

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**P - 10.20**

**KONCEPCJA PROGRAMOWA**

## 1. WSTĘP I WYMAGANIA DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

### 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 pktcie 1.1. ST P-00.00 „Wymagania ogólne”.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji technicznej

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i Umowny przy zleceniu i realizacji Koncepcji programowej drogi (KP).

Skład KP:

1. część ogólna,
2. część ekonomiczna,
3. części techniczna,
4. *część ruchowa – zawierająca Prognozę ruchu i Analizę ruchu,*
5. *mapa do celów projektowania dróg,*
6. *dokumentacja geologiczno-inżynierska, projekt prac geologicznych(program badań geotechnicznych),*
7. *analiza bezpieczeństwa ruchu,*
8. *opracowanie środowiskowe,*
9. *dokumentacja fotograficzna,*
10. *trójwymiarowa wizualizacja komputerowa,*
11. *materiały informacyjne.*

Koncepcję programową drogi należy sporządzić w oparciu o zał. [43] „Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań” – Załącznik do zarządzenia nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 8 listopada 2005 r.

### 1.3. Określenia podstawowe

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

**1.3.1. Stadium Koncepcji programowej (Stadium KP)** – zbiór opracowań projektowych, w których głównym opracowaniem projektowym jest koncepcja programowa. W skład stadium Koncepcji programowej wchodzi też, w zależności od potrzeb, inne opracowania projektowe:

- materiały do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi,
- mapa do celów projektowania dróg,
- dokumentacja geodezyjna i kartograficzna (w tym projekty podziałów nieruchomości) oraz formalno-prawna związana z nabywaniem nieruchomości,
- dokumentacja geodezyjna i kartograficzna oraz formalno-prawna związana z czasowym korzystaniem z nieruchomości,
- projekt prac geologicznych/ program badań geotechnicznych,
- dokumentacja geologiczno-inżynierska/ dokumentacja geotechniczna oraz geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych,
- prognoza ruchu,
- analiza bezpieczeństwa ruchu,
- materiały informacyjne.

**1.3.2. Koncepcja programowa (KP)** – jest to opracowanie projektowe o charakterze dość szczegółowym, które w zależności od potrzeb może służyć:

- uściśleniu zakresu rzeczowego i finansowego przedsięwzięcia,
- szczegółowemu ustaleniu konstrukcji obiektów budowlanych na podstawie analizy wariantów i/lub uściślenie głównych parametrów geometrii obiektów budowlanych, przebiegu osi tras dróg i granic zadania inwestycyjnego,
- podjęciu decyzji inwestorskiej w sprawie celowości i zakresu zadania inwestycyjnego,
- uzyskaniu decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi i zatwierdzeniu projektów podziałów nieruchomości.

**1.3.3.** 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.

Wymagania, które mają być wzięte pod uwagę, przy projektowaniu konstrukcji, wyposażenia i materiałów dla obiektów drogowych, obiektów inżynierskich, innych obiektów, infrastruktury technicznej, urządzeń ochrony środowiska i innych urządzeń przedstawiono w *materialach wyjściowych*.

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

### **3.1. Materiały wyjściowe do projektowania**

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

Zamawiający przekaze Wykonawcy materiały wyjściowe do projektowania – wg P-00.00 pkt.3.1:

### **3.2. Materiały archiwalne i warunki**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów archiwalnych i warunków przedstawiono w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.2. materiały archiwalne i warunki.

Wykonawca pozyska we własnym zakresie wszelkie niezbędne materiały archiwalne i warunki.

### **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.

Wykonawca dla wszystkich obiektów i urządzeń przeprowadzi ocenę stanu istniejącego lub/i inwentaryzację umożliwiającą prawidłowe przeprowadzenie prac projektowych. Wszystkie wyniki inwentaryzacji i badań będą dostępne dla Kierownika projektu.

## **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 Koncepcji programowej**

- Koncepcja programowa ma być opracowaniem projektowym o wysokim stopniu szczegółowości. Wiele elementów planowanego zadania inwestycyjnego ustalonych ma być szczegółowo (ostatecznie) i dość szczegółowo (wg wymagań pktu 4.3).

### **4.2. Warianty trasy i obiektów**

Koncepcja programowa ma obejmować analizę wariantów obiektów *i trasy drogi*.

#### **1. Warianty trasy drogi**

Koncepcja programowa ma być wykonana i przedstawiona dla *3 wariantów trasy drogi głównej wg wytycznych technicznych*.

#### **2. Warianty obiektów**

Koncepcja programowa ma być wykonana i przedstawiona dla co najmniej *2 wariantów obiektów / elementów obiektów*.

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

#### 4.3. Szczegółowość opracowań projektowych

Ogólne wymagania oraz definicje dotyczące szczegółowości opracowań projektowych podano w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.1.2.

Zasady dotyczące szczegółowości opracowań projektowych podano w o zał. [43] pkt. 5.2.3.

Szczegółowość opracowania:

##### 1. Obiekty drogowe

Szczegółowo (ostatecznie):

- geometria osi wszystkich dróg w planie sytuacyjnym,
- główne parametry geometryczne ważniejszych składników przekroju normalnego oraz ich usytuowanie,
- typy i lokalizacja w planie: węzłów, skrzyżowań, przejazdów i zjazdów publicznych,
- zasady dostępności do drogi (organizacja ruchu lokalnego),
- rodzaje, główne parametry geometryczne i lokalizacja obiektów obsługi ruchu,
- geometria korpusów drogowych (pochylenia skarp, ważniejsze wymiary),
- sposoby zapewnienia stateczności (w tym posadowienia) korpusów drogowych,
- rodzaje warstw i materiałów z których zbudowana będzie podbudowa nawierzchni i podłoże nawierzchni,
- typy odwodnień (np.: rowy otwarte, kanalizacja deszczowa).

Dość szczegółowo:

- geometria dróg w planie, przekroju podłużnym i przekroju poprzecznym,
- geometria w planie: węzłów, skrzyżowań, dróg lokalnych, przejazdów, zjazdów publicznych oraz części drogowych urządzeń obsługi ruchu,
- lokalizacja i istotne elementy geometryczne „budowli ziemnych” występujących w pasie drogowym,
- lokalizacja warstw nawierzchni oraz rodzaje warstw wiążących i ścieralnych,
- lokalizacja urządzeń odwadniających (odwodnienie powierzchniowe, wgłębne i kanalizacja deszczowa), główne wymiary geometryczne (długości, przekroje, światła, rzędne), wielkości odprowadzanych wód i lokalizacja odbiorników wód, oraz inne ważne elementy konstrukcyjne i materiałowe,
- zakres rzeczowy remontu lub przebudowy obiektów,
- elementy wyposażenia technicznego,
- koncepcja organizacji ruchu,
- analiza bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Wstępnie:

- pozostałe.

##### 2. Obiekty inżynierskie

Szczegółowo (ostatecznie):

- lokalizacja i rodzaje obiektów,
- schemat statyczny konstrukcji obiektu,
- parametry geometryczne przekroju ruchowego,
- wysokości i szerokości skrajni,
- ważniejsze elementy geometrii poszczególnych składników konstrukcji obiektów (długości, rozpiętości, ważniejsze wymiary)

Dość szczegółowo:

- geometria w planie, przekroju podłużnym i przekroju poprzecznym obiektów,
- konstrukcja obiektów: konstrukcja nośna, konstrukcja podpór,
- sposób posadowienia podpór,
- zakres rzeczowy remontu lub przebudowy obiektów,
- światła mostów i przepustów,
- rodzaje materiałów, z których zbudowane będą elementy konstrukcyjne obiektów
- konstrukcja i materiały urządzeń zapewniających stateczność połączeń korpusów drogowych z obiektem i brzegami cieków wodnych obiektów stałych,
- lokalizacja i rodzaje wszystkich warstw nawierzchni obiektów,
- elementy wyposażenia technicznego,
- rodzaje odwodnień obiektów,
- lokalizacja, wymiary, potencjalne odbiorniki wód, szacunkowe wielkości odprowadzanych wód oraz inne elementy konstrukcyjne urządzeń odwodnieniowych obiektów,

Wstępnie:

- pozostałe.

Mosty i wiadukty przeznaczone do czasowego użytkowania na czas budowy w ciągach dróg objazdowych- dość szczegółowo określa się:

- lokalizację obiektu;
- parametry geometryczne przekroju poprzecznego;
- konstrukcję obiektu

### 3. Urządzenia infrastruktury związane i nie związane z drogą

Szczegółowo (ostatecznie):

- *typ urządzeń,*
- *lokalizacja głównych elementów w planie sytuacyjnym (w tym zakres przebudowy),*
- *ważniejsze parametry techniczne (przekroje, światła, itp.),*
- *warunki i sposób zasilania w media,*
- *warunki i sposób odprowadzenia wód opadowych.*

Dość szczegółowo:

- *geometria głównych elementów w planie, przekroju podłużnym i przekroju poprzecznym,*
- *sposób powiązania z urządzeniami istniejącymi,*
- *lokalizacja i parametry techniczne głównych urządzeń wchodzących w skład instalacji,*
- *zakres rzeczowy remontu lub przebudowy.*

Wstępnie:

- pozostałe.

### 4. Urządzenia ochrony środowiska

Proponowane urządzenia , na podstawie dokonanych obliczeń, nie powinny być traktowane w fazie KP jako ostateczne, gdyż będą podlegać weryfikacji w projekcie budowlanym. Dlatego nie powinny uzyskać charakteru wymagania w wydanej decyzji ustalenia lokalizacji drogi.

5. Urządzenia bezpieczeństwa i organizacji ruchu - zgodnie z rozdziałem 12 [43];

6 Obiekty przeznaczone do czasowego użytkowania w trakcie realizacji robót budowlanych (drogi objazdowe i obiekty tymczasowe na czas budowy);

7 Część ruchowa - *całość* szczegółowo zgodnie z rozdziałem 11 [43];

8. *. Materiały informacyjne – całość* szczegółowo

## 4.4. Wymagania dla kolejności wykonywania opracowań projektowych

Realizacja dokumentacji projektowej powinna odbywać się w następujących etapach:

1. *Analiza materiałów wyjściowych, zebranie i analiza materiałów archiwalnych oraz wykonanie pomiarów, badań, obliczeń i ekspertyz.*
2. *Opracowanie roboczych wersji KP, Części ruchowej i innych opracowań projektowych oraz uzyskanie akceptacji Kierownika projektu dla proponowanych rozwiązań (w tym wariantów).*
3. *Uzyskanie wstępnych opinii zainteresowanych stron na temat KP i uwzględnienie ich treści w opracowaniach projektowych.*
4. *Opracowanie i przekazanie do odbioru KP, Części ruchowej, Materiałów informacyjnych i innych opracowań projektowych oraz wykonanie poprawek i uzupełnień wynikłych w trakcie odbioru.*
5. *Uzyskanie zatwierdzenia KP i Części ruchowej przez Zamawiającego (KOPI i ZOPI).*
6. *Opracowanie Materiałów do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi (z uwzględnieniem uwarunkowań wynikłych podczas zatwierdzenia Zamawiającego) i uzyskanie ich odbioru.*
7. *Udział w uzyskaniu decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi oraz decyzji zatwierdzającej projekty podziałów nieruchomości poprzez udzielanie wyjaśnień i w razie potrzeby wykonywanie uzupełnień i opracowań zamiennych.*
8. *Ew. opracowanie ostatecznej wersji KP i Części ruchowej z uwzględnieniem uwarunkowań wynikłych podczas zatwierdzania przez Zamawiającego i uzyskiwania decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi.*

## 4.5. Szata graficzna opracowań projektowych

Ogólne wymagania dotyczące szaty graficznej opisów, obliczeń, rysunków i oprawy opracowań projektowych przedstawiono w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.4.

Szta graficzna musi odpowiadać wymaganiom podanym w załączniku [43]

## 4.6. Szczegółowe wymagania dla zawartości opracowań projektowych

Poniżej przedstawiono wymagania dla opracowań projektowych objętych niniejszą Specyfikacją techniczną.

Opracowania te muszą być zgodne z zał. [43] „Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań” – Załącznik do zarządzenia nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 8 listopada 2005 r.

#### 4.6.1. Koncepcja programowa

##### A. Część ogólna

W Części ogólnej wyodrębnione powinny zostać zakresy przedsięwzięcia realizowane w granicach administracyjnych województw i gmin.

W Części ogólnej wyodrębnione powinny zostać wszystkie warianty i planowane etapy przedsięwzięcia.

##### Ramowa zawartość i wymagania dla części ogólnej:

###### 1. Część opisowa.

###### 1.1. Przedmiot zadania inwestycyjnego.

- a) Lokalizacja i program zadania inwestycyjnego.  
Rodzaj i nazwa przedsięwzięcia, lokalizacja (województwo, powiaty, gminy), kilometraż (początek, koniec, długość), funkcje, klasy, i nazwy dróg, kategorie ruchu, itd.
- b) Cel i zakładany efekt zadania inwestycyjnego.  
Omówienie celu i spodziewanych korzyści ogólnospołecznych bezpośrednich (dla użytkowników dróg) i pośrednich (dla ogółu i społeczności lokalnych), zakładanych po zrealizowaniu projektowanego przedsięwzięcia.
- c) Podział zadania inwestycyjnego na etapy i kolejność realizacji obiektów i etapów.
- d) Podstawy opracowania:
  - dotychczasowe opracowania (analizy, ekspertyzy, STE, itd.),
  - istotne: uchwały, porozumienia i programy,

###### 1.2. Istniejący stan zagospodarowanie terenu (ogólny opis w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej).

- a) Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego.  
Dla wszystkich grup obiektów i większych obiektów budowlanych wchodzących w skład istniejącego pasa drogowego:
  - lokalizacje, nazwy, rodzaje, kategorie, funkcje, klasy obiektów,
  - funkcjonalność istniejących obiektów np.: nośność, poziom swobody ruchu, zapewnienie skrajni i światła, przepustowość, wypadkowość, wydajność, dostępność, itp.,
  - charakterystyczne elementy geometrii, konstrukcji i wyposażenia,
- b) Charakterystyka zieleni istniejącej.
- c) Zagospodarowanie terenu przyległego:
  - konfiguracja i ukształtowanie terenu,
  - ważniejsze elementy zainwestowania i zagospodarowania terenu w pasie wykonania i oddziaływania zadania inwestycyjnego (w tym tereny mieszkaniowe i obiekty chronione oraz odległości od planowanego przedsięwzięcia), stan techniczny,
  - istniejąca sieć komunikacyjna (drogowa i inna), także dla potrzeb obsługi ruchu lokalnego.

###### 1.3. Istniejące terenowe uwarunkowania realizacyjne.

- a) Warunki wynikające z:
  - koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju,
  - planu zagospodarowania przestrzennego województwa,
  - innych programów rządowych i programów wojewódzkich,
  - miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
  - decyzji lokalizacyjnych, decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi,
- b) Warunki środowiskowe terenu.  
Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami (obszary i elementy chronionej przyrody, ciekі wodne, ujęcia i zbiorniki wodne, klimat, grunty rolne i leśne, miejsca o znacznie przekroczonych normach oddziaływań, itd.).
- c) Warunki wynikające z ochrony konserwatorskiej terenu.

Dane informujące czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń MPZP oraz AZP (Archeologiczne Zdjęcie Polski).

d) Warunki geologiczne i górnicze terenu.

W tym dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

e) Inne warunki (np.: związane z bezpieczeństwem budowli i bezpieczeństwem ruchu, przeciwpożarowe).

1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu (ogólny opis w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej oddzielnie dla wszystkich wariantów tras).

1.4.1. Ukształtowanie trasy drogowej.

a) Układ komunikacyjny – analiza powiązań drogi krajowej z innymi drogami publicznymi:

- opis przebiegu trasy na tle istniejącego i planowanego w MPZP zagospodarowania terenu,
- opis planowanych zmian w stosunku do istniejących rezerw terenu w studium lub w MPZP,
- opis przebiegu planowanej trasy w stosunku do trasy istniejącej (przy przebudowie),
- opis przebiegu trasy względem planowanego układu komunikacyjnego, powiązania z innymi drogami względnie z układem dróg, dostępność.

b) Ukształtowanie terenu i zieleni.

1.4.2. Projektowane obiekty i urządzenia budowlane (oddzielnie dla wszystkich wariantów obiektów) oraz określenie zmian w dotychczasowej infrastrukturze zagospodarowania terenu.

Dla każdego projektowanego obiektu lub grupy obiektów należy zamieścić krótki opis zawierający:

- nazwa, lokalizacja, typ i rodzaj,
- funkcja i parametry użytkowe (np.: poziomy swobody ruchu, przepustowość, klasa techniczna, skrajnie, światła, dopuszczalne obciążenia, skuteczność),
- zmiany w dotychczasowej infrastrukturze zagospodarowania terenu,
- inne istotne dane wynikające z specyfiki obiektu,

w następującym układzie branż:

a) *Obiekty drogowe.*

b) *Obiekty inżynierskie.*

c) *Inne obiekty.*

d) *Urządzenia ochrony środowiska.*

e) *Infrastruktura techniczna w pasie drogowym nie związana z drogą.*

f) *Ew. roboty na czas budowy.*

1.5. Zgodność przedstawionych rozwiązań z warunkami technicznymi. W przypadku braku zgodności wymienić przepis, który musi być objęty odstępstwem.

1.6. Opinie, stanowiska, uzgodnienia, pozwolenia i warunki.

W tym punkcie należy zamieścić wykaz i kopie wstępnych: stanowisk, uzgodnień, opinii, warunków i innych pism uzyskanych w trakcie wykonywania opracowania wraz z ich omówieniem.

Instytucje, które powinny wstępnie wypowiedzieć się na temat wszystkich elementów planowanego zadania inwestycyjnego (w zakresie swoich kompetencji) to:

- *zainteresowani właściciele lub zarządcy: dróg, kolei, wód, urządzeń infrastruktury technicznej i innych obiektów: w zakresie wydawania wstępnych warunków do likwidacji spodziewanych kolizji planowanego zadania inwestycyjnego z zarządzanymi przez nich obiektami oraz w zakresie wstępnego uzgodnienia rozwiązań projektowych,*
- *organy o których mowa art. 5 ust. 1 pkt. 6 ustawy [12] oraz organy samorządów województwa, powiatu i gminy, o których mowa w art. 3 ust. 1 ustawy[12], - w przypadku planowanego wystąpienia o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi – wstępne opinie.*
- *właściwi dyrektorzy RZGW, parków narodowych i krajobrazowych, nadleśnictwa, koła Lowieckie i pozarządowe organizacje ekologiczne (o ile zgłaszają się jako strona),*
- *Wykonawca - uzgodnienia międzybranżowe, sprawdzenia.*

1.7. Najważniejsze wskaźniki ekonomiczne (na podstawie Części ekonomicznej) i stanowisko Wykonawcy w sprawie wyboru wariantu lokalizacji zadania inwestycyjnego.

2. Część rysunkowa.

Część rysunkowa zawiera, w zależności od celów stadium dokumentacji:

2.1. Plan orientacyjny (skala 1:25000 do 1:100000).

Jest to mapa wykonana dla potrzeb orientacji. Mapa zawiera w szczególności: obraz projektowanego zadania inwestycyjnego i jego ważniejszych powiązań z istniejącą siecią drogową, ważniejsze elementy istniejącego i projektowanego zagospodarowania terenu, inwestycje towarzyszące, granice administracyjne województw, powiatów i gmin (wraz z numerami oraz nazwami dróg i ulic).

2.2. Plan sytuacyjny (skala w dostosowaniu do skali decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi *tzn. - min. 1:5000*).

Mapa ta stanowi materiał graficzny do ustalenia lokalizacji zadania inwestycyjnego oraz jest główną mapą projektową dla wykonania Koncepcji programowej.

Obrazuje ona zakres zadania inwestycyjnego na tle przyległego zagospodarowania terenu. Mapa podstawowa zawiera w szczególności: obraz projektowanego zadania inwestycyjnego, jego powiązania z istniejącą siecią drogową, rozwiązania dla obsługi terenów sąsiednich, lokalizację ważniejszych projektowanych obiektów, urządzenia infrastruktury, ważniejsze elementy ochrony środowiska, inwestycje towarzyszące, linie rozgraniczające zadania inwestycyjnego, istniejące linie rozgraniczające, granice poszczególnych pasów drogowych, granice administracyjne, itd.

2.3. Zbiorczy plan sytuacyjny (w skali 1:500 do 1:1000) – na mapie do celów projektowania dróg. Zawiera wszystkie elementy określone na rysunku 2.2. w odpowiedniej skali i dokładności.

2.4. Poglądowe przekroje normalne (skala 1:100 do 1:200).

Rysunki obrazujące typowe przekroje normalne ważniejszych projektowanych obiektów i ważniejszych urządzeń, z schematycznym zaznaczeniem rozwiązań docelowych.

2.5. Trójwymiarowa wizualizacja komputerowa (oparta na uwzględnieniu parametrów geometrycznych tras oraz na obliczeniach bezpiecznej widoczności na zatrzymanie i wyprzedzanie a także, w razie potrzeby, na obliczeniach przejeźdźności), połączona w razie potrzeby z animacją (dotyczy: wyjątkowo skomplikowanych skrzyżowań z ograniczoną widocznością o wlotach, odcinków dróg projektowanych na minimalnych parametrach geometrycznych, dużych obiektów inżynierskich i innych obiektów projektowanych z wykorzystaniem nietypowych rozwiązań geometrycznych i konstrukcyjnych).

3. Dokumentacja fotograficzna – oddzielne opracowanie.

3.1. Dokumentacja fotograficzna (zdjęcia lotnicze) istniejących obiektów. Wykonana i oprawiona w formacie A-4 - zawiera kolorowe zdjęcia ( ilość wg wytycznych technicznych) wraz z opisami i naniesionym przebiegiem projektowanej trasy.

3.2. Wersja elektroniczna zdjęć zawartych w dokumentacji fotograficznej na płycie CD (*format danych jpg*).

## B. Część ekonomiczna

W Części ekonomicznej przedstawione mają być zestawienia wyników obliczeń związanych z kosztami, finansowaniem i uzasadnieniem ekonomicznym zadania inwestycyjnego.

### Ramowa zawartość i wymagania dla części ekonomicznej:

#### 1. ZZK.

ZZK obejmuje wszystkie koszty, które mogą wystąpić we wszystkich etapach procesu inwestycyjnego. Podstawą wykonania ZZK są m.in.: kosztorysy zamieszczone w części technicznej, szacunek kosztów niematerialnych zadania inwestycyjnego (np.: projekty, nadzór) i szacunek kosztów uzyskania prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

ZZK powinno zawierać wszystkie koszty związane z przygotowaniem i realizacją zadania inwestycyjnego a w szczególności koszty: prac projektowych, przejęcia i przygotowania terenu, nadzoru i obsługi inwestorskiej, robót budowlano-montażowych w rozbiciu na podstawowe asortymenty i rezerwy na roboty i koszty nieprzewidziane.

W ramach ZZK koniecznym jest sporządzenie orientacyjnego szacunku kosztu dysponowania nieruchomością na cele budowlane. W zależności od występowania szacunek ten zawiera zestawienia ilościowe i kosztowe dla poszczególnych wycenianych obiektów w następujących grupach kosztów:



- związane z wykupem lub budową i zamianami budynków,
- związane z wykupem lub scaleniami i zamianami gruntów,
- związane z zagospodarowaniem stref ograniczonego użytkowania,
- związane z czasowymi zajęciami terenu.

ZZK wykonane jest z wydzieleniem wszystkich wariantów planowanego zadania inwestycyjnego (w tym tzw.: „wariantu zerowego”) i wszystkich etapów planowanego zadania inwestycyjnego. ZZK zawiera także osobne koszty poszczególnych ważniejszych obiektów i grup obiektów z wyodrębnieniem branż.

Opracowanie zawiera:

- opis (w tym: metody wyceny, poziom cen),
- ZZK (ZZK wykonane jest dla zagregowanych grup elementów rozliczeniowych. ZZK wykonane jest w formie tabelarycznej i zawiera: Lp., nazwa grupy zagregowanych elementów rozliczeniowych, jednostka, ilość jednostek, cena za grupę elementów rozliczeniowych),
- zbiorcze zestawienie kosztów ważniejszych obiektów budowlanych.

## 2. Harmonogram realizacji i finansowania zadania inwestycyjnego.

Harmonogram wykonywany jest w układzie miesięcznym, i obejmuje co najmniej następujące elementy składowe procesu inwestycyjnego: uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi, uzyskanie prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, uzyskanie pozwolenia na budowę, ogłoszenie przetargu na wykonanie zadania inwestycyjnego i podpisanie umowy z wykonawcą robót, wykonanie robót budowlanych w poszczególnych etapach realizacyjnych, odbiór końcowy, rozliczenie końcowe zadania inwestycyjnego.

W harmonogramie należy także uwzględnić czas niezbędny na wykonanie odpowiednich czynności przez wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego.

Opracowanie zawiera m.in.:

- wstęp (w tym: podstawy wykonania, przyjęte założenia, zakładane źródła finansowania),
- przyjęte do harmonogramu wydzielone elementy składowe zadania inwestycyjnego wraz z opisem zawierającym dla każdego z nich m.in.: uzasadnienie wyboru elementu i jego znaczenie w harmonogramie, cykle realizacyjne - minimalny, przeciętny i maksymalny, omówienie warunków realizacji elementu składowego w cyklu minimalnym, przeciętnym i maksymalnym, koszt realizacji elementu,
- harmonogram minimalny, przeciętny i maksymalny (diagram) wraz z analizą elementów krytycznych,
- harmonogram zapotrzebowania na środki finansowe (*z podziałem na zakładane źródła finansowania*).

## 3. Analiza efektywności ekonomicznej zadania inwestycyjnego.

W ramach opracowania wykonywane ma być obliczenie efektywności wszystkich planowanych wariantów zadania inwestycyjnego. Efektywność obliczana jest w stosunku do tzw. „wariantu zerowego”, tj. wariantu bezinwestycyjnego (stan istniejący). Wybór wariantu optymalnego dokonywany jest na podstawie obliczonych dla każdego wariantu wskaźników efektywności. Porównywane odcinki dróg powinny posiadać wspólny początek i koniec i zawierać wszystkie związane z nimi elementy zadania inwestycyjnego.

*Sposób wykonania analiza efektywności ekonomicznej oraz zawartość opracowania powinny być zgodne z opracowaniem [17].*

## 4. Wielokryterialną analizę porównawczą wariantów zadania inwestycyjnego (wariantów tras).

Dla wyboru najkorzystniejszego wariantu przebiegu tras drogowych (lokalizacji zadania inwestycyjnego) wykonywanego w KP powinna być dobrana metoda oceny umożliwiająca analizę wariantów tras (w tym ew. tzw. „wariantu zerowego”) w oparciu o możliwie największą liczbę kryteriów oceny. Porównywane odcinki dróg powinny posiadać wspólny początek i koniec i zawierać wszystkie związane z nimi elementy zadania inwestycyjnego. Analiza wielokryterialna powinna być wykonana poprzez ocenę każdego rozpatrywanego wariantu, zawierającego wszystkie obiekty budowlane wchodzące w jego skład (w tym: obiekty drogowe, inżynierskie, inne obiekty, urządzenia infrastruktury technicznej związanej i niezwiązanej z drogą, wyposażenie techniczne, itd.) i zaproponowanie wyboru wariantu wynikowego z uwzględnieniem wszystkich istotnych kryteriów wyboru (w tym np.: koszty zadania inwestycyjnego, koszty utrzymania, koszty użytkowników, warunki środowiska, możliwość dysponowania terenem, bezpieczeństwo ruchu).

Analiza wielokryterialna powinna zawierać m.in.:

- ogólny opis wariantów, których dotyczy analiza,

- metody oceny (krótka charakterystyka przyjętych metod oceny wraz z podaniem ew. źródeł uzyskania pełnych wersji),
- kryteria oceny wariantów (wykaz przyjętych kryteriów wraz z omówieniem zasad ich doboru, przyjętych wag i powodów ominięcia innych kryteriów),
- zestawienie końcowych wyników analizy dla każdego z założonych kryteriów i dla każdego wariantu,
- proponowany wariant najkorzystniejszy oraz uzasadnienie.

### C. Część techniczna

#### C.1. Wymagania dla Części technicznej:

Głównym celem jest określenie i uzgodnienie wszystkich obiektów budowlanych (głównie ich typu, rodzaju i konstrukcji). Ponadto Część techniczna stanowi podstawę do wykonania Części ogólnej.

Projekty poszczególnych obiektów powinny być wykonywane w ścisłej wzajemnej koordynacji międzybranżowej.

W Części technicznej, dla każdej branży (obiektu), powinny wystąpić następujące składniki:

1. Inwentaryzacje i oceny stanu technicznego.
  - 1.1. Inwentaryzacje obiektów budowlanych.
  - 1.2. Oceny stanu technicznego obiektów budowlanych (ekspertyzy).
2. Opis obiektów.
3. Obliczenia.
4. Kosztorysy.
5. Rysunki.

