przebiegają poszczególne warianty i wskazać te najbardziej odporne na uciążliwości powodowane przez użytkowanie drogi. W szczególności należy:

- wskazać obszary chronione przed hałasem - zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska,
- wskazać granice gleb chronionych - na podstawie ustawy z dnia 3 lutego 1995r. o *ochronie gruntów rolnych i leśnych* [8],
- określić granice stref ochronnych ujęć wody - wyznaczonych na podstawie ustawy z dnia 18 lipca 2001r. *Prawo wodne*[5],
- określić granice Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) - wyznaczone na podstawie rozporządzenia w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy, przyporządkowania zbiorników wód podziemnych do właściwych obszarów dorzeczy, utworzenia regionalnych zarządów gospodarki wodnej oraz podziału obszarów dorzeczy na regiony wodne,
- wskazać złoża surowców oraz wyznaczone decyzjami granice obszarów i terenów górniczych.

Należy również odnieść się do obszarów objętych ochroną w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Charakterystyka terenu powinna być wykonana w oparciu o miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku - o studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania.

4.3.1.4.3. Opis elementów przyrodniczych środowiska

W części dotyczącej opisu obszarów chronionych należy wziąć pod uwagę obszary chronione na podstawie następujących aktów prawnych:

- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*[4];
- ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*;
- Konwencji o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzonej w Ramsar w dniu 2 lutego 1971 r. (Dz. U. z 1978 roku Nr 7, poz. 24);
- Konwencji o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzonej w Bonn w dniu 23 czerwca 1979 r. (Dz. U. z 2003 roku Nr 2, poz. 17);

- Konwencji o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzonej w Bernie w dniu 19 września 1979 r. (Dz. U. z 1996 roku Nr 58, poz. 263). W odniesieniu do obszarów Natura 2000 należy wstępnie przeanalizować prawdopodobieństwo oddziaływania na spójność i integralność obszarów i całej sieci Natura 2000.

4.3.1.4.4. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanych wariantów przedsięwzięcia zabytków chronionych.

Zestawienie powinno być wykonane w oparciu o Krajowy Rejestr Zabytków oraz Archeologiczne Zdjęcie Polski. Wskazane jest również skonsultowanie zestawienia z właściwymi służbami ochrony zabytków - Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków oraz z działającymi na danym terenie instytucjami naukowymi (np. muzeami archeologicznymi).

4.3.1.4.5. Opracowanie zagadnień w formie graficznej

Na mapach powinny być przedstawione wszystkie treści zawarte w analizie środowiskowej, w tym w szczególności:

- sposób użytkowania terenu (rolne, leśne, zabudowy),
- w przypadku terenów zabudowy - kwalifikacja tych terenów zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
- obszary chronione, w podziale na kategorie wymienione w ustawie o ochronie przyrody,
- granice Głównych Zbiorników Wód Podziemnych oraz stref ochronnych ujęć wodnych,
- złoża surowców oraz granice obszarów i terenów górniczych,
- typy siedlisk przyrodniczych,
- rodzaje i typy gleb, klasy bonitacyjne (gleby chronione) oraz kompleksy przydatności rolniczej,
- korytarze migracyjne zwierząt.

Na osobnej mapie należy przedstawić konflikty środowiskowe i społeczne.

4.3.1.4.6. Wstępne konsultacje społeczne

Jakkolwiek Inwestor nie jest w świetle przepisów prawnych zobowiązany do prowadzenia konsultacji społecznych, wskazane jest przeprowadzenie nieformalnych konsultacji społecznych już na tym najwcześniejszym etapie projektowania - tak, aby możliwe było wnikliwe rozważenie postulatów, jak również rezygnacja z analizy wariantów nieakceptowanych społecznie. Protokół z nieformalnych konsultacji społecznych powinien określać :

- temat konsultacji,
- miejsce i datę spotkania,
- uczestników (zarówno ze strony Projektanta, Inwestora oraz wszystkich zainteresowanych – według sporządzonej listy obecności),
- sposób przedstawienia materiałów,
- opis i charakterystykę inwestycji,
- zgłoszone uwagi, postulaty i wnioski,
- sposób w jaki odniesiono się do uwag, postulatów i wniosków

Podanie do publicznej informacji raportu z nieformalnych konsultacji społecznych leży po stronie Inwestora. Po stronie Projektanta leży przygotowanie materiałów informacyjnych dla mediów jak i w/w raportu.

4.3.1.4.7. Sformułowanie puli rozwiązań wynikowych w oparciu o przeprowadzone analizy i konsultacje

- Opis porównywanych wariantów;
- Metoda wyboru (eliminacji) opcji projektowych;
- Analiza porównawcza (rankingowa);
- Opcje preferowane jako wynik analizy porównawczej.

4.3.1.5. Koszty zadania inwestycyjnego.

- Założenia kosztorysowania (poziom cen, koszty jednostkowe, przedmiary);

- Zbiorcze zestawienie kosztów (ZZK) - kosztorys wskaźnikowy;
- Propozycja źródeł finansowania (budżet, środki UE, pożyczki MIF) wraz z uzasadnieniem – jest to część Studium, którą należy opracować w porozumieniu z Zamawiającym

4.3.1.6. Planowanie i finansowanie zadania inwestycyjnego

4.3.1.6.1. Harmonogram realizacji inwestycji

Wstępny harmonogram realizacji inwestycji: zestawienie terminów rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych głównych działań w toku przygotowania i realizacji zadania inwestycyjnego. Harmonogram może być opracowany w układzie kwartalnym lub miesięcznym (rocznym dla przedsięwzięć odległych w czasie), w wersji graficznej jak i tabelarycznej. Powinien zawierać, m.in. pozycje takie, jak np.: prace studialne i projektowe, nabycie prawa do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane, uzyskanie pozwolenia na budowę bądź zezwolenia na realizację inwestycji drogowej (w tym powtórnej oceny oddziaływania na środowisko), przetarg na wykonawstwo, rozpoczęcie i zakończenie budowy.

Harmonogram jest ważnym elementem analizy ekonomicznej, gdzie konieczne jest podanie rozłożenia inwestycji w czasie.

Harmonogram pozwala oceniającym projekt zweryfikować przyjęte założenia organizacyjne i techniczne, a inwestorowi ocenić postęp w realizacji projektu na każdym etapie. Wskazane jest także sporządzenie wstępnego harmonogramu finansowego.

4.3.1.6.2. Struktura finansowania projektu

Zestawienie kosztów w podziale na poszczególne lata i źródła finansowania.

4.3.1.7. Analiza kosztów i korzyści wariantów inwestycyjnych

A. Analiza ekonomiczna

Zakres analizy efektywności ekonomicznej oraz jej struktura umieszczona w spisie poniżej dostosowana jest do potrzeb inwestora przedsięwzięcia. Analiza ekonomiczna dla wariantów inwestycyjnych, analizowanych w ramach SK musi być opracowana zgodnie z obowiązującą na dzień wykonania dokumentacji, aktualizowaną corocznie wersją Instrukcji oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych IBDiM. Załącznikami do instrukcji są tabele jednostkowych danych stałych, niezbędnych do przeprowadzenia rachunku ekonomicznego. Formularze obliczeniowe analizy, wymagane w Instrukcji powinny być dołączone do dokumentacji SK w formie tekstowej i elektronicznej edytowalnej.

I. Metoda analizy

Analiza ekonomiczna opracowana na podstawie „Instrukcji oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych (Instrukcja IBDiM)”, uwzględnia korzyści użytkowników analizowanej inwestycji, koszty drogowe z podziałem na koszty inwestycyjne oraz koszty remontów i utrzymania infrastruktury. Celem analizy na tym etapie dokumentacji jest ocena efektywności ekonomicznej analizowanych wariantów inwestycyjnych, ich porównanie oraz uszeregowanie korzystniejszych pod względem ekonomicznym, rozwiązań możliwych do realizacji w danym okresie.

II. Identyfikacja wariantów na potrzeby analizy ekonomicznej

W tym rozdziale należy zdefiniować wariant bezinwestycyjny i warianty inwestycyjne, będące przedmiotem analizy na etapie opracowywanej dokumentacji. W formie opisowej i graficznej należy przedstawić wszystkie warianty objęte analizą, ze szczególnym uwzględnieniem zakresu robót inwestycyjnych.

a) Wariant bezinwestycyjny

W ramach wariantu bezinwestycyjnego nie przewidujemy żadnych robót modernizacyjnych i inwestycyjnych, jedynie muszą być przewidziane koszty na remonty okresowe, cząstkowe i utrzymanie bieżące w celu zapewnienia pożądanego standardowego

poziomu istniejącej infrastruktury, przez cały okres analizy. Wariant bezinwestycyjny, nazywany wariantem odniesienia, jest wyjściowym wariantem w analizie ekonomicznej, w stosunku do którego porównywane są warianty inwestycyjne. Przy wzrastającym ruchu częstotliwość planowanych zabiegów wzrasta i okresy między remontowe są coraz krótsze.

b) Warianty inwestycyjne

W ramach każdego z wariantów inwestycyjnych określa się nakłady inwestycyjne na ich realizację oraz koszty utrzymania i eksploatacji odcinków nowych lub przebudowywanych. W przypadku wariantu inwestycyjnego, biegnącego po nowym śladzie i przejmującego ruch z odcinków istniejących, w ramach tego wariantu uwzględnia się również koszty eksploatacji i utrzymania istniejących odcinków dróg odciążonych z ruchu.

III. Przygotowanie makroekonomicznych danych wejściowych

Wszystkie dane wejściowe w postaci wskaźników wzrostu muszą obejmować cały rozpatrywany okres analizy (wg wytycznych to 25 lat, w tym okres realizacji projektu). Przyjęte wskaźniki wzrostu powinny być uśrednione w odstępach 5-letnich i uwzględniać ewentualne przyszłe zmiany warunków rozwoju makroekonomicznego i transportu.

W przypadku projektów dotyczących dróg miejskich zaleca się, by założenia dotyczące wzrostu ruchu wynikały z lokalnych prognoz makroekonomicznych i prognoz potencjalnego wzrostu ruchu, przygotowanych dla konkretnego miasta lub aglomeracji.

W przypadku projektów sektora drogowego należy przedstawić następujące założenia:

- Wzrost PKB w Polsce oraz w poszczególnych regionach;
- Prognozy wzrostu całkowitego ruchu drogowego z podziałem na kategorie pojazdów;
- Średnie napełnienie samochodów osobowych i autobusów (osoby) i ciężarowych (ładunki, tony);
- Obecne i prognozowane parametry popytu na transport.

W przypadku, każdego ze wskaźników należy przedstawić założenia wyjściowe i źródła wykorzystane w przygotowaniu prognoz wzrostu makroekonomicznego i sektora transportu.

IV. Prognoza ruchu

Prognoza ruchu dla drogowych projektów inwestycyjnych powinna obejmować, co najmniej 25 letni okres analizy, licząc od roku planowanego rozpoczęcia robót. Dopuszcza się opracowanie prognozy w okresach 5-letnich. Wielkości prognozy dla lat pośrednich można wyliczyć metodą interpolacji liniowej. Wskazane jest wprowadzenie dodatkowych okresów prognozy, uzależnione od harmonogramu realizacji projektu. Obszar, jaki należy uwzględnić w prognozach ruchu jest ściśle związany z zakresem inwestycji. W przypadku inwestycji drogowych, biegnących po nowym śladzie należy opracować prognozę modelową ruchu w ściśle określonym obszarze, związanym z zakresem inwestycji. W przypadku inwestycji drogowych obejmujących roboty w ciągu istniejącego przebiegu drogi, należy opracować uproszczoną prognozę ruchu - metodą wskaźnikową, jedynie dla odcinka drogi/ulicy, objętego analizą.

W ramach prognoz ruchu należy przeprowadzić analizę rozwoju sieci drogowej, uwzględniając wszystkie zmiany w infrastrukturze drogowej na obszarze objętym opracowaniem.

Przy założeniu, że na obszarze objętym analizą, oprócz przedmiotowego projektu nie planuje się żadnej inwestycji, wówczas należy opracować:

- Prognozę ruchu w wariantie bezinwestycyjnym obejmującą analizę podstawowego układu dróg i ulic w mieście lub na obszarze poza miejskim;
- Prognozę ruchu w wariantie inwestycyjnym obejmującą analizę projektu drogowego na tle istniejącej sieci drogowej/ulicznej.

W przypadku, gdy na obszarze objętym analizą oprócz przedmiotowego projektu planuje się inne inwestycje drogowe/uliczne, wówczas prognoza ruchu powinna być rozszerzona o planowane inwestycje. W takim przypadku należy opracować:

- Prognozę ruchu w wariancie bezinwestycyjnym - obejmującą analizę istniejącej sieci drogowej/ulicznej i planowanych inwestycji;
- Prognozę ruchu w wariancie inwestycyjnym - obejmującą analizę przedmiotowej inwestycji na tle wariantu bezinwestycyjnego, opisanego wyżej.

V. Odcinki dróg rozpatrywane w analizie efektywności ekonomicznej

Podstawą wyznaczenia odcinków dróg/ulic do analizy jest prognoza ruchu opracowana dla wariantu bezinwestycyjnego i wariantów inwestycyjnych. Analizą obejmujemy te odcinki dróg/ulic, na których, w przypadku realizacji projektu (inwestycji) wystąpiłyby znaczące zmiany wielkości natężenia ruchu.

Dla wszystkich rozpatrywanych odcinków w wariancie bezinwestycyjnym i wariantach inwestycyjnych należy przygotować w oparciu o zalecenia Instrukcji dane techniczne (szerokość jezdni, szerokość poboczy, stan nawierzchni, widoczność na wyprzedzanie, ukształtowanie terenu itp.), które będą podstawą do określenia prędkości podróży i jednostkowych kosztów użytkowników i środowiska. Zaleca się do opisu przygotować uproszczony schemat odcinków w wariancie bezinwestycyjnym i wariantach inwestycyjnych, objętych analizą.

VI. Prognoza wskaźników wypadkowości

Wskaźniki wypadkowości dla wariantu bezinwestycyjnego oszacować na podstawie rzeczywistych danych o liczbie wypadków i zdarzeń, z ostatnich 3-5 lat poprzedzających analizę. Wskaźniki wypadkowości dla wariantów inwestycyjnych opracować w oparciu o Instrukcję IBDiM.

VII. Średnie prędkości podróży

Prędkości podróży dla dróg zamiejskich zróżnicowane są dla grup pojazdów samochodowych w podziale na:

- Samochody osobowe i samochody dostawcze;
- Samochody ciężarowe bez przyczep, samochody ciężarowe z przyczepami i autobusy;

Dla dróg miejskich określana jest tylko jedna prędkość podróży, taka sama dla wszystkich kategorii pojazdów samochodowych.

Prędkość podróży uzależniona jest od natężenia ruchu pojazdów lekkich, do których zalicza się samochody osobowe i dostawcze, pojazdów ciężkich do których należą pozostałe kategorie pojazdów, średniego pochylenia podłużnego drogi i widoczności na wyprzedzanie.

Do określenia prędkości podróży na drogach zamiejskich i miejskich należy wykorzystać formuły obliczeniowe i tabele prędkości zawarte w Instrukcji IBDiM.

Na istniejących odcinkach dróg (ulic), gdzie wprowadzono prędkość dopuszczalną, obliczone prędkości podróży należy skorygować (jeżeli jest to konieczne) do wartości dopuszczalnej.

VIII. Dodatkowe utrudnienia w ruchu

Dodatkowe utrudnienia w ruchu, występują często na odcinkach istniejących i są to: skrzyżowania podporządkowane, skrzyżowania z sygnalizacją, przejścia dla pieszych z sygnalizacją, przejazdy przez torowiska tramwajowe, przejazdy kolejowe, ronda. W obliczeniach kosztów czasu podróży, zaleca się uwzględniać utrudnienia w ruchu poprzez założenie dodatkowej straty czasu dla pojazdów i kierowców.

IX. Główne założenia do analizy efektywności ekonomicznej

1) Horyzont czasowy

Wg obowiązujących wytycznych analizę ekonomiczną należy opracować dla 25 lat, licząc od roku rozpoczęcia inwestycji. W analizie ekonomicznej opracowywanej wg Instrukcji

IBDiM z aktualnego roku (poziom cen z roku poprzedniego) rokiem bazowym jest rok aktualny. w którym kończy się proces przedinwestycyjny projektu.

2) Harmonogram realizacji inwestycji

Harmonogram roboczy realizacji inwestycji powinien być uzgodniony z inwestorem przedsięwzięcia.

3) Stopa dyskontowa

W przypadku przeprowadzenia analizy ekonomicznej w cenach stałych zalecana przez wytyczne stopa dyskontowa wynosi 5%. Wielkość zalecanej stopy dyskontowej należy każdorazowo zweryfikować w aktualnej wersji Instrukcji IBDiM.

4) Jednostkowe koszty użytkowników i środowiska

- a) Koszty eksploatacji pojazdów;
- b) Koszty czasu w przewozach pasażerskich;
- c) Koszty czasu w przewozach towarowych;
- d) Koszty wypadków;
- e) Koszty emisji toksycznych składników spalin.

X. Założenia kosztowe dla wariantu bezinwestycyjnego i wariantów inwestycyjnych

1. Oszacowanie nakładów dla wariantów inwestycyjnych

Dla każdego wariantu inwestycyjnego w ramach przyjętego harmonogramu realizacji inwestycji opracować całkowite koszty inwestycyjne, obejmujące koszty drogowe, mostowe i koszty pozostałe. Wskaźniki cenowe robót drogowych i mostowych przyjmowane są jako ceny stałe w całym okresie analizy. Zakres i forma zestawień kosztów uzależniona jest od stopnia zaawansowania prac projektowych i dlatego na tym etapie dokumentacji dopuszcza się oszacowanie kosztów inwestycyjnych metodą wskaźnikową.

2. Oszacowanie wydatków na eksploatację i utrzymanie

Koszty na utrzymanie i eksploatację infrastruktury drogowej i mostowej dla każdego roku okresu analizy należy oszacować w oparciu o scenariusze i koszty jednostkowe zawarte w Instrukcji IBDiM.

Szacunek kosztów eksploatacji i utrzymania dla każdego roku okresu analizy przygotować w rozbiciu na główne kategorie kosztów zgodnie zaleceniami Instrukcji w cenach netto.

- a) Koszty utrzymania infrastruktury drogowej
- b) Koszty utrzymania bieżącego nawierzchni i obiektów;
- c) Remonty okresowe
- d) Remonty cząstkowe;
- e) Remonty okresowe.

XI. Koszty ekonomiczne użytkowników i środowiska

Koszty użytkowników i środowiska oddzielnie dla wariantu bezinwestycyjnego i inwestycyjnego należy oszacować w oparciu o formuły obliczeniowe i ceny kosztów jednostkowych zawarte w Instrukcji IBDiM, obowiązującej w roku opracowania analizy. Do zestawienia kosztów użytkowników i środowiska zaleca się wykorzystać opracowane w Instrukcji formularze obliczeniowe.

1. Koszty eksploatacji pojazdów;

Koszty eksploatacji pojazdów uwzględniające przebiegi pojazdów wg pięciu kategorii (samochody osobowe, samochody dostawcze, samochody ciężarowe bez przyczep, samochody ciężarowe z przyczepami i autobusy) i prędkości podróży obliczamy na podstawie wzorów zawartych w Instrukcji IBDiM. Jednostkowe koszty eksploatacji pojazdów, służące do oszacowania kosztów dla każdego z wariantów wyznaczamy z tabel na podstawie danych techniczno-ruchowych odcinków dróg/ulic objętych analizą.

2. Koszty czasu w przewozach pasażerskich;

Koszty czasu w przewozach pasażerskich obejmują koszty czasu dla podróży służbowych i koszty czasu dla podróży niesłużbowych (koszty czasu wolnego od pracy) poniesione przez użytkowników samochodów osobowych i autobusów. Jednostkowy koszt czasu dla podróży służbowych przyjęto jako koszt pracy w gospodarce narodowej, natomiast jednostkowy koszt czasu dla podróży niesłużbowych przyjęto w wysokości 30% wynagrodzenia osobowego. Na koszty czasu w przewozach pasażerskich duży wpływ ma prędkość jazdy w wariancie bezinwestycyjnym i inwestycyjnym oraz straty czasu wywołane przestojami na skrzyżowaniach, przejazdach kolejowych itd.). Roczne koszty czasu dla każdego z wariantów i oddzielnie dla dwóch kategorii pojazdów (samochody osobowe i autobusy) wyznaczamy za pomocą formuł obliczeniowych i wskaźników jednostkowych kosztów zawartych w Instrukcji IBDiM.

3. Koszty czasu w przewozach towarowych;

Koszty czasu w przewozach towarowych dotyczą kosztów czasu samochodów dostawczych, ciężarowych z przyczepami i bez przyczep. Koszty czasu dla każdego z wariantów w kolejnych latach analizy szacujemy za pomocą formuł obliczeniowych i wskaźników kosztów jednostkowych zawartych w Instrukcji IBDiM.

4. Koszty wypadków drogowych;

Podstawą oszacowania kosztów wypadków stanowią;

- Rzeczywiste liczby wypadków na drogach istniejących, objętych analizą, uzyskane ze statystyk policyjnych z co najmniej ostatnich trzech lat;
- Tabele zależności wskaźników ryzyka wypadków od cech dróg;
 - Jednostkowe koszty wypadków w zależności od rodzaju zagospodarowania terenu (zabudowany i niezabudowany).

Dla każdego wariantu bezinwestycyjnego i wariantów inwestycyjnych ustala się prognozowaną liczbę wypadków w okresie analizy.

W wariancie bezinwestycyjnym na odcinkach istniejących prognozowaną liczbę wypadków ustala się w oparciu o rzeczywiste dane statystyczne o liczbie wypadków i natężeniu ruchu w pojazdach rzeczywistych.

Prognozowane wypadki w wariancie inwestycyjnym dla odcinków istniejących zależą również od danych statystycznych i natężenia ruchu. W wariancie inwestycyjnym dla projektowanych inwestycji, prognozowanie wypadków zależy od rodzaju inwestycji. Dla projektowanych odcinków, biegnących po nowym śladzie prognozę wypadków w wariancie inwestycyjnym obliczamy na podstawie wskaźników ryzyka wypadków zawartych w Instrukcji. Roczne koszty wypadków szacujemy w oparciu o formuły obliczeniowe i jednostkowe koszty wypadków zawarte w Instrukcji.

5. Koszty emisji toksycznych składników spalin;

Koszty uciążliwości dla środowiska obejmują tylko koszty emisji toksycznych składników spalin, ponoszone przez otoczenie drogi. Koszty zanieczyszczenia środowiska dla wariantów; bezinwestycyjnego i inwestycyjnego oblicza się z uwzględnieniem poszczególnych kategorii pojazdów dla każdego roku analizy. W zależności od rodzaju inwestycji, tak jak w przypadku kosztów eksploatacji pojazdów, koszty zanieczyszczenia środowiska szacujemy na podstawie prędkości przejazdu, stanu nawierzchni i rodzaju terenu na danym odcinku drogi za pomocą formuł obliczeniowych i kosztów jednostkowych zawartych w Instrukcji.

XII. Korzyści ekonomiczne

Łączne korzyści projektu drogowego otrzymujemy z różnicy sumarycznych kosztów ekonomicznych i kosztów eksploatacji i utrzymania dla wariantu bezinwestycyjnego i wariantu inwestycyjnego. W zależności od rodzaju inwestycji poziom korzyści społeczno - ekonomicznych jest zróżnicowany.

Formę zestawienia kosztów i korzyści społeczno - ekonomicznych netto (w ujęciu wartościowym i procentowym) należy opracować zgodnie z wymaganiami Instrukcji (Formularze: 8 i 9 Instrukcji) i analizy wielokryterialnej, opracowywanej w ramach SK.

XIII. Wskaźniki ekonomiczne

Na zakończenie analizy ekonomicznej i obliczeniu trzech podstawowych wskaźników efektywności ekonomicznej zaleca się sporządzenie krótkiego podsumowania oraz interpretacji wyników.

Wymagane wskaźniki efektywności społeczno - ekonomicznej:

- a) Ekonomiczna bieżąca wartość netto inwestycji (ENPV/C) - jest różnicą ogółu zdyskontowanych korzyści i kosztów związanych z projektem. Dodatnia wartość wskaźnika świadczy o tym, że projekt jest efektywny ekonomicznie;
- b) Ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu z inwestycji (ERR/C) - określa ekonomiczny zwrot z projektu. Projekt jest efektywny ekonomicznie, jeżeli wartość ERR jest wyższa od stopy dyskontowej;
- c) Ekonomiczny wskaźnik z inwestycji korzyści/koszty (BCR) - projekt jest efektywny, jeżeli wskaźnik jest większy lub równy jedności, czyli gdy wartość korzyści przekracza wartość kosztów projektu. Wszystkie obliczenia w ramach analizy ekonomicznej należy przedstawić w formularzach F1 - F9, proponowanych w Instrukcji, w formie tekstowej i elektronicznej edytowalnej.

B. Analiza wrażliwości i ryzyka

1. Analiza wrażliwości

Analiza wrażliwości w projektach infrastruktury drogowej stanowi uzupełniający etap w badaniu inwestycji drogowych oraz mostowych i polega na ocenie wpływu zmienności wskaźników analizy efektywności ekonomicznej i finansowej na zmiany kluczowych założeń dotyczących analizowanych wariantów inwestycyjnych.

W ramach analizy wrażliwości, badaniami powinny być objęte zmienne kluczowe, istotne dla analizy ekonomicznej i finansowej, których spadek lub wzrost o 1 punkt procentowy powoduje zmianę ERR o więcej niż 1 punkt procentowy lub zmianę nominalnej ENPV o więcej niż 5 punktów procentowych. Zgodnie z wytycznymi Instrukcji zaleca się wykonanie obliczeń, przy uwzględnieniu następujących zmiennych kluczowych: :

- SDR.....-15%,
- Nakłady inwestycyjne.....+ 35%,

Powyższy wykaz zmiennych kluczowych jest wykazem minimalnym i może być rozszerzony w zależności od rodzaju inwestycji drogowej. Ze względu na fakt, iż analiza efektywności jest jednym z elementów porównania rozwiązań wariantowych, proponuje się ograniczyć analizę wrażliwości do zbadania wpływu „nietrafienia” z prognozą oraz możliwego niedoszacowania kosztów budowy każdego rozwiązania.

Wyniki analizy wrażliwości opisane wartościami ENPV, ERR i BCR dla poszczególnych wariantów, z uwzględnieniem zmiennych kluczowych należy zestawić w formie tabeli.

Po obliczeniu wskaźników efektywności ekonomicznej i finansowej (dla dróg płatnych), przy uwzględnieniu zmiennych kluczowych należy dokonać interpretacji wyników pod kątem wyboru najkorzystniejszego ekonomicznie wariantu inwestycyjnego. Jeżeli, po uwzględnieniu zmienionych parametrów, warianty inwestycyjne wciąż wykazują minimalne wskaźniki efektywności ekonomicznej ($ENPV > 0$ i $ERR > 5\%$), oznacza to, że każdy z tych wariantów - nawet przy pewnych niedoszacowaniach lub przeszacowaniach jest uzasadniony ze społecznego punktu widzenia.

2. Analiza ryzyka

Zakres i forma analizy ryzyka zawiera dokumentacja pn: „Studium Wykonalności jako załącznik do wniosku o współfinansowanie projektu z budżetu UE” pkt. 6.1.10.4.

4.3.1.8. Porównawcza analiza wielokryterialna rozpatrywanych opcji

Analiza przeprowadzana jest, aby umożliwić uszeregowanie wariantów przebiegu trasy, od najkorzystniejszego według przyjętych kryteriów, w wyniku czego można wskazać warianty priorytetowe, najbardziej wskazane do dalszego opracowania.

