

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD

## SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DO DOKUMENTACJI

### **DOKUMENT 4**

#### **ELEMENTY KONCEPCJI PROGRAMOWEJ**

**ZAŁĄCZNIK NR 4**  
**do opisu przedmiotu zamówienia**

**„Rozbudowa DK61 na odcinku Legionowo - Zegrze”**

#### **ELEMENTY KONCEPCJI PROGRAMOWEJ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie załącznika nr 4 do Zarządzeniem Nr 58 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 listopada 2015 r. w sprawie dokumentacji do realizacji inwestycji) .

# Spis treści

<b>Spis treści.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Wprowadzenie .....</b>	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
<b>1.1. Zakres stosowania opracowania .....</b>	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
<b>1.2. Forma sporządzania, prezentowania i archiwizowania opracowań projektowych. ....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Podstawowe określenia .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Opracowania geodezyjno-kartograficzne dla celów projektowych oraz formalno-prawne dotyczące nieruchomości.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1. Uwagi ogólne .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2. Mapy do celów sporządzenia planów orientacyjnych przebiegu dróg ..</b>	<b>10</b>
<b>2.3. Mapy do celów projektowania dróg.....</b>	<b>10</b>
<b>3. Koncepcja Programowa drogi (KP) .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1. Część ogólna .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1.1. Część opisowa .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1.2. Część rysunkowa .....</b>	<b>14</b>
<b>3.2. Dokumentacja projektowa – część drogowa .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2.1. Inwentaryzacje i oceny stanu technicznego .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2.2. Opis obiektów.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2.3. Obliczenia.....</b>	<b>18</b>
<b>3.2.4. Kosztorysy.....</b>	<b>18</b>
<b>3.2.5. Rysunki .....</b>	<b>18</b>
<b>3.2.6. Ramowa zawartość Części technicznej drogowej .....</b>	<b>18</b>
<b>3.2.7. Materiały promocyjne.....</b>	<b>19</b>
<b>3.3. Dokumentacja projektowa obiektów inżynierskich .....</b>	<b>20</b>
<b>3.3.1. Przedmiot i zakres opracowań Koncepcji programowej.....</b>	<b>20</b>
<b>3.3.2. Materiały wyjściowe do projektowania (pomiar, badania, obliczenia i ekspertyzy) .....</b>	<b>20</b>
<b>3.3.3. Szczegółowość opracowań projektowych .....</b>	<b>20</b>
<b>3.3.4. Część ogólna. Wykaz obiektów inżynierskich. ....</b>	<b>21</b>
<b>3.3.5. Część techniczna .....</b>	<b>21</b>
<b>3.3.6. Część ekonomiczna.....</b>	<b>24</b>
<b>3.3.7. Kosztorysy.....</b>	<b>25</b>
<b>3.3.8. Zbiorcze zestawienie kosztów (w tym rekomendowanych) .....</b>	<b>25</b>
<b>3.3.9. Część rysunkowa .....</b>	<b>25</b>
<b>3.4. Dokumentacja badań podłoża gruntowego .....</b>	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
<b>3.5. Opracowania z zakresu analizy i prognozy ruchu .....</b>	<b>26</b>
<b>3.6. Audyt Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego .....</b>	<b>26</b>
<b>3.6.1. Dane wyjściowe.....</b>	<b>26</b>
<b>3.6.2. Zawartość materiałów do Audytu BRD.....</b>	<b>26</b>
<b>3.7. Opracowania ekonomiczno-finansowe .....</b>	<b>27</b>
<b>3.8. Wytyczne techniczno-organizacyjne .....</b>	<b>28</b>
<b>3.8.1. Szczegółowość opracowania KP .....</b>	<b>28</b>
<b>3.8.2. Redakcja techniczna opracowania .....</b>	<b>29</b>

## 1.1. Forma sporządzania, prezentowania i archiwizowania opracowań projektowych.

Zamawiane przez GDDKiA opracowania projektowe w celu ich archiwizacji powinny być sporządzane w postaci wydruków oraz trwałych nośnikach elektronicznych w ustalonym przez Zamawiającego formacie.

Jako generalną zasadę przyjmuje się wymóg, aby opracowania geodezyjno-kartograficzne stanowiące materiały wyjściowe do opracowania projektów jak również sporządzane w poszczególnych stadiach mapy i plany sytuacyjne stanowiące wszelkie załączniki graficzne tworzące dokumentację projektową, były opracowywane w formie numerycznej

w Państwowym Układzie Współrzędnych Geodezyjnych „2000” i w układzie wysokościowym określonym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w *sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych*. Odnośnie układu wysokościowego dopuszcza się zastosowanie układu PL-KRON86-NH jedynie w przypadku gdy dla obszaru inwestycji nie został wdrożony układ wysokościowy PL-EVRF2007-NH. Wszelkie odstępstwa od tej zasady polegające na rezygnacji z wersji numerycznej na rzecz innych form opracowań komputerowych (np. z wykorzystaniem map i planów rastrowych) wymaga szczegółowych uzgodnień z Zamawiającym na etapie umowy. Szczególnie preferowane są opracowania wykorzystujące jako materiały podkładowe zasoby geodezyjno-kartograficzne tzw. hybrydowe, które oprócz klasycznych map (map zasadniczych i katastralnych, map topograficznych) w kolejnych warstwach zawierają ortofotomapy, wszystkie elementy niezbędne do stworzenia numerycznego modelu terenu, studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, itp.

Wymaga się, aby dane przestrzenne i opisowe uzyskiwane na etapie opracowania poszczególnych dokumentacji projektowych, były sporządzane i przekazywane Zamawiającemu w formatach wzajemnie ustalonych.

W celu stworzenia właściwych warunków dla kompleksowej i obiektywnej oceny prawidłowości zaprojektowanych rozwiązań, a zwłaszcza parametrów geometrycznych drogi, widoczności na wyprzedzanie i zatrzymanie oraz przepustowości dróg i skrzyżowań, szczególnie w przypadku zastosowania sygnalizacji świetlnej, projekty drogowe powinny być sprawdzane przez projektantów metodami graficznymi, obliczeniowymi i symulacyjnymi. Do prezentacji gremiom opiniującym, rozpatrującymi zatwierdzającym należy wykorzystać programy komputerowe, umożliwiające:

- prezentację graficzną zaprojektowanych rozwiązań,
- trójwymiarową wizualizację dróg i animację przejazdu projektowanymi drogami (trasa główna, węzły, przejazdy nowego układu dróg lokalnych, drogi zapewniające dojazd do działek) dla sprawdzenia warunków widoczności,
- symulację ruchu dla sprawdzenia przepustowości dróg i skrzyżowań,
- symulację ruchu pojazdów (osobowych, ciężarowych, nienormatywnych) dla sprawdzenia przejezdności przez skrzyżowania, a w szczególności na rondach.

## 1.2. Podstawowe określenia

**Audyt BRD** oznacza niezależną szczegółową, techniczną ocenę cech projektowanej, budowanej, przebudowywanej lub użytkowanej drogi publicznej pod względem bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu drogowego.

Audyt BRD wymaga przedstawienia jego wyniku, na który składają się sprawozdanie oraz sformułowane na jego podstawie zalecenia dla zarządcy drogi.

**Budowa** - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.[Art.3.6)] *prawo budowlane*

**Budowa drogi** - wykonywanie połączenia drogowego między określonymi miejscami lub miejscowościami a także jego odbudowa i rozbudowa.[Art.4.17)] *ustawa drogi publiczne*

**Budowla** - każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową. [Art.3.3)] *prawo budowlane*

**Dostępność drogi** – cecha charakteryzująca gęstość połączeń danej drogi z innymi drogami przez skrzyżowania dróg oraz zakres dostępu do drogi przez zjazdy

**Droga** – budowla wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami oraz instalacjami, stanowiąca całość techniczno-użytkową, przeznaczoną do prowadzenia ruchu drogowego, zlokalizowana w pasie drogowym z określoną lub projektowaną kategorią [Art.4.2] *ustawa drogi publiczne*

**Drogowy obiekt inżynierski** - obiekt mostowy, tunel, przepust i konstrukcja oporowa. [Art.4.12)] *ustawa drogi publiczne*

**Element opracowania projektowego** – część opracowania projektowego związana z wykonaniem zespołu wyodrębnionych czynności. Elementami opracowania projektowego, w zależności od jego specyfiki, są:

- inwentaryzacje cech ilościowych, geometrycznych i materiałowych obiektów budowlanych (pomiar i badania),
- oceny stanu technicznego obiektów budowlanych (ekspertyzy),
- prace projektowe: opisy, obliczenia, przedmiary, kosztorysy, operaty, rysunki, materiały do uzgodnień, uzgodnienia, inwentaryzacje, materiały poinwentaryzacyjne, sprawdzenia, materiały do prezentacji, itd.,
- odbiory,
- nadzory.

**Infrastruktura techniczna nie związana z drogą** – infrastruktura techniczna nie związana bezpośrednio z funkcjonowaniem drogi znajdująca się w pasie drogowym, do której należą w szczególności:

- linie elektroenergetyczne,
- linie telekomunikacyjne,
- przewody: kanalizacyjne (nie służące do odwodnienia drogi), gazowe, ciepłownicze i wodociągowe,
- urządzenia wodnych melioracji,
- urządzenia podziemne specjalnego przeznaczenia,
- ciągi transportowe,
- kanały technologiczne,
- zbiorniki wodne (nie służące do odprowadzania i zbierania wód opadowych z dróg)

**Inne obiekty** – są to obiekty budowlane lub przeszkody naturalne nie zaliczane do obiektów drogowych i obiektów inżynierskich, takie jak:

- ciek i zbiorniki wodne wraz urządzeniami regulacyjnymi, spiętrzającymi i zabezpieczającymi,
- obiekty transportu liniowego: linie kolejowe, metro i linie tramwajowe, itp. nadziemne i podziemne,
- obiekty kubaturowe.

**Klasa MLC** – (Military Load Classification) wojskowa klasyfikacja obciążenia – jest to standardowy system NATO, w którym obiekt mostowy ma przydzielony numer klasyfikacyjny wyrażający obciążenie, jakie może przenieść dla przejazdu pojazdów: w jednej kolumnie/w dwóch kolumnach.

**Konstrukcja obiektu budowlanego (konstrukcja obiektu)** – elementy nośne obiektu, wraz z ich posadowieniem, posiadające określone cechy geometryczne, techniczne i materiałowe z wyłączeniem instalacji, wyposażenia technicznego i wykończeń.

Dla obiektu drogowego (drogi) jest to korpus drogowy zawierający odpowiednio ukształtowaną drogową budowlę ziemną oraz elementy zapewniające stateczność korpusu drogowego i stateczność jego posadowienia (np.: konstrukcje oporowe, umocnienia skarp, pale, odpowiednie nachylenie skarp, ulepszone podłoże).

Dla obiektów inżynierskich jest to ustrój nośny wraz z podporami oraz elementami zapewniającymi stateczność obiektu i jego posadowienia.

**Konstrukcja oporowa** - budowla przeznaczona do utrzymywania w stanie stateczności nasypu lub wykopu.[Art.4.16] *ustawa drogi publiczne*

**Korona drogi** – jezdnie z poboczeniami, pasami awaryjnego postoju lub pasami przeznaczonymi do ruchu pieszych, zatokami autobusowymi lub postojowymi, a przy drogach dwujezdniowych – również z pasem dzielącym jezdnię.[Art.4.7] *ustawa drogi publiczne*

**Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

**Kosztorys ofertowy** - zestawienie pozycji elementów rozliczeniowych, stanowiących podstawę płatności z określeniem jednostek obmiaru i ilości robót w kolejności technologicznej ich wykonania. Ofertowy kosztorys ma być wykonany w układzie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) i Tabeli Elementów Rozliczeniowych (TER)

**Linie rozgraniczające teren** – granice terenów przeznaczonych na pas drogowy lub pasy drogowe przewidziane w decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

**Materiały wyjściowe** - obejmują projekty, rysunki, obliczenia, ekspertyzy, uzgodnienia i inne informacje wymienione w Specyfikacjach technicznych i udostępnione Wykonawcy przez Zamawiającego bezpłatnie celem wykorzystania przy wykonywaniu dokumentacji projektowej.

**Nawierzchnia** – element obiektu drogowego lub inżynierskiego - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe lub konstrukcję obiektu i zapewniających dogodne warunki dla ruchu, który występuje na:

- jezdniach (zasadnicze i dodatkowe pasy ruchu, pasy awaryjne, pasy włączania i wyłączania, łącznice, MOP, place, opaski, utwardzone pobocza, przystanki autobusowe na pasach ruchu i w zatoce, drogi w strefie zamieszkania oraz jezdnie manewrowe),
- miejscach przeznaczonych do postoju pojazdów (stanowiska, pasy i zatoki postojowe),
- chodnikach i ścieżkach rowerowych.

Nawierzchnia (konstrukcja nawierzchni) w zależności od potrzeb, może zawierać następujące warstwy:

- a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Podłoże ulepszone - warstwa lub zespół warstw leżących pod konstrukcją nawierzchni drogową w przypadku, gdy podłoże gruntowe (grunt rodzimy lub nasypowy) nie spełnia warunku nośności i/lub mrozoodporności.
- h) Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

- i) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- j) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- k) Warstwa wzmacniająca (technologiczna) – warstwa zapewniająca przeniesienie występującego w okresie budowy ciężkiego ruchu technologicznego.

**Obiekt budowlany** – [Art.3.1] *prawo budowlane*:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury.

**Obiekt liniowy** - należy przez to rozumieć obiekt budowlany, którego charakterystycznym parametrem jest długość, w szczególności droga wraz ze zjazdami, linia kolejowa, wodociąg, kanał, gazociąg, ciepłociąg, rurociąg, linia i trakcja elektroenergetyczna, linia kablowa nadziemna i, umieszczona bezpośrednio w ziemi, podziemna, wał przeciwpowodziowy oraz kanalizacja kablowa, przy czym kable w niej zainstalowane nie stanowią obiektu budowlanego lub jego części ani urządzenia budowlanego. [Art.4.3a] *prawo budowlane*.

**Obiekt mostowy** - budowla przeznaczona do przeprowadzenia drogi, samodzielnego ciągu pieszego lub pieszorowerowego, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub innego rodzaju komunikacji nad przeszkodą terenową, w szczególności: most, wiadukt, esakada, kładka.[Art.4.13] *ustawa drogi publiczne*.

**Ocena wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego** oznacza strategiczną analizę wpływu poszczególnych wariantów planowanej drogi na poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego w sieci dróg publicznych znajdujących się w obszarze oddziaływania planowanej drogi.

Wyniki Oceny wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego zarządca drogi uwzględni na kolejnych etapach projektowania budowy albo projektowania przebudowy drogi.

Wyniki Oceny BRD powinny być zawarte w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia oraz uwzględnione w Raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, w ten sposób, aby każdy z analizowanych wariantów drogi w transeuropejskiej sieci drogowej był dopuszczalny pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego.

**Oferta** - to zobowiązanie do wykonania usługi, złożone przez Wykonawcę w postępowaniu przetargowym i zaakceptowane przez Zamawiającego.

**Opracowanie projektowe** – część usługi będąca przedmiotem oddzielnego odbioru i rozliczenia. Każde opracowanie projektowe lub wybrana część opracowania projektowego jest oddzielną pozycją w Tabeli Elementów Rozliczeniowych. Opracowaniem projektowym nazywa się np.: Projekt budowlany, Dokumentację geologiczno-inżynierską, Raport OOS czy Mapę do celów projektowania dróg.

**Organizacja ruchu** – rozumie się przez to, mające wpływ na ruch drogowy:

- geometrię drogi i zakres dostępu do drogi,
- sposób umieszczania znaków pionowych, poziomych, sygnalizatorów i urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
- zasady i sposób działania sygnalizacji, znaków świetlnych, znaków o zmiennej treści i innych zmiennych elementów.

**Pas drogowy** – wydzielony liniami granicznymi grunt wraz z przestrzenią nad i pod jego powierzchnią, w którym są zlokalizowane droga oraz obiekty budowlane i urządzenia techniczne związane z prowadzeniem, zabezpieczeniem i obsługą ruchu, a także urządzenia związane z potrzebami zarządzania drogą. [Art.4.1] *ustawa drogi publiczne*

**Polecenie** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu i zakresu realizacji opracowań projektowych lub innych spraw związanych z wykonywaniem Umowy.

**Procedura** - dokument wewnętrzny firmy, który w swej treści powinien wskazywać czynności budujące proces projektowania oraz odpowiedzialności związane z realizacją tych czynności.

**Projekt organizacji ruchu** – dokumentacja sporządzona w celu zatwierdzenia organizacji ruchu przez właściwy organ zarządzający ruchem.

**Projektant** - osoba posiadająca uprawnienia budowlane w określonej specjalności, wydane przez organ samorządu zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie i będąca autorem opracowań projektowych.

**Protokół zdawczo – odbiorczy** - pisemny dowód sporządzony przez Wykonawcę i podpisany przez Zamawiającego, potwierdzający że opracowania projektowe będące przedmiotem odbioru wykonano zgodnie z Umową.

**Przebudowa** - należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego. [Art.3.7a] *prawo budowlane*

**Przebudowa drogi** - wykonywanie robót, w których wyniku następuje podwyższenie parametrów technicznych i eksploatacyjnych istniejącej drogi, niewymagających zmiany granic pasa drogowego.[Art.4.18] *ustawa drogi publiczne*

**Przedmiar robót** - zestawienie robót budowlanych w kolejności technologicznej ich wykonania, z obliczeniem i podaniem ilości jednostek przedmiarowych robót wynikających z dokumentacji projektowej. Przedmiar robót ma być wykonany w układzie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) i Tabeli Elementów Rozliczeniowych (TER).

**Przepust** - budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieków, szlaków wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez nasyp drogi.[Art.4.15] *ustawa drogi publiczne*

**Remont** - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.[Art.3.8] *prawo budowlane*.

**Remont drogi** - wykonywanie robót przywracających pierwotny stan drogi, także przy użyciu wyrobów budowlanych innych niż użyte w stanie pierwotnym.[Art.4.19] *ustawa drogi publiczne*.

**Roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego. [Art.3.7] *prawo budowlane*.

**Specyfikacje techniczne (ST)** - to część Umowy, która określa zakres techniczny i organizacyjny wykonania opracowań projektowych zleconych w ramach usługi, oraz wszelkie modyfikacje i dodatki poczynione w nich przez Zamawiającego.

**Sprzęt** - to urządzenia Wykonawcy wykorzystane do wykonania usługi.

**Stadium dokumentacji projektowej** – określenie oznaczające ogół opracowań projektowych wykonywanych w kolejnej fazie technicznego i ekonomicznego uściślenia planowanego zadania.

Stadium dokumentacji projektowej związane jest z procesem wykonywania jednego z następujących opracowań projektowych: studium sieciowe, studium korytarzowe wraz z analizą wielokryterialną, studium techniczno-ekonomiczno-środowiskowe, koncepcja programowa, projekt budowlany, projekt wykonawczy, materiały przetargowe, które stanowią opracowania dla poszczególnych stadiów dokumentacji projektowej. W skład każdego stadium dokumentacji projektowej wchodzi jedno z ww. opracowań podstawowych oraz inne opracowania projektowe służące realizacji kolejnych etapów procesu inwestycyjnego.

**Tunel** - budowla przeznaczona do przeprowadzenia drogi, samodzielnego ciągu pieszego lub pieszo-rowerowego, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub innego rodzaju komunikacji przez przeszkodę terenową lub pod nią, w tym przejście podziemne.[Art.4.14] *ustawa drogi publiczne*.

**Urządzenia organizacji bezpieczeństwa ruchu drogowego** – urządzenia oraz rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu zapewnienie odpowiedniego zarządzania ruchem oraz bezpieczeństwa i zabezpieczenia ruchu. Do urządzeń tych należą m.in.:

- znaki drogowe pionowe,
- znaki drogowe poziome,
- sygnały drogowe,
- urządzenia optycznego prowadzenia ruchu i wskazywania lokalizacji (słupki prowadzące, słupki krawędziowe, tablice prowadzące, tablice rozdzielające, tablice kierujące, słupki przeszkodowe, znaki numeru drogi, znaki kilometrowe, znaki hektometrowe),
- urządzenia do oznaczania obiektów znajdujących się w skrajni drogi,
- urządzenia zabezpieczające ruch pieszych i rowerzystów (balustrady i poręcze, bariery-poręcze, ogrodzenia, słupki blokujące),
- urządzenia przeznaczone do zamykania drogi dla ruchu,
- drogowe bariery ochronne, poduszki zderzeniowe (osłony energochłonne), osłony przeciwoślennieniowe, osłony przeciwwietrzne,
- urządzenia do kanalizowania ruchu pojazdów i ograniczania ich prędkości (wyspy, azyle, progi zwalniające i progi podrzutowe),
- urządzenia do zabezpieczania robót prowadzonych w pasie drogowym (m.in. zapory drogowe, tablice kierujące, pachołki drogowe, tablice ostrzegawcze, tablice zamykające),
- urządzenia prowadzenia nadzoru nad ruchem drogowym (m.in. znaki o zmiennej treści, tablice informacyjne tekstowe),
- sygnalizatory wiatru, mgły i gołoledzi,
- urządzenia do pomiaru, sterowania i kontroli ruchu (np.: sygnalizacje świetlne, tablice informacyjne i znaki o zmiennej treści).

**Urządzenia ochrony środowiska** – wszystkie służące ochronie środowiska obiekty, urządzenia, wyposażenie i zagospodarowanie terenu, które są elementami zadania inwestycyjnego, a w szczególności:

- ekrany akustyczne,
- urządzenia podczyszczania wód opadowych,
- ogrodzenia i płotki naprowadzające dla zwierząt,
- przejścia dla zwierząt,
- tunele i przekrycia ochronne,
- pasy zieleni izolacyjnej i dogęszczającej.

**Usługa** - to wykonanie wszystkich czynności i opracowań projektowych będących przedmiotem Umowy w zakresie ustalonym przez Zamawiającego.



**Wada** - to jakakolwiek część usługi, wykonana niezgodnie z Umową.

**Właściwy organ** – organ administracji publicznej posiadający zdolność prawną do rozpoznawania i rozstrzygania określonego rodzaju spraw w postępowaniu administracyjnym.

**Wyposażenie techniczne drogowych obiektów inżynierskich** – do wyposażenia technicznego drogowych obiektów inżynierskich należą m.in.:

- łóżyska,
- urządzenia dylatacyjne,
- izolacje wodoszczelne,
- nawierzchnie,
- krawężniki,
- urządzenia odprowadzenia wód opadowych i roztopowych,
- balustrady,
- bariery,
- barieroporce,
- osłony zabezpieczające przed porażeniem prądem sieci trakcyjnych,
- ekrany akustyczne,
- osłony przeciwoślńieniowe,
- instalacje oświetleniowe,
- urządzenia wentylacyjne,
- urządzenia zabezpieczające dostęp do obiektów w celach utrzymaniowych,
- urządzenia mechaniczne dla ruchomych elementów konstrukcji,
- płyty przejściowe w strefie połączenia obiektu z nasypem drogowym,
- urządzenia zabezpieczające podpory mostów przed działaniem kry, spływu i żeglugi oraz podpory wiaduktów przed najechaniem pojazdów i skutkami wykojenia pojazdów szynowych,
- tablice określające szlak żeglugowy,
- sprzęt i środki gaśnicze,
- zabezpieczenia przed dostępem zwierząt i osób postronnych do pomieszczeń technicznych, urządzeń technicznych oraz przestrzeni zamkniętych,
- znaki pomiarowe,
- urządzenia wentylacyjne, oświetleniowe, przeciwpożarowe, sterowania ruchem - w tunelach drogowych.

**Wyposażenie techniczne dróg** – do wyposażenia technicznego dróg należą m.in.:

- urządzenia odwadniające oraz odprowadzające wodę (rowy odwadniające drogę, urządzenia ściekowe, urządzenia do powierzchniowego odwodnienia placu, urządzenia do głębokiego odwodnienia drogi, kanalizacja deszczowa, inne urządzenia wg rozwiązań indywidualnych),
- urządzenia oświetleniowe,
- obiekty i urządzenia obsługi uczestników ruchu (w tym: MOP, SPO (PPO), punkty kontroli samochodów ciężarowych, punkty ważenia samochodów ciężarowych, MPO, zatoki postojowe, zatoki autobusowe, perony tramwajowe, pętle autobusowe, place do zawracania, mijanki, przejścia dla pieszych),
- obwody utrzymania,
- urządzenia techniczne drogi (w tym: bariery ochronne, osłony energochłonne, ogrodzenia, osłony przeciwoślńieniowe, osłony przeciwwietrzne, stałe przejazdy awaryjne, pasy technologiczne),
- urządzenia bezpieczeństwa i organizacji ruchu,
- ekrany akustyczne, przejścia dla zwierząt,
- urządzenia infrastruktury znajdujące się w pasie drogowym niezwiązane z drogą.

**Zamawiający** – należy przez to rozumieć jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej (GDDKiA) obowiązującą do stosowania ustawy *Prawo zamówień publicznych* [Art.2.12].

## **2. Opracowania geodezyjno-kartograficzne dla celów projektowych oraz formalno-prawne dotyczące nieruchomości**

### **2.1. Uwagi ogólne**

Dokumentacja formalno-prawna dotycząca nieruchomości ma na celu umożliwienie nabycia praw własnościowych lub prawa do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane w stosunku do wszystkich nieruchomości niezbędnych do realizacji inwestycji drogowej.

### **2.2. Mapy do celów sporządzenia planów orientacyjnych przebiegu dróg**

Plany orientacyjne dla wszystkich stadiów dokumentacji projektowej, ogólne plany sieci drogowej z przeznaczeniem dla organów właściwych w sprawach sporządzania planów zagospodarowania przestrzennego oraz inne mapy przeglądowe należy sporządzać na mapach topograficznych lub innych mapach tematycznych dostępnych w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (centralnym, wojewódzkich i/lub powiatowych). Mapy powinny obejmować teren oddziaływania inwestycji oraz treść i skalę odpowiednią dla celów w jakim są sporządzane. W przypadku braku na mapie istotnych elementów treści lub nieaktualnych danych należy dokonać ich uzupełnienia w zakresie niezbędnym dla celów projektowania. Przykładowe plany orientacyjne:

- przebieg projektowanej drogi w sieci dróg – skala 1:100 000
- plan orientacyjny projektowanej drogi i powiązania jej z innymi drogami publicznymi – skala 1:25000.

### **2.3. Mapy do celów projektowania dróg**

Do celów projektowych należy pozyskać z PODGiK kopie zaktualizowanych map zasadniczych w formie stosownych plików numerycznych lub kopii map analogowych (wyjątkowo, gdy brak możliwości uzyskania wersji numerycznych lub innych formatów komputerowych).

Mapę do celów projektowych należy opracować w Państwowym Układzie Współrzędnych Geodezyjnych „2000” i w układzie wysokościowym określonym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Odnośnie układu wysokościowego dopuszcza się zastosowanie układu PL-KRON86-NH jedynie w przypadku gdy dla obszaru inwestycji nie został wdrożony układ wysokościowy PL-EVRF2007-NH.”. Na mapie do celów projektowych należy zawrzeć informację o PUWG.