W Części technicznej powinny być przedstawione wszystkie warianty dotyczące obiektów budowlanych lub ich części.

Poniżej przedstawiono wymagania dla poszczególnych składników Części technicznej:

#### **1. Inwentaryzacje i oceny stanu technicznego**

##### **1.1. Inwentaryzacje obiektów budowlanych (pomiar i badania)**

Inwentaryzacje na etapie KP są szczegółowe lub dość szczegółowe. Celem inwentaryzacji jest dostarczenie danych dla oceny stanu technicznego obiektów i dla wykonania kosztorysów. Inwentaryzacja dotyczy cech ilościowych, geometrycznych i materiałowych i może być wykonywana na podstawie materiałów archiwalnych, wizji i pomiarów terenowych.

Opracowanie inwentaryzacji, które ma być oddzielnie załączone do opracowania projektowego powinno zawierać m.in.:

- opis przedmiotu, celu i zakresu inwentaryzacji,
- opis wyników inwentaryzacji ilościowej i geometrycznej (tylko niezbędne uzupełnienie rysunków),
- rysunki z wynikami inwentaryzacji ilościowej i geometrycznej,
- opis pomiarów cech materiałowych (metody, rodzaj i zakres badań i rysunki stanowisk i miejsc badań i poboru próbek),
- wyniki badań cech materiałowych – opisy, zestawienia i rysunki.

Wyniki inwentaryzacji ilościowych, geometrycznych i materiałowych, można zamieścić bezpośrednio na rysunkach i w opisach projektów odpowiednich obiektów lub jako oddzielne opracowanie.

##### **1.2. Oceny stanu technicznego obiektów budowlanych (ekspertyzy)**

Ocena stanu technicznego obiektu na etapie KP jest szczegółowa. Celem oceny stanu technicznego jest przesądzenie o zakresie możliwego wykorzystania istniejących obiektów lub ich fragmentów dla potrzeb planowanego zadania inwestycyjnego lub przesądzenie o zakresie i sposobie rozbiórki istniejących obiektów.

Oceny stanu technicznego wykonywane są na podstawie wyników inwentaryzacji obiektów budowlanych. W celu dokonania oceny ostatecznej niektórych cech materiałowych, należy pobrać odpowiednie próbki (wiercenia, odkrywki, pomiary) i wykonać stosowne badania laboratoryjne.

W przypadku planowanej przebudowy istniejących obiektów budowlanych, w uzasadnionych przypadkach, ocena stanu technicznego zawiera także ocenę aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich i ocenę stanu posadowienia obiektu.

Opracowanie oceny stanu technicznego powinno zawierać m.in.:

- wstęp (przedmiot, podstawy, cel oceny technicznej),
- ocenę wyników inwentaryzacji ilościowej i geometrycznej,
- interpretację badań oraz ocenę techniczną cech materiałowych,

- wstępne obliczenia cech konstrukcyjnych – konstrukcja nośna i posadowienie (nośność, wytrzymałość) i ocena stanu technicznego,
- opis, zestawienia ilościowe i rysunki dotyczące możliwego zakresu wykorzystania istniejącego obiektu dla celów planowanej przebudowy, rozbudowy, nadbudowy lub remontu,
- propozycje, zalecenia i sugestie do projektowania konstrukcji a w przypadku planowanej rozbiórki zalecenia co do technologii i zakresu robót rozbiórkowych.

Wyniki ocen stanu technicznego (ekspertyz) można zamieścić bezpośrednio na rysunkach i w opisach projektów odpowiednich obiektów lub jako oddzielne opracowanie.

## **2. Opis obiektów**

Ogólny opis dotyczy ważniejszych projektowanych obiektów i grup podobnych obiektów. Wykonywany jest tylko w zakresie niezbędnym, jako uzupełnienie rysunków i powinien zawierać m.in.:

- wstęp (nazwa, lokalizacja, typ, rodzaj obiektu budowlanego),
- urządzenia obsługi uczestników ruchu i program użytkowy obiektu budowlanego,
- charakterystyczne parametry techniczne - geometryczne i architektoniczne obiektu budowlanego,
- dostosowanie do krajobrazu,
- układ konstrukcyjny obiektu budowlanego:
  - wyniki oceny stanu technicznego wykonanej wg pktu 1.2. Oceny stanu technicznego obiektu (ekspertyzy) - patrz wyżej,
  - kategoria geotechniczna obiektu, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej,
  - wyniki obliczeń konstrukcyjnych, wykonanych wg pktu 3. Obliczenia - patrz niżej,
  - rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu,
- rozwiązania techniczno-budowlane i instalacyjne występujące na trasie obiektu i miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych,
- wyposażenie obiektu w odwodnienie i oświetlenie – rozwiązania i sposób funkcjonowania, założenia przyjęte do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z uzasadnieniem doboru, rodzaju i wielkości urządzeń – zagadnienia te mogą być umieszczone w oddzielnym opracowaniu,
- urządzenia i obiekty infrastruktury technicznej w pasie drogowym nie związane z drogą, umieszczone w obiekcie – zagadnienia te zazwyczaj są zamieszczane w oddzielnym opracowaniu,
- pozostałe wyposażenie techniczne – rozwiązania techniczne i sposób funkcjonowania,
- sposób spełnienia warunków technicznych dotyczących bezpieczeństwa użytkowania (w tym: sposób zapewnienia osobom niepełnosprawnym warunków do korzystania z obiektu, rozmieszczenie wyjazdów i wjazdów, warunki przejścia dla zwierząt, zapewnienie wymaganej widoczności),
- sposób ochrony dóbr kultury,
- sposób spełnienia wymagań przepisów w zakresie bezpieczeństwa z uwagi na możliwość wystąpienia pożaru lub innego miejscowego zagrożenia oraz bezpieczeństwa użytkowania (zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa uczestników ruchu zazwyczaj są zamieszczone w oddzielnym opracowaniu o nazwie „projekt organizacji ruchu”),
- dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiadujące pod względem rodzaju, zakresu i wielkości oddziaływań oraz charakterystyki przyjętych metod i urządzeń zabezpieczających,
- inne uwarunkowania realizacyjne obiektu (w tym interesy osób trzecich i sposób ich ochrony).

## **3. Obliczenia**

Należy wykonać wstępne – szacunkowe obliczenia nietypowych elementów konstrukcji obiektów.

## **4. Kosztorysy.**

Kosztorysy powinny być wykonywane dla wszystkich wariantów obiektów budowlanych.

Kosztorysy powinny być opracowaniem o charakterze opisowym z zawartością tabel i zestawień. Ceny jednostkowe poszczególnych zagregowanych asortymentów powinny być ustalane na podstawie aktualnych katalogów lub analogii do innych zadań inwestycyjnych, z uwzględnieniem poprawek własnych (w celu adaptacji do warunków planowanego zadania inwestycyjnego).

Ramowy układ kosztorysów dla wszystkich obiektów wchodzących w skład Części technicznej oraz ich wariantów powinien zawierać m.in.:

1. Wstęp:
  - opis podstaw i metod wykonywania kosztorysu (przyjęte założenia i wskaźniki cenowe do kosztorysowania, poziom cen),
  - założenia wyjściowe do kosztorysowania (uzgodnione z Zamawiającym).
2. Przedmiar robót.

Wykaz robót w kolejności ich wykonania zawierający zestawienia ilościowe, wykonany w następującym układzie: Lp., element rozliczeniowy, podstawa obliczeń ilościowych (nazwa i nr projektu, rysunku, zestawienia, obliczenia, itp.), opis robót i obliczenie ich ilości, jednostki miary robót, ilość robót. Przedmiar robót zawiera oprócz robót zasadniczych także roboty przygotowawcze (np.: wycinka zieleni, rozbiórki). Przedmiar robót jest głównym wyjściowym elementem do sporządzenia kosztorysu.

3. Kosztorys.

Kosztorys powinien być sporządzony w formie tabeli zawierającej zagregowane elementy rozliczeniowe, w następującym układzie: Lp. elementu, podstawa ustalenia nakładu rzeczowego lub cen jednostkowych, nr pozycji przedmiaru lub innego zestawienia, nazwa i ew. numer elementu rozliczeniowego, jednostka miary, ilość, cena jednostkowa, cena za element rozliczeniowy.

4. Zbiorcze zestawienie materiałów.

Zestawienie tabelaryczne zapotrzebowania na ważniejsze materiały wraz z podaniem proponowanych źródeł pozyskania i rodzaju transportu.

Układ przedmiarów i kosztorysów powinien wyodrębniać składniki należące do zgrupowanych elementów rozliczeniowych zawartych w OST na roboty budowlane wydanych przez GDDKiA.

## 5. Rysunki.

Zamieszczane są tu rysunki obiektów w zakresie i skali odpowiedniej do celów KP.

### C.2. Ramowa zawartość Części technicznej:

W skład Części technicznej wchodzi następujące składniki projektowe dla poszczególnych branż:

#### 1. Obiekty drogowe.

##### 1.1. Inwentaryzacje i oceny stanu technicznego.

Przedmiotem inwentaryzacji i oceny stanu technicznego powinny być m.in. elementy wymienione w pktcie 3.2.

##### 1.2. Opis obiektów.

##### 1.3. Obliczenia.

Przedmiotem obliczeń powinny być m.in.:

- *orientacyjnie nośność i stateczność – korpus drogowy i jego posadowienie,*
- *wymiarowanie urządzeń odwodnienia,*
- *ilości robót oraz ich bilans.*

##### 1.4. Kosztorysy.

Kosztorysy zawierają, oprócz elementów obiektów drogowych, koszty wynikające z: projektowanego ukształtowania terenu, projektu zieleni oraz projektu organizacji ruchu.

##### 1.5. Analiza wariantów – powinna być wykonywana m.in.:

- *dla ustalenia typu i geometrii oraz sposobu sterowania ruchem dla odcinków i skrzyżowań,*
- *dla wyboru sposobu zapewnienia stateczności konstrukcji – korpus i/lub podłoże,*
- *dla wyboru rodzaju konstrukcji nawierzchni.*

##### 1.6. Rysunki:

- *plan sytuacyjny (skala 1:1000;), powyżej 20 km oraz przy małym zainwestowaniu terenu dopuszcza się 1:2000 – przy węzłach i skrzyżowaniach zamieścić kartogramy ruchu;*
- *przekroje normalne (skala 1:100; 1:200),*
- *przekroje podłużne (skala 1:100/1000; 1:200/2000),*
- *charakterystyczne przekroje poprzeczne (skala 1:100; 1:200),*
- *koncepcja organizacji ruchu),*
- *rysunki konstrukcji zabezpieczeń stateczności posadowienia i korpusów – skala wg potrzeb,*
- *rysunki elementów obiektów oraz urządzeń wyposażenia technicznego dróg – skala wg potrzeb.*

#### 2. Obiekty inżynierskie – wg rozdz. 9 zał. [43].

##### 2.1. Inwentaryzacje i oceny techniczne.

Przedmiotem inwentaryzacji i oceny stanu technicznego powinny być m.in. elementy wymienione w pktcie 3.2

## 2.2. Opis obiektów.

## 2.3. Obliczenia.

Przedmiotem obliczeń powinny być m.in.:

- *orientacyjne obliczenia konstrukcyjne przekrojów, przęseł, podpór i posadowienia,*
- *obliczenia hydrologiczne i hydrauliczne dla wymiarowania światel mostów i przepustów,*
- *wymiarowanie urządzeń odwodnienia,*
- *wymiarowanie i obliczenia związane z następującymi urządzeniami wyposażenia technicznego.*

## 2.4. Analiza wariantów

## 2.5. Kosztorysy.

Kosztorysy należy wykonać zgodnie z Zarządzeniem Nr 8 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 21 września 1998 r. stosując zagregowane „6-cyfrowe” pozycje zgodnie z Katalogiem Robót Mostowych.

## 2.6. Rysunki:

- rysunek ogólny – widok z góry, z boku , przekrój podłużny ,
- przekroje poprzeczne charakterystyczne z uwzględnieniem przekroju ruchowego.
- przekrój podłużny
- *rysunki zabezpieczeń stateczności posadowienia konstrukcji oporowych – skala wg potrzeb,*
- *inne rysunki elementów obiektów oraz urządzeń wyposażenia technicznego(wg potrzeb) .*

## 3. Inne obiekty.

### 3.1. Inwentaryzacje i oceny techniczne.

Przedmiotem inwentaryzacji i oceny stanu technicznego powinny być m.in. elementy wymienione w pktcie 3.2.

### 3.2. Opis obiektów.

### 3.3. Obliczenia.

Przedmiotem obliczeń powinny być m.in.:

- *orientacyjnie: konstrukcja nośna, geometria i posadowienie.*

### 3.4. Kosztorysy.

### 3.5. Rysunki:

- plan sytuacyjny ,
- przekroje podłużne ,
- charakterystyczne przekroje poprzeczne ,
- inne rysunki elementów konstrukcji, instalacji i urządzeń – wg potrzeb.

## 4. Urządzenia ochrony środowiska - wg rozdz. 10 zał. [43]..

Obiekty i urządzenia ochrony środowiska mogą być przedstawiane w opracowaniach projektowych, w zależności od ich zakresu, zarówno w ramach projektów dotyczących obiektów (obiekty drogowe, obiekty inżynierskie, inne obiekty) lub jako oddzielna część opracowania, w zakresie:

### 4.1. Inwentaryzacje i oceny techniczne.

Przedmiotem inwentaryzacji i oceny stanu technicznego powinny być m.in. elementy wymienione w pktcie 3.2.

### 4.2. Opis obiektów.

### 4.3. Obliczenia – wg potrzeb.

### 4.4. Kosztorysy.

### 4.5. Rysunki:

- plan sytuacyjny ,
- *przekroje podłużne ),*
- *charakterystyczne przekroje poprzeczne .*
- *inne rysunki elementów konstrukcji, instalacji i urządzeń – wg potrzeb.*

## 5. Infrastruktura techniczna w pasie drogowym nie związana z drogą.

### 5.1. Inwentaryzacje i oceny techniczne

Przedmiotem inwentaryzacji i oceny stanu technicznego powinny być m.in. elementy wymienione w pktcie 3.2.

### 5.2. Opis obiektów.

### 5.3. Obliczenia – wg potrzeb

### 5.4. Kosztorysy.

### 5.5. Rysunki:

- plan sytuacyjny (*skala 1000, 1:2000.*),

- przekroje podłużne (skala 1:100/1000; 1:200/2000 ),
- charakterystyczne przekroje poprzeczne (skala 1:200),
- inne rysunki elementów instalacji i urządzeń – wg potrzeb.

#### 4.6.2. Część ruchowa wg rozdz. 11 i 12 zał. [43].

##### 4.6.2.1. Prognoza ruchu

Prognoza ruchu powinna dostarczyć potrzebne dane wyjściowe do: wymiarowania geometrii, ustalania typów obiektów, ustalania konstrukcji obiektów, projektowania urządzeń sterowania ruchem, analiz bezpieczeństwa ruchu, raportu OOŚ i analiz efektywności ekonomicznej.

Przedmiotem prognozowania powinny być m.in. następujące parametry ruchowe:

- miarodajne godzinowe natężenia ruchu, struktura rodzajowa ruchu (podział na odpowiednie kategorie), struktura kierunkowa ruchu na skrzyżowaniach - dla wymiarowania geometrii i typów obiektów i analiz bezpieczeństwa ruchu,
- SDR, miarodajne godzinowe natężenie ruchu, struktura rodzajowa ruchu (podział na odpowiednie kategorie) – dla wymiarowania konstrukcji obiektów (i nawierzchni) i analiz efektywności ekonomicznej,
- natężenia w godzinie szczytu (dziennego i nocnego), struktura kierunkowa i rodzajowa (podział na odpowiednie kategorie) w godzinach szczytu, prędkość, straty czasu, liczba zatrzymań – dla wymiarowania urządzeń sterowania ruchem,
- miarodajne godzinowe natężenie ruchu, SDR, prędkość średnia i chwilowa, struktura rodzajowa ruchu – dla studium oddziaływania na środowisko,
- macierz podróży i ich struktura rodzajowa wyrażona w SDR, miarodajnym natężeniu ruchu, strukturze rodzajowej, itd. – dla prognozowania rozkładu ruchu na sieci dróg.

*Podstawą do wykonania prognozy jest określenie istniejących parametrów ruchu, co powinno zostać wykonane na podstawie pomiarów terenowych lub/i kameralnych analiz istniejących materiałów.*

Opracowanie Prognoza ruchu powinno zawierać m.in.:

1. Określenie istniejących parametrów ruchu.
  - a) Terenowy pomiar ruchu:
    - mierzone parametry ruchu i opis metod pomiaru,
    - rozmieszczenie stanowisk pomiarowych, czas i zakres pomiarów, formularze,
    - ocena wyników, obliczenia i zestawienia uzyskanych danych (także graficzne).
  - b) Analiza istniejących materiałów:
    - analizowane parametry ruchu i opis źródeł ich uzyskania,
    - metody, sposoby dopasowania danych do potrzeb wykonywanego opracowania,
    - obliczenia i zestawienia uzyskanych danych (także graficzne).
2. Opis metod prognozowania:
  - nazwy i charakterystyka metod,
  - horyzonty czasowe prognoz.
3. Prognozy:
  - opisy i zestawienia wyników obliczeń (ustaleń) prognoz ( w tym określenie rozkładu ruchu na drogach i skrzyżowaniach wraz z określeniem poziomów swobody ruchu oraz roku przekroczenia natężeń krytycznych),
  - analiza wyników,
  - obraz graficzny wyników prognoz.

##### 4.6.2.2. Analiza bezpieczeństwa ruchu

Analiza bezpieczeństwa ruchu ma na celu ocenę rozwiązań projektowych i stanu istniejącego pod względem bezpieczeństwa ruchu i opracowanie opinii i zaleceń do projektowanego zadania inwestycyjnego.

Analiza bezpieczeństwa ruchu dla KP powinna służyć do porównania wariantów przebiegu tras pod względem bezpieczeństwa ruchu i powinna dostarczyć danych do wielokryterialnej analizy wariantów.

Analiza bezpieczeństwa ruchu powinna zawierać m.in.:

- charakterystykę planowanego zadania inwestycyjnego,
- charakterystykę projektowanych urządzeń i metod bezpieczeństwa ruchu,
- zestawienie i ocenę dostępnych danych o wypadkach i o aktualnym poziomie bezpieczeństwa,
- opis metod prognoz i analiz bezpieczeństwa ruchu, przyjęte dane i założenia,

- prognozy i analizę istotnych wskaźników poziomu bezpieczeństwa dla planowanego zadania,
- ocenę projektowanych urządzeń i metod bezpieczeństwa ruchu, analizę porównawczą,
- zalecenia i opinie,
- część rysunkową

#### 4.6.3. Materiały informacyjne (promocyjne)

Materiały promocyjne mają być materiałami pomocniczymi do promocji planowanego zadania wśród społeczności lokalnych. W szczególności materiały te będą przydatne w procesie uzyskiwania decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi.

Zaleca się aby opracowanie było wykonywane przy współudziale m.in. specjalistów z dziedziny socjologii i psychologii.

Materiały promocyjne powinny zawierać m.in.:

1. *Program działań.*  
*Zawiera opis planowanych działań promocyjnych (propagandowych) wraz z harmonogramem terminowym i rzeczowym tych działań. Opracowanie zawiera także wzory materiałów tekstowych, rysunków, plakatów, ulotek i pism.*  
*Treść programu działań i wzory materiałów promocyjnych podlegają uzgodnieniu z Kierownikiem projektu.*
2. *Materiały tekstowe i rysunkowe oraz harmonogramy - wg uzgodnionego programu działań.*  
*Materiały tekstowe zawierające także uproszczone: diagramy, wykresy, zdjęcia, rysunki, wykonane w odpowiedniej szacie graficznej, prezentujące zamierzenie inwestycyjne. W szczególności powinny być akcentowane korzyści dla społeczności lokalnej wynikające z zadania inwestycyjnego.*  
*Rysunki poglądowe przedstawiające projektowane zadanie; w formie uproszczonych barwnych map, wykonanych w dużej skali, oraz rysunków dotyczących innych istotnych elementów charakterystycznych (np.: idea przekroju normalnego, przekroju podłużnego, wybranych urządzeń ochrony środowiska, elementy zagospodarowania terenu).*
3. *Plakaty, foldery, ulotki, pisma, artykuły, treści audycji i reklam radiowych i TV, itp. – wg uzgodnionego programu działań.*
4. *Prezentacje komputerowe (multimedialne) wariantów zadania inwestycyjnego.*

## 5. KONTROLA JAKOŚCI OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

### 5.1. Ogólne 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 KP, Części ruchowej, Materiałów informacyjnych odbywać się będą wg potrzeb w siedzibie Wykonawcy, w okresie przewidzianym na ich wykonanie w Harmonogramie prac projektowych.

### 5.3. Posiedzenia KOPI i ZOPI

Podczas posiedzeń KOPI i ZOPI Wykonawca będzie wykonywał prezentację koncepcji programowej w wersji „papierowej” oraz w wersji multimedialnej (za pomocą rzutnika i ekranu).

## 6. OBMIAR OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

*W1. Jednostką obmiarową jest pozycja w Tabeli opracowań projektowych (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 ilości i w terminach wg Wytycznych Technicznych.

Ponadto Wykonawca prześle Zamawiającemu kpl. opracowań projektowych w wersji elektronicznej na nośniku CD, w tych terminach i ilości wg Wytycznych Technicznych.

Ponadto wymaga się aby:

- części opisowe wykonane były za pomocą komputerowego edytora tekstów kompatybilnego z MS Word,

- obliczenia ilości podstawowych robót były wykonane za pomocą arkusza kalkulacyjny kompatybilnego z MS Excel,
- część rysunkowa wykonana w formacie .dwg ;

Zamawiane Koncepcja programowa (KP) wraz z analizą ruchu, po odbiorze przez Kierownika projektu, podlegać będzie zatwierdzeniu przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie na podstawie protokołu z oceny sporządzonego przez Komisję Oceny Projektów Inwestycyjnych przy GDDKiA. Poprawki i uzupełnienia KP, według protokołu z oceny KOPI, Wykonawca powinien wnieść w terminie do 1 miesiąca od daty zatwierdzenia dokumentacji.

## 8. PŁATNOŚCI

### 8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące wyceny i podstawy płatności podano w ST P-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 8.2. Cena jednostki obmiarowej

1. Cena wykonania Koncepcji programowej obejmuje:

- analizę materiałów wyjściowych dostarczonych przez Zamawiającego,
- zebranie materiałów archiwalnych i warunków, które są w posiadaniu odpowiednich instytucji,
- wykonanie pomiarów i badań (inwentaryzacji) potrzebnych do wykonania KP,
- wykonanie opisów, obliczeń, kosztorysów i rysunków oraz oprawę KP dla potrzeb uzgodnień,
- wykonanie uzgodnień wymaganych dla KP
- wykonanie prezentacji KP,
- wykonanie sprawdzeń KP,
- wykonanie uzupełnień i poprawek wynikłych w procesie wykonywania i odbioru KP,
- udział w naradach koordynacyjnych,
- wykonanie i dostarczenie do Zamawiającego kompletnego KP w wymaganej szacie graficznej i w wymaganej ilości egzemplarzy,
- udział w posiedzeniu ZOPI i KOPI oraz wniesienie poprawek wg ustaleń protokołu KOPI i KOPI.

2. Cena wykonania Części ruchowej obejmuje:

- analizę materiałów wyjściowych dostarczonych przez Zamawiającego,
- wykonanie inwentaryzacji (inwentaryzacji) i badań potrzebnych do wykonania Części ruchowej,
- wykonanie uzupełnień i poprawek wynikłych w procesie wykonywania i odbioru,
- udział w naradach koordynacyjnych,
- wykonanie i dostarczenie do Zamawiającego kompletnej Części ruchowej w wymaganej szacie graficznej i w wymaganej ilości egzemplarzy,
- udział w posiedzeniu KOPI i ew. wniesienie poprawek wg ustaleń protokołu KOPI.

3. Cena wykonania Materiałów informacyjnych obejmuje:

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

### 8.3. Sposób płatności

Po odbiorze KP oraz Części ruchowej przez Kierownika projektu, Wykonawca będzie mógł otrzymać wynagrodzenie w wysokości 90% ceny umownej za te pozycje. Po wniesieniu ew. poprawek wg protokołu KOPI i przyjęciu ich przez Kierownika projektu, Wykonawca będzie mógł otrzymać pozostałą część wynagrodzenia; tj. 10% ceny umownej za te pozycje.

Po odbiorze materiałów informacyjnych przez Kierownika projektu, Wykonawca będzie mógł otrzymać wynagrodzenie w wysokości 100% ceny umownej za tą pozycję.



## 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 Infrastruktury z dnia 3.11.1998r. w sprawie **szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego**. Dz.U.1998r. Nr 140, poz. 906.
  - [1.2] Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie **metod i podstaw kosztorysowania obiektów i robót budowlanych**. M.P.1996r. Nr 48, poz. 461.
  - [1.3] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie **rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie**. Dz.U.1995r. Nr 25, poz. 133.
  - [1.4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie **ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych**. – Dz.U.1998r. Nr 126, poz. 839.
  - [1.5] 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.
  - [1.6] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie **warunków technicznych, 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.
  - [6.1] Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie **wymagań jakim powinny odpowiadać projekty prac geologicznych**. Dz.U.2001r. Nr 153, poz. 1777.
  - [6.2] Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie **szczegółowych wymagań jakim powinna odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie**. Dz.U.2001r. Nr 153, poz. 1779.
- [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 20.06.1997 **prawo o ruchu drogowym**. Dz.U.2003r. Nr 58, poz. 515 z późniejszymi zmianami.
  - [10.1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003r. w sprawie **szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem**. Dz.U.2003r. Dz. U. Nr 177, poz. 1729.
  - [10.2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia z dnia 03.07.2003r. w sprawie **szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach**. Dz.U.2003r. Nr 220, poz. 2181.
- [11] Ustawa z dnia 05.07.2001 **o cenach**. Dz.U.2001r. Nr 97, poz. 1050 z późniejszymi zmianami.
- [12] Ustawa z dnia 10.04.2003 **o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych**. Dz.U.2003r. Nr 80, poz. 721.

## 9.2. Wytyczne i instrukcje

- [13] Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. GDDP, Warszawa 2001.
- [14] Zasady ochrony środowiska w drogownictwie - GDDP, Warszawa 1999r.
- [15] Katalog wzorcowych drogowych urządzeń ochrony środowiska. GDDP, Warszawa – 2000r.
- [16] Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Część I i 2. GDDP Warszawa 1998.
- [17] Instrukcja oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych. IBDiM Warszawa, marzec 2003r.
- [18] Instrukcja obliczania przepustowości dróg I i II klasy technicznej. GDDP, Warszawa 1995.
- [19] Instrukcja obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej. GDDP, Warszawa 1988.
- [20] Instrukcja obliczania przepustowości dróg zamiejskich. Transprojekt, Warszawa 1991.
- [21] Ogólne specyfikacje techniczne obejmujące potrzeby drogownictwa w zakresie geodezji i kartografii oraz nabywania nieruchomości. GDDP Warszawa 1998, w tym:
- [22] Ogólne specyfikacje techniczne dla robót budowlanych – GDDP Warszawa 1998.
- [23] Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym – załącznik nr 1 do rozporządzenia MTIGM z dnia 12.11.1992r (Dz.U. zał. Do nr 97 z 22.11.92., poz.485).
- [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] Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań. GDDP, Warszawa 2000.
- [30] Katalog Detali Mostowych. GDDKiA, Warszawa 2002.
- [31] Zalecenia do wykonywania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych. GDDP, Warszawa 1999.
- [32] Zalecenia do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchni betonu w konstrukcjach mostowych. GDDP, Warszawa 1998.
- [33] Zalecenia dotyczące oceny jakości betonu „in-situ” w istniejących konstrukcjach obiektów mostowych. GDDP-1998.
- [34] Zalecenia dotyczące oceny jakości betonu „in-situ” w nowo budowanych konstrukcjach obiektów mostowych. GDDP-1998.
- [35] Światła mostów i przepustów. Zasady obliczeń z komentarzem i przykładami. GDDP-2000.
- [36] Katalog zabezpieczeń powierzchniowych drogowych obiektów inżynierskich. GDDKiA-2003.
- [37] Wstępne wytyczne potencjometrycznego wykrywania stref korodującego zbrojenia w mostach betonowych IBDiM, Warszawa 1992.
- [38] Zalecenia stosowania w budownictwie mostowym nowych gatunków stali. GDDKiA 2002.
- [39] Zalecenia wzmacniania konstrukcji mostowych przez przyklejenie zbrojenia zewnętrznego. GDDKiA 2002.
- [40] Zalecenia wzmacniania konstrukcji mostowych przez sprężanie kablami zewnętrznymi. GDDKiA 2002.
- [41] Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych konstrukcji inżynierskich z blach i rur falistych. GDDKiA 2003.
- [42] Katalog Robót Mostowych. GDDP 1998.
- [43] Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań – Załącznik do zarządzenia nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 8 listopada 2005 r.