Metoda analizy powinna być oparta o jak największą (lecz rozsądną - tzn. pozwalającą Inwestorowi zapanować nad całością zagadnienia) liczbę kryteriów oceny i odpowiednio dobrane wagi. Mogą być także zastosowane metody nieuwzględniające wag, lecz bezpośrednią ocenę punktową. W miarę potrzeb analiza może być wykonana za pomocą więcej niż jednej metody. Analizie należy poddać każdy wariant zawierający wszystkie obiekty budowlane wchodzące w jego skład (obiekty drogowe i inżynierskie), inne obiekty, urządzenia infrastruktury technicznej związane i niezwiązane z drogą, wyposażenie techniczne, urządzenia ochrony środowiska itd.), wyniki opinii społecznych (p. 1.11.). Analizowane warianty powinny mieć wspólny początek i koniec i zawierać wszystkie związane z nimi elementy zadania inwestycyjnego.

- Porównywane opcje projektowe;
- Opis metody analizy wielokryterialnej;
- Ocena wariantów wg zdefiniowanych kryteriów i ich grup;
- Wyniki analizy wielokryterialnej.

4.3.1.9. Opinie i uzgodnienia

Wykaz i kopie wstępnych stanowisk, opinii, warunków i innych pism uzyskanych w trakcie wykonywania opracowania wraz z ich omówieniem.

Na temat planowanego zadania inwestycyjnego, w zakresie swoich kompetencji, powinni wypowiedzieć się:

- Zainteresowani właściciele lub zarządcy dróg, kolei, wód, urządzeń infrastruktury technicznej i innych obiektów;
- Organy, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt. 6 ustawy z dnia 10.04.2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych oraz organy samorządów województwa, powiatu i gminy, o których mowa w art. 3 ust. 1 tejże ustawy;
- Pozarządowe organizacje ekologiczne (o ile zgłoszą się jako strona).

4.3.1.10. Podsumowanie i wnioski.

4.3.1.10.1. Podsumowanie

Podsumowanie w formie krótkiego opisu oraz tabelarycznego zestawienia danych charakteryzujących analizowane warianty.

Opis zależy ściśle od specyfiki konkretnego przedsięwzięcia.

Generalnie należy przedstawić najważniejsze cechy sytuacji istniejącej i wskazać - w przebiegu poszczególnych wariantów trasy - miejsca najbardziej newralgiczne ze względu na ich usytuowanie w odniesieniu do obszarów cennych przyrodniczo oraz omówić jakie opinie i stanowiska (o ile je uzyskano w trakcie opracowywania SK), zostały uwzględnione i w jakim zakresie. W tabeli dla każdego z wariantów podać: długość ogółem, wraz z długością i procentowym udziałem odcinków nowo-wybudowanych i przebudowywanych, długość i procentowy udział odcinków drogi przechodzących przez tereny o różnym sposobie zagospodarowania (zabudowa, tereny rolnicze, lasy), długość i procentowy udział odcinków przechodzących przez obszary chronione lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie, w podziale na województwa i gminy. Dokładność danych liczbowych z przybliżeniem wynikającym ze skali mapy sytuacyjnej. Poniżej wyszczególniono zalecaną zawartość podsumowania:

a) Zakres podstawowych zamierzeń dla planowanego zadania inwestycyjnego, dotyczących m.in.:

- najważniejszych danych technicznych,
- kosztów.

b) Skutki realizacji przedsięwzięcia dla:

- funkcjonowania układu sieci drogowej,
- użytkowników dróg,
- ogółu społeczeństwa i społeczności lokalnych,

- środowiska,
 - regionu (w aspekcie zainteresowania inwestorów; rozwoju turystyki, rekreacji - w wyniku wzrostu dostępności terenu).
- c) Wyniki analizy ekonomicznej i finansowej oraz analizy wrażliwości i ryzyka.
- d) Omówienie wyników analizy wielokryterialnej i wstępnych opinii (konsultacji społecznych). Rozdział powinien być napisany językiem „nie-specjalistycznym”.

4.3.1.10.2. Wnioski

We wnioskach - zaproponować warianty do bardziej szczegółowego opracowania w STEŚ i uzasadnić ich wybór. Za najważniejsze kryterium wyboru przyjąć najmniejszą kolizyjność z obszarami objętymi ochroną na podstawie przepisów o ochronie przyrody oraz o ochronie zabytków. Wnioski winny zawierać także określenie preferencji autorów SK oraz określenie najważniejszych zagrożeń dla projektu (jeśli występują).

Zamawiający dopuszcza możliwość przerwania prac projektowych po zakończeniu Studium Korytarzowego w przypadku, gdyby SK wykazało brak podstaw do dalszej analizy opracowywanego tematu.

4.3.1.10.3. Zawartość

Część graficzna:

1. Projekt na tle sieci (dróg krajowych, dróg międzynarodowych, TEN-T);
2. Plan orientacyjny w skali 1:25 000 + 1:100 000 (1:300 000); plan orientacyjny powinien przedstawiać wszystkie analizowane warianty;
3. Plan sytuacyjny rozpatrywanych wariantów w skali 1: 5 000 -f- 1:50 000; plan sytuacyjny ma zostać sporządzony dla każdego wariantu oddzielnie. W przypadku, gdy jeden z przebiegów stanowi tzw. „podwariant” – czyli jego przebieg jest w głównej mierze zgodny z danym wariantem i stanowi jego niewielką korektę, może zostać przedstawiony na tym samym planie sytuacyjnym;
4. Typowe przekroje poprzeczne (1:100);
5. Profile podłużne (tam gdzie będą uzasadnione dla określenia kosztów lub/i zróżnicowania wariantów: tereny silnie zainwestowane z dużą ilością przekroczeń przeszkód, ciągów komunikacyjnych; tereny o zróżnicowanej rzeźbie powierzchni, tereny o trudnych warunkach geologicznych, przejścia o znaczeniu ekologicznym) - w skalach odpowiadających planowi sytuacyjnemu; Dla rozwiązań niekontrowersyjnych lub dla lokalizacji w terenie mało zróżnicowanym profile nie są wymagane.
6. Ruch istniejący (w roku opracowania Studium lub ostatnie GPR);
7. Prognoza ruchu na sieci istniejącej i wzbogaconej o nowe elementy w zadanych horyzontach czasowych;
8. Zadanie inwestycyjne (warianty) na tle zagospodarowanie przestrzennego;
9. Zadanie inwestycyjne (warianty) na tle mapy uwarunkowań geologicznych, gruntowych, hydrogeologicznych, szkód górniczych, osuwisk itp.);
10. Zadanie (warianty) na tle mapy uwarunkowań środowiskowych (wymaga się użycie ortofotomapy ze względu na aktualność),
11. Rozwiązania wynikowe (w skali planu sytuacyjnego);
12. Dokumentacja fotograficzna w miarę potrzeb.

Część elektroniczna:

1. Zapis modelu sieci (bazowy i modele wynikowe);
2. Dane wejściowe i opracowanie pomiarów ruchu;
3. Tekst i rysunki Studium w postaci edytowalnej (dotyczy analizy K/K);
4. Tekst i rysunki do Studium w formacie PDF lub JPEG.

4.3.1.10.4. Wytyczne organizacyjne i formalne SK

- Dokładność opracowania zgodna ze skalą rysunku sytuacji;
- Przedmiar robót i koszty podawać w zaokrągleniu do jednostek tysięcznych;
- Kolizje i długości obiektów zaokrąglać do 5 m, a liczbę przepustów szacować w sztukach;

- Trasę drogową można projektować bez krzywych przejściowych;
- Pochylenia podłużne podawać z dokładnością do 0,1%;
- Rysunki węzłów na sytuacji powinny być wykonane w skali (dla promieni łącznic) w celu oszacowania zajętości terenu przez węzeł;
- Inwestor winien być zawiadamiany o postępie prac przynajmniej 1 raz w miesiącu;
- Projektant powinien przekazywać Inwestorowi kopie wszystkich uzyskanych opinii i uzgodnień oraz sporządzić protokoły z konsultacji społecznych;
- W trakcie realizacji studium powinny odbyć się przynajmniej dwie rady techniczne w siedzibie Inwestora, 1 obowiązkowa rada po ustaleniu korytarzy, 2-ga na zakończenie etapu roboczego analiz wielokryterialnych;
- Ostateczne przyjęcie opracowania powinno odbyć się poprzez ZOPI.

4.3.1.10.5. Redakcja techniczna SK

- Szata graficzna powinna zapewnić czytelność i jednoznaczność treści opracowania.
- Rysunki powinny być wykonane wg zasad rysunku technicznego w technice cyfrowej.
- Strony tytułowe okładek poszczególnych części składowych opracowania i każdy z rysunków, poza rysunkami wkomponowanymi w tekst, powinny być opatrzone metryką.
- Dokumentacja powinna być oprawiona w twardą oprawę z możliwością wyjmowania poszczególnych części składowych opracowania („rozpinany grzbiet”). Na odwrocie oprawy powinien być umieszczony spis treści zawartości opracowania.
- Całość opracowania powinna być zapisana również na nośniku elektronicznym.
- SK należy opracować dodatkowo w wersji elektronicznej

5. KONTROLA JAKOŚCI OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

5.1. Podstawowe zasady kontroli jakości opracowań projektowych

Podstawowe zasady kontroli jakości wykonywania opracowań projektowych przedstawiono w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przeglądy opracowań projektowych

Przeglądy opracowań projektowych dla będą się odbywać w okresie przewidzianym na ich wykonanie w Harmonogramie prac projektowych.

5.3. Posiedzenia KOPI i ZOPI

Podczas rad technicznych, posiedzeń KOPI i ZOPI Wykonawca będzie wykonywał prezentację Studium Korytarzowego w wersji „papierowej” oraz w wersji multimedialnej (za pomocą rzutnika i ekranu).

6. OBMIAR OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

Jednostką obmiarową dla Studium Korytarzowego jest sztuka opracowania projektowego (cena ryczałtowa).

7. ODBIÓR OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

Ogólne zasady odbioru opracowań projektowych przedstawiono w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Wykonawca wykona opracowania projektowe w następującej ilości egzemplarzy:

1. Studium Korytarzowe – 6 egz.
2. Materiały promocyjne - 40.egz.

w terminach wymienionych w Harmonogramie prac projektowych.

Ponadto Wykonawca przekaze Zamawiającemu, w tych samych terminach, wersję elektroniczną na nośniku CD w ilości 2 egzemplarze.

Zamawiane Studium Korytarzowe po odbiorze przez Kierownika Projektu, podlegać będzie weryfikacji przez Radę Techniczną oraz zatwierdzeniu przez Zespół Opiniowania Przedsięwzięć Inwestycyjnych przy GDDKiA O/Poznań. Ponadto po zatwierdzeniu przez ZOPI Studium Korytarzowe podlega opiniowaniu przez Departament Przygotowania Inwestycji GDDKiA. Poprawki i uzupełnienia SK, według protokołów Rady Technicznej i ZOPI oraz opinii DPI Wykonawca

powinien wnieść na własny koszt w terminie do 1 miesiąca od daty otrzymania właściwego protokołu lub opinii.

8. PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące wyceny i podstawy płatności podano w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt7.

8.2. Cena jednostki obmiarowej

1. Cena wykonania Studium Korytarzowego obejmuje:

- analizę materiałów wyjściowych dostarczonych przez Zamawiającego,
- zebranie materiałów archiwalnych i warunków, które są w posiadaniu odpowiednich instytucji,
- wykonanie pomiarów i badań (inwentaryzacji), ekspertyz potrzebnych do wykonania SK,
- wykonanie opisów, obliczeń, kosztorysów i rysunków oraz oprawę SK dla potrzeb uzgodnień,
- wykonanie uzgodnień wymaganych dla SK,
- udział w nieformalnych konsultacjach społecznych wraz z wykonaniem raportu z tych konsultacji,
- wykonanie prezentacji SK,
- wykonanie sprawdzeń SK,
- wykonanie uzupełnień i poprawek wynikłych w procesie wykonywania i odbioru SK,
- udział w spotkaniach i naradach,
- wykonanie i dostarczenie do Zamawiającego kompletnego SK w wymaganej szacie graficznej i w wymaganej ilości egzemplarzy,
- udział w posiedzeniach Rady Technicznej i ZOPI oraz wniesienie poprawek wg ustaleń protokołów Rady Technicznej i ZOPI.

2. Cena wykonania Materiałów promocyjnych obejmuje:

- wykonanie projektów materiałów promocyjnych i uzgodnienie ich z Zamawiającym,
- wykonanie materiałów informacyjnych dla mediów z nieformalnych konsultacji społecznych,
- udział w spotkaniach i naradach,
- wykonanie prezentacji Materiałów promocyjnych
- wykonanie uzupełnień i poprawek wynikłych w procesie wykonywania i odbioru,
- wykonanie i dostarczenie do Zamawiającego Materiałów promocyjnych w wymaganej szacie graficznej i w wymaganej ilości egzemplarzy.

8.3. Sposób płatności

Po odbiorze SK przez Kierownika Projektu (zgodnie z punktem 6), Wykonawca będzie mógł otrzymać wynagrodzenie w wysokości 80% ceny umownej za daną pozycję. Pozostałe 20% wynagrodzenia należnego za dany etap jest płatne po uzyskaniu ostatecznej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Przepisy prawne

[1] Ustawa z dnia 07.07.1994r. **prawo budowlane**. tekst jednolity Dz. U. 2000 r. Nr106 poz. 1126 z późn. zm.

[1.1] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie **warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie**. Dz.U.1999r. Nr 43 poz.430.

- [1.2] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie **warunków technicznym, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie**. Dz.U.2000r. Nr 63, poz. 735.
- [2] Ustawa z dnia 10.06.1994r. **o zamówieniach publicznych**. Dz.U.1994r. Nr 76, z późniejszymi zmianami.
- [3] Ustawa z dnia 21.08.1997r. **o gospodarce nieruchomościami** Dz.U.1997r. Nr 115, z późniejszymi zmianami.
- [4] Ustawa z dnia 27.04.2001r. **prawo ochrony środowiska** Dz.U.2001r. Nr 62 poz.627; z późniejszymi zmianami.
- [5] Ustawa z dnia 18.07.2001 **prawo wodne** Dz.U.2001 r. Nr 115, poz. 1229; z późniejszymi zmianami.
- [6] Ustawa z dnia 04.02.1994 **prawo geologiczne i górnicze** Dz.U.1994r. Nr 27, poz.96; z późniejszymi zmianami.
- [7] Ustawa z dnia 28.09.1991 **o lasach** Dz.U.1991r. Nr 101 poz. 444, z późniejszymi zmianami.
- [8] Ustawa z dnia 03.02.1995 **o ochronie gruntów rolnych i leśnych** Dz.U.1995r. Nr 16, poz.78, z późniejszymi zmianami.
- [9] Ustawa z dnia 21.03.1985 **o drogach publicznych**. tekst jednolity z dnia 26 czerwca 2000 r. Dz. U. Nr 71, poz. 838 z późniejszymi zmianami.
- [10] Ustawa z dnia 10.04.2003 **o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych**. Dz.U.2003r. Nr 80, poz. 721.
- [11] Ustawa 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**. Dz.U.2008r. Nr 199, poz. 1227 ze zm.
- [12] Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979r. w sprawie ochrony dzikich ptaków
- [13] Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory
- [14] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. nr 92 poz.880 z późn. zm.)

9.2. Wytyczne i instrukcje

- [15] Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. GDDP, Warszawa 2001.
- [16] Oceny oddziaływania dróg na środowisko – GDDP, Warszawa 1999r.
- [17] Zasady ochrony środowiska w drogownictwie - GDDP, Warszawa 1999r.
- [18] Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Część 1 i 2. GDDP Warszawa 1998.
- [19] Instrukcja oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych. IBDiM Warszawa, marzec 2003r.
- [20] Instrukcja obliczania przepustowości dróg I i II klasy technicznej. GDDP, Warszawa 1995.
- [21] Instrukcja obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej. GDDP, Warszawa 1988.
- [22] Instrukcja obliczania przepustowości dróg zamiejskich. Transprojekt, Warszawa 1991.
- [23] Ogólne specyfikacje techniczne obejmujące potrzeby drogownictwa w zakresie geodezji i kartografii oraz nabywania nieruchomości. GDDP Warszawa 1998, w tym:
- [24] Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa 1997.
- [25] Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa 2001.
- [26] Prognoza ruchu na zamiejskiej sieci dróg krajowych do roku 2020. Transprojekt, Warszawa 2002.
- [27] Instrukcja zagospodarowania dróg. GDDP, Warszawa 1997.
- [28] Instrukcja projektowania dodatkowych pasów ruchu na drogach. GDDP, Warszawa – w opracowaniu.

- [29] Zarządzenie nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11.05.2009 r. w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadania.
- [30] Światła mostów i przepustów. Zasady obliczeń z komentarzem i przykładami. GDDP-2000.
- [31] Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża; 2006
- [32] Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych, Kraków 2008,
- [33] Zarządzenie Nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11 maja 2009r. w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów