

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
(OPZ)**

na wykonanie dokumentacji projektowej w stadium Koncepcji Programowej dla przedsięwzięcia pn.:

**Budowa drogi ekspresowej S17  
Warszawa (w. „Zakręt”) – Garwolin,  
odcinek węzeł „Lubelska” (bez węzła) – Garwolin.**

Z-ca Dyrektora Oddziału

  
mgr inż. Zbigniew Szepletowski

/zatwierdził/

---

**SPIS ZAWARTOŚCI**

<b>I WYMAGANIA OGÓLNE</b>	<b>str.</b>	<b>3</b>
<b>II OPRACOWANIA GEODEZYJNE</b>	<b>str.</b>	<b>48</b>
II/1 Informacje ogólne	str.	48
II/2 Mapa do celów projektowania dróg	str.	49
<b>III GŁÓWNE ZAŁOŻENIA I WYTYCZNE DO WYKONANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ</b>	<b>str.</b>	<b>55</b>
III/1 Konstrukcje nawierzchni	str.	55
III/2 System odwodnienia drogi ekspresowej	str.	61
III/3 Oświetlenie drogi ekspresowej	str.	64
III/4 Zagospodarowanie Obwodu Utrzymania Drogi	str.	68
III/5 Wytyczne do projektowania obiektów inżynierskich	str.	83
<b>IV KONCEPCJA PROGRAMOWA (KP)</b>	<b>str.</b>	<b>96</b>
<b>V PRZEPISY PRAWNE, ZARZĄDZENIA I INSTRUKCJE</b>	<b>str.</b>	<b>132</b>
<b>VI ZAŁĄCZNIKI</b>	<b>str.</b>	<b>139</b>

Gdziekolwiek w Opisie Przedmiotu Zamówienia powołane są konkretne przepisy, normy, wytyczne oraz katalogi, które spełniać mają opracowania projektowe, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych przepisów, norm, wytycznych oraz katalogów. Dokumentacja projektowa powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami aktualnymi na dzień złożenia opracowań do odbioru i powinna być wykonana zgodnie z wymogami Zarządzenia Nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11 maja 2009r. w sprawie „Stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań” oraz zgodnie z zarządzeniem Nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3 czerwca 2011r. zmieniającego zarządzenie w sprawie „Stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań”.

## **ROZDZIAŁ I WYMAGANIA OGÓLNE.**

### **1. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot dokumentacji projektowej.**

Przedmiotem niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia są wymagania dotyczące wykonania i odbioru opracowań projektowych przewidzianych do wykonania w ramach dokumentacji projektowej w stadium Koncepcji Programowej dla przedsięwzięcia pn.:

**„ Budowa drogi ekspresowej S17 Warszawa (w. „Zakręt”) – Garwolin,  
odcinek węzeł „Lubelska” (bez węzła) - Garwolin”**

Inwestorem zadania inwestycyjnego będzie: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie 20-075 Lublin ul. Ogrodowa 21.

Zamawiającym wykonanie zadania inwestycyjnego jest: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie.

Zadanie inwestycyjne przewidziano do realizacji przy współfinansowaniu ze środków Unii Europejskiej z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Wszystkie opracowania powinny być zgodne z obowiązującym prawem oraz wymaganiami jakie zostały określone w oficjalnych dokumentach dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

W skład zamawianej dokumentacji projektowej wchodzi następujące opracowania projektowe, które należy wykonać w następujących etapach:

#### **ETAP I**

- mapa do celów projektowania dróg.

#### **ETAP II**

- analiza i prognoza ruchu,
- dokumentacja geologiczno – inżynierska,
- dokumentacja hydrogeologiczna,
- koncepcja organizacji ruchu do Audytu BRD.

#### **ETAP III**

- kompleksowa koncepcja programowa (KP) o zawartości zgodnej z pkt. 9 Rozdział I OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE”.

W ramach zamówienia Wykonawca zobowiązany jest uzyskać w imieniu Inwestora wszelkie wymagane decyzje, pozwolenia, uzgodnienia i opinie.

**Przed złożeniem oferty** należy dokonać wizji terenowej i wnikliwie zapoznać się ze wszystkimi dostępnymi materiałami związanymi z przedmiotem zamówienia oraz SIWZ (w tym OPZ). Na podstawie analizy materiałów wyjściowych do projektowania oraz SIWZ (w tym OPZ), Wykonawca powinien rozpoznać stopień skomplikowania planowanej inwestycji i rzetelnie sporządzić ofertę. **Niepełne rozpoznanie poziomu skomplikowania inwestycji** i zbyt mały stopień szczegółowości sporządzonej oferty nie może być przedmiotem jakichkolwiek roszczeń lub negocjacji po złożeniu oferty.

#### **1.2. Zakres stosowania Opisu Przedmiotu Zamówienia (OPZ).**

Przedmiotem niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia są wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich opracowań projektowych będących przedmiotem Zamówienia. Niniejszy Rozdział OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE” wraz z pozostałymi rozdziałami stanowią obowiązujące dokumenty przetargowe i umowne przy zleceniu i realizacji opracowań projektowych, które należy wykonać w ramach dokumentacji projektowej wymienionej w p. 1.1.

---

*„ Budowa drogi ekspresowej S17 Warszawa (w. „Zakręt”) – Garwolin,  
odcinek węzeł „Lubelska” (bez węzła) - Garwolin ”*

W skład dokumentacji projektowej, objętej zamówieniem, wchodzi wszystkie opracowania projektowe, dla których wymagania Zamawiającego zawarte są w niniejszym Opisie Przedmiotu Zamówienia (OPZ) w następujących jego częściach/rozdziałach:

- I WYMAGANIA OGÓLNE
- II OPRAWOWANIA GEODEZYJNE
  - II/1 Informacje ogólne
  - II/2 Mapa do celów projektowania dróg
- III GŁÓWNE ZAŁOŻENIA I WYTYCZNE DO WYKONANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
  - III/1 Konstrukcje nawierzchni
  - III/2 System odwodnienia drogi ekspresowej
  - III/3 Oświetlenie drogi ekspresowej
  - III/4 Zagospodarowanie Obwodu Utrzymania Drogi
  - III/5 Wytyczne do projektowania obiektów inżynierskich
- IV KONCEPCJA PROGRAMOWA (KP)
- V PRZEPISY PRAWNE, ZARZĄDZENIA I INSTRUKCJE
- VI ZAŁĄCZNIKI

### 1.3. Określenia podstawowe.

Użyte w Opisie Przedmiotu Zamówienia (OPZ) i w innych częściach Umowy wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.3.1. Budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także rozbudowa lub nadbudowa obiektu budowlanego.
- 1.3.2. Budowa drogi – wykonanie połączenia drogowego między określonymi miejscami lub miejscowościami, a także jego odbudowa i rozbudowa.
- 1.3.3. Budowla – każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolnostojące 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.
- 1.3.4. Cena umowna – to suma kwot wynagrodzenia ryczałtowego należnego za wykonanie Dokumentacji Projektowej w stadium Konceptji Programowej, podana w Ofercie Wykonawcy i w Umowie.
- 1.3.5. Dokumentacja projektowa – ogół opracowań projektowych wykonywanych w ramach usługi objętej Umową.
- 1.3.6. 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, kosztorysy, rysunki, sprawdzenia, materiały do uzgodnień, uzgodnienia, materiały do prezentacji, itd.,
  - odbiory.
- 1.3.7. Element etapu Umowy – to opracowanie projektowe będące częścią składową Etapu Umowy niezbędne do zachowania jego kompletności, wyszczególnione w SIWZ (w tym w OPZ).

- 1.3.8. Etap Umowy – zbiór poszczególnych elementów prowadzący do uzyskania zamierzonego efektu. Etap Umowy ma ściśle określony termin wykonania, a jego nie dotrzymanie skutkuje konsekwencjami określonymi w Umowie.
- 1.3.9. Infrastruktura techniczna w pasie drogowym 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.
- 1.3.10. Inne obiekty – są to obiekty budowlane lub przeszkody naturalne nie zaliczane do obiektów drogowych i obiektów inżynierskich, takie jak:
- cieki i zbiorniki wodne wraz urządzeniami regulacyjnymi, spiętrzającymi i zabezpieczającymi,
  - obiekty transportu liniowego: linie kolejowe, metro i linie tramwajowe, itp. - nadziemne i podziemne,
  - obiekty kubaturowe.
- 1.3.11. Koncepcja organizacji ruchu – wstępny, uproszczony projekt organizacji ruchu, w którym precyzyjnie wyznaczona jest oś drogi i linie rozgraniczające pasa drogowego, określone są wszystkie parametry geometryczne drogi głównej, węzłów i skrzyżowań, zlokalizowane wszystkie elementy drogi, elementy wyposażenia drogi oraz obiekty, ustalona jest lokalizacja oznakowania kierunkowego i zaprojektowano oznakowanie poziome. Koncepcja organizacji ruchu ma na celu niedopuszczenie do powstania w projekcie budowlanym rozwiązań, których nie da się oznakować zgodnie z przepisami i w sposób zapewniający bezpieczny i efektywny ruch.
- 1.3.12. 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.
- 1.3.13. Konstrukcja oporowa – budowla (nasyp lub wykop) przeznaczona do utrzymania w stanie stateczności.
- 1.3.14. KOPI - Komisja Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych, działająca na podstawie Zarządzenia Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad Nr 14 z dnia 1 marca 2011 r., będąca jednostką doradczą Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad, powołaną w celu oceny projektów przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie budowy lub przebudowy dróg krajowych, dla których Inwestorem jest GDDKiA. KOPI wnioskuje o zatwierdzenie m. in.: Koncepcji Programowej (na wniosek Dyrektora Oddziału) przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad.
- 1.3.15. Korona drogi – jezdnie z pobocznymi, pasami awaryjnego postoju lub pasami przeznaczonymi do ruchu pieszych, zatokami autobusowymi lub postojowymi, a przy drogach dwujezdniowych – również z pasem dzielącym jezdnię.
- 1.3.16. Korpus drogowy – nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.3.17. Materiały wyjściowe – obejmują projekty, rysunki, obliczenia, ekspertyzy, uzgodnienia i inne informacje wymienione w Opisie Przedmiotu Zamówienia (OPZ) i przekazane

Wykonawcy przez Zamawiającego bezpłatnie celem wykorzystania przy wykonywaniu dokumentacji projektowej.

- 1.3.18. Nawierzchnia – element obiektu drogowego lub inżynierskiego – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe 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, w zależności od potrzeb, może zawierać następujące warstwy:

- a. Warstwa ścieralna – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośredniemu 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/i 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 drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- j. Warstwa odsączająca – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- k. Warstwa wzmacniająca – warstwa zapewniająca przeniesienie występującego w okresie budowy ciężkiego ruchu technologicznego.

- 1.3.19. Obiekt budowlany (obiekt) – w przypadku drogownictwa jest to budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.

W drogownictwie występują obiekty drogowe i obiekty inżynierskie.

- Obiekt drogowy – droga spełniająca wymagania rozporządzenia [4.2.].  
Obiekt drogowy zawiera, w zależności od potrzeb: jezdnie, dodatkowe pasy ruchu, pasy postojowe, pasy dzielące, pobocza, skarpy nasypów i wykopów, chodniki, ścieżki rowerowe, torowisko tramwajowe, pasy zieleni, skrzyżowania i zjazdy, węzły drogowe, przejazdy drogowe i skrzyżowania z liniami kolejowymi wraz z konstrukcją, nawierzchnią i wyposażeniem technicznym dróg.
- Obiekt inżynierski – Obiekt budowlany spełniający wymagania rozporządzenia [4.3.]

Do obiektów inżynierskich zalicza się:

- obiekty mostowe (most, wiadukt, estakada, kładka),
- tunele (tunele, przejście podziemne),
- przepusty,
- konstrukcje oporowe.

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

- 1.3.21. Opracowanie projektowe – podstawowa część usługi składająca się z elementów opracowania projektowego. Opracowaniem projektowym nazywa się np.: Koncepcję Programową, Projekt budowlany, Dokumentację geologiczno-inżynierską, Raport OOS czy Mapę do celów projektowania dróg.
- 1.3.22. Organizacja ruchu – rozwiązania 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.
- 1.3.23. Opis przedmiotu Zamówienia (OPZ) – to część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), która określa zakres techniczny i organizacyjny wykonania przedmiotu Umowy, zleconego w ramach usługi, oraz wszelkie modyfikacje i dodatki poczynione w SIWZ przez Zamawiającego.
- 1.3.24. 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.
- 1.3.25. Polecenie – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Przedstawiciela Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu i zakresu realizacji opracowań projektowych lub innych spraw związanych z wykonywaniem Umowy.
- 1.3.26. Procedura – dokument wewnętrzny firmy, który w swej treści powinien wskazywać czynności budujące proces projektowania oraz odpowiedzialności związanej z realizacją tych czynności.
- 1.3.27. Projektant – uprawniona osoba będąca autorem opracowań projektowych.
- 1.3.28. Protokół zdawczy – pisemny dokument sporządzony i podpisany przez Wykonawcę przekazany Zamawiającemu wraz z zakończonym etapem Umowy i odpowiednimi załącznikami oraz po wprowadzeniu przez Wykonawcę do dokumentacji projektowej w stadium Koncepcji Programowej ustaleń protokołu KOPI.
- 1.3.29. Protokół odbioru etapu Umowy – pisemny dokument sporządzony przez Strony Umowy i podpisany przez Zamawiającego potwierdzający, że przekazany przez Wykonawcę Etap Umowy wchodzący w skład przedmiotu zamówienia wykonany został zgodnie z zawartą Umową.
- 1.3.30. Protokół odbioru końcowego – pisemny dokument sporządzony przez Strony Umowy po otrzymaniu protokołu KOPI zatwierdzającego KP i wprowadzeniu przez Wykonawcę do dokumentacji projektowej zaleceń wynikających z protokołu KOPI, podpisany przez Zamawiającego i stanowiący potwierdzenie należytego wykonania całości zobowiązań wynikających z Umowy. Protokół odbioru końcowego sporządzany jest także w przypadku:
- odstąpienia od Umowy – zgodnie z jej postanowieniami,
  - nie rozpatrzenia dokumentacji projektowej w stadium Koncepcji Programowej na posiedzeniu Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych przy Generalnym Dyrektorsze Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie w terminie 12 miesięcy od daty zatwierdzenia dokumentacji projektowej na posiedzeniu ZOPI.
- 1.3.31. Przebudowa drogi – wykonywanie robót, w wyniku których następuje podwyższenie parametrów technicznych i eksploatacyjnych istniejącej drogi, niewymagających zmiany granic pasa drogowego.
- 1.3.32. Przedstawiciel Zamawiającego – osoba do kontaktu ze strony Zamawiającego upoważniona do bieżącej współpracy z Wykonawcą w sprawach związanych z wykonywaniem Umowy.

- 1.3.33. Przepust – budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieków, szlaków wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez nasyp drogi.
- 1.3.34. 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.
- 1.3.35. Remont drogi – wykonywanie robót przywracających pierwotny stan drogi, także przy użyciu wyrobów budowlanych innych niż użyte w stanie pierwotnym.
- 1.3.36. Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.3.37. Sprzęt – to urządzenia Wykonawcy wykorzystane do wykonania usługi.
- 1.3.38. 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-ekonomiczne, koncepcja programowa (projekt wstępny drogi), projekt budowlany, które stanowią opracowania podstawowe dla poszczególnych stadiów dokumentacji projektowej pozwalające na opracowanie projektu wykonawczego oraz dokumentacji przetargowej. W skład każdego stadium dokumentacji projektowej wchodzi jedno z ww. opracowań podstawowych oraz inne opracowania projektowe służące realizacji etapów procesu inwestycyjnego.
- 1.3.39. 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.
- 1.3.40. 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, barieroporęcze, ogrodzenia, słupki blokujące),
  - urządzenia przeznaczone do zamykania drogi dla ruchu,
  - drogowe bariery ochronne, poduszki zderzeniowe (osłony energochłonne), osłony przeciwołśnieniowe, 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),
  - stacje meteorologiczne oraz sygnalizatory wiatru, mgły i gołoledzi,
  - urządzenia do pomiaru, sterowania i kontroli ruchu (np.: sygnalizacje świetlne, tablice informacyjne, znaki zmiennej treści, tablice tekstowe, kamery wideodetekcji, urządzenia do detekcji ruchu, wagi do preselekcji ruchu).
- 1.3.41. Urządzenia ochrony środowiska – wszystkie służące ochronie środowiska obiekty, urządzenia, wyposażenie i zagospodarowanie terenu, które są elementami zadania inwestycyjnego, w tym w szczególności:



- ekrany akustyczne,
  - urządzenia podczyszczania wód opadowych,
  - ogrodzenia dla zwierząt,
  - przejścia dla zwierząt,
  - tunele i przekrycia ochronne,
  - pasy zieleni izolacyjnej i dogęszczającej.
- 1.3.42. Usługa – to wykonanie wszystkich czynności i opracowań projektowych będących przedmiotem Umowy w zakresie ustalonym przez Zamawiającego.
- 1.3.43. Wada – to jakakolwiek część usługi, wykonana niezgodnie z Umową.
- 1.3.44. Właściwy organ – organ administracji publicznej posiadający zdolność prawną do rozpoznawania i rozstrzygania określonego rodzaju spraw w postępowaniu administracyjnym.
- 1.3.45. Wykonawca – wyłoniony w postępowaniu przetargowym Wykonawca Dokumentacji Projektowej.
- 1.3.46. 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, punkty kontroli 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 przeciwoślśnieniowe, osłony przeciwwietrzne, stałe przejazdy awaryjne, wyjazdy awaryjne, pasy technologiczne),
  - urządzenia bezpieczeństwa i organizacji ruchu,
  - ekrany akustyczne, przejścia dla zwierząt,
  - urządzenia infrastruktury znajdujące się w pasie drogowym niezwiązane z drogą.
- 1.3.47. Wyposażenie techniczne drogowych obiektów inżynierskich – do wyposażenia technicznego drogowych obiektów inżynierskich należą m.in.:
- łozyska,
  - urządzenia dylatacyjne,
  - izolacje wodoszczelne,
  - nawierzchnie,
  - krawężniki,
  - urządzenia odprowadzenia wód opadowych i roztopowych,
  - balustrady,
  - bariery,
  - barieroporecze,
  - osłony zabezpieczające przed porażeniem prądem sieci trakcyjnych,
  - ekrany akustyczne,
  - osłony przeciwoślśnieniowe,
  - 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 najeżaniem pojazdów i skutkami wykolejenia 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.

1.3.48. Zadanie inwestycyjne (przedsięwzięcie) – budowa lub remont obiektu będące przedmiotem dokumentacji projektowej (usługi).

1.3.49. Zamawiający – Skarb Państwa – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad zobowiązana do stosowania ustawy Prawo Zamówień Publicznych reprezentowana przez pełnomocników:

.....  
.....  
Oddział GDDKiA w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin.

1.3.50. ZOPI – Zespół Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych, działający na podstawie Zarządzenia Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad Nr 15 z dnia 1 marca 2011r. w każdym z Oddziałów GDDKiA. ZOPI powoływane jest przez dyrektora właściwego Oddziału GDDKiA w celu oceny projektów przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie budowy lub przebudowy dróg krajowych, dla których inwestorem jest GDDKiA.

Powyższe definicje mają pierwszeństwo w interpretacji w stosunku do identycznych definicji określonych w innych dokumentach, zarządzeniach itp.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi przepisami, polskimi normami i określeniami podanymi w innych częściach Umowy.

## **2. Ogólne wymagania dla projektowanej inwestycji.**

### **2.1. Uwarunkowania wynikające z zagospodarowania terenu istniejącego.**

Przy wykonywaniu dokumentacji projektowej w stadium Koncepcji Programowej Wykonawca weźmie pod uwagę m.in. następujące informacje i uwarunkowania dotyczące terenu istniejącego:

- 1) Istniejące zagospodarowanie terenu, w tym m.in.:
  - a) drogi publiczne w pasie planowanej inwestycji (krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne),
  - b) obiekty inżynierskie w ciągach istniejących dróg,
  - c) urządzenia infrastruktury technicznej,
  - d) zabudowę mieszkaniową oraz pozostałe zagospodarowanie w pasie i sąsiedztwie planowanej inwestycji.
- 2) Istniejące terenowe uwarunkowania, w tym m.in.:
  - a) warunki wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, przez które przebiegają planowane drogi,
  - b) warunki środowiskowe terenu – informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników otoczenia (obszary i elementy chronionej przyrody, cieków wodnych, ujęcia i zbiorniki wodne, klimat, grunty rolne i leśne, miejsca o znacznie przekroczonych normach oddziaływań, występujące gatunki flory i fauny, szlaki migracyjne, typy i rodzaje gleb, wody podziemne itd.),
  - c) warunki wynikające z ochrony archeologicznej i konserwatorskiej terenu,
  - d) warunki geologiczne i górnicze terenu – szczególnie tereny osuwiskowe i tereny słabonośne.

Wykonawca uwzględni również warunki wynikające z planowanej rozbudowy i przebudowy infrastruktury drogowej na podstawie planów i programów krajowych, wojewódzkich i innych, a także w razie potrzeby uzyska warunki przebudowy istniejącej sieci drogowej od odpowiednich zarządców dróg.

Pozostałe potrzebne informacje i uwarunkowania wynikające z zagospodarowania istniejącego pasa drogowego oraz terenu przyległego Wykonawca powinien uzyskać w ramach wykonania dokumentacji projektowej, w tym dotyczące lokalizacji i funkcji innych dróg publicznych (numery, nazwy, kategorie, klasy).

## 2.2. Ogólna charakterystyka projektowanej inwestycji.

Planowane opracowanie dokumentacji projektowej w stadium KP dla drogi ekspresowej S17 od węzła „Lubelska” (bez węzła) do m. Garwolin jest częścią większego zamierzenia inwestycyjnego polegającego na rozbudowie drogi krajowej nr 17 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Warszawa – Garwolin – granica woj. lubelskiego, znajdującego się w całości na terenie województwa mazowieckiego i dalej aż do węzła „Sielce” na terenie woj. lubelskiego, realizowanego w ramach inwestycji polegającej na budowie drogi ekspresowej S17 na odcinku gr. woj. mazowieckiego i lubelskiego – węzeł „Sielce” (bez węzła).

Planowany do realizacji odcinek drogi ekspresowej S17 Warszawa (w. „Zakręt”) – Garwolin odcinek węzeł „Lubelska” (bez węzła) – Garwolin zlokalizowany jest w woj. mazowieckim w powiatach: otwockim i garwolińskim, na obszarze gmin: Wiązowna, Otwock (miasto), Celestynów, Kołbiel, Pilawa (miasto i gmina), Garwolin.

Dostosowanie obecnej drogi krajowej nr 17 do parametrów drogi ekspresowej o ograniczonej dostępności wiąże się z wytyczeniem dwujezdniowej drogi częściowo z wykorzystaniem istniejącego przebiegu drogi, a miejscami całkowicie po nowym śladzie oraz także z zapewnieniem włączeń do ruchu w węzłach i obsługi ruchu lokalnego między węzłami, prowadzenia ruchu komunikacji zbiorowej i bezkolizyjnego ruchu pieszego, wybudowaniem miejsc obsługi podróżnych oraz urządzeń służących ochronie środowiska i zdrowia ludzi. W projekcie przewidziano także w pasie dzielącym obie jezdnie – rezerwę na dobudowę trzeciego pasa ruchu. W celu zapewnienia odpowiednich połączeń zostaną wykonane węzły drogowe, bezkolizyjne przejazdy, drogi dojazdowe oraz kładki dla pieszych. Przewidziano także zastosowanie urządzeń mających na celu zminimalizowanie niekorzystnego wpływu drogi na środowisko przyrodnicze, np.: ekrany akustyczne, urządzenia podczyszczające wody opadowe, przejścia dla zwierząt, pasy zieleni izolacyjnej i dogęszczającej oraz ogrodzenia ochronne z siatki. Ruch komunikacji zbiorowej będzie odbywał się poza jezdnią drogi ekspresowej. Przystanki autobusowe usytuowane będą w nawiązaniu do ich obecnej lokalizacji. Dla każdego przystanku zapewnione zostanie dojście dla pieszych z obu stron drogi ekspresowej S17 za pośrednictwem chodników na przejazdach drogowych, bądź kładek/przejęć podziemnych dla pieszych wyposażonych w schody i pochylnie dla niepełnosprawnych.

Projektowana droga ekspresowa S17 Warszawa (węzeł „Zakręt”) – Garwolin odcinek węzeł „Lubelska” (bez węzła) – Garwolin przecina w granicach województwa mazowieckiego następujące obszary chronione: rezerwat przyrody Świder, Mazowiecki Park Krajobrazowy wraz z otuliną, Warszawski i Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu oraz specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 „Dolina Środkowego Świdra” (PLH 140025). Wzdłuż planowanej drogi będą także na znacznym odcinku granice otuliny Mazowieckiego Parku Krajobrazowego i Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Innymi najbliższymi położonymi obszarami Natura 2000 są specjalne obszary ochrony ptaków: Bagno Całowanie (PLB 140001) i Dolina Środkowej Wisły (PLB 140004), które znajdują się w odległości ok. 7,5 km od planowanej do rozbudowy drogi krajowej nr 17. Inwestycja przecina regionalne korytarze ekologiczne.

Do opracowania dokumentacji projektowej przebiegu drogi S17 wybrany został wariant „1b” (ze zmianą lokalizacji węzła „Bocian” na węzeł „Kołbiel”) według wariantu rekomendowanego do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (po KOPI i konsultacjach społecznych) zgodnie z opracowanym STEŚ II. Powyższy wariant został zatwierdzony decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach Nr RDOŚ-14-WOŚ-II-MW-6613-205/09 z dnia 22.11.2010r.

Ze względu na zmniejszenie zakresu opracowania w stosunku do wariantu „1b” określonego w STEŚ II, początkiem przebiegu drogi ekspresowej S17 jest włączenie **w km 4+100** dwujezdniowej drogi w projektowany przez ARCADIS Sp. z o.o. – Lider Konsorcjum, układ komunikacyjny na odcinku od węzła „Zakręt” do węzła „Lubelska” (wraz z węzłem). Końcem tego odcinka jest włączenie dwujezdniowej drogi w istniejącą obwodnicę Garwolina w **km 40+700** wraz z dowiązaniem projektowanego układu dróg dojazdowych do istniejącej sieci dróg lokalnych (dojazdowych).

Długość trasy planowanej drogi ekspresowej S17 wynosi około **36,600 km**.

Z uwagi na przygotowywane porozumienie z Inwestorem planowanego „Centrum Handlowego” na terenie istniejącego lotniska w Góraszce, o którym mowa w dalszej części OPZ, dotyczące realizacji dokumentacji technicznej dla etapu budowy węzła „Wiązowna I” na odcinku planowanej drogi ekspresowej S17 od km 4+100 do km 5+650, Zamawiający może w dowolnym momencie zrezygnować z wykonania dokumentacji projektowej dla tego odcinka,

w związku z czym odpowiednio ulegnie zmniejszeniu zakres opracowania realizowanego przez Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek opracować dokumentację projektową w stadium KP w oparciu o dane i zalecenia zawarte w:

- a) Studium techniczno – ekonomiczno – środowiskowym rozbudowy drogi krajowej nr 17 do parametrów drogi ekspresowej na odc. węzeł „Lubelska” – granica województwa lubelskiego (3+200 – 74+883), Etap II – Tom 4 – Wariant rekomendowany do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (rozwiązania po KOPI i konsultacjach społecznych), opracowane przez konsorcjum: Biuro Projektowo – Konsultingowe EUROSTRADA Sp. z o.o. i Getinsa,
- b) Protokole nr 12/2008 z posiedzenia Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych przy Generalnym Dyrektorzem Dróg Krajowych i Autostrad zatwierdzonym w dniu 5.05.2008r.,
- c) Decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie Nr RDOŚ-14-WOOS-II-MW-6613-205/09 z dnia 22.11.2010r. o środowiskowych uwarunkowaniach.

Przy opracowywaniu dokumentacji projektowej w stadium KP należy uwzględnić poniższe zalecenia:

- Na początku opracowania projektowaną drogę ekspresową S17 Warszawa (węzeł „Zakręt”) – Garwolin odcinek węzeł „Lubelska” (bez węzła) – Garwolin należy skoordynować z rozwiązaniami projektowymi budowy dróg ekspresowych oraz autostrady:
  - S-2 (Południowej Obwodnicy Warszawy) od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska” – dokumentacja opracowywana przez ARCADIS SP. z o.o. – Lider Konsorcjum,
  - S-17 odc. od węzła „Zakręt” do węzła „Lubelska” w zakresie styku opracowań – dokumentacja opracowana przez ARCADIS Sp. z o.o. – Lider Konsorcjum,
  - A-2 Warszawa – Kukuryki koncepcja opracowana przez DHV Polska Sp. z o.o. – Lider Konsorcjumi uzgodnić z GDDKiA Oddział w Lublinie po uzyskaniu pozytywnej opinii GDDKiA Oddział w Warszawie.

W związku z tym, że węzeł „Lubelska” i droga ekspresowa S17 na odcinku węzeł „Zakręt” – węzeł „Lubelska” może powstać w późniejszym czasie niż odc. S17 od węzła „Lubelska” do Garwolina, w dokumentacji technicznej należy przewidzieć alternatywny wariant włączenia projektowanego odcinka drogi ekspresowej S17 (odc. węzeł „Lubelska” – Garwolin) w istniejącą drogę krajową nr 17 do momentu wybudowania węzła „Lubelska” (rozwiązanie etapowe).
- Na końcu opracowania drogę ekspresową S17 Warszawa (węzeł „Zakręt”) – Garwolin odcinek węzeł „Lubelska” (bez węzła) – Garwolin należy skoordynować ze stanem istniejącym obwodnicy Garwolina.
- W opracowywanej dokumentacji należy uwzględnić ustalenia zawarte w decyzji środowiskowej, o której mowa w punkcie 2.2.c) oraz w protokole KOPI (które nie są sprzeczne z decyzją środowiskową), o którym mowa w punkcie 2.2.b).
- W dokumentacji technicznej należy przewidzieć lokalizację:
  - węzłów drogowych zgodnie ze STES II:
    - „Wiązowna I”,
    - „Wiązowna II”,
    - „Wólka Mładzka”,
    - „Ostrów”,
    - „Kołbiel”,
    - „Lipówki”.

**Uwaga:**

Nazwy węzłów należy traktować jako robocze. Na etapie Koncepcji Programowej należy przyjąć nowe nazwy węzłów drogowych zgodnie z Zarządzeniem GDDKiA nr 10 z dnia 07.04.2009r. w uzgodnieniu z GDDKiA Oddział w Lublinie, podając w opracowaniu projektowym równocześnie nazwę węzłów stosowaną na etapie STES i DUŚ oraz aktualny kilometraż wraz z kilometrażem w charakterystycznych punktach przebiegu drogi S17 stosowanym w DUŚ.

- Obwodu Utrzymania Drogi S17 w obrębie węzła „Wiązowna I”,  
Przewiduje się wykonanie jednego Obwodu Utrzymania Drogi w obrębie węzła „Wiązowna I”.  
Propozycję lokalizacji i zagospodarowania Obwodu Utrzymania należy uzgodnić z GDDKiA Oddział

w Lublinie po uzyskaniu pozytywnej opinii GDDKiA Oddział w Warszawie i objąć liniami rozgraniczającymi drogi ekspresowej.

- Miejsc Obsługi Podróżnych (skrót: MOP) wg STES II:
  - MOP II ok. km 14+700 (strona prawa),
  - MOP II ok. km 15+100 (strona lewa),
  - MOP II ok. km 27+000 (strona lewa),
  - MOP II ok. km 37+350 (strona lewa),
  - MOP III ok. km 37+450 (strona prawa).

Należy przeanalizować pod względem ekonomicznym zasadność przejęcia na rzecz Skarbu Państwa nieruchomości przewidzianych pod MOP, biorąc pod uwagę istniejące ich zagospodarowanie (stacje paliw, bary, zajazdy itp.). MOP stanowiące własność Skarbu Państwa winny umożliwić uzyskanie w perspektywie 20-letniej dzierżawy przychodów przekraczających znacząco koszty odszkodowania z tytułu przejęcia danej nieruchomości. W celu ustalenia wartości rynkowej nieruchomości i umożliwienia Zamawiającemu podjęcia decyzji o objęciu istniejącego obiektu obsługi podróżnych liniami rozgraniczającymi pasa drogowego, Wykonawca przedstawi wycenę nieruchomości sporządzoną przez rzeczoznawcę majątkowego uwzględniającą min.: stan jej zagospodarowania, stan techniczno-użytkowy i stan prawny. Należy także ocenić szanse na przyszłą dzierżawę danego obiektu i jego rozbudowę zgodnie z pismem znak: GDDKiA/DPI/WW/TS/4117/1256/1/11 z dnia 21.12.2011r. (patrz Załącznik nr 1 do OPZ pn.: „Wytyczne dotyczące zagospodarowania MOP”).

Na podstawie wykonanej przez rzeczoznawcę majątkowego wyceny nieruchomości, Wykonawca sporządzi analizę porównawczą:

- opłacalności przejęcia za odszkodowaniem przez Zamawiającego terenu przeznaczonego pod MOP oraz dostosowania go do MOP kategorii I, w zestawieniu z prognozowanymi przychodami Skarbu Państwa z późniejszej 20-letniej dzierżawy MOP,
- opłacalności pozostawienia nieruchomości przeznaczonej pod MOP w użytkowaniu dotychczasowego właściciela, na mocy obustronnego porozumienia i pod warunkiem dostosowania przez niego własnym kosztem istniejącego zagospodarowania terenu do wymagań MOP kat. II lub MOP kat. III w zestawieniu z prognozowanymi profitami Skarbu Państwa.

Po dokonaniu ww. analizy oraz przedstawieniu jej wyników Zamawiającemu, tereny przewidziane pod MOP zaakceptowane przez Zamawiającego, należy objąć liniami rozgraniczającymi drogi ekspresowej S17.

#### **Uwaga**

*Na etapie opracowywania Koncepcji Programowej należy zwrócić szczególną uwagę na lokalizację proponowanych Miejsc Obsługi Podróżnych. Należy dążyć do usytuowania MOP w jednej lokalizacji po obu stronach drogi ekspresowej z zapewnieniem komunikacji pieszej pomiędzy nimi.*

Podstawowe parametry techniczne projektowanego odcinka S17:

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| ▪ klasa drogi                  | - S   |
| ▪ prędkość projektowa          | - 100 km/h  |
| ▪ nośność                      | - 115 kN/oś   |
| ▪ kategoria ruchu              | - KR6   |
| ▪ liczba jezdni                | - 2   |
| ▪ szerokość pasa ruchu         | - 3,5 m   |
| ▪ szerokość pasa awaryjnego    | - 2,5 m   |
| ▪ szerokość jezdni             | - 3 x 3,5 m + 2,5 m pas awaryjny do węzła „Wiązowna II”;  |
|                                | - 2 x 3,5 m + 2,5 m pas awaryjny od węzła „Wiązowna II”;  |
|                                | - docelowo – 3 x 3,50 m + 2,50 m pas awaryjny na całym odcinku  |
| ▪ skrajnia pionowa             | - min. 5,0 m  |
| ▪ pochylenie poprzeczne jezdni | - 2,5%  |
| ▪ pobocze gruntowe             | - 1,25 m ÷ 2,50 m szerokość zmienna z uwzględnieniem warunku widoczności na łuku oraz lokalizacji ekranów |

- opaski bitumiczne
  - pas technologiczny
  - szerokość pasa dzielącego
- akustycznych, oznakowania pionowego (znaki z grupy wielkiej) ustawianego po oddaniu inwestycji do użytkowania na czas prowadzenia robót drogowych
- 2 x 0,5 m
  - szerokość 3,0 m
  - na odcinkach, gdzie przekrój jezdni ma szerokość 2 x 3,5 m + 2,5 m pas awaryjny, przewidziano wykonanie pasa dzielącego o szer. 12,0 m (rezerwa na dobudowę trzecich pasów ruchu) pod przyszłą rozbudowę szerokości jezdni do 3 x 3,5 m z wzgl. poszerzeń wynikających ze spełnienia warunków widoczności na łukach, natomiast na odcinkach, gdzie przekrój jezdni ma szerokość 3 x 3,5 m + 2,5 m pas awaryjny, przewidziano wykonanie pasa dzielącego o szerokości 5,0 m
- ograniczona dostępność do drogi
- wjazd na drogę S17 tylko za pośrednictwem węzłów. Typ węzłów powinien uwzględniać prognozowane docelowe natężenia i rozkłady kierunkowe ruchu, zapewniać bezpieczne użytkowanie oraz dostosowanie do warunków terenowych i sposobu poboru opłat. Rozwiązania węzłów powinny uwzględniać ekonomikę ich eksploatacji.

Dla dróg towarzyszących dojazdowych i poprzecznych przyjęto w zależności od klasy technicznej następujące parametry:

Drogi klasy głównej G

- prędkość projektowa 70 km/h
- nośność 115 kN/oś
- szerokość jezdni 7,0 m

Drogi klasy zbiorczej Z

- prędkość projektowa 60 km/h
- nośność 100 kN/oś
- szerokość jezdni 6,0 m

Drogi klasy lokalnej L

- prędkość projektowa 40 km/h
- nośność 80 kN/oś
- szerokość jezdni 5,5 m

Drogi klasy dojazdowej D

- prędkość projektowa 30 km/h
- nośność 80 kN/oś
- szerokość jezdni 5,0 m

Drogi klasy dojazdowej D o charakterze dojazdów gospodarczych

- prędkość projektowa 30 km/h
- nośność 80 kN/oś
- szerokość jezdni 3,5 m z mijankami.

**Uwaga:**

*Podane wyżej parametry techniczne należy traktować jako minimalne, a na etapie KP należy je zweryfikować przy udziale właściwych zarządców dróg i uzyskać ich uzgodnienie dot. klasy drogi, nośności i kategorii ruchu. Przyjęte rozwiązania projektowe powinny uwzględniać rozbudowę drogi ekspresowej o dodatkowy pas ruchu w pasie dzielącym.*

W ramach zamówienia Wykonawca powinien opracować analizę obsługi komunikacyjnej terenów przyległych do projektowanej drogi ekspresowej S17 pod względem dostępności do dróg publicznych kategorii niższych niż „S”, z zapewnieniem połączenia planowanych dróg dojazdowych z istniejącą w terenie lokalną infrastrukturą drogową. Należy przeprowadzić szczegółową analizę dostępności komunikacyjnej działek przyległych do projektowanego układu komunikacyjnego, opisującą stan istniejący i projektowany oraz przedstawić w formie graficznej - na mapie do celów projektowych oraz na aktualnej mapie ewidencyjnej z oznaczeniem istniejących dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych (oznaczonych różnymi kolorami). W zależności od potrzeb należy uwzględnić w rozwiązaniach projektowych dodatkowe drogi dojazdowe i przejazdy drogowe. Zaprojektowane rozwiązania w zakresie obsługi komunikacyjnej, w tym zjazdy (indywidualne i publiczne) powinny umożliwić dojazd do wszystkich działek zlokalizowanych wzdłuż drogi ekspresowej.

**Ze względu na przygotowywane porozumienie z Inwestorem planowanego „Centrum Handlowego” na terenie istniejącego lotniska w Góraszce, które dotyczy realizacji etapu budowy węzła „Wiązowna I” na odcinku planowanej drogi ekspresowej S17, Wykonawca zobowiązany będzie (w przypadku zawarcia tego porozumienia) do koordynacji prac projektowych wyszczególnionych w Załączniku nr 1 do Umowy pn.: „Tabela opracowań projektowych i czynności przedrealizacyjnych” część B. Odcinek od km 5+650 do km 40+700, z projektem wyszczególnionym w Załączniku nr 1 do Umowy pn.: „Tabela opracowań projektowych i czynności przedrealizacyjnych” część A. Odcinek od km 4+100 do km 5+650, który będzie realizowany na zlecenie Inwestora „Centrum Handlowego” w Góraszce.**

**W przypadku zawarcia przedmiotowego porozumienia Zamawiający zakłada rezygnację z wykonania dokumentacji technicznej na odcinku od km 4+100 do km 5+650 (węzeł „Wiązowna I”) oraz przygotowanie przez Inwestora „Centrum Handlowego” kompleksowej dokumentacji projektowej dla tego odcinka wraz z realizacją robót budowlanych, w części umożliwiającej skomunikowanie „Centrum Handlowego” z istniejącą drogą krajową nr 17. W takiej sytuacji Wykonawca niniejszego przedmiotu zamówienia ma obowiązek współpracować z Wykonawcą dokumentacji projektowej realizowanej na zlecenie Inwestora „Centrum Handlowego”, w zakresie wzajemnego skoordynowania prac projektowych, w szczególności na styku opracowań oraz zobowiązany jest do uzyskania opinii GDDKiA Oddział w Warszawie, a następnie uzgodnienia z GDDKiA Oddział w Lublinie dokumentacji technicznej dla odcinka S17 od km 5+650 do km 40+700.**

**Wszelkie uzgodnienia, opinie i dodatkowe rozwiązania techniczne z tym związane będą wykonywane w ramach ceny ofertowej określonej w Załączniku nr 1 do Umowy pn.: „Tabela opracowań projektowych i czynności przedrealizacyjnych” część B. Odcinek od km 5+650 do km 40+700.**

**W przypadku rezygnacji Zamawiającego z wykonania dokumentacji projektowej dla odcinka drogi ekspresowej od km 4+100 do km 5+650 (węzeł „Wiązowna I”), Wykonawcy będzie przysługiwać wynagrodzenie za zrealizowane elementy dokumentacji projektowej – faktycznie wykonane i zakończone Etapy Umowy lub ich części wyszczególnione w Załączniku nr 1 do Umowy pn.: „Tabela opracowań projektowych i czynności przedrealizacyjnych” część B. Odcinek od km 5+650 do km 40+700. Z tytułu rezygnacji Zamawiającego z wykonania dokumentacji projektowej dla odcinka drogi S17 od km 4+100 do km 5+650, Wykonawca nie będzie zgłaszać żadnych roszczeń.**

**W przypadku nie zawarcia porozumienia z Inwestorem „Centrum Handlowego” na terenie istniejącego lotniska w Góraszce, prace projektowe związane z opracowaniem dokumentacji projektowej na odcinku od km 4+100 do km 5+650 (węzeł „Wiązowna I”), zobowiązany będzie wykonać Wykonawca, a ich rozpoczęcie będzie możliwe po wydaniu polecenia przez Zamawiającego. Wszelkie uzgodnienia, opinie i dodatkowe rozwiązania techniczne z tym związane będą wykonywane w ramach ceny ofertowej określonej w Załączniku nr 1 do Umowy pn.: „Tabela opracowań projektowych i czynności przedrealizacyjnych” część A. Odcinek od km 4+100 do km 5+650.**

W ramach ceny ofertowej należy przedstawić rozwiązania wariantowe (minimum dwa) wybranych relacji powiązań ustalonego w decyzji środowiskowej węzła „Kołbiel” (aby zapewnić właściwe relacje powiązania drogi S17 z istniejącą drogą krajową nr 50) z uwagi na brak możliwości wybudowania obwodnicy Kołbieli wzdłuż drogi krajowej nr 50 oraz, gdy zajdzie potrzeba uzyskania uzupełniającej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla powiązania wybranych relacji węzła „Kołbiel” z istniejącą drogą krajową nr 50.

W ramach zamówienia Wykonawca powinien przewidzieć i uwzględnić w cenie ofertowej konieczność wyodrębnienia na polecenie Zamawiającego z Koncepcji Programowej, odcinka drogi stanowiącego obwodnicę m. Kołbiel, jako odrębnego zadania realizacyjnego.

Wykonawca ma obowiązek jednoznacznie określić w dokumentacji projektowej początek i koniec planowanej obwodnicy m. Kołbiel (od km ... do km...) o przewidywanej długości około 6,0 km oraz przewidzieć rozwiązanie etapowe w przypadku jej realizacji jako pierwszego z etapów budowy drogi S17, poprzez włączenie odcinka obwodnicy do istniejącego układu dróg krajowych (dodatkowy wariant).

Koncepcję organizacji ruchu dla nowego układu drogowego należy opracować z uwzględnieniem koniecznych do wprowadzenia zmian w istniejącej organizacji ruchu na układzie dróg przyległych do projektowanej drogi ekspresowej S17.

Ponadto rozwiązania projektowe powinny być na bieżąco koordynowane z wykonywanymi na zlecenie innych zarządców dróg projektami dróg w obszarze projektowanej S17, a w szczególności w zakresie ich powiązania z projektowanymi węzłami. Projekty te Wykonawca pozyska we własnym zakresie.

Należy uwzględnić również konieczny zakres robót drogowych na istniejących już odcinkach drogi ekspresowej S17 (obwodnica Garwolina), na istniejącej drodze krajowej nr 17 w przypadku późniejszego terminu budowy węzła „Lubelska” (rozwiązanie etapowe) w stosunku do omawianego odcinka drogi S17 oraz na pozostałych drogach dochodzących do nowoprojektowanego odcinka drogi ekspresowej S17, wynikający z wprowadzenia docelowej organizacji ruchu dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego.

Projektowany przebieg drogi ekspresowej S17 Warszawa (węzeł „Zakręt”) – Garwolin odcinek węzeł „Lubelska” (bez węzła) – Garwolin w wariantcie „1b” z zakresem opracowania przedstawiono na planie orientacyjnym będącym jednym z materiałów wyjściowych do wykonania przedmiotu zamówienia opisanym w Rozdziale I OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 3.1. ppkt 1).

### **2.3. Wymagania ogólne dla projektowanych obiektów.**

1. Obiekty budowlane i związane z nimi urządzenia budowlane należy projektować w sposób zapewniający formę architektoniczną dostosowaną do krajobrazu i otaczającej zabudowy.
2. Obiekty budowlane i urządzenia należy projektować zgodnie z:
  - a) obowiązującymi przepisami prawa, w tym techniczno budowlanymi, normami, itp.
  - b) zasadami wiedzy technicznej – wykaz niektórych wydawnictw stanowiących tzw. „wiedzę techniczną” zamieszczono w Rozdziale V OPZ pn. „PRZEPISY PRAWNE, ZARZĄDZENIA I INSTRUKCJE”.Dokumentacja projektowa objęta zamówieniem powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień złożenia wniosków o dokonanie odbioru opracowań projektowych.
3. Obiekty budowlane i urządzenia należy projektować:
  - zapewniając optymalną ekonomiczność budowy i eksploatacji,
  - z zastosowaniem nowoczesnych konstrukcji, materiałów i technologii robót,
  - z zapewnieniem wymagań ustawy o odpadach.
6. Przy projektowaniu obiektów inżynierskich należy stosować przepisy Polskich Norm.

### **2.4. Wymagania użytkowe dla projektowanych obiektów i urządzeń budowlanych.**

1. Układ odniesienia - Wykonawca opracuje ścisły układ odniesienia dla projektowanej drogi obejmujący:
  - pikietaż drogi,
  - system referencyjny.

Wartość pikietaża początkowego dla zadania oraz lokalizację punktów referencyjnych usytuowanych na projektowanym odcinku należy uzgodnić z GDDKiA Oddział w Lublinie (pismo znak: GDDKiA-O/LU-P-5pz-405/3/12 z dnia 18.01.2012r.).

Wykonawca sporządzi oddzielny załącznik stanowiący schemat planowanego układu komunikacyjnego, zawierający pikietaż aktualnie istniejący na drodze oraz pikietaż projektowany w punktach charakterystycznych drogi, w tym m.in. pikietaż punktów:

- wyłączenia z istniejącego ciągu drogowego,
- przecięcia osi dróg na skrzyżowaniach jedno- i wielopoziomowych,
- początku obiektów mostowych zlokalizowanych w ciągu drogi lub do niej równoległych,



- przecięcia środka obiektu mostowego z osią drogi dla obiektów przecinających drogę,
- włączenia do istniejącego ciągu drogowego,
- początku i końca opracowania.

2. Obiekty drogowe należy projektować zgodnie z obowiązującymi przepisami m.in. z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z późn. zm.). Przy projektowaniu obiektów drogowych należy również uwzględnić rozwiązania projektowe zgodne z dotychczasowymi opracowaniami projektowymi, ustalenia protokołu KOPI oraz późniejszych pism (ustaleń) dot. przekroju normalnego, które stanowią materiały wyjściowe do projektowania, wymienione w niniejszym OPZ.

a) Droga główna klasy S – wg wymagań opisanych w Rozdziale I do OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE” (pkt. 2.2.).

Wymagania dodatkowe:

- pas dzielący spełniający techniczne wymagania – m.in. zastosowana szerokość pasa dzielącego powinna uwzględniać dobudowę trzecich pasów ruchu w obu kierunkach na odcinku od węzła „Wiązowna II” do końca opracowania, konieczność zapewnienia na drodze warunku widoczności na zatrzymanie, również przy założeniu, że w pasie dzielącym zostanie zastosowana bariera energochłonna,
- rowy – wg wymagań przepisów z uwzględnieniem warunków miejscowych,
- pochylenie skarp – wg wymagań przepisów z uwzględnieniem warunków miejscowych,
- granica pasa drogowego – zgodnie z art. 34 ustawy o drogach publicznych,
- na etapie opracowywania KP należy przeanalizować rozmieszczenie Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP) określone w dotychczasowych opracowaniach i w uzasadnionych przypadkach wskazać nową lokalizację MOP – zgodnie z opisem zawartym w punkcie 2.2. Rozdziału I OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE”,
- przewidzieć lokalizację kładek dla pieszych uwzględniając rozmieszczenie istniejących i nowych zatok autobusowych na towarzyszących drogach dojazdowych oraz poprzecznych, z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych,
- przewidzieć umieszczenie pasów technologicznych dla potrzeb utrzymania drogi ekspresowej,
- zaprojektować przejazdy awaryjne przez pasy rozdziału oraz skoordynowane z nimi wjazdy awaryjne na drogę ekspresową (dla służb technicznych i ratowniczych),
- zaprojektować zbiorniki p-poż., drogi dojazdowe i inne elementy dla potrzeb ochrony przeciwpożarowej, które wynikają z zaakceptowanych przez Zamawiającego warunków wstępnych uzgodnień dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- wykazać i w miarę konieczności zaprojektować stałe dojazdy awaryjne dla obiektów inżynierskich w ciągu drogi ekspresowej,
- zaprojektować obustronne ogrodzenie drogi ekspresowej oraz inne urządzenia techniczne drogi (bariery ochronne i w miarę potrzeb osłony przeciwoślńieniowe i przeciwwiatrowe).

b) Drogi poprzeczne (krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne), łącznice węzłów i drogi dojazdowe – należy zaprojektować wg materiałów wyjściowych, o których mowa w Opisie Przedmiotu Zamówienia (OPZ), z uwzględnieniem wymagań rozporządzenia [4.2] oraz wyników uzgodnień z zarządcami dróg.

Wykonawca uzyska od właściwych zarządców dróg:

- warunki przebudowy istniejącej sieci drogowej (drogi wojewódzkie, powiatowe, gminne), w tym zakres dokonywanej przebudowy dróg bocznych, włączanych do projektowanego układu komunikacyjnego,
- wykaz nowej numeracji dróg, którym będzie posługiwał się w wykonywanej dokumentacji.

c) Odległości węzłów, skrzyżowań i zjazdów, dostępności dróg, typów węzłów, skrzyżowań i zjazdów – wg wymagań rozporządzenia [4.2].

d) Dla nawierzchni przyjmuje się następujące obciążenia od pojedynczej osi napędowej pojazdu:

- 115 kN dla jezdni głównych (dróg klasy S, GP i G), pasów awaryjnych, opasek, dodatkowych pasów ruchu,
- 100 kN dla jezdni, opasek i łącznic węzłów oraz dla jezdni dróg klasy Z,
- 80 kN dla jezdni dróg klasy L i D.

Konstrukcje ww. dróg należy projektować przy uwzględnieniu m.in. wytycznych zawartych w Rozdziale III/1 OPZ pn.: „Konstrukcje nawierzchni”.

- e) Wykonawca zwróci szczególną uwagę na zapewnienie:
- sprawnego systemu odwodnienia projektowanego układu komunikacyjnego, przy jak najmniejszej ingerencji w istniejące w terenie naturalne warunki odpływu wód powierzchniowych, z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska i z zastosowaniem w miarę możliwości odrębnego systemu odwodnienia dróg dojazdowych,
  - pełnej obsługi komunikacyjnej terenów przyległych do projektowanej drogi i węzłów.
3. Obiekty inżynierskie należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi przepisami m.in. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735 z późn. zm.) oraz przy uwzględnieniu wytycznych zawartych w Rozdziale III i IV OPZ, a także zgodnie z pismem znak: GDDKiA-DPI-WI/KB/4101/13/2010 z dnia 9.12.2010r.

Na etapie Koncepcji Programowej należy opracować różne warianty (minimum dwa) posadowienia i konstrukcji obiektów inżynierskich. Obiekty budowlane i urządzenia należy projektować tak, aby zapewnić optymalną ekonomiczność ich budowy i eksploatacji. Preferowane są rozwiązania typowe i prefabrykowane. Przy projektowaniu obiektów inżynierskich należy również uwzględnić rozwiązania techniczne zgodne z dotychczasowymi opracowaniami projektowymi oraz zapisy protokołu KOPI, który stanowi jeden z materiałów wyjściowych do projektowania, wymienionych w niniejszym OPZ.

Wymagania ogólne dla obiektów inżynierskich:

- a) Obiekty inżynierskie należy projektować z uwzględnieniem docelowego przekroju projektowanej drogi ekspresowej.
- b) Na wszystkich obiektach inżynierskich należy przewidzieć repery kontrolne do wykonywania okresowej niwelacji obiektów.
- c) Zamawiający nie dopuszcza lokalizowania na obiektach inżynierskich urządzeń infrastruktury niezwiązanej z drogą.
- d) Wymagane jest opracowanie oddzielnych Dokumentacji Projektowych na każdy obiekt inżynierski.

Obiekty inżynierskie położone w ciągu drogi głównej i wiadukty położone nad drogą główną w ciągu dróg niższych kategorii należy zaprojektować na obciążenie stosowne do klasy drogi wskazanej przez zarządcę tych dróg oraz zaakceptowane przez Zamawiającego, wg normy PN-85/S-10030, klasa obciążeń - A, B lub C. Dla obiektów budowanych dla obciążenia klasy A - niezbędne jest sprawdzenie na obciążenie pojazdem specjalnym klasy C-150 wg STANAG 2021, zgodnie z załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 – poz. 735) [1.3].

Ponadto zgodnie z Zarządzeniem Nr 38 Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2010r. w sprawie wyznaczenia wojskowej klasyfikacji obciążenia obiektów mostowych usytuowanych w ciągach dróg publicznych należy wyznaczyć obiektom mostowym klasę zgodnie z wojskową klasyfikacją obciążenia obiektów mostowych „MLC” (cztery wartości MLC dla każdego budowanego i przebudowywanego obiektu: dla pojazdów kołowych w jednej i dwóch kolumnach oraz dla pojazdów gąsienicowych w jednej i dwóch kolumnach). Dla wyznaczenia klasy MLC istniejących obiektów mostowych należy stosować uproszczoną metodę „MILORY”.

4. Inne obiekty (m.in. ciek i zbiorniki wodne, obiekty transportu liniowego, obiekty kubaturowe i inne) – powinny być zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Projektowane do przełożenia lub regulacji ciek wodne i przewidziane do budowy lub

przebudowy obiekty kubaturowe powinny spełniać zaakceptowane przez Zamawiającego wymagania użytkowników tych obiektów.

Dla ustalonych we wstępnej fazie prac projektowych lokalizacji Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP) i Obwodu Utrzymania Drogi (OUD) należy wykonać wariantowe – minimum dwa projekty koncepcyjne z propozycją ich wyposażenia i zagospodarowania. Koncepcja zagospodarowania MOP i OUD powinna stanowić odrębną część Dokumentacji Projektowej.

#### Miejsca Obsługi Podróżnych (MOP).

Wykonawca ma obowiązek wykonać:

- kompleksową Koncepcję Zagospodarowania MOP kat. II i III w 2 wariantach do akceptacji Zamawiającego, która ma służyć przede wszystkim ustaleniu docelowej zajętości terenu pod te obiekty,

Szczegółowe wytyczne dotyczące zagospodarowania MOP zostały zawarte w Rozdziale IV OPZ pn.: „KONCEPCJA PROGRAMOWA” i w Załączniku nr 1 do OPZ pn.: „Wytyczne dotyczące zagospodarowania MOP”.

#### Obwód Utrzymania Drogi (OUD).

Wykonawca dokumentacji projektowej w stadium Koncepcji Programowej powinien opracować koncepcję zagospodarowania terenu Obwodu Utrzymania Drogi w 2 wariantach i przedstawić Zamawiającemu do akceptacji. Wariantowe zagospodarowanie Obwodu Utrzymania Drogi należy opracować w oparciu o wymagania zawarte w Rozdziale III/4 pn.: „Zagospodarowanie Obwodu Utrzymania Drogi” oraz w rozdziale IV OPZ pn.: „KONCEPCJA PROGRAMOWA”.

#### Laboratorium Drogowe.

Planuje się zlokalizowanie na terenie Obwodu Drogowego Rejonu w Garwolinie w miejscowości Koźbiel, ul. 1 Maja 2 niestacjonarnego laboratorium drogowego. Do urządzenia tego laboratorium planuje się wykorzystanie urządzeń z niestacjonarnego laboratorium drogowego w m. Mszczonów, po zakończeniu budowy autostrady A-2 Stryków – Konotopa.

Laboratorium powinno posiadać 4 zespoły tzn. ds. gruntów, betonów, mieszanek mineralno-asfaltowych oraz kruszyw. Kontenery w liczbie ok. 10-12 sztuk oraz wyposażenie będzie można pozyskać z laboratorium w Mszczonowie.

W ramach opracowywanej dokumentacji należy wykonać koncepcję zagospodarowania laboratorium zlokalizowanego jw., wraz ze wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami. Należy ustalić z Wydziałem Technologii - Laboratorium Drogowym Zamawiającego docelowe wyposażenie laboratorium, a w koncepcji uwzględnić wykorzystanie kontenerów i wyposażenia z laboratorium w Mszczonowie oraz zakup dodatkowych elementów.

#### Elementy Kompleksowego Systemu Poboru Opłat (KSPO) - elektronicznego poboru opłat viaTOLL.

W dokumentacji należy uwzględnić elementy KSPO – elektronicznego poboru opłat viaTOLL. System viaTOLL jest oparty na technologii komunikacji bezprzewodowej krótkiego zasięgu. System ten składa się z kilku podstawowych elementów. Nad drogami płatnymi (niniejsza droga jest zaproponowana do objęcia tym systemem) znajdują się bramownice, wyposażone w anteny. Anteny umożliwiają komunikację między przekaźnikami a viaBOX-em zamontowanym w pojeździe. Za każdym razem, gdy pojazd (wyposażony w viaBOX) przejeżdża pod bramownicą, zostaje naliczona opłata za przejazd konkretnym odcinkiem drogi płatnej. Kierowca zostaje o tym powiadomiony pojedynczym sygnałem z viaBOX-a. Proces naliczania opłaty przebiega w pełni automatycznie bez potrzeby redukowania prędkości pojazdu lub zatrzymania się.

Na etapie prac projektowych należy uzgodnić z Wykonawcą Systemu KSPO – KAPSCH, lokalizację bramownic oraz elementy niezbędne do funkcjonowania Systemu, a następnie uwzględnić je w Koncepcji Programowej.

#### Biuro Projektowe ma obowiązek zapewnić wgląd Wykonawcy Systemu KSPO do Dokumentacji Projektowej na każdym etapie opracowania.

W przypadku projektowania oznakowania kierunkowego zaleca się, aby bramownica z oznakowaniem pionowym, bądź bramownica Systemu Zarządzania Ruchem była umieszczona przed bramownicą (w kierunku jazdy) Systemu KSPO. Odległość między

bramownicami powinna wynosić minimum 30 metrów. Odległość ta powinna być zachowana w przypadku wystąpienia przed bramownicą KSPO (w kierunku jazdy), także innego obiektu infrastruktury drogowej.

#### 5. Urządzenia ochrony środowiska.

Przy projektowaniu urządzeń ochrony środowiska należy uwzględnić rozwiązania zastosowane w dotychczasowych opracowaniach projektowych oraz zapisy Raportu o oddziaływaniu na środowisko i uzyskanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, które stanowią materiały wyjściowe do projektowania, wymienione w Rozdziale I OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE”. Dokumentacja Projektowa powinna zawierać wykaz zaprojektowanych, zgodnie z postanowieniami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, urządzeń ochrony środowiska zawierający rodzaj, lokalizację i parametry techniczne urządzeń. Zmiana w/w elementów w stosunku do zapisów decyzji „środowiskowej” wymaga każdorazowo szczegółowego wyjaśnienia zamieszczonego w zestawieniu tabelarycznym urządzeń. Projektowane urządzenia ochrony środowiska należy zweryfikować pod kątem możliwości zminimalizowania kosztów, szczególnie w przypadku ekranów akustycznych.

Urządzenia ochrony środowiska powinny posiadać następujące cechy użytkowe:

##### a) Ekrany akustyczne.

Projektowane ekrany mają stanowić skuteczne zabezpieczenie obiektów i terenów podlegających ochronie przed hałasem w porze dziennej i w porze nocnej. Zaprojektowane ekrany mają zapewniać pochłanianie lub odbijanie fali akustycznej umożliwiające dotrzymanie wymaganego przepisem dopuszczalnego poziomu hałasu.

Konstrukcje ekranów muszą spełniać wymagania estetyczno - krajobrazowe. Ekrany akustyczne z racji swej konstrukcji i miejsca ustawienia nie powinny ograniczać widoczności i nie powinny stwarzać dodatkowych zagrożeń dla bezpieczeństwa ruchu drogowego. Dane dotyczące wstępnej lokalizacji i parametrów ekranów akustycznych zawarte są w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Dane te stanowią informacje orientacyjne służące do opracowania kompleksowej KP.

W miejscach, które zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Terenu są przewidziane pod zabudowę, ale jeszcze nie zabudowane, nie należy projektować ekranów, a jedynie zapewnić pod nie teren (dot. również obiektów inżynierskich).

- Ekrany akustyczne w postaci wałów ziemnych, które stosuje się przeważnie na terenach poza miejskich, należy zastosować w przypadku możliwości terenowych i przy dysponowaniu nadmiarem ziemi.
- Dopuszczalne jest przerywanie zabezpieczeń akustycznych w miejscach zjazdów na drogi dojazdowe, a także zlokalizowanych przy drogach lokalnych, z których wymagane jest zapewnienie zjazdów na posesje - pod warunkiem zapewnienia skuteczności ich działania.
- Ekrany poza miejscami wymagającymi zachowania odpowiedniej widoczności powinny być nieprzezroczyste, w możliwie najkorzystniejszy sposób wkomponowane w krajobraz.
- Dopuszcza się zmianę rodzaju wypełnienia ekranu (zamienną na ekran przezroczysty) pod warunkiem zapewnienia skutecznej ochrony akustycznej.
- W przypadku występowania przezroczystego ekranu akustycznego na obiekcie stanowiącym przejście dla dużych lub średnich zwierząt, powinien on pełnić dodatkowo funkcję osłony przeciwołnieniowej. W takim przypadku ekran powinien być wykonany z materiałów nieprzezroczystych do wysokości co najmniej 2,5 m.

##### b) Urządzenia podczyszczania wód opadowych

Projektowane urządzenia do podczyszczania wód opadowych mają: skutecznie zatrzymywać zanieczyszczenia mechaniczne i zawiesiny, powodować przyspieszenie rozkładu niektórych zanieczyszczeń organicznych, powodować asymilację zanieczyszczeń eutroficznych wody powierzchniowej oraz zatrzymanie substancji szkodliwych dla środowiska.

Do wszystkich urządzeń do oczyszczania wód opadowych należy zaprojektować dojazd z dróg publicznych (poza drogą ekspresową) dla sprzętu do obsługi. Jeżeli długość w/w dojazdu przekracza 50 m należy zaprojektować drogę dojazdową i plac do zawracania zgodnie z przepisami ppoż. Lokalizacja urządzeń do oczyszczania wód opadowych nie powinna kolidować ze szlakiem migracyjnym zwierząt.

c) Ogrodzenia dla zwierząt.

Ogrodzenia dla zwierząt mają być tak projektowane, aby skutecznie chroniły zwierzęta dziko żyjące i hodowlane przed wtargnięciem na drogę na całym jej ciągu.

Ogrodzenia dla zwierząt powinny być tak zaprojektowane, aby umożliwiały wybranym gatunkom zwierząt migrujących bezpieczne pokonywanie barier komunikacyjnych, jakie tworzą drogi najwyższych klas funkcjonalno - technicznych.

d) Przejścia dla zwierząt.

Przy projektowaniu przejść dla zwierząt należy wziąć pod uwagę poniższe wskazówki:

- lokalizacja zgodna z zapisami decyzji środowiskowej,
- stosuje się przejścia dla zwierząt pod i nad drogą,
- istnieją dość ściśle zależności pomiędzy gatunkami zwierząt a rozmiarami przejść: dolne przejścia dla zwierząt zwłaszcza dużych są tym bardziej skuteczne im są szersze, przejścia górne stosowane są przede wszystkim dla zwierząt dużych (jelenie, łosie, daniel),
- pokrycie mostów biologicznych i ekologicznych jest naturalne (gleba, trawa, krzewy) nawiązujące do sąsiednich siedlisk i krajobrazu,
- podobnie w przypadku przejść podziemnych powierzchnia terenu oraz zieleni w otoczeniu wejść do przejść podziemnych powinny nawiązywać do sąsiadujących siedlisk i krajobrazu,
- konstrukcje przejść stosowanych nad drogami mogą być żelbetowe lub stalowe, a przejść pod drogami: skrzynkowe, z wykorzystaniem różnych materiałów żelbetu.

Przejścia dla zwierząt, poza cechami biotopów sąsiadujących z pasem drogowym, muszą uwzględniać skład gatunkowy fauny oraz preferencje dominujących gatunków zwierząt.

e) Nasadzenia zieleni.

O ile decyzja środowiskowa nie stanowi inaczej, Wykonawca jest zobowiązany zaprojektować następujące nasadzenia:

- Zieleń izolacyjno-osłonowa

Lokalizację, sposób rozmieszczenia oraz skład gatunkowy zieleni izolacyjno-osłonowej należy zaprojektować w taki sposób, aby stanowiła ona skuteczną izolację przed emisjami komunikacyjnymi oraz pełniła funkcję przeciwośluniową. Nasadzenia nie powinny ograniczać widoczności użytkownikom drogi (m.in. w trójkątach widoczności skrzyżowań) i nie powinny stwarzać dodatkowych zagrożeń dla bezpieczeństwa ruchu drogowego.

- Zieleń estetyczna

Lokalizację nasadzeń zieleni estetycznej stanowiącej element kształtowania przestrzeni krajobrazowej, przy uwzględnieniu funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej, należy określić po analizie potrzeb w tym zakresie i możliwości realizacji.

- Zieleń w obrębie przejść dla zwierząt

Strukturę zieleni na przejściach dla zwierząt należy zaprojektować odpowiednio do wymagań siedliskowych gatunków zwierząt, dla migracji których przeznaczone jest dane przejście. Odpowiednim rozmieszczeniem roślinności, polegającym na osłonięciu widocznych na powierzchni terenu elementów konstrukcji obiektu i infrastruktury towarzyszącej, należy zmniejszyć barierę behawioralną powodującą odstraszenie zwierząt od przejścia. W doborze zieleni dla przejść górnych należy uwzględnić ograniczenia w postaci silnego nasłonecznienia i przesychania gleby.

- Zieleń uzupełniająca

Określając lokalizację nasadzeń zieleni uzupełniającej należy mieć przede wszystkim na uwadze krajobraz pozbawiony zadrzewień.

- Nasadzenia dogęszczające

Określając lokalizację nasadzeń dogęszczających w linii brzegowej lasu, pełniących funkcje strefy ekotonowej, należy uwzględnić uwarunkowania siedliskowe, architektury krajobrazu, ochrony zabytków, wymogów bezpieczeństwa ruchu oraz warunków technicznych. W zieleni dogęszczającej dobór gatunków powinien zapewnić zwartą i wielopiętrową strukturę roślinności z podsadzeniami krzewów od

strony drogi. Do nasadzeń należy używać gatunków rodzimych, naturalnie występujących w rejonie projektowanej drogi. Dobór gatunków do nasadzeń na terenie leśnym powinien zostać uzgodniony z zarządcą lasu lub odpowiadać planom urządzania lasów.

## 6. Infrastruktura techniczna w pasie drogowym związana i nie związana z drogą.

### 6.1. Wymagania ogólne:

Na etapie opracowywania Koncepcji Programowej Wykonawca zobowiązany jest uzyskać wstępne uzgodnienia i warunki budowy infrastruktury związanej z gospodarką drogową oraz warunki przebudowy i zabezpieczenia urządzeń i sieci, kolidujących z drogą ekspresową.

Na etapie KP należy wskazać zakres budowy niezbędnych urządzeń infrastruktury technicznej związanej z drogą (z uwzględnieniem mediów dla potrzeb funkcjonowania obiektów MOP i OUD, oświetlenia drogowego, urządzeń zarządzania drogą i potrzeb BRD oraz innych urządzeń infrastruktury drogowej/związanych z drogą, w tym urządzeń systemu łączności drogowej) oraz zakres przebudowy urządzeń infrastruktury technicznej kolidujących z projektowaną drogą. Wykonawca dokumentacji projektowej przedstawi Zamawiającemu do akceptacji warianty (propozycje) usunięcia kolizji z urządzeniami obcymi uzbrojenia terenu wykonane w oparciu o uzyskane od gestorów sieci warunki przebudowy.

Wykonawca dokumentacji projektowej opracuje materiały do wniosków o wydanie warunków technicznych usunięcia kolizji (przebudowy) z istniejącą infrastrukturą techniczną uzbrojenia terenu oraz przyłączenia do sieci istniejącej infrastruktury technicznej projektowanego uzbrojenia terenu.

Uzyskane warunki techniczne jw., Wykonawca jest zobowiązany, każdorazowo po ich przeanalizowaniu w aspekcie ich zasadności i zgodności z obowiązującymi przepisami prawa, przekazywać w terminie do 2 dni roboczych od daty ich otrzymania wraz z opinią projektanta w tej sprawie, Zamawiającemu do akceptacji.

Projekty dotyczące budowy/przebudowy urządzeń infrastruktury związanej i niezwiązanej z drogą, w tym sieci i urządzeń: gazowych, energetycznych, ciepłowniczych, wodociągowych, telekomunikacyjnych, kanalizacyjnych, melioracyjnych (w zakresie dostosowania istniejących urządzeń melioracyjnych do projektowanej drogi ekspresowej w pasie drogowym i poza pasem drogowym) muszą bezwzględnie zawierać aktualne warunki techniczne budowy lub przebudowy (usunięcia kolizji). Wykonawca jest odpowiedzialny za aktualizację warunków dotyczących odpowiednich branż. Warunki techniczne oraz uzgodnienia branżowe (właścicieli/zarządców sieci lub urządzeń) muszą być ważne 6 miesięcy od daty odbioru końcowego przedmiotu zamówienia.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty uzyskania warunków technicznych oraz uzgodnień związanych z opracowywaną branżą.

Wszystkie ww. formalności łącznie z wymaganymi w procesie projektowym opiniami i uzgodnieniami, należy uregulować w imieniu i na rzecz Zamawiającego. Dodatkowo należy brać czynny udział w spotkaniach i naradach dotyczących inwestycji oraz we wszystkich procedurach związanych z wydawaniem opinii i uzgodnień.

### 6.2. Wymagania szczegółowe.

Koncepcje budowy i przebudowy instalacji i sieci:

- powinny umożliwiać łatwy dostęp w celu konserwacji, utrzymania lub naprawy przy jednoczesnym uniemożliwieniu dostępu osób niepowołanych,
- powinny być dostosowane do miejscowych warunków atmosferycznych,
- powinny być bezpieczne w użytkowaniu, oraz zaprojektowane w sposób minimalizujący akty wandalizmu i kradzieży oraz możliwości wykorzystania do innych celów niż do tych do których są przewidziane.
- wykorzystania do innych celów niż do tych do których są przewidziane.

Koncepcyjne projekty branżowe powinny zawierać:

- numery ewidencyjne działek (na stronie tytułowej), na których obiekt jest usytuowany (działki dotyczące tylko danego urządzenia),
- wymagane opinie i uzgodnienia dotyczące tylko danego urządzenia,

- warunki i uzgodnienia gestora sieci.

Do planów sytuacyjnych należy zastosować następujące kolory:

- urządzenia projektowane – kolor zgodnie z obowiązującym dla danej branży - linia gruba,
- urządzenia likwidowane – kolor zgodnie z obowiązującym dla danej branży z przekreśleniem koloru czarnego – linia cienka,
- granica pasa drogowego – kolor różny od powyższych, linia gruba przerywana.

Projektując niezbędne stacje transformatorowe należy je tak lokalizować, aby było możliwe wydzielanie pod stację jw. odrębnej nieruchomości, celem przyszłego przekazania jej właściwemu Gestorowi sieci. Do stacji transformatorowych należy zapewnić możliwość dojazdu.

Wykonawca przedstawi, wg załączonego wzoru tabeli, zestawienie wszystkich uzyskanych uzgodnień, warunków budowy, przebudowy i zabezpieczenia urządzeń infrastruktury technicznej (sieci teletechniczne, sieci wodno-kanalizacyjne, sieci gazowe, sieci energetyczne, urządzenia melioracyjne, sieci ciepłownicze, ujęcia wody, urządzenia kolejowe itd.) dla każdej sieci w oddzielnej tabeli.

Lokalizacja w km drogi	Charakterystyka	Długość kolizji [km]

W szczególności Wykonawca określi i przedstawi Zamawiającemu uzgodnione z właścicielami sieci energetycznych szerokości pasów oddziaływania na otoczenie istniejących i projektowanych napowietrznych linii energetycznych, oraz przedstawi dokładną lokalizację istniejących i planowanych w pobliżu projektowanej drogi ekspresowej S17 odwiertów gazowych wraz z proponowanymi w porozumieniu z ich właścicielami sposobami zabezpieczenia.

Oświetlenie drogi ekspresowej należy projektować jako oddzielny układ pomiarowy. Wyposażenie pozostałych przebudowywanych dróg poprzecznych niższych kategorii w oświetlenie należy uwzględnić po uzgodnieniu z Zamawiającym i uzyskaniu podpisanego Porozumienia dotyczącego budowy i ponoszenia kosztów przez poszczególne Gminy w tym zakresie.

Projekty oświetlenia muszą być wykonane z uwzględnieniem możliwości przekazania ich Gminie i Operatorom MOP, powinny również zawierać wydzielone, samodzielne obwody energetyczne z licznikami.

Na etapie prac projektowych związanych z projektowaniem oświetlenia drogowego należy postępować zgodnie z wytycznymi postępowania z infrastrukturą oświetlenia drogowego zlokalizowanego w pasach dróg krajowych (z wyłączeniem autostrad) określonymi w Rozdziale III/3 OPZ pn.: „Oświetlenie drogi ekspresowej”.

Ponadto, należy:

- a) uwzględnić zaakceptowane przez Zamawiającego wymagania dotyczące urządzeń infrastruktury niezwiązanych z drogą, które będą wydane przez odpowiednich zarządców tych urządzeń,
- b) zaprojektować urządzenia systemu sterowania ruchem (w tym w miarę potrzeb, sygnalizację świetlną) oraz monitoringu ruchu drogowego (m. in. kamery monitorujące ruch na wszystkich węzłach i odcinkach międzywęzłowych, czujniki do pomiaru wielkości ruchu),
- c) zaprojektować system monitoringu pogodowego.  
Projektowany odcinek drogi S17 winien być objęty monitoringiem meteorologicznym drogowych stacji ostrzegania. Ilość i lokalizacja DSP montowanych na drodze ekspresowej S17, uzależniona jest od warunków klimatycznych. Wskazane jest usytuowanie min. 4 stacji pogodowych w pobliżu drogi ekspresowej w miejscach charakterystycznych dla danego odcinka i w uzgodnieniu z Zamawiającym oraz zlokalizowanie małej stacji pogodowej na terenie OUD – zgodnie z wymaganiami zawartymi w Rozdziale III/4 OPZ pn.: „Zagospodarowanie Obwodu Utrzymania Drogi”.

### 6.3. Inteligentny System Transportu.

Przewiduje się w przyszłości wykorzystanie urządzeń Inteligentnego Systemu Transportu (skrót: ITS), w tym celu w ramach niniejszego zamówienia na etapie opracowania Koncepcji Programowej należy uwzględnić wykonanie poszczególnych jego podsystemów zgodnie z wymaganiami zawartymi w Rozdziale IV OPZ pn.: „KONCEPCJA PROGRAMOWA”.

### 6.4. Kanały Technologiczne.

Na etapie prac projektowych należy przewidzieć budowę kanałów technologicznych zgodnie z ustawą z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych oraz ustawą z dnia 07.05.2010r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych w pasie drogi krajowej oraz kanałów pod łączność teletechniczną na potrzeby budowy system zarządzania i monitorowania ruchu.

Wytyczne dotyczące projektowania kanałów technologicznych zostały zwarte w pismach znak: GDDKiA/DPI/WT/mk/4117/60/11 z dnia 8.02.2011r. oraz GDDKiA-DPI/WW/PK/4117/0.51/11 z dnia 9.11.2011r. (stanowiących materiał wyjściowy do projektowania), a szczegółowe wymagania Zamawiającego zostaną określone w późniejszym etapie projektowania, na etapie Koncepcji Programowej i Projektu Budowlanego.

### 7. Kolizje z elementami zagospodarowania terenu.

W dokumentacji należy ująć rozbiórkę, budowę bądź przebudowę elementów zagospodarowania terenu kolidujących z projektowaną drogą (np. budynki wraz z przyłączami, ogrodzenia, szamba), a także wycinkę drzew i krzewów.

W przypadku rozbiórek lub likwidacji części budynków siedliska/posesji, Wykonawca uwzględni także likwidację przyłączy gazowych, wodociągowych, ciepłowniczych, kanalizacyjnych, energetycznych i telekomunikacyjnych w tych obiektach, a do pozostałej części nieruchomości (budynków), po uzgodnieniu z Zamawiającym zapewni podłączenie wszystkich istniejących uprzednio mediów (w tym podziemnych odbiorników na nieczystości - szamb) z uwzględnieniem obowiązujących przepisów prawa, w tym budowlanych i sanitarnych. Wykonawca uzyska niezbędne warunki techniczne budowy/przebudowy urządzeń oraz uzgodni koncepcje tych urządzeń z właścicielami sieci.

### 8. Elementy małej architektury i zagospodarowania terenu.

W dokumentacji należy ująć budowę niezbędnych elementów małej architektury oraz zagospodarowania terenu (np. parki, zieleńce, oczka wodne) w zakresie wynikającym z przeprowadzanego rozpoznania i konsultacji społecznych, a także przeniesienie kapliczek, pomników itp. wraz z uzyskaniem wstępnych uzgodnień planowanej lokalizacji.

### **2.5. Materiały do wykonania obiektów budowlanych i urządzeń.**

Wykonawca uwzględni w opracowaniach projektowych zastosowanie materiałów do wykonania obiektów budowlanych i urządzeń, które spełniają wymagania obowiązujących przepisów oraz są zgodne z wymaganiami norm i z zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto Wykonawca weźmie pod uwagę wymagania Zamawiającego dotyczące materiałów do wykonania obiektów budowlanych i urządzeń, które zostały określone w poszczególnych Rozdziałach i Załącznikach do niniejszego OPZ oraz:

- do stosowania przy wykonaniu robót budowlanych dopuszcza się wyroby budowlane, które posiadają znak „CE” lub „B”,
- nie należy stosować dodatków do asfaltu o nazwach Chemcrete i Jowis,
- parametry stosowanych materiałów, w szczególności geowłóknin i geosiatek powinny być uzgodnione z Wydziałem Technologii GDDKiA O/LU,
- należy uwzględnić wymagania zawarte w piśmie znak: GDDKiA-DT-M-zk-520/10/10 z dnia 6.08.2010r. w sprawie nasiąkliwości betonów dla poszczególnych asortymentów robót drogowo-mostowych.

### **2.6. Systemy lokalizacji na drodze.**

W Dokumentacji Projektowej mają być spełnione niżej wymienione wymagania Zamawiającego odnośnie systemów lokalizacji na drodze:



1. Na planie sytuacyjnym należy zainwentaryzować:

- istniejące elementy systemu referencyjnego tj. oznaczone na jezdni punkty referencyjne i ich „świadki”,
- istniejące na słupkach prowadzących oznakowanie pikietaża drogi (słupki kilometrowe i hektometrowe).

2. Na planie sytuacyjnym należy oznaczyć projektowane zmiany istniejącego systemu lokalizacji na drodze.

**3. Materiały wyjściowe, pomiary, badania, wytyczne, obliczenia i ekspertyzy.**

**3.1. Materiały wyjściowe do projektowania.**

1. Plan orientacyjny przebiegu drogi ekspresowej S17 na odcinku od węzła „Lubelska” (bez węzła) do m. Garwolin,
2. Studium Techniczno- Ekonomiczno – Środowiskowe rozbudowy drogi krajowej nr 17 do parametrów drogi ekspresowej na odc. węzeł Lubelska – granica województwa lubelskiego (3+200 – 74+883), Etap II –Tom 4 – Wariant rekomendowany do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (rozwiązania po KOPI i konsultacjach społecznych) opracowane przez konsorcjum: Biuro Projektowo Konsultingowe EUROSTRADA Sp. z o.o. i Getinsa,
3. Materiały do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie drogi krajowej nr 17 do parametrów drogi ekspresowej na odc. węzeł Lubelska – granica województwa lubelskiego,
4. Protokół nr 12/2008 z posiedzenia Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych przy Generalnym Dyrektorsze Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie zatwierdzony w dniu 05.05.2008r.
5. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie drogi krajowej nr 17 do parametrów drogi ekspresowej na odc. węzeł Lubelska w Wiązownej do granicy województwa lubelskiego, z wyłączeniem fragmentu drogi obejmującego istniejącą obwodnicę Garwolina, wg wariantu 1b (ze zmianą lokalizacji węzła „Bocian” na węzeł „Koźbiel”) wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie nr RDOŚ-14-WOŚ-II-MW-6613-205/09 z dnia 22.11.2010r.
6. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie Wschodniej Obwodnicy Warszawy na odc. od węzła „Marki” do węzła „Lubelska” wydana przez Wojewodę Mazowieckiego nr WŚR.I.SM,EM/6613/1/ 80/05 z dnia 19.10.2007r.
7. Decyzja Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska znak: DOOŚ-idk.4200. 11.2011.ew.17 z dnia 2.12.2011r. utrzymująca w części decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wydaną przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie nr RDOŚ-14-WOŚ-II-MW-6613-205/09 z dnia 22.11.2010r.
8. Aneks do Raportu o oddziaływaniu na środowisko dla rozbudowy drogi krajowej nr 17 do parametrów drogi ekspresowej, węzeł Lubelska - granica województwa lubelskiego (km 3+200 – 74+883) w zakresie zmiany lokalizacji węzła „Bocian” na węzeł „Koźbiel”.
9. Opracowanie projektowe budowy drogi S-2 (Południowej Obwodnicy Warszawy) od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska” opracowywanym przez ARCADIS SP. z o. o. – Lider Konsorcjum.

**3.2. Wytyczne i zalecenia do wykonywania opracowań projektowych.**

1. Pismo znak: GDDKiA-DT-wm-520/16/09/08 z dnia 29.09.2008r.
2. Pismo znak: GDDKiA-O.LU/P-1pz/405/1/09 z dnia 16.01.2009r.
3. Pismo znak: GDDKiA-ŁLe-I/Og/14/10 z dnia 14.05.2010r.
4. Pismo znak: GDDKiA-DZ-WZDtp-4200/133/10 z dnia 18.10.2010r.
5. Pismo znak: GDDKiA-DPI-WI/KB/4101/13/2010 z dnia 9.12.2010r.
6. Pismo znak: GDDKiA-DT-wm-520/21/10 z dnia 20.12.2010r.
7. Pismo znak: GDDKiA/DPI/WT/mk/4117/60/11 z dnia 8.02.2011r.
8. Pismo znak: GDDKi-O/WR-T1-hm-4117-441/11 z dnia 11.04.2011r.
9. Pismo znak: GDDKiA-DPI-WI/ej/4117/156/2011 z dnia 12.05.2011r.
10. Pismo znak: GDDKiA-DZ-ZOK-rm-076-6/11 z dnia 30.05.2011r.
11. Pismo znak: GDDKiA-DPI/WO-aj/4117//2011 z dnia 30.05.2011r.
12. Pismo znak: RD-Z/I-1197/11 z dnia 20.07.2011r.
13. Pismo znak: GDDKiA-DPI-WT-lk-50/4117/581/2011 z dnia 8.09.2011r.

14. Pismo znak: GDDKiA-DRI-5-us-XVII-076-KMK-117/11 z dnia 8.11.2011r.
15. Pismo znak: GDDKiA-O/LU-p-5pz-405/3/12 z dnia 18.01.2012r.
16. Pismo znak: GDDKiA-O.LU/P-5pz-4117/12/12 z dnia 14.03.2012r.
17. Pismo znak: GDDKiA-DZR-WAK-kk-4200/3/2012 z dnia 14.03.2012r.
18. Pismo znak: DS.5183.07.2012 z dnia 17.05.2012r.

Wymienione wyżej opracowania oraz pisma GDDKiA są do wglądu w siedzibie Zamawiającego dla zainteresowanych Wykonawców biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na wykonanie Dokumentacji Projektowej w stadium Koncepcji Programowej.

Wyłoniony w postępowaniu przetargowym Wykonawca dokumentacji projektowej zobowiązany jest do odbioru materiałów wyjściowych w siedzibie Zamawiającego w ciągu 7 dni od daty zawarcia Umowy. Potwierdzeniem przekazania przez Przedstawiciela Zamawiającego materiałów wyjściowych Wykonawcy będzie podpisany obustronnie *protokół przekazania*.

Wykonawca dla potrzeb własnych i na własny koszt wykona kopię otrzymanych materiałów wyjściowych opisanych w punktach: 2, 3, 8 oraz 9 pkt.3.1. i w terminie 90 dni od daty podpisania Umowy zwróci je w stanie nienaruszonym Zamawiającemu.

Materiały wyjściowe odebrane przez Wykonawcę stanowią część Umowy, a wymagania określone w każdym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, w zakresie określonym przez Zamawiającego.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu materiałów wyjściowych do chwili odbioru końcowego opracowań projektowych. Uszkodzone lub zniszczone materiały wyjściowe Wykonawca odtworzy na własny koszt.

### **3.3. Materiały archiwalne i warunki.**

Wykonawca pozyska we własnym zakresie:

- materiały archiwalne będące w zasobach odpowiednich instytucji,
- warunki budowy, przebudowy lub remontu wydane przez zarządców obiektów i urzędów, potrzebne do wykonania opracowań projektowych.

### **3.4. Pomiary, badania, obliczenia i ekspertyzy.**

#### **3.4.1. Wymagania ogólne.**

Wykonawca wykona wszystkie potrzebne pomiary, badania i oceny (ekspertyzy) stanu technicznego istniejących obiektów.

Wykonawca będzie stosował metody wykonywania pomiarów i badań przy inwentaryzacjach oraz metody obliczeń przy ocenach stanu technicznego i pracach projektowych zgodnie z wymaganiami Umowy, przepisów, polskich norm oraz zasad wiedzy technicznej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu wykonywania opracowań projektowych, w taki sposób aby założone cele projektu zostały osiągnięte zgodnie z umową.

Podstawowe obowiązki projektanta w zakresie odpowiedzialności zawodowej oraz wymagania dla projektowanych obiektów określa ustawa prawo budowlane oraz ustawa o samorządzie zawodowym.

#### **3.4.2. Zabezpieczenie terenu prac pomiarowych i badawczych.**

##### **3.4.2.1. Pomiary i badania (inwentaryzacje) w istniejącym pasie drogowym „pod ruchem”.**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie pomiarów i badań, w okresie ich trwania, w związku z wykonywanymi opracowaniami projektowymi.

Przed przystąpieniem do prac pomiarowych i badawczych wykonywanych na terenie istniejących dróg, jeżeli jest to konieczne z uwagi na planowane wystąpienie utrudnień w istniejącym ruchu drogowym, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia prac pomiarowych w okresie ich trwania. Każda

zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania prac pomiarowych i badań Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Koszt projektów organizacji ruchu, koszt zabezpieczenia terenu pomiarów i badań nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę Umowną.

#### **3.4.2.2. Pomiary i badania poza istniejącym pasem drogowym.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu pomiarów i badań (inwentaryzacji) w okresie ich trwania aż do zakończenia. Wykonawca uzyska odpowiednie zgody właścicieli i zarządców nieruchomości, na terenie, których wykonywane będą prace pomiarowe.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony prac pomiarowych, nieruchomości i wygody społeczności.

Koszt zgody właścicieli i zarządców nieruchomości oraz koszty zabezpieczenia terenu pomiarów nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **3.4.3. Przestrzeganie przepisów w czasie wykonywania prac pomiarowych i badawczych.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia prac pomiarowych i badawczych (inwentaryzacji) wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej i inne przepisy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane nieprzestrzeganiem zasad ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz innych przepisów podczas wykonywania prac pomiarowych i badawczych.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. w trakcie prac pomiarowych i badawczych (inwentaryzacji) oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dla potrzeb planu ich lokalizacji.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w planach ich lokalizacji.

Wykonawca będzie realizować prace pomiarowe i badawcze w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców przyległych posesji.

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie badań i pomiarów (inwentaryzacji) są własnością Skarbu Państwa zgodnie z ustawą Prawo geologiczne i górnicze oraz ustawą o ochronie dóbr kultury i podlegają ochronie. Wykonawca zobowiązany jest je zabezpieczyć przed zniszczeniem lub kradzieżą, powiadomić odpowiednie władze oraz Przedstawiciela Zamawiającego i postępować zgodnie z ich poleceniami.

Podczas wykonywania opracowań projektowych Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### **3.5. Materiały do badań i prac projektowych.**

Wykonawca będzie stosował tylko takie materiały do wykonania badań i prac projektowych, które spełniają wymagania niniejszego OPZ, polskich przepisów, norm i wytycznych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty z tytułu: zakupu, transportu, wykorzystania materiałów i inne jakie okażą się potrzebne w związku z wykonywaniem badań i innych prac projektowych.

#### 4. Wykonanie opracowań projektowych.

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące opracowań projektowych.

Zamawiana przez GDDKiA dokumentacja projektowa w stadium Koncepcji Programowej w celu archiwizacji powinna być sporządzana w postaci wydruków oraz na nośnikach elektronicznych w ustalonym przez Zamawiającego formacie.

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, powinny być opracowywane w formie numerycznej w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych oznaczonym symbolem „2000”, określonym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 8.08.2000r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. Nr 70 z 2000r. poz. 821).

Wszelkie odstępstwa od tej zasady polegające na rezygnacji z wersji numerycznej na rzecz innych form opracowań komputerowych (np. z wykorzystaniem map i planów rastrowych) wymagają szczegółowych uzgodnień z Zamawiającym na etapie umowy.

Szczególnie preferowane są opracowania wykorzystujące jako materiały podkładowe materiały geodezyjno – kartograficzne tzw. hybrydowe, które oprócz klasycznych map (mapa zasadnicza i katastralna, mapy topograficzne) w kolejnych warstwach zawierają ortofotomapy, numeryczny model terenu, studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, klasyfikacje akustyczne terenu itp. Wymaga się, aby dane przestrzenne i opisowe uzyskiwane na etapie opracowania poszczególnych dokumentacji projektowych, były sporządzane i przekazywane Zamawiającemu również w formatach ustalonych Standardem Gromadzenia Danych o Nieruchomościach (SGDoN) GDDKiA wprowadzonym do stosowania przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad Zarządzeniem nr 36 z dnia 7.05.2010r. (z uwzględnieniem ewentualnych zmian) – wytyczne do opracowania danych przestrzennych zostały zawarte w Załączniku nr 3 do OPZ pn.: „Standard Gromadzenia Danych o Nieruchomościach GDDKiA”. Zgodność ze standardem SGDoN oznacza konieczność spełnienia wymagań określonych w części obligatoryjnej standardu. Dokumentację projektową w zakresie SGDoN należy uzgodnić z GDDKiA Oddział w Lublinie, a jej opracowanie rozszerzyć o brakujące elementy wymagane dla etapu STES.

Dokumentacja projektowa powinna opierać się na Systemie Referencyjnym - wytyczne stosowania oraz *Instrukcji ustalania i prowadzenia kilometrażu dróg krajowych*. Dokumentację projektową należy wykonać w nowym obowiązującym pikietażu dróg krajowych.

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 obliczeniowymi i symulacyjnymi. Do prezentacji gremiom opiniującym, rozpatrującym i zatwierdzającym należy wykorzystać programy komputerowe, umożliwiające:

- prezentacje zaprojektowanych rozwiązań,
- trójwymiarową wizualizację drogi i animacje przejazdu projektowaną drogą dla sprawdzenia warunków widoczności,
- symulacje ruchu dla sprawdzenia przejeźdźności i przepustowości dróg i skrzyżowań.

Kserokopie wszelkich uzyskanych warunków, uzgodnień i opinii należy na bieżąco przekazywać Przedstawicielowi Zamawiającego, w terminie maksymalnie 2 dni roboczych od dnia ich otrzymania przez Wykonawcę.

Wszelkie kopie dokumentów zamieszczonych w dokumentacji projektowej winny być poświadczone przez Wykonawcę za zgodność z oryginałem.

##### 4.2. Zasady wykonywania poszczególnych opracowań projektowych.

**Przed złożeniem oferty** należy dokonać wizji terenowej i wnikliwie zapoznać się ze wszystkimi dostępnymi materiałami związanymi z przedmiotem zamówienia oraz SIWZ (w tym OPZ). Na podstawie analizy materiałów wyjściowych do projektowania oraz SIWZ (w tym OPZ), Wykonawca powinien rozpoznać stopień skomplikowania planowanej inwestycji i rzetelnie sporządzić ofertę. **Niepełne rozpoznanie poziomu skomplikowania inwestycji** i zbyt mały stopień szczegółowości sporządzonej oferty nie może być przedmiotem jakichkolwiek roszczeń lub negocjacji po złożeniu oferty.

W ramach zleconej dokumentacji projektowej, uwzględniając Zarządzenie Nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11.05.2009r. w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań oraz Zarządzenie Nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3.06.2011r. zmieniające zarządzenie w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań należy opracować stadium Koncepcji Programowej (KP).

Wnioski z wystąpieniami o uzyskanie uzgodnień, opinii i postanowień oraz materiały projektowe i inne opracowania z tym związane przed ich złożeniem powinny uzyskać akceptację Zamawiającego. Kopie wniosków, jak również pozostałej korespondencji prowadzonej w imieniu GDDKiA, wraz z załącznikami, powinny być przekazywane do GDDKiA Oddział w Lublinie.

W opracowywanej dokumentacji projektowej należy uwzględnić warunki zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach znak: RDOŚ-14-WOOS-II-MW-6613-205/09 z dnia 22.11.2010r. oraz w Decyzji Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska znak: GDOŚ-idk.4200.11.2011.ew.17 z dnia 2.12.2011r. utrzymującą w części ww. decyzję.

Zamawiający dopuszcza ewentualne uzasadnione zmiany rozwiązań projektowych zastosowane w archiwalnych opracowaniach stanowiących materiał wyjściowy do projektowania, np.: zmian lokalizacji MOP-ów, zmiana konstrukcji, geometrii bądź zakresu prac projektowych, które wynikają m.in. z aktualnych uwarunkowań, standardów, a zwłaszcza z bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Wymaga się, aby w dokumentacji projektowej w stadium Koncepcji Programowej Wykonawca nie stosował nazw handlowych.

#### **4.2.1. Wymagania ogólne dotyczące stadium Koncepcji programowej (KP).**

Stadium koncepcji programowej należy wykonać zgodnie z szczegółowymi wymaganiami zawartymi w rozdziale IV pn.: „KONCEPCJA PROGRAMOWA (KP)” niniejszego opisu przedmiotu zamówienia oraz z decyzjami o środowiskowych uwarunkowaniach opisanymi w punkcie 4.2 niniejszego OPZ.

W stadium koncepcji programowej należy uwzględnić opracowanie:

- **mapy do celów projektowania** dróg,
- **inwentaryzacji (zagospodarowania) stanu istniejącego** pasa drogowego drogi krajowej nr 17 i terenu znajdującego się poza pasem drogowym w granicach aktualizacji mapy do celów projektowania dróg. Inwentaryzacja stanu istniejącego powinna być przedstawiona w wersji papierowej wraz z opisem, w wersji elektronicznej edytowalnej i nieedytowalnej, a także w formie czytelnego zapisu filmowego z przejazdu drogą krajową nr 17 w obu kierunkach oraz dokumentacji fotograficznej w formie elektronicznej. Zdjęcia przedstawiające zagospodarowanie pasa drogowego powinny być wykonane co 50,0 m w obu kierunkach, w miejscach istniejących zjazdów (w obu kierunkach i prostopadle na zjazd) oraz w miejscach charakterystycznych (np. obiekty inżynierskie, skrzyżowania dróg) wraz z przygotowaniem zestawienia tabelarycznego istniejących zjazdów publicznych i indywidualnych z godnie z pismem znak: GDDKiA-O.LU/P-1pz/405/1/09 z dnia 16.01.2009r. – poz. 2 pkt. 3.2. Rozdział I „WYMAGANIA OGÓLNE”.
- **analiz i opracowań środowiskowych** (na podstawie raportu, który został wykonany na etapie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach).

#### **Uwaga**

Wykonawca dokumentacji projektowej w ramach ceny ofertowej wykona film obrazujący wizualizację istniejącej dk nr 17 na odcinku od km 4+100 do km 40+700, pokazując trasę z lotu ptaka oraz z pozycji kierowcy (poziom kamery na wysokości 1,0m) wraz istniejącym zagospodarowaniem pasa drogowego i zagospodarowaniem terenu przyległego. Przygotowany film powinien umożliwić wizualne porównanie stanu istniejącego drogi krajowej ze stanem projektowanym na przygotowanej przez Wykonawcę wizualizacji planowanej drogi S17 opisanej w pkt.5.5 niniejszego Rozdziału OPZ.

Jakość przygotowanego filmu powinna umożliwić jego emisję w telewizji oraz na stronach internetowych, a także prezentację na konsultacjach społecznych.

Dokumentacja geologiczno – inżynierska i hydrogeologiczna winna być wykonana na podstawie projektu prac geologicznych, zaopiniowanego wstępnie przez Zamawiającego i zatwierdzonego przez właściwy organ administracji geologicznej. Wykonawca jest zobowiązany

do uzgodnienia dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej z Zamawiającym przed złożeniem jej do zatwierdzenia do właściwego organu administracji geologicznej. Szczegółowy opis wymagań dla opracowania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej na etapie KP zawarty jest w rozdziale IV OPZ pn.: "KONCEPCJA PROGRAMOWA (KP)".

Dokumentacja geologiczno – inżynierska i hydrogeologiczna powinna być wykonana ostatecznie (ze szczególnością jak dla Projektu Budowlanego).

Pobrane próbki z odwiertów geologicznych i geotechnicznych muszą być archiwizowane przez Wykonawcę do czasu upływu rękojmi na prace projektowe.

Należy poinformować Zamawiającego min. 7 dni przed o terminie wykonywania badań geologicznych i geotechnicznych oraz ustalić terminy wykonywania wierceń przy udziale przedstawiciela Zamawiającego.

Na etapie opracowania Konceptji Programowej należy przeprowadzić opisaną w Rozdziale I pn. „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 2.2 oraz w Rozdziale IV OPZ pn.: “KONCEPCJA PROGRAMOWA (KP)” wstępną analizę obsługi komunikacyjnej terenów przyległych do projektowanej drogi ekspresowej S17 pod względem dostępności do dróg publicznych kategorii niższych niż „S” z zapewnieniem połączenia planowanych dróg dojazdowych z istniejącą w terenie lokalną infrastrukturą drogową.

Na etapie opracowywania Konceptji Programowej (KP) Wykonawca ma obowiązek wykonać i przedstawić do akceptacji zamawiającemu po dwa warianty kompleksowej koncepcji zagospodarowania MOP kat. II i III oraz Obwodu Utrzymania Drogi (OUD), które będą służyć przede wszystkim ustaleniu docelowej zajętości terenu pod te obiekty.

Wykonawca dokumentacji projektowej na etapie KP powinien przewidzieć możliwość lądowania w pasie drogowym drogi ekspresowej śmigłowców Lotniczego Pogotowia Ratunkowego uwzględniając wytyczne zawarte w piśmie znak: GDDKiA-DZR-WAK-kk-4200/3/2012 z dnia 14.03.2012r. Szczegółowe wymagania dotyczące lokalizacji miejsc przeznaczonych do lądowania śmigłowców należy uzyskać od Lotniczego Pogotowia Ratunkowego, a proponowane rozwiązania przedstawić Zamawiającemu do akceptacji.

Szczegółowe wymagania dotyczące zagospodarowania MOP i OUD zostały zawarte w Rozdziale IV pn.: „KONCEPCJA PROGRAMOWA”, w Rozdziale III/4 pn.: „Zagospodarowanie Obwodu Utrzymania Drogi” oraz w Załączniku nr 1 do OPZ pn.: „Wytyczne dotyczące zagospodarowania MOP”.

**Audyt BRD** - na etapie Konceptji Programowej winien być przeprowadzony Audyt BRD, o którym mowa w rozdziale IV OPZ pn.: “KONCEPCJA PROGRAMOWA (KP)”, zgodnie z Zarządzeniem Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad nr 42 z dnia 3.09.2009r. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przekazanie Zamawiającemu materiałów niezbędnych dla przeprowadzania Audytu BRD dla etapu Konceptji Programowej. Wykonawca powinien przewidzieć, że wykonanie Audytu BRD dla Konceptji organizacji ruchu będzie trwało 30 dni i odpowiednio wcześniej przekazać Zamawiającemu opracowanie projektowe. Wykonawca w trybie natychmiastowym winien poprawić wszystkie błędy projektowe wskazane w Audycie BRD przeprowadzonym przez Zamawiającego, w terminie nie dłuższym niż 21 dni od daty otrzymania raportu z Audytu BRD.

#### **Uwaga:**

*Wykonawca zobowiązany jest do dokonywania poprawek i uzupełnień KP na wezwanie Zamawiającego, w ramach ceny ofertowej, aż do zatwierdzenia przez Generalnego Dyrektora protokołu ZOPI lub protokołu KOPI dotyczącego dokumentacji projektowej w stadium KP.*

#### **4.3. Zgodność opracowań projektowych z umową i przepisami.**

Przy opracowywaniu dokumentacji należy przyjąć zasady i warunki podane w *Ustawie z dnia 10.04.2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2008r. Nr 193 poz. 1194 z późniejszymi zmianami)*. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy, wytyczne i instrukcje związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia, w brzmieniu obowiązującym w okresie obowiązywania umowy, a w szczególności przepisy, wytyczne i instrukcje wyszczególnione w Rozdziale V OPZ pn.: „PRZEPISY PRAWNE, ZARZĄDZENIA I INSTRUKCJE”.

Wykonawca będzie realizował podstawowe obowiązki projektanta, wymagane prawem, określone są w art. 20, ust. 1 i 2 ustawy prawo budowlane oraz w ustawie o samorządzie zawodowym.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do projektów, sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem opracowań projektowych. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych przez Wykonawcę pokryje Wykonawca.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić sprawdzenie opracowań projektowych pod względem zgodności z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności lub przez rzeczoznawcę budowlanego.

Opracowanie projektowe będzie zawierać wykaz i kopie stanowisk, opinii, warunków i innych pism uzyskanych w trakcie wykonywania opracowania wraz z ich omówieniem.

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

1. Zainteresowani właściciele lub zarządcy dróg, kolei, wód, urządzeń infrastruktury technicznej i innych obiektów.
2. Organy samorządowe.
3. Pozarządowe organizacje ekologiczne (o ile zgłoszą się jako strona).
4. Wykonawca opracowania (każdej z występujących branż) – sprawdzenia i uzgodnienia międzybranżowe.

Wykonana dokumentacja powinna być wzajemnie skoordynowana technicznie i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Zawierać będzie wymagane potwierdzenia sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów, wymagane opinie, uzgodnienia, zgody i pozwolenia w zakresie wynikającym z przepisów, a także spis opracowań i dokumentacji składających się na komplet przedmiotu zamówienia. Posiadać będzie oświadczenia Wykonawcy, podpisane przez projektantów i sprawdzających odpowiedzialnych za spełnienie tych wymagań, że została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

**Zgodnie z pismem znak: GDDKiA-DPR.SSM-JKL-076-K-O/91/11 z dnia 29.09.2011r. należy dostarczyć Zamawiającemu następujące oświadczenia:**

**Oświadczenie nr 1**

Jednostka Projektująca oświadcza, iż wersje papierowa i elektroniczna przekazanej Zamawiającemu dokumentacji technicznej, będącej przedmiotem Umowy Nr ..... z dnia .....r., dotyczącej opracowania Koncepcji Programowej dla przedsięwzięcia pn.:

„Budowa drogi ekspresowej S17 Warszawa (w. „Zakręt”) – Garwolin, odcinek węzeł „Lubelska” (bez węzła) – Garwolin”, są zgodne i spójne oraz nie różnią się niczym między sobą.

**Oświadczenie nr 2**

Jednostka Projektująca oświadcza, że przekazana Zamawiającemu dokumentacja techniczna, będąca przedmiotem Umowy Nr ..... z dnia .....r., dotyczącej opracowania Koncepcji Programowej dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa drogi ekspresowej S17 Warszawa (w. „Zakręt”) – Garwolin, odcinek węzeł „Lubelska” (bez węzła) – Garwolin”:

1. Została opracowana zgodnie z Umową i obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
2. Jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
3. Posiada niezbędne uzgodnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi,
4. Zastosowane materiały i urządzenia posiadają wymagane atesty, certyfikaty oraz aprobaty techniczne.

**Ponadto zgodnie z art. 20 Prawa Budowlanego do podstawowych obowiązków projektanta należy m.in.:**

- zapewnienie, w razie potrzeby, udziału w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności oraz wzajemne skoordynowanie techniczne wykonanych przez te osoby opracowań projektowych, zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy, z uwzględnieniem specyfiki projektowanego obiektu budowlanego.

Wykonawca dołączy do Koncepcji Programowej komplet kopii wymaganych przepisami ustawy Prawo budowlane uprawnień projektantów i sprawdzających. Wszelkie kopie dokumentów zamieszczonych w dokumentacji projektowej będą poświadczane przez Wykonawcę za zgodność z oryginałem.

#### 4.4. Szczegółowość opracowań projektowych.

Opracowania projektowe powinny być wykonane z odpowiednią szczegółowością (dokładnością) określoną w Zarządzeniu nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11 maja 2009r. w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów oraz zgodnie z zarządzeniem Nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3.06.2011r. zmieniającego zarządzenie w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań.

Stopień szczegółowości zależy głównie od celów, jakie przypisano danemu opracowaniu projektowemu oraz od rodzaju i złożoności projektowanego zadania. Uściślenie zastosowanego tu pojęcia: odpowiednia szczegółowość, w odniesieniu do konkretnego opracowania projektowego, jest zadaniem Wykonawcy (projektanta), o ile Zamawiający nie podał w OPZ własnych wymagań w zakresie szczegółowości opracowań projektowych.

Rozwiązania projektowe zamieszczane w materiałach projektowych służących do uzyskania potrzebnych opinii, uzgodnień i pozwoleń powinny przedstawiać niezbędny na danym etapie zakres szczegółowości projektowanego zadania inwestycyjnego.

Niezależnie od warunków zawartych w OPZ i ustaleń własnych projektanta należy uwzględnić wymagania przepisów prawnych, w tym w szczególności rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i form projektu budowlanego oraz obowiązujących warunków technicznych.

Należy przestrzegać poniższej klasyfikacji stopni szczegółowości opracowań projektowych:

1. **szczegółowo** (ostatecznie) – oznacza, że zaprojektowane elementy lub ich parametry nie będą się zmieniać w następnych stadiach dokumentacji projektowej. Zakłada się, że zostaną one zaprojektowane na podstawie dokładnych danych wyjściowych i dokładnych metod obliczeń lub analiz.
2. **dość szczegółowo** – oznacza, że zaprojektowane elementy lub ich parametry będą się zmieniać w niewielkim zakresie w następnych stadiach dokumentacji projektowej. Zakłada się, że zostaną one zaprojektowane w oparciu o dokładne lub dość dokładne dane wyjściowe i szacunkowe metody obliczeń i analiz,
3. **wstępnie** – oznacza, że zaprojektowane elementy lub ich parametry będą przedmiotem uściśleń w następnych stadiach dokumentacji projektowej. Zakłada się, że zostaną one zaprojektowane w oparciu o szacunkowe dane wyjściowe i szacunkowe metody obliczeń i analiz.

#### 4.5. Oprogramowanie komputerowe.

Oprogramowanie komputerowe, stosowane do wykonywania opracowań projektowych powinno spełniać wymagania zawarte w Umowie. Zakres posiadanej licencji na użytkowanie programów komputerowych musi być zgodny z zakresem i sposobem wykorzystania oprogramowania przewidzianym przez Wykonawcę do wykonania opracowań projektowych.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu w terminie 14 dni od daty podpisania Umowy oświadczenie lub kopie dokumentów potwierdzające posiadanie odpowiednich licencji na stosowanie oprogramowania komputerowego.

Jakiegolwiek oprogramowanie komputerowe nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie będzie dopuszczone do wykonywania prac projektowych.

#### 4.6. Sprzęt i transport przy wykonywaniu opracowań projektowych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i transportu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych opracowań projektowych.

Sprzęt i transport do wykonania opracowań projektowych powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Sprzęt stosowany do wykonywania opracowań projektowych powinien spełniać wymagania zawarte w Umowie. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować wykonanie opracowań projektowych, zgodnie z zasadami określonymi w Umowie i wskazaniami Zamawiającego.

Jakiegolwiek sprzęt nie gwarantujący zachowania warunków Umowy, zostanie przez Zamawiającego zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do wykonywania prac.



#### 4.7. Szata graficzna

Szata graficzna i wydawnicza powinna spełniać wymagania § 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, tj. w szczególności powinna:

- zapewnić czytelność, przejrzystość i jednoznaczność treści,
- być z zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, norm i wytycznych,
- całość dokumentacji będzie opracowana w technice komputerowej,
- liczba i format arkuszy rysunkowych powinny być ograniczone do niezbędnego minimum,
- całość dokumentacji powinna być oprawiona w twardą oprawę, uniemożliwiającą jego zdekompletowanie, na odwrocie której będzie spis treści,
- rysunki powinny być wykonane wg zasad rysunku technicznego w technice cyfrowej,
- każdy rysunek powinien być opatrzony podobnie jak strony tytułowe i okładki poszczególnych części składowych opracowania projektowego metryką zawierającą: nazwę i adres obiektu budowlanego, tytuł rysunku, jego skalę, imię i nazwisko projektanta(ów), specjalność i numer uprawnień budowlanych wraz z oryginalnymi podpisami projektanta(ów),
- na rysunkach konstrukcyjnych w widoczny sposób będą określone parametry podstawowych elementów konstrukcyjnych,
- rysunki wykonane na mapach do celów projektowania dróg (plany sytuacyjne, plany zagospodarowania terenu, plansze zbiorcze uzbrojenia) powinny być kolorowe,
- dokumentację Projektową na każdy obiekt inżynierski należy oprawić i opisać oddzielnie,
- części opisowe wykonane były za pomocą komputerowego edytora tekstów kompatybilnego z MS Word,
- obliczenia ilości podstawowych robót były wykonane za pomocą arkusza kalkulacyjnego kompatybilnego z MS Excel.

Koncepcję stałej organizacji ruchu wraz z koncepcją tablic oznakowania kierunkowego należy przygotować w postaci albumów w formacie A4 w układzie „wstęgowym”. Sąsiednie odcinki tych map powinny nakładać się wzajemnie na długości 10 cm. Maksymalna długość mapy „wstęgowej” nie powinna przekraczać 1,50 m. Należy załączyć opracowanie w formie elektronicznej na dodatkowej oddzielnej płycie CD/DVD (rysunki w formacie **AutoCAD /dwg/**). Dla rozwiązań z zakresu telematyki drogowej należy złożyć oddzielne opracowanie.

Poszczególne elementy dokumentacji, oddzielnie oprawione dla każdego obiektu lub branży, należy dostarczyć Zamawiającemu w walizkach (teczkach) z uchwytnymi ułatwiającymi przenoszenie o maksymalnej wadze do 10,0 kg. Egzemplarze projektu należy opisać i ponumerować w widocznym miejscu – zarówno walizki, jak i poszczególne elementy znajdujące się w walizkach. Walizki powinny być zaopatrzone w spis zawartości umieszczony wewnątrz w widocznym miejscu.

**Dokumentacja (poszczególne elementy) dostarczona Zamawiającemu do zaopiniowania, akceptacji itp. nie jest wliczona w ilości podane i wymagane do wykonania przez Wykonawcę.** Podane liczby egzemplarzy odnoszą się do ostatecznej, zaakceptowanej formy dokumentacji projektowej. Koszty związane z opracowaniem materiałów roboczych, przeznaczonych do uzgodnień, zaopiniowania itp. bądź do prezentacji na spotkaniach i radach technicznych nie będą podlegać dodatkowej zapłacie, należy je w kalkulować w ceny poszczególnych elementów dokumentacji.

**Przed przekazaniem opracowań projektowych do odbioru Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji proponowany spis teczek i ogólną szatę graficzną opracowań projektowych.**

Wykonawca oprócz pełnej wersji papierowej prześle ostateczną (archiwalną) wersję dokumentacji projektowej w formie elektronicznej na płytach CD (DVD) w 3 egz. w wersji edytowalnej tzw. inwestorskiej + 3 egz. w wersji nieedytowalnej.

##### Wymaga się aby:

- a. wszystkie materiały tekstowe oraz obliczenia, zestawienia, itp. były zapisane:
  - w wersji edytowalnej odpowiednio za pomocą komputerowego edytora tekstów kompatybilnego z MS Word i arkusza kalkulacyjnego kompatybilnego z MS Excel oraz
  - w wersji nieedytowalnej w formacie \*.pdf;
- b. pliki graficzne

- w wersji edytowalnej za pomocą programów kompatybilnych ze środowiskiem CAD w formacie kompatybilnym ze standardami \*.dwg oraz
- w wersji nieedytowalnej w formacie \*.pdf;
- c. dodatkowo z uwagi na konieczność budowy bazy danych zawierającej informacje o przebiegach projektowanych inwestycji drogowych należy przygotować pliki w formacie GIS (\*.shp) z przebiegiem planowanej drogi.

Wersja elektroniczna edytowalna powinna umożliwiać edytowanie ostatecznych rozwiązań projektowych po umieszczeniu płyty CD/DVD w komputerze Inwestora bez konieczności doczytywania odnośników, itp.

Układ folderów i podfolderów powinien wiernie odzwierciedlać układ teczek i zeszytów. **Do wersji elektronicznej należy dołączyć oświadczenie nr 1** (wg wzoru w punkcie 4.3.), **że jej zawartość jest zgodna (identyczna) z wersją papierową.**

#### **4.8. Ochrona i utrzymanie opracowań projektowych i materiałów wyjściowych.**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę opracowań projektowych i za wszelkie materiały wyjściowe używane i otrzymane w trakcie prac projektowych. Wykonawca będzie utrzymywał opracowania projektowe i materiały wyjściowe do czasu przekazania ich Zamawiającemu.

**Wykonawca będzie przechowywał przez okres co najmniej 20 lat od daty odbioru końcowego egzemplarz archiwalny wszystkich opracowań projektowych wchodzących w skład dokumentacji projektowej.**

### **5. KONTROLA JAKOŚCI OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH.**

#### **5.1. Nadzór Zamawiającego nad procesem projektowym.**

##### **5.1.1. Spotkania w sprawie dokumentacji projektowej.**

Bieżący nadzór nad zgodnością przebiegu procesu projektowego z wymaganiami Umowy wykonywany jest przez przedstawiciela Zamawiającego podczas spotkań z Wykonawcą. Podczas trwania procesu projektowego wystąpią następujące rodzaje spotkań w sprawie dokumentacji projektowej:

- 1. Przegląd opracowań projektowych** – spotkanie w siedzibie Wykonawcy, przy udziale Przedstawiciela Zamawiającego i Wykonawcy oraz ew. innych zaproszonych stron, którego głównymi celami są:
  - ocena bieżącego postępu prac projektowych w stosunku do wymagań Harmonogramu prac projektowych dokonywana przez Przedstawiciela Zamawiającego,
  - bieżąca ocena zgodności opracowań projektowych z wymaganiami Umowy dokonywana przez Przedstawiciela Zamawiającego,
  - omówienie i ewentualne rozstrzygnięcie bieżących problemów, do których rozstrzygania ma upoważnienie Przedstawiciel Zamawiającego.
- 2. Rada projektu** - spotkanie w siedzibie Zamawiającego (z częstotliwością ok. 1 raz w miesiącu), przy udziale Wykonawcy, Zamawiającego oraz ew. innych zaproszonych stron, której głównymi celami są:
  - prezentacja przez Wykonawcę sprawozdania z bieżącego postępu wykonywania dokumentacji projektowej przed Zamawiającym (z zastosowaniem rzutnika multimedialnego),
  - prezentacja przez Przedstawiciela Zamawiającego wniosków z przeglądów opracowań projektowych,
  - omówienie i ewentualne rozstrzygnięcie problemów, do których rozstrzygania upoważniony jest jedynie Zamawiający (decyzje w sprawie zmian w Umowie).
- 3. Wizyta robocza** - spotkania poza siedzibą Zamawiającego, Przedstawiciela Zamawiającego i Wykonawcy, przy udziale Wykonawcy, Przedstawiciela Zamawiającego i innych stron, której celem jest dokonanie wyjaśnień i ustaleń roboczych, połączone z wizytą na miejscu, którego dotyczą opracowania projektowe lub z wizytą w siedzibie strony. Wizyty robocze odbywać się będą z inicjatywą

Wykonawcy lub Przedstawiciela Zamawiającego. Przedstawiciel Zamawiającego i Wykonawca mogą od siebie wzajemnie zażądać uczestniczenia w spotkaniach osób mających wpływ na terminowość i prawidłowość wykonania opracowań objętych Umową.

Przed planowanym spotkaniem (przegląd opracowań projektowych, rada projektu, wizyta robocza) Wykonawca odpowiednio wcześniej (min. 5 dni przed) dostarczy do Wydziału Dokumentacji GDDKiA Oddział w Lublinie materiały (wyciąg z materiałów wymagających rozstrzygnięcia np. plany sytuacyjne, również w wersji elektronicznej), które będą analizowane na spotkaniach j.w.

Do protokółowania spraw omawianych na spotkaniach i przesłania kopii protokołu lub ustaleń wszystkim obecnym na spotkaniu zobowiązany jest Wykonawca.

Treść protokołu/notatki podpisana przez Projektanta należy niezwłocznie (w ciągu 5 dni roboczych od spotkania) przesłać Zamawiającemu do akceptacji (w wersji papierowej lub elektronicznej mailem na adres Kierownika Projektu).

Wszelkie materiały robocze prezentowane przez Wykonawcę na ww. spotkaniach należy przekazać po spotkaniu Zamawiającemu, jako materiał archiwalny.

#### **5.1.2. Przeglądy robocze opracowań projektowych.**

Wykonawca powinien udzielić Przedstawicielowi Zamawiającego niezbędnej pomocy przy wykonywaniu roboczych przeglądów opracowań projektowych.

Podczas przeglądów Przedstawiciel Zamawiającego powinien mieć zapewnioną możliwość łatwego dostępu do wykonywanych opracowań projektowych. Podczas przeglądów powinny być obecne osoby odpowiedzialne za zarządzanie projektem oraz projektanci, sprawdzający i autorzy opracowań projektowych, którzy będą kompetentni do udzielania wyjaśnień i otrzymywania instrukcji i uwag od Przedstawiciela Zamawiającego. Przedstawiciel Zamawiającego, będzie oceniać zgodność wykonywania opracowań projektowych z wymaganiami Umowy na podstawie wyników własnych kontroli jak i wyników kontroli wewnętrznej dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki kontroli Przedstawiciela Zamawiającego wykażą, że sprawozdania Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający oprze się wyłącznie na własnych wynikach kontroli. Zamawiający może zlecić, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych kontroli niezależnemu Wykonawcy.

Przedstawiciel Zamawiającego będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o niedociągnięciach dotyczących: prac pomiarowych i badawczych, sprzętu, pracy personelu, metod projektowych i sposobu kontroli. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na jakość lub terminowość opracowań projektowych Zamawiający może natychmiast wstrzymać prace Wykonawcy i dopuści dalsze prace dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość prac projektowych.

#### **5.1.3. Zatwierdzenie Dokumentacji Projektowej na posiedzeniu ZOPI oraz KOPI.**

Po odbiorze ostatniego Etapu Umowy, Zamawiający dokona kontroli opracowanej Dokumentacji Projektowej, poddając ją rozpatrzeniu i zatwierdzeniu na posiedzeniu Zespołu Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych przy Dyrektorsze Oddziału Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Lublinie.

Do uczestniczenia w posiedzeniu ZOPI zostaną zaproszeni m. in.:

- przedstawiciele wyznaczonych Departamentów GDDKiA Warszawa,
- przedstawiciele zainteresowanych jednostek samorządowych,
- zarządcy dróg publicznych,
- przedstawiciele innych, zainteresowanych przedsięwzięciem, jednostek, takich jak: Lasy Państwowe, PGE, Policja, Inspekcja Transportu Drogowego,
- przedstawiciele Wykonawcy uczestniczący w procesie przygotowania Dokumentacji Projektowej,
- przedstawiciele wydziałów merytorycznych Zamawiającego.

W ramach ceny umownej Wykonawca jest zobowiązany do wniesienia w Dokumentacji Projektowej w stadium Koncepcji Programowej ustaleń protokołu ZOPI w terminie określonym przez Zamawiającego.

Dokumentacja Projektowa w stadium KP podlega ostatecznemu rozpatrzeniu i zatwierdzeniu na posiedzeniu Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych przy Generalnym Dyrektorsze Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Do uczestniczenia w posiedzeniu KOPI zostaną zaproszeni m. in.:

- przedstawiciele wyznaczonych Departamentów GDDKiA Warszawa,
- przedstawiciele zainteresowanych jednostek samorządowych,
- zarządcy dróg publicznych,
- przedstawiciele innych, zainteresowanych przedsięwzięciem, jednostek, takich jak: Lasy Państwowe, PGE, Policja, Inspekcja Transportu Drogowego,
- przedstawiciele Wykonawcy uczestniczący w procesie przygotowania Dokumentacji Projektowej,
- przedstawiciele wydziałów merytorycznych Zamawiającego.

W ramach ceny umownej Wykonawca jest zobowiązany do wniesienia w Dokumentacji Projektowej w stadium Koncepcji Programowej ustaleń protokołu KOPI w terminie określonym przez Zamawiającego. Dokumentacja projektowa z wprowadzonymi ustaleniami z protokołu KOPI podlega zgodnie z ustaleniami Umowy procedurze odbioru końcowego.

Wykonawca zobowiązany jest do uczestniczenia w posiedzeniach ZOPI i KOPI oraz do przygotowania odpowiednich materiałów i prezentacji multimedialnej zastosowanych rozwiązań projektowych. Zamawiający zobowiązuje się do poinformowania Wykonawcy odpowiednio wcześniej o planowanym terminie posiedzenia ZOPI/KOPI. Przygotowaną prezentację multimedialną w wersji edytowalnej zapisanej w programie Microsoft PowerPoint, opisującą planowaną inwestycję i przedstawiającą zastosowane w dokumentacji projektowej rozwiązania techniczne, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu na 5 dni przed planowanym posiedzeniem ZOPI/KOPI i wprowadzi do niej ewentualne uwagi i zalecenia Zamawiającego przed jej oficjalną prezentacją.

## **5.2. Program Zapewnienia Jakości i Harmonogram prac projektowych.**

### **5.2.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).**

Przed przystąpieniem do prac projektowych Wykonawca powinien ustanowić procedury sterowania wykonaniem i sprawdzeniem opracowań projektowych, w celu zapewnienia wymaganej jakości. W trakcie procesu projektowego procedury te powinny być utrzymywane. Opis sposobu sterowania wykonywaniem i sprawdzeniem opracowań projektowych powinien być zawarty w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ). Wykonawca będzie przedstawiał Kierownikowi Projektu do zatwierdzenia zaktualizowane Programy zapewnienia jakości. Aktualizacja PZJ powinna odbywać się wg następującej procedury:

1. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć pierwszy PZJ w terminie 4 tygodni od daty podpisania Umowy. Pierwszy PZJ powinien odpowiadać nw. wymaganiom i powinien być zgodny z wszystkimi elementami określonymi w strategii zawartej w organizacji i metodologii wykonania dokumentacji projektowej, o ile była załączona do Oferty Wykonawcy.
2. Wykonawca zobowiązany jest przedkładać Kierownikowi Projektu do zatwierdzenia kolejne zaktualizowane PZJ w terminie 10 dni od daty polecenia Kierownika Projektu wydanego w przypadku wprowadzenia przez Zamawiającego zmian, do Umowy mających wpływ na zmianę zapisów Programu Zapewnienia Jakości.
3. Program Zapewnienia Jakości (PZJ) powinien zawierać co najmniej:
  - szczegółowy wykaz czynności uznanych za niezbędne do osiągnięcia celów dokumentacji projektowej i organizację wykonania poszczególnych opracowań projektowych, w tym sposób wykonywania poszczególnych elementów opracowań projektowych,
  - szczegółowy wykaz osób odpowiedzialnych za terminowość wykonania poszczególnych opracowań projektowych i elementów opracowań projektowych wraz z schematem organizacji i zarządzania wykonaniem dokumentacji projektowej,
  - szczegółowy wykaz planowanych umów o podwykonawstwo, jeżeli są przewidywane, z wyszczególnieniem podwykonawców, charakterystyką podwykonawców nie umieszczonych w Ofercie Wykonawcy, zadań powierzonych do realizacji podwykonawcom, osób po stronie podwykonawców przeznaczonych do wykonania prac wraz z zawartością dokumentów poświadczających ich doświadczenie i przygotowanie zawodowe.

- w przypadku zgłoszenia Oferty przez konsorcjum; wkład każdego z członków konsorcjum oraz podział zadań i wzajemne interakcje zadań i zakresów odpowiedzialności,
  - szczegółowy wykaz zespołów i osób odpowiedzialnych przeznaczonych do wykonania i sprawdzenia poszczególnych opracowań projektowych i elementów opracowań projektowych, ich lokalizację, pracodawcę, kwalifikacje, przygotowanie praktyczne i wzajemne powiązania służbowe,
  - szczegółowy wykaz potrzebnych danych wyjściowych, które Wykonawca zamierza zgromadzić do wykonania poszczególnych opracowań projektowych (w tym: materiały wyjściowe, materiały archiwalne do uzyskania z instytucji, pomiary, badania i ekspertyzy stanu istniejącego, warunki przebudowy wydawane przez zainteresowane instytucje),
  - wykaz sprzętu i oprogramowania komputerowego oraz urządzeń pomiarowych i badawczych przeznaczonych do stosowania przy wykonaniu pomiarów, badań i ekspertyz oraz innych elementów opracowań projektowych, wraz z podaniem: ilości, podstawowych parametrów technicznych, przypisanego zespołu lub osoby,
  - opis laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań,
  - opis systemu kontroli, sprawdzeń i sterowania jakością wykonywanych poszczególnych opracowań projektowych zawierający m.in. opis sposobu i procedur kontroli (w tym: rodzaj i częstotliwość kontroli oraz opis systemu kontroli podwykonawców),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników kontroli wykonywania opracowań projektowych, zapisy, a także sposób wyciągania wniosków i wykonywania korekt w procesie projektowym,
  - sposób postępowania z elementami opracowań projektowych nie odpowiadającymi wymaganiom,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony dokumentacji projektowej przed ich zniszczeniem w trakcie wykonywania Umowy i w okresie rękojmi.
4. Kierownik Projektu zatwierdzi PZJ, o ile będzie on zgodny z wymaganiami Umowy lub wydanymi poleceniami, w ciągu 7 dni od daty przedłożenia do zatwierdzenia.

Wykonawca będzie wykonywał PZJ i jego kolejne aktualizacje na swój koszt. Zatwierdzenie PZJ przez Kierownika Projektu nie zwolni Wykonawcy z żadnych zobowiązań Umownych.

### 5.2.2. Harmonogram prac projektowych.

Dla zapewnienia możliwości monitorowania postępu prac projektowych, Wykonawca będzie przedstawiał Zamawiającemu do zatwierdzenia zaktualizowane harmonogramy prac projektowych. Aktualizacja harmonogramu prac projektowych powinna odbywać się wg następującej procedury:

1. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji szczegółowy harmonogram prac projektowych w terminie **14 dni** od dnia podpisania Umowy.
2. Wykonawca zobowiązany jest przedkładać Zamawiającemu do zatwierdzenia kolejne zaktualizowane harmonogramy prac projektowych w terminie 10 dni od daty :
  - polecenia Przedstawiciela Zamawiającego wydanego w przypadku, kiedy postęp prac przy wykonywaniu elementów opracowań projektowych nie będzie zgodny z harmonogramem prac projektowych,
  - wprowadzenia przez Zamawiającego zmian w Umowie.
3. W harmonogramie prac projektowych Wykonawca przedstawi:
  - terminy i czas wykonywania poszczególnych Etapów i Elementów Etapów wymienionych w OPZ,
  - terminy i czas wykonywania takich czynności jak: mobilizacja, analiza materiałów wyjściowych, zebranie danych archiwalnych, pomiary, badania, ekspertyzy, prace projektowe, uzgodnienia, zatwierdzenia, prezentacje, opinie, sprawdzenia, uzupełnienia, poprawki, odbiór, zatwierdzenie,
  - rezerwy czasowe na prace i zdarzenia nieprzewidziane (min 2 tyg. dla każdego opracowania projektowego),
  - obraz „ścieżki krytycznej”,
  - także dodatkowe informacje, jakich może racjonalnie zażądać Zamawiający.

#### **Uwaga**

*W harmonogramie prac projektowych w końcowej fazie opracowania Dokumentacji Projektowej (Etap III) należy uwzględnić 1-miesięczny czasookres na przeprowadzenie*

Audytu BRD oraz czas niezbędny na wprowadzenie zaleceń wynikających z Audytu BRD wskazanych przez Zamawiającego.

4. Zamawiający zatwierdzi zaktualizowany harmonogram prac projektowych o ile będzie on zgodny z wymaganiami Umowy lub wydanymi poleceniami, w ciągu 10 dni od daty przedłożenia go przez Wykonawcę do zatwierdzenia.

Wykonawca będzie aktualizował harmonogram prac projektowych na swój koszt. Zatwierdzenie harmonogramu prac projektowych przez Zamawiającego nie zwolni Wykonawcy z żadnych zobowiązań Umownych.

### **5.2.3. Program naprawczy.**

W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, iż zatwierdzony Harmonogram prac projektowych nie jest przez Wykonawcę realizowany (występują opóźnienia w przynajmniej jednym opracowaniu projektowym/elementie opracowania projektowego) oraz zagrożony jest termin umowny wykonania przedmiotu umowy (pośredni lub końcowy), Zamawiający ma prawo zażądać od Wykonawcy opracowania, przedłożenia i wdrożenia programu naprawczego, gwarantującego wykonanie dokumentacji projektowej w terminie umownym. Program naprawczy winien prezentować plan działań naprawczych planowanych do wprowadzenia przez Wykonawcę wewnątrz zespołu autorskiego. Polecenie Zamawiającego w tym zakresie jest dla Wykonawcy wiążące.

Wszelkie koszty związane z opracowaniem i wdrożeniem programu naprawczego ponosi Wykonawca.

### **5.2.4. Współpraca Wykonawcy z Zamawiającym.**

1. Wykonawca będzie współpracował z Zamawiającym przy prowadzeniu ewentualnych konsultacji społecznych w zakresie organizacji, przygotowania materiałów informacyjnych i doradztwa merytorycznego. Wykonawca będzie brał czynny udział w konsultacjach społecznych oraz rozprawach administracyjnych.  
Materiały promocyjne niezbędne do przeprowadzenia konsultacji społecznych winny być wykonane zgodnie z zasadami opisanymi w Załączniku nr 2 do OPZ.  
Wykonawca opracuje raporty z każdego etapu konsultacji społecznych zawierające:
  - protokoły ze spotkań i listy obecności,
  - dokumentację fotograficzną,
  - odniesienie się do zgłoszonych uwag i postulatów.Liczba spotkań w ramach konsultacji jest uzależniona od zainteresowania społecznego.
2. W stadium Koncepcji Programowej (KP) Wykonawca dokumentacji projektowej obowiązkowo przedstawi w siedzibie każdej gminy, po terenie której prowadzona będzie inwestycja drogowa, komplet materiałów projektowych niezbędnych do uzyskania opinii i uzgodnień organów samorządowych w zakresie proponowanych rozwiązań projektowych. Wykonawca dokona analizy zgłoszonych w trakcie dokonywania ww. uzgodnień uwag, wniosków oraz postulatów i przedstawi Zamawiającemu swoje stanowisko wraz z jego uzasadnieniem w formie pisemnej oraz graficznej.
3. Wykonawca będzie reprezentował Zamawiającego w kontaktach z władzami lokalnymi wszystkich szczebli w zakresie wynikającym z realizacji przedmiotu umowy.
4. Wykonawca będzie współpracował, w zakresie niezbędnym do wykonania dokumentacji, z innymi Wykonawcami działającymi na zlecenie Zamawiającego.
5. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania w imieniu Zamawiającego wszelkich niezbędnych opinii, uzgodnień, postanowień i decyzji administracyjnych dotyczących przedmiotu Umowy. Wykonawca będzie udzielał merytorycznych wyjaśnień i informacji na etapie ewentualnych postępowań odwoławczych od w/w decyzji.
6. Wykonawca będzie związany umową z Zamawiającym do czasu przekazania kompletnej dokumentacji projektowej w stadium Koncepcji Programowej i podpisaniu przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego.
7. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia poufności wszystkich informacji uzyskanych od Zamawiającego w związku z realizacją niniejszego zamówienia.
8. Wykonawca zobowiązuje się do współpracy z Zamawiającym (lub samodzielnej pracy) w zakresie udzielania odpowiedzi na pytania dotyczące dokumentacji projektowej w stadium KP zawarte w korespondencji kierowanej do Zamawiającego (w ramach ceny ofertowej).

9. Wykonawca sporządza protokoły z Rad Technicznych i spotkań i przesyła Zamawiającemu do akceptacji.
10. Wykonawca zobowiązuje się do udzielania odpowiedzi na ewentualne pytania potencjalnych oferentów (Wykonawców) na etapie przetargu na realizację robót budowlanych w systemie Projektuj i Buduj (w ramach ceny ofertowej).
11. Wykonawca i Zamawiający będą współpracować w sprawach merytorycznych i formalnych które wystąpią w trakcie realizacji zamówienia. W tym celu Wykonawca oraz Zamawiający wyznaczą swoich stałych przedstawicieli.

### 5.3. Nadzór Wykonawcy nad procesem projektowym.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie systemu nadzoru i kontroli wykonywania opracowań projektowych. System nadzoru i kontroli będzie obejmował: personel wykonawczy, laboratorium, sprzęt, transport i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonywania opracowań projektowych.

Wykonawca będzie przeprowadzać kontrolę wykonywania opracowań projektowych z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że opracowania projektowe wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Umowie.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem kontroli oraz wykonywaniem sprawozdań ponosi Wykonawca.

Zamawiający będzie miał zapewnioną możliwość udziału w wykonywaniu dodatkowych badań i kontroli wewnętrznej przez Wykonawcę. Przed przystąpieniem do kontroli Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie kontroli. Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe kontrole i badania tych elementów opracowań projektowych, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane elementy opracowań projektowych nie zostaną przez Wykonawcę ulepszone z własnej woli. W przypadku stwierdzenia usterek elementów opracowań projektowych, koszty dodatkowych badań i kontroli pokrywa Wykonawca – w przypadku braku usterek, koszty te ponosi Zamawiający.

Wykonawca zobowiązany jest do regularnego przekazywania Zamawiającemu pisemnych raportów zawierających informację o postępie prac projektowych i ich zgodności z zatwierdzonym harmonogramem, o uzyskiwaniu opinii, uzgodnień, decyzji oraz o napotkanych problemach, bądź przewidywanych zagrożeniach terminowego wykonania umowy.

Przedmiotowe raporty winny być dostarczone do siedziby Zamawiającego do 20 dnia każdego miesiąca, poczynawszy od następnego miesiąca po podpisaniu umowy.

### 5.4. Dokumenty projektu.

W trakcie wykonywania prac projektowych Wykonawca i Zamawiający tworzą dokumenty projektu, które stanowią dokumentację przebiegu procesu projektowego i dokumentację kontroli przeprowadzanych przez Zamawiającego i Wykonawcę.

Dokumenty projektu to:

#### 1. Dziennik Projektu,

Dziennik Projektu jest wymaganym dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od podpisania Umowy do odbioru końcowego.

Odpowiedzialność za prowadzenie i przechowywanie Dziennika Projektu spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Projektu będą dokonywane na bieżąco.

Każdy zapis w Dzienniku Projektu będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Projektu dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Kierownika Projektu.

Do Dziennika Projektu należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania materiałów wyjściowych,
- datę uzgodnienia przez Kierownika Projektu PZJ i harmonogramu opracowań projektowych,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów opracowań projektowych,
- przebieg prac projektowych, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w wykonywaniu opracowań projektowych,
- uwagi i polecenia Kierownika Projektu,

- daty zarządzenia wstrzymania wykonywania opracowań projektowych, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów opracowań projektowych - częściowych i końcowego,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków z ich opisem w Umowie,
- dane dotyczące jakości elementów opracowań oraz wyniki przeprowadzonych sprawdzeń i kontroli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu wykonywania opracowań projektowych.

**Uwaga**

*Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Projektu będą przedłożone Kierownikowi Projektu do akceptacji. Decyzje Kierownika Projektu wpisane do Dziennika Projektu Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.*

*Wzór Dziennika Projektu znajduje się w Załączniku nr 4 do niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia.*

2. Notatki i protokoły ze spotkań w sprawie dokumentacji projektowej,
3. Korespondencja między Zamawiającym i Wykonawcą,
4. Korespondencja Wykonawcy ze stronami trzecimi,
5. Wszelkie uzyskane dla dokumentacji projektowej: oceny, opinie, protokoły sprawdzeń, raporty z audytów, raporty z kontroli wraz z ich analizą dokonaną przez Wykonawcę,
6. Kopie miesięcznych sprawozdań Wykonawcy.

Dokumenty projektu będą przechowywane u Wykonawcy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty projektu będą zawsze dostępne dla Przedstawiciela Zamawiającego.

## **5.5. Materiały promocyjne.**

Materiały promocyjne powinny być opracowane zgodnie z Załącznikiem nr 2 do OPZ. Działania promocyjne mogą obejmować, wg potrzeb na polecenie Zamawiającego, przygotowania materiałów prezentujących planowane zadanie inwestycyjne na potrzeby prasy, audycji radiowych i telewizyjnych oraz planowanych konsultacji społecznych. Materiały promocyjne powinny zawierać m.in.:

- materiały tekstowe i graficzne (mapy, wykresy, zdjęcia, rysunki poglądowe) w formie czytelnych barwnych plansz, ulotek,
- prezentację komputerową analizowanych rozwiązań projektowych, a w końcowym stadium opracowania wizualizację przebiegu trasy drogowej.

Wykonawca zobowiązany jest do czynnego udziału w planowanych konsultacjach społecznych, prezentowaniu zastosowanych rozwiązań projektowych, udzielaniu odpowiedzi na pytania zadawane przez podmioty zewnętrzne w toku konsultacji, a także do opracowania raportu z przeprowadzonych konsultacji społecznych, zawierającego kompletny opis przebiegu konsultacji wraz z dokumentacją fotograficzną, wyszczególnienie wniesionych postulatów i wniosków oraz omówienie ich zasadności i proponowane rozwiązanie problemu.

Wykonawca zobowiązany będzie ponadto do zamieszczania aktualnych informacji o przygotowywanej inwestycji na utworzonej przez Siebie stronie internetowej dla inwestycji objętej niniejszym OPZ.

Materiały i informacje (w tym również te zamieszczane na stronie internetowej) przed ich publicznym udostępnieniem należy uzgodnić z Zamawiającym.

**Uwaga**

*W oparciu o wytyczne Zamawiającego, Wykonawca dokumentacji projektowej w ramach ceny ofertowej wykona film z wizualizacją przebiegu trasy pokazującą drogę z lotu ptaka, z pozycji kierowcy (poziom kamery na wysokości 1,0 m) oraz kształty węzłów dla obu kierunków, uwzględniając planowane zagospodarowanie pasa drogowego drogi ekspresowej S17 oraz istniejące ukształtowanie i zagospodarowanie terenu przyległego. Jakość przygotowanego filmu powinna umożliwić jego emisję w telewizji oraz na stronach internetowych.*



## **6. KONTROLA WYKONANYCH OPRACOWAŃ I ICH ODBIÓR.**

### **6.1. Kontrola prawidłowości wykonanej pracy.**

- 6.1.1.** Elementy dokumentacji projektowej powinny być wykonywane w odpowiedniej kolejności.
- 6.1.2.** Wykonawca zobowiązany jest dokonać prezentacji KP na posiedzeniach ZOPI i KOPI oraz wprowadzić na własny koszt niezbędne uzupełnienia i zmiany w opracowaniu projektowym podjęte w toku przedmiotowych posiedzeń.
- 6.1.3.** Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszystkich niezbędnych opinii, uzgodnień (m.in. od poszczególnych gmin oraz zarządców dróg) i sprawdzeń projektu po akceptacji Inwestora i przekazaniu przez niego odpowiednich pełnomocnictw.
- 6.1.4.** Prognozy ruchu należy uzgodnić w Departamencie Studiów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad po uprzednim ich pozytywnym zaopiniowaniu przez GDDKiA Oddział w Lublinie.
- 6.1.5.** Wszystkie wady, które zostaną ujawnione w okresie rękojmi będą usunięte przez Wykonawcę na jego koszt lub po uprzednim pisemnym bezskutecznym wezwaniu Wykonawcy do ich usunięcia – przez Zamawiającego na koszt Wykonawcy.

### **6.3. Wymagania dotyczące odbiorów dokumentacji projektowej.**

#### **6.3.1. Rodzaje odbiorów.**

W zależności od terminów wykonania i terminu zakończenia okresu rękojmi opracowania projektowe podlegają następującym odbiorom:

1. odbiorowi Etapu Umowy,
2. odbiorowi końcowemu.

**Odbiór Etapu Umowy** jest wykonywany dla każdego zakończonego etapu określonego w Umowie i potwierdza wykonanie wszystkich elementów (opracowań projektowych) wchodzących w skład danego etapu Umowy.

**Odbiór końcowy** – jest wykonywany po otrzymaniu przez Wykonawcę protokołu KOPI zatwierdzającego opracowaną dokumentację projektową w stadium Koncepcji Programowej i wprowadzeniu przez Wykonawcę do dokumentacji projektowej jego zaleceń w terminie określonym przez Zamawiającego. Protokół odbioru końcowego potwierdza należyte wykonanie całości zobowiązań wynikających z Umowy.

Odbiór końcowy jest wykonywany także w przypadku nie rozpatrzenia dokumentacji projektowej w stadium Koncepcji Programowej na posiedzeniu Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych przy Generalnym Dyrektorsze Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie w terminie 12 miesięcy od daty zatwierdzenia dokumentacji projektowej na posiedzeniu ZOPI.

#### **6.3.2. Procedura odbioru dokumentacji technicznej.**

1. Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie dokumentów do odbioru, wymienionych w punkcie 6.3.3., sporządzonych i dostarczonych przez Wykonawcę. W trakcie odbioru Zamawiający sprawdza zgodność dokumentów do odbioru oraz zgodność opracowań projektowych z wymaganiami Umowy.
2. W trakcie odbioru Zamawiający ma prawo do podjęcia decyzji:
  - a) o wyznaczeniu Wykonawcy terminu, nie dłuższego niż **25** dni, przeznaczonego na:
    - przeanalizowanie uwag zgłoszonych przez Zamawiającego oraz wad przez niego stwierdzonych,
    - przeprowadzenie konsultacji w sprawie uwag i wad zgłoszonych przez Zamawiającego,
    - wprowadzenie do opracowań projektowych uzgodnionych poprawek i uzupełnień oraz likwidację wad,

- przekazanie poprawionych opracowań projektowych Zamawiającemu, jeżeli zdaniem Zamawiającego niektóre elementy opracowań projektowych posiadają wady lub/i Zamawiający zgłasza uwagi do opracowań projektowych;
  - b) o odmowie odebrania tych opracowań projektowych, które zdaniem Zamawiającego, zasadniczo nie są zgodne z Umową lub nie zostały wykonane zgodnie z wymaganiami pktu 2. ppkt a).
3. Wykonawca na własny koszt usunie wady i wprowadzi uzgodnione poprawki i uzupełnienia.
4. Jeśli Zamawiający uzna, że przekazany do odbioru Etap Umowy lub przedmiot Umowy wraz z dokumentami do odbioru jest zgodny z wymaganiami Umowy oraz SIWZ (w tym OPZ), to po zakończeniu czynności odbioru podpisze **Protokół odbioru Etapu Umowy**.

#### **Uwaga**

*Za datę odbioru Etapu Umowy uważa się datę dokonania przez Wykonawcę poprawek i uzupełnień dokumentacji projektowej, o których mowa w pkt. 2 ppkt. a).*

5. Zamawiający dokona odbioru Etapu Umowy w terminie **21 dni**, licząc od daty przekazania przez Wykonawcę za protokołem zdawczym dokumentów do odbioru określonych w OPZ, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę wymagań określonych w pkt. 2. ppkt. a). Jeżeli Wykonawca trzykrotnie nie spełni wymagań określonych w pkt. 2. ppkt. a) dla odbioru Etapu Umowy, Zamawiający jest uprawniony do odstąpienia od Umowy lub może zlecić wykonanie poprawek, uzupełnień bądź usunięcie wad określonych w pkt. 2. ppkt. a) osobie trzeciej na koszt Wykonawcy.
6. Zgodnie z zarządzeniami Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad Zamawiający po zakończeniu procedury odbioru ostatniego Etapu Umowy dokona oceny własnej dokumentacji projektowej w stadium KP w ramach posiedzenia Zespołu Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych (ZOPI) - zorganizowanego przez Zamawiającego oraz Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych (KOPI) – zorganizowanej przez GDDKiA w Warszawie.
7. Wykonawca zobowiązany jest uczestniczyć w posiedzeniach ZOPI, KOPI i dokonać prezentacji dokumentacji projektowej. Wykonawca przeanalizuje uwagi zawarte w Protokołach ZOPI i KOPI oraz na swój koszt wprowadzi wynikające z nich zmiany i uzupełnienia w opracowaniach projektowych.
8. Zamawiający dokona **odbioru końcowego** dokumentacji projektowej w stadium Koncepcji Programowej po uzyskaniu protokołu KOPI zatwierdzającego Koncepcję Programową i wprowadzeniu przez Wykonawcę do opracowania zaleceń protokołu KOPI w terminie określonym przez Zamawiającego. **Protokół odbioru końcowego** sporządzony przez Wykonawcę i Zamawiającego, obustronnie podpisany jest potwierdzeniem należytego wykonania całości zobowiązań wynikających z Umowy.
9. Jeśli Zamawiający uzna, że zalecenia i uwagi zawarte w protokole ZOPI lub KOPI nie zostały wniesione przez Wykonawcę do dokumentacji projektowej we właściwy sposób i w określonym przez Zamawiającego terminie, a Koncepcja Programowa tym samym nie spełnia wymagań Umowy oraz SIWZ (w tym OPZ), ma prawo rozpoczęcia procedury usuwania wad w dokumentacji technicznej zgodnie z zapisami Umowy.

#### **6.3.3. Dokumenty do odbiorów dokumentacji projektowej.**

Podstawowym dokumentem do wykonania opisanych w pkt. 6.3.2. odbiorów dokumentacji projektowej w stadium Koncepcji Programowej są protokoły: zdawczy i odbioru.

#### **Protokół zdawczy powinien zawierać:**

- datę wystawienia protokołu,
- nazwę dokumentacji projektowej i oznaczenie Umowy,
- nazwę strony przekazującej z pieczęcią i podpisem,
- w przypadku przekazania Etapu - jego nazwę wraz z wyszczególnieniem elementów (opracowań projektowych), które wchodzi w jego skład i podaniem ilości przekazywanych egzemplarzy,
- listę załączników.

Ponadto Wykonawca łącznie z protokołem zdawczym prześle Przedstawicielowi Zamawiającego edytowalną wersję propozycji protokołu odbioru Etapu Umowy.

Protokół odbioru końcowego (w wersji edytowalnej) dokumentacji projektowej Wykonawca przekaże wraz z protokołem zdawczym KP po wprowadzeniu ustaleń protokołu KOPI w terminie wskazanym przez Zamawiającego lub w przypadku braku posiedzenia KOPI – w terminie 12 m-cy od daty zatwierdzenia dokumentacji projektowej w stadium KP na posiedzeniu ZOPI.

**Protokół odbioru Etapu Umowy** powinien zawierać:

- nazwę dokumentacji projektowej i oznaczenie Umowy,
- nazwę strony przekazującej i odbierającej z miejscem na pieczęć i podpisy,
- nazwę Etapu z wyszczególnieniem jego elementów (opracowań projektowych) będących przedmiotem przekazania wraz z podaniem ilości egzemplarzy,
- wyliczenie oraz zestawienie należnego wynagrodzenia,
- listę załączników,
- miejsce na wpisanie daty odbioru i zatwierdzonej kwoty wynagrodzenia.

**Protokół odbioru końcowego** powinien zawierać:

- nazwę dokumentacji projektowej i oznaczenie Umowy,
- nazwę strony przekazującej i odbierającej z miejscem na pieczęć i podpisy,
- wyliczenie oraz zestawienie należnego wynagrodzenia z podaniem dotychczasowych rozliczeń,
- listę załączników,
- miejsce na wpisanie daty odbioru ostatecznego i zatwierdzonej kwoty wynagrodzenia.

Przekazując wniosek o dokonanie odbioru: Etapu Umowy lub odbioru końcowego, Wykonawca przekaże Zamawiającemu Protokół zdawczy w dwóch egzemplarzach (na jednym z nich otrzyma od Zamawiającego potwierdzenie wpływu) wraz z załącznikami:

- kompletna dokumentacja projektowa (wraz z dokumentacją archiwalną na nośniku elektronicznym CD/DVD) w ilościach egzemplarzy określonych w pkt. 9 niniejszego Rozdziału OPZ,
- oświadczenie, że dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z Umową i postanowieniami protokołu ZOPI/KOPI,
- oświadczenia: nr 1 i nr 2 określone w punkcie 4.3 niniejszego Rozdziału OPZ,
- zestawienie należnego wynagrodzenia za wykonanie dokumentacji technicznej, rozliczenie i wyszczególnienie kwot poprzednio zafakturowanych i kwoty ceny Umownej - (dotyczy odbioru końcowego),
- edytowalną wersję protokołu odbioru,
- dokumenty projektu (wg pktu 5.4) – dotyczy odbioru końcowego,
- dowód opłacenia wszystkich składek wynikających z umowy ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej.

## **7. PŁATNOŚCI.**

### **7.1. Ustalenia ogólne.**

Sposób obliczania wynagrodzenia za poszczególne opracowania projektowe oraz sposób i terminy dokonywania płatności będą odpowiadać wymaganiom podanym w Umowie.

Koszt zamówienia obejmuje wszystkie opracowania projektowe zawarte w SIWZ (w tym OPZ) oraz wymagania określone w Umowie i SIWZ (w tym OPZ), a nie wyszczególnione w Załączniku nr 1 do Umowy pn.: „Tabela opracowań projektowych i czynności przedrealizacyjnych”. Koszty te Wykonawca przewidzi i ujmie ryczałtowo w kosztach wszystkich pozycji (ETAP I, II i III) wymienionych w Załącznikach do Umowy.

Wykonawca przy określeniu kosztów wykonania przedmiotu Umowy powinien uwzględnić:

1. Ryzyko wynagrodzenia ryczałtowego oraz wszelkie koszty wynikające z wymagań określonych w Umowie na podstawie własnych kalkulacji i szacunków, a w szczególności koszty ekspertyz, warunków technicznych, opinii, uzgodnień, konsultacji niezbędnych do poprawnego opracowania przedmiotu zamówienia.
2. Koszty pozyskania aktualnych podkładów geodezyjnych i ich aktualizacji, badań geologicznych i geotechnicznych, archiwizacji próbek z odwiertów, dodatkowych badań i ekspertyz.

3. Koszty i opłaty, jakie powstaną w związku z wykonywaniem umowy, w szczególności koszty związane z wykonaniem poszczególnych opracowań i czynności, o których mowa w OPZ, a także inne nie wymienione w OPZ, które mogą wystąpić przy realizacji przedmiotu umowy, w tym koszty ubezpieczenia, wszelkie podatki, w tym także należny podatek VAT, zysk, narzuty, ewentualne opusty oraz pozostałe składniki cenotwórcze, ewentualnie dodatkowe koszty wynikłe w trakcie postępowania administracyjnego w zakresie decyzji określonych w przedmiocie umowy w postaci: ekspertyz, opinii, uzgodnień.

W szczególności Zamawiający nie przewiduje zwiększenia wynagrodzenia Wykonawcy z tytułu ewentualnego wystąpienia w trakcie trwania wykonywania zamówienia zwiększonych nakładów pracy na skutek zmian warunków technicznych przebudowy lub budowy urządzeń infrastruktury technicznej (sieci gazowe - w tym odwierty gazowe, energetyczne, wodociągowe, telekomunikacyjne, kanalizacyjne, melioracyjne, c.o. itp.) oraz zmian przepisów prawa, wytycznych, norm i itp.

4. Zamawiający przewiduje następujący sposób dokonywania płatności:

Dla ETAPU I Zamówienia:

- a) 80 % należności Wykonawcy za Etap I Umowy płatne jest po dokonaniu jego odbioru bez uwag przez Zamawiającego,
- b) 20 % należności Wykonawcy z tytułu wykonania Etapu I-go Umowy jest płatne po dokonaniu odbioru końcowego przedmiotu zamówienia zgodnie z ustaleniami Umowy.

Dla ETAPU II Zamówienia:

- a) 80 % należności Wykonawcy za Etap II Umowy płatne jest po dokonaniu jego odbioru bez uwag przez Zamawiającego,
- b) 20 % należności Wykonawcy z tytułu wykonania Etapu II-go Umowy jest płatne po dokonaniu odbioru końcowego przedmiotu zamówienia zgodnie z ustaleniami Umowy.

Dla ETAPU III Zamówienia:

- a) 80 % należności Wykonawcy za Etap III Umowy płatne jest po dokonaniu jego odbioru bez uwag przez Zamawiającego,
- b) 20 % należności Wykonawcy za wykonanie III-go Etapu Umowy jest płatne po dokonaniu odbioru końcowego przedmiotu zamówienia zgodnie z ustaleniami Umowy.

W przypadku nie rozpatrzenia dokumentacji projektowej w stadium KP na posiedzeniu Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych przy Generalnym Dyrektorsze Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie, 20% należnego wynagrodzenia zostanie wypłacone Wykonawcy w terminie 12 miesięcy od daty zatwierdzenia dokumentacji projektowej na posiedzeniu ZOPI, pod warunkiem wprowadzenia przez Wykonawcę ustaleń protokołu ZOPI do dokumentacji projektowej w terminie wskazanym przez Zamawiającego.

Wysokość wynagrodzenia Wykonawcy za wykonanie dokumentacji projektowej w etapach Umowy: I, II i III nie podlega waloryzacji z tytułu inflacji.

Zamawiający zastrzega sobie możliwość rezygnacji z wykonania dowolnych elementów dokumentacji (lub ich części) wymienionych w niniejszym OPZ oraz dokonania zmniejszenia wartości przedmiotu zamówienia. W takiej sytuacji Strony uzgodnią proporcjonalne zmniejszenie wartości wynagrodzenia Wykonawcy za ten element, mając na uwadze ilość prac już wykonanych przez Wykonawcę w tych elementach dokumentacji (lub ich częściach).

Z tytułu rezygnacji Strony nie będą zgłaszać żadnych roszczeń.

## **7.2. Wymagania ogólne dotyczące terminów realizacji zamówienia.**

### **7.2.1. Terminy wykonania zamówienia w zakresie opracowań projektowych.**

Wykonawca w ciągu 14 dni od daty podpisania umowy przedłoży Zamawiającemu do akceptacji szczegółowy harmonogram prac projektowych (z konkretnymi datami) uwzględniający wszystkie opracowania projektowe realizowane w ramach wykonania przedmiotu Zamówienia oraz niżej wymienione terminy wykonania poszczególnych etapów Umowy.

**ETAP I**  
**ETAP II**  
**ETAP III**

- **3 m-ce** od dnia zawarcia Umowy,  
- **6 m-cy** od dnia zawarcia Umowy,  
- **12 m-cy** od dnia zawarcia Umowy,

---

Ostateczny termin realizacji zamówienia  
w zakresie opracowań projektowych

- **12 m-cy od dnia zawarcia Umowy**

## **8. Prawa autorskie.**

### **8.1. W ramach wynagrodzenia Wykonawca:**

- 1) przenosi na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wszystkich utworów w rozumieniu ustawy o Prawie autorskim i prawach pokrewnych wytworzonych w trakcie realizacji przedmiotu Umowy, w szczególności takich jak: raporty, mapy, wykresy, rysunki, plany, dane statystyczne, ekspertyzy, obliczenia i inne dokumenty powstałe przy realizacji Umowy oraz broszury, zwanych dalej utworami;
- 2) zezwala Zamawiającemu na korzystanie z opracowań utworów oraz ich przeróbek oraz na rozporządzanie tymi opracowaniami wraz z przeróbkami – tj. udziela Zamawiającemu praw zależnych.

### **8.2. Nabycie przez Zamawiającego praw, o których mowa wyżej, następuje:**

- 1) z chwilą faktycznego wydania poszczególnych części przedmiotu Umowy Zamawiającemu, oraz
- 2) bez ograniczeń co do terytorium, czasu, liczby egzemplarzy, w zakresie następujących pól eksploatacji:
  - a) użytkowania utworów na własny użytek, użytek swoich jednostek organizacyjnych oraz użytek osób trzecich w celach związanych z realizacją zadań Zamawiającego,
  - b) utrwalenie utworów na wszelkich rodzajach nośników, a w szczególności na nośnikach video, taśmie światłoczułej, magnetycznej, dyskach komputerowych oraz wszystkich typach nośników przeznaczonych do zapisu cyfrowego (np. CD, DVD, Blue-ray, pendrive, itd.),
  - c) zwielokrotnianie utworów dowolną techniką w dowolnej ilości, w tym techniką magnetyczną na kasetach video, techniką światłoczułą i cyfrową, techniką zapisu komputerowego na wszystkich rodzajach nośników dostosowanych do tej formy zapisu, wytwarzanie jakiegokolwiek techniką egzemplarzy utworu, w tym techniką drukarską, reprograficzną, zapisu magnetycznego oraz techniką cyfrową,
  - d) wprowadzania utworów do pamięci komputera na dowolnej liczbie stanowisk komputerowych oraz do sieci multimedialnej, telekomunikacyjnej, komputerowej, w tym do Internetu,
  - e) wyświetlanie i publiczne odtwarzanie utworu,
  - f) nadawanie całości lub wybranych fragmentów utworu za pomocą wizji albo fonii przewodowej i bezprzewodowej przez stację naziemną,
  - g) nadawanie za pośrednictwem satelity,
  - h) reemisja,
  - i) wymiana nośników, na których utwór utrwalono,
  - j) wykorzystanie w utworach multimedialnych,
  - k) wykorzystywanie całości lub fragmentów utworu do celów promocyjnych i reklamy,
  - l) wprowadzanie zmian, skrótów,
  - m) sporządzenie wersji obcojęzycznych, zarówno przy użyciu napisów, jak i lektora,
  - n) publiczne udostępnianie utworu w taki sposób, aby każdy mógł mieć do niego dostęp w miejscu i w czasie przez niego wybranym.

**8.3.** Równocześnie z nabyciem autorskich praw majątkowych do utworów Zamawiający nabywa własność wszystkich egzemplarzy, na których utwory zostały utrwalone.

**9. Dokumentację projektową w stadium KP należy opracować** w liczbie egzemplarzy określonej w poniższej tabeli :

Lp.	Wyszczególnienie elementów Etapów Umowy	Ilość egzemplarzy	
		wersja papierowa	wersja elektroniczna (CD/DVD)
ETAP I			
1.	Harmonogram prac projektowych z ew. późniejszymi aktualizacjami.	1	-
2.	Mapy do celów projektowych w skali 1:1000 lub 1:500	1 + niezbędna ilość dla potrzeb projektowania + 1 w wersji "przezroczystej"	1 nieedytowalna +1 edytowalna
ETAP II			
3.	Analiza i prognoza ruchu	6	6 nieedytowalne
4	Projekt prac geologicznych	6 + egz. niezbędne do uzgodnień	6 nieedytowalne
5.	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	6 + egz. niezbędne do uzgodnień	6 nieedytowalne
6.	Dokumentacja hydrogeologiczna	6 + egz. niezbędne do uzgodnień	6 nieedytowalne
7.	Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych	6 + egz. niezbędne do uzgodnień	6 nieedytowalne
8.	Koncepcja organizacji ruchu do Audytu BRD	4 + egz. niezbędne do uzgodnień	4 nieedytowalne + 1 edytowalna
ETAP III			
9.	Kompleksowa Koncepcja Programowa, składająca się z:	jak poniżej	jak poniżej
	Inwentaryzacja stanu istniejącego	6	6 nieedytowalne
	Dokumentacja projektowa - branża drogowa	6 + egz. niezbędne do uzgodnień	6 nieedytowalne
	Dokumentacja projektowa - branża mostowa	6 + egz. niezbędne do uzgodnień	6 nieedytowalne
	Koncepcja organizacji ruchu po uwzględnieniu zaleceń Audytu BRD	6	6 nieedytowalne

	Koncepcja zagospodarowania MOP	6 + egz. niezbędne do uzgodnień	6 nieedytowalne
	Koncepcja zagospodarowania OUD	6 + egz. niezbędne do uzgodnień	6 nieedytowalne
	Analiza obsługi komunikacyjnej	6 + egz. niezbędne do uzgodnień	6 nieedytowalne
	Raport z uzgodnień i konsultacji społecznych	6	6 nieedytowalne
	Materialy promocyjne	egz. niezbędne do prezentacji	egz. niezbędne do prezentacji
	Wizualizacja przebiegu trasy	x	6 nieedytowalne
	Materialy do uzgodnień przyjętych rozwiązań projektowych	1 + egz. niezbędne do uzgodnień	1 nieedytowalny
10.	Dokumentacja archiwalna w formie elektronicznej:	<b>jak poniżej</b>	<b>jak poniżej</b>
	Cała dokumentacja (etap II + III)	x	3 nieedytowalne + 3 edytowalne
	Koncepcja organizacji ruchu (w wersji uzgodnionej z Wydziałem BRD i Zarządzania Ruchem).	x	3 nieedytowalne + 3 edytowalne

## ROZDZIAŁ II. OPRACOWANIA GEODEZYJNE

### ROZDZIAŁ II/1.

#### Informacje ogólne.

Do opracowań geodezyjno - kartograficznych wykorzystywanych do wykonania projektów i materiałów w stadium koncepcji programowej ma zastosowanie generalna zasada sformułowana we wstępie (punkt 1.5 Zał. do zarządzenia GDDKiA nr 17 z 11.05.2009r.), tj. GDDKiA jako Zamawiający wymaga, aby opracowania te jak również wszelkie mapy i plany sytuacyjne stanowiące załączniki graficzne tworzące dokumentację projektową były wykonane w formie numerycznej w jednym z układów współrzędnych płaskich prostokątnych określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 8.08.2000r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych. Wszelkie odstępstwa od tej zasady polegające na rezygnacji z wersji numerycznej na rzecz innych form opracowań komputerowych (np. z wykorzystaniem map i planów rastrowych) są dopuszczalne wyłącznie za zgodą Zamawiającego. Ponadto szczególnie preferowanymi opracowaniami są materiały geodezyjno - kartograficzne tzw. hybrydowe, które oprócz klasycznych map (mapa zasadnicza, mapy katastralne, mapy topograficzne) w kolejnych warstwach zawierają ortofotomapy, numeryczny model terenu, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Wymaga się, aby dane przestrzenne i opisowe były sporządzane i przekazywane Zamawiającemu w formatach ustalonych Standardem Gromadzenia Danych o Nieruchomościach GDDKiA wprowadzonym do stosowania Zarządzeniem Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad nr 36 z dnia 7.05.2010r. Jeśli w tym zakresie nie zostaną poczynione inne ustalenia na etapie zawierania umowy, zgodność ze standardem SGDoN oznacza konieczność spełnienia wymagań określonych w części obligatoryjnej standardu. Dokumentację projektową w zakresie SGDoN należy uzgodnić z GDDKiA Oddział w Lublinie, a jej opracowanie rozszerzyć o brakujące elementy wymagane dla etapu STEŚ.

Plany orientacyjne w stadium koncepcji programowej, 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 wszystkich wariantów 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 1:10 000.

Mapa do celów projektowania dróg powinna być sporządzona w sposób ostateczny ze szczegółowością wymaganą dla Projektu Budowlanego.

Wszelkie braki stwierdzone przez Zamawiającego w opracowaniach geodezyjno - kartograficznych w toku kontroli postępu prac projektowych oraz w toku zatwierdzania dokumentacji projektowej w stadium Koncepcji Programowej na posiedzeniu ZOPI lub KOPI, Wykonawca w ramach ceny ofertowej zobowiązany jest uzupełnić.

W kalkulacji kosztów zamówienia Wykonawca powinien uwzględnić wykonanie prac związanych z opracowaniem większego zakresu mapy do celów projektowania dróg, w zależności od faktycznego zapotrzebowania terenu pod planowane rozwiązania projektowe.



## ROZDZIAŁ II/2.

### Mapa do celów projektowania dróg.

#### 1. Wstęp.

##### 1.1. Podstawowe określenia.

Wykaz podstawowych określeń dotyczących Opisu Przedmiotu Zamówienia znajduje się w Rozdziale I OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE”.

##### 1.2. Wymagania ogólne.

Mapę do celów projektowania dróg należy wykonać w wersji numerycznej, w układzie współrzędnych „2000”.

Przy wykonywaniu pomiarów, badań, obliczeń i ekspertyz, należy spełnić wymagania określone w Rozdziale I OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE”, w niniejszym Rozdziale II OPZ pn.: „OPRACOWANIA GEODEZYJNE” oraz wymagania Starosty prowadzącego Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, w tym kataster nieruchomości i inwentaryzację sieci uzbrojenia – zawarte w odpowiedzi na zgłoszenie roboty geodezyjnej.

#### 2. Szczegółowe wymagania dla czynności Wykonawcy i zawartości Mapy do celów projektowania dróg.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie – dokumentację projektową należy sporządzić na kopii mapy zasadniczej.

Mapa zasadnicza prowadzona jest przez Powiatowe Ośrodki Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (PODGiK) w formie analogowej (w arkuszach) lub numerycznej. Do celów projektowych należy pozyskać z PODGiK kopie zaktualizowanych map zasadniczych w formie stosowanych plików numerycznych lub kopii map analogowych (wyjątkowo – gdy, brak możliwości uzyskania wersji numerycznych lub innych formatów komputerowych).

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

#### Uwaga

*Na Wykonawcy dokumentacji projektowej spoczywa obowiązek sprawdzenia w terenie zgodności mapy do celów projektowania dróg ze stanem faktycznym. Wykonawca powinien przedłożyć Zamawiającemu podpisane oświadczenie potwierdzające zgodność wykonanej mapy do celów projektowania dróg ze stanem faktycznym w terenie.*

Skala mapy do celów projektowania dróg dla potrzeb opracowania Koncepcji programowej - 1:1000, w miejscach charakterystycznych (np. w obrębie węzłów i skrzyżowań) 1:500.

Zakres mapy - szerokość i długość pasa terenu objętego mapą (dla potrzeb obiektów budowlanych, ochrony środowiska, sprawdzenia widoczności) w zależności od potrzeb, „kołnierz” min. 100 m poza granicę opracowania.

Mapę do celów projektowych należy opracować w wersji analogowej jako matrycę lewostronną na materiale przeźroczystym oraz w postaci numerycznej w formacie kompatybilnym ze środowiskiem CAD (dwg lub dxf).

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 OPZ, w Standardzie Gromadzenia Danych o Nieruchomościach GDDKiA),
- wymagań projektanta (standardy biur projektowych dot. zasięgu i treści map, formatów danych numerycznych).

W przypadku terenów zamkniętych prace geodezyjno – kartograficzne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami m.in. Ustawą z dnia 17.05.1989r. Prawo

geodezyjne i kartograficzne (tj. Dz. U. z 2010 r. Nr 193 poz. 1287 ze zmianami) oraz rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 22.05.2003r. w sprawie nadzoru nad pracami geodezyjnymi i kartograficznymi na terenach zamkniętych (Dz. U. z 2003r. Nr 101 poz. 939).

Kopie map zasadniczych obejmujących tereny jw., należy pozyskać z odpowiednich zasobów ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, prowadzonych przez właściwych zarządców terenów zamkniętych.

## **2.1. Prace przygotowawcze.**

### **a) Zapoznanie się z obowiązującymi wytycznymi.**

Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z wymaganiami Zamawiającego i projektantów poszczególnych branż.

### **b) Zebranie niezbędnych materiałów i informacji.**

Omawiane w niniejszym OPZ prace powinny być poprzedzone:

- uzyskaniem z PODGiK danych dotyczących: osnowy wysokościowej i poziomej, mapy zasadniczej, map ewidencyjnych, inwentaryzacji sieci uzbrojenia terenu, opracowań jednostkowych,
- pobraniem z katastru nieruchomości danych liczbowych i opisowych dotyczących gruntów i budynków oraz lokali, a także danych dotyczących właścicieli nieruchomości,
- dokonaniem wywiadu branżowego dotyczącego sieci podziemnego uzbrojenia terenu (energetyczne, telefoniczne, gazowe w tym istniejących lub planowanych odwiertów gazowych, górnicze, wodne, kanalizacyjne, c.o., i inne),
- uzyskaniem z odpowiedniego urzędu gminy i urzędu marszałkowskiego danych dotyczących przebiegu ustalonych w planach zagospodarowania przestrzennego linii rozgraniczających dróg.

### **c) Analiza i ocena zebranych materiałów.**

Przy analizie zebranych materiałów szczególną uwagę należy zwrócić na:

- istniejące klasy i dokładności osnów geodezyjnych,
- rodzaje układów współrzędnych i poziomów odniesienia,
- jakość i stan aktualności mapy zasadniczej,
- wiarygodność danych dotyczących inwentaryzacji sieci uzbrojenia terenu (należy sprawdzić, czy pomiary wykonano bezpośrednio przed zakryciem, czy przy pomocy wykrywaczy elektronicznych lub tylko w oparciu o informacje branżowe),
- aktualność danych z katastru nieruchomości (czy wprowadzane były na bieżąco wszystkie zgłaszane zmiany).

Z przeprowadzonej analizy będzie wynikać, które dokumenty bazowe w ośrodku dokumentacji, w jakim zakresie i w jaki sposób muszą być zaktualizowane przez Wykonawcę w związku z wykonywanymi pracami.

## **2.2. Prace polowe.**

### **a) Wywiad szczegółowy w terenie.**

Prace pomiarowe, w ich pierwszej fazie, powinny być poprzedzone wywiadem terenowym mającym na celu:

- ogólne rozeznanie w terenie,
- odszukanie punktów istniejącej osnowy poziomej i wysokościowej, ustalenie stanu technicznego tych punktów oraz aktualizację opisów topograficznych,
- zbadanie wizur pomiędzy punktami i ich oczyszczenie,
- wstępne rozeznanie odnośnie konieczności zagęszczenia poziomej i wysokościowej osnowy szczegółowej oraz osnów pomiarowych,
- porównanie treści istniejącej mapy zasadniczej z terenem.

Z przeprowadzonego wywiadu będzie wynikać, które elementy zinwentaryzowane w terenie, w jakim zakresie i w jaki sposób muszą być zaktualizowane przez Wykonawcę w związku z wykonywanymi pracami.

**b) Założenie i pomiar osnowy poziomej i wysokościowej.**

Podstawą nawiązania pomiarów jest osnowa geodezyjna. Jeżeli istniejąca w terenie osnowa nie umożliwia właściwego nawiązania, należy ją uzupełnić lub założyć nową. Osnowa geodezyjna powinna być opracowana w PUWG „2000”.

Osnowa pozioma – należy założyć lub uzupełnić istniejącą osnowę poziomą III klasy, zgodnie z przepisami instrukcji technicznej G-1 „Pozioma osnowa geodezyjna”. Poziomą osnowę pomiarową należy założyć zgodnie z przepisami instrukcji technicznej G-4 „Pomiary sytuacyjne i wysokościowe”.

Osnowa wysokościowa – należy założyć lub uzupełnić osnowę wysokościową IV klasy zgodnie z przepisami instrukcji technicznej G-2 „Wysokościowa osnowa geodezyjna”. Punkty wysokościowej osnowy pomiarowej należy założyć zgodnie z przepisami instrukcji technicznej G-4 „Pomiary sytuacyjne i wysokościowe”.

Należy sporządzić wykaz punktów osnowy państwowej, chronionych zgodnie z ustawą z dnia 17.05.1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010r. Nr 193, poz. 1287 z późn. zm.) ze wskazaniem klasy, stanu danego punktu oraz informacją, który z nich ulegnie zniszczeniu lub utraci możliwość dalszego wykorzystania.

Należy wykonać projekt odtworzenia osnowy państwowej o tej samej klasie wykonany zgodnie z prawem geodezyjnym i kartograficznym (wykonanie w dowolnej technologii, zgodnie z przepisami).

Koszt sporządzenia wykazu punktów osnowy państwowej i projektu odtworzenia osnowy państwowej (o który mowa powyżej) nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę Umowną.

Pomiar punktów osnowy może być również wykonany z wykorzystaniem statycznych pomiarów satelitarnych.

**c) Przyjęcie granic nieruchomości.**

Granice nieruchomości w zasięgu opracowania Wykonawca zobowiązany jest wykazać na mapie według istniejącego stanu prawnego. Dane ewidencyjne uzyskane z PODGiK należy bezwzględnie poddać weryfikacji.

Za granice nieruchomości ustalone według stanu prawnego przyjmuje się granice wyznaczone przez punkty graniczne, których położenie zostało określone w trybie postępowania:

- rozgraniczeniowego,
- podziałowego,
- scaleniowego i podziału nieruchomości (wymiany gruntów),
- innego niż wymienione wyżej, zakończonego decyzją lub uchwałą przenoszącą własność lub decyzją dotyczącą stwierdzenia nabycia własności z mocy prawa,
- sądowego,
- dotyczącego założenia katastru nieruchomości zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ewidencji gruntów i budynków.

Punkty graniczne ustalone wg stanu prawnego podlegają wznowieniu zgodnie z przepisami ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, jeżeli znaki graniczne umieszczone w tych punktach uległy przesunięciu, uszkodzeniu lub zniszczeniu.

Jeżeli punkty graniczne nie zostały ustalone wg stanu prawnego lub brak jest danych geodezyjnych do ich wznowienia, należy granice przyjąć według stanu uwidocznionego w katastrze nieruchomości.

Przy ustalaniu granic gruntów pod drogami, należy uwzględnić przepisy ustawy o drogach publicznych oraz przepisy ustawy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną.

**d) Pomiary sytuacyjno-wysokościowe.**

Pomiarem należy objąć szczegóły stanowiące treść mapy zasadniczej (ze szczególnym uwzględnieniem elementów sieci uzbrojenia terenu) oraz dodatkowo szczegóły konieczne do sporządzenia mapy dla celów projektowania dróg tj.:

- granice ewidencyjne nieruchomości według istniejącego stanu prawnego lub stanu uwidocznionego w katastrze nieruchomości,
- kilometraż dróg, w tym punkty referencyjne drogi,
- znaki drogowe,
- wszystkie drzewa w pasie drogowym,
- zabytki i pomniki przyrody,
- wszystkie ogrodzenia (furtki, bramy) z podziałem na trwałe i nietrwałe,
- rowy (w pełnym zakresie),
- studnie (średnice),
- szamba (z określeniem gabarytów),
- zjazdy (wraz z wlotami do rur pod zjazdami),
- rzędne wlotu i wylotu, światła i skrajnie obiektów inżynierskich,
- przekroje poprzeczne istniejących dróg co 50 m oraz w miejscach charakterystycznych,
- inne elementy niezbędne do projektowania (w tym: bariery drogowe, oświetlenie, sygnalizacje świetlne, odwodnienie, itp.).

W szczególności, pomiarem objąć należy niektóre charakterystyczne punkty takie jak: góra i dół krawężnika, brzegi i dna rowów, przyziemia i górne krawędzie wszelkiego rodzaju murków, wejścia do budynków, okienka piwnic. Dodatkowo należy ustalić i pomierzyć krawędzie załamania terenu.

Punkty dla określenia profili podłużnych i przekrojów poprzecznych na istniejących nawierzchniach oraz trwałe elementy uzbrojenia terenu należy pomierzyć metodą niwelacji technicznej.

Pomiar należy wykonać w taki sposób, aby dane z pomiaru mogły być wykorzystane do opracowania przestrzennego modelu terenu oraz koncepcji programowej realizowanych numerycznie, tj. dla każdego punktu należy pomierzyć elementy niezbędne do określenia trzech współrzędnych (x, y i z). Wyłączeniem od tej zasady podlegają niektóre obszary (zbiorniki wodne, budynki).

Pomiar należy wykonać zgodnie z przepisami instrukcji technicznej G-4 „Pomiary sytuacyjne i wysokościowe”. Pomiar szczegółów sytuacyjnych może być również wykonywany z wykorzystaniem technik satelitarnych – pomiar RTK.

## 2.3. Prace kameralne.

### a) Obliczenie i wyrównanie osnów.

Osnowy szczegółowe powinny być wyrównywane metodami ścisłymi, zgodnie z zasadami ustalonymi w instrukcji G-1 „Pozioma osnova geodezyjna” i G-2 „Wysokościowa osnova geodezyjna”.

Współrzędne punktów osnowy pomiarowej należy obliczyć i wyrównać wg zasad określonych w instrukcji G-4 „Pomiary sytuacyjne i wysokościowe”.

**Osnowa powinna być opracowana w układzie współrzędnych „2000” dla całego opracowywanego odcinka drogi.**

### b) **Opracowanie wyników pomiarów sytuacyjno-wysokościowych.**

Pomiary sytuacyjne i wysokościowe należy opracować wg zasad określonych w instrukcji G-4 „Pomiary sytuacyjne i wysokościowe”. W wyniku opracowania należy uzyskać zbiory punktów określonych współrzędnymi x, y, z.

### c) **Sporządzanie mapy.**

W pierwszej kolejności należy zaktualizować istniejącą mapę zasadniczą (lub wykonać nową w przypadku jej braku) zgodnie z przepisami instrukcji K-1 i ustaleniami ośrodka dokumentacji.

- 1) Opracowując mapę dla celów projektowania metodą analogową, należy sporządzić na folii kreślarskiej przetworzony i zredagowany wtórnik mapy zasadniczej w układzie „wstęgowym”. Sąsiednie odcinki tych map powinny nakładać się wzajemnie na długości 10 cm.

Maksymalna długość mapy „wstęgowej” nie powinna przekraczać 1,50 m.

Jeżeli wykonywana mapa ma skalę różną od mapy zasadniczej o więcej niż 1 stopień (np. 1:500 mapa dla celów projektowania i 1:2000

- mapa zasadnicza), mapę tę należy wykonać niezależnie od mapy zasadniczej, a nie poprzez jej fotopowiększenie.
- 2) Opracowując mapę terenu metodą numeryczną, wyniki pomiarów sytuacyjno - wysokościowych należy przetworzyć przy pomocy oprogramowania komputerowego z podziałem na warstwy tematyczne: sytuacja, ewidencja gruntów (granice, numery działek, nomenklatura prawna gruntu, granice i nazwy jednostek podziału administracyjnego, granice, rodzaje użytków i oznaczenie klas gruntów), uzbrojenie terenu istniejące i projektowane uzgodnione dotychczas przez ZUDP, rzeźba terenu, osnowa geodezyjna pozioma i wysokościowa wraz z reperami roboczymi.
- Mapę do celów projektowych należy opracować zarówno w wersji analogowej jako matrycę lewostronną na materiale przeźroczystym jak i w postaci numerycznej w formacie kompatybilnym ze środowiskiem CAD (\*.dwg lub \*.dxf). Wersję numeryczną należy przygotować w sposób umożliwiający wydruk mapy zarówno w układzie arkuszowym mapy zasadniczej, jak i w układzie „wstęgowym”.

**d) Skompletowanie dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.**

Dokumentację geodezyjną i kartograficzną należy skompletować zgodnie z przepisami instrukcji technicznej O-3 „Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej” oraz wytycznymi ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, z podziałem na:

- akta postępowania przeznaczone dla Wykonawcy,
- opracowanie projektowe (dokumentacja techniczna) przeznaczone dla Zamawiającego,
- dokumentację techniczną przeznaczoną dla ośrodka dokumentacji.

Wykonawca prześle odpowiednią dokumentację techniczną do ośrodka dokumentacji i uzyska jej odbiór po przyjęciu do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

**e) Skład opracowania projektowego dla Zamawiającego.**

Opracowanie projektowe (dokumentacja techniczna) przeznaczone dla Zamawiającego powinno być skompletowane, zbroszowane, bądź oprawione w odpowiednich teczkach, segregatorach i tubach z opisem kart tytułowych, spisem zawartości oraz numeracją stron.

Dla Zamawiającego należy skompletować następujące materiały:

- 1) sprawozdanie techniczne z wykonania prac,
- 2) mapę dla celów projektowania na materiale przeźroczystym (poświadczoną przez ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej),
- 3) wykazy współrzędnych punktów osnowy i punktów granicznych w postaci numerycznej (plik tekstowy) na komputerowym nośniku informacji i wydruku na papierze,
- 4) komputerowo opracowaną mapą numeryczną dla celów projektowania na komputerowym nośniku informacji w formacie (\*.dwg lub \*.dxf),
- 5) wyniki inwentaryzacji geodezyjnych dla potrzeb pozostałych opracowań projektowych,
- 6) wykazy współrzędnych punktów osi istniejących dróg (ewentualnie wszystkich punktów z pomiaru sytuacyjno – wysokościowego), w postaci numerycznej (plik tekstowy), na komputerowym nośniku informacji i wydruku na papierze,
- 7) treść mapy do celów projektowych zakodowana wg Standardu Gromadzenia Danych o Nieruchomościach GDDKiA zgodnie z Zarządzeniem nr 36 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 07.05.2010r. w sprawie stosowania Standardu Gromadzenia Danych o Nieruchomościach (SGDoN).

**3. Przeglądy opracowań projektowych.**

Przeglądy opracowań projektowych dla opracowań geodezyjnych i prawnych odbywać się będą w okresie przewidzianym na ich wykonanie w zaktualizowanym harmonogramie prac projektowych.

#### **4. Obmiar opracowań projektowych.**

Jednostką obmiarową jest kompletnie wykonana mapa do celów projektowania dróg – pozycja w „Tabeli opracowań projektowych i czynności przedrealizacyjnych” (cena ryczałtowa) będącej Załącznikiem nr 1 do Umowy.

#### **5. Odbiór opracowań projektowych.**

Ogólne zasady odbioru opracowań projektowych przedstawiono Rozdziale I OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE”.

Wykonawca przekaże Zamawiającemu opracowanie w ilości:

- **1 egz.** w wersji papierowej,
- **1 egz.** w wersji przeźroczystej,
- **1 egz.** w wersji elektronicznej edytowalnej (CD/DVD),
- **1 egz.** w wersji elektronicznej nieedytowalnej (CD/DVD),

w terminie określonym w Załączniku nr 1 do Umowy pn.: „Tabela opracowań projektowych i czynności przedrealizacyjnych”.

#### **6. Płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdziale I OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE”.

Podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę za zrealizowanie ETAPU I Umowy w „Tabeli opracowań projektowych i czynności przedrealizacyjnych” (cena ryczałtowa) będącej Załącznikiem nr 1 do Umowy. Cena określona w ww. tabeli opracowań projektowych powinna uwzględniać m.in. wszystkie czynności składające się na wykonanie mapy do celów projektowania dróg, w tym:

- analizę materiałów wyjściowych dostarczonych przez Zamawiającego,
- pozyskanie i analizę materiałów archiwalnych,
- wykonanie mapy dla celów projektowych na materiale analogowym i na komputerowym nośniku informacji oraz zakodowanie treści zgodnie z SGDoN.
- wykonanie uzupełnień i poprawek wynikłych w procesie wykonywania innych opracowań projektowych objętych Umową,
- udział w spotkaniach i naradach,
- przekazanie dokumentacji do ośrodka geodezyjnego i uzyskanie klauzuli Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno – Kartograficznej, o ważności co najmniej 2 lata od przekazania Zamawiającemu dokumentacji projektowej,
- wykonanie i dostarczenie do Zamawiającego kompletnego opracowania projektowego w wymaganej szacie graficznej i w wymaganej ilości egzemplarzy.

Cena ryczałtowa obejmuje wykonanie wszystkich niezbędnych materiałów i czynności skutecznie pozwalających na prawidłowe wykonanie umowy.

#### **Sposób płatności.**

Sposób obliczania wynagrodzenia za wykonanie mapy do celów projektowania dróg oraz sposób i termin dokonywania płatności będą odpowiadać wymaganiom podanym w Umowie.

## **ROZDZIAŁ III. GŁÓWNE ZAŁOŻENIA I WYTYCZNE DO WYKONANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.**

### **ROZDZIAŁ III/1.**

#### **Konstrukcje nawierzchni.**

Na etapie opracowywania Koncepcji Programowej zostanie dokonany wybór konstrukcji nawierzchni.

Dopuszcza się modyfikację rozwiązania konstrukcji nawierzchni w przypadku polepszenia:

- parametrów użytkowych,
- trwałości nawierzchni,
- bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Modyfikacja wymaga uzgodnienia z Zamawiającym i powinna odpowiadać minimalnym parametrom określonym poniżej.

#### **1. Założenia projektowe dla konstrukcji nawierzchni nowych dróg.**

##### **1.1. Konstrukcje podatne.**

##### **Warstwy z mieszanek mineralno-asfaltowych**

Kategoria ruchu	Minimalna ilość warstw	Minimalna grubość warstw [cm]	Rodzaj warstwy ścieralnej
KR6	3	31	SMA/AC*
KR5	3	27	SMA/AC*
KR4	3	23	SMA/AC*
KR3	3	18	wg WT 2
KR2	2	12	wg WT 2
KR1	2	8	wg WT 2

\* dopuszczalne do stosowania w terenach górskich

##### **Podbudowa zasadnicza i/lub pomocnicza**

- dla drogi kategorii ruchu KR3, KR4, KR5, KR6 podbudowę zasadniczą stanowi warstwa z mieszanki mineralno-asfaltowej,
- dla drogi kategorii ruchu KR5, KR6 podbudowę pomocniczą stanowi warstwa z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie grubości min. 20 cm,
- dla drogi kategorii ruchu KR3 i KR4 podbudowę pomocniczą stanowi warstwa z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie grubości min. 20 cm lub z mieszanki mineralno-cementowo-emulsyjnej MCE grubości min. 13 cm,
- dla drogi kategorii ruchu KR1 i KR2 podbudowę zasadniczą stanowi warstwa z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie grubości min. 20 cm lub MCE grubości min. 13 cm.

Niezależnie od kategorii ruchu, wtórny moduł odkształcenia  $E_2$  dla podbudowy z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie powinien wynosić co najmniej 180 MPa. Wtórny moduł odkształcenia  $E_2$  należy wyznaczyć na podstawie procedury opisanej w normie PN-S-02205 lub na podstawie procedury równoważnej, za którą uważać się będzie spełniającą wszystkie wymagania przywołanej normy w przedmiotowym zakresie.

##### **Warstwa mrozochronna**

Warstwę mrozochronną należy zaprojektować na całej szerokości korpusu drogowego łącznie z pasem dzielącym. Grubość warstwy mrozochronnej należy obliczyć w oparciu o warunek mrozoodporności – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, ze zm.).

Warunek mrozoodporności powinien zostać spełniony nawet, jeżeli najniżej położona warstwa podłoża, na całej szerokości korpusu drogowego będzie wykonana z gruntu stabilizowanego spoiwem o  $R_m \geq 1,5$  MPa i o grubości  $\geq 15,0$  cm.

### **Warstwa odsączająca**

W przypadku konieczności odwodnienia podłoża nawierzchni należy zaprojektować warstwę odsączającą, spełniającą wymagania rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, ze zm.).

### **Warstwa technologiczna**

W przypadku projektowania nawierzchni dróg kategorii ruchu KR5, KR6 (a także w innych technicznie uzasadnionych przypadkach) po doprowadzeniu podłoża do grupy nośności G1 należy zaprojektować warstwę technologiczną, spełniającą wymagania rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, ze zm.).

### **Podłoże gruntowe**

Podłoże gruntowe pod konstrukcją nawierzchni wszystkich dróg musi spełniać warunki dla podłoża grupy nośności G1.

Jeżeli podłoże gruntowe zaszerogowano do innej grupy nośności niż G1, niezależnie od kategorii ruchu, podłoże należy doprowadzić do grupy nośności G1.

Podłoże gruntowe doprowadzone do G1, stanowiące podłoże pod konstrukcję nawierzchni dróg, powinno charakteryzować się następującymi parametrami:

- drogi kategorii ruchu KR1 i KR2:  $E_2 \geq 100$  MPa,  $I_s \geq 1,00$ ,
- drogi kategorii ruchu KR3, KR4, KR5, KR6:  $E_2 \geq 120$  MPa,  $I_s \geq 1,03$ .

Wtórny moduł odkształcenia  $E_2$  dla podłoża gruntowego należy wyznaczyć na podstawie procedury opisanej w normie PN-S-02205 lub na podstawie procedury równoważnej, za którą uważać się będzie spełniającą wszystkie wymagania przywołanej normy w przedmiotowym zakresie.

### **1.2. Konstrukcje sztywne.**

Nawierzchnia z betonu cementowego powinna być wykonana z betonu klasy C35/45, natomiast wykończenie górnej warstwy nawierzchni będzie wykonane w technologii odkrytego kruszywa. Pod nawierzchnią z betonu cementowego należy wykonać warstwę poślizgową umożliwiającą sprawne odprowadzenie wody i zapobiegającą przenoszeniu się spękań odbitych z podbudowy. Wybór technologii wykonania warstwy poślizgowej należy do Wykonawcy robót budowlanych.

Konstrukcja nawierzchni powinna być zaprojektowana metodą mechanistyczną lub mechanistyczno-empiryczną. Minimalne parametry określono poniżej.

#### **Kategoria ruchowa KR6:**

- okres obliczeniowy należy przyjąć na minimum 40 lat
- schemat warstw konstrukcyjnych:
  - w nasypie wysokości powyżej 1 m:
    - warstwa ścieralna z betonu cementowego (27 cm),
    - warstwa poślizgowa,
    - podbudowa z chudego betonu (18 cm),
    - dolna warstwa podbudowy z mieszanki związanej stabilizowanej cementem 5 MPa (22 cm) - układana jednowarstwowo
    - górna warstwa nasypu grubości (50 cm) z gruntu niewysadzinowego CBR  $\geq 30\%$ ,  $k \geq 5$  m/dobę,
  - w wykopie oraz nasypie wysokości do 1 m:
    - warstwa ścieralna z betonu cementowego (27 cm),
    - warstwa poślizgowa,
    - podbudowa z chudego betonu (18 cm),
    - dolna warstwa podbudowy z mieszanki związanej stabilizowanej cementem 5 MPa (22 cm) - układana jednowarstwowo,
    - warstwa mrozoochronna (20 cm),
    - dla podłoża gruntowego innego niż G1:
      - G2 stabilizacja 2,5 MPa (15 cm),
      - G3 stabilizacja  $2,5 \div 5$  MPa (20 cm),
      - G4 stabilizacja  $2,5 \div 5,0$  MPa (25 cm).



**Kategoria ruchowa KR5:**

- okres obliczeniowy należy przyjąć na min. 40 lat
- schemat warstw konstrukcyjnych:
  - w nasypie wysokości powyżej 1 m:
    - warstwa ścieralna z betonu cementowego (25 cm),
    - warstwa poślizgowa,
    - podbudowa z chudego betonu (18 cm),
    - dolna warstwa podbudowy z mieszanki związanej stabilizowanej cementem 5,0 MPa (20 cm) - układana jednowarstwowo
    - górna warstwa nasypu grubości (50 cm) z gruntu niewysadzinowego CBR  $\geq$  30%,  $k \geq 5$  m/dobę;
  - w wykopie oraz nasypie wysokości do 1 m:
    - warstwa ścieralna z betonu cementowego (25 cm),
    - warstwa poślizgowa,
    - podbudowa z chudego betonu (18 cm),
    - dolna warstwa podbudowy z mieszanki związanej stabilizowanej cementem 5 MPa (20 cm) - układana jednowarstwowo,
    - warstwa mrozochronna (20 cm),
    - dla podłoża gruntowego innego niż G1:
      - G2 stabilizacja 2,5 MPa (15 cm),
      - G3 stabilizacja 2,5 ÷ 5 MPa (20 cm),
      - G4 stabilizacja 2,5 ÷ 5 MPa (25 cm).

Szczeliny dylatacyjne powinny być zbrojone dyblami i kotwami. Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione elementem uszczelniającym zapobiegającym przenikaniu wody i środków odladzających w niższe warstwy konstrukcji nawierzchni.

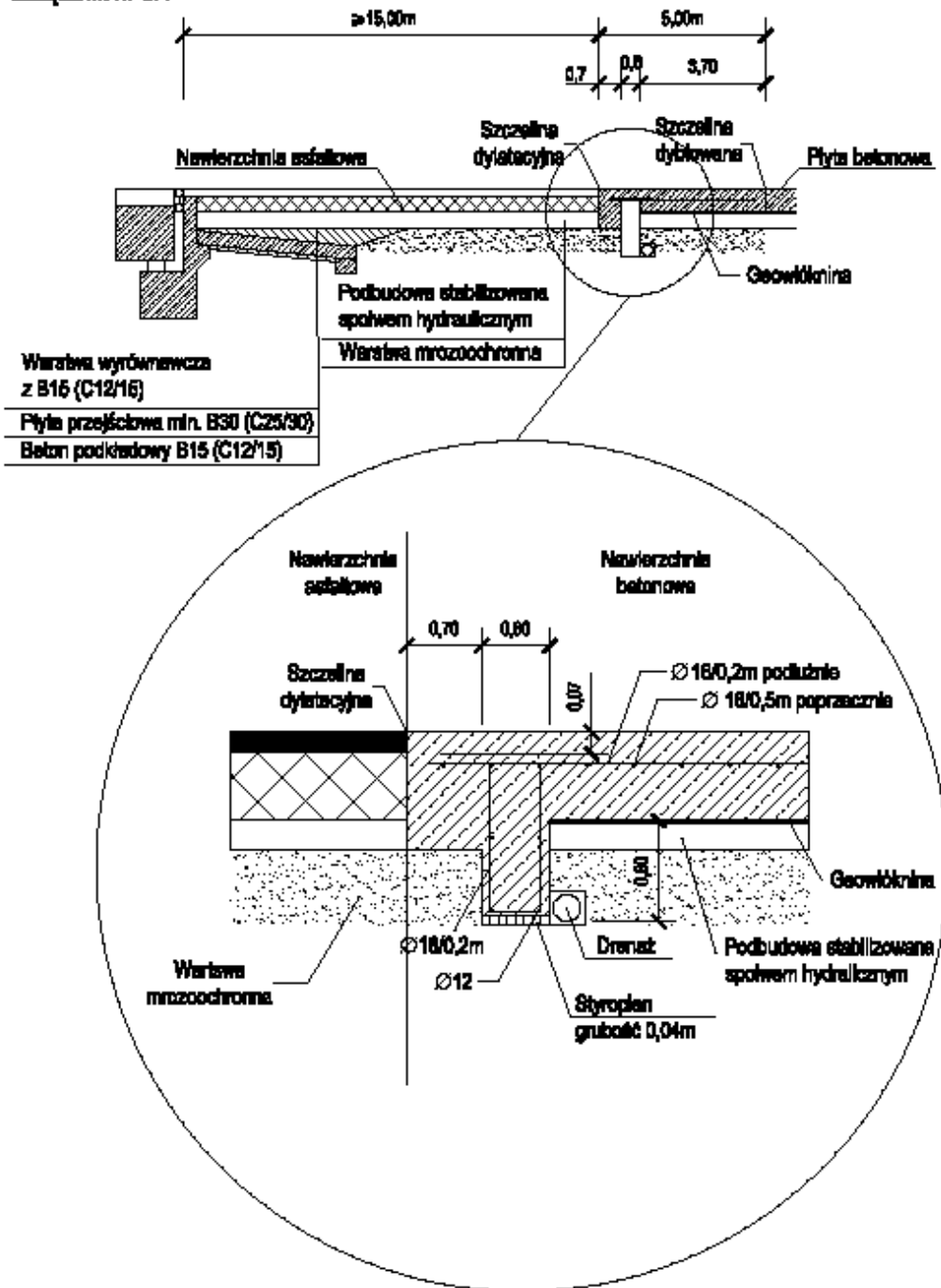
Nawierzchnia z betonu cementowego powinna być wykonana dwuwarstwowo, przy jednym przejściu zestawu maszyn układających w tym samym czasie.

**1.3. Zmiana rodzaju nawierzchni.**

Zmianę rodzaju nawierzchni (np. z betonu cementowego na beton asfaltowy) należy wykonać zgodnie z załącznikiem nr 3.1 lub metodą zaakceptowaną przez Zamawiającego, a poza obiektami inżynierskimi odcinki przejściowe należy wykonać zgodnie z załącznikiem nr 3.2 lub metodą zaakceptowaną przez Zamawiającego.

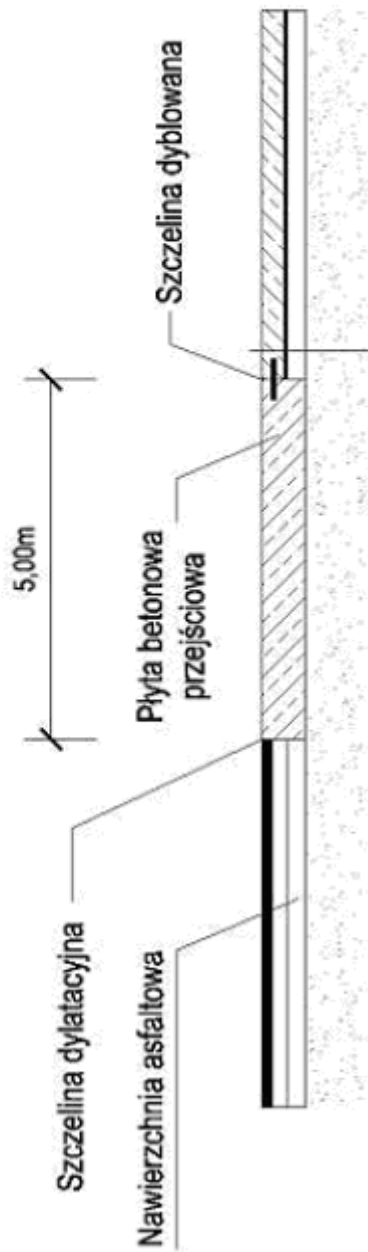
W miejscach zmiany konstrukcji nawierzchni (np. grubości warstw, uziarnienie kruszywa) w uzgodnieniu z Zamawiającym należy zaprojektować odcinki przejściowe.

Załącznik nr 3.1



Połączenie płyty betonowej z nawierzchnią asfaltową przed obiektem mostowym

## Załącznik nr 3.2



Płyta betonowa
Geowłóknina
Podbudowa stabilizowana spoiwem hydraulicznym
Warstwa mrozochronna

Połączenie płyty betonowej z nawierzchnią asfaltową

## **2. Założenia projektowe dla konstrukcji nawierzchni dróg remontowanych i wzmacnianych.**

Każdy remont lub wzmocnienie istniejącej nawierzchni drogi należy projektować indywidualnie w oparciu o Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych.

Nawierzchnia drogi po remoncie lub wzmocnieniu powinna spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, ze zm.).

Kategorię ruchu należy ustalić w oparciu o prognozę ruchu i uzgodnienia z właściwym zarządcą drogi.

Na istniejącej nawierzchni drogowej wykazującej zniszczenia należy zaprojektować naprawę, która zabezpieczy nowo zaprojektowaną konstrukcję przed propagacją tych uszkodzeń na wyższe warstwy.

## **ROZDZIAŁ III/2.**

### **System odwodnienia drogi ekspresowej.**

Na etapie opracowywania koncepcji programowej Wykonawca zobowiązany jest przedstawić kompleksową koncepcję systemu odwodnienia pasa drogi ekspresowej, na podstawie wykonanej w ramach zamówienia dokumentacji hydrologiczno-hydraulicznej. System odwodnienia powinien spełniać wymagania wynikające m.in. z wydanej decyzji środowiskowej, przepisów prawa oraz zapewniać skuteczne odprowadzenie wody z pasa drogi ekspresowej.

System odwodnienia pasa drogi ekspresowej należy projektować dla jej docelowego przekroju poprzecznego.

Przed opracowaniem koncepcji systemu odwodnienia pasa drogi ekspresowej należy przeanalizować i uwzględnić w dokumentacji projektowej, możliwości techniczne odbiorników oraz uzgodnić warunki odbioru wód z właścicielem odbiornika. Należy pisemnie uzgodnić z gminami zakres odwodnienia, określić zajętość terenu i długości rowów do renowacji lub przebudowy, po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym planowanego zakresu odwodnienia.

Uwzględniając zmieniające się w czasie warunki hydrologiczne, odprowadzenie wód do odbiorników należy zaprojektować w sposób zapewniający skuteczność działania systemu odwodnienia, także poza liniami rozgraniczającymi drogę ekspresową. Należy zbadać możliwości odbioru wód przez rowy melioracyjne i inne ciek, dokonać analizy ich stanu technicznego, przewidzieć ich udrożnienie lub przebudowę w zakresie niezbędnym dla ich prawidłowego funkcjonowania.

System odwodnienia pasa drogi ekspresowej winien opierać się na rowach drogowych wzdłuż drogi ekspresowej, a kanalizacja deszczowa powinna stanowić uzupełnienie głównie na odcinkach biegnących w wysokich nasypach (dojazdach do obiektów mostowych), na łukach z dużymi przechyłkami poprzecznymi skierowanymi do pasa dzielącego oraz na terenach wrażliwych.

Rowy drogowe nie powinny pełnić roli zbiorników retencyjnych, w związku z czym ich pojemność nie powinna być brana pod uwagę przy obliczaniu retencji.

Do oczyszczania powinny być wykorzystywane naturalne procesy. Ze względu na ochronę środowiska hydrogeologicznego w uzasadnionych przypadkach część rowów drogowych powinna zostać dodatkowo uszczelniona. Zakres działań zabezpieczających winien być dwójaki:

- 1) na obszarach wysokiego zagrożenia lub podwyższonego zagrożenia - pełne uszczelnienie zarówno rowów jak i zbiorników,
- 2) na obszarach średniego zagrożenia - uszczelnienie jedynie urządzeń służących do magazynowania ścieków (zbiorników retencyjnych).

System odwodnienia pasa drogi ekspresowej powinien zawierać zabezpieczenia przed przedostaniem się do środowiska zanieczyszczeń w przypadku wystąpienia nadzwyczajnych skażeń wywołanych awarią lub katastrofą w ruchu drogowym. System odwodnienia pasa drogi ekspresowej poza urządzeniami do powierzchniowego odbioru wód z jezdni powinien uwzględniać odwodnienie pasa dzielącego.

W przypadku przebiegu drogi ekspresowej przez tereny zagrożone powodzią winien zostać wykonany operat hydrologiczno-hydrauliczny, określający wpływ budowanej drogi ekspresowej na przyległy teren. Operat ten powinien być zaopiniowany przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej lub Wojewódzki Zarząd Melioracji i Gospodarki Wodnej. W przypadku wzrostu zagrożenia powodziowego, Wykonawca będzie zobowiązany zastosować rozwiązania drogi ekspresowej nie powodujące tego wzrostu.

Cieki wodne, obce przewody kanalizacji deszczowej, rowy melioracyjne, sieci drenarskie itp. napotkane podczas robót, powinny być przeprowadzone przepustami pod nowymi drogami. Gdy będzie to niemożliwe, należy je włączyć do alternatywnego systemu odwodnienia. Nie dopuszcza się możliwości włączenia ww. urządzeń do systemu odwodnienia drogi.

Należy zaprojektować przepusty pod drogą ekspresową (w tym drogą technologiczną) oraz pod zjazdami i wjazdami awaryjnymi.

#### **1. Odwodnienie powierzchniowe.**

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni przewiduje się poprzez nadanie nawierzchni odpowiednich spadków podłużnych (min. 0,3%) i spadków poprzecznych (min. 2,5%) umożliwiających spływ wody do obustronnych rowów i urządzeń odwadniających (ścieki, studzienki kanalizacyjne, przepusty).

Dla nasypów o wys.  $h \geq 2$  m należy zastosować ścieki przy zewnętrznych krawędziach jezdni, z których woda poprzez studnie wpustowe i przykanaliki odprowadzana będzie do rowu zgodnie z § 103 ust. 3 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, ze zm.).

## **2. Odwodnienie wgłębne.**

W przypadkach występowania wysokiego poziomu wód gruntowych oraz braku możliwości podniesienia niwelety należy zaprojektować, oprócz odwodnienia powierzchniowego, odwodnienie wgłębne, pozwalające obniżyć poziom wody do 1,0 m poniżej spodu konstrukcji nawierzchni.

Niezależnie od powyższego należy odwodnić przyległy do drogi ekspresowej teren w przypadku napływu wód gruntowych oraz ewentualności wystąpienia zjawisk osuwiskowych.

Należy odwodnić skarpy nasypów drogowych włącznie z przesiakami z drenażu drogi do systemu odwodnienia drogi. Systemy drenowania sączkowego drogi wyposażone będą w studnie rewizyjne, umożliwiające ich prawidłową konserwację.

Odwodnienie to należy projektować zgodnie z istniejącymi warunkami gruntowo-wodnymi, obowiązującymi warunkami techniczno-budowlanymi oraz wydaną decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach.

### **2.1. Kanalizacja deszczowa.**

Kanalizację deszczową należy zaprojektować w miejscach, gdzie nie jest możliwe odwodnienie powierzchniowe, w szczególności:

- na terenie obiektów: OUD i MOP,
- dla zabezpieczenia odbiorników zewnętrznych przed dopływem ścieków nieoczyszczonych (przy obiektach mostowych),
- na odcinkach występowania wysokiego poziomu wód gruntowych, gdzie nie ma możliwości prawidłowego odprowadzenia wód opadowych rowami drogowymi,
- w przypadku braku możliwości odprowadzenia wód opadowych rowami do odbiorników naturalnych,
- na łukach z przechýłkami poprzecznymi skierowanymi do pasa dzielącego,
- na terenach wrażliwych, wynikających z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

#### **2.1.1. Urządzenia do oczyszczania wód opadowych.**

Przed odpływem wód opadowych do odbiorników, w zależności od wielkości zlewni, warunków gruntowo-wodnych oraz potrzeb w tym zakresie należy zaprojektować niżej wymienione urządzenia do oczyszczenia wód opadowych, zapewniające wymagany stopień redukcji zanieczyszczeń, tj. poniżej stężeń dopuszczalnych:

- separatory związków ropopochodnych, z zamknięciem odpływu na wypadek awarii,
- grawitacyjne oddzielacze piasku, olejów i benzyn (piaskowniki i osadniki),
- zbiorniki retencyjne i retencyjno-infiltracyjne.

Do wszystkich urządzeń do oczyszczania wód opadowych należy zaprojektować dojazd z dróg publicznych (poza drogą ekspresową) dla sprzętu do obsługi. Jeżeli długość ww. dojazdu przekracza 50 m należy zaprojektować drogę dojazdową i plac do zawracania zgodnie z przepisami ppoż.

Lokalizacja urządzeń do oczyszczania wód opadowych nie powinna kolidować ze szlakiem migracyjnym zwierząt.

#### Zbiorniki retencyjne i retencyjno-infiltracyjne.

Wszystkie zbiorniki służące odwodnieniu drogi ekspresowej powinny być zaprojektowane i wykonane przez Wykonawcę w sposób zapewniający ich właściwe działanie.

Ilość zbiorników, pole powierzchni, głębokość oraz pozostałe parametry, rodzaj konstrukcji, usytuowanie oraz zapewnienie dojazdu do zbiorników należy odpowiednio dobrać i dostosować uwzględniając wymagania decyzji środowiskowej.

Wykonawca ma obowiązek wykonać szczegółowe obliczenia hydrologiczne dla każdego zbiornika (z uwzględnieniem naturalnych, istniejących zlewni terenu).

W przypadku braku technicznych możliwości spełnienia wymagań określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w koncepcji programowej należy szczegółowo opisać

przyjęte rozwiązania oraz uzasadnić dokonane zmiany. Zbiorniki powinny być ogrodzone w sposób uniemożliwiający dostęp do nich ludzi lub zwierząt, w tym również płazów. Nie dopuszcza się lokalizowania zjazdów do zbiorników z łącznic.

W przypadku kolizji zbiorników ze szlakami migracji zwierząt zbiorniki należy lokalizować nie bliżej niż 100 m od zewnętrznych krawędzi przejść dla zwierząt, tak aby nie ograniczały skuteczności migracji.

W szczególnych przypadkach odległość ta można wynosić mniej (minimum 75 m), wymaga jednak szczegółowego uzasadnienia w raporcie wykonywanym w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

W sytuacjach wyjątkowych gdy nie jest możliwa rezygnacja ze zbiornika w danej lokalizacji np. ze względów hydrologicznych (co skutkowałoby nieprawidłowym funkcjonowaniem drogi ekspresowej) dopuszczalne jest pozostawienie zbiornika w bliższej odległości od przejścia dla zwierząt, przy zachowaniu następujących warunków:

- zapewnianie minimalnej odległości zbiornika od krawędzi przejścia dla zwierząt nie mniejszej niż 20 m;
- gęste obsadzenie brzegów zbiornika roślinnością.

#### Separatory związków ropopochodnych.

W uzasadnionych przypadkach w celu dodatkowej ochrony odbiorników na odcinkach wymagających specjalnej ochrony środowiska należy zastosować separatory związków ropopochodnych, w szczególności na odpływach wód opadowych z nawierzchni utwardzonej z rejonów zagrożonych tymi rodzajami zanieczyszczeń, np. na obiektach MOP, OUD, parkingach itp. Zamknięcie odpływu powinno być uruchamiane krytyczną grubością warstwy związków ropopochodnych w urządzeniu.

## **ROZDZIAŁ III/3**

### **Oświetlenie drogi ekspresowej.**

#### **1. Wymagania ogólne.**

W ramach KP należy opracować koncepcję oświetlenia drogi:

- która przebiega przez obszar oświetlony i występuje zagrożenie olśnienia uczestników ruchu,
- w obrębie każdego węzła,
- w obrębie skrzyżowania, jeżeli jedna z krzyżujących się dróg jest oświetlona,
- na skrzyżowaniu typu rondo,
- na skrzyżowaniu skanalizowanym z wyspami w krawężnikach, jeżeli jest to droga klasy GP,
- między odcinkami oświetlonymi – jeżeli długość odcinka nie przekracza 500 metrów,
- na odcinku przyległym do obiektu mostowego, jeżeli obiekt jest oświetlony,
- placów MOP, OUD,
- na jednojezdniowej ulicy o czterech i większej liczbie pasów ruchu,
- na skrzyżowaniu na terenie zabudowy, przy którym znajdują się budynki użyteczności publicznej, przystanki komunikacji zbiorowej,
- w obrębie przejścia dla pieszych i dojścia do przystanków komunikacji zbiorowej na terenie zabudowy,
- odcinków drogi w obrębie MOP,
- w tunelach, jeśli ze względu na ich długość, przekrój poprzeczny i usytuowanie brak jest wystarczającej widoczności,
- w przejściach podziemnych,
- na obiektach mostowych, jeśli:
  - przewidywane jest oświetlenie jezdni na dojeździe lub na dojściu do kładek dla pieszych,
  - konstrukcja ma zamknięte przekroje ustroju nośnego lub podpór, wymagające dostępu i oświetlenia w celach utrzymaniowych.

Między oświetlonym a nieoświetlonym odcinkiem drogi powinna być wykonana strefa przejściowa o zmniejszającym się natężeniu światła i długości nie mniejszej niż:

- 200 metrów – na drodze klasy S,
- 100 metrów – na drodze klasy GP i drogach niższych klas.

Zamawiający wymaga, aby oświetlenie zaprojektowano jako dwustronne, a zlokalizowanie oświetlenia w pasie dzielącym zostanie dopuszczone jedynie w przypadku uwarunkowań terenowych uniemożliwiających rozwiązanie dwustronne.

Lokalizację słupów oświetleniowych należy projektować z uwzględnieniem zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23.04.2010r. w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych. Należy przewidzieć również wykonanie słupów oświetleniowych o konstrukcji podatnej.

Oświetlenie drogi w miarę możliwości powinno być zlokalizowane w taki sposób, aby nie oświetlało strefy przejść dla zwierząt dużych lub średnich.

Projektant poinformuje gminę o proponowanych rozwiązaniach w zakresie infrastruktury oświetleniowej oraz rozpatrzy i uwzględni w miarę możliwości uwagi i postulaty gminy, o ile nie stoją one w sprzeczności z warunkami technicznymi określonymi w przepisach technicznych i przyjętymi liniowo warunkami technicznymi oraz nie wpłyną one w sposób znaczący na koszty wykonania.

#### **2. Rozliczenie kosztów energii elektrycznej.**

Dla każdego OUD i MOP należy stosować oddzielne układy pomiarowe. Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia rozwiązań z ewentualnymi Operatorami MOP i z Zamawiającym.

Wykonawca jest uzyskać podpisane Porozumienia dotyczące budowy i ponoszenia kosztów przez Gminy w zakresie projektowanego oświetlenia.

Układy rozliczeniowe kosztów energii dla oświetlenia drogowego powinny obejmować oświetlenie znajdujące się na terenie jednej gminy. W przypadku przebiegu drogi z oświetleniem przez kilka gmin, układy pomiarowe powinny być oddzielne dla każdej gminy.

Układy pomiarowe energii elektrycznej należy montować w szafkach oświetleniowych zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.



W przypadku zmiany w trakcie wykonywania dokumentacji projektowej przepisów (Prawa energetycznego) należy zaprojektować układy pomiarowe oraz uzyskać podpisane Porozumienia w dostosowaniu do tych zmienionych przepisów.

### **3. Wymagania dotyczące parametrów oświetleniowych.**

Oświetlenie drogowe należy zaprojektować w oparciu o normy PN-EN 13201-1:2007, PN-EN 13201-2:2007 i PN-EN 13201-3:2007 lub rozwiązania równoważnego, za które uważać się będzie spełniające wszystkie wymagania przywołanych norm w przedmiotowym zakresie. W oparciu o powyższe normy lub rozwiązania równoważne należy wykonać prawidłowe obliczenia oświetleniowe, uzasadniające przyjęte rozwiązania projektowe dla zapewnienia parametrów oświetleniowych przynależnych dla dobranych klas oświetleniowych w wyniku wieloetapowego procesu w odniesieniu przede wszystkim do parametrów projektowanej drogi.

### **4. Zasilanie elektroenergetyczne urządzeń.**

Należy doprowadzić energię elektryczną do zasilania OUD, MOP, oświetlenia drogowego, urządzeń zarządzania drogą i potrzeb BRD oraz innych urządzeń infrastruktury drogowej/związanych z drogą, a także zasilić stacje meteorologiczne (moc szczytowa 1,5 kW) i urządzenia systemu łączności drogowej (moc szczytowa 5kW). Urządzenia odbiorcze należy zasilić z najbliższych istniejących linii niskiego lub średniego napięcia wskazanych w technicznych warunkach przyłączeniowych. Dopuszcza się zasilanie stacji meteorologicznych z odnawialnych źródeł energii elektrycznej tzw. hybrydowych (stacja solarne + generator wiatrowy) wyłącznie w przypadku braku dostępu do sieci niskiego napięcia lub utrudnionego dostępu do sieci niskiego napięcia, powodującego poniesienie niewspółmiernych nakładów w stosunku do mocy zapotrzebowanej. Parametry (moce) każdego osobno z wymienionych powyżej odnawialnych źródeł energii muszą zapewniać 100% zaopatrzenie stacji meteorologicznej w energię elektryczną.

### **5. Oprawy i źródła światła.**

Oprawy oświetleniowe powinny charakteryzować się między innymi: odpornością na czynniki atmosferyczne, posiadać system wentylacji i być odporne na stłuczenie. Zalecana II klasa ochronności. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, dwukomorowej i stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej co najmniej IP 65 oraz co najmniej IP 54 dla komory osprzętu elektrycznego. Kłosz ochraniający komorę lampową powinien być wykonany z materiału o odporności na uderzenia, co najmniej IK-08 zgodnie z PN-EN 50102/AC:2011 lub rozwiązanie równoważne, za które uważać się będzie spełniające wszystkie wymagania przywołanej normy. Dostęp do układu zapłonowego nie powinien rozszczelniać komory optycznej.

Zamawiający dopuszcza również rozwiązania polegające na umieszczeniu układu zapłonowego oprawy we wnęce słupowej zamiast w oprawie. Ze względu na między innymi takie parametry jak: skuteczność świetlną, trwałość lamp, i spadek strumienia świetlnego w czasie, a przede wszystkim wysokie wymagania oświetleniowe dla oświetlenia drogowego drogi ekspresowej wymaga się stosowania w oprawach jako źródła światła wysokoprężnych lamp sodowych nowej generacji. Cały osprzęt oświetleniowy [źródło światła, oprawa oświetleniowa, urządzenie kontrolno-sterujące (statecznik)] musi spełniać wymogi m.in. Ustawy z dnia 15.04.2011r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 94 poz. 551) i Rozporządzenia Komisji (WE) nr 245/2009 z dnia 18.03.2009r. w sprawie wykonania Dyrektywy nr 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21.08.2007r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. 155 poz. 1089) i posiadać ważną deklarację zgodności CE. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania uzgodnienia proponowanych rozwiązań przez Zamawiającego. Ponadto sprzęt oświetleniowy podlega przepisom Ustawy z dnia 13.04.2007r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. 82 poz. 556) i musi spełniać postanowienia normy nr PN-EN 61000-3-2:2007/A1:2010 lub rozwiązania równoważnego, za które uważać się będzie spełniające wszystkie wymagania przywołanej normy w przedmiotowym zakresie dopuszczalnych poziomów emisji do sieci energetycznej wyższych harmonicznych.

## **6. Budowa linii kablowych i przepustów kablowych.**

Linie kablowe powinny być wykonywane zgodnie z normą N SEP - E - 004 lub rozwiązaniem równoważnym, za które uważać się będzie spełniające wszystkie wymagania przywołanej normy. Wymaga się stosowanie w liniach niskiego napięcia kabli o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, czterożyłowe lub o większej ilości żył w zależności od potrzeb wynikających z założeń projektowych o żyłach aluminiowych lub miedzianych w izolacji poliwinilowej. Dla linii średniego napięcia należy stosować kable z istniejącego typoszeregu. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. W sytuacji przejścia liniami kablowymi (przepustami kablowymi) pod drogami wymagana jest minimalna głębokość ich posadowienia 1,5 m od najniższej rzędnej terenu w miejscu lokalizacji przejścia. Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych (z tworzyw sztucznych lub stali), wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia transportowe. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli. Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z tworzyw sztucznych o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 75 mm, zależnym od długości przepustu, a mianowicie:

- RHDPEp 110/6,3 – dla kabla niskiego napięcia długość przepustu do 30 m,
- RHDPEp 125/7,1 – dla kabla niskiego napięcia długość przepustu do 60 m,
- RHDPEp 160/9,1 – dla kabla niskiego napięcia długość przepustu powyżej 60 m,
- RHDPEp 160/9,1 – dla kabla średniego napięcia długość przepustu do 30 m,
- RHDPEp 200/11,4 – dla kabla średniego napięcia długość przepustu do 60 m,
- RHDPEp 225/12,8 – dla kabla średniego napięcia długość przepustu powyżej 60 m.

## **7. Konstrukcje wsporcze oświetlenia drogowego.**

Dla wykonania oświetlenia dróg należy stosować typowe maszty i słupy oświetleniowe (przede wszystkim stalowe i aluminiowe), typowe fundamenty i wysięgniki. Należy dążyć by słupy i maszty oświetleniowe projektować dla konstrukcji podatnych. Konstrukcje wsporcze oświetlenia drogowego muszą spełniać przede wszystkim wszelkie postanowienia obowiązujących norm w zakresie wymaganej wytrzymałości ze względu na występującą w danym terenie strefę wiatrową oraz ochrony antykorozyjnej. Słupy stalowe i wysięgniki stalowe powinny być dwustronnie ocynkowane ogniowo. Długość wysięgników powinna być dobrana w taki sposób, aby linia opraw nie była uzależniona od zmiany odległości poszczególnych słupów od krawędzi jezdni, w celu prowadzenia kierowców niezakłóconą linią świetlną.

W dolnej części słupy i maszty powinny posiadać wnękę zamykaną drzwiczkami. Wnęki powinny być przystosowane m.in. do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowej, posiadającej podstawy bezpiecznikowe dostosowane do wkładek bezpiecznikowych topikowych i listwę zaciskową posiadającą odpowiednią ilość zacisków do podłączenia dwóch żył kabla o przekroju do 50 mm<sup>2</sup> pod jeden zacisk. Wnęki słupowe powinny umożliwiać montaż urządzeń zapłonowych i sterujących opraw oświetleniowych.

Konstrukcje wsporcze oświetlenia drogowego należy sytuować za barierą ochronną w odległości nie bliższej niż: W+0,5m, gdzie „W” stanowi szerokość pracującą zastosowanej bariery.

## **8. Szafki oświetleniowe.**

Lokalizacja szafek powinna zapewnić bezpieczne funkcjonowanie w okresie użytkowania. Szafki oświetleniowe powinny być wykonywane jako konstrukcje wolnostojące z tworzyw termoutwardzalnych lub metalowe na typowym fundamencie i stopniu szczelności min. IP 54. Szafka powinna być przystosowana do sieci kablowej od strony zasilania i odbioru oraz wykonana na napięcie znamionowe 400/230 V, 50 Hz.

Szafka oświetleniowa powinna składać się z członów:

- zasilającego, dostosowanego do podłączenia kabla o przekroju żył do 120 mm<sup>2</sup>;
- odbiorczego i sterującego, składającego się z odpowiedniej ilości pól odpływowych, wyposażonego w rozłączniki bezpiecznikowe wielkości 00 i styczniki 63 A, które bezpośrednio włączają i wyłączają oświetlenie oraz układ sterowania oświetleniem. Do podłączenia kabli odbiorczych, człon odbiorczy powinien posiadać uniwersalne zaciski śrubowe umożliwiające przykręcenie żył o przekroju do 50 mm<sup>2</sup> bez używania końcówek kablowych.

Układy sterowania oświetleniem powinny realizować następujące funkcje:

- automatyczne sterowanie czasem załączeń w funkcji natężenia oświetlenia naturalnego, korygujące czasy uzyskane z wbudowanego zegara astronomicznego,
- synchronizacja załączania i wyłączania poszczególnych obszarów,
- zdalne sterowanie oświetleniem na żądanie poprzez modem GSM GPRS,
- monitorowanie wszystkich włączonych do systemu szafek oświetleniowych (pomiar napięć, prądów, stan zabezpieczeń i styczników, kontrola otwartych drzwi szafek, kontrola działania opraw oświetleniowych),
- prezentacja stanu oświetlenia drogi ekspresowej w OUD oraz na komputerach dołączonych do systemu i wyposażonym w program wizualizacyjny,
- archiwizacja zdarzeń, awarii i alarmów (np. załączenie/wyłączenie oświetlenia, zmiana trybu pracy),
- sterowanie redukcją mocy i zmianą strumienia świetlnego opraw.

Do systemu sterowania muszą być dostarczone odpowiednie programy konfiguracyjne, monitorujące i diagnostyczne.

Układ sterowania oświetleniem obejmuje zakres oświetlenia odcinka drogi ekspresowej objęty utrzymaniem OUD.

Szafki oświetleniowe powinny być odporne na uderzenia, niepalne i odporne na działanie warunków atmosferycznych. Powinny zawierać system wentylacji minimalizujący gromadzenie wilgoci. Zamki przystosowane do montażu kłódki lub zamki z kluczem systemowym.

## ROZDZIAŁ III/4

### Zagospodarowanie Obwodu Utrzymania Drogi (OUD).

Zamawiający zastrzega, iż w momencie otrzymania od Centrali GDDKiA opracowanych i zatwierdzonych do stosowania Wytycznych do Programu Funkcjonalno-Użytkowego dla OUD, Wykonawca dokumentacji projektowej w ramach ceny ofertowej zobowiązany jest dostosować opracowywaną koncepcję zagospodarowania OUD (min. 2 warianty) do aktualnych wytycznych przekazanych przez Zamawiającego.

Przedstawione w rozdziale wartości i parametry techniczne są przybliżone i mają za zadanie wskazać orientacyjną powierzchnię terenu potrzebnego pod OUD oraz sposób jego właściwego zagospodarowania i na etapie sporządzania koncepcji programowej mogą ulec zmianie. Koszty wynikające z wprowadzenia zmian jw. nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są wliczone w cenę Ofertową.

#### 1. Ogólne wytyczne programowe.

##### 1.1. Podstawowe zadania OUD.

Obwód Utrzymania Drogi (OUD) stanowi zaplecze techniczne i osobowe dla kompleksowej obsługi technicznej i utrzymania drogi ekspresowej S17 (na odcinku objętym przedmiotem zamówienia) oraz drogi ekspresowej S2 łącznie z węzłem „Lubelska”.

Zadaniem OUD będzie m.in.:

- bieżąca obsługa techniczna i porządkowa drogi,
- oznakowanie stałe i tymczasowe na czas realizowania prac porządkowych i konserwacyjnych,
- bieżące remonty i konserwacja,
- utrzymanie zimowe,
- monitoring, ostrzeganie i sterowanie ruchem,
- utrzymanie zieleni,
- współdziałanie w usuwaniu skutków sytuacji kryzysowych.

Celem realizacji zadań jw. niezbędne jest zapewnienie w ramach OUD:

- A. Zaplecza biurowego dla osób zatrudnionych na stałe,
- B. Zaplecza socjalnego dla osób zatrudnionych na stałe i sezonowo,
- C. Zaplecza garażowego dla pojazdów samochodowych i osprzętu, w tym dla pojazdów najmowanych sezonowo w ramach pracy kontraktowej podmiotów zewnętrznych,
- D. Zaplecza warsztatowego niezbędnego do konserwacji, przeglądów i utrzymania w ruchu sprzętu technicznego,
- E. Magazynu na środki utrzymania zimowego drogi (wraz z instalacjami przygotowania mieszanek środków chemicznych), zabezpieczonego przed wpływami czynników atmosferycznych,
- F. Przestrzeni magazynowych na środki wyposażenia i utrzymania drogi, w tym m.in. na elementy oznakowania oraz materiały sypkie,
- G. Obiektów towarzyszących służących utrzymaniu OUD.

Wszystkie w/w elementy (moduły funkcjonalne) OUD należy powiązać drogami dojazdowymi zapewniającymi manewrowanie samochodami ciężarowymi. Do elementów magazynowych należy zapewnić dojazd samochodów ciężarowych z naczepą.

Ze względu na znaczną wartość środków ruchomych całość terenu OUD należy zaprojektować i wykonać jako ogrodzoną i monitorowaną. Ruch osób i pojazdów będzie ewidencjonowany. Wszystkie elementy OUD będą wykorzystywane w cyklu trójkmianowym, dlatego zarówno teren jak i obiekty należy przewidzieć do wyposażenia w efektywny i ekonomiczny system oświetlenia terenu oraz komunikacji wewnętrznej pomiędzy modułami.

Obiekty biurowe, socjalne, garażowo - magazynowe powinny mieć zapewnioną:

- strefę socjalną, realizowaną zgodnie z wytycznymi zawartymi w przepisach BHP, zapewniającą możliwość zatrudniania kobiet i mężczyzn,

- dostępność dla osób niepełnosprawnych ruchowo o stopniu upośledzenia pozwalającym na obsługę maszyn i urządzeń będących na wyposażeniu OUD.

Ponadto należy zwrócić uwagę na fakt, iż położenie OUD bezpośrednio przy ruchliwej trasie o znaczeniu ponad lokalnym obciąża Wykonawcę robót do stosowania rozwiązań architektonicznych i materiałowych zapewniających spójność estetyczną drogi ekspresowej i OUD oraz odpowiednią trwałość zastosowanych materiałów. Należy stosować rozwiązania techniczne obniżające uciążliwość akustyczną drogi dla pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi (dotyczy to zwłaszcza pomieszczeń biurowych oraz pomieszczeń z miejscami odpoczynku w strefie socjalnej), zwracając przy tym uwagę na oddziaływania powstające w obrębie samego OUD (ruch samochodów, ładówek itp.).

## **1.2. Szczegółowe zadania realizowane przez moduły funkcjonalne.**

### **A. Zaplecze biurowe**

Zaplecze biurowe przeznaczone jest do pracy osób wykonujących zadania w ramach nadzoru i zarządzania drogą i ruchem drogowym, łączności, informacji, obsługi formalnej i ewidencji zasobów, koordynacji prac OUD, logistyki, informacji o zdarzeniach losowych oraz Policji.

### **B. Zaplecze socjalne**

Zaplecze socjalne przeznaczone jest dla osób zatrudnionych do obsługi maszyn oraz prowadzenia prac w pasie obsługiwanego drogi oraz w obrębie OUD. W ramach zaplecza socjalnego należy zapewnić blok szatni pracowniczych, pomieszczenia higieniczno-sanitarne, noclegowe i do spożywania posiłków oraz pomieszczenie narad. W ramach szatni należy wydzielić część dla pracowników sezonowych.

Szatnie należy wyposażać w zamykane szafki dwudzielne i ławki. W obrębie szatni (lub jako odrębne pomieszczenie) należy zaplanować suszarnię odzieży roboczej (z wydajną wentylacją mechaniczną z przynależną rekuperacją i nawiewem dyszami wzbudzającymi cyrkulację powietrza w pomieszczeniu).

Pomieszczenie dyżurujących należy wyposażać w prosty zestaw wypoczynkowy, stół, radio, telewizor, komputer z dostępem do internetu, czytelny termometr temperatury zewnętrznej, regał na książki, czasopisma i segregatory.

Pomieszczenie śniadań należy wyposażać w 2 stoły, min. 8 miejsc siedzących, blat roboczy, zlew jednokomorowy z ociekaczem, ekspres przelewowy do kawy, kuchenkę mikrofalową, lodówkę, szafki kuchenne, oświetlenie blatu, dozownik wody ciepłej/zimnej, płytę indukcyjną wolnostojącą jednopółową, kosz na śmieci.

### **C. Zaplecze garażowe**

W obrębie OUD należy zapewnić zamknięte stanowiska garażowe dla pojazdów samochodowych wraz z osprzętem - wymienić tu należy m.in. solarki, pojazdy typu UNIMOG, samochody typu Combi i dostawcze o ładowności do 3,5 t - samochody osobowe administracji, modułowe elementy osprzętu. W garażu należy zapewnić: normatywne oświetlenie stałe, oświetlenie warsztatowe mobilne, wydajną wentylację grawitacyjną z nawiewem w rejonie bram wjazdowych i wywiewem w połaci dachowej z przynależnymi nasadkami strumieniowymi, dostęp do WC i bieżącej wody w ramach pomieszczenia garażowego. Posadzkę garaży należy zaprojektować jako łatwo zmywalną, z wpustami podłogowymi poza strefą najazdu kół pojazdów.

### **D. Zaplecze warsztatowe**

Pomieszczenia obsługowo - naprawcze mają zapewnić bieżące utrzymanie sprzętu technicznego w gotowości oraz mają umożliwiać dokonywanie drobnych napraw, przeglądów i diagnostyki elementów mechanicznych, elektrycznych i hydraulicznych osprzętu - w zakresie kwalifikacji do napraw zewnętrznych lub napraw w obrębie OUD. Warsztat powinien być powiązany z pomieszczeniem pracy serwisowej, zapleczem socjalnym, zapleczem magazynowym części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych innych niż paliwa oraz z magazynem materiałów wycofanych z eksploatacji, z uwzględnieniem rygorów towarzyszących przechowywaniu materiałów ropopochodnych, możliwości wystąpienia mieszanin wybuchowych oraz środków żrących.

**E. Magazyn na środki utrzymania zimowego drogi**

Do zespołu utrzymania zimowego zalicza się:

- przestrzeń niezbędną do magazynowania soli drogowej w stanie suchym, sypkim (chronioną przed wpływami atmosferycznymi), wraz z silosem roboczym do bezobsługowego załadunku soli na solarki,
- pomieszczenia przeznaczone dla instalacji i zbiorników do przygotowania i magazynowania solanki lub solanek oraz workowanej soli i chlorku wapnia.

Projektując magazyn soli oraz stację wytwarzania solanki należy uwzględnić możliwość poruszania się w obrębie tych obiektów ładowarek czołowych. Pomieszczenia instalacji przygotowania solanki należy zaprojektować i wykonać jako chronione termicznie.

**F. Przestrzeń magazynowa na środki wyposażenia i utrzymania drogi**

- Magazyn zasłon przeciwnieźnych  
Do prawidłowego prowadzenia prac zimowego utrzymania dróg niezbędny jest na terenie OUD wydzielony magazyn (lub miejsce zadaszone - wiatka na utwardzonej powierzchni) do składowania siatki do zasłon przeciwnieźnych zrolowanych w rolki (o wys. 120-130 cm i średnicy ok. 50-70 cm) i kołków.
- Wiatka do przechowywania pługów lemieszowych  
Pługi lemieszowe odśnieżne, zdemontowane z samochodów w okresie letnim oraz osprzęt roboczy do uniwersalnego nośnika osprzętu typu UNIMOG powinny być przechowywane pod zadaszoną wiatką na utwardzonej powierzchni. Przewiduje się wyposażenie projektowanego OUD w 50 szt. pługów lemieszowych.
- Wiatka na piasek lub mieszanek piaskowo-solną  
Wiatka na piasek lub mieszanek piaskowo-solną o pojemności ok. 500 Mg powinna posiadać utwardzone podłoże z masy mineralno-asfaltowej i z 3 stron ściany oporowe o wysokości min. 3,0 m.
- Magazyny zewnętrzne  
W ramach OUD należy również uwzględnić obszary przeznaczone pod magazynowanie kruszyw drogowych, elementów oznakowania, barier drogowych, zużytych elementów wyposażenia dróg, odpadków itp., takie jak:
  - boksy betonowe trójkomorowe, przystosowane do obsługi ładowarką samochodową,
  - plac magazynowy.

**G. Obiekty towarzyszące służące utrzymaniu OUD**

- Myjnia  
Na terenie OUD należy zaprojektować wydzielone stanowisko przeznaczone do mycia pojazdów, które powinno być izolowane termicznie, zadaszone oraz powinno umożliwiać całoroczne mycie pojazdów, także przy ujemnych temperaturach. Preferuje się system bezdotykowy z myjką ciśnieniową obsługiwaną przez kierowcę pojazdu lub pracownika OUD. Odcieki z mycia powinny być zbierane wpustem w posadzce i podczyszczane w separatorze substancji ropopochodnych oraz zawiesin. Wewnętrzne wykończenie i wyposażenie pomieszczenia myjni powinno być odporne na stałe oddziaływanie wody ze środkami zmiękczającymi oraz na strugi wody pod wysokim ciśnieniem.  
Wykonanie instalacji elektrycznych, przełączników i opraw oświetlenia min. IP 66.
- stacja transformatorowa dwustronnie zasilana lub zespół prądotwórczy,
- naziemny lub podziemny zewnętrzny zbiornik lub zespół zbiorników gazu propan-butan zasilający jedną lub więcej kotłowni gazowych na terenie OUD w przypadku, gdy nie ma możliwości doprowadzenia gazu przewodowego.
- zespół kontenerów na odpadki, pozwalający na segregację odpadów bytowych i powstających podczas funkcjonowania obszaru OUD, jak też do segregacji i składowania materiałów powstających w trakcie bieżącej obsługi drogi ekspresowej,
- zbiornik wody p-poż zapewniający niezbędny odwód środka gaśniczego,
- zbiornik deszczówki z przynależną instalacją wody deszczowej,
- stacja pogodowa.

## **2. Główne wytyczne techniczne.**

### **2.1. Geologia.**

Możliwości w zakresie kształtowania rzędnych terenu należy odnosić do rzędnych projektowanego układu drogowego oraz maksymalnych spadków na drogach dojazdowych do OUD. W przypadku zalegania gruntów nienośnych platforma stanowić może poduszkę nośną do bezpośredniego posadowienia projektowanych obiektów. W takim przypadku nasyp nośny powinien posiadać stałą miąższość  $H \geq 2,5\text{m}$  (różnice wstępnie zniwelować gruntem o gorszych parametrach nośności). Nasyp należy zagęszczać warstwami 0,3m aż do osiągnięcia min. parametrów:

- stopień zagęszczenia  $I_d \geq 0,6$ ,
- wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,95$ ,
- wartość wtórnego modułu odkształcenia  $E_{v2} = 80\text{MPa}$ .

W odpowiednich dokumentach projektu należy zobowiązać Wykonawcę robót, by w trakcie realizacji nasypu prowadził stałą kontrolę i nadzór geotechniczny przez uprawnionego specjalistę geotechnika lub geologa.

### **2.2. Obiekty kubaturowe.**

Obiekty kubaturowe należy zaprojektować jako chronione termicznie. Izolacyjność termiczną przegród budowlanych należy dobrać i zoptymalizować w odniesieniu do projektowanych technologii grzewczych, energochronnych oraz planowanego do osiągnięcia wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na ciepło. Jako priorytet należy uznać minimalizację zapotrzebowania energetycznego obiektu i optymalizację zapotrzebowania w odniesieniu do przewidywanych kosztów realizacji i pomniejszeń kosztów utrzymania obiektów w przewidywanym okresie eksploatacji. Należy stosować energooszczędne rozwiązania materiałowe i instalacyjne poprzez wykorzystanie przegród budowlanych o wysokiej izolacyjności termicznej oraz technologii odzysku ciepła odpadowego i bytowego. Należy stosować instalacje grzewcze o parametrach pozwalających na wykorzystanie mediów niskoparametrowych (typu LTWH lub np. SWH - zasilanych techniką solarną).

### **2.3. Cechy OUD dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych.**

Projekt OUD powinien uwzględnić długotrwałe obciążenia eksploatacyjne oraz losowe, ekstremalne warunki mogące występować w okresie eksploatacji obiektu (np. wibracje, czy warunki wodne - poziom wód gruntowych, możliwość podtopień, zaleganie śniegu) a także czynniki pojawiające się w trakcie wykonywania robót budowlanych (np. parcie gruntu, zmiana stosunków wodnych, osiadania).

### **2.4. Parametry techniczne dróg dojazdowych/manewrowych i stanowisk postojowych.**

- prędkość projektowa: 30 km/h,
- kategoria ruchu: KR 3,
- min. szerokość dróg dojazdowych: 6,0 m.
- min. promień łuków poziomych wewnętrznych dla toru ruchu dla samochodów ciężarowych: 15m; pozostałe promienie łuków wewnętrznych: min. 6,0 m,
- min. szerokość pobocza ziemnego 1,0 m,
- spadek poprzeczny jezdni dróg dojazdowych/manewrowych i chodników: 2 % (z wyłączeniem łuków i krzywych przejściowych),
- wymiary stanowisk postojowych i dróg dojazdowych/manewrowych – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*, jednak nie mniej niż:
  - wymiary stanowiska postojowego samochodów osobowych: min. 2,5 x 5m
  - wymiary stanowiska postojowego samochodów ciężarowych: min. 5,0 x 10mNawierzchnia stanowisk postojowych powinna posiadać zwiększoną odporność na obciążenia statyczne,
- w zakresie projektu zagospodarowania terenu należy przyjąć:
  - min. 3 stanowiska postojowe dla samochodów osobowych osób niepełnosprawnych: wymiar min. 3,6 x 5,0m,
- do wszystkich miejsc postojowych należy zapewnić dojazd chodnikiem o szerokości min. 1,5 m z krawężnikiem ułożonym w sposób umożliwiający poruszanie się wózkami osobie

- niepełnosprawnej,
- uzbrojenie podziemne, o ile to możliwe, należy prowadzić poza obrysem nawierzchni utwardzonych. Pod nawierzchniami należy stosować rozwiązania umożliwiające prowadzenie prac modernizacyjnych i naprawczych instalacji bez konieczności prowadzenia prac ziemnych w obrębie nawierzchni (kanały instalacyjne),
- jezdnie manewrowe powinny zapewniać ruch dwukierunkowy i posiadać sprawny system odwodnienia,
- przed budynkiem biurowym należy zaprojektować min. 20 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych,
- na terenie OUD należy zaprojektować 20 miejsc parkingowych dla samochodów ciężarowych,
- w okolicach części garażowo-magazynowej należy zaprojektować min. 4 miejsca parkingowe dla samochodów ciężarowych, należy zaprojektować 2 miejsca postojowe dla samochodów przewożących ładunki niebezpieczne, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 14.05.1999r.).

## **2.5. Wskaźniki powierzchniowe dla poszczególnych modułów funkcjonalnych.**

W określaniu powierzchni za priorytetowe uważa się:

- optymalizację powierzchni socjalnych i biurowych celem stworzenia komfortowych i ergonomicznych warunków pracy,
- zapewnienie powierzchni magazynowania i obsługi sprzętu umożliwiających ergonomiczną i bezpieczną obsługę sprzętu a także utrzymanie porządku,
- minimalizację powierzchni pomieszczeń technicznych i komunikacji,
- optymalizację układu i wielkości pomieszczeń technicznych w sposób umożliwiający zastosowanie, pod względem wyposażenia technicznego, rozwiązań typowych w zakresie projektowanych typów instalacji, prostych do realizacji w zakresie swojej specyfiki.
- ergonomiczną szerokość dojść serwisowych.

Przy ustalaniu wewnętrznych relacji funkcjonalnych za priorytetowe uważa się:

- zapewnienie komfortu użytkowania i pracy w obiektach,
- zapewnienie bezpieczeństwa użytkowania,
- minimalizację odległości między poszczególnymi blokami funkcjonalnymi,
- separację funkcji negatywnie na siebie oddziałujących (np. hałasem, pyłem itp.).

Przyjmuje się, że dla obiektów biurowych i socjalnych powierzchnia części komunikacyjnej powinna stanowić nie więcej niż 30% powierzchni całkowitej.

### **2.5.1. Zaplecze biurowe (A).**

Budynek administracyjny z przeznaczeniem dla osób zatrudnionych w pełnym wymiarze pracy w związku z realizacją zadań z zakresu:

- zarządzania i administracji oraz organizacji pracy,
- monitorowania i sterowania ruchem,
- monitorowania i koordynacji działań związanych z sytuacjami kryzysowymi oraz zmiennymi warunkami pogodowymi,
- bieżącej oceny stanu zarządzanej infrastruktury i kwalifikacją do prowadzenia prac służących bieżącemu utrzymaniu.

Preferowanym rozwiązaniem jest obiekt o zwartej bryle i prostym układzie konstrukcyjnym, wykorzystujący współczesne formy i rozwiązania estetyczne, zintegrowany z budynkiem socjalnym i warsztatowym.

Zastosowane rozwiązania przestrzenne i techniczne powinny umożliwiać:

- strefowanie funkcji, z uwzględnieniem uciążliwości akustycznej, kontroli dostępu, łatwości orientacji w układzie wewnętrznym budynku, oświetlenia światłem dziennym i uzysków ciepłych z nasłonecznienia (orientacja względem stron świata).
- minimalizację powierzchni komunikacji wewnętrznej,
- unifikację zapleczy technicznych.



### 2.5.2. Zaplecze socjalne (B).

Budynek socjalny przeznaczony jest dla osób stale zatrudnionych oraz zatrudnianych sezonowo do realizacji zadań m.in. z zakresu:

- bieżącego utrzymania korony drogi oraz urządzeń w pasie drogowym,
- niewielkich napraw nawierzchni drogowej,
- zimowego utrzymania dróg,
- likwidacji zdarzeń losowych, w tym skutków wypadków oraz gwałtownych zjawisk atmosferycznych,
- organizacji i zarządzania ruchem, w tym oznakowania,
- prac porządkowych i organizacyjnych na terenie bazy OUD,
- utrzymania zieleni.

Ze względu na wymóg całodobowego nadzoru i reagowania pracownicy utrzymania dróg zatrudniani będą w systemie trózmianowym, z koniecznością prowadzenia dyżurów m.in. w obszarze budynku socjalnego. Proponuje się, aby blok funkcjonalny agregujący pomieszczenia socjalne został zintegrowany z budynkiem administracyjnym. Zintegrowanie funkcji w jednym obiekcie pozwala na obniżenie kosztów wykonania i utrzymania obiektu, eliminuje konieczność dublowania pomieszczeń i instalacji technicznych (pomieszczenia przyłączy, rozdzielnie, kotłownia) i powierzchni komunikacji. Sprzyja także projektowaniu zwartej geometrycznie bryły, której suma zewnętrznych przegród budowlanych jest mniejsza i przez to - mniej energochłonna (mniejsza powierzchnia przenikania ciepła do środowiska).

Ostateczną decyzję odnośnie ewentualnego scalenia bloków funkcjonalnych podejmie Zamawiający.

### 2.5.3. Zaplecze garażowe (C).

W zakresie zaplecza garażowego należy zaprojektować budynki przeznaczone do przechowywania:

- pojazdów ciężarowych wraz z pługami,
- solarek zamontowanych na nośnikach samochodów ciężarowych,
- pojazdów osobowych i dostawczych,
- pojazdów specjalnych typu: pojazd UNIMOG,
- ciągników rolniczych wraz z osprzętem,
- samojezdnych odśnieżarek frezowo-wirnikowych na podwoziu samochodowym.

Minimalne ilości szt. pojazdów i sprzętu na wyposażeniu OUA:

- |                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| - samochody osobowe / patrolowe / | - 6 szt.  |
| - samochody dostawcze             | - 3 szt.  |
| - uniwersalne nośniki z osprzętem | - 2 szt.  |
| - przyczepki sygnalizacyjne       | - 3 szt.  |
| - solarki                         | - 16 szt. |
| - pługi lemieszowe                | - 50 szt. |
| - samojezdna odśnieżarka          | - 1 szt.  |
| - wytwornice solanki              | - 2 szt.  |

W bezpośrednim sąsiedztwie zespołu garażowego należy zlokalizować przejazdowe stanowisko myjni. Wymiary myjni należy dostosować do swobodnego manipulowania lancą ciśnieniową wokół pojazdu ciężarowego z osprzętem oraz zastosowanej technologii instalacji myjni. Zasilanie w ciepłą wodę do mycia należy realizować (w ramach wybranej kompleksowej technologii), poprzez kocioł gazowy zasilany ze zbiornikowej instalacji gazu. Należy zaprojektować myjnię samoobsługową z systemem antyoblodzeniowym chroniącym zespół agregatu, lancy i przewodu ciśnieniowego, kanalizacji oraz posadzkę myjni.

### 2.5.4. Zaplecze warsztatowe (D).

Budynek warsztatów należy tak zaprojektować, aby zapewniał:

- bieżącą obsługę pojazdów samochodowych, maszyn i osprzętu używanego do realizacji zadań OUD,

- całosezonową i całodobową realizację prac z zakresu bieżącej obsługi pojazdów, diagnostyki, napraw polegających m.in. na wymianie części, prostych pracach warsztatowych (cięcie, spawanie, wiercenie, malowanie itp.),
- i posiadał:
- niezbędne zaplecze magazynowe pozwalające na gromadzenie materiałów eksploatacyjnych innych, niż materiały pędne, części zamiennych, części i materiałów przeznaczonych do utylizacji (z wyłączeniem pojemników ciśnieniowych i opakowań po ropopochodnych - gromadzić je należy poza obszarem warsztatu w wyznaczonych pojemnikach w ramach zespołu kontenerów na odpadki), sorbentów,
  - pomieszczenia spełniające wymagania dyrektywy ATEX (magazyn olejów oraz pomieszczenia, w których zapewniona będzie m.in. możliwość ładowania akumulatorów),
  - pomieszczenia wyposażone w ogrzewanie, instalację sprężonego powietrza zapewniającą zasilanie znormalizowanych narzędzi pneumatycznych oraz system odciągu spalin,
  - w obrębie warsztatu jedno stanowisko należy wyposażyć w kanał najazdowy,
  - pomieszczenia umożliwiające zmagazynowanie w okresie letnim pługów odśnieżnych do zimowego utrzymania dróg i osprzętów roboczych do uniwersalnych nośników osprzętu.

#### 2.5.5. Magazyn na środki utrzymania zimowego drogi (E).

Magazyn soli powinien zapewnić zaplecze materiałowe dla zimowego utrzymania dróg. W skład zespołu magazynu wchodzi główna hala magazynu soli, silos roboczy do bezobsługowego załadunku soli na solarki oraz pomieszczenia instalacji przygotowania solanki i jej składowania. Całość spełniać powinna następujące wymagania:

- projektowana wielkość składowania: 5000 ton dla maksymalnie 3% wilgotności,
- gęstość 1400 kg/m<sup>3</sup>,
- wysokość ścian oporowych min. 3,5 m,
- całkowita wysokość obiektu min. 11,0 m,
- powierzchnia zabudowy min. 850 m<sup>2</sup>,
- pojemność silosa roboczego min. 150 m<sup>3</sup>,
- dwie bramy wjazdowe o wymiarach min. 5 x 9,0 m.

Przyjęte gabaryty magazynu soli powinny pozwalać na wjazd i rozładunek samochodu ciężarowego z naczepą oraz operowanie ładowarką samojezdną teleskopową. Należy zaprojektować dwie wielkogabarytowe bramy wjazdowe, usytuowane naprzeciwległe. Wymiary bram należy dostosować do skrajni roboczej pojazdów zaopatrujących magazyn. Zastosowane rozwiązania konstrukcyjne muszą uwzględniać odporność korozyjną elementów na kontakt ze środowiskiem o dużym zasoleniu:

- wymagany horyzont czasowy odporności konstrukcji na osłabienie korozją: 25 lat,
- wymagana odporność powłok ochronnych i materiałów na korozję w stopniu zapewniającym bezobsługową eksploatację: minimum 5 lat.

Elementy konstrukcyjne powinny być odporne na uderzenia ciężkim sprzętem. Wyposażenie obiektu powinno zawierać elementy chroniące takie jak:

- właściwe oświetlenie dookólne i przeszkodowe,
- oznakowanie graficzne krawędzi,
- ew. automatyka zbliżeniowa.

Ściana oporowa magazynu soli powinna mieć wysokość min. 3,5 m i powinna posiadać odporność na obciążenia statyczne pochodzące m.in. od naporu składowanego materiału oraz uderzenia dynamiczne ładowarkami powstające podczas załadunku soli.

Ze względu na gromadzenie znacznej ilości środków chemicznych, których wprowadzenie do środowiska mogłoby spowodować nieodwracalne szkody, wymagane jest aby Wykonawca, w zakresie projektu magazynu soli i instalacji produkcji solanki, przewidział rozwiązania ochronne czyniące magazyn soli obiektem nie kwalifikującym się do grupy przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W szczególności należy wyeliminować możliwość przenikania soli do środowiska na skutek pylenia, kontaktu z wodami opadowymi, awariami instalacji wewnętrznych i zewnętrznych (zalania, podtopienia).

Należy przyjąć, że wszelkie prace przeładunkowe będą prowadzone pod zadaszeniem, w miejscu chronionym przed gwałtownymi porywami wiatru. Nawierzchnię magazynu należy zaprojektować jako szczelną, o parametrach wytrzymałościowych nie mniejszych niż na drogach manewrowych OUD, przystosowaną do ruchu pojazdów ciężarowych i ładowni.

Pomieszczenia instalacji wytwarzania solanki:

Do celów przygotowania wodnego roztworu soli instalacja przygotowania solanki musi znajdować się w pomieszczeniach chronionych termicznie. Wymaga się, aby pomieszczenia zespołu wytwornicy solanki znajdowały się poza obrębem magazynu soli. W projekcie pomieszczenia jw. należy uwzględnić możliwość załadunku komory zasypowej czołową ładowarką samochodową bez konieczności opuszczania magazynu soli lub bezpośrednio z silosa roboczego oraz dwa chronione termicznie stanowiska napełniania solanką samochodów ciężarowych.

Szafka sterownicza i mieszalnik powinny być zainstalowane w pomieszczeniu, którego temperatura utrzymywana jest na poziomie min. 7 stopni (w celu zabezpieczenia wody, dostarczanej do układu przed zamarzaniem). W sąsiedztwie instalacji należy uwzględnić możliwość magazynowania ok. 15 ton workowanego chlorku wapnia i/lub chlorku magnezu oraz soli workowanej do produkcji solanki w ilości 150 ton. Rozwiązania przestrzenne powinny zapewniać możliwość równoczesnego ładowania solarek solą oraz napełnianie solanką - bez konieczności opuszczania przez ładowarki obszaru zadaszzonego. Należy przyjąć aby wytwornica płynnego roztworu chlorku wapnia miała wydajność ok. 2 tys. l/h i zbiornik magazynowy o poj. ok. 10 tys. litrów. Natomiast wytwornica solanki (chlorku sodu) powinna mieć wydajność:

- 2 x 5 tys. l/h ze zbiornikami solanki 2 x 15 tys. litrów.

Ponadto wymaga się aby:

- pomieszczenia produkcyjne były wyposażone w systemy wentylacyjne.
- rozwiązania techniczne zapewniały możliwość równoczesnego załadunku solarek solą oraz roztworami chlorku sodu/wapnia/magnezu (tak, aby w ciągu 30 minut możliwy był kompletny załadunek 4 solarek),
- zastosowane rozwiązanie spełniały wszystkie wymagania techniczne dla tego typu obiektów z zakresu ppoż, BHP i SANEPID.

#### **2.5.6. Przestrzeń magazynowa na środki wyposażenia i utrzymania drogi (F).**

- Skład materiałów sypkich (zasiek)

Trójkomorowy, zewnętrzny magazyn materiałów sypkich będzie przeznaczony do przechowywania kruszyw służących bieżącemu utrzymaniu drogi. Przechowywane materiały nie mogą pylić oraz muszą zachowywać stabilność w przypadku nawodnienia wodami opadowymi. Odcieki z obszaru magazynowego należy odprowadzić za pośrednictwem filtrów żwirowych i piaskowych pełniących funkcję podbudowy podłoża oraz drenów do kanalizacji deszczowej.

Ściany z 3 stron magazynu należy zaprojektować w technologii zapewniającej odporność zarówno na parcie ze strony przechowywanych materiałów jak i na uderzenia dynamiczne podczas załadunku i czerpania materiałów ładowarką czołową. Stosowane rozwiązania konstrukcyjne powinny kompensować powstające drgania i odkształcenia, a także być odporne na oddziaływanie czynników atmosferycznych.

Cechy geometryczne:

- szerokość boksu: min. 3,0 m,
- długość boksu: min. 9,0 m,
- wysokość ścianek: min. 1,5 m,
- pojemność magazynowa ok. 500 ton.

- Plac magazynowy

W obrębie placu magazynowego będą czasowo przechowywane elementy oznakowania, barier drogowych, urządzeń drogowych zdemontowanych i przygotowanych do montażu, wyposażenia pojazdów utrzymania drogi. Plac magazynowy powinien posiadać nawierzchnię bitumiczną lub betonową zapewniającą poruszanie się pojazdów ciężarowych. Zastosowana nawierzchnia powinna zapewniać odprowadzenie wód opadowych oraz nie powinna pylić. Minimalna powierzchnia składowania: 1200 m<sup>2</sup>.

- Magazyn znaków

W bezpośrednim sąsiedztwie placu manewrowego należy zaprojektować zespół pomieszczeń zgrupowanych w ramach wiaty magazynu oznakowania drogowego. Wiaty powinna posiadać część zamkniętą izolowaną lecz nieogrzewaną oraz część dostępną bezpośrednio z zewnątrz, pod zadaszeniem. Budynek powinien posiadać instalację oświetleniową oraz dozoru. Powierzchnia składowania: ok. 200 m<sup>2</sup>.

W obrębie wiaty należy wydzielić sezonowe stanowisko ładowania akumulatorów mobilnego oznakowania świetlnego. Wyposażenie pomieszczenia należy zaplanować zgodnie z wymogami

dyrektywy ATEX. W trakcie sezonu zimowego akumulatory będą przechowywane i ładowane w obrębie przeznaczonych do tego celu pomieszczeń warsztatowych.

▪ Wiatra magazynowa zasłon przeciwśnieżnych.

W obrębie placu magazynowego należy zaprojektować wiatę stalową, zadaszoną o lekkiej konstrukcji przeznaczoną do przechowywania czasowego zasłon przeciwśnieżnych wykonanych z siatki PCV zrolowanej w rolki o wys. od 120-130 cm i średnicy ok. 70 cm a także kołki drewniane niezbędne do ich ustawienia w terenie. Wiatra powinna posiadać nawierzchnię bitumiczną lub betonową zapewniającą poruszanie się pojazdów ciężarowych. Zastosowana nawierzchnia powinna zapewniać odprowadzenie wód opadowych oraz nie powinna pylić. Wiatra powinna zapewnić możliwość przechowywania ok. 600 rolek zasłon przeciwśnieżnych.

▪ Pole kontenerów na odpadki

W zakresie zagospodarowania terenu i nawierzchni jezdnych należy zaprojektować stanowisko przeznaczone do ustawienia kontenerów, pojemników na odpadki oraz pojemników na zużyte sorbenty. Stanowisko należy zaprojektować jako zadaszone celem ograniczenia wpływów atmosferycznych. Wysokość i geometria zadaszenia powinna być dostosowana do skrajni roboczej urządzeń pojazdów obsługujących kontenery i pojemniki.

### **2.5.7. Obiekty towarzyszące służące utrzymaniu OUD (G).**

▪ Portiernia

Budynek portierni należy zlokalizować przy bramie wjazdowej na teren OUD. Do zadań realizowanych przez osobę pracującą w portierni należeć będzie nadzór i elektroniczne ewidencjonowanie ruchu osób i pojazdów, zdalny monitoring terenu OUD oraz kontrola dostępu do obszaru obwodu. Przewiduje się jedno stanowisko pracy w systemie trójzmiannowym.

W zakresie urządzeń przynależnych portierni należy zaprojektować:

- szybkie szlaban drogowy,
- bramę przesuwną,
- zbliżeniowy rejestrator czasu pracy dla pieszych,
- zbliżeniowy lub zdalny rejestrator ruchu pojazdów,
- system monitoringu CCTV (z rejestratorem cyfrowym) osób i pojazdów
- bezpośrednie środki łączności wewnętrznej z drogomistrzem.

Do obiektu przynależy samodzielne stanowisko z niezależnym, pełnym zapleczem socjalnym. W budynku portierni należy zaprojektować wentylowane mechanicznie pomieszczenie WC z umywalką, miejsce przygotowania i spożywania posiłków dla jednej osoby, dwudzielne szafy ubraniowe dla trzech osób, miejsca do siedzenia dla dwóch osób, stolarkę okienną z wydzieloną sekcją okna przesuwnej umożliwiającej rozmowę z osobą z zewnątrz.

Układ stolarki powinien umożliwiać bezpośrednią, wzrokową kontrolę terenu w trzech stronach (270 st.). Wokół portierni należy przewidzieć podcień o szerokości obejmującej strefę wejścia i kontroli oraz umożliwiający obejście obiektu z bezpośrednim wglądem na teren. Budynek zaplanować jako wyposażony w instalację klimatyzacyjną.

▪ Stacja transformatorowa

Na terenie OUD należy zaprojektować prefabrykowaną stację transformatorową lub słupową - zgodnie z wytycznymi dostawcy energii elektrycznej. Stację należy lokalizować w sposób umożliwiający swobodny dojazd samochodem dostawczym, który podczas postoju roboczego nie może blokować ruchu na drogach manewrowych OUD. W przypadku stacji prefabrykowanej należy wokół budynku stacji zaplanować opaskę żwirową szerokości 30cm oraz nawierzchnię z kostki betonowej szerokości 1m. Od frontu należy przyjąć nawierzchnię dojazdową o nośności minimalnej jak dla pojazdów o nośności do 3,5t.

▪ Zespół prądotwórczy

Obwód utrzymania należy przyjąć jako wyposażony w źródło zasilania awaryjnego. Proponuje się zaplanowanie w budynku administracyjno-biurowym zespołu bateryjnego podtrzymania zasilania oraz zabudowę zespołu prądotwórczego. Preferowanym rozwiązaniem jest umieszczenie kontenerowego generatora w sąsiedztwie budynku stacji TRAFO (bądź w jej miejscu - jeśli nie jest wymagana). W zakresie obudowy obiektów zasilania należy stosować przegrody oddzielenia pożarowego.

▪ Zbiornik gazu propan-butan

- W związku z przyjętym wstępnie przez Zamawiającego modelem wytwarzania energii cieplnej należy zapewnić zasilanie kotłowni OUD z zewnętrznego zbiornika lub zespołu zbiorników gazu propan-butan.
- Zbiornik należy lokować z zachowaniem wymogów warunków technicznych.
- Minimalną odległość zbiornika od budynków należy określić po ustaleniu dobowego zapotrzebowania na gaz, szczytowego zapotrzebowania na gaz i wynikającej z tego preferowanej pojemności zbiornika lub zbiorników (powierzchnia odparowania).
- Dopuszcza się zaprojektowanie zbiorników podziemnych.
- W przypadku przyjęcia w dokumentacji zbiorników naziemnych, odległości wynikające z warunków technicznych można zmniejszyć o połowę stosując ścianę oddzielenia pożarowego (REI 120).
- Otoczenie zbiorników należy zaplanować w sposób minimalizujący konieczność utrzymania w ich rejonie zieleni. Preferowane nawierzchnie z kostki brukowej, gresu, kory drzewnej na agrowłókninie ściółkującej z nasadzeniami krzewami iglastymi płożącymi.
- Zbiornik należy lokalizować na terenie płaskim, minimum 5,0 m od rowów, studzienek i wpustów kanalizacyjnych.

▪ Przenośna stacja paliw

Należy zaprojektować miejsce pod przenośną stację paliw, przygotowane dla zbiornika o pojemności min 2 500 l wyposażone w instalację elektryczną 230/400 V w systemie TN-S. Należy zachować wszystkie wymogi w zakresie ochrony ppoż. i ochrony środowiska. Miejsce powinno być wyniesione ponad jezdnię min. 10 cm, a miejsce pod zbiornik przenośnej stacji paliw zabezpieczone przed ewentualnym uderzeniem. Należy zaprojektować instalację uziemienia ochronnego, umożliwiającą łatwe i wielokrotne połączenia z przenośną stacją paliw (przede wszystkim zbiornika).

▪ Zespół kontenerów na odpadki

W obrębie terenu OUD należy zaprojektować obszar segregacji i składowania odpadów. Stanowisko powinno pozwalać na ustawienie:

- trzech kontenerów jednoprzestrzennych przeznaczonych do gromadzenia metali, tworzyw sztucznych, odpadów niesortowanych,
- pojemników szczelnych do przechowywania m.in. odpadów zanieczyszczonych ropopochodnymi, żrących, zużytych sorbentów itp.

Nawierzchnię stanowiska należy zaprojektować jako szczelną, przystosowaną do ruchu samochodów ciężarowych. Nad stanowiskiem należy zaprojektować lekkie zadaszenie eliminujące bezpośrednio oddziaływanie opadów atmosferycznych na pojemniki i zmniejszające ilość wód opadowych odprowadzanych z nawierzchni szczelnej.

Obszar segregacji i składowania odpadów powinien posiadać dogodny dojazd, umożliwiający łatwy załadunek kontenerów na samochód.

▪ Zbiornik wody p-poż

W zakresie zapewnienia zaopatrzenia OUD w wodę do celów gaśniczych należy przeanalizować możliwość zapewnienia dostaw wody z przyłącza wodociągowego. W przypadku braku możliwości zapewnienia dostawy wody z przyłącza wodociągowego w odpowiedniej ilości i o odpowiednich parametrach należy w obszarze OUD zaprojektować zbiornik wody pożarowej z punktem czerpania wody i studzienką ssawną.

Pojemność zbiornika wody p-poż należy ustalić w porozumieniu z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczenia przeciwpożarowego.

▪ Zbiornik deszczówki

W celu zmniejszenia poboru wody sieciowej wykorzystywanej do celów gospodarczych należy zaprojektować instalację wody deszczowej wraz ze zbiornikiem do gromadzenia deszczówki z powierzchni nie narażonych na zanieczyszczenia. Zbiornik podziemny z wysokogatunkowego polietylenu należy przyjąć jako zasilany wodami opadowymi zbieranymi z połaci dachowych. Nadmiar wód będzie odprowadzany do kanalizacji deszczowej. Instalację należy zaplanować jako wyposażoną w filtry, układ syfonowy i przelewowy, pompę z czujnikami i zestawem pobierającym oraz zestaw napełniający. Lokalizację instalacji należy zoptymalizować pod kątem wykorzystania do napełniania zbiorników cieczy roboczej pojazdów samochodowych, mycia, podlewania, zraszania. Instalację wody deszczowej należy zaprojektować w sposób niwelujący możliwość zniszczenia mrozowego.

▪ Mała stacja pogodowa rejestrująca temperatury gruntu, powietrza oraz prędkości wiatru.  
Należy zaprojektować małą stację pogodową umieszczoną w budce meteorologicznej na wysokości 2 m nad ziemią. Stacja pogodowa powinna być wyposażona w elektroniczny termometr i higrometr oraz miernik kierunku i prędkości wiatru.

Dane:

- temperatura powietrza,
- temperatura nawierzchni drogi,
- typ i intensywność opadu,
- wilgotność powietrza;

powinny być zapisywane w pamięci elektronicznej urządzenia na okres minimum 1 rok z częstotliwością zapisu co 1 godzinę. W/w dane powinny być wyświetlane na wyświetlaczu montowanym wewnątrz OUD w ogólnodostępnym pomieszczeniu części służb utrzymania. Urządzenie ma umożliwiać odczyt danych w dowolnej chwili. Urządzenie powinno być wyposażone w wyświetlacz alfanumeryczny o wysokości cyfr ok. 10 mm, na którym wyświetlane są jednocześnie:

- temperatura powietrza,
- temperatura nawierzchni drogi,
- wilgotność powietrza
- aktualna data i godzina.

Urządzenie powinno analizować zebrane dane i posiadać funkcję automatycznego sygnalizatora gołoledzi, sygnalizując dźwiękiem i światłem sytuację zagrożenia gołoledzią oraz przekroczenia alarmowych temperatur i wilgotności. Ustawianie wartości krytycznych powinno być realizowane za pomocą klawiatury lub z komputera Pc. Urządzenie wraz z jego oprogramowaniem powinno być kompatybilne z systemem osłony meteorologicznej GDDKiA.

Wymagania:

- zakres mierzonych temperatur: od -40°C do + 99,9°C,
- rozdzielczość termometrów: 0,1°C,
- klasa urządzenia: 1., czyli błąd w zakresie  $\pm 10^\circ\text{C}$  nie przekracza 0,1°C,
- rozdzielczość higrometru: 1%,  
a zakres pracy od 5% do 99% przy dowolnych temperaturach zewnętrznych (od -40°C do + 99,9°C),
- miernik wilgotności: wyposażony w przetwornik mechaniczno - elektroniczny,
- zasilanie: 220-230 V 50 Hz,
- pobór mocy: maks. 3 W,
- miernik kierunku i prędkości wiatru oraz moduł mierzący wielkość opadów oraz czujnik prognozujący temperaturę zamarzania.

#### **Uwaga**

*Pomiar parametrów stanu nawierzchni musi odbywać się w rozumieniu normy PN-EN 15518-3:2011 „Wyposażenie techniczne w zimowym utrzymaniu dróg – Systemy pogodowej informacji drogowej – Część 3: Wymagania dotyczące wartości mierzonych przy pomocy sprzętów stacjonarnych”. Wszystkie parametry stanu nawierzchni muszą być mierzone z wymaganą w normie dokładnością niezależnie od stosowanych soli drogowych.*

▪ System kontroli bezpieczeństwa i monitoringu.  
Należy zaprojektować system kontroli bezpieczeństwa wraz ze zdalnym otwieraniem bramy i monitoringiem wizyjnym całego terenu OUD wyposażonym w komunikator głosowy (przy bramie). Należy przewidzieć ciągły obraz z kamer wraz z możliwością rejestracji i archiwizacji na okres min. 7 dni.

## **2.6. Przewidywane zaopatrzenie sprzętowe dla OUD.**

### ▪ Zespół prądotwórczy

Obwód utrzymania należy wyposażyć w zespół prądotwórczy zapewniający awaryjne zasilanie w energię elektryczną, w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie OUD w zakresie podtrzymania ciągłości pracy urządzeń skojarzonych z wod-kan i C.O. (pompy, piece), wytwornicy solanki, oświetlenia terenu, systemów teletechnicznych, oświetlenia awaryjnego i przeszkodowego. W trakcie zasilania awaryjnego dopuszcza się ograniczenie mocy przydzielonej do oświetlenia terenu oraz redukcję mocy oświetlenia pomieszczeń pracy do wartości minimalnych wymaganych. Automatyka sterowania zasilaniem awaryjnym powinna umożliwiać ustawienia priorytetów zasilania w przypadku wystąpienia obciążeń

przekraczających szczytową moc zespołu prądotwórczego. Załączanie zasilania powinno być automatyczne, z możliwością ingerencji manualnej oraz z funkcją testu. W trakcie wyboru zespołu prądotwórczego należy uwzględnić - w ocenie urządzenia - zakres i koszty oferty serwisowej urządzenia. Zespół prądotwórczy powinien podlegać częstym przeglądom oraz rozruchom próbnym celem zapewnienia maksymalnej gotowości do pracy.

- Warsztat:
  - zestaw podnośników przestawnych z synchronizacją bezprzewodową, w ilości dostosowanej do największego przewidywanego tonażu pojazdów obsługiwanych w warsztacie,
  - wyciąg spalin - kanał odciągowy spalin, samouszczelniający, dwuprzewodowy,
  - mobilne urządzenie do ładowania akumulatorów ze wspomaganie rozruchu,
  - myjka ciśnieniowa ze zbiornikiem bezodpływowym na odcieki,
  - wyciągarka do silników lub wyciągarka elektryczna / wielokrążek z przynależną belką nośną obejmującą pole robocze,
  - czytnik kodów błędów - tester diagnostyczny,
  - wózki narzędziowo-monterskie,
  - wózki narzędziowe z wyposażeniem,
  - leżanka warsztatowa,
  - kompresor z instalacją sprężonego powietrza,
  - komplet narzędzi pneumatycznych,
  - spawarka inwertorowa / TIG z funkcją prostownika rozruchowego,
  - odkurzacz bezworkowy przystosowany do zbierania cieczy.

Wymienione elementy wyposażenia są proponowanym, ergonomicznym zakresem osprzętowania. Zamawiający określi specyfikę zadań realizowanych na terenie warsztatu. Ostateczny dobór oprzyrządowania należy zoptymalizować pod kątem wykonania uzgodnionego zakresu obsługi.

- Samoobsługowe stanowisko bezdotykowego mycia ciśnieniowego posiadające minimum:
  - program mycia z/bez detergentu i spłukiwania,
  - mycie ciepłą i zimną wodą; woda ciepła dogrzana do 60°C,
  - konsola obrotowa 360 st. do podwieszenia przewodu ciśnieniowego,
  - podgrzanie lub dogrzanie wody użytkowej w oparciu o kocioł gazowy. Preferowane rozwiązania w oparciu o kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania i towarzyszącym systemem kominowym powietrzno-spalinowym,
  - zabezpieczenie przed zamarzaniem instalacji, węży i lancy, instalacji odprowadzającej ścieki,
  - stanowisko mycia należy wyposażyć w zabezpieczenie posadzki oraz nawierzchni przed i za myjnią przed oblodzeniem (np. elektryczna instalacja antyoblodzeniowa lub obieg glikolowy),
  - ciśnienie robocze regulowane w zakresie ok. 75-100 bar.

## **2.7. Przewidywana ilość osób zatrudnionych w OUD.**

W OUD „Wiązowna” przewiduje się zatrudnienie:

- Stałe - 25 osób,
- Okresowe (w zimie) dodatkowo - 50 osób.

## **3. Wymagania Zamawiającego.**

### **3.1. W zakresie architektury obiektów.**

W zakresie architektury obiektów wymaga się spełnienia wymogów formalnych, w tym m.in. przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) a także użytkowych poprzez stosowanie rozwiązań trwałych, ergonomicznych, wymagających małych nakładów energetycznych w trakcie funkcjonowania oraz rozwiązań estetycznych. Zamierzenie pod względem projektowym i realizacyjnym powinno być przeprowadzone kompleksowo, przez jeden zespół projektowy, w miarę możliwości bez podziału na etapy przejściowe, celem uniknięcia inwestowania częściowego, stosowania rozwiązań tymczasowych, zbędnych przerw technologicznych oraz kolizji uciążliwych robót z wcześniej zrealizowanymi pracami wykończeniowymi.

Zalecane wysokości pomieszczeń:

- min. wysokość pomieszczeń higieniczno-sanitarnych: 270 cm z 30 cm przestrzenią techniczną nad konstrukcją sufitu podwieszanego. Sufity modułowe lub z płyty gipsowo kartonowej na ruszcie stalowym.
- min. wysokość pomieszczeń biurowych: 300 cm, z 50 cm przestrzenią techniczną nad konstrukcją sufitu podwieszanego. Sufity modułowe lub z płyty gipsowo kartonowej na ruszcie stalowym.
- min. wysokość pomieszczeń garażowych dostosowana do skrajni obsługiwanych pojazdów. Przewiduje się wysokość roboczą 400 cm.

Wymaga się także, aby proponowane przez Wykonawcę rozwiązania umożliwiały osobom niepełnosprawnym ruchowo dostęp oraz pracę w pomieszczeniach biurowych i socjalnych. W warsztacie główne pomieszczenie serwisowe należy przyjąć jako wyposażone w urządzenie do podnoszenia całego pojazdu; powinno mieć ono wysokość min. 570 cm (zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie szczegółowych wymagań w stosunku do stacji przeprowadzających badania techniczne pojazdów (Dz. U. 2006 nr 40, poz. 275)). Proponuje się zaprojektowanie głównej hali serwisowej o wysokości ok. 600 cm, z wprowadzeniem części funkcji pomocniczych na piętro dostępne z antresoli wewnętrznej umożliwiającej także inspekcję i obsługę pojazdów z góry oraz obsługę urządzeń dźwignicowych z pomostów roboczych nad stanowiskami serwisowymi. Schody, antresole i pomosty należy zaplanować z krat pomostowych. Na pomostach roboczych należy przyjąć nieperforowane pola odkładcze. W przypadku zastosowania wyłącznie kanału naprawczo-przeglądowego – min. wysokość pomieszczenia serwisowego to 420 cm.

Ogrodzenie całego OUD wraz z bramą

Należy zaprojektować trwałe ogrodzenie OUD w systemie panelowym siatką ocynkowaną malowaną w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym, o wys. całkowitej 2 m na podmurówce betonowej. Brama w systemie ogrodzenia panelowego powinna być ocynkowana, malowana, otwierana automatycznie o szerokości 6 m. Furtka w systemie panelowym powinna być ocynkowana, malowana, otwierana automatycznie o szerokości 1,2 m. Sterowanie bramą i furtką z budynku portierni.

Maszt antenowy CB

Należy zaprojektować bazowy maszt antenowy CB, zapewniający zasięg na całym OUD i całym obsługiwany przez OUD odcinku drogi. Jego wysokość uzależniona jest od ukształtowania terenu. OUD należy wyposażać w CB radio z możliwością nagrywania i automatycznego odtwarzania komunikatów.

**3.2. W zakresie ochrony środowiska (uwarunkowania dot. ochrony środowiska).**

▪ Magazyn soli

Magazyn soli i instalację do produkcji solanki należy zaprojektować w sposób eliminujący dostawanie się do wnętrza obiektów wód opadowych. Należy przyjąć stosowanie nawierzchni szczelnych. Ocieki z nawierzchni (np. z roztopu śniegu/łodu podczas załadunku solarek) będą odprowadzane do kanalizacji - pod warunkiem zachowania parametrów ścieków - lub do zbiornika bezodpływowego celem późniejszej utylizacji.

Jak wskazano wyżej w **p. 2.5.5.** - ze względu na gromadzenie znacznej ilości środków chemicznych, których wprowadzenie do środowiska mogłoby spowodować nieodwracalne szkody wymagane jest, aby Wykonawca projektu magazynu soli i instalacji produkcji solanki zastosował rozwiązania ochronne, m.in. z zakresu ochrony środowiska gruntowo-wodnego, czyniące magazyn oraz obszar OUD obiektem niekwalifikującym się do grupy przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Parametry substancji wykorzystywanych do produkcji solanek i do zimowego utrzymania dróg:

- chlorek sodu NaCl VZ4725000 brak,
- chlorek wapnia CaCl<sub>2</sub> EV9800000 Xi: R36,
- chlorek magnezu MgCl<sub>2</sub> Xi: R36/37/38.

▪ Ścieki

Na terenie OUD będą powstawać ścieki sanitarne oraz ścieki technologiczne. Jeśli będzie to możliwe – należy przyjąć odprowadzanie ścieków bytowych do sieci kanalizacji sanitarnej. W przypadku braku sieci lub znacznych nakładów na budowę przyłącza należy zaprojektować biologiczną oczyszczalnię ścieków. Skład ścieków powinien odpowiadać wymogom zawartym



w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984).

Ścieki technologiczne pochodzić będą m.in. z mycia pojazdów, garaży (wody roztopowe zbierane z posadzek) i z warsztatu oraz z pomieszczeń magazynu soli. W celu podczyszczenia należy zaprojektować odpowiednie osadniki i separatory substancji ropopochodnych. Zastosowane urządzenia i metody powinny zapewniać osiągnięcie parametrów pozwalających na odprowadzenie oczyszczonych ścieków do naturalnych cieków wodnych.

- Odpady

Należy założyć, że odpady będą segregowane i przechowywane w warunkach zapewniających ochronę przed nadmiernym nawodnieniem oraz przedostawaniem się odcieków do środowiska. Kontenery należy planować do ustawiania w obrębie wyznaczonych obszarów z nawierzchnią szczelną. Wody opadowe z nawierzchni będą zbierane odwodnieniami liniowymi do wpustów deszczowych i odprowadzane do kanalizacji sanitarnej lub technologicznej - odpowiednio dla przeanalizowanych możliwości wystąpienia zanieczyszczeń niebiodegradowalnych.

- Hałas

Ze względu na pracę w obrębie OUD pojazdów i urządzeń mogących emitować znaczne ilości hałasu należy w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi stosować rozwiązania niwelujące oddziaływanie hałasu i drgań. Są to m.in. okna dźwiękoszczelne. W pomieszczeniach narad, korytarzach, pomieszczeniach biurowych należy stosować okładziny i materiały dźwiękochłonne eliminujące pogłos i propagację hałasu.

- Materiały ropopochodne

Należy przyjąć, że materiały ropopochodne zapasowe lub przepracowane a także elementy nimi zabrudzone (np. pojemniki, części) będą przechowywane w sposób eliminujący możliwość przedostania się substancji do środowiska, kumulacji oparów, samozapłonu. Pomieszczenia przechowujące oleje powinny być wyposażone w wannę olejową lub próg zapewniający wyłapanie przechowywanej objętości materiału. Stosowane w pomieszczeniach urządzenia powinny spełniać wymogi dyrektywy ATEX. Wentylowanie pomieszczeń nie może być prowadzone zbiorczo z innymi pomieszczeniami. Wyrzutnie powietrza należy lokalizować w sposób uniemożliwiający przedostawanie się par do czerpni powietrza wentylacyjnego.

Wody deszczowe z powierzchni nie narażonych na zanieczyszczenie ropopochodnymi np. część wód deszczowych odprowadzanych z dachów powinna być magazynowana celem późniejszego wykorzystania do celów gospodarczych (instalacja wody deszczowej dla utrzymania terenu OUD: podlewanie, mycie nawierzchni oraz wstępne mycie pojazdów, zraszanie nawierzchni szutrowych - magazyn zewnętrzny).

Wody narażone na zanieczyszczenie będą wstępnie podczyszczane we wpustach drogowych oraz separatorze substancji ropopochodnych.

- Myjnia

Nawierzchnię myjni należy zaprojektować jako szczelną. Założyć, że odcieki z mycia będą podczyszczane w separatorze substancji ropopochodnych oraz zawieszin.

Na obszarze OUD należy zaprojektować nasadzenia zieleni estetycznej.

### **3.3. W zakresie infrastruktury technicznej i przyłączy.**

#### **3.3.1. Sieć wodno-kanalizacyjna.**

- Sieć wodociągowa wraz z przyłączem lub własne ujęcie wody

Należy zaprojektować sieć wodociągową wraz z przyłączami. W sytuacjach ekonomicznie uzasadnionych dopuszcza się, za zgodą Zamawiającego, zaprojektowanie własnego ujęcia wody dla OUD.

OUD powinien być zasilany wodą pitną oraz wodą przemysłową stosowaną do produkcji roztworów chlorku wapnia i sodu w sposób nieprzerwany.

- Kanalizacja deszczowa oraz sanitarna wraz z odprowadzeniem ścieków

Należy zaprojektować sieć kanalizacji deszczowej i sanitarnej wraz z odprowadzeniem ścieków, w tym zaprojektować oczyszczalnię ścieków (lub inne racjonalne rozwiązanie, z wyłączeniem zbiorników bezodpływowych). W projektowanej oczyszczalni ścieków należy zapewnić redukcję stężeń zanieczyszczeń poniżej dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń wprowadzonych do odbiorników zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Należy zapewnić prawidłowe odwodnienie jezdni manewrowych i stanowisk postojowych przez wykonanie sieci kanalizacji deszczowej odwadniającej powierzchnie utwardzone OUD.

Należy zaprojektować odprowadzenie wód opadowych z utwardzonych powierzchni poprzez odpowiednie spadki poprzeczne i podłużne jezdni manewrowej, stanowisk postojowych i chodników – do wpustów ulicznych.

### **3.3.2. Instalacja energetyczna wraz z przyłączami.**

Należy zaprojektować instalację elektryczną odbiorczą na całym obszarze OUD oraz przyłącze, jeśli konieczność taka wynikać będzie z technicznych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej określonych przez Gestora sieci lub uwarunkowań techniczno-terminiowych. OUD należy zabezpieczyć w nieprzerwaną dostawę energii. Należy zaprojektować i zainstalować zespół prądotwórczy, włączany automatycznie z chwilą przerwania dostaw z sieci elektroenergetycznej, zapewniający pobór mocy przez min.:

- magazyn soli,
- stanowisko kierowania,
- pokoje administracyjne,
- ciągi komunikacyjne budynku,
- serwerownię,
- kotłownię,
- oświetlenie terenu OUD stanowiące jednocześnie oświetlenie miejsc pracy na zewnątrz.

### **3.3.3. Oświetlenie terenu OUD.**

Należy zaprojektować oświetlenie całego terenu OUD w oparciu o normę PN-EN 12464-2:2008/Ap:2009/Ap:2010 lub rozwiązania równoważne, za które uważać się będzie spełniające wszystkie wymagania przywołanej normy w przedmiotowym zakresie. W przypadku lokalizacji OUD w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego należy zaprojektować oświetlenie dojazdów do węzła w oparciu o odpowiednie normy.

### **3.3.4. Sieć teletechniczna wraz z przyłączami.**

Należy zaprojektować sieć teletechniczną służącą do transmisji danych oraz realizowania połączeń telefonicznych i internetowych, zapewniając łączność z min. 2 numerów telefonów oraz Internetu. Należy zaprojektować przyłącza dla niezbędnych do celów prowadzenia prac utrzymaniowych systemów, w tym połączenie z właściwym CZR.

### **3.3.5. Sieć gazowa wraz z przyłączami.**

Należy zaprojektować sieć gazową wraz z przyłączami na potrzeby eksploatacyjne OUD. W sytuacjach ekonomicznie uzasadnionych dopuszcza się, za zgodą Zamawiającego, zaprojektowanie zbiorników gazu płynnego wg wymagań wskazanych wyżej w p. 2.5.7. (zbiornik gazu propan-butan).

### **3.3.6. System kontroli bezpieczeństwa i monitoringu.**

Należy zaprojektować system kontroli bezpieczeństwa wraz ze zdalnym otwieraniem bramy i monitoringiem wizyjnym całego terenu OUD wyposażonym w komunikator głosowy (przy bramie). Należy przewidzieć ciągły obraz z kamer wraz z możliwością rejestracji i archiwizacji na okres min. 7 dni.

## ROZDZIAŁ III/5

### Wytyczne do projektowania obiektów inżynierskich.

#### 1. Wymagania podstawowe.

##### a) Wymagania dotyczące schematów statycznych obiektów

- Wymaga się aby obiekty jednoprzęslowe o rozpiętości teoretycznej powyżej 12,0 m (do 25,0 m żelbetowe, do 40,0 m z betonu sprężonego) projektowane były o schemacie statycznym belki swobodnie podpartej, natomiast obiekty jednoprzęslowe o rozpiętości teoretycznej poniżej 12,0 m – jako ustroje ramowe (otwarte lub zamknięte). Dopuszcza się także obiekty jednoprzęslowe w układzie ramowym o rozpiętości teoretycznej do 100,0 m w przypadku przęsła skrzynkowego z betonu sprężonego.
- Obiekty wieloprzęslowe należy projektować o schemacie statycznym belki ciągłej lub o schemacie ramownicowym z wyjątkiem obiektów wieloprzęslowych na terenach górniczych.
- Uciąglenie ustrojów wieloprzęslowych powinno być projektowane jako pełne. Nie dopuszcza się projektowania uciąglenia tzw. pozornego, tj. tylko poprzez płytę pomostową.
- Nie dopuszcza się stosowania przęseł zawieszonych jak i konstrukcji wstęgowych. Wyklucza się również obiekty integralne betonowe o długości > 60,0 m i integralne stalowe o długości > 40,0 m.

##### b) Wymagania dotyczące doboru rozpiętości przęseł i sytuowania podpór obiektów nad drogą ekspresową

Lica ścian czołowych przyczółków należy sytuować w odległości nie bliżej niż 6,0 m od krawędzi korony drogi.

- Dla wariantu obiektu 2-przęslowego wymaga się, aby:
  - filar wiaduktu usytuowany był w środku pasa dzielącego,
  - lica ścian czołowych przyczółków lub krawędzie podstaw stożków nasypu pod obiektem usytuowane były min. 1,0 m od ogrodzeń drogi ekspresowej,
  - przęsła projektowane były o równych rozpiętościach teoretycznych.
- Dla wariantu obiektu 4-przęslowego wymaga się, aby:
  - filar środkowy wiaduktu usytuowany był w środku pasa dzielącego,
  - pozostałe filary usytuowane były za linią rowów z zachowaniem min. 0,5 m odległości lica filara do krawędzi przeciwskarpy rowu,
  - lica ścian czołowych przyczółków lub krawędzie podstaw stożków nasypu pod obiektem usytuowane były min. 1 m od ogrodzeń drogi ekspresowej,
  - przęsła środkowe projektowane były o równych rozpiętościach teoretycznych.

##### c) Wymagania dotyczące parametrów przekrojów ruchowych na drogowych obiektach

Wymaga się aby drogowe obiekty posiadały:

- jezdnie stanowiące kontynuację drogi przed i za obiektem. Ponadto dla wszystkich obiektów projektowanych w ciągu drogi ekspresowej jezdnia powinna być dostosowana do stanu docelowego, tzn. posiadać docelową liczbę pasów ruchu dla każdego kierunku ruchu.
- pobocza w postaci:
  - pasa awaryjnego lub
  - pobocza utwardzonego lub
  - opaski zewnętrznej lub
  - pobocza technicznego wyniesionego.
- w zależności od potrzeb - pas dzielący, chodniki, ścieżki rowerowe, pas wędrowki zwierząt – zgodnie z wymaganiami decyzji środowiskowej;
- urządzenia zapewniające dostęp do obiektów inżynierskich w celach utrzymaniowych.

Nie dopuszcza się zmniejszenia parametrów drogi na obiekcie w stosunku do parametrów przekroju drogi na dojazdach. Określając rozpiętości przęseł obiektów nad drogą ekspresową i szerokości jezdni pod nimi należy przeprowadzić analizę widoczności.

**d) Wymagania dotyczące nośności i trwałości drogowych obiektów**

Wymaga się, aby drogowe obiekty:

- w ciągu drogi ekspresowej były zaprojektowane na klasę obciążenia A, w tym pomosty obiektów mostowych powinny być dodatkowo zaprojektowane na obciążenie pojazdem specjalnym STANAG 2021 klasy 150, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735, ze zm.) gdzie:
  - jeżeli na pomoście znajduje się więcej niż 1 pas ruchu (niezależnie od kierunku ruchu) to całą konstrukcję obiektu, oprócz obciążenia taborem  $q$ , należy zaprojektować obciążając ją pojazdami K oraz dodatkowym pojazdem  $0,3 \times K$  ustawionymi w najbardziej niekorzystnym położeniu dla obliczanego elementu. Min. rozstaw pojazdów K i  $0,3 \times K$  w przekroju poprzecznym nie powinien być mniejszy niż szerokość pasa ruchu.
  - przy projektowaniu konstrukcji nośnej chodników, schodów i kładek oraz ich podpór jako wartość obciążenia tłumem należy przyjąć  $5 \text{ kN/m}^2$ ;
- w ciągu dróg krajowych i wojewódzkich były zaprojektowane na klasę obciążenia A, w tym pomosty obiektów mostowych powinny być dodatkowo zaprojektowane na obciążenie pojazdem specjalnym STANAG 2021 klasy 150, zgodnie z ww. rozporządzeniem,
- usytuowane nad jezdniami głównymi drogi ekspresowej oraz drogami krajowymi i wojewódzkimi, pod którymi skrajnia pionowa będzie mniejsza niż 5,50 m, były zaprojektowane z uwzględnieniem obciążenia pochodzącego od uderzenia bocznego w dźwigar główny siłą poziomą o wielkości 1 000 kN w układzie wyjątkowym, przyłożoną w najbardziej niekorzystnym miejscu,
- posiadały wymaganą trwałość 100 lat.

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

Wyznaczone klasy MLC obiektów mostowych należy zestawić w tabeli wg 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							

## 2. Wymagania dotyczące rozwiązań konstrukcyjnych.

Obiekty powinny być zaprojektowane zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia oraz spełniać poniższe wymagania.

### a) Rozwiązania budowlano-konstrukcyjne i wskaźniki ekonomiczne drogowych obiektów

- Parametry obiektów takie jak długość i szerokość należy określić na podstawie zaprojektowanej części drogowej, traktując wymagania zawarte w rozporządzeniu z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735, ze zm.), jako standardy minimalne, z uwzględnieniem wymagań decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dotyczących przejść dla zwierząt. Inne parametry obiektów określone w materiałach przywołanych należy również traktować, jak wymagania minimalne. Pozostałe parametry są dowolne w zakresie obowiązującego prawa.

Charakterystyczne parametry zaprojektowanych obiektów mostowych należy zestawić w tabeli wg wzoru jak niżej.

**Tabela: Charakterystyczne parametry zaprojektowanych obiektów mostowych**

Lp.	Oznaczenie obiektu	Orientacyjny kilometr	Klasa obciążenia*	Orientacyjna długość ** [m]	Min. szerokość całkowita przęsła [m]	Powierzchnia całkowita [m <sup>2</sup> ] ***	Liczba przęseł	a **** [deg]	Koszt jedn. [zł/m <sup>2</sup> ] *****	Koszt całkowity [zł]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

#### Objaśnienia i uwagi:

\* Parametr „Klasa obciążenia” odnosi się do klasy obciążenia obiektu mostowego wg PN-85/S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia”.

\*\* Wartość parametru „Orientacyjna długość” odnosi się do długości całkowitej obiektu razem ze skrzydłami. Wartość tę należy traktować wyłącznie jako informację o skali wielkości obiektu. Ostateczna długość obiektu zostanie ustalona w Projekcie budowlanym.

\*\*\* Powierzchnia całkowita obiektu liczona bez długości skrzydełek.

\*\*\*\* Parametr „a” oznacza sugerowany przez Zamawiającego ukos konstrukcji obiektu dostosowany do kąta skrzyżowania się osi obiektu do osi przeszkody. Ostateczna wartość tego parametru będzie wynikać z rozwiązań geometrycznych trasy drogowej w PB oraz PW i będzie dostosowana do tych rozwiązań, z zastrzeżeniem, że ukos konstrukcji nie może być większy niż  $\pm 1^\circ$  w stosunku do kąta skrzyżowania.

\*\*\*\*\* Szacunkowe (dopuszczalne) wskaźnikowe koszty jednostkowe:

- dla obiektów nad drogą główną 5 000 zł/m<sup>2</sup> oraz dla obiektów w drodze głównej 7 000 zł/m<sup>2</sup> – dla mostów betonowych,
- dla obiektów nad drogą główną 7 000 zł/m<sup>2</sup> oraz dla obiektów w drodze głównej 9 000 zł/m<sup>2</sup> – dla mostów stalowych zespolonych.

- Minimalne skrajnie pionowe:

- o dla drogi ekspresowej i jej łącznic skrajnia powinna mieć 5,0 m,
- o dla pozostałych dróg skrajnię należy zwiększyć o 20,0 cm w stosunku do skrajni wymaganej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, ze zm.).

### **b) Konstrukcja nośna przęseł - wymagania ogólne**

Obiekty w ciągu drogi ekspresowej należy projektować w jednej z poniższych konstrukcji:

- żelbetowej belkowej lub płytowej,
- kablobetonowej belkowej lub płytowej,
- strunobetonowej belkowej lub płytowej,
- zespolonej (stalowo-betonowej).

Obiekty mostowe należy projektować o konstrukcji z betonu sprężonego, belkowej lub płytowej. W przypadku przęseł o rozpiętości do 30,0 metrów dopuszcza się stosowanie elementów prefabrykowanych.

Rozwiązania konstrukcji przęsła powinny uwzględniać następujące minimalne wymagania dla zastosowanych podstawowych materiałów:

- dla projektowanych konstrukcji żelbetowych:
  - o klasa betonu: min. C30/37,
  - o klasa stali zbrojeniowej: A-IIIN.
- dla projektowanych konstrukcji strunobetonowych:
  - o klasa betonu: min. C30/37,
  - o klasa stali zbrojeniowej: A-IIIN,
  - o belki prefabrykowane: beton min. C35/45; stal A-II (18G2-b); liny sprężające  $\varnothing 15,5$  mm, odmiana I.
- dla projektowanych konstrukcji z betonu sprężonego:
  - o klasa betonu: min. C35/45,
  - o klasa stali zbrojeniowej: A-IIIN,
  - o kable sprężające: stal sprężająca odmiany I.
- dla projektowanych konstrukcji zespolonych (stalowo-betonowych):
  - o klasa betonu pomostu: min. C30/37,
  - o klasa stali zbrojeniowej: A-IIIN,
  - o gatunek stali konstrukcyjnej dla elementów głównych (dźwigarów) o parametrach:
    - min. granica plastyczności: 355 MPa,
    - min. praca łamania w temp.  $-20^{\circ}\text{C}$ : 27J,
    - odmiana plastyczności: J2.

Wbudowany beton powinien spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość zastosowanego betonu, określona ułamkiem masowym nie może być większa od 4 % dla elementów mających bezpośredni kontakt z wodą i chemicznymi środkami odladzającymi oraz nie może być większa od 4,5% dla pozostałych elementów obiektów inżynierskich nieokreślonych powyżej,
- stopień wodoszczelności betonu nie może być niższy od W8,
- stopień mrozoodporności betonu nie może być mniejszy niż F150 dla elementów wykonanych z betonu monolitycznego oraz w elementach prefabrykowanych.

### **c) Konstrukcja nośna przęseł - wymagania szczegółowe**

- Minimalne grubości monolitycznych płyt pomostów powinny wynosić:
  - 24 cm dla obiektów drogowych,
  - 30 cm dla obiektów kolejowych,
  - 21 cm dla obiektów dla pieszych;
- Ustroje nośne wieloprzęsłowe należy projektować jako konstrukcje ciągłe bezprzegubowe, oparte na podporach na 1 rzędzie łożysk lub jako ramownice;
- Konstrukcje belkowe należy projektować z poprzecznicami podporowymi umożliwiającymi rektyfikację i wymianę łożysk.

### **d) Posadowienie - wymagania ogólne**

Wybór sposobu posadowienia obiektu powinien wynikać z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i geotechnicznej, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 4.02.1995r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2005r. Nr 228, poz. 1947, ze zm.), ustawy z dnia 7.07.1997r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, ze zm.) oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839, ze zm.)

Wymaga się aby obiekty były posadowione w sposób:

- bezpośredni, na ławach lub płytach fundamentowych lub
- pośredni, na palach fundamentowych lub baretach wykonywanych w technologii zaproponowanej przez Wykonawcę.

W przypadku wyboru posadowienia bezpośredniego obiektu, ławy lub płyty fundamentowe należy wykonać na gruncie rodzimym. W przypadku konieczności wzmocnienia podłoża gruntowego przy posadowieniu bezpośrednim technologia wykonania takiego wzmocnienia winna uzyskać akceptację Zamawiającego.

Rozwiązania techniczne posadowienia powinny uwzględniać następujące minimalne wymagania dla zastosowanych podstawowych materiałów:

- dla posadowienia bezpośredniego na ławach lub płytach fundamentowych:
  - klasa betonu: min. C30/37,
  - klasa stali zbrojeniowej: A-IIIN.
- dla posadowienia pośredniego na palach fundamentowych:
  - oczepy palowe:
    - klasa betonu: min. C30/37,
    - klasa stali zbrojeniowej: A-IIIN.
  - pale wykonywane w technologii wiercenia:
    - klasa betonu: min. C25/30,
    - klasa stali zbrojeniowej: A-IIIN.
  - pale wykonywane w technologii wbijania:
    - klasa betonu: min. C40/50,
    - klasa stali zbrojeniowej: A-IIIN.

#### **e) Posadowienie - wymagania szczegółowe**

- Obiekty powinny być wykonane na fundamentach pośrednich. Dopuszcza się zastosowanie fundamentów bezpośrednich zespolonych trwale ze stalową ścianką szczelną wykonaną wokół fundamentu, zagłębioną min. 3,0 m poniżej obliczonej głębokości rozmycia.  
Dno cieku wokół fundamentu podpory powinno być umocnione (np. materacem faszynowo kamiennym) w sposób odpowiedni do przewidywanego zagrożenia.
- Wierzch fundamentu, który znajduje się w obrysie jezdni nie powinien być usytuowany płycej niż 1,2 m od poziomu nawierzchni jezdni.
- Wierzch fundamentu powinien być przykryty warstwą gruntu lub obrukowania o grubości co najmniej 15 cm.
- Wierzch fundamentu konstrukcji inżynierskiej należy ukształtować ze spadkiem minimum 3 %, w celu ułatwienia spływu wody z jego powierzchni.
- Głowice pali formowanych w gruncie oraz pali prefabrykowanych po ich rozkuciu powinny znajdować się 5-6 cm nad spodem ławy fundamentowej;
- W przypadku wymiany gruntu pod fundamentami obiektów inżynierskich na grunt niespoisty - należy zastosować geowłókninę separacyjną, jeżeli podłoże jest z gruntów spoistych.
- Spód fundamentu (w tym spód stóp pali, spód kolumn wzmacniających grunt itp.) powinien znajdować się powyżej poziomu rozpoznania gruntu ustalonego według zarządzenia Nr 2 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 11.02.1998r. w sprawie wprowadzenia „Instrukcji Badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” („Instrukcja Badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych”, GDDP Warszawa 1998).
- W zasypkach wykopów fundamentowych wykonanych w gruntach spoistych należy wyeliminować niebezpieczeństwo gromadzenia się wody i rozmiękania gruntu rodzimego. Wymaganie to dotyczy fundamentów płaskich i wszystkich fundamentów znajdujących się w pobliżu jezdni (np. fundamentów filarów umieszczonych w pasie dzielącym lub na skraju korony nasypu).

#### **f) Filary - wymagania ogólne**

Dla obiektów, których przynajmniej jeden filar znajduje się w korycie rzeki, wszystkie filary należy projektować jako żelbetowe pełnościennie, o przekroju eliptycznym lub owalnym. Filary obiektów nad drogą ekspresową należy projektować o konstrukcji słupowej (słupy bez oczepów) lub palowej. Pozostałe o konstrukcji słupowej lub ramownicowej (słupy z oczepem). Konstrukcja strefy podparcia ustroju niosącego powinna zapewnić możliwość wymiany łożysk. Słupy filarów narażonych na uderzenia pojazdów mają mieć taki przekrój poziomy, którego żaden wymiar nie jest mniejszy od 60 cm. Wymaganie to obowiązuje niezależnie od zastosowanego w słupie materiału.

Rozwiązania te powinny uwzględniać następujące minimalne wymagania dla zastosowanych podstawowych materiałów:

- klasa betonu: min. C30/37,

- klasa stali zbrojeniowej: A-IIIN.

#### **g) Przyczółki - wymagania ogólne**

Dla obiektów w ciągu drogi ekspresowej należy projektować przyczółki masywne składające się z korpusu wykonanego jako ściana czołowa i ścian bocznych wykonanych jako wolnostojące ściany oporowe.

Dla obiektów mostowych nad drogą główną należy projektować przyczółki:

- masywne składające się z:
  - korpusu wykonanego jako ściana czołowa,
  - ścian bocznych wykonanych jako wolnostojące ściany oporowe z dylatacją na całej wysokości lub jako skrzydła w kształcie trójkątnych tarcz podwieszonych do korpusu lub
- ażurowe składające się ze:
  - ściany czołowej w postaci oczepu (tarczy) zwieńczającego słupy osadzone w nasypie,
  - skrzydeł w kształcie trójkątnych tarcz podwieszonych do oczepu.

Za przyczółkami należy projektować płyty przejściowe, na całej szerokości obiektu między skrzydłami (z wyłączeniem obiektów nie przeznaczonych dla ruchu pojazdów).

Rozwiązania te powinny uwzględniać następujące minimalne wymagania dla zastosowanych podstawowych materiałów:

- klasa betonu: min. C30/37,
- klasa stali zbrojeniowej: A-IIIN.

#### **h) Przyczółki - wymagania szczegółowe**

- Kształt skrzydeł winien zapewniać właściwe zagęszczenie zasyпки w ich pobliżu.
- Przyczółki obiektów o konstrukcji ramownicowej mogą mieć ściany boczne lub skrzydła podwieszone monolitycznie związane z korpusem pod warunkiem, że długość ścian/skrzydeł nie będzie większa od 3,0 m. W pozostałych przypadkach należy wykształcić pełną dylatację między ścianą boczną a korpusem, który może posiadać w razie potrzeby krótką ścianę boczną (długości do 2,0 m) monolitycznie z nim związaną.
- Długość płyt przejściowych należy obliczyć zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735, ze zm.), przyjmując rzędną niwelety drogi (w osi dylatacji), jako najwyższy punkt nasypu drogowego.
- W przypadku dolnych przejść dla zwierząt betonowe powierzchnie przyczółków należy w możliwie największym stopniu osłonić warstwą ziemi/gleby (docelowo roślinnością osłonową).

#### **i) Łożyska**

Łożyska należy osadzać na ciosach podłożyskowych. Wymagania podstawowe dla materiałów ciosów są tożsame, jak dla materiałów podpór. Dobór łożysk powinien być uzależniony od rozwiązań konstrukcyjnych prześel i podpór. Obiekty z łożyskami powinny być tak zaprojektowane, by można było wykonać wymianę lub rektyfikację łożysk bez konieczności budowy specjalnych podpór lub rusztowań pod siłowniki (nie dotyczy to filarów obiektów nad drogą ekspresową o wysokości normatywnej nie podwyższonej ponad wymagania pkt 2 a).

W projekcie wykonawczym należy podać informację o siłownikach umożliwiających ww. prace (należy sprecyzować gabaryty i udźwig).

Dobór łożysk i sposób ich montażu powinny spełniać wymagania Załącznika do zarządzenia Nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 8.02.2006r. w sprawie wprowadzenia zaleceń dotyczących łożyskowania obiektów mostowych oraz kontroli łożysk podczas eksploatacji („Zalecenia dotyczące łożyskowania obiektów mostowych oraz kontroli łożysk podczas eksploatacji” GDDKiA, IBDiM Warszawa 2005).

#### **j) Konstrukcje oporowe**

- Projektując konstrukcje oporowe w technologii nasypów zbrojonych należy uwzględnić wyżej wymienione wymagania dla obiektów inżynierskich.
- Nasypy zbrojone i konstrukcje oporowe z gruntu zbrojonego wystające co najmniej 0,75 m nad przylegający teren, których odchylenie od pionu jest mniejsze od 45° muszą być osłonięte elewacją z elementów polimerobetonowych, kamiennych, żelbetowych, betonowych lub siatkobetonowych. W takim przypadku elewacja musi być jednakowa na całej długości omawianej konstrukcji.



- Elementy elewacyjne, które obciążone są parciem gruntu, należy traktować jak elementy konstrukcyjne i jako takie muszą spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735, ze zm.).
- Konstrukcje narażone na uderzenie pojazdu muszą być odpowiednio wzmocnione. Wymaganie to dotyczy również konstrukcyjnych elementów elewacyjnych.
- Wierzech elewacji z elementów prefabrykowanych należy zwieńczyć monolityczną belką spełniającą wymagania stawiane kapom.
- Prowadzenie kabli lub rur po odsłoniętej powierzchni konstrukcji wymaga zgody Zamawiającego.
- W przypadku osłonięcia konstrukcji oporowej barierą drogową należy zapewnić swobodną przestrzeń szerokości min. 0,5 m między konstrukcją a osłaniającą ją barierą.
- Wyklucza się wykonanie studni służących do odwodnienia drogi i wodociągów (urządzeń obcych) w nasypach zbrojonych.

### 3. Elementy wyposażenia.

#### a) Izolacja płyty pomostu

- Jako podstawowe rozwiązanie preferuje się izolacje arkuszowe z papy termozgrzewalnej. Izolacje z pap termozgrzewalnych należy wykonywać zgodnie z „Zaleceniami wykonywania izolacji z pap termozgrzewalnych i nawierzchni asfaltowych na drogowych obiektach inżynierskich”, zeszyt Nr 68, IBDiM, Warszawa 2005.
- Dopuszcza się stosowanie izolacji powłokowych, które należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta.

#### b) Nawierzchnie bitumiczne na obiektach

- Nawierzchnia bitumiczna na obiektach powinna być dwuwarstwowa o podwyższonej odporności na koleinowanie.
- Nawierzchnia na całej szerokości jezdni między krawężnikami powinna być jednorodna materiałowo.  
Nawierzchnia na obiektach powinna składać się z:
  - warstwy ścieralnej o grubości od 4 cm do 5 cm z asfaltu lanego MA, SMA lub AC (warstwę należy wykonać na gorąco na całej szerokości),
  - warstwy wiążącej (ochronnej) z asfaltu lanego MA, SMA lub AC o grubości od 4 cm do 5 cm.
- Warstwa ścieralna jezdni na obiektach powinna być materiałowo jednorodna jak na dojazdach do nich. Dojazdami w rozumieniu tego punktu są przylegające do ww. obiektów odcinki drogi o długości min. 30,0 m z każdej strony obiektu, licząc od końca płyty przejściowej.
- Nawierzchnia w ciągach dla pieszych i dla obsługi powinna być wykonana jako chemoutwardzalna o grubości min 5 mm. Kolor nawierzchni powinien być zgodny z kolorem nawierzchni na dojeściach.
- Nawierzchnia na przejściach dla zwierząt - zgodnie z pkt. 4 niniejszego rozdziału.

#### c) Kapy i elementy gzymsowe

- Kapy na konstrukcjach nośnych należy dylatować. Dylatacje mogą być pełne lub pozorne. Rozstaw dylatacji pełnych należy przyjąć ok. 12,0 m, rozstaw dylatacji pozornych od 4,0 m do 6,0 m.
- Otulina górnej warstwy zbrojenia, również przy dylatacjach, powinna wynosić, co najmniej 3 cm.
- W warstwie dolnej zbrojenia kapy należy użyć prętów podłużnych w rozstawach nie większych niż 10 cm.
- Minimalne wymagania dla betonu kap, gzymsów i belek podporęczowych:
  - Klasa betonu: min. C30/37,
  - stopień wodoszczelności: W10,
  - stopień mrozoodporności: F150,
  - nasiąkliwość zastosowanego betonu, określona ułamkiem masowym: maks. 4%.
- Izolacja arkuszowa z pap termozgrzewalnych pomostu pod kapą powinna być 2-warstwowa.
- Wyodrębnione belki gzymsowe i kapy nieużytkowe (również na przyczółkach) mają mieć pochylenie poprzeczne przyjęte (w kierunku jezdni) w zależności od ich szerokości:

- dla elementów o szerokości do 40 cm - 6%,
- dla pozostałych przypadków -  $4 \div 6\%$ .
  - W drogowych obiektach nie zaleca się stosowania belek gzymsowych i kap integralnych, tj. monolitycznie związanych z konstrukcją pomostu. Należy stosować wyłącznie kapy „nakładane” na pomost.
- Gzymsy powinny wystawać co najmniej 10 cm poniżej dolnej krawędzi wspornika, a w przypadku braku wsporników: 5 cm poniżej dolnej krawędzi powierzchni bocznej konstrukcji przęsłowej.
  - Prefabrykaty gzymsowe powinny być wykonane z polimerobetonu, laminatów poliestrowych lub betonu zbrojonego.
  - Styki prefabrykatów gzymsowych i szczeliny w kapach należy uszczelnić kitami trwale plastycznymi odpornymi na UV i środki zimowego utrzymania.

**d) Krawężniki**

- Krawężniki należy stosować na wszystkich obiektach inżynierskich na których nawierzchnia układana jest bezpośrednio na ich konstrukcji.
- Na wszystkich obiektach inżynierskich i na dojazdach w obrębie skrzydeł, na których wymagane jest stosowanie krawężników, należy stosować krawężniki kamienne - na obiekcie zakotwione w kapie, a na dojazdach w obrębie skrzydeł ułożone na ławie betonowej z opornikiem.
- Nad dylatacjami powinien znajdować się styk kolejnych elementów krawężnika. Elementy krawężnika przylegające do dylatacji powinny mieć długość min. 115 cm.
- Szczeliny poprzeczne między elementami krawężnika należy wypełnić materiałem trwale plastycznym, odpornym na UV, środki zimowego utrzymania i materiały ropopochodne.

**e) Urządzenia dylatacyjne**

- Urządzenia dylatacyjne należy dobierać zgodnie z zarządzeniem Nr 4 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 24.01.2007r. w sprawie wprowadzenia zaleceń dotyczących doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz ich wybudowania i odbioru („Zalecenia dotyczące doboru urządzeń dylatacyjnych oraz ich wbudowania i odbioru”, GDDKiA, IBDiM, Warszawa 2007) oraz zarządzeniem nr 77 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 12.12.2008r. zmieniającym zarządzenie w sprawie wprowadzenia zaleceń dotyczących doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz ich wbudowywania i odbioru, z niżej wymienionymi zastrzeżeniami:
    - wyklucza się stosowanie dylatacyjnych urządzeń blokowych i bitumicznych przykryć dylatacyjnych na obiektach w ciągu drogi ekspresowej i jej łącznic oraz pozostałych dróg krajowych i wojewódzkich;
    - na podporze z łożyskiem stałym, w przypadku gdy przemieszczenia poziome wywołane obrotem są nie większe niż 5 mm, należy stosować uciąglenie nawierzchni.
  - Pionowe dylatacje pełne (szczelinowe lub stykowe) w konstrukcjach żelbetowych, takich jak ściany oporowe, powinny być stosowane w rozstawie maks. co 15,0 m, a w konstrukcjach takich jak ściany przyczółków, ściany tuneli, filary ścianowe - powinny być w rozstawie maksimum co 20,0 m.
- Pionowe dylatacje pełne powinny być szczelne. Zaleca się stosowanie taśm neoprenowych zabetonowanych w stykających się elementach.
- Dylatacje pełne i pozorne należy od strony dostępnej w czasie eksploatacji zakryć wkładkami maskującymi wciskany (wyklucza się stosowanie kitów i szpachlówek).
  - Do urządzeń dylatacyjnych, takich jak wielomodułowe i palczaste, należy przewidzieć odpowiedni dostęp od spodu, w celach utrzymaniowych.
  - Urządzenia wielomodułowe powinny posiadać elementy wyciszające.

**f) Elementy odwodnienia**

- W przypadku, gdy z obiektu mostowego woda spływa na dojazd do obiektu, należy możliwie blisko przed końcem pomostu (w odległości nie większej od 2,0 m) umieścić wpust mostowy (z wyłączeniem obiektów krótkich).
- W przypadku, gdy woda spływa z dojazdu na obiekt należy wykonać wpust drogowy możliwie blisko krawędzi płyty pomostu (nie dalej niż 2,0 m od niej).
- Gzymsy, wsporniki, nadwieszania pomostów i podpór, dźwigary oraz inne miejsca (np. przy krawędziach pomostów wzdłuż dylatacji podłużnej) narażone na powstawanie zacieków powinny mieć wykształcone kapinosy powodujące odrywanie

się wody od ich zewnętrznej krawędzi. Dopuszcza się żeby gzymsy prefabrykowane, zamiast kapinosu, miały odpowiednio wykształconą dolną część gwarantującą odrywanie się wody.

- Na płycie pomostu wzdłuż dylatacji od strony napływającej wody (na izolacji) należy wykonać drenaż.
- Do odwodnienia izolacji pomostu należy zastosować drenaże podłużne w osi odwodnienia, a poprzeczne spod zabudowy chodnikowej i krawężników wykonane w postaci drenu z geosyntetyku umieszczonego w korycie uformowanym lub wyciętym w warstwie wiążącej (ochronnej) z asfaltu lanego o szerokości 8 - 10 cm i przykrytego grysem bazaltowym otoczonym kompozycją epoksydową. Wodę z drenażu należy odprowadzać do sączków odwadniających osadzonych w płycie lub do wpustów mostowych poprzez specjalne szczeliny wykształtowane w nich na poziomie izolacji. Sączki powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję, promieniowanie UV oraz na działanie podwyższonej temperatury do min +230 °C. Rurki odpływowe sączków powinny być wykonane z żywic poliestrowych, polipropylenu (PP) lub polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE) albo ze stali nierdzewnej. Nie dopuszcza się stosowania rurek z PVC.
- Nie zaleca się podłączania rurek odpływowych sączków do przewodów zbiorczych instalacji odwodnienia.
- Dla obiektów usytuowanych nad drogami, liniami kolejowymi i tramwajowymi należy przewidzieć kolektory zbiorcze dla tych sączków, z których woda może kapać na jezdnie, ciągi piesze, torowiska itp.
- Na obiektach mostowych należy stosować wpusty żeliwne z osadnikiem wstępnym i z uchylną kratką na zawiasach. Należy stosować przewody zbiorcze i rury spustowe wykonane z żywic poliestrowych, polipropylenu (PP) lub polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE). Wszystkie metalowe elementy systemu w tym elementy podwieszenia przewodów do konstrukcji obiektu muszą być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Kolor rur powinien nawiązywać do kolorystyki elewacji obiektu.
- Stosowanie rynien odwodnieniowych w postaci zagłębienia w konstrukcji nośnej przęsła jest niedopuszczalne.
- Na obiektach krótkich należy stosować system odwodnienia powierzchniowego, jeżeli spełnione są inne warunki prawidłowego odwodnienia wynikające z przepisów ogólnych.
- Odwodnienie wierzchu nasypu w rejonie przyczółka powinno być tak zaprojektowane i wykonane, aby woda spływająca po skarpach nie powodowała erozji nasypu przy krawędziach zabezpieczenia skarp i stożków.
- Przestrzenie zamknięte, w których znajdują się urządzenia obce, kolektory odwodnienia, przepusty kablowe itp. należy wyposażać w otwory odprowadzające wodę z najniższych miejsc.

**g) Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

- W zależności od usytuowania w przekroju poprzecznym przewiduje się następujące rodzaje urządzeń bezpieczeństwa ruchu na obiektach mostowych:
  - bariery uzupełnione poręczą oraz dodatkowymi elementami poziomymi, montowane przy krawędzi obiektu,
  - bariery montowane dla oddzielenia ruchu pieszych i pojazdów,
  - bariery montowane w pasie dzielącym,
  - balustrady montowane przy krawędzi obiektu.
- Bariery i bariery uzupełnione poręczą należy stosować zgodnie z zarządzeniem Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23.04.2010r. w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych
- Bariery na obiektach powinny stanowić liniową kontynuację barier z przekroju drogowego.
- Nie dopuszcza się stosowania elementów i konstrukcji aluminiowych.
- Wymaga się, aby bariery skrajne charakteryzowała szerokość pracująca nie wyższa niż W2, a przy chodnikach nie wyższa niż W3.
- Wszystkie metalowe elementy barier ochronnych powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe.
- Balustrady powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe i dodatkowo pokryte powłokami malarskimi.

**h) Urządzenia ochrony środowiska**

- Osłony przeciwoślńieniowe dla zwierząt.  
Osłony te powinny posiadać wysokość 2,20-2,50 m i być wykonane na długości co najmniej 50,0 m, od początku i końca długości obiektu w każdym kierunku. Przęsta osłon na obiektach, po których poruszają się zwierzęta, powinny być wykonane w konstrukcji drewnianej lub drewnopochodnej, słupki winny być metalowe maskowane elementami drewnianymi lub drewnopochodnymi. W przypadku występowania na obiekcie, stanowiącym dodatkowo przejście dla dużych lub średnich zwierząt, ekranu akustycznego, będzie on pełnił dodatkowo funkcję osłony przeciwoślńieniowej. Ekran powinien być wówczas wykonany z materiałów nieprzeźroczystych co najmniej do wysokości 2,50 m.
- Ekrany akustyczne.  
Ekrany ograniczające dostęp do obiektu powinny być wyposażone w drzwi usytuowane w rejonie schodów roboczych. Światło przejścia nie powinno być mniejsze niż: 190 cm w pionie i 90 cm w poziomie.
- Obiekty z ekranami akustycznymi lub przeciwoślńieniowymi powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby można było ekrany czyścić mechanicznie - minimalna odległość między ekranem a barierą, jeżeli jest ona ustawiona obok, wynosić powinna min. 50 cm.

Konieczna jest właściwa lokalizacja linii ogrodzenia oraz odpowiednie, szczelne połączenie ogrodzenia z krawędziami przyczółków lub czołem przepustu. W przypadku przepustów możliwe jest poprowadzenie ogrodzenia ochronno-naprowadzającego powyżej czoła przepustu.

**i) Zabezpieczenia betonu w gruncie i ochrona powierzchniowa betonu**

- Sposób zabezpieczenia betonu powinien być zgodny z Załącznikiem do zarządzenia Nr 11 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 19.09.2003r. w sprawie wprowadzenia do stosowania „Katalogu Zabezpieczeń Powierzchniowych Drogowych Obiektów Inżynierskich. Część I – wymagania”, z następującymi zastrzeżeniami:
  - kapę chodnikową wyniesioną należy zabezpieczyć nawierzchnią chemoutwardzalną grubości min. 5 mm.
  - gzymsy (części kap niepokryte nawierzchnią) należy zabezpieczyć powłoką specjalną, odporną na chlorki i z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań (grubość powłoki powyżej 1 mm). Wymaganie to nie dotyczy elementów polimerobetonowych i laminatów poliestrowych.
  - powierzchnie betonowe narażone na ochlapywanie przez przejeżdżające samochody należy zabezpieczyć środkami hydrofobowymi oraz powłoką specjalną odporną na chlorki o zdolności pokrywania zarysowań dostosowanej do rodzaju materiału elementu zabezpieczanego. Dopuszcza się zastosowanie jednego środka, jeżeli spełnia ww. wymagania.
  - powierzchnie boczne konstrukcji nośnej przęseł, dostępne powierzchnie boczne skrajnych dźwigarów (również przy szczelinie w pasie dzielącym) należy zabezpieczyć powłoką ochronną o zdolności pokrywania zarysowań dostosowanej do rodzaju materiału elementu zabezpieczanego i nie odróżniającej się kolorystyką od pozostałej części powierzchni
  - wszystkie powierzchnie betonowe bezpośrednio stykające się z gruntem należy zabezpieczać materiałami bitumicznymi, nakładanymi na zimno lub gumowo-lateksowymi. Dla powłok bitumicznych należy wykonać przynajmniej trzykrotne zabezpieczenie (R+2P).
  - Kąty dwuścienne schodzących się powierzchni mniejsze od 110o należy zukosować fazą (zfazować) 2cm x 2cm. Wymaganie to nie dotyczy kapinosów.

**j) Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych**

- Sposób zabezpieczenia stali powinien być zgodny z Załącznikiem do Zarządzenia Nr 15 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 8.03.2006r. „Zalecenia wykonania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów inżynierskich – nowelizacja w 2006.” GDDKiA IBDiM Warszawa 2006, z następującymi zastrzeżeniami:

- antykorozyjną powłokę nawierzchniową konstrukcji nośnej należy wykonać na budowie po montażu konstrukcji. Pozostałe powłoki powinny być wykonane w wytwórni.
- konstrukcja stalowa przewodu przepustu powinna być dwustronnie zabezpieczona powłoką cynkową wg PN-EN ISO 1461 lub rozwiązania równoważnego, za które uważać się będzie spełniające wszystkie wymagania przywołanej normy w przedmiotowym zakresie oraz powłoką polimerową grubości 240-260  $\mu\text{m}$ .
- Wykonawca winien opracować projekt zabezpieczenia antykorozyjnego każdego obiektu.

#### **k) Kolorystyka i faktura**

W obiektach monolitycznych należy zastosować beton architektoniczny spełniający co najmniej następujące wymagania :

- beton architektoniczny nie powinien być zrealizowany jako dodatkowa, oddzielnie wykonana warstwa,
- zastosowana technologia zapewnić powinna, że beton nie będzie wymagał pokrycia warstwą tynku lub inną powłoką kryjącą, tj. szalunki powinny być wyłożone wkładkami nadającymi betonowi jednolitą fakturę i kolor,
- faktura powinna być tak dobrana, aby nie można było rozpoznać śladów stykania się szalunków i przerw technologicznych,
- kotwy i ściągi szalunkowe należy tak rozmieścić, aby ich układ współgrał z zaprojektowaną fakturą betonu architektonicznego, tzn. aby ślady po nich tworzyły estetyczny efekt wizualny,
- otwory technologiczne (np. otwory odpływowe) należy tak rozmieścić, aby ich układ współgrał z zaprojektowaną fakturą betonu architektonicznego lub tworzył estetyczny efekt wizualny.
- powierzchnie podpór i ścian oporowych o wysokości płyt szalunkowych można wykonać bez ww. wkładek pod warunkiem, że na tych powierzchniach nie będzie styków poziomych (lub zbliżonych do poziomu), a w miejscach pionowych styków płyt szalunkowych wykonane zostaną bruzdy lub inne wgłębienia kryjące wady i nierówności styku.
- powierzchnie betonowe podpór, przęseł, ścian oporowych itp., należy pozostawić w naturalnej kolorystyce betonu z wyjątkiem belek gzymsowych i gzymsów.
- kolory belek gzymsowych i gzymsów należy uzyskać wykonując je z mieszanki betonowej lub polimerobetonowej zawierającej odpowiednie pigmenty (nie należy malować konstrukcji).

Zastosowane pigmenty nie mogą pogarszać parametrów fizyczno-chemicznych betonu lub polimerobetonu.

#### **l) Znaki pomiarowe**

- Dla prawidłowej oceny pracy obiektów należy umieścić w jego konstrukcji znaki wysokościowe (repery) w ilości odpowiadającej wymaganiom zawartym rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735, ze zm.).
- Znaki wysokościowe dla każdego obiektu na konstrukcji powinny być powiązane ze stałym znakiem wysokościowym (dowiązany do osnowy państwowej) posadowionym w gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania w niewielkiej odległości od obiektu.

#### **m) Schody skarpowe i obiektowe**

- Obiekty mostowe w ciągu dróg dwujezdniowych powinny być wyposażone w min. 2 ciągi schodów roboczych dla obsługi (po 1 przy każdym skrzydle). Pozostałe obiekty należy wyposażyć w min. 2 ciągi schodów roboczych dla obsługi (po 1 przy każdym przyczółku). Obiekty powinny być również wyposażone w schody umożliwiające dostęp do odsadzki przy przedniej ścianie przyczółka, z której jest bezpośredni dostęp do łożysk.
- Schody robocze powinny być zabezpieczone balustradą lub poręczą tylko z jednej strony. Jeżeli schody zlokalizowane są wzdłuż skrzydeł to należy zastosować poręcz zamocowaną w skrzydle.
- Przestrzenie między słupkami balustrady oraz między schodami a podporą powinny być zabezpieczone przed erozyjnym działaniem wody. Wyklucza się zabezpieczenie murawą (darnią).
- Jeżeli u podnóża schodów znajduje się rów przydrożny to należy wykonać nad nim kładkę o szerokości co najmniej 1,2 m, wyposażoną w balustradę na przedłużeniu balustrady lub

poręczy schodów. Kładka i balustrada powinny charakteryzować się trwałością co najmniej 30 lat.

- Dopuszcza się rezygnację z wykonania schodów roboczych, jeżeli w odległości do 10,0 m od obiektu znajdują się schody lub pochylnia ciągu pieszego, ciągu pieszo-rowerowego lub ścieżki rowerowej. Odległość ta dotyczy zarówno górnego jak i dolnego końca schodów lub pochylni (mierzona w ich osiach).
- W przypadku obiektów pełniących funkcję przejść dla zwierząt należy zastosować się do wymagań decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dotyczących schodów, przejść technicznych, kładek, balustrad, itp.

**n) Umocnienia stożków nasypowych**

- Wokół słupów podpór przechodzących przez skarpy, stożki i teren, które są w pochyleniu większym od 1:4 powinny być wykształcone odsadзки (półki) szerokości min. 25 cm i pochyleniu 2 %.
- Wszystkie skarpy i stożki przylegające do konstrukcji inżynierskiej, których pochylenia są większe od 1:2 powinny być zabezpieczone powierzchniowo obrukowaniem sztywnym (drobnowymiarowe elementy betonowe, kostka kamienna, kamień brukowy, płyty betonowe itp.) na zaprawie cementowej lub obrukowaniem podatnym (tylko materace gabionowe), stosownie do pochylenia.
- zabezpieczenie powinno zaczynać się od krawędzi na nasypie dojazdowym zlokalizowanym w odległości co najmniej 150 cm od końca każdego ze skrzydeł i równoległym do naturalnego spływu wody ze skarp nasypu.
- zastosowane prefabrykaty betonowe powinny się zazębiać - należy zastosować „jaskółczy ogon”, „podwójne T” itp.;
- w przypadku skrzydeł ukośnych w planie należy na skarpach do nich przyległych zastosować obrukowanie sztywne. Na styku skrzydeł i obrukowania należy umieścić lub wykształcić ściek skarpowy.
- Pod umocnienie podatne należy ułożyć geowłókninę separacyjną, a dla skarp i stożków wykonać odpowiednio wykształcone dolne wywinięcia stabilizujące umocnienie. Jeżeli zabezpieczany nasyp jest wyższy niż 2 m, to wywinięcie umocnienia powinno znajdować się na głębokości co najmniej 0,5 m pod poziomem terenu.
- Obrukowania sztywne skarp i stożków powinny opierać się na żelbetowych podwalinach. Zagłębienie podwalin powinno uwzględniać przemarzanie gruntu.
- W przypadku przejść dla zwierząt i obiektów zespoleń z przejściem umocnienia stożków należy wykonać za pomocą mat polimerowych, z humusowaniem i obsianiem trawą. Należy unikać betonowania skarp, w ostateczności stosować ażurowe płyty betonowe o dużych oczkach, umożliwiające rozwój roślinności.

**o) Urządzenia zabezpieczające przed porażeniem prądem sieci trakcyjnych**

- Obiekty nad zelektryfikowanymi liniami kolejowymi oraz tramwajowymi powinny być wyposażone w:
  - osłony zabezpieczające pieszych przed porażeniem prądem elektrycznym z sieci jezdnej,
  - urządzenia zabezpieczające przed zetknięciem elementów sieci jezdnej z elementami przęsła,
  - urządzenia zabezpieczające przed pojawieniem się napięcia elektrycznego na konstrukcji obiektu.

**4. Przepusty oraz drogowe obiekty inżynierskie pełniące funkcje ekologiczną.**

Wszystkie przepusty służące odwodnieniu drogi głównej oraz wszystkich pozostałych dróg zostaną zaprojektowane przez Wykonawcę.

Parametry przepustów i ich lokalizacja podane w poniższym wykazie są orientacyjne, a ostateczne ustalenie przekrojów przepustów, ich długości i usytuowania będzie wynikiem opracowania Projektu budowlanego, powtórnego Raportu oddziaływania na środowisko. Wszelka zmiana lokalizacji, parametrów przejść dla zwierząt oraz płazów w stosunku do decyzji środowiskowej wymaga uzasadnienia w raporcie z ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

Charakterystyczne parametry zaprojektowanych przepustów należy zestawić w tabeli wg wzoru jak niżej.

**Wykaz zaprojektowanych przepustów (w tym zespolonych z przejściami dla zwierząt)**

Lp.	Oznaczenie obiektu	Orientacyjny kilometr	Przekrój poprzeczny, długość/koszt mb	Koszt całkowity [zł]
1	2	3	4	5

- Lokalizacja, parametry i sposób zagospodarowania przejść dla zwierząt oraz przepustów dla płazów określone zostały w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Wszystkie wymagania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach powinny zostać uwzględnione w dokumentacji projektowej. Wszelkie niezbędne zmiany w stosunku do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymagają uzasadnienia w raporcie wykonanym w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.
- W celu uzyskania drożności szlaku migracji zwierząt w pasie objętym realizacją inwestycji należy wziąć pod uwagę konieczność budowy obiektów wyszczególnionych w decyzji środowiskowej oraz dodatkowych obiektów na szlaku migracji (o min. parametrach określonych w decyzji dla przejścia głównego) w celu bezpiecznego wyprowadzenia zwierząt poza pas drogowy.
- W przejściach dla zwierząt zespolonych z ciekami wodnymi koryta cieków powinny być zlokalizowane w centralnej części przejścia, a po obu stronach cieku powinny znajdować się pasy przeznaczone do migracji zwierząt o szerokości określonej w decyzji środowiskowej. W przypadku konieczności umacniania brzegów koryt cieków należy wykonać je z wykorzystaniem naturalnych kruszyw lub faszyny.
- Przejścia dla zwierząt nie zespolone z ciekami wodnymi powinny posiadać system odwodnienia (tam gdzie jest to niezbędne) zapobiegający gromadzeniu się wody wewnątrz przejścia („suche przejścia”).
- W przypadku przejść dolnych, o ile pozwalają na to cechy konstrukcyjne obiektu, zaleca się stosowanie doświetlenia powierzchni przejścia przez wykonanie okien lub szczelin doświetleniowych w pasie dzielącym jezdnię drogi głównej wyposażonych w osłony przeciwoślnieniowe/ekrany akustyczne.
- Dla przejść górnych dla zwierząt stosunek szerokości obiektu do jego długości powinien być większy lub równy 0,8. Skarpy nasypów pełniących funkcję najść (naprowadzeń) na przejścia należy formować z zachowaniem wymagań dotyczących kąta nachylenia określonych w decyzji środowiskowej. Kształt przejścia górnego (w rzucie) powinien być obustronnie lejkowaty, rozszerzający się płynnie od środka obiektu w kierunku podstawy nasypów najść.
- Przejścia dla małych zwierząt powinny zapewniać funkcjonalność i drożność korytarza migracji, a w szczególności nie powinny być kratowane. Ich profil podłużny powinien umożliwiać odpowiednie odwodnienie zapobiegające gromadzeniu się wody wewnątrz przejścia.
- Nawierzchnię na przejściach dla zwierząt należy zaprojektować zgodnie z warunkami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w sposób zapewniający rozwój roślinności, której skład gatunkowy i struktura powinny być zbliżone do zbiorowisk roślinnych występujących w otoczeniu drogi.
- Na dojazdach do przejść dla zwierząt należy umieścić przeszkody uniemożliwiające swobodny wjazd pojazdów dwuśladowych.

**5. Kolejowe obiekty inżynierskie.**

Wykonawca zobowiązany jest zaprojektować kolejowe obiekty inżynierskie zgodnie ze stosownymi przepisami w tym zakresie, w szczególności zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26.02.1996r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 144, ze zm.) i w uzgodnieniu z zarządcą infrastruktury kolejowej.

## ROZDZIAŁ IV.

### KONCEPCJA PROGRAMOWA (KP).

W ramach zleconej dokumentacji projektowej, uwzględniając Zarządzenie nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11.05.2009r. w sprawie *stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań* oraz Zarządzenie Nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3.06.2011r. zmieniającego zarządzenie w sprawie *stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań* (dostępne na stronie internetowej [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)), należy opracować stadium Koncepcji Programowej, w tym m.in.:

1. Analiza i prognoza ruchu.
2. Mapa do celów projektowania dróg.
3. Inwentaryzacja stanu istniejącego wraz z wizualizacją.
4. Dokumentacja geologiczno – inżynierska i hydrogeologia.
5. Wstępne rozwiązania (2 warianty węzłów, kartogramy).
6. Raport z opinii i uzgodnień samorządów.
7. Raport z konsultacji społecznych.
8. Rozwiązania wynikowe po opiniach i uzgodnieniach samorządów oraz konsultacjach społecznych.
9. Rozwiązania branżowe (warunki techniczne, opinie, uzgodnienia).
10. Opracowania ekonomiczno – finansowe.
11. Rozwiązania z liniami rozgraniczającymi.
12. Koncepcja organizacji ruchu do Audytu BRD.
13. Dokumentacja uwzględniająca uwagi audytu BRD.
14. Kompletna Koncepcja Programowa - opracowanie końcowe o zawartości zgodnej z pkt. 9 Rozdział I OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE”.

a także uzyskać z upoważnienia Zamawiającego ostateczne decyzje:

- niezbędne decyzje administracyjne wymagane podczas opracowywania dokumentacji projektowej w stadium Koncepcji Programowej (np.: zatwierdzenie projektu prac geologicznych, zatwierdzenie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej).

#### **Uwaga**

*Wnioski o wydanie decyzji administracyjnych podpisuje wyłącznie Zamawiający po zaakceptowaniu przedłożonego przez Wykonawcę opracowania projektowego.*

#### **Uwaga**

*Wykonawca w ramach ceny ofertowej zobowiązany jest do dokonywania poprawek i uzupełnień dokumentacji projektowej w stadium KP na wezwanie Zamawiającego w określonym przez niego terminie do daty podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego.*

Celem opracowania Koncepcji Programowej jest:

- 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,
- dostarczenie informacji do podjęcia ostatecznej decyzji inwestorskiej w sprawie celowości, zakresu i horyzontu czasowego realizacji zadania inwestycyjnego,
- określenie wytycznych dla projektu budowlanego i umożliwienie uzyskania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

Ramowa zawartość stadium Koncepcji Programowej:

1. Część ogólna,
2. Część techniczna drogowa,
3. Obiekty inżynierskie,
4. Dokumentacja geologiczno – inżynierska i hydrogeologiczna,
5. Opracowania z zakresu analizy i prognozy ruchu,
6. Koncepcja zagospodarowania MOP i OUD,
7. Koncepcja organizacji i analiza bezpieczeństwa ruchu,
8. Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego KP,



- 9. Opracowania ekonomiczno – finansowe,
- 10. Wytyczne techniczno organizacyjne.

## **1. Część ogólna.**

### **A. 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:
    - 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.
  - 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) 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).

- 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.
  - b) Ukształtowanie terenu i zieleni.
- 6) 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:

  - 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 związana i nie związana z drogą.
    - Ewentualne roboty na czas budowy.
- 7) Część środowiskowa, zawierająca m.in.:
  - a) wykaz, zaprojektowanych zgodnie z postanowieniami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, urządzeń ochrony środowiska wskazujący odniesienie: rodzaju, lokalizacji i parametrów technicznych urządzeń do odpowiednich zapisów w decyzji jw.,
  - b) wykaz pozostałych elementów ochrony środowiska.
- 8) Zgodność przedstawionych rozwiązań z warunkami technicznymi. W przypadku braku zgodności wymienić przepis, który musi być objęty odstępstwem.
- 9) 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,
  - organy samorządowe – wstępne opinie,
  - właściwi dyrektorzy RZGW, parków narodowych i krajobrazowych, nadleśnictwa, koła łowieckie i pozarządowe organizacje ekologiczne (o ile zgłoszą się jako strona),
  - Wykonawca - uzgodnienia międzybranżowe, sprawdzenia.
- 10) Najważniejsze wskaźniki ekonomiczne (na podstawie Części ekonomicznej) i stanowisko Wykonawcy w sprawie wyboru wariantu rozwiązań projektowych.

## **B. Część rysunkowa.**

Część rysunkowa zawiera, w zależności od celów dokumentacji:

- 1) Plan orientacyjny (skala 1:10 000).

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) – na mapie do celów projektowania dróg.

Mapa ta stanowi materiał graficzny do ustalenia lokalizacji zadania inwestycyjnego oraz jest główną mapą projektową dla wykonania Koncepcji programowej. Powinna być opracowana ostatecznie, ze szczegółowością jak dla Projektu Budowlanego.

Obrazuje ona zakres zadania inwestycyjnego na tle przyległego zagospodarowania terenu z uwzględnieniem danych od urzędów prowadzących rejestry wydanych decyzji: o środowiskowych uwarunkowaniach, lokalizacyjnych i pozwoleń na budowę oraz zezwoleń na realizację inwestycji drogowej. 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.

Należy przeprowadzić wstępną analizę dostępności komunikacyjnej działek przyległych do projektowanego układu komunikacyjnego opisującą stan istniejący i projektowany oraz przedstawić w formie graficznej - wykonaną na mapie projektowej oraz na aktualnej mapie ewidencyjnej z oznaczeniem istniejących dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych (oznaczonych różnymi kolorami).

- 3) Zbiorczy plan sytuacyjny (w skali 1:1000) – na mapie do celów projektowania dróg. Zawiera wszystkie elementy określone na planie sytuacyjnym w odpowiedniej skali i dokładności. Zbiorczy plan sytuacyjny oraz wymieniony w p. 2 powyżej plan sytuacyjny w skali 1:1000 powinien spełniać wymogi określone w punkcie 1.5. Załącznika do Zarządzenia GDDKiA nr 17 z dnia 11.05.2009r., tj. m.in. powinny być sporządzone jako opracowania numeryczne i powinny spełniać wymogi SGDoN.
- 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.
- 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 przejezdności, połączona z animacją (np. w przypadku skomplikowanych skrzyżowań z ograniczoną widocznością na wlotach, odcinków dróg projektowanych na minimalnych parametrach geometrycznych, dużych obiektów inżynierskich i innych obiektów projektowanych o nietypowych rozwiązaniach geometrycznych i konstrukcyjnych). W uzasadnionych przypadkach Zamawiający może odstąpić od wykonywania wizualizacji.
- 6) Dokumentacja fotograficzna, w tym :
  - istniejących obiektów budowlanych przewidzianych do wyburzenia,
  - charakterystycznych miejsc (np. istniejące zjazdy, proponowane lokalizacje węzłów, skrzyżowań, kolizje z istniejącą infrastrukturą, itp.).

### **C. Wielokryterialna analiza porównawcza wariantów elementów zadania inwestycyjnego.**

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.

## **2. Część techniczna 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 drogowej powinny być przedstawione wszystkie warianty dotyczące obiektów budowlanych lub ich części.

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

### **2.1.1. 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, 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.

### **2.1.2. 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.

### 2.1.3. 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).

### 2.2. Obliczenia.

Należy wykonać wstępne - szacunkowe obliczenia nietypowych elementów konstrukcji obiektów.

### 2.3. Kosztorysy.

Kosztorysy powinny być wykonywane dla wszystkich wariantów obiektów budowlanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno użytkowym.

### 2.4. Rysunki.

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

## 2.5. 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 koncepcji organizacji ruchu.
- 5) Analiza wariantów – powinna być wykonywana m.in. dla:
  - ustalenia typu i geometrii węzłów, skrzyżowań, obiektów inżynierskich oraz sposobu sterowania ruchem dla odcinków i skrzyżowań,
  - wyboru sposobu zapewnienia stateczności konstrukcji – korpus i/lub podłoże,
  - wyboru rodzaju konstrukcji nawierzchni (dla jezdni drogi głównej, łącznic na węzłach, dróg bocznych, dróg dojazdowych, zatok autobusowych) oraz obiektów inżynierskich,
  - wyboru sposobu posadowienia korpusu drogowego,
  - odwodnienia
  - wyboru lokalizacji lądowiska dla śmigłowców Lotniczego Pogotowia Ratunkowego spełniającego warunki pisma GDDKiA-DZR-WAK-kk-4200/3/2012 z dnia 14.03.2012r.

Do uzgodnienia należy przedłożyć Zamawiającemu do akceptacji min. po 2 warianty ww. opracowań, które powinny zawierać część opisową, obliczeniową - wykonaną zgodnie z przepisami obowiązującymi w tym zakresie - oraz rysunkową.

- 6) Rysunki:
  - plan sytuacyjny (skala 1:1000, dla długich odcinków, 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),
  - 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, 1:2000),
  - przekroje podłużne (skala 1:100/1000, 1:200/2000 – według potrzeb),
  - charakterystyczne przekroje poprzeczne (skala 1:200),
  - inne rysunki elementów instalacji i urządzeń – wg potrzeb.

## **2.6. Materiały promocyjne.**

Materiały promocyjne mają być materiałami pomocniczymi do promocji planowanego zadania wśród społeczności lokalnych. W szczególności materiały te będą przydatne na konsultacjach społecznych, które będą organizowane z częstotliwością zależną od potrzeb i zainteresowania lokalnego.

Zaleca się aby opracowanie było wykonywane przy współudziale m.in. specjalistów z dziedziny socjologii i psychologii, w oparciu o niżej wymienione wskazówki oraz zapisy zawarte w pkt. 5.5. Rozdziału I OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE” .

Proponuje się, aby Materiały promocyjne zawierały 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 Zamawiającym.
- 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 oraz TV, itp. – wg uzgodnionego programu działań.
- 4) Prezentacje komputerowe (multimedialne) wariantów zadania inwestycyjnego, wizualizacja przebiegu trasy.

## **3. Obiekty inżynierskie.**

### **3.1. Wymagania ogólne.**

Obiekty w ciągu drogi ekspresowej powinny być projektowane jako rozdzielone dla każdej jezdni bez względu na długość obiektu, zgodnie z § 90.1. rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (DZ. U. z dnia 3.08.2000r. z późn. zm.).

Obiekty należy projektować na podstawie warunków technicznych poz. [4.3] Rozdział V OPZ pn.: „PRZEPISY PRAWNE, ZARZĄDZENIA I INSTRUKCJE” mając na uwadze minimalizację kosztów utrzymania. Obiekty powinny być dostosowane pod względem architektonicznym do otaczającej zabudowy, powinny być wkomponowane w otaczający krajobraz i współgrać z nim. Obiekty powinny nawiązywać swoją konstrukcją, formą, kształtem, architekturą lub jej elementami do innych obiektów architektonicznych znajdujących się w tej samej przestrzeni bądź w jej sąsiedztwie. Obiekty powinny charakteryzować się czytelnym (zrozumiałym) układem konstrukcyjnym, z jasnym podziałem na części składowe, odpowiadającym określonym zadaniom technicznym. Obiekt powinien mieć odpowiednio dobrane proporcje i uporządkowane linie. Ostateczna forma powinna powodować pozytywne odczucia odbioru estetycznego obiektu. Elementy wyposażenia obiektu i drogi należy umieszczać w obrysie konstrukcji obiektu. Natomiast wszystkie elementy urządzeń obcych należy realizować poprzez przewiertki sterowane w odległości min. 5,0 m od krawędzi obiektu.

Należy przewidzieć lokalizację oraz dobrać odpowiednie parametry techniczne dla poszczególnych obiektów przy uwzględnieniu wymagań zawartych w rozdziale III/5 niniejszego OPZ pn.: „Wytyczne do projektowania obiektów inżynierskich”.

W przypadku obiektów inżynierskich pełniących funkcje przejść dla zwierząt wymaga się, żeby lokalizacja oraz parametry techniczne spełniały co najmniej wymagania określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a w szczególności parametrów dotyczących wysokości, szerokości oraz współczynnika ciasnoty względnej w zależności od rodzaju przejścia.

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 wariantcie.

Celem Koncepcji programowej (KP) w zakresie obiektów inżynierskich jest:

- 1) uściślenie zakresu rzeczowego i finansowego realizacji obiektów,
- 2) szczegółowe określenie warunków geologiczno-inżynierskich dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów inżynierskich, w stopniu ostatecznym umożliwiającym m.in.:
  - charakterystykę wydzielonych warstw geologiczno-inżynierskich,
  - określenie wartości parametrów 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.

### **3.2. 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) wykonana zgodnie z przepisami dokumentacja geologiczno-inżynierska, odpowiednia do kategorii geotechnicznej obiektów inżynierskich i rodzaju warunków gruntowych, uwzględniająca wytyczne zawarte w „Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, część 1 i 2. GDDP Warszawa 1998 r.,
- 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 przesadzających o zakresie ewentualnych rozbiórek istniejących obiektów,
- 6) ocena aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich i ocena stanu posadowienia obiektów istniejących przewidzianych do przebudowy.

### **3.3. Ramowa zawartość Koncepcji Programowej obiektów inżynierskich.**

#### **3.3.1. Część ogólna.**

Głównym celem jest ogólna prezentacja całej inwestycji, na podstawie rozwiązań szczegółowych zawartych w części technicznej.

Należy sporządzić wykaz obiektów inżynierskich uwzględniający:

1. Istniejące obiekty inżynierskie  
Dla każdego istniejącego obiektu należy zamieścić krótki opis zawierający:
  - 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.



### **3.3.2. 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:

#### Inwentaryzacje obiektów inżynierskich (pomiary 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.

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

Ocena stanu technicznego obiektu na etapie KP stanowi uzupełnienie działań realizowanych na etapie STEŚ.

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

W przypadku planowanej przebudowy istniejących obiektów inżynierskich, 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 rozbudowy lub przebudowy,
- propozycje, zalecenia i sugestie do projektowania konstrukcji, a w przypadku planowanej rozbiorczy zalecenia co do technologii i zakresu robót rozbiorczych.

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

#### Dokumentacja geologiczno-inżynierska.

Dokumentacja geologiczno - inżynierska jest opracowaniem projektowym wykonywanym w przypadku obiektów budowlanych zaliczonych do trzeciej kategorii geotechnicznej oraz w złożonych warunkach gruntowych do drugiej kategorii. Dokumentacja geologiczno - inżynierska na etapie KP powinna być opracowana w sposób ostateczny, ze szczególnością jak dla Projektu Budowlanego.

Zawartość dokumentacji geologiczno-inżynierskiej określa punkt 4 niniejszego rozdziału.

#### Dokumentacja hydrologiczno-hydrauliczna.

Analiza hydrologiczno-hydrauliczna na etapie Koncepcji Programowej winna być przeprowadzona kompleksowo dla planowanego systemu odwadniającego (obiekty inżynierskie, rowy, odbiorniki ścieków deszczowych i inne urządzenia) i powinna dotyczyć odcinka drogi objętego zleceniem wraz z terenem przyległym oraz (w niezbędnym zakresie) odcinków z nim sąsiadujących wraz z terenem przyległym.

Analiza hydrologiczno-hydrauliczna powinna uwzględniać m. in.:

- warunki terenowe miejsca budowy i jego otoczenia (konfigurację terenu i jego spadki, właściwości gruntów zalegających w podłożu, obecność i lokalizację wód gruntowych, naturalnych i sztucznych cieków, urządzeń wodnych, miejsc pozyskiwania wody do celów użytkowych, naturalne kierunki spływu wód powierzchniowych, rodzaj szaty roślinnej, warunki urbanistyczne),
- występujące warunki pogodowe,
- rodzaje, ilość i pochodzenie wszelkiego rodzaju wód i zanieczyszczeń;

i składać się m.in. z:

- części ogólnej zawierającej opis stanu istniejącego i projektowanego,
- części obliczeniowej z obliczeniami w zakresie przyjętych światła obiektów oraz wydajności poszczególnych urządzeń,
- części rysunkowej, przedstawiającej m.in. zlewnię projektowanego odcinka drogi, z podziałem na zlewnie cząstkowe i zaznaczeniem kierunku spływów wód.

Część obliczeniowa obejmuje obliczenie światła mostów i przepustów prowadzących wodę oraz określenie wymaganej retencji wód powierzchniowych pochodzących z projektowanego odcinka drogi, z uwzględnieniem szacunkowej wielkości zrzucanych wód opadowych.

Zakres obliczeń powinien obejmować m.in.:

- obliczenia przepływów maksymalnych z określonym prawdopodobieństwem występowania,
- obliczenia przepływów średnich z wielolecia,
- wyznaczenie rzędnych zwierciadła wody przepływów miarodajnych dla ww. obiektów,
- obliczenie pojemności retencyjnej zbiorników na wody opadowe,
- obliczenie wielkości wód opadowych odprowadzanych do odbiorników.

Jako jedną z podstaw do obliczenia światła obiektów inżynierskich należy wykorzystać opracowanie „Światła mostów i przepustów. Zasady obliczeń z komentarzem i przykładami”. IBDiM Wrocław – Żmigród, 2000.

W dokumentacji należy zaznaczyć teren zajęty wodami. Jest to informacja niezbędna do zawarcia umowy dzierżawy gruntu.

Zaproponowane rozwiązania powinny zapewniać sprawny system odwodnienia projektowanego układu komunikacyjnego, przy jak najmniejszej ingerencji w istniejące w terenie naturalne warunki odpływu wód powierzchniowych i z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska.

Analizę hydrologiczno-hydrauliczną należy wykonać pod kierunkiem osoby posiadającej kwalifikacje do wykonania dokumentacji hydrologicznych i przedstawić GDDKiA Oddział w Lublinie do akceptacji.

Szczegółową zawartość dokumentacji hydrologiczno - hydraulicznej określa punkt 4 niniejszego rozdziału.

#### Wyciąg z raportu o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia drogowego na środowisko (elementy opracowania określone w sposób ostateczny dot. obiektów inżynierskich).

Należy 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.

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

#### Opis (zestawienie) obiektów inżynierskich. Analiza i wskazanie wariantu rekomendowanego.

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.

Należy przeprowadzić analizę min. 2 wariantów konstrukcji każdego z obiektów (obiekty proste można proponować jako jednowariantowe). Przedmiotem wariantowania powinny być: schemat statyczny, materiał ustroju nośnego, konstrukcja, w przypadku estakad i tuneli także długość. Analiza wariantów powinna zawierać: opisy, wyniki obliczeń, rysunki oraz ocenę wariantów w oparciu o kryteria m.in.: warunków i bezpieczeństwa ruchu, kosztów robót i utrzymania, trwałości.

Zaproponowane warianty, w tym rekomendowany przez Wykonawcę, powinny zapewnić osiągnięcie założonych celów dokumentacji projektowej.

#### Obliczenia.

Należy wykonać wstępne – szacunkowe obliczenia konstrukcji obiektów.

Przedmiotem obliczeń powinny być m.in.:

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

#### **3.3.3. 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 porównawcza wszystkich planowanych wariantów budowy, rozbudowy, przebudowy czy też remontów obiektów

inżynierskich i zaproponowanie wariantu z uwzględnieniem istotnych kryteriów wyboru.  
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 dla obiektów rozbudowywanych i przebudowywanych będą w szczególności:

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

Analiza ekonomiczna 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.

### **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 MI z dnia 2.09.2004r. 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 21.09.1998r. 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.

### **Zbiornicze 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 zbiornicze zestawienie kosztów obiektów inżynierskich wg wariantów konstrukcji rekomendowanych przez Wykonawcę.

#### 3.3.4. 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.

#### 4. Dokumentacja geologiczno – inżynierska i hydrogeologiczna.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska - jest to opracowanie projektowe wykonywane dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych inwestycji liniowych. Dokumentacja określa: budowę geologiczną genezę, rodzaj i właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów wraz z oceną ich zmienności w podłożu, warunki hydrogeologiczne, warunki geologiczno - inżynierskie na obszarach objętych działalnością górnictwem, ocenę procesów geodynamicznych mających wpływ na podłoże budowlane, prognozę zmian w środowisku, mogących powstać na skutek realizacji lub eksploatacji obiektów budowlanych.

Zawartość i sposób sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej ma być zgodny z wymaganiami: ustawy z dnia 4.02.1994r. *Prawo geologiczne i górnicze*, rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3.10.2005r. *w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie*, powinna uwzględniać wytyczne zawarte w „Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” (GDDP Warszawa 1998) oraz z wymaganiami zawartymi w piśmie znak: GDDKiA-DPI-WI/ej/4117/156/2011 z dnia 12.05.2011r.

Wykonanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej jest obligatoryjne dla obiektów budownictwa drogowego.

**Dokumentację geologiczno-inżynierską Wykonawca powinien uzgodnić z Zamawiającym, przed przedłożeniem jej do zatwierdzenia, do właściwego terytorialnie organu administracji geologicznej.**

**Dokumentacja geologiczno – inżynierska na etapie KP powinna być opracowana w sposób ostateczny, ze szczegółowością jak dla Projektu Budowlanego.**

Wszelkie braki stwierdzone przez Zamawiającego w dokumentacji geologiczno – inżynierskiej w toku kontroli postępu prac projektowych oraz w toku zatwierdzania dokumentacji projektowej w stadium Koncepcji Programowej na posiedzeniu ZOPI lub KOPI, Wykonawca jest zobowiązany uzupełnić na wezwanie Zamawiającego w ramach ceny ofertowej. W kalkulacji kosztów zamówienia należy przewidzieć ewentualność wykonania dodatkowych prac geologicznych (wyróbisk i odwiertów) w celu szczegółowego rozpoznania budowy geologicznej gruntu i geotechnicznych warunków posadowienia budowli.

#### **Projekt prac geologicznych składa się z części tekstowej i graficznej.**

Do wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej zgodnie z ustawą z dnia 4.02.1994r. *Prawo geologiczne i górnicze* wymagany jest „Projekt prac geologicznych”. Jest to opracowanie projektowe będące podstawą wykonania robót i badań geologicznych, zawierające cel zamierzonych prac, sposób jego osiągnięcia, charakterystykę techniczną projektowanego obiektu lub zasięg terenu przewidzianego do badań, rodzaj dokumentacji geologicznej, harmonogram prac oraz przedsięwzięcia konieczne ze względu na ochronę środowiska. W projekcie istotne jest określenie przedsięwzięć i środków niezbędnych do wyeliminowania zagrożeń środowiska związanych z wykonywaniem zamierzonych prac.

Projekt prac geologicznych sporządza się zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19.12.2001r. *w sprawie projektu prac geologicznych*.

- I.** Część tekstową projektu stanowi opis zamierzonych prac geologicznych i związanych z nimi robót geologicznych zawierający, w zależności od celu tych prac:
- 1) informacje dotyczące lokalizacji projektowanych prac, w tym ich położenia administracyjnego,
  - 2) omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej prac geologicznych i badań geofizycznych oraz wykaz wykorzystanych materiałów archiwalnych wraz z ich interpretacją oraz przedstawieniem na mapie geologicznej, w odpowiedniej skali, miejsc wykonania tych prac i badań,
  - 3) opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w rejonie zamierzonych prac geologicznych wraz z przypuszczalnymi profilami geologicznymi wyróbisk,

- 4) przedstawienie możliwości osiągnięcia celu prac geologicznych zawierające:
  - a) opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych wyrobisk,
  - b) schematyczną konstrukcję otworów wiertniczych lub innych wyrobisk,
  - c) wskazówki dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych,
  - d) sposób i termin likwidacji wyrobisk,
  - e) charakterystykę i uzasadnienie zakresu oraz metod projektowanych badań geofizycznych i geochemicznych oraz ich lokalizacji,
  - f) określenie kolejności wykonywanych robót geologicznych,
  - g) opis opróbowania wyrobisk,
  - h) zakres obserwacji i badań terenowych,
  - i) wyszczególnienie niezbędnych prac geodezyjnych,
  - j) zakres badań laboratoryjnych;
- 5) określenie próbek geologicznych podlegających przekazaniu właściwemu organowi administracji geologicznej, wraz ze wskazaniem sposobu i terminu ich przekazania,
- 6) określenie harmonogramu projektowanych prac geologicznych, w tym terminów rozpoczęcia i zakończenia tych prac.

**II. Część graficzna projektu zawiera:**

- 1) mapę topograficzną w skali co najmniej 1:100 000 z zaznaczeniem terenu projektowanych prac geologicznych i usytuowania ich w stosunku do miejscowości będącej siedzibą gminy lub punktów geodezyjnych, a w zależności od celu prac - mapę geologiczną, hydrogeologiczną, geologiczno-inżynierską, geofizyczną oraz przekrój geologiczny, jeżeli takie dokumenty zostały już sporządzone,
- 2) wskazanie lokalizacji obszaru i miejsc projektowanych prac geologicznych oraz wyrobisk na mapie sytuacyjno-wysokościowej i geologicznej w odpowiednio dobranej skali, nie mniejszej niż 1:2000 oraz na przekrojach koncepcyjnych. Na mapie sytuacyjno-wysokościowej zaznacza się przebieg linii energetycznych, telekomunikacyjnych, gazociągów i innych obiektów, ograniczających wykonywanie prac geologicznych.

Wykonawca powinien uzgodnić projekt prac geologicznych z Zamawiającym, przed przedłożeniem opracowania do zatwierdzenia w drodze decyzji administracyjnej, właściwemu terytorialnie organowi administracji geologicznej.

Po zatwierdzeniu projektu prac geologicznych przez właściwy terytorialnie organ administracji geologicznej, a przed przystąpieniem do wykonania prac objętych tym projektem, Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego na piśmie z wyprzedzeniem min. **7-dniowym** o terminie wykonywania w/w prac, celem skierowania Przedstawiciela Zamawiającego do nadzoru nad tymi pracami.

**Dokumentacja geologiczno-inżynierska wykonywana dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych inwestycji liniowych składa się z części tekstowej i z części graficznej.**

**I. Część tekstowa dokumentacji w zależności od potrzeb, powinna zawierać:**

- 1) Stronę tytułową zawierającą:
  - a) nazwę i adres podmiotu, który wykonał dokumentację,
  - b) nazwę i adres podmiotu, który zamówił i sfinansował wykonanie dokumentacji,
  - c) tytuł dokumentacji,
  - d) imię i nazwisko oraz podpis autora dokumentacji, a także numer uprawnień geologicznych,
  - e) imię, nazwisko i podpis kierownika podmiotu, który wykonał dokumentację,
  - f) datę sporządzenia dokumentacji;
- 2) Kartę informacyjną dokumentacji, sporządzoną także w formie elektronicznej (na informatycznym nośniku danych), której wzór określa załącznik Nr 6 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3.10.2005r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie.
- 3) Kopię lub uwierzytelniony odpis koncesji lub decyzji zatwierdzającej projekt prac geologicznych, których wyniki przedstawione są w dokumentacji, jeśli sporządzenie tego projektu było wymagane;
- 4) Część opisową:

- a) opis wykonanych badań dla inwestycji lub etapu ustalonego w projekcie prac geologicznych, w nawiązaniu do etapu projektowania obiektu budownictwa liniowego i niwelety trasy,
- b) charakterystykę dokumentowanego terenu obejmującą:
  - opis środowiska geologicznego,
  - analizę istniejących wyników badań geologiczno-inżynierskich,
  - stan zagospodarowania terenu i istniejących obiektów,
  - wskazanie terenów mało przydatnych do projektowanej inwestycji;
- c) przedstawienie występujących na trasie projektowanego obiektu zjawisk i procesów geodynamicznych, powierzchniowych ruchów masowych ziemi, deformacji filtracyjnych i przekształceń antropogenicznych,
- d) opis warunków hydrogeologicznych i hydrologicznych, w tym poziomów wodonośnych, dynamiki wód i kontaktów hydraulicznych między nimi,
- e) charakterystykę wydzielonych na potrzeby sporządzania dokumentacji zespołów gruntów (serii litologiczno-genetycznych) wraz z oceną właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów tworzących te zespoły,
- f) określenie kierunków rekultywacji i zagospodarowania obszarów zmienionych działalnością człowieka, występujących na trasie projektowanego obiektu,
- g) zalecenia dotyczące prowadzenia monitoringu nasypów, wykopów i kanałów oraz obiektów mostowych, z uwzględnieniem ich kategorii geotechnicznej,
- h) ocenę przebiegu trasy projektowanego obiektu ze względu na zagrożenia, zwłaszcza związane z podziemną eksploatacją i właściwościami filtracyjnymi gruntów,
- i) informację o lokalizacji i zasobach złóż kopalin oraz ich jakości, które mogą być wykorzystane przy wykonywaniu projektowanego obiektu,
- j) podanie przydatności gruntów z wykopów do budowy nasypów,
- k) spis literatury i materiałów archiwalnych, uwzględnionych przy opracowaniu dokumentacji.

**II. Część graficzna dokumentacji w zależności od potrzeb, powinna zawierać:**

- 1) plan sytuacyjny w skali od 1:500 do 1:2000 oraz mapę przeglądową z lokalizacją dokumentowanego terenu,
- 2) mapę dokumentacyjną na podkładzie topograficznym, z naniesioną lokalizacją dokumentowanego terenu, liniami przekrojów i punktów badawczych,
- 3) mapę geologiczno-inżynierską obejmującą strefę wzdłuż trasy projektowanego obiektu, o szerokości uzależnionej od stwierdzonych warunków geologicznych i przewidywanego oddziaływania na środowisko,
- 4) tabelaryczne zestawienie właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów i fizyczno-chemicznych wody podziemnej oraz wykresy uziarnienia, badań wytrzymałościowych, sondowań,
- 5) przekroje geologiczno-inżynierskie, z naniesioną niweletą trasy projektowanego obiektu,
- 6) profile otworów wiertniczych i plany wyrobisk,
- 7) mapę rejonizacji procesów geodynamicznych,
- 8) mapę miąższości gruntów słabonośnych.

Mapy wymagane w części graficznej dokumentacji opracowuje się na podstawie map topograficznych pozyskanych z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

**Uwaga**

*Wykonawca zobowiązany jest do wykonania badań w takiej ilości aby ich wyniki mogły stanowić wiarygodną i miarodajną podstawę dla uzasadnienia przyjętych rozwiązań projektowych a zastosowane metody badań muszą gwarantować uzyskanie dużej dokładności pomiarów oraz umożliwiać jednoznaczną ocenę parametrów gruntu.*

W przypadku, kiedy z raportu oddziaływania na środowisko (Załącznik do Zarządzenia GDDKiA nr 17 z 11.05.2009r.) wynika, że projektowana inwestycja drogowa może zanieczyścić wody podziemne, należy opracować dokumentację hydrogeologiczną dla określenia warunków hydrogeologicznych. Dokumentacja ta powinna być zgodna z wymaganiami: ustawy z dnia 4.02.1994r. *Prawo geologiczne i górnicze*, rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3.10.2005r. *w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie*.

Do wykonania dokumentacji hydrogeologicznej zgodnie z ustawą z dnia 4.02.1994r. *Prawo geologiczne i górnicze*, wymagany jest „Projekt prac geologicznych”. Należy go opracować

wspólnie z projektem prac geologicznych dla dokumentacji geologiczno-inżynierskiej sporządzanej dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

**Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne składa się z części tekstowej i z części graficznej.**

**I. Część tekstowa dokumentacji w zależności od potrzeb, powinna zawierać:**

1. Stronę tytułową zawierającą:
  - a) nazwę i adres podmiotu, który wykonał dokumentację,
  - b) nazwę i adres podmiotu, który zamówił i sfinansował wykonanie dokumentacji,
  - c) tytuł dokumentacji,
  - d) imię i nazwisko oraz podpis autora dokumentacji, a także numer uprawnień geologicznych,
  - e) imię, nazwisko i podpis kierownika podmiotu, który wykonał dokumentację,
  - f) datę sporządzenia dokumentacji;
2. Kopię lub uwierzytelniony odpis koncesji lub decyzji zatwierdzającej projekt prac geologicznych, których wyniki przedstawione są w dokumentacji, jeśli sporządzenie tego projektu było wymagane;
3. Część opisową:
  - a) nazwę i lokalizację projektowanej inwestycji,
  - b) charakterystykę rozwiązań technicznych i technologicznych inwestycji,
  - c) omówienie zakresu i wyników wykonanych badań w stosunku do projektu prac geologicznych,
  - d) opis sposobu użytkowania terenu w sąsiedztwie projektowanej inwestycji, wskazanie obszarów objętych ochroną, omówienie warunków zaopatrzenia w wodę, lokalizacji ujęć wód podziemnych i ich stref ochronnych,
  - e) omówienie morfologii terenu oraz sieci hydrograficznej w rejonie projektowanej inwestycji,
  - f) omówienie budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych, zwłaszcza głębokości do pierwszego poziomu wodonośnego, liczby poziomów wodonośnych, miąższości i przepuszczalności nadkładu, więzi hydraulicznej z wodami powierzchniowymi, kierunków i prędkości przepływu wód podziemnych, wielkości sezonowych wahań położenia zwierciadła wód podziemnych,
  - g) charakterystykę parametrów hydrogeologicznych na podstawie badań przeprowadzonych w wykonanych otworach badawczych,
  - h) charakterystykę właściwości fizycznych i składu chemicznego wód podziemnych na podstawie wykonanych analiz wód oraz prognozę ich zmian pod wpływem oddziaływania projektowanej inwestycji,
  - i) omówienie rodzaju, charakteru i stopnia zagrożeń na etapie realizacji inwestycji, użytkowania i likwidacji obiektu oraz w przypadku awarii, ze wskazaniem możliwości zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych oraz, w razie potrzeby, czasu i zasięgu migracji potencjalnych zanieczyszczeń,
  - j) wskazania i zalecenia dotyczące konieczności ograniczenia rozmiarów inwestycji lub wprowadzenia technologii i innych rozwiązań eliminujących nadmierny wpływ na środowisko,
  - k) zalecenia do prowadzenia monitoringu jakości wód podziemnych,
  - l) spis literatury i materiałów archiwalnych, uwzględnionych przy opracowaniu dokumentacji.

**II. Część graficzna dokumentacji w zależności od potrzeb, powinna zawierać:**

- 1) mapę przeglądową z lokalizacją terenu przeprowadzonych prac,
- 2) mapę dokumentacyjną w skali nie mniejszej niż 1:5000 na podkładzie topograficznym z naniesioną lokalizacją terenu inwestycji, ujęć wód podziemnych i innych otworów wiertniczych, punktów badawczych, sieci monitoringu wód, linii przekrojów hydrogeologicznych, cieków wodnych i zbiorników powierzchniowych, granic obszarów i terenów górniczych oraz granic obszarów objętych ochroną i terenów ochrony pośredniej ujęć wód podziemnych,
- 3) mapę hydrogeologiczną poziomu wodonośnego istotnego ze względu na zagrożenie jakości wód podziemnych, zawierającą zwłaszcza hydroizohipsy wykreślone na podstawie datowanych pomiarów poziomu zwierciadła wody,
- 4) przekroje hydrogeologiczne,
- 5) zestawienia zbiorcze wyników wierceń,
- 6) wyniki analiz fizyczno-chemicznych wody,



- 7) wyniki pozostałych badań wykonanych w związku z określaniem warunków hydrogeologicznych.

Mapy wymagane w części graficznej dokumentacji opracowuje się na podstawie map topograficznych pozyskanych z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Mapy stanowiące część graficzną dokumentacji hydrogeologicznej sporządza się w skali dostosowanej do powierzchni terenu objętego rozpoznaniem hydrogeologicznym, stopnia jego rozpoznania i złożoności prezentowanych na mapie treści.

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

### **5.1. Cel.**

Celem opracowania z zakresu analizy i prognozy ruchu jest ustalenie wymagań inwestycyjnych w zakresie:

- dostarczenia danych o ruchu niezbędnych do wymiarowania przekroju poprzecznego drogi, wymiarowania skrzyżowań/węzłów, ocen oddziaływania na środowisko, oceny efektywności ekonomicznej i (w przypadku dróg płatnych) finansowej,
- analizy oceny warunków ruchu, punktów krytycznych istniejącego układu, podstawowych konfliktów itp. w roku bazowym.
- analizy oceny warunków ruchu na istniejącym i projektowanym układzie drogowym lub jego wariantach w różnych horyzontach czasowych.

### **5.2. Wymagania ogólne.**

Przed przystąpieniem do opracowywania KP Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić stan aktualności prognozowanych wielkości i założenia, które zostały opracowane w poprzednim stadium.

Na wniosek Wykonawcy, Zamawiający może udostępnić materiał pomocniczy:

- opracowany przez Wydział Sieci Drogowej Oddziału GDDKiA w Lublinie w styczniu 2011r. pn.: „Generalny pomiar ruchu w 2010 r. na sieci dróg GDDKiA Oddział w Lublinie. Wyniki wstępne” (wersja papierowa i elektroniczna),
- opracowany przez Biuro Projektowo – Badawcze Dróg i Mostów Transprojekt – Warszawa Sp. z o.o. w 2011 r. pn.: „Ruch drogowy 2010”, zawierający wyniki z Generalnego Pomiaru Ruchu 2010 (publikacja „ruch drogowy 2010” i płyta CD z wersja elektroniczna tablic wyników).

W przypadku, gdy:

- prognoza jest aktualna – przyjmowane są dane wynikowe z pomiarów i prognoz z poprzedniego stadium po uzgodnieniu z Zamawiającym i Departamentem Studiów GDDKiA,
- prognoza nie jest aktualna – należy wykonać ją ponownie przy nowych założeniach, zgodnie z wymaganiami Załącznika do Zarządzenia Nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11.05.2009r. "Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań".

Prognozę należy uznać za nieaktualną jeżeli np.:

- wyniki prognozy i wyniki z kolejnego Generalnego Pomiaru Ruchu dla analizowanego odcinka różnią się o więcej niż 20%,
- w okresie od zakończenia realizacji prognozy zostały podjęte istotne decyzje dotyczące parametrów analizowanej drogi lub zmian w sieci drogowej nie ujęte w prognozie.

Podstawową metodą prognozowania ruchu na sieci dróg krajowych, na której zarządzanie ruchem należy do Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad jest metoda modelowania. Należy przyjąć:

- horyzonty czasowe prognozy ruchu zgodnie z wymaganiami Zamawiającego (w większości projektów wymagane jest, aby prognozy ruchu obejmowały okres co najmniej 20 lat od przewidywanej daty oddania inwestycji do użytku),
- miarodajny ruch godzinowy zgodnie z Zarządzeniem nr 39 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.11.2007r. lub aktualniejszym.

W analizach i prognozach ruchu należy przyjmować najbardziej aktualne założenia udostępnione na stronie internetowej [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)

### **5.3. Zawartość opracowania**

#### **Część opisowa**

Część opisowa powinna zawierać:

1. opis i lokalizacja planowanego przedsięwzięcia

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

#### **Część analityczna**

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

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

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

#### **Załączniki**

W załącznikach do części analitycznej opracowania należy umieścić:

1. Wykaz wykorzystanych pomiarów i innych danych,
2. Dokumentacje wykonanych pomiarów:
  - a) opis wykonanych pomiarów (cel, zakres, opis metody i rodzaju zbieranych danych ruchowych w tym wzory formularzy, lokalizacja, data i czas trwania),
  - b) wyniki pomiarów ruchu wersji elektronicznej, z podaniem struktury i opisem pól,
  - c) pomiary źródło – cel powinny być przekazane w formacie tekstowym. Każde źródło i cel powinno być zakodowane, poza przyporządkowaniem do rejonów komunikacyjnych przyjętych w danym projekcie, również zgodnie z kodem TERYT dla poziomu gminy określonym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15.12.1998r. w sprawie szczegółowych zasad prowadzenia, stosowania i udostępniania krajowego rejestru urzędowego podziału terytorialnego kraju oraz związanych z tym obowiązków organów administracji rządowej i jednostek samorządu terytorialnego
3. Wszystkie wykorzystywane i opracowane macierze ruchu wraz z modelem sieci np.:
  - a) wewnętrznego ruch wewnątrzny Polska- Polska),
  - b) z i do Polski (Polska- zagranica, zagranica- Polska),
  - c) tranzytowego (ruch zagranica – zagranica),
  - d) w podziale na wszystkie kategorie pojazdów zgodnie z krajowym modelem ruchu i dodatkowo dla samochodów osobowych wydzielenie motywacji podróży.

#### **5.4. Forma opracowania**

- a) wszelkie materiały drukowane i rysunki powinny być złożone do formatu A4, lub A3,
- b) wielkości prognoz ruchu, dla poszczególnych horyzontów prognozy, w podziale na kategorie pojazdów, należy przedstawić w formie tablic, zbiorów i prezentacji graficznych (schematy, kartogramy, mapy),

- c) wszystkie zbiory wynikowe powinny być przekazywane w wersji elektronicznej wraz ze szczegółowym opisem pól w formacie dbf,
- d) wszystkie mapy wektorowe w wersji elektronicznej powinny być wykonane w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych „1992”, zgodnie z wytycznymi rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 8.08.2000r., w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych,
- e) wszystkie elementy modelu sieci (węzły, odcinki, rejony komunikacyjne) powinny być dowiązane do aktualnego systemu referencyjnego. Należy podać datę jego aktualizacji,
- f) opis elementów modelu:
  - (węzły, odcinki) powinien zawierać wszystkie parametry geometryczne, ruchowe, założenia ekonomiczno – finansowe, wykorzystane w projekcie,
  - nazwy miejscowości posiadające niepowtarzalny kod TERYT powinny posiadać nazwę zgodną z jej zapisem w Dz. Ust. nr 157 poz. 1031 z późniejszymi zmianami,
  - nazwy miejscowości, które nie posiadają niepowtarzalnego kodu TERYT powinny mieć nazwy zgodne z nazwami występującymi w aktualnym „Atlasie samochodowym” wydanym przez Polskie Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych im. E. Romera S. A.; Warszawa – Wrocław,
  - inne elementy infrastruktury, rejony komunikacyjne powinny być zaznaczone na mapach lub planach sytuacyjnych.
- g) macierze ruchu powinny być przekazane w formacie txt, tak aby mogły być wczytane do oprogramowania EMME/3, tj. w wierszach o następującym układzie kolumnowym:  
„źródło\_cel:\_ruch”  
Rejon1 Rejon2: 1000  
Rejon1 Rejon3: 1200  
Wymagane znaki rozdzielające:
  - pomiędzy kolumną pierwszą i drugą – jedna spacja,
  - pomiędzy kolumną drugą i trzecią – dwukropek i spacja,
  - brak znaków rozdzielających na końcu wiersza.

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

Podstawowe założenia, wymagania Departamentu Studiów GDDKiA dotyczące analiz, prognoz ruchu i dokumentacji wraz z ewentualnymi zmianami są dostępne na stronie internetowej [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl). W zakładce analizy i prognozy ruchu.

## **6. Koncepcja zagospodarowania MOP i OUD.**

### **6.1. Koncepcja Zagospodarowania MOP.**

#### **6.1.1. Plan zagospodarowania terenu pod MOP.**

Przystępując do opracowania planu zagospodarowania MOP-ów min. w dwóch wariantach, Wykonawca powinien uwzględnić m.in. :

- docelową kategorię MOP (II lub III).  
Zgodnie z Załącznikiem nr 1 do OPZ pn.: „Wytyczne dotyczące zagospodarowania MOP” budowa MOP powinna być prowadzona etapami:

##### Etap I (realizowany przez Wykonawcę robót drogi ekspresowej).

W zagospodarowaniu MOP w etapie I należy przewidzieć m. in.: ogrodzenie terenu, korpus ziemny, odwodnienie, przyłącza infrastruktury technicznej (dla układu docelowego), stanowiska postojowe dla samochodów osobowych, stanowiska postojowe dla samochodów osób niepełnosprawnych, stanowiska postojowe dla samochodów ciężarowych, stanowiska postojowe dla autobusów, jezdnie manewrowe, stanowisko do zrzutu ścieków z autokarów, stanowiska postojowe dla pojazdów z materiałami niebezpiecznymi, stanowisko do ważenia pojazdów, stanowisko do kontroli pojazdów (jezdnie manewrowe i miejsca postojowe należy wykonać wraz z włączeniem do projektowanego systemu odprowadzenia wód deszczowych), budynek WC (z dostępnością dla osób niepełnosprawnych i matek z małymi dziećmi),

miejsce na odpady (śmietnik), docelowe przyłącza infrastruktury technicznej oraz urządzenia techniczne takie jak: stacja transformatorowa, hydranty, oczyszczalnia ścieków, zbiornik przeciwpożarowy, oświetlenie. Dodatkowo należy przewidzieć obszar pod część komercyjną realizowaną w Etapie II, która będzie budowana przez Operatora wyłonionego w osobnym postępowaniu przetargowym i na której zostaną przewidziane takie elementy zagospodarowania MOP jak: stacja paliw, stanowisko obsługi technicznej pojazdów (odkurzacz, kompresor) i parking dla personelu.

Etap II (realizowany przez Operatora wyłonionego w postępowaniu przetargowym).

W zagospodarowaniu MOP w etapie II należy przewidzieć część komercyjną, zawierającą m. in.: łazienkę (prysznic, urządzenia dla rodziców z małymi dziećmi), toaletę dla osób niepełnosprawnych, miejsca piknikowe, miejsca zabaw dla dzieci, obiekt gastronomiczno - handlowy, kabiny telefoniczne czy inne np.: myjnia, kantor, biura ubezpieczeniowe, poczta, bank itp. oraz w przypadku budowy MOP rodzaju III dodatkowo należy przewidzieć teren pod motel/hotel.

- docelową zajętość terenu objętą liniami rozgraniczającymi, które będą stanowiły oznaczenie terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych w rozumieniu Specustawy drogowej (art. 11d ust. 1). Oznacza to, że niektóre elementy takie jak: roboty ziemne, odwodnienie, zasilanie w media, dojazdy gospodarcze dla MOP podłączone do dróg położonych w zasięgu prac objętych niniejszym zamówieniem (np. do projektowanych dróg dojazdowych lub istniejącej sieci dróg publicznych), niezbędne elementy uzbrojenia technicznego powinny być opracowane w dla docelowego układu,
- podział terenu działki MOP na następujące strefy:
  - strefa parkingowo-techniczna położona w pasie najbliższej drogi ekspresowej, w której umieszczone zostały parkingi dla samochodów ciężarowych, stanowiska techniczne, stanowiska zrzutu ścieków z autokarów oraz stanowiska dla samochodów z niebezpiecznymi ładunkami z odpowiednią strefą bezpieczeństwa, stanowiska technicznej kontroli pojazdów, oraz docelowo - stacja paliw,
  - strefa wypoczynku położona w głębi działki, w której umieszczone zostaną tereny piknikowe i place zabaw dla dzieci, oraz docelowo - budynek gastronomiczno-handlowy i ewentualnie hotelowy dla MOP rodzaju III. Na granicy strefy wypoczynku i strefy parkingowo-technicznej zlokalizowane zostaną zespoły parkingów dla samochodów osobowych.
- zasady organizacji ruchu:
  - na terenie MOP należy przyjąć zasadę ruchu jednokierunkowego - wyjątkowo można dopuścić ruch dwukierunkowy na krótkich odcinkach dróg manewrowych,
  - należy zapewnić wjazd awaryjny (zamknięty bramą) z drogi dojazdowej „okalającej” MOP umożliwiający ewakuację MOP-u w nagłych wypadkach,
  - należy dążyć do tego aby układ jezdni obsługujących teren MOP był tak zaprojektowany, aby była możliwość powrotu dla samochodów osobowych na stację benzynową i stację obsługi z każdego miejsca wypoczynku. Zasada ta dotyczy również autokarów, które po wysadzeniu pasażerów mogą wrócić na stanowisko zrzutu ścieków, stanowisko techniczne lub na stację benzynową i obsługi.

#### **6.1.2. Szczegółowe wytyczne do opracowania koncepcji programowej MOP.**

Podstawowe elementy zagospodarowania:

- korpus ziemny, odwodnienie, przyłącza (MOP II i III),
- stanowiska postojowe dla samochodów osobowych (MOP II i III),
- stanowiska postojowe dla samochodów osób niepełnosprawnych (MOP II i III),
- stanowiska postojowe dla samochodów ciężarowych (MOP II i III),
- stanowiska postojowe dla autobusów (MOP II i III),
- jezdnie manewrowe (MOP II i III),
- stanowisko do zrzutu ścieków z autokarów (MOP II i III),
- stanowiska postojowe dla pojazdów z materiałami niebezpiecznymi (MOP II i III),
- stanowiska do kontroli i ważenia pojazdów (MOP II i III),
- budynek WC z dostępnością dla osób niepełnosprawnych i matek z małymi dziećmi (MOP II i III), miejsce na odpady (śmietnik) (MOP II i III),
- urządzenia techniczne: stacja transformatorowa, hydranty, oczyszczalnia ścieków, zbiornik przeciwpożarowy, oświetlenie (MOP II i III),
- stacja paliw (MOP II i III),

- stanowisko obsługi technicznej pojazdów – odkurzacz, kompresor (MOP II i III),
- specjalistyczne stanowisko obsługi technicznej pojazdów z obsługą (opcja),
- parking dla personelu (MOP II i III),
- łazienka (prysznic, urządzenia dla rodziców z małymi dziećmi) + toaleta z dostępnością dla osób niepełnosprawnych (MOP II i III),
- urządzenia wypoczynkowe (MOP II i III),
- obiekt gastronomiczno – handlowy (MOP II i III),
- kabiny telefoniczne (MOP II i III),
- motel/hotel (MOP III),
- myjnia (opcja),
- inne (np. kantor, poczta, bank, biura ubezpieczeniowe itp.) (opcja).

Zalecana rezerwa terenu dla MOP:

- MOP II – 5 ha,
- MOP III – 6 ha.

Liczba stanowisk postojowych:

Liczbę stanowisk postojowych w części parkingowej należy określić indywidualnie z uwzględnieniem w szczególności średniego dobowego ruchu w roku, częstotliwości występowania MOP oraz ograniczeń wynikających z oceny oddziaływania na środowisko, przy uwzględnieniu przepisów ustawy o czasie pracy kierowców.

Zalecany udział liczby stanowisk postojowych dla samochodów ciężarowych i autobusów w ogólnej liczbie miejsc postojowych:

- MOP II – 30%,
- MOP III – 30%.

Urządzenia sanitarne:

Na MOP-ach, na których planuje się wybudowanie toalet wolnostojących, powinny one posiadać co najmniej:

- 5 kabin ustępowych dla kobiet,
- 3 kabiny ustępowe dla mężczyzn,
- 2 kabiny ustępowe dla osób niepełnosprawnych,
- 4 pisuary,
- 2 kabiny natryskowe zamknięte,
- pomieszczenie gospodarcze.

Na MOP-ach, na których nie planuje się wybudowania toalet wolnostojących, należy zapewnić w obiektach kubaturowych (bez uwzględnienia hotelu i restauracji) łącznie co najmniej:

- 7 kabin ustępowych dla kobiet,
- 5 kabin ustępowych dla mężczyzn,
- 2 kabiny ustępowe dla osób niepełnosprawnych,
- 7 pisuarów,
- 2 kabiny natryskowe zamknięte.

Motel/hotel (tylko MOP kat. III):

Minimalna kategoria motelu/hotelu „\*\*” zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 15.08.2004r. w sprawie obiektów hotelarskich i innych obiektów, w których są świadczone usługi hotelarskie (Dz. U. Nr 188 poz. 1945).

Minimalna liczba miejsc noclegowych to 10, a docelowa to 30.

**6.1.3. Uzgodnienia, zalecenia, ustalenia, wytyczne i wymagania.**

Przy opracowywaniu koncepcji planu zagospodarowania MOP należy uzgodnić z gestorami sieci parametry odbioru i dostaw (co najmniej woda, kanalizacja deszczowa i sanitarna, energia elektryczna, telekomunikacja, gaz), przy założonym przeciętnym zapotrzebowaniu na energię:

- 350 kW dla MOP II,
- 420 kW dla MOP III;

oraz przeciętnym zapotrzebowaniu na wodę (wraz z hydrantami ppoż. i nawadnianiem terenu):

- 30 m<sup>3</sup>/dobę dla MOP II,
- 40 m<sup>3</sup>/dobę dla MOP III.

Podane wyżej zgodnie z Załącznikiem nr 1 do OPZ pn.: „Wytyczne dotyczące zagospodarowania MOP” założone zapotrzebowania są wartościami orientacyjnymi i wymagają każdorazowo

przeanalizowania przez Wykonawcę pod kątem faktycznego wykorzystania ich parametrów dla potrzeb funkcjonowania danego MOP-u.

Wykonawca zobowiązany jest do pozyskania wstępnych uzgodnień i warunków technicznych na przyłączenie wymienionych urządzeń MOP do sieci.

Wykonawca ma obowiązek uwzględnić zalecenia w sprawie sposobu określania liczby miejsc parkingowych na MOP zawarte w:

- Wytycznych projektowania dróg I i II klasy technicznej z 1995r.,
  - Instrukcji zagospodarowania dróg z 1997r.
- weryfikując jednocześnie przyjęty sposób określenia niezbędnej liczby miejsc parkingowych w zależności od: natężenia ruchu pojazdów, udziału samochodów ciężarowych i autobusów, lokalizacji MOP w stosunku do granicy państwa (granicy UE), dużego miasta, obszaru atrakcji turystycznych, innych ważnych miejsc oraz w zależności od aktualnie obowiązujących przepisów prawnych np. nakładających obowiązek odpoczynku kierowcom samochodów ciężarowych i autobusów,

a także ustalenia, wytyczne i wymagania wskazane w:

- opracowanym Raplocie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko,
- wydanej Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,
- rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Załączniku nr 1 do OPZ pn.: „Wytyczne dotyczące zagospodarowania MOP”,

**Uwaga:**

Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym, Policją (pismo znak: GDDKiA-DPI-WY-lk-50/4117/581/2011 z dnia 8.09.2011r. – patrz Załącznik nr 1 do OPZ) i Inspekcją Transportu Drogowego (ITD) zaplanuje usytuowanie miejsc umożliwiających przeprowadzenie kontroli ruchu i transportu drogowego, w tym przystosowanie do prowadzenia działań pomiarowych z użyciem wag drogowych (pismo znak: GDDKiA-DZ-WDtp-4200/105/10 z dnia 9.08.2010r. – patrz Załącznik nr 1 do OPZ). Ponadto należy przewidzieć stanowiska postoju dla pojazdów z materiałami niebezpiecznymi, miejsce do przeładunku pojazdów przeciążonych oraz dla uszkodzonych pojazdów z materiałami niebezpiecznymi.

Miejsca do kontroli pojazdów ciężarowych przez ITD powinny mieć następujące parametry:

- szerokość – 3,75 m do max 5,0 m,
- długość – 60,0 m do max 100,0 m,
- nawierzchnia – ze względów eksploatacyjnych zaleca się zastosowanie nawierzchni wykonanej z betonu lub betonu asfaltowego. Równość nawierzchni powinna odpowiadać zaleceniom producenta danego typu urządzeń pomiarowych i posiadać aktualny operat geodezyjny dla wskazanego miejsca.

Szczegółowe rozwiązania w zakresie geometrii i rodzaju nawierzchni wynikać będą z ustaleń z ITD.

Koncepcję zagospodarowania MOP kat. II i III (uwzględniając etap I i II ich zagospodarowania) należy opracować w dwóch wariantach i przedstawić Zamawiającemu do akceptacji.

## **6.2. Obwód Utrzymania Drogi (OUD).**

### **6.2.1. Plan zagospodarowania OUD.**

Lokalizacja Obwodu Utrzymania Drogi na odcinku drogi ekspresowej S17 Warszawa (w. „Zakręt”) – Garwolin odcinek węzeł „Lubelska” (bez węzła) – Garwolin przewidziana została w obrębie węzła „Wiązowna I”. Na etapie Koncepcji Programowej należy zaprojektować i zagospodarować teren OUD min. w dwóch wariantach, zapewniając swobodną komunikację wewnętrzną i zlokalizowanie wszystkich wymienionych niżej obiektów wyposażenia obwodu. Architekturę obiektów kubaturowych należy opracować z uwzględnieniem uwarunkowań terenowych i krajobrazowych. Warianty koncepcji zagospodarowania Obwodu Utrzymania Drogi należy przedstawić Zamawiającemu do akceptacji.

Przystępując do opracowania planu zagospodarowania OUD, Wykonawca powinien uwzględnić m.in.:

- podział terenu działki OUD na następujące strefy:
  - zarządzania położoną w pasie najbliższej wjazdu na działkę, w której należy zlokalizować budynek administracyjno-socjalny oraz parkingi wyłącznie dla pracowników i klientów,

- techniczno-warsztatową, w której należy umieścić parkingi, garaże oraz warsztaty konserwacji i napraw samochodów służb utrzymaniowych, a także składy wyposażenia,
  - magazynowania, w której należy zlokalizować magazyny materiałów zarówno do letniego jak i zimowego utrzymania w formie boksów, wolnego składowania oraz silosu/magazynu na sól. Strefa magazynowania powinna być zlokalizowana na końcu działki.
- **konieczność wykonania:**
- budynku administracyjno-socjalnego (zarządzania OUD) o powierzchni użytkowej około 500 m<sup>2</sup>, z pomieszczeniami dla służb: zarządzania, utrzymania, pomocy drogowej, Policji, sterowania ruchem, łączności, łączności alarmowej, informacji radiowej, krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego oraz pomocy medycznej,
  - budynku warsztatowo-garażowego dla sprzętu utrzymaniowego i samochodów poszczególnych służb o powierzchni użytkowej około 1500 m<sup>2</sup>,
  - wiatę składu wyposażenia o powierzchni około 600 m<sup>2</sup>,
  - obszar magazynowania materiałów letniego i zimowego utrzymania, w skład którego wchodzi boksy oraz wolny skład materiałów a także silos/magazyn na sól,
  - parkingi dla pracowników OUD, klientów oraz parkingi dla samochodów utrzymaniowych,
  - inne elementy zagospodarowania jak zbiornik p-poż., hydranty dla potrzeb Straży Pożarnej, stacja transformatorowa, oczyszczalnia ścieków pracującą w warunkach nierównomierności ilościowej i jakościowej generowanych ścieków surowych, kontenery na odpady, zbiorniki na gaz płynny, parking dla samochodów z ładunkiem niebezpiecznym.

#### **6.2.2. Szczegółowe wytyczne do opracowania koncepcji programowej Obwodu Utrzymania Drogi (OUD).**

Zgodnie z zapisem zawartym w punkcie 6.2.1. Wykonawca ma obowiązek opracować dwa warianty zagospodarowania terenu OUD S17 i przedstawić Zamawiającemu do akceptacji. Szczegółowe założenia dotyczące zagospodarowania OUD zawarte zostały w Rozdziale III/4 OPZ pn.: "Zagospodarowanie Obwodu Utrzymania Drogi", których aktualność Zamawiający potwierdza na dzień zawarcia Umowy na wykonanie dokumentacji projektowej.

Zamawiający zastrzega sobie możliwość przekazania Wykonawcy w trakcie trwania opracowania koncepcji programowej aktualnych wymogów (zgodnie z bieżącymi zaleceniami w tej sprawie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie) dotyczących zagospodarowania Obwodu Utrzymania Drogi, a Wykonawca jest zobowiązany do ich uwzględnienia w przedmiocie zamówienia.

### **7. Koncepcja organizacji ruchu.**

#### **7.1. Definicja i cele.**

Koncepcja Organizacji Ruchu jest formą wstępnego, uproszczonego projektu organizacji ruchu, w którym precyzyjnie wyznaczona jest oś drogi i linie rozgraniczające, określone są wszystkie parametry geometryczne drogi głównej i skrzyżowań, zlokalizowane wszystkie elementy drogi, elementy wyposażenia drogi oraz obiekty, ustalona jest lokalizacja oznakowania kierunkowego i zaprojektowano oznakowanie poziome.

Celem tego wstępnego, uproszczonego, koncepcyjnego projektu organizacji ruchu jest możliwość precyzyjnego sprawdzenia, jeszcze przed sporządzeniem projektu budowlanego, możliwości właściwego oznakowania w tym umieszczenia znaków, urządzeń BRD (w tym ekranów akustycznych) zgodnie z przepisami o znakach i sygnałach, zapewnienia warunków bezpieczeństwa i odległości widoczności na zatrzymanie i hamowanie, sprawdzenia, czy zaplanowany pas drogowy jest wystarczający dla realizacji wszystkich przyjętych założeń oraz niedopuszczenia do powstania w projekcie budowlanym rozwiązań, który nie da się oznakować zgodnie z przepisami i w sposób zapewniający bezpieczny i efektywny ruch.

Ponadto w celu sprawdzenia możliwości wykonania docelowego przebiegu należy wykonać koncepcyjny projekt czasowej organizacji ruchu z uwzględnieniem podziału na poszczególne etapy realizacji inwestycji, ze wskazaniem możliwych objazdów (stałych i tymczasowych) przy założeniu minimalizacji utrudnień w ruchu.

Ponadto w koncepcji tymczasowej organizacji ruchu należy określić numer ewidencyjny działek oraz powierzchnię niezbędną do czasowego ich zajęcia pod ewentualne drogi objazdowe. Koncepcja projektu czasowej organizacji ruchu podlega uzgodnieniu z Zamawiającym po wcześniejszym uzyskaniu opinii od poszczególnych Zarządców dróg. Koszt sporządzenia koncepcji projektu organizacji ruchu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę Umowną.

Część organizacji ruchu zawierającą rozwiązania z zakresu telematyki oraz Systemu Łączności Kablowej i Transmisji Danych, który powinien zapewniać komunikację wszystkich elementów telematyki drogowej, należy ująć w odrębnym opracowaniu.

## **7.2. Inteligentny System Transportu.**

Należy wykonać i zgodnie z pismem znak: GDDKIA\_DZR-bz-401-15/2010 z dnia 14.05.2010r. uzgodnić z Departamentem Zarządzania Ruchem i Departamentem zarządzania Drogami i Mostami GDDKiA koncepcję projektu systemów telematycznych do których zalicza się:

- System Łączności drogi ekspresowej,
- System Zarządzania Ruchem,
- System Gromadzenia Danych Statystycznych o Ruchu,
- System Poboru Opłat.

Systemy są nadzorowane z Centrum Zarządzania Ruchem (CZR), które jest elementem infrastruktury dedykowanym całym ciągom drogowym o oddziaływaniu obszarowym na bezpośrednio powiązaną sieć dróg publicznych. Decyzja o lokalizacji i budowie CZR zostanie wskazana przez Zamawiającego w późniejszym terminie.

Wskazana lokalizacja istniejącego CZR powinna zapewniać uzyskanie integralności przyjmowanych rozwiązań oraz osiągnięcia jednolitego standardu komunikacji budowanych urządzeń Systemów Autostradowych.

### **7.2.1. System Łączności drogi ekspresowej.**

System Łączności drogi ekspresowej ma służyć do komunikacji poszczególnych urządzeń telematyki drogowej pozostałych systemów autostradowych z CZR i ma być realizowany poprzez:

- Za projektowanie kanałów technologicznych stanowiących ciąg osłonowych elementów obudowy, studni kablowych oraz innych obiektów lub urządzeń służących umieszczeniu lub eksploatacji urządzeń infrastruktury technicznej dla całego odcinka drogi ekspresowej wraz z obszarem przyległym w zakresie niezbędnym do podłączenia instalowanych i docelowych systemów do CZR. Kanalizacja teletechniczna powinna mieć przekrój 4 Ø 100 mm, a w przypadku stwierdzenia niewystarczającej przepustowości należy zaprojektować przekrój zapewniający 50% wolnej przestrzeni - po wprowadzeniu niezbędnego okablowania;
- zaprojektowanie alternatywnej komunikacji całej infrastruktury telematycznej systemów z CZR. Przyjęte rozwiązanie powinno być siecią równoległą do sieci podstawowej i wykonaną w technologii innej niż światłowodowa.

System łączności powinien składać się z dwóch równoległych elementów:

- 1) Systemu Przydrożnej Telefonii Alarmowej;  
System powinien działać wzdłuż całego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z obszarem przyległym i być obsługiwany z CZR. System powinien być oparty na technologii kolumn alarmowych, które należy zaprojektować w odległości nie większej niż 2 kilometry od siebie, w obu kierunkach. Dodatkowe kolumny powinny być zainstalowane na/w:
  - Miejscach Obsługi Podróżnych (kolumnę alarmową należy ustawić w pobliżu budynku sanitariatu),
  - miejscach, gdzie zmiana ulega liczba pasów (np. jezdnia zwęża się z trzech do dwóch pasów ruchu);
  - miejscach, gdzie użytkownik musiałby przejść np. przez łącznicę, aby dostać się do najbliższej kolumny;
- 2) Systemu Łączności Kablowej i Transmisji Danych.



System powinien działać wzdłuż całego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z obszarem przyległym i być obsługiwany z CZR. Powinien zapewnić komunikację wszystkich elementów telematiki drogowej, wchodzących w skład:

- Systemu Zarządzania Ruchem,
- Systemu Gromadzenia Danych Statystycznych o Ruchu,
- Systemu Poboru Opłat.

#### **7.2.2. System Zarządzania Ruchem.**

Architektura odcinkowego Systemu Zarządzania Ruchem powinna być zgodna z obowiązującą strategią Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem GDDKiA. W ramach realizowanego odcinka drogi ekspresowej powinny być zaprojektowane następujące podsystemy:

- podsystem informacji o rotacji pojazdów na MOP,
- podsystem preselekcji wagowej pojazdów przeciążonych,
- podsystem telewizji przemysłowej,
- podsystem osłony meteorologicznej,
- podsystem oddziaływania na ruch,
- podsystem wykrywania pojazdów poruszających się pod prąd.

Ww. podsystemy powinny zostać podłączone do wskazanego przez Zamawiającego CZR.

##### **7.2.2.1. Podsystem informacji o rotacji pojazdów na MOP.**

Informacje o liczbie wolnych miejsc parkingowych na MOP powinny być przekazywane na tablice o zmiennej treści oraz do CZR. Należy zainstalować tablice o zmiennej treści w celu wyświetlania tylko informacji o aktualnej liczbie wolnych miejsc parkingowych na najbliższym oraz na następnym MOP. Tablice o zmiennej treści należące do podsystemu powinny być zlokalizowane w odległości około 2 000 m przed MOP. Informacje wyświetlane na tablicach powinny być czytelne i umożliwiać ręczną korektę przekazywanej informacji z poziomu CZR. Podsystem ma automatycznie obliczać ilość wolnych miejsc parkingowych.

Zbierane dane powinny dotyczyć liczby wolnych miejsc parkingowych dla:

- samochodów osobowych,
- samochodów ciężarowych,
- autokarów,
- samochodów z ładunkiem niebezpiecznym.

Dane z podsystemu przekazywane do CZR będą archiwizowane. Na terenie MOP należy zamontować kamery monitoringu wideo do nadzoru sytuacji na terenie MOP oraz kamery służące do automatycznego rozpoznawania tablic rejestracyjnych ARTR wraz z innymi urządzeniami detekcji. Na podstawie uzyskanych danych, podsystem będzie obliczał ilość wolnego miejsca na parkingach. Urządzenia mają umożliwiać detekcję w każdych warunkach pogodowych.

##### **7.2.2.2. Podsystem preselekcji wagowej pojazdów przeciążonych**

Podsystem ważenia pojazdów w ruchu powinien się składać z następujących elementów:

- czujniki służące do pomiaru nacisków pojazdów w ruchu,
- kamery służące do ARTR z zainstalowanym promiennikiem podczerwieni umożliwiającym pracę w każdych warunkach,
- kamery monitoringu wizyjnego, służące do zarejestrowania widoku całej sylwetki pojazdu, kamery transmitujące dane w kolorze,
- urządzenia detekcji pojazdów (np. pętle indukcyjne, kamery automatycznego rozpoznawania tablic rejestracyjnych). Kamery powinny być wyposażone w środki umożliwiające ich pracę w każdych warunkach pogodowych (grzałka, odpowiednia wentylacja, osłona przeciwzabrudzeniowa),
- system łączności, zapewniający ciągłą transmisję danych z urządzeń pomiarowych lokalnie na miejsce ważenia pojazdów i do CZR oraz do serwera głównego GDDKiA.

#### **7.2.2.3. Podsystem telewizji przemysłowej**

Podsystem musi zapewnić transmisję obrazu i danych w zakresie:

- monitoringu sytuacji na węzłach,
- monitoringu sytuacji na MOP,
- monitoringu sytuacji na bramkach poboru opłat,
- monitoringu sytuacji na OUD,
- detekcji ARTR na każdym pasie ruchu zlokalizowanej przed i za węzłem oraz na MOP i bramkach poboru opłat,
- detekcji zajętości miejsc parkingowych,
- monitoringu stanów nawierzchni.

Podgląd z kamer powinien być doprowadzony do CZR oraz do OUD w celach interwencji służb utrzymania.

#### **7.2.2.4. Podsystem osłony meteorologicznej**

Podsystem powinien zostać zaprojektowany dla całego obszaru projektowanej drogi ekspresowej. Urządzenia podsystemu osłony meteorologicznej powinny być zlokalizowane w uzgodnieniu z Zamawiającym w miejscach charakteryzujących się występowaniem anomalii pogodowych, tj. obszarów cieków wodnych lub szczególnych zjawisk atmosferycznych oraz w miejscach szczególnie narażonych na powstanie incydentów drogowych, tj. obszarów węzłów.

Podsystem powinien realizować zadania:

- zbieranie danych ze stacji pogodowych,
- prognozowanie sytuacji pogodowej,
- przysyłanie danych o warunkach na drodze do CZR oraz do OUD,
- generowanie ostrzeżeń o warunkach pogodowych niebezpiecznych dla ruchu (np. śliska nawierzchnia, boczny wiatr, mgła itd.).

Podsystem powinien automatycznie uruchamiać odpowiednią procedurę na znakach zmiennej treści poprzez wyświetlenie odpowiedniego ograniczenia.

Dane z urządzeń podsystemu osłony meteorologicznej powinny być transferowane do CZR oraz do OUD w celach interwencji służb utrzymaniowych.

#### **7.2.2.5. Podsystem oddziaływania na ruch**

Podsystem powinien wpływać na zachowanie użytkowników poprzez wprowadzenie przez operatora CZR odpowiednich procedur za pomocą znaków i tablic zmiennej treści, w zakresie:

- sterowania dopływem potoków ruchu do węzłów,
- sterowania ruchem w ciągu drogi ekspresowej,
- sterowania zajętością pasa ruchu,
- realizacji objazdów odcinka międzywęzłowego,
- informacji o nieprzejeździe odcinka międzywęzłowego drogi ekspresowej,
- informacji o zamknięciu pasa drogi ekspresowej,
- ewakuacji ruchu z drogi ekspresowej.

Znaki i tablice zmiennej treści powinny być umieszczone na konstrukcjach wsporczych lub bramowych. Lokalizacja i gęstość tablic powinna być zaprojektowana w zależności od natężeń ruchu, z uwzględnieniem minimalnej ilości pozwalającej wpłynąć na decyzję użytkownika o kontynuacji podróży, które wynoszą:

- dwukrotne powtórzenie informacji przed węzłem,
- jednokrotną informację za węzłem,
- jednokrotną informację przed włączeniem się do drogi ekspresowej,
- informacje prowadzące, tzw. szlakowe po objeździe (stałe tabliczki objazdowe).

Podsystem powinien być podłączony do wskazanego przez Zamawiającego CZR w celu uzgodnienia procedur i zakresu przekazywanej informacji. Sterowanie potokami ruchu będzie realizowane przez CZR.

#### **7.2.2.6. Podsystem wykrywania pojazdów poruszających się pod prąd**

Powinien wykrywać pojazdy poruszające się w nieprawidłowym kierunku zarówno na pasach ruchu, pasie awaryjnym dogi ekspresowej oraz pasach włączenia i wyłączenia węzłów.

#### **7.2.3. Systemy Gromadzenia Danych Statystycznych o Ruchu.**

System powinien zbierać i przekazywać do miejsc wskazanych przez Zamawiającego:

- dane statystyczne o ruchu z obszarów węzłowych,
- dane z czujników wag preselekcyjnych,
- dane w formie cyfrowej z telewizji przemysłowej (kamery ARTR),
- dane o wykorzystaniu miejsc na MOP,
- dane z urządzeń osłony meteorologicznej,
- dane w zakresie ruchu uzyskiwane z poboru opłat.

Wyżej wymienione dane powinny być archiwizowane i przetwarzane na potrzeby dedykowanych aplikacji opracowanych dla sterowania ruchem w CZR.

Obszary detekcji powinny być tak zaprojektowane, aby możliwa była realizacja procedur, w szczególności:

- czas przejazdu międzywęzłowego,
- średnie dobowe natężenie ruchu,
- klasyfikacja ruchu drogowego,
- czas przejazdu wyznaczonym objazdem,
- detekcja zdarzeń i incydentów drogowych.

#### **7.2.4. System elektronicznego poboru opłat.**

Ogólny opis został zawarty w części I OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE”, szczegółowe wytyczne do realizacji należy uzyskać od Operatora Systemu Poboru Opłat posiadającego umowę z GDDKiA – firmy KAPSCH.

### **7.3. Plan Działań Ratowniczych.**

Opracowanie winno obejmować opracowanie Planu Działań Ratowniczych w uzgodnieniu Strażą, Policją i ratowniczymi służbami medycznymi. Na podstawie przedmiotowego planu należy zaprojektować wyjazdy awaryjne na drogę ekspresową dla potrzeb wymienionych służb oraz właściwie je oznakować – Projekt stałej organizacji ruchu powinien również obejmować swoim zakresem oznakowanie wjazdów awaryjnych. Lokalizacja wyjazdów awaryjnych powinna być skoordynowana z przejazdami awaryjnymi.

### **7.4. Koncepcja organizacji ruchu.**

#### **7.4.1. Dane wyjściowe do opracowania koncepcji organizacji ruchu.**

- 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,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe,
- mapy zagospodarowania otoczenia drogi.

#### **7.5. Zawartość koncepcji organizacji ruchu.**

##### **7.5.1. Część opisowa.**

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 zaproponowane w projekcie rozwiązania,
- charakterystyka planowanej organizacji ruchu,
- charakterystyka ruchowa projektowanej organizacji ruchu (natężenia, struktura kierunkowa i rodzajowa ruchu, przepustowość),
- sprawdzenie wpływu lokalizacji, typów i rodzaju 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,
- wskazanie poszczególnych etapów realizacji inwestycji, ze wskazaniem możliwych objazdów (stałych i tymczasowych) przy założeniu minimalizacji utrudnień w ruchu – dotyczy koncepcyjnego projektu czasowej organizacji ruchu.

W przypadku projektu zawierającego sygnalizację świetlną dodatkowo przedstawić:

- rodzaj, opis i obliczenia zastosowanej sygnalizacji świetlnej,
- sprawdzenie przepustowości i prawidłowości zaprojektowanych rozwiązań przy pomocy programu symulacji ruchu.

#### **7.5.2. Część rysunkowa.**

- a. plan orientacyjny w skali 1:10 000 z zaznaczeniem dróg, których dotyczy,
- b. kartogramy ruchu na skrzyżowaniach/węzłach z przedstawieniem istniejącego oraz prognozowanego natężenia ruchu oraz strukturą kierunkową i rodzajową ruchu,
- 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,
  - 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 (z możliwością ustawienia oznakowania na czas późniejszego prowadzenia robót remontowych i utrzymaniowych),
  - rysunki sprawdzające widoczność przy zbliżaniu się pojazdów do skrzyżowania po drodze podporządkowanej oraz przy ruszaniu z miejsca zatrzymania na wlocie drogi podporządkowanej (w tym także na rondach) wraz z uwzględnieniem lokalizacji i rodzaju konstrukcji stosowanych urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i ochrony środowiska, elementów wyposażenia drogi oraz elementów infrastruktury technicznej znajdujących się w pasie drogowym, nie związanych z drogą,
  - rysunki sprawdzające widoczność na wyprzedzanie i zatrzymanie z uwagi na lokalizację obiektów, budowli i innych elementów zagospodarowania i otoczenia drogi,
  - rysunki sprawdzające przejezdność projektowanych skrzyżowań (także dla pojazdów nienormatywnych) przy założeniu, że pojazd nienormatywny ma długość 30,0 m, szerokość 4,0 m i że wysokość platformy, na której mogą być transportowane wystające na boki elementy wynosi 0,8 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.
  - rysunki przedstawiające projektowane tymczasowe drogi objazdowe wraz ze scharakteryzowaniem ich parametrów geometrycznych, określeniem numerów ewidencyjnych oraz powierzchni działek pod tymczasowe zajęcia terenu na cele budowy.

## 8. Audyt Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego KP.

### 8.1. Definicja i cele.

**„Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego”** zgodnie definicją zawartą w art. 2 pkt 4) „Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/96/WE z dnia 19.11.2008r. w sprawie zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury drogowej” zwanej dalej „Dyrektywą” „oznacza niezależną szczegółową, systematyczną i techniczną kontrolę pod względem bezpieczeństwa cech konstrukcyjnych projektu infrastruktury drogowej, obejmującą wszystkie etapy od projektowania do początkowej fazy użytkowania”. Zgodnie z art. 4 ust. 3. Dyrektywy „Audyty bezpieczeństwa ruchu drogowego stanowią integralną część procesu projektowania na etapie projektu wstępnego, projektu szczegółowego, przygotowania drogi do otwarcia oraz w początkowej fazie użytkowania.” Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego jest formą sprawdzania wszystkich stadiów projektowych i wszystkich branż przez audytorów bezpieczeństwa ruchu drogowego pod kątem ryzyka wystąpienia zagrożenia wypadkowego wobec wszystkich uczestników ruchu drogowego.

Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego jest formalnie umocowaną procedurą systematycznego, interdyscyplinarnego i wielopłaszczyznowego sprawdzania przez audytorów bezpieczeństwa ruchu drogowego w trakcie procesu przygotowania inwestycji prawidłowości rozwiązań zastosowanych na wszystkich etapach planowania i we wszystkich stadiach projektowania z zakresu wszystkich branż pod kątem ryzyka wystąpienia zagrożenia wypadkowego wobec wszystkich uczestników ruchu drogowego.

Sprawdzanie dokumentacji projektowych wykonywane jest według standardowych procedur przy pomocy standardowej listy problemów. Audytorzy BRD swoje uwagi i wątpliwości dotyczące przyjętych rozwiązań zamieszczają w standardowym raporcie audytu BRD, dla każdego stadium dokumentacji każdej branży. Raport audytu BRD z danego stadium dokumentacji projektowej musi uwzględniać zapisy raportów wykonane dla stadiów poprzednich.

Podstawowym celem Audytu BRD jest wskazanie i wyeliminowanie z dokumentacji projektowych rozwiązań i błędów, które mogłyby stać się przyczyną wypadków drogowych. Audyty BRD wykonuje się w celu kompleksowego, wielopłaszczyznowego i wieloaspektowego sprawdzenia, czy w dokumentacji poszczególnych branż nie zastosowano rozwiązań, które oceniane oddzielnie w ramach każdej branży wydają się być bezpieczne, ale w zestawieniu z rozwiązaniami innych branż stanowić mogą zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego.

#### Pozostałe cele audytu BRD to:

- minimalizacja ryzyka i konsekwencji wypadków drogowych, które mogą wystąpić na projektowanej drodze lub innych, powiązanych z nią drogach,
- minimalizacja ilości i kosztów ewentualnych prac korygujących błędy projektowe,
- zwiększenie uwagi na stosowanie bezpiecznych rozwiązań przez wszystkich uczestniczących w procesie planowania, projektowania, budowania i utrzymania dróg.

**„Audyty BRD”** należy zlecać do wykonania i wykonywać w sposób zgodny z Zarządzeniem Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad w sprawie oceny wpływu na bezpieczeństwo projektów infrastruktury oraz audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego, które wprowadza wymóg wykonywania „Oceny wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego projektów infrastruktury” i „Audytu BRD” dla wszystkich projektów drogowych, każdego stadium projektowego przy projektowaniu dróg transeuropejskiej sieci drogowej, dróg nie wchodzących w skład transeuropejskiej sieci drogowej, których budowa jest w całości lub w części finansowana przez Unie Europejską oraz autostrad, dróg ekspresowych i obwodnic miast.

Zgodnie z tym Zarządzeniem wykonanie „Oceny wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego projektów infrastruktury” i „Audytu BRD” zleca Inwestor i on decyduje o uwzględnieniu bądź nieuwzględnieniu przez Wykonawcę wniosków Audytorów BRD.

Po opracowaniu przez Wykonawcę KP, dla której uzyskano akceptację Zamawiającego w zakresie proponowanych rozwiązań (przed ZOPI), Wykonawca dokumentacji projektowej jest zobowiązany do opracowania i przygotowania danych wyjściowych dla Zamawiającego stanowiących podstawowy materiał do zlecenia przeprowadzenia Audytu BRD.

Audyt BRD przeprowadzony będzie według standardowych procedur przez Zespół Audytorów BRD powołany przez Zamawiającego. Audytorzy BRD przedstawiają wynik Audytu BRD, na który składają się sprawozdanie oraz sformułowane na jego podstawie zalecenia dla zarządcy drogi (Zamawiającemu).

## 8.2. Dane wyjściowe dla potrzeb przeprowadzenia Audytu BRD.

- plan orientacyjny, plan sytuacyjny, przekrój podłużny, przekrój normalny drogi,
- dostępne mapy, podkłady,
- wskaźniki wypadkowe charakterystyczne dla projektowanej drogi,
- ocena wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego przedmiotowego projektu drogi,
- raporty audytów BRD poprzednich stadiów projektowych,
- ewentualnie dokumentacja projektowa poprzednich stadiów projektowych,
- dokumentacja projektowa wszystkich branż aktualnego stadium projektowego,
- analizy bezpieczeństwa ruchu drogowego aktualnego i poprzednich stadiów projektowych,
- wyniki wizji lokalnych i ich dokumentacja fotograficzna,
- dla projektu przebudowy drogi - dane statystyczne o zdarzeniach drogowych, karty zdarzeń drogowych.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- wprowadzenia do opracowania zaleceń, wynikających z przedmiotowego Raportu, co do których Zamawiający zdecyduje o konieczności uwzględnienia ich w opracowywanej KP,
- uwzględnienia w Harmonogramie prac projektowych **1**-miesięcznego czasookresu na przeprowadzenie Audytu BRD.

Koszty wynikające z wprowadzenia do KP zaleceń Raportu Audytu BRD skutkujących koniecznością wprowadzenia zmiany rozwiązań projektowych, dodatkowymi opracowaniami projektowymi, dodatkowymi elementami opracowań projektowych, opiniami, uzgodnieniami nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są wliczone w Cenę Ofertową.

## 9. 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 12.08.2002r.

Ramowa zawartość i wymagania dla części ekonomicznej:

### 9.1. Zbiornicze 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) i szacunek 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),

- ZZZ (ZZZ wykonane jest dla zagregowanych grup elementów rozliczeniowych. ZZZ 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.

## 9.2. 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).

## 9.3. Analiza kosztów i korzyści.

Na etapie Koncepcji Programowej analiza kosztów i korzyści powinna zawierać:

- a) Analizę efektywności ekonomicznej,
- b) Analizę finansową (dla dróg płatnych),
- c) Analizę wrażliwości i ryzyka.

Do opracowania analizy ekonomicznej i wrażliwości należy wykorzystać szczegółowy zakres i strukturę analizy, opracowaną w ramach dokumentacji pn: „*Studium Techniczno Ekonomiczne Środowiskowe*”.

Założenia i dane wejściowe do analizy kosztów i korzyści należy uszczegółowić i zweryfikować w oparciu o opracowywaną dokumentację techniczną. Do analizy ekonomicznej należy wykorzystać obowiązującą w roku opracowania analizy, metodę zawartą w „Instrukcji oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych – weryfikacja metody badań, zgodnie z zaleceniami UE oraz aktualizacja cen jednostkowych na poziomie 2008r. (z późniejszymi aktualizacjami).

## 10. Wytyczne techniczno – organizacyjne.

### 10.1. Szczegółowość opracowania KP.

Koncepcja programowa jest opracowaniem projektowym o wysokim stopniu szczegółowości. Wiele elementów planowanego zadania inwestycyjnego, np.: dokumentacja geologiczna – inżynierska, ustalonych ma być szczegółowo (ostatecznie w wyniku analizy wariantów) i dość szczegółowo. KP ma obejmować analizę wariantów elementów drogi oraz obiektów.

#### 10.1.1. 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: wariantowe rozwiązania węzłów, skrzyżowań, dróg lokalnych, przejazdów, zjazdów publicznych oraz części drogowych urządzeń obsługi ruchu,
- lokalizacja i istotne elementy geometryczne „budowli ziemnych” występujących w pasie drogowym,
- 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.

#### **10.1.2. Obiekty inżynierskie.**

Szczegółowo (ostatecznie):

- lokalizacja i rodzaje obiektów,
- schemat statyczny konstrukcji obiektu,
- podstawowe parametry 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.

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 wstępnymi),
- 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.

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.

#### **10.1.3. 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.

#### **10.1.4. 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.

#### **10.2. 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 powinna być zapisana również na nośniku elektronicznym i załączona do opracowania.

#### **11. Kontrola jakości opracowań projektowych.**

Podstawowe zasady kontroli jakości wykonywania opracowań projektowych przedstawiono w Rozdziale I OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE”.

Przeglądy opracowań projektowych dla wszystkich opracowań projektowych objętych niniejszym OPZ odbywać się będą w siedzibie Zamawiającego, w okresie przewidzianym na ich wykonanie w harmonogramie prac projektowych.

Dokumentacja Projektowa w stadium Koncepcji Programowej, po wprowadzeniu do opracowania uwag z Raportu Audytu BRD, podlega rozpatrzeniu i zatwierdzeniu na posiedzeniu Zespołu Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych przy Dyrektorze Oddziału Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Lublinie. Podczas posiedzeń ZOPI i KOPI (Oddział GDDKiA w Lublinie i GDDKiA Warszawa) obowiązkiem Wykonawcy jest dokonanie prezentacji zastosowanych rozwiązań projektowych w wersji „papierowej” oraz w wersji multimedialnej (za pomocą rzutnika i ekranu).

Do uczestniczenia w posiedzeniu ZOPI zostaną zaproszeni m. in.:

- przedstawiciele wyznaczonych Departamentów GDDKiA Warszawa,
- przedstawiciele zainteresowanych jednostek administracyjnych,
- zarządcy dróg publicznych,
- przedstawiciele innych, zainteresowanych przedsięwzięciem, jednostek, takich jak: Lasy Państwowe, PGE, Policja, Inspekcja Transportu Drogowego itp.,
- przedstawiciele Wykonawcy uczestniczący w procesie przygotowania KP,
- przedstawiciele wydziałów merytorycznych Zamawiającego.

Wykonawca w ramach ceny ofertowej jest zobowiązany do wprowadzenia w Koncepcji Programowej ustaleń protokołu ZOPI.

Po rozpatrzeniu i zatwierdzeniu KP na posiedzeniu ZOPI oraz wprowadzeniu do opracowania uwag, wynikających z protokołu ZOPI, Koncepcja Programowa podlega rozpatrzeniu

i zatwierdzeniu na posiedzeniu Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych przy Generalnym Dyrektorsie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Do uczestniczenia w posiedzeniu KOPI zostaną zaproszeni m. in.:

- przedstawiciele wyznaczonych Departamentów GDDKiA Warszawa,
- przedstawiciele zainteresowanych jednostek administracyjnych,
- zarządcy dróg publicznych,
- przedstawiciele innych, zainteresowanych przedsięwzięciem, jednostek, takich jak: Lasy Państwowe, PGE, Policja, Inspekcja Transportu Drogowego,
- przedstawiciele Wykonawcy uczestniczący w procesie przygotowania KP,
- przedstawiciele wydziałów merytorycznych Zamawiającego.

Wykonawca w ramach ceny ofertowej jest zobowiązany do wprowadzenia w Koncepcji Programowej ustaleń protokołu KOPI.

## **12. Obmiar opracowań projektowych.**

Jednostką obmiarową dla dokumentacji projektowej w stadium Koncepcji Programowej jest pozycja w „Tabeli opracowań projektowych i czynności przedrealizacyjnych” (cena ryczałtowa) będącej Załącznikiem nr 1 do Umowy.

## **13. Odbiór opracowań projektowych.**

Ogólne zasady odbioru opracowań projektowych przedstawiono w Rozdziale I OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE”.

Wykonawca wykona dokumentację projektową w stadium KP w ilości **6 egzemplarzy** wraz z trójwymiarową wizualizacją drogi i animacją przejazdu projektowaną drogą dla sprawdzenia warunków widoczności oraz symulacją ruchu dla sprawdzenia przepustowości dróg i skrzyżowań – dla Zamawiającego + egzemplarze potrzebne do uzyskania wymaganych opinii, uzgodnień przeprowadzenia Audytu BRD, zatwierdzenia KP na posiedzeniach ZOPI, KOPI, itp.

Ponadto Wykonawca przekaze Zamawiającemu, w tym samym terminie opracowanie projektowe w wersji elektronicznej w ilości **6 egz.** na nośniku CD/DVD wraz z oświadczeniem Wykonawcy, załączonym do każdego egzemplarza, że zawartość wersji elektronicznej jest zgodna z wersją papierową (do każdego opracowania w wersji papierowej winna być załączona jego wersja elektroniczna nieedytowalna na nośniku CD/DVD) + **3 egz.** dokumentacji archiwalnej w wersji elektronicznej edytowalnej i **3 egz.** dokumentacji archiwalnej w wersji elektronicznej nieedytowalnej, przekazane bezpośrednio Zamawiającemu w procedurze odbioru końcowego.

Zatwierdzenie opracowania potwierdzone Protokołem KOPI, po wniesieniu poprawek i uzupełnień do w/w opracowań (według protokołów z oceny ZOPI i KOPI), stanowi podstawę do dokonania przez Zamawiającego odbioru końcowego przedmiotu Umowy.

## **14. Płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące wyceny i podstawy płatności podano w Rozdziale I OPZ pn.: „WYMAGANIA OGÓLNE”.

### Cena jednostki obmiarowej

Podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę w danej pozycji w „Tabeli opracowań projektowych i czynności przedrealizacyjnych” (cena ryczałtowa) będącej Załącznikiem nr 1 do Umowy. Cena poszczególnych pozycji w ww. tabeli opracowań projektowych powinna uwzględniać wszystkie czynności składające się na jej wykonanie, w tym:

- analizę materiałów wyjściowych dostarczonych przez Zamawiającego,
- zebranie materiałów archiwalnych i warunków, które są w posiadaniu odpowiednich instytucji,
- wykonanie pomiarów, badań (inventaryzacji) i ekspertyz 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 spotkaniach i radach technicznych,
- wykonanie i dostarczenie do Zamawiającego kompletnej KP w wymaganej szacie graficznej i w wymaganej ilości egzemplarzy,
- wykonanie i dostarczenie dla Zamawiającego Materiałów informacyjnych,
- wykonanie dokumentacji fotograficznej, filmu z objazdu oraz wizualizacji stanu istniejącego oraz stanu projektowanego,
- udział i prezentacja wykonanego opracowania na posiedzeniu ZOPI i KOPI oraz wniesienie poprawek wg ustaleń protokołów ZOPI i KOPI,
- przygotowanie materiałów promocyjnych, przygotowanie i aktualizacja strony internetowej,
- opiniowanie, na wniosek Zamawiającego, projektów Miejsowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego i Studiów uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego mających związek z planowaną inwestycją drogową,
- opiniowanie, na wniosek Zamawiającego, wszelkich wystąpień, protestów, skarg, mających związek z przygotowywaną inwestycją drogową, w terminach umożliwiających Zamawiającemu udzielenie odpowiedzi w terminach przewidzianych przepisami prawa.

#### Sposób płatności

Sposób obliczania wynagrodzenia za poszczególne opracowania projektowe oraz sposób i terminy dokonywania płatności będą odpowiadać wymaganiom podanym w Umowie.

## ROZDZIAŁ V.

### PRZEPISY PRAWNE, ZARZĄDZENIA I INSTRUKCJE.

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia, w brzmieniu obowiązującym w okresie obowiązywania umowy, w zakresie niezbędnym do realizacji umowy, a w szczególności niżej wymienione. Gdziekolwiek w OPZ przywołane są konkretne przepisy, normy, wytyczne i katalogi, które spełniać mają opracowania projektowe, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych przepisów, norm, wytycznych i katalogów. Wykonawca powinien na bieżąco uwzględniać w opracowaniach projektowych zmiany w ww. przepisach i zasadach wiedzy technicznej. Dokumentacja projektowa objęta zamówieniem powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień złożenia wniosków o dokonanie odbioru opracowań projektowych.

Każda zmiana przepisów, norm, wytycznych itp. rzutuująca na konieczność weryfikacji rozwiązań projektowych nie może być podstawą do zmiany ceny umownej za prace projektowe.

- [1] Ustawa z dnia 10-04-2003r. *o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych*. (Dz. U. 2008r. Nr 193 poz. 1194 z późn. zmianami).
- [2] Ustawa z dnia 25-07-2008r. *o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych oraz o zmianie niektórych innych ustaw*. (Dz. U. 2008r., Nr 154 poz. 958).
- [3] Ustawa z dnia 21-03-1985r. *o drogach publicznych*. (tekst jednolity Dz. U. 2007r., nr 19 poz. 115 z późniejszymi zmianami).
  - [3.1] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15-05-2004 r. *w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych* (Dz. U. 2004r., Nr 128, poz. 1334 z późn. zmianami).
  - [3.2] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20-10-2009r. *zmieniające Rozporządzenie w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych* (Dz. U. 2009r., Nr 187, poz. 1446).
- [4] Ustawa z dnia 07-07-1994r. *Prawo budowlane*. (tekst jednolity: Dz. U. 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
  - [4.1] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (Dz. U. 1999r., Nr 43, poz. 430 z późn. zmianami).
  - [4.2] 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 z późn. zmianami).
  - [4.3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. 2002r., Nr 75, poz. 690, z późn. zmianami).
  - [4.4] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21-02-1995r. *w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie* (Dz. U. 1995r., Nr 25, poz. 133).
  - [4.5] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25-04-2012r. *w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012 r., poz. 463).
  - [4.6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28-04-2006r. *w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie* (Dz. U. 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zmianami).
  - [4.7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26-02-1996r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie* (Dz. U. 1996r., Nr 33, poz. 144 z późn. zm.).
- [5] Ustawa z dnia 29-01-2004r. *Prawo zamówień publicznych* (tekst jednolity Dz. U. 2010r., Nr 113, poz. 759 z późn. zmianami).
  - [5.1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18-05-2004r. *w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym*. (Dz. U. 2004r., Nr 130, poz. 1389).

- [6] Ustawa z dnia 27-04-2001r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity Dz. U. 2008r., Nr 25, poz. 150 z późn. zm.).
- [7] Ustawa z dnia 3-10-2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. 2008r., Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).
  - [7.1] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09-11-2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010r., Nr 213, poz. 1397).
  - [7.2] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14-06-2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007r., Nr 120, poz. 826).
  - [7.3] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24-07-2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006r., Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami ).
  - [7.4] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 03-04-2008r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. 2008r., Nr 47 poz. 281).
  - [7.5] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26-01-2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010r., Nr 16, poz. 87).
  - [7.6] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16-06-2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011r., nr 140, poz. 824 z późn. zmianami).
  - [7.7] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30-10-2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzenia dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003r., Nr 192, poz. 1883).
  - [7.8] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18-06-2007r. w sprawie określenia wzoru publicznie dostępnego wykazu danych o dokumentach zawierających informacje o środowisku i jego ochronie (Dz. U. 2007r., Nr 120, poz. 827).
- [8] Ustawa z dnia 17 maja 1989r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (tekst jednolity Dz. U. 2010r., Nr 193, poz. 1287 z późn. zm.).
  - [8.1] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 08-08-2000r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. 2000r., Nr 70, poz. 821).
  - [8.2] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 02-04-2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. 2001r., Nr 38, poz. 455).
  - [8.3] Rozporządzenie Ministrów Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 14-04-1999r. w sprawie rozgraniczania nieruchomości (Dz. U. 1999r., Nr 45, poz. 453).
  - [8.4] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29-03-2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. 2001r., Nr 38, poz. 454).
  - [8.5] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 16-07-2001r. w sprawie zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, ewidencjonowania systemów i przechowywania kopii zabezpieczających bazy danych, a także ogólnych warunków umów o udostępnianie tych baz. (Dz. U. 2001r., Nr 78, poz. 837).
  - [8.6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 09-11-2011r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. 2011r., Nr 263, poz. 1572).
- [9] Ustawa z dnia 21-08-1997r. *o gospodarce nieruchomościami* (Dz. U. 2010 r., Nr 102, poz. 651 z późn. zm.).
  - [9.1] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 07-12-2004r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości (Dz. U. 2004r., Nr 268, poz. 2663).

- [10] Ustawa z dnia 27-03-2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003r., Nr 80, poz. 717 z późn. zm.).
- [11] Ustawa z dnia 27-07-2001r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001r., Nr 100, poz. 1085 z późn. zm.).
- [12] Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. 2005r., Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.).
- [13] Ustawa z dnia 16-04-2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2009r., Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.).
  - [13.1] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12-01-2011r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011r., Nr 25, poz. 133).
  - [13.2] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13-04-2010r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia, jako obszary Natura 2000 (Dz.U.2010r., Nr 77 poz. 510).
  - [13.3] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9-07-2004r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. 2004r., Nr 168, poz. 1764).
  - [13.4] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9-07-2004r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. 2004r., Nr 168, poz. 1765).
- [14] Ustawa z dnia 28-09-1991r. o lasach (Dz. U. 2011r., Nr 12, poz. 59 z późn. zm.).
- [15] Ustawa z dnia 3-02-1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2004r., Nr 121, poz. 1266 z późn. zm.).
- [16] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 03-10-2005r. w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrologiczne i geologiczno - inżynierskie (Dz. U. 2005r., Nr 201, poz. 1673).
- [17] Ustawa z dnia 27-04-2001r. o odpadach (Dz. U. 2010r., Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.).
  - [17.1] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27-09-2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001r., Nr 112, poz. 1206).
  - [17.2] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13-05-2004r. w sprawie warunków, w który uznaje się, że odpady są niebezpieczne (Dz. U. 2004r., nr 128, poz. 1347).
- [18] Ustawa z dnia 13-09-1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2005r., nr 236, poz. 2008 z późn. zm.).
- [19] Ustawa z dnia 23-07-2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003r., nr 162, poz. 1568 z późn. zm.).
  - [19.1] Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27-07-2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz. U. 2011r., Nr 165, poz. 987).
- [20] Ustawa z dnia 20-06-1997r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 2005r., Nr 108, poz. 908 z późn. zm.).
  - [20.1] 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., Nr 177, poz. 1729).
  - [20.2] Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31-07-2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. 2002 r., Nr 170, poz. 1393 ze zm.).
  - [20.3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury 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 ze zm.).
  - [20.4] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15-12-1998r. w sprawie szczegółowych zasad prowadzenia, stosowania i udostępniania krajowego rejestru urzędowego podziału terytorialnego kraju oraz związanych z tym obowiązków organów administracji rządowej i jednostek samorządu terytorialnego (Dz. U. 1998r., Nr 157, poz. 1031 z późn. zm.).
- [21] Ustawa z dnia 28-03-2003r. - o transporcie kolejowym (Dz. U. 2007r., Nr 16, poz. 94 z późn. zm.).
- [22] Ustawa z dnia 21-03-1991r. 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2009r. Nr 178 poz. 1380 z późn. zm.).

- [23] Ustawa z 14-03-1985r. – o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz.U.2011r., Nr 212, poz.1262 z późn. zm.).
- [24] Ustawa z dnia 28-07-2005r. - o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz. U. 2005r., Nr 167, poz. 1399 z późn. zm.).
- [25] Ustawa z dnia 03-07-2002r. - Prawo lotnicze (Dz. U. 2006r., nr 100, poz. 696 z późn. zm.).
- [26] Ustawa z dnia 14-06-1960r. – Kodeks Postępowania Administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. 2000r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).
- [27] Ustawa z dnia 23-04-1964 r. Kodeks cywilny (Dz. U. 1964r., Nr 16, poz. 93 z późn. zm.).
- [28] Ustawa z dnia 17-11-1964 r. Kodeks postępowania cywilnego (Dz. U. 1964r., Nr 43, poz. 296 z późn. zm.).
- [29] Ustawa z dnia 13-10-1998r. przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną. (Dz. U. 1998r., Nr 133, poz. 872 z późn. zm.).
- [30] Ustawa z dnia 7-11-2008 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z wdrażaniem funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności (Dz. U. 2008r., Nr 216, poz.1370).
- [31] Ustawa z dnia 7 listopada 2008 r. 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2009r., Nr 84, poz. 712 z późn. zm.).
- [32] Ustawa z dnia 08-12-2006 r. o zmianie ustawy o finansach publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2006r., Nr 249, poz. 1832).
- [33] Ustawa z dnia 30-06-2005 r. o finansach publicznych (Dz. U. 2005r., Nr 249, poz. 2104 z późn. zm.).
- [34] Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1828/2006 z dnia 08-12-2006 r. ustanawiające szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności oraz rozporządzenia (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (Dz. U. UE. L 2006r., Nr 371, poz. 1 z późn. zm.).
- [35] Rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11-07-2006r. ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999 (Dz. U. UE. L 2006r., Nr 210, poz. 25 z późn. zm.).
- [36] Rozporządzenie (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 05-07-2006 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1783/1999 (Dz. U. UE. L 2006r., Nr 210, poz. 25 z późn. zm.).
- [37] Rozporządzenie (WE) nr 1081/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 05-07-2006 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Społecznego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1784/1999 (Dz. U. UE. L 2006r., Nr 210, poz. 12 z późn. zm.).
- [38] Rozporządzenie Rady (WE) nr 1084/2006 z dnia 11-07-2006r. ustanawiające Fundusz Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) 1164/94.
- [39] Rozporządzenie (WE) nr 1082/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 05-07-2006r. w sprawie europejskiego ugrupowania współpracy terytorialnej (EUWT) (Dz. U. UE. L 2006r., Nr 210, poz. 79 z późn. zm.).
- [40] Rozporządzenie Komisji (WE) nr 245/2009 z dnia 18.03.2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla lamp fluorescencyjnych bez wbudowanego statecznika, dla lamp wyładowczych dużej intensywności, a także dla stateczników i opraw oświetleniowych służących do zasilania takich lamp, oraz uchylające dyrektywę 2000/55/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz. U. UE. L 2009r., Nr 76, poz. 17).
- [41] Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego; sporządzona w Ramsar w dniu 02-02-1971r. (Dz.U.1978r., Nr 7, poz. 24).
- [42] Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn w dniu 23-06-1979r. (Dz. U. 2003r., Nr 2, poz. 17).
- [43] Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie w dniu 19-09-1979r. (Dz. U. 1996r., Nr 58, poz.263).

- [44] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/96/WE z dnia 19-11- 2008r., w sprawie zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury drogowej.
- [45] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30.11.2009r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (wersja ujednolicona) (Dz. U. UE L 2010 r., Nr 20, poz. 7).
- [46] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13.12.2011r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (wersja ujednolicona), (tekst mający znaczenie dla EOG), (Dz. U. UE L 2012 r., Nr 26, poz. 1).
- [47] Dyrektywa 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28.01.2003r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG, (Dz. U. UE L 2003 r., Nr 41, poz. 26);
- [48] Dyrektywa Rady nr 92/43/EWG z dnia 21.05.1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. UE L 1992 r., Nr 206, poz. 7 ze zmianami).
- [49] Ustawa z dnia 13-10-1998r. – Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (Dz. U. 1998r., Nr 133, poz. 872 z późn. zm.);
- [50] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r. w sprawie sposobu numeracji ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom (Dz. U. z 2005 r., Nr 67, poz. 582).
- [51] Zarządzenie nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11-05-2009r. w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań.
- [52] Zarządzenie nr 8 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 21-09-1998r. – Katalog Robót Mostowych.
- [53] Zarządzenie nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 12-06-2001r. w sprawie wprowadzenia zasad technicznych w zakresie projektowania skrzyżowań drogowych.
- [54] Zarządzenie nr 21 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 29-10-2001r. zmieniające zarządzenie w sprawie wprowadzenia Systemu Referencyjnego.
- [55] Zarządzenie nr 6 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 12-08-2002r. w sprawie wprowadzenia jednolitej metodyki w zakresie oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych.
- [56] Zarządzenie nr 14 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 27-10-2003r. w sprawie zasad ustalania i prowadzenia kilometrażu dróg krajowych.
- [57] Zarządzenie nr 12 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 21-04-2004r. w sprawie audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego.
- [58] Zarządzenie nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 01-06-2004r. w sprawie wprowadzenia do stosowania „Instrukcji do określania nośności użytkowej drogowych obiektów mostowych”.
- [59] Zarządzenie nr 20 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23-07-2004r. w sprawie wprowadzenia zasad i metod obliczania przepustowości skrzyżowań drogowych.
- [60] Zarządzenie nr 21 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 26-07-2004r. w sprawie wprowadzenia ogólnych specyfikacji istotnych warunków zamówienia na prace projektowe.
- [61] Zarządzenie Nr 32a Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 28-12-2004r. w sprawie rozpatrywania projektów organizacji ruchu i zatwierdzania organizacji ruchu w Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.
- [62] Zarządzenie nr 36 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 7-05-2010r. w sprawie Standardu Gromadzenia Danych o Nieruchomościach GDDKiA.
- [63] Zarządzenie nr 20 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 22-08-2005r. w sprawie zasad projektowania dodatkowych pasów ruchu na dwupasowych drogach dwukierunkowych.
- [64] Zarządzenie Nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 08-02-2006r. w sprawie wprowadzenia zaleceń dotyczących łóżykowania obiektów mostowych oraz kontroli łóżyk podczas eksploatacji.
- [65] Zarządzenie Nr 15 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 08-03-2006r. w sprawie wprowadzenia zaleceń dotyczących wykonywania



- i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych.
- [66] Zarządzenie Nr 7 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23-03-2009r. w sprawie badań archeologicznych w Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.
- [67] Zarządzenie Nr 26 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 05-10-2006r. w sprawie wprowadzenia zaleceń dotyczących wzmacniania konstrukcji mostowych za pomocą przyklejanego zbrojenia zewnętrznego.
- [68] Zarządzenie Nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 02-11-2006r. w sprawie wprowadzenia zaleceń projektowych i technologicznych dla podatnych drogowych konstrukcji inżynierskich z tworzyw sztucznych.
- [69] Zarządzenie Nr 4 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 24-01-2007r. w sprawie wprowadzenia zaleceń dotyczących doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz ich wybudowania i odbioru.
- [70] Zarządzenie Nr 14 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 21-03-2007r. zmieniające zarządzenie w sprawie zlecenia i realizacji prac archeologicznych w Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.
- [71] Zarządzenie Nr 79 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 09-08-2010r. w sprawie zasad opisu węzłów drogowych i kilometrowania łącznic.
- [72] Zarządzenie Nr 77 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 12-12-2008r. zmieniające zarządzenie w sprawie wprowadzenia zaleceń dotyczących doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz ich wybudowania i odbioru.
- [73] Zarządzenie nr 84 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 22-12-2008r. w sprawie powołania Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych.
- [74] Zarządzenie nr 85 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 28-12-2008r. w sprawie powołania Zespołów Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych w oddziałach Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.
- [75] Zarządzenie nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 21-04-2010r. w sprawie zasad i sposobu uwzględniania potrzeb obronności i bezpieczeństwa państwa podczas przygotowania do realizacji inwestycji drogowych.
- [76] Zarządzenie nr 42 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 03-09-2009r. w sprawie oceny wpływu na bezpieczeństwo projektów infrastruktury oraz audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego.
- [77] Zarządzenie Nr 6 Ministra Rozwoju Regionalnego z dnia 11-04-2007r. w sprawie Komitetu Koordynacyjnego Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia na lata 2007-2013.
- [78] Zalecenia dla beneficjentów funduszy Unii Europejskiej dotyczące interpretacji przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych – wersja z 29-02-2008 r. Zalecenia weszły w życie 13-03-2008 r.
- [79] Wytyczne dotyczące dokonywania przeglądu i renegotjacji z Komisja Europejska programów operacyjnych w ramach Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia na lata 2007-2013.
- [80] Wytyczne projektowania i etapowania budowy MOP- GDDKiA wrzesień 2009r.
- [81] Wytyczne w zakresie jednolitego systemu zarządzania i monitorowania projektów indywidualnych, zgodnych z art. 28 ust. 1 Ustawy z dnia 6-12-2006r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju.
- [82] Wytyczne w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych.
- [83] Krajowe wytyczne dotyczące kwalifikowania wydatków w ramach funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności w okresie programowania 2007-2013.
- [84] Instrukcja oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych Instytutu Badań Dróg i Mostów (IBDIM) - aktualizowana corocznie.
- [85] Zarządzenie nr 2 GDDP z dnia 11-02-1998r. w sprawie wprowadzenia Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych.
- [86] Zarządzenie nr 39 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16-11-2007r. w sprawie sposobu obliczania miarodajnego ruchu godzinowego na drogach krajowych.

- [87]** Wytyczne GDDKiA dotyczące zieleni przydrożnej.
- [88]** Warunki Kontraktowe dla Urzędzeń oraz Projektowania i Budowy dla urządzeń elektrycznych i mechanicznych oraz robót inżynierskich i budowlanych projektowanych przez Wykonawcę – tłumaczenie pierwszego wydania FIDIC 1999 (tzw. „żółty FIDIC”).
- [89]** Niebieska Księga – Jaspers, 30 wrzesień 2008” - podręcznik prezentujący metodę przeprowadzenia analizy kosztów i korzyści dla planowanych projektów inwestycyjnych w sektorze transportu.
- [90]** Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach - strona Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: [http://bip.gdos.gov.pl/doc/ftp/podrecznik\\_dla\\_inwestorow\\_light.pdf](http://bip.gdos.gov.pl/doc/ftp/podrecznik_dla_inwestorow_light.pdf).
- [91]** Ogólne specyfikacje techniczne obejmujące potrzeby drogownictwa w zakresie geodezji i kartografii oraz nabywania nieruchomości. GDDP Warszawa 1998, w tym:
  - [91.1]** GG-00.00.00. – Wymagania ogólne.
  - [91.2]** GG-00.11.01. - Wykonanie mapy dla celów projektowania dróg.
  - [91.3]** GG-00.01.04. – Pomiar odkształceń i przemieszczeń obiektów mostowych metodami geodezyjnymi.
  - [91.4]** GG-00.21.01. – Opracowanie materiałów do wniosku o uzyskanie zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne.
  - [91.5]** GG-00.21.02. – Opracowanie materiałów do wniosku o wydanie decyzji na wyłączenie gruntów rolnych i leśnych z produkcji rolnej i leśnej.
  - [91.6]** GG-00.21.03. – Opracowanie dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej związanej z nabywaniem nieruchomości pod pasy drogowe.
  - [91.7]** GG-00.21.04. – Opracowanie dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej związanej z uregulowaniem stanu prawnego gruntów zajętych pod pasy drogowe w latach ubiegłych.
  - [91.8]** GG-00.21.05. – Opracowanie dokumentacji formalno-prawnej niezbędnej w celu nabywania nieruchomości pod pasy drogowe.
- [92]** Zarządzenie Nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3 czerwca 2011r. zmieniającego zarządzenie w sprawie „Stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań”.

**ROZDZIAŁ VI.**

**ZAŁĄCZNIKI.**

1. Wytyczne dotyczące zagospodarowania MOP.
2. Materiały promocyjne.
3. Standard Gromadzenia Danych o Nieruchomościach GDDKiA.
4. Wzór Dziennika Projektu.