Aktualność map do celów projektowych winna być potwierdzona przez PODGiK poprzez umieszczenie na wydanych mapach stosownych klauzul z informacją potwierdzającą jej aktualność na określoną datę oraz adnotacją, że mapa ta może służyć do celów projektowych.

Zamawiający wymaga zastosowania aktualnej mapy do celów projektowych w skali, 1:1000 potwierdzone przez PODGiK poprzez umieszczenie na mapach stosownych klauzul z informacją potwierdzającą jej aktualność na określoną datę oraz adnotacją, że mapa ta może służyć do celów projektowych. Zakres, treść i format map do celów projektowych należy dostosować do wymagań wynikających z:

- przepisów i instrukcji geodezyjnych i kartograficznych,
- Prawa budowlanego,
- wymogów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (określonych np. w SIWZ),

wymagań projektanta /standardy biur projektowych dot. zasięgu i treści map, formatów danych numerycznych/.

## **3. Koncepcja Programowa drogi (KP)**

Koncepcję Programową opracowuje się po uzyskaniu decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych dla wybranego wariantu przebiegu drogi.

Stadium KP powinno umożliwić Zamawiającemu przygotowanie materiałów przetargowych do kolejnego etapu inwestycji.

**Podstawowe cele opracowania KP**

- 1) uściślenie zakresu rzeczowego i finansowego przedsięwzięcia polegające na ustaleniu szczegółowych rozwiązań geometrycznych elementów drogi, konstrukcji obiektów drogowych i inżynierskich, granic terenowych zadania inwestycyjnego oraz przedmiaru robót i ich kosztorysu,
- 2) dostarczenie informacji do podjęcia ostatecznej decyzji inwestorskiej w sprawie celowości, zakresu i horyzontu czasowego realizacji zadania inwestycyjnego,
- 3) umożliwienie jednoznacznego Opisu Przedmiotu Zamówienia kolejnego etapu przygotowania inwestycji do realizacji,
- 4) określenie wytycznych dla projektu budowlanego,
- 5) Zaprojektowanie optymalnej niwelety polegające przede wszystkim na:
  - a) minimalizacji kosztów budowy poprzez unikanie wykonania nadmiernych wykopów, nasypów, mając na uwadze zbilansowanie robót ziemnych tj. dążeniu do minimalizacji transportu mas ziemnych, uwzględniając konieczność dokonania ulepszeń gruntów oraz ograniczenia ich wywozu, wykorzystując je ponownie,
  - b) zapewnienie płynności optycznej trasy
- 6) Zaproponowanie optymalnych rozwiązań w zakresie przejścia ciągów ekologicznych dla zwierząt w poprzek drogi usytuowanych nad/pod trasą:
  - a. Do podstawowych zadań Wykonawcy, należeć będzie zaproponowanie optymalnych rozwiązań wysokościowych przejścia ciągów ekologicznych dla zwierząt w poprzek trasy. Z uwagi na fakt, że w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie opisano wysokościowych krzyżowania się trasy z ciągami migracji zwierząt, Wykonawca mając na uwadze koszt realizacji i późniejszego utrzymania proponuje w konsultacji z Zamawiającym najlepsze rozwiązanie.
- 7) Zaprojektowania wzmocnienia podłoża w zakresie dostosowanym do warunków gruntowo-wodnych, w sposób optymalny ze względów technicznych, technologicznych, jak i kosztów ich realizacji:
  - a. Wzmocnienia podłoża gruntowego powinny zostać zaprojektowane w zakresie dostosowanym do warunków gruntowo-wodnych, w sposób optymalny ze względów technicznych, technologicznych jak i kosztów ich realizacji. Przy projektowaniu wzmocnień podłoża należy uwzględnić: właściwości gruntów i innych materiałów, przewidywane oddziaływania, wartości graniczne odkształceń oraz wymagania określone w polskich normach. Należy przede wszystkim wyszczególnić odcinki wymagające;
  - b. wzmocnienia z podaniem proponowanej technologii,
  - c. podania (zbadania) wszystkich niezbędnych parametrów gruntów, które są wymagane do obliczeń dla danej/danych technologii
  - d. określenia kosztów: robót ziemnych (bilans), kosztów robót geotechnicznych, wzmocnień (w podziale na poszczególne metody).
- 8) Zaproponowania optymalnego rozwiązania projektowego w miejscach krzyżowania się z drogami poprzecznymi, poprzez wykonanie analizy wariantów nad bądź pod DK61:
  - a. Biorąc pod uwagę najlepszą wiedzę techniczną, doświadczenie inżynierskie, koszty realizacji oraz późniejsze eksploatacji, Wykonawca przeanalizuje zaproponowane na etapie sporządzania Raportu OOS rozwiązania wysokościowe przebiegu krzyżujących się z trasą dróg poprzecznych. Nie wykraczając poza przyjętą decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach linie zajętości dla inwestycji, proponuje optymalny wariant przebiegu nad bądź pod DK61.
- 9) Wykonawca przeanalizuje zaproponowane w decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 07.12.2011 r. znak WOOS-II.4210.24.2011.DB, zabezpieczenia akustyczne w kontekście lokalizacji i parametrów:
  - a) W tym celu wykona analizę akustyczną w oparciu o aktualne zagospodarowanie terenu oraz obowiązujące normy akustyczne. Analiza akustyczna polegać ma na wykonaniu obliczeń akustycznych równoważnego poziomu dźwięku oraz przedstawieniu graficznym na ortofotomapach zasięgów ponadnormatywnego

oddziaływania hałasu bez i po zastosowaniu ewentualnych dodatkowych zabezpieczeń w oparciu o numeryczny model terenu 3D (wektoryzację terenu x,y,z) - przedstawienie, z uwzględnieniem sytuacji wysokościowej, izolinii charakteryzujących odpowiednio dopuszczalne poziomy hałasu określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

- b) Wymagana skala mapy 1:5000 lub mniejsza – odpowiadająca szczegółowości analizowanych zagadnień oraz umożliwiającą kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.
- c) Na mapach hałasu należy również zaznaczyć lokalizacje punktów pomiarowych, wyróżnić tereny podlegające ochronie akustycznej (zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego lub art. 115 POŚ), zinventaryzowaną istniejącą zabudowę mieszkaniową i zabudowę o przeznaczeniu niemieszkalnym np. usługową, budynki gospodarcze.
- d) Ponadto na mapach hałasu należy oznaczyć nazwy ulic, numeracje budynków mieszkalnych, itp. wskazanie obiektów, dla których nie zostały dotrzymane standardy akustyczne.
- e) Należy również wykonać zbiorcze porównanie ekranów z decyzji środowiskowej i aktualnej analizy.

10) Na podstawie analizy akustycznej, w oparciu o obowiązujące materiały planistyczne oraz zgodnie z zagospodarowaniem terenu, zaprojektuje w Koncepcji urządzenia ochrony przeciwhałasowej.

Realizacja celów KP wymaga wykonania wyliczonych elementów projektowych i analitycznych.

### **Ramowa zawartość KP**

- 1. Część ogólna,
- 2. Część techniczna drogową,
- 3. Obiekty inżynierskie,
- 4. Dokumentacje: geologiczno-inżynierska, hydrogeologiczna, badań podłoża gruntowego i hydrologiczno-hydrauliczna,
- 5. Opracowania z zakresu analizy i prognozy ruchu,
- 6. Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- 7. Opracowania ekonomiczno-finansowe,
- 8. Wytyczne techniczno-organizacyjne,

### **3.1. Część ogólna**

#### **3.1.1. Część opisowa**

1) Opis zadania inwestycyjnego:

- a) Lokalizacja i program zadania inwestycyjnego.  
Rodzaj i nazwa przedsięwzięcia, lokalizacja (województwo, powiaty, gminy), kilometraże (początek, koniec, długość), funkcje, klasy, kategorie 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, STEŚ, itd.),
  - istotne: uchwały, porozumienia i programy.

2) Istniejący stan zagospodarowania terenu (ogólny opis w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej):

- a) Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego.

- b) Istniejący przebieg drogi krajowej (w przypadku obwodnicy).  
Dla wszystkich grup obiektów i większych obiektów budowlanych wchodzących w skład istniejącego pasa drogowego:
    - lokalizację, 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.
  - c) Charakterystyka zieleni istniejącej.
  - d) 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.
- 3) Istniejące terenowe uwarunkowania realizacyjne.
- a) Warunki wynikające z:
    - koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju,
    - planu zagospodarowania przestrzennego województwa,
    - innych programów rządowych i programów wojewódzkich,
    - miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
    - decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,
    - informacji od urzędów prowadzących rejestry wydanych decyzji: o środowiskowych uwarunkowaniach, lokalizacyjnych i pozwoleń na budowę oraz zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.
  - b) Warunki środowiskowe terenu – zgodnie z raportem o oddziaływaniu na środowisko.
  - c) Warunki wynikające z ochrony konserwatorskiej terenu.  
Dane informujące czy teren, na którym jest projektowana droga, jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń MPZP oraz AZP (Archeologiczne Zdjęcie Polski).
  - d) Opis środowiska geologicznego i eksploatacji górniczej.
  - e) W tym dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.
  - f) Inne warunki (np.: związane z bezpieczeństwem budowli i bezpieczeństwem ruchu, przeciwpożarowe).
- 4) Projektowane zagospodarowanie terenu (ogólny opis w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej).
- 5) 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,
    - zaprojektowanie kategorii dróg projektowanego układu komunikacyjnego.
  - b) Ukształtowanie terenu i zieleni.
- 6) Projektowane obiekty i urządzenia budowlane oraz określenie zmian w dotychczasowej infrastrukturze zagospodarowania terenu.  
Dla każdego projektowanego obiektu lub grupy obiektów należy zamieścić krótki opis zawierający:
- a) nazwa, lokalizacja, typ i rodzaj,

- b) funkcja i parametry użytkowe (np.: poziomy swobody ruchu, przepustowość, klasa techniczna, skrajnie, światła, dopuszczalne obciążenia, skuteczność),
  - c) zmiany w dotychczasowej infrastrukturze zagospodarowania terenu,
  - d) inne istotne dane wynikające ze specyfiki obiektu, w następującym układzie branż:
    - Obiekty drogowe.
    - Obiekty inżynierskie.
    - Inne obiekty.
    - Urządzenia ochrony środowiska.
    - Infrastruktura techniczna w pasie drogowym nie związana z drogą.
    - Ew. roboty na czas budowy.
- 7) Zgodność przedstawionych rozwiązań z warunkami technicznymi. W przypadku braku zgodności wymienić przepis, który musi być objęty odstępstwem.
- 8) Opinie, stanowiska, uzgodnienia, pozwolenia i warunki.  
W tym punkcie należy zamieścić wykaz i kopie: 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, a także deklaracji na temat przejęcia projektowanych dróg w zarząd,
  - organy, o których mowa w ustawie z dnia 10 kwietnia 2003 r. *o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych* (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 687 ze zm.) - w przypadku planowanego wystąpienia o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej – wstępne opinie.
  - właścicieli dyrektorzy RZGW, parków narodowych i krajobrazowych, nadleśnictwa, koła łowieckie i pozarządowe organizacje ekologiczne (o ile zgłoszą się jako strona),
  - Wykonawca - uzgodnienia międzybranżowe, sprawdzenia.
- 9) Najważniejsze wskaźniki ekonomiczne (na podstawie Części ekonomicznej) i stanowisko Wykonawcy w sprawie wyboru wariantu rozwiązań projektowych.

### 3.1.2. Część rysunkowa

Część rysunkowa zawiera, w zależności od celów dokumentacji:

- 1) Plan orientacyjny (skala 1:25000).  
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 (kategorie i klasy dróg i ulic wraz z numerami).
- 2) Plan sytuacyjny (skala - 1:1000).  
Plan sytuacyjny to rysunek przedstawiający warianty zadania inwestycyjnego wraz z zaznaczeniem terenu niezbędnego do zaprojektowania obiektów i urządzeń, powiązanie rozwiązań technicznych z istniejącą siecią drogową (opisaną numerami dróg i kierunkami ich przebiegu z podaniem kategorii dróg), istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu (z zaznaczeniem obszarów dla których wydane zostały: decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach, decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, decyzje o ustaleniu lokalizacji celu publicznego, pozwolenia na budowę i decyzje ZRID), lokalizacja projektowanych obiektów, oznaczenie obiektów do likwidacji, odcinków istniejących dróg do rozbiórki, urządzeń infrastruktury, granice obszarów objętych ochroną na podstawie przepisów o ochronie przyrody oraz o ochronie zabytków, granice oddziaływania inwestycji na środowisko (wyznaczone w raporcie o oddziaływaniu na środowisko), lokalizacja urządzeń ochrony środowiska, granice poszczególnych pasów drogowych, granice administracyjne, granice działek wraz z numerami działek. Plan

sytuacyjny należy sporządzić jako opracowanie numeryczne na podkładzie będącym mapą do celów projektowych.

3) Przekrój podłużny (skala – 1 : 100/1000)

Przekrój podłużny drogi powinien zawierać:

- przekrój podłużny terenu wzdłuż osi drogi, zdjęty w punktach charakterystycznych, z oznaczeniem wysokości tych punktów w stosunku do przyjętego poziomu porównawczego oraz ich odległości od początku trasy, mierzonej wzdłuż osi drogi,
- niweletę drogi,
- wartości pochyłeń podłużnych niwelety z podaniem ich długości oraz elementy konstrukcyjne łuków pionowych,
- niweletę dna rowów, z podaniem rzędnych wysokości w punktach załamań, wartości wysokości nasypu lub wykopu w punktach charakterystycznych trasy i niwelety,
- długości prostych i łuków poziomych oraz krzywych przejściowych wraz z podaniem głównych elementów konstrukcyjnych łuków poziomych,
- kilometry, hektometry i odległości między kolejnymi punktami charakterystycznymi trasy,
- wyniki badań gruntów podłoża drogi w odstępach ustalonych oddzielnymi przepisami,
- lokalizację obiektów inżynierskich,
- skrzyżowania/węzły, przejazdy z drogami poprzecznymi, przejazdy kolejowe.

4) Zbiorczy plan kolizji (w skali 1:1000)

Zbiorczy plan kolizji to rysunek planu sytuacyjnego uzupełniony o planowaną przebudowę/budowę/likwidację sieci uzbrojenia terenu zaprojektowaną zgodnie z uzyskanymi warunkami od gestorów sieci.

5) Przekroje normalne (skala 1:100).

Rysunki obrazujące typowe przekroje normalne dla głównych projektowanych obiektów i urządzeń ze schematycznym zaznaczeniem rozwiązań docelowych (trasa główna, łącznice węzłów, przejazdy, drogi dla ruchu lokalnego, obiekty inżynierskie.).

6) Dokumentacja fotograficzna.

W niniejszym punkcie należy zamieścić dokumentację fotograficzną z wizji lokalnych dla:

- charakterystycznych odcinków planowanego przebiegu drogi wraz z opisem odnoszącym się do stanu istniejącego oraz orientacyjnego pikietaża projektowanej trasy.
- obiektów budowlanych oraz innych przeszkód znajdujących się w projektowanym pasie drogowym oraz poza nim, które mają wpływ na przyjęte rozwiązania techniczne wraz z określeniem ich lokalizacji (proj. pikietaż/ odległość od osi jezdni).

W celu poprawnej identyfikacji przestrzennej poszczególnych fotografii zaleca się przedstawienie miejsc wykonania zdjęć na mapie.

### 3.1.3. Analiza porównawcza wariantów elementów zadania inwestycyjnego.

Analiza przeprowadzana jest po to, aby umożliwić uszeregowanie wariantów rozwiązań, w wyniku czego można wskazać wariant preferowany.

Analizie należy poddać:

- urządzenia ochrony środowiska,
- rozwiązania techniczne służące zmniejszeniu zajętości terenu,
- zabezpieczenia akustyczne.

Analiza 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 – co najmniej:
  - koszt budowy,
  - koszt utrzymania,

- koszt użytkowników (koszty eksploatacji pojazdów, koszty czasu w przewozach pasażerskich i towarowych, koszty wypadków drogowych) i środowiska, w tym uwzględniając potencjalny czas remontów danego wariantu i związane z tym utrudnienia,
- czas realizacji przyjętych rozwiązań i wpływ na długość realizacji inwestycji,
- trwałość przyjętych rozwiązań,
- koszt pozyskania terenu, jeśli ma wpływ.

Należy przedstawić 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.

Analiza porównawcza powinna zawierać m.in.:

- ogólny opis wariantów, których dotyczy,
- 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.

### **3.2. Dokumentacja projektowa – część drogowa**

#### Wymagania:

Głównym celem jest określenie 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:
  - inwentaryzacje obiektów budowlanych,
  - 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:

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

##### **I) Inwentaryzacje obiektów budowlanych (pomiary 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, rysunki stanowisk i miejsc badań oraz 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.

## II) 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.

### 3.2.2. 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 (ekspertyzy),
- kategoria geotechniczna obiektu, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej,
- wyniki obliczeń konstrukcyjnych,
- rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu,
- rozwiązania techniczno-budowlane i instalacyjne występujące na trasie drogi 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).

### 3.2.3. Obliczenia

Należy wykonać wstępne – szacunkowe obliczenia nietypowych elementów konstrukcji obiektów.

### 3.2.4. Kosztorysy

Kosztorysy powinny być wykonywane dla wszystkich wariantów obiektów budowlanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w *sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym*.

### 3.2.5. Rysunki

Przekroje normalne dla głównych projektowanych obiektów i urządzeń w szczególności trasy głównej, łącznic węzłów, przejazdów, drogi dla ruchu lokalnego, obiektów inżynierskich itd.). – skala 1:100

### 3.2.6. 3.2.6 Ramowa zawartość Części technicznej drogowej

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

#### I) Obiekty drogowe

- 1) Inwentaryzacje i oceny stanu technicznego.
- 2) Opis obiektów.
- 3) Obliczenia.

Przedmiotem obliczeń powinny być m.in.:

- orientacyjnie nośność i stateczność – korpus drogowy i jego posadowienie,
- wstępnie przyjęte zabezpieczenia budowli drogowych na wpływy eksploatacji górniczej, jeżeli takie występują,
- konstrukcja nawierzchni,
- wymiarowanie urządzeń odwodnienia,
- ilości robót oraz ich bilans,

- 4) Kosztorysy.  
Kosztorysy zawierają, oprócz elementów obiektów drogowych, koszty wynikające z projektowanego ukształtowania terenu, projektu zieleni oraz organizacji ruchu.
  - 5) Analiza wariantów – powinna być wykonywana m.in. dla:
    - Urządzeń ochrony środowiska (przejść dla zwierząt, płazów itp.)
  - 6) Rysunki:
    - plan sytuacyjny (skala 1:1000) – przy węzłach i skrzyżowaniach zamieścić kartogramy ruchu,
    - przekroje normalne (skala 1:100),
    - przekroje podłużne (skala 1:100/1000),
    - charakterystyczne przekroje poprzeczne (skala 1:100),
    - rysunki konstrukcji zabezpieczeń stateczności posadowienia i korpusów – skala wg potrzeb,
    - rysunki elementów obiektów oraz urządzeń wyposażenia technicznego dróg – skala wg potrzeb.
- II) Infrastruktura techniczna nie związana z drogą:
- 1) Inwentaryzacje i oceny techniczne.
  - 2) Opis obiektów.
  - 3) Obliczenia – wg potrzeb.
  - 4) Kosztorysy.
  - 5) Rysunki:
    - plan sytuacyjny (skala 1:1000),
    - przekroje podłużne (skala 1:100/1000),
    - charakterystyczne przekroje poprzeczne (skala 1:200),
    - inne rysunki elementów instalacji i urządzeń – wg potrzeb.

### 3.2.7. Wizualizacja

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 przejezdności. Wykonawca ma zadanie przygotować wizualizację 3D w formie animacji komputerowej przedstawiającej zaproponowane rozwiązania projektowe oraz przyległy teren. Wizualizacja powinna uwzględniać parametry geometryczne zgodne z projektem tj.: odpowiednią lokalizację i przekroje projektowanych dróg, chodników i ścieżek rowerowych. Ponadto powinny być uwzględnione dodatkowe obiekty i elementy wyposażenia: obiekty inżynierskie, MOP-y, OUA, ekrany, bariery drogowe, oświetlenie, skarpy drogowe, oznakowanie poziome, zbiorniki wodne, nasadzenia zieleni (dodatkowe istotne elementy infrastruktury istotne dla inwestycji do uzgodnienia z Zamawiającym).

Prezentowane rozwiązania projektowe należy przedstawić w odniesieniu do przyległego terenu istniejącego poza pasem drogowym (obszarem projektowania). W tym zakresie należy uwzględnić: istniejące główne ciągi komunikacyjne, obiekty budowlane, cieki i zbiorniki wodne, zieleń.

Wizualizacja powinna zostać wykonana w formie filmu zawierającego:

- plansze wstępne: tytuł opracowania (nazwę projektu i jego etap), podstawowe informacje o inwestycji, parametry techniczne drogi (klasa drogi, nośność, prędkość projektowa i miarodajna, informacje o przekroju poprzecznym jezdni głównej), orientację projektowanego odcinka w odniesieniu do istniejącego układu komunikacyjnego, z zaznaczeniem (przebieg i numer) wszystkich dróg krajowych w tym rejonie.
- przelot z lotu ptaka, z widokiem i kierunkiem prowadzenia kamery w stronę końca opracowania oraz z bieżącym wyświetleniem pikietaża, na którym znajduje się wirtualna kamera (dopuszczalne informowanie o kolejnych hektometrach).
- planszę końcową z informacjami dodatkowymi (np. o zamawiającym, projektancie, wykonawcy)

Wszystkie drogi, których osie przecinają się z trasą główną powinny zawierać dodatkowy opis (wyświetlany w trakcie wizualizacji) składający się z numeru drogi lub nazwy ulicy.

Szczegółowość innych dodatkowych elementów i obiektów powinna być dostosowana do odległości widoku i prędkości filmu.

Film powinien posiadać następujące parametry;

Zawierać kolorystykę i tekstury zbliżone do naturalnych.

- Posiadać rozdzielczość min. 1920X1080, 25fps.

- Kontener MP4, kodek AVC pozwalający na odtwarzanie w popularnych systemach na PC  
Prędkość prowadzenia animacji dostosowana do szczegółowości, około 100 - 200 m/sekundę.

Należy uwzględnić także inne warianty węzłów i rozwiązania projektowe trasy głównej wynikające z ustaleń protokołów ZOPI/KOPI. Projekt wizualizacji podlega uzgodnieniu przez Zamawiającego.

### **3.3. Dokumentacja projektowa obiektów inżynierskich**

#### **3.3.1. Przedmiot i zakres opracowań Koncepcji programowej**

Dla określonej w decyzji środowiskowej trasy drogi należy sporządzić dokumentację obiektów inżynierskich w wariantach rozwiązań konstrukcyjnych i statycznych. W uzasadnionych przypadkach, szczególnie dla niewielkich obiektów inżynierskich, rozwiązania mogą być w jednym wariancie.

Celem KP jest:

- 1) uściślenie zakresu rzeczowego i finansowego realizacji obiektów,
- 2) określenie warunków geologiczno-inżynierskich dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów inżynierskich, w stopniu umożliwiającym m.in.:
  - charakterystykę wydzielonych warstw geologiczno-inżynierskich,
  - określenie wartości cech fizyczno-mechanicznych gruntów podłoża, potrzebnych do obliczeń statycznych.
- 3) szczegółowe ustalenie konstrukcji obiektów budowlanych na podstawie analizy wariantów i/lub uściślenie głównych parametrów geometrii obiektów budowlanych, przebiegu osi tras dróg i granic zadania inwestycyjnego,
- 4) podjęcie decyzji inwestorskiej w sprawie celowości i zakresu realizacji obiektów.

#### **3.3.2. Materiały wyjściowe do projektowania (pomiary, badania, obliczenia i ekspertyzy)**

- 1) Dostarczone przez Zamawiającego (będące w jego posiadaniu) dotychczasowe opracowania wstępne oraz opracowania projektowe i inne materiały w tym:
  - a. dane dotyczące stanu i konstrukcji istniejących drogowych obiektów inżynierskich,
  - b. opracowania (projekty, ekspertyzy, wyniki badań) dotyczące istniejących i/lub projektowanych obiektów inżynierskich.
- 2) Pozyskane przez Wykonawcę (we własnym zakresie) materiały archiwalne będące w zasobach odpowiednich instytucji,
- 3) Opracowanie wykonać zgodnie z wytycznymi „Dokumentu nr 7 – opracowania geologiczne i geotechniczne” –stanowiącym załącznik do OPZ.
- 4) wyniki badań obiektów istniejących, w szczególności: konstrukcji nośnych, podpór i elementów wyposażenia, mające na celu określenie stanu technicznego obiektu (w tym określenie jego nośności) i zakresu rozbudowy lub przebudowy, w tym wyniki badań dodatkowych określonych na etapie STEŚ,
- 5) wyniki ekspertyz przesądzających o zakresie ewentualnych rozbiórek istniejących obiektów,
- 6) cena aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich podłoża gruntowo-wodnego i ocena stanu posadowienia obiektów istniejących przewidzianych do przebudowy.

#### **3.3.3. Szczegółowość opracowań projektowych**

- 1) Szczegółowo (ostatecznie):
  - lokalizacja i rodzaje obiektów,
  - schemat statyczny konstrukcji obiektu,

- podstawowe wartości cech fizyczno-mechaniczne gruntów podłoża, potrzebne do obliczeń statycznych,
- parametry geometryczne przekroju ruchowego,
- wysokości i szerokości skrajni,
- ważniejsze elementy geometrii poszczególnych składników konstrukcji obiektów (długości, rozpiętości, ważniejsze wymiary),
- światła mostów i przepustów prowadzących wodę.

2) Dość szczegółowo:

- geometria w planie, przekroju podłużnym i przekroju poprzecznym obiektów,
- konstrukcja obiektów: konstrukcja nośna, konstrukcja podpór,
- sposób posadowienia podpór (w przypadku posadowienia pośredniego, potwierdzony obliczeniami),
- zakres rzeczowy rozbudowy lub przebudowy obiektów,
- 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.

3) 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.

### 3.3.4. Część ogólna. Wykaz obiektów inżynierskich.

Głównym celem części ogólnej jest ogólna prezentacja całej inwestycji, na podstawie rozwiązań szczegółowych zawartych w części technicznej. Stanowi ona podstawę do wykonania załącznika do wniosku o uwzględnienie inwestycji w planie resortowo-gospodarczym.

1. Istniejące obiekty inżynierskie

Dla każdego istniejącego obiektu należy zamieścić:

- krótki opis zawierający elementy: nazwa, lokalizacja, typ i konstrukcja (przekroje, przęsła, podpory),
- opis stanu technicznego na podstawie dokonanej oceny lub /i ekspertyzy,

2. Projektowane obiekty inżynierskie.

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

- nazwę, lokalizację, typ obiektu i rodzaj konstrukcji;
- funkcję i parametry użytkowe: kategorię i klasę drogi, parametry przekroju ruchowego, klasę obciążenia, skrajnie, sposób odwodnienia.

### 3.3.5. Część techniczna

Głównym celem jest określenie i uzgodnienie wszystkich obiektów budowlanych (głównie ich typu, rodzaju i konstrukcji). W części technicznej powinny być przedstawione wszystkie warianty dotyczące obiektów inżynierskich lub ich części.

Poniżej przedstawiono wymagania dla poszczególnych składników części technicznej:

1. Inwentaryzacje obiektów inżynierskich (pomiar i badania)

Inwentaryzacje na etapie KP stanowią uzupełnienie działań realizowanych na etapie STEŚ. 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, rysunki stanowisk i miejsc badań oraz 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.

## 2. Oceny stanu technicznego obiektów inżynierskich (ekspertyzy)

Ocena stanu technicznego obiektu na etapie KP stanowi uzupełnienie działań realizowanych na etapie STEŚ. Jeśli nie wykonuje się etapu STEŚ to w tym etapie należy ustalić zakres możliwego wykorzystania istniejących obiektów lub ich fragmentów dla potrzeb planowanego zadania inwestycyjnego lub przesądzić o zakresie i sposobie rozbiórki istniejących obiektów.

Oceny stanu technicznego wykonywane są z wykorzystaniem 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 inżynierskich, 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 rozbudowy lub przebudowy,
- propozycje, zalecenia i sugestie do projektowania konstrukcji, a w przypadku planowanej rozbiórki zalecenia co do technologii i zakresu robót rozbiórkowych.

Oceny stanu technicznego (ekspertyzy) powinny być oddzielnym opracowaniem, w rozbiu na poszczególne obiekty.

## 3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Dokumentację należy wykonać zgodnie z wytycznymi „Dokumentu nr 7 – opracowania geologiczne i geotechniczne” – stanowiącym załącznik do OPZ.

## 4. Dokumentacja hydrogeologiczna

## 5. Dokumentację należy wykonać zgodnie z wytycznymi „Dokumentu nr 7 – opracowania geologiczne i geotechniczne” – stanowiącym załącznik do OPZ. Dokumentacja badań podłoża gruntowego.

## 6. Dokumentację należy wykonać zgodnie z wytycznymi „Dokumentu nr 7 – opracowania geologiczne i geotechniczne” – stanowiącym załącznik do OPZ. Dokumentacja hydrogeologiczno-hydrauliczna

7. Dokumentację należy wykonać zgodnie z wytycznymi „Dokumentu nr 7 – opracowania geologiczne i geotechniczne” – stanowiącym załącznik do OPZ. Wyciąg z raportu o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia drogowego na środowisko (elementy opracowania określone w sposób ostateczny dot. obiektów inżynierskich).

Przedstawić wyciąg z raportu, w części dot. przejść dla zwierząt w miejscach udokumentowanej, nasilonej migracji zwierząt dziko żyjących, w tym:

- przejść w tunelach (przepustach) w poprzek korpusu drogi,
- przejść po kładkach (wiaduktach) nad drogą.

Jednoznacznie przedstawić przypadki mostów o zwiększonej długości, gdzie konieczność uwzględnienia ekologicznej funkcji doliny cieku - w funkcjonowaniu środowiska i migracji zwierząt - wymusiła zwiększenie długości mostów o pasy terenu przybrzeżnego pokrytego roślinnością.

8. Opis (zestawienie) obiektów inżynierskich. 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),
- klasa obciążeń,
- charakterystyczne parametry techniczne - geometryczne i architektoniczne obiektu budowlanego,
- schemat statyczny,
- opis technologii wykonania,
- wyniki oceny stanu technicznego,
- kategoria geotechniczna obiektu, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej,
- wyniki obliczeń konstrukcyjnych,
- rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu,
- 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 nie związane z drogą (urządzenia obce), umieszczone w obiekcie – określenie właścicieli urządzeń, warunki dopuszczenia urządzeń w obiekcie i stosowne uzgodnienia z ich właścicielami.

#### 9. Obliczenia

Należy wykonać obliczenia konstrukcji obiektów.

Przedmiotem obliczeń powinny być m.in.:

- obliczenia konstrukcyjne przekrojów, przęseł, podpór i posadowienia,
- obliczenia hydrologiczne i hydrauliczne,
- wymiarowanie urządzeń odwodnienia,
- wymiarowanie i obliczenia związane z urządzeniami wyposażenia technicznego.

Ponadto dla każdego obiektu mostowego usytuowanego w ciągu drogi publicznej należy wyznaczyć klasę obciążenia zgodnie z wojskową klasyfikacją obciążenia obiektów mostowych zwaną klasą MLC. Wyznaczenie klasy MLC należy wykonać zgodnie z zasadami i metodyką zawartą w załączniku do zarządzenia nr 38 Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2010 roku, w sprawie wyznaczania wojskowej klasyfikacji obciążeń obiektów mostowych usytuowanych w ciągach dróg publicznych.

Rezultatem przeprowadzonych obliczeń statyczno-wytrzymałościowych powinno być określenie maksymalnej klasy MLC dla następujących przypadków ruchu pojazdów wojskowych po obiekcie mostowym:

- ruch jednokierunkowy kolumny pojazdów kołowych,
- ruch dwukierunkowy pojazdów kołowych,
- ruch jednokierunkowy kolumny pojazdów gąsienicowych,
- ruch dwukierunkowy kolumny pojazdów gąsienicowych.

Wyznaczone klasy MLC należy zestawić w tabeli według wzoru jak niżej.

Zestawienie maksymalnych klas MLC dla zaprojektowanych obiektów.

Lp.	Oznaczenie obiektu	Kilometraż	Najbliższa miejscowość	Wojskowa klasa obciążenia MLC			
				Pojazdy kołowe		Pojazdy gąsienicowe	
				↑↓	↑	↑↓	↑
1	2	3	4	5	6	7	8
1							
2							

### 3.3.6. 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:

- a) Koszty obiektów inżynierskich stanowiące część ZZK zadania inwestycyjnego.

Koszty te obejmują koszty realizacji. Podstawą ich wykonania są m.in. kosztorysy. Powinny one zawierać wszystkie koszty związane z przygotowaniem i realizacją zadania inwestycyjnego, a w szczególności koszty: prac projektowych, nadzoru i obsługi inwestorskiej, robót budowlano-montażowych w rozbiciu na podstawowe asortymenty i rezerwy na roboty i koszty nieprzewidziane. W tym koszty związane z ewentualną budową mostów i/lub utrzymaniem dróg objazdowych oraz z rozbiórką obiektów istniejących.

Koszty te powinny być określone z wydzieleniem wszystkich wariantów planowanego zadania inwestycyjnego.

- b) Harmonogram realizacji i finansowania zadania inwestycyjnego.

Harmonogram wykonywany jest w układzie miesięcznym i obejmuje co najmniej następujące elementy składowe procesu inwestycyjnego: uzyskanie pozwolenia na budowę bądź zezwolenia na realizację inwestycji drogowej, 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.

- c) Analiza ekonomiczna realizacji obiektów inżynierskich dla wybranego wariantu trasy.

W ramach opracowania wykonywana ma być analiza ekonomiczna wszystkich elementów które podlegają wariantowaniu. Dla obiektów nowobudowanych istotnymi kryteriami będą w szczególności:

- koszty zadania inwestycyjnego,
- czas budowy,
- koszty utrzymania w przewidywanym czasie użytkowania obiektu.

Dla obiektów rozbudowywanych i przebudowywanych należy określić trwałość rozwiązania w celu ustalenia kosztów ich utrzymania w czasie użytkowania obiektu. Istotnymi kryteriami będą w szczególności:

- wartość robót,
- czas realizacji robót,
- koszty utrzymania w przewidzianym czasie użytkowania obiektu,
- koszty związane z budową i utrzymaniem objazdów oraz ich rozbiórką,
- koszty społeczno-gospodarcze związane z utrudnieniami w ruchu.

Analiza ekonomiczna powinna zawierać m.in.:

- 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.

### 3.3.7. Kosztorysy

Kosztorysy powinny być wykonywane dla wszystkich wariantów obiektów budowlanych. Kosztorysy powinny być opracowaniem o charakterze opisowym z zawartością tabel i zestawień. Ramowy układ kosztorysów dla wszystkich obiektów wchodzących w skład Części technicznej oraz ich wariantów powinien zawierać m.in.:

a) Wstęp:

- opis podstaw i metod wykonywania kosztorysu (przyjęte założenia i wskaźniki cenowe do kosztorysowania, poziom cen),
- założenia wyjściowe do kosztorysowania (uzgodnione z Zamawiającym).

b) Przedmiar robót

Przedmiar robót powinien zawierać wykaz robót w kolejności ich wykonania, ich zestawienia ilościowe, powinien być sporządzony zgodnie z wymaganiami zawartymi w *Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego*. Powinien przedstawiać podział na grupy robót wg Wspólnego Słownika Zamówień. Natomiast systematyka i kody pozycji przedmiaru powinny być zgodne z Katalogiem Robót Mostowych będącym załącznikiem do Zarządzenia nr 8 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 21 września 1998 r.

Przedmiar robót zawiera oprócz robót zasadniczych także roboty przygotowawcze (np.: wycinka zieleni, rozbiórki). Jest on głównym wyjściowym elementem do sporządzenia kosztorysu.

c) Kosztorys obiektu

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.

### 3.3.8. Zbiorcze zestawienie kosztów (w tym rekomendowanych)

Część ekonomiczną dokumentacji zamyka tabela wartości robót dot. obiektów inżynierskich (obiekty mostowe, tunele, przepusty, konstrukcje oporowe), z wydzieloną częścią obejmującą przejścia dla zwierząt. Należy jednoznacznie wydzielić zbiorcze zestawienie kosztów obiektów inżynierskich.

### 3.3.9. Część rysunkowa

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

- rysunek ogólny z tabelą zawierającą uzgodnienia poszczególnych branż – widok z góry, z boku ,
- przekrój podłużny,
- przekroje poprzeczne charakterystyczne z uwzględnieniem przekroju ruchowego.

### **3.4. Dokumentacja geologiczno – inżynierska, dokumentacja hydrogeologiczna, geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych**

Należy wykonać zgodnie z wytycznymi „Dokumentu nr 6 - opracowania geologiczne i geotechniczne” – stanowiącym załącznik nr 6 do OPZ.

### **3.5. Opracowania z zakresu analizy i prognozy ruchu**

- Należy wykonać ponowną prognozę ruchu zgodnie z załącznikiem nr 1 do OPZ: Analiza i prognoza ruchu.

### **3.6. Audyt Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego**

Audyt BRD tego stadium dokumentacji projektowej należy przeprowadzić zgodnie z Zarządzeniem nr 38 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 22 maja 2015 r. w sprawie procedury oceny wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego.

#### **3.6.1. Dane wyjściowe**

- założenia organizacji ruchu wybranego w STEŚ wariantu przebiegu trasy,
- zaktualizowane wyniki prognozy ruchu i analizy ruchu w stanie istniejącym,
- uśrednione wskaźniki wypadkowości charakterystyczne dla przyjętych w koncepcji: klasy drogi, zakresu dostępności do drogi, parametrów geometrycznych, przekroju normalnego, udziału skrzyżowań jednopoziomowych, udziału obszarów zabudowanych
- dla projektów przebudowy drogi dane o zdarzeniach drogowych wraz z kopiami kart zdarzeń z ostatnich 5 lat,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe,
- mapy zagospodarowania otoczenia drogi.

#### **3.6.2. Zawartość materiałów do Audytu BRD**

##### **Część opisowa:**

- a. Opis techniczny:
  - nazwa, lokalizacja i zakres zadania inwestycyjnego (pikietaż początku i końca projektowanego odcinka drogi),
  - nazwa inwestora i projektanta,
  - charakterystyka techniczna i funkcjonalna drogi,
  - charakterystyka projektowanej geometrii drogi i obiektów inżynierskich,
  - charakterystyka istniejącego i prognozowanego ruchu,
  - analiza bezpieczeństwa ruchu drogowego sporządzona w oparciu o zastosowane w projekcie rozwiązania,
  - charakterystyka planowanej organizacji ruchu, a dla projektu przebudowy drogi także charakterystyka istniejącej organizacji ruchu, opis i uzasadnienie wprowadzanych zmian,
  - charakterystyka ruchowa projektowanej organizacji ruchu (natężenia, struktura kierunkowa i rodzajowa ruchu, przepustowość),
  - sprawdzenie wpływu lokalizacji, typów i rodzaju konstrukcji urządzeń organizacji ruchu, bezpieczeństwa ruchu drogowego i ochrony środowiska, elementów wyposażenia drogi oraz infrastruktury technicznej w pasie drogowym, nie związanych z drogą,
  - obliczenia przepustowości dróg i skrzyżowań ze szczególnym uwzględnieniem rond i skrzyżowań z wyspą centralną
2. Dla projektu zawierającego sygnalizację świetlną:
  - rodzaj, opis i obliczenia zastosowanej sygnalizacji świetlnej,
  - sprawdzenie przepustowości i prawidłowości zaprojektowanych rozwiązań przy pomocy programu symulacji ruchu.

##### **Część rysunkowa:**

- a. plan orientacyjny w skali 1:10000 z zaznaczeniem dróg, których dotyczy,
- b. natężenia oraz struktura kierunkowa i rodzajowa ruchu na skrzyżowaniach/węzłach,

c. plan sytuacyjny w skali 1:1000 zawierający:

- parametry geometryczne drogi wraz z geometrią skrzyżowań i węzłów,
- oznakowanie poziome w zakresie podziału przekroju drogi na pasy ruchu,
- lokalizację przejść dla pieszych oraz ciągów pieszych i rowerowych,
- lokalizację tablic oznakowania kierunkowego (bez ich treści),
- lokalizację sygnałów drogowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- lokalizację obiektów, budowli i innych elementów zagospodarowania otoczenia drogi mogących mieć wpływ na generowanie ruchu, widoczność lub bezpieczeństwo ruchu drogowego,
- lokalizacja zatok autobusowych, parkingów i MOP-ów z podaniem liczby miejsc parkingowych dla samochodów ciężarowych i osobowych,
- lokalizację urządzeń organizacji ruchu, bezpieczeństwa ruchu, ochrony środowiska, elementów wyposażenia drogi oraz infrastruktury technicznej w pasie drogowym nie związanych z drogą, mogących mieć wpływ na widoczność i bezpieczeństwo ruchu drogowego,
- rysunki sprawdzające widoczność w trójkątach widoczności na skrzyżowaniach w tym także na rondach,
- rysunki sprawdzające widoczność na wyprzedzanie i zatrzymanie z uwagi na lokalizację obiektów, budowli i innych elementów zagospodarowania i otoczenia drogi,
- rysunki sprawdzające wpływ lokalizacji i rodzaju konstrukcji urządzeń organizacji ruchu, bezpieczeństwa ruchu drogowego i ochrony środowiska, elementów wyposażenia drogi oraz elementów infrastruktury technicznej znajdujących się w pasie drogowym, nie związanych z drogą oraz bezpieczeństwo ruchu drogowego, ze szczególnym uwzględnieniem widoczności i bezpieczeństwa na skrzyżowaniach i łącznicach węzłów,
- rysunki sprawdzające przejezdność skrzyżowań oraz rond, także dla pojazdów nienormatywnych przy założeniu, że „typowy” pojazd nienormatywny ma długość 30,00 m, szerokość 4,00 m, i że wysokość platformy, na której mogą być transportowane wystające na boki elementy wynosi 0,80 m”. Jeżeli rondo jest nieprzejezdne dla takiego uśrednionego pojazdu nienormatywnego należy zaprojektować rondo z wyspą przejezdną przez środek, ale w sposób uniemożliwiający przejeżdżanie przez wyspę pojazdom nieuprawnionym.

### 3.7. Opracowania ekonomiczno-finansowe

W części ekonomicznej przedstawione mają być założenia przyjęte do obliczeń, zastosowane formuły obliczeniowe oraz zestawienia wyników obliczeń związanych z kosztami, finansowaniem i uzasadnieniem ekonomicznym zadania inwestycyjnego.

Zasady obliczeń podaje „Instrukcja oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych” IBDiM, Warszawa, wprowadzona do stosowania na drogach krajowych i autostradach Zarządzeniem nr 64 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 12 sierpnia 2002r.

#### **Ramowa zawartość i wymagania dla części ekonomicznej**

##### 1. Zbiorcze Zestawienie Kosztów (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, badania archeologiczne) oraz szacunek powierzchni nieruchomości przeznaczonych na cele realizacji inwestycji drogowej i kosztów odszkodowań za nieruchomości niezbędne do realizacji inwestycji.

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 przejęciem nieruchomości w pasie drogowym,
- związane ze scaleniami i wyminą gruntów,
- związane z zagospodarowaniem stref ograniczonego użytkowania,
- związane z czasowymi zajęciami terenu.

ZZK wykonane jest z wydzieleniem „wariantu bezinwestycyjnego” 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 zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, 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*).

## 3.8. Wytyczne techniczno-organizacyjne

### 3.8.1. Szczegółowość opracowania KP

Koncepcja programowa jest opracowaniem projektowym o wysokim stopniu szczegółowości. Wiele elementów planowanego zadania inwestycyjnego ustalonych ma być szczegółowo (ostatecznie w wyniku analizy wariantów) i dość szczegółowo.

#### 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:
- układ warstw nawierzchni oraz rodzaje warstw wiążących i ścieralnych,
- usytuowanie 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 – zgodnie z zasadami opisanymi powyżej,

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.

1. 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.

2. Urządzenia bezpieczeństwa i organizacji ruchu.

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

4. Część ruchowa

5. Materiały informacyjne – całość szczegółowo.

### 3.8.2. Redakcja techniczna opracowania

- 1) Szata graficzna powinna zapewnić czytelność i jednoznaczność treści opracowania.
- 2) Rysunki powinny być wykonane wg zasad rysunku technicznego w technice cyfrowej.
- 3) Strony tytułowe okładek poszczególnych części składowych opracowania i każdy z rysunków, poza rysunkami wkomponowanymi w tekst, powinny być opatrzone metryką..
- 4) Dokumentacja powinna być oprawiona w twardą oprawę z możliwością wyjmowania poszczególnych części składowych opracowania („rozpinany grzbiet”). Na odwrocie oprawy powinien być umieszczony spis treści.
- 5) Całość opracowania w wersji elektronicznej powinna być załączona do opracowania i zapisana :
  - a. w otwartych/edytowalnych formatach DWG/DGN/doc/xls oraz w formacie PDF
- 6) na nośniku elektronicznym.