

**Skarb Państwa**  
**- Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad**  
**Oddział w Warszawie**

////////

**Nazwa zamówienia: Projekt i rozbudowa drogi krajowej nr 79 od km 80+558 do km 82+230 na odcinku przejście przez m. Kozienice**

**Adres obiektu budowlanego** /województwo/: **Mazowieckie**

Kod CPV: 71320000-7, 71322000-1, 45233130-9, 45233162-2, 77310000-6, 45233260-9, 45233220-7, 45200000-9, 45110000-1

**Zespół opracowujący:**

1. Anna Mazurek
2. Bartłomiej Ratyński
3. Paweł Jaskowski
4. Adam Wiącek
5. Patryk Lis
6. Monika Tuszyńska
7. Jarosław Wrzosek
8. Bartłomiej Niedziółka
9. Jerzy Słowik
10. Andrzej Kabziński
11. Teresa Materek
12. Piotr Chałka

v.2017\_5

## 1. SPIS TREŚCI

<b>ROZDZIAŁ I – CZĘŚĆ OPISOWA</b>	<b>5</b>
<b>1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	<b>5</b>
<b>1.1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	<b>5</b>
1.1.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT	8
1.1.2 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU	9
1.1.3 PROJEKTOWANE PARAMETRY	10
1.1.3.1 Droga Krajowa	10
1.1.3.2 Pozostałe drogi	11
1.1.3.3 Parametry przewidywanych obiektów inżynierskich	12
1.1.3.4 Przepusty dla celów ekologicznych	13
1.1.3.5 Odwodnienie drogi	13
1.1.3.6 Zabezpieczenia akustyczne	14
1.1.3.7 Zieleń	14
1.1.3.8 Ogrodzenia i bramy wjazdowe	14
1.1.3.9 Sieci i infrastruktura związana z drogą	14
1.1.3.10 Sieci i infrastruktura niezwiązana z drogą	14
1.1.3.11 Miejsce do ważenia pojazdów	15
1.1.3.12 Obwód Utrzymania Drogowego (OD)	16
1.1.3.13 Organizacja ruchu	16
1.1.3.14 System Zarządzania Ruchem	16
1.1.3.15 Krajowy System Poboru Opłat	16
1.1.3.16 Rozwiązania innowacyjne	16
<b>1.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	<b>16</b>
1.2.1 WYMAGANIA W STOSUNKU DO WYKONAWCY WYNIKAJĄCE Z DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH	21
1.2.2 WYTYCZNE INWESTORSKIE I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z PRZYGOTOWANIEM BUDOWY I JEJ PRZEPROWADZENIEM	22
1.2.3 OGÓLNE UWARUNKOWANIA PROJEKTOWE I REALIZACYJNE	22
1.2.4 PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY	26
1.2.4.1 Przygotowanie i użytkowanie zaplecza budowy	28
1.2.4.2 Przygotowanie i użytkowanie niestacjonarnego laboratorium drogowego dla Zamawiającego (polowego)/w zależności od potrzeb	29
<b>1.3 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE</b>	<b>30</b>
<b>1.4 SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE WYRAŻONE WE WSKAŹNIKACH POWIERZCHNIOWO KUBATUROWYCH</b>	<b>30</b>
<b>2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	<b>31</b>
<b>2.1 DROGA KLASY GP</b>	<b>31</b>
2.1.1 KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI	31
2.1.1.1 Konstrukcje nawierzchni podatnych i półsztywnych	31
2.1.1.2 Konstrukcje nawierzchni sztywnych	32
2.1.1.3 Indywidualne projektowanie konstrukcji nawierzchni	32
2.1.2 WĘZŁY I ŁĄCZNICE	32
2.1.3 WJAZDY AWARYJNE	32
2.1.4 ZABEZPIECZENIA PRZECIWHŁASOWE	32
2.1.5 INNE DROGI W TYM DROGI WOJEWÓDZKIE, POWIATOWE I GMINNE	32

2.1.6	ODWODNIENIE	32
2.1.7	ZJAZDY Z DRÓG	33
2.1.8	ZATOKI AUTOBUSOWE I POSTOJOWE	33
2.1.9	ODWODNIENIE DROGI KRAJOWEJ	34
2.1.10	ODWODNIENIE POWIERZCHNIOWE	34
2.1.11	ODWODNIENIE WGLĘBNE	34
2.1.12	KANALIZACJA DESZCZOWA	35
2.1.13	URZĄDZENIA DO PODCZYSZCZANIA WÓD OPADOWYCH	35
2.1.14	ZBIORNIKI RETENCYJNE I RETENCYJNO-INFILTRACYJNE	36
2.1.15	PRZEPUSTY	37
2.1.16	DROGOWE OBIEKTY INŻYNIERSKIE	37
2.1.16.1	Wymagania podstawowe	37
2.1.16.1.1	Wymagania dotyczące schematów statycznych obiektów mostowych	38
2.1.16.1.2	Wymagania dotyczące doboru rozpiętości przęseł i sytuowania podpór obiektów nad drogą krajową	38
2.1.16.1.3	Wymagania dotyczące parametrów przekrojów ruchowych na drogowych obiektach	38
2.1.16.1.4	Wymagania dotyczące nośności i trwałości drogowych obiektów	38
2.1.16.2	Wymagania dotyczące rozwiązań konstrukcyjnych	40
2.1.16.2.1	Rozwiązania budowlano-konstrukcyjne	40
2.1.16.2.2	Konstrukcja nośna przęseł - wymagania ogólne	40
2.1.16.2.3	Konstrukcja nośna przęseł - wymagania szczegółowe	42
2.1.16.2.4	Posadowienie. Wymagania ogólne	42
2.1.16.2.5	Posadowienie - wymagania szczegółowe	43
2.1.16.2.6	Filary - wymagania ogólne	43
2.1.16.2.7	Przyczółki - wymagania ogólne	43
2.1.16.2.8	Przyczółki - wymagania szczegółowe	44
2.1.16.2.9	Konstrukcje oporowe	45
2.1.16.3	Wyposażenie obiektów inżynierskich	45
2.1.16.3.1	Łożyska	45
2.1.16.3.2	Izolacje wodoszczelne	46
2.1.16.3.3	Nawierzchnie	46
2.1.16.3.4	Kapy i elementy gzymsowe	47
2.1.16.3.5	Krawężniki	48
2.1.16.3.6	Zabezpieczenia przerw dylatacyjnych	48
2.1.16.3.7	Urządzenia odprowadzenia wód opadowych	49
2.1.16.3.8	Bariery i balustrady	51
2.1.16.3.9	Urządzenia ochrony przed hałasem i ekrany przeciwoślnościowe	51
2.1.16.3.10	Zabezpieczenia betonu w gruncie i ochrona powierzchniowa betonu	51
2.1.16.3.11	Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych	52
2.1.16.3.12	Kolorystyka i faktura betonu	53
2.1.16.3.13	Znaki pomiarowe	53
2.1.16.3.14	Urządzenia zapewniające dostęp do obiektu w celach utrzymaniowych	54
2.1.16.3.15	Umocnienia skarp i stożków nasypu	54
2.1.16.3.16	Urządzenia zabezpieczające przed porażeniem prądem sieci trakcyjnych.	55

2.1.16.4	Drogowe obiekty inżynierskie pełniące funkcje przejść dla zwierząt	55
2.1.16.5	Próbne obciążenia obiektów	56
2.1.16.6	Tymczasowy przejazd kolejowy	56
2.1.17	ARCHITEKTURA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	57
2.1.17.1	Zagospodarowanie terenu	57
2.1.17.1.1	Budowa sieci wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz oczyszczalni ścieków	58
2.1.17.1.2	Budowa sieci gazowej	58
2.1.17.1.3	Budowa sieci i urządzeń teletechnicznych	59
2.1.17.1.4	Budowa sieci i urządzeń elektroenergetycznych	59
2.1.17.2	Architektura obiektów kubaturowych	60
2.1.17.2.1	Obwód Drogowy	60
2.1.17.2.1.1	Obiekty kubaturowe	60
2.1.17.2.1.2	Jezdnie manewrowe, miejsca postojowe i chodniki	60
2.1.17.2.1.3	Pozostałe wyposażenie	60
2.1.17.2.1.4	Infrastruktura techniczna i przyłącza	60
2.1.17.2.2	Miejsce Obsługi Podróżnych (MOP)	60
2.1.17.3	Sieci i infrastruktura niezwiązana z drogą (np. teletechniczne, wodno-kanalizacyjne, elektroenergetyczne, gazowe, ciepłociągi, ujęcia wody, urządzenia kolejowe, itp.)	60
2.1.17.4	Sieci i urządzenia melioracyjne	61
2.1.18	ZIELEŃ	61
2.1.19	SYGNALIZACJA ŚWIETLNA	62
2.1.20	BUDOWA OŚWIETLENIA I ZASILANIA URZĄDZEŃ	64
2.1.20.1	Zakres realizacji oświetlenia drogowego	64
2.1.20.2	Rozliczenie kosztów energii elektrycznej	65
2.1.20.3	Wymagania dotyczące parametrów oświetleniowych	66
2.1.20.4	Oprawy i źródła światła	69
2.1.20.5	Konstrukcje wsporcze oświetlenia drogowego	70
2.1.20.6	Szafki oświetleniowe i złącza kablowe	70
2.1.21	BUDOWA LINII KABLOWYCH I PRZEPUSTÓW KABLOWYCH	71
2.1.22	ORGANIZACJA RUCHU	72
2.1.22.1	Stała organizacja ruchu	73
2.1.22.1.1	Znaki poziome	73
2.1.22.1.2	Znaki pionowe	74
2.1.22.1.3	Konstrukcje wsporcze	75
2.1.22.1.4	Drogowe bariery ochronne	76
2.1.22.1.5	Ostony przeciwoślennieniowe	76
2.1.22.2	Projekty organizacji na czas wykonywania Robót	77
2.1.22.3	System Zarządzania Ruchem	78
2.1.22.4	Krajowy System Poboru Opłat	79
<b>2.2</b>	<b>DOKUMENTY WYKONAWCY</b>	<b>79</b>
2.2.1	SKŁAD DOKUMENTÓW WYKONAWCY	79
2.2.2	OGÓLNE WYMAGANIA W STOSUNKU DO DOKUMENTÓW WYKONAWCY	80
<b>2.3</b>	<b>SPECYFIKACJE NA PROJEKTOWANIE PRZEZNACZENIE I OGÓLNE ZASADY ZASTOSOWANIA</b>	<b>84</b>

<b>2.4</b>	<b>WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCE ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - PRZEZNACZENIE I OGÓLNE ZASADY ZASTOSOWANIA</b>	<b>84</b>
	<b>ROZDZIAŁ II – CZĘŚĆ INFORMACYJNA</b>	<b>89</b>
<b>3.</b>	<b>DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW</b>	<b>89</b>
<b>3.1.</b>	<b>PRZEPISY PRAWA</b>	<b>89</b>
<b>3.1.1</b>	<b>WYKAZ AKTÓW PRAWNYCH</b>	<b>89</b>
<b>3.1.2</b>	<b>ZARZĄDZENIA GENERALNEGO DYREKTORA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD</b>	<b>99</b>
<b>3.1.3</b>	<b>INNE</b>	<b>102</b>

## **ROZDZIAŁ I – CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest optymalizacja oraz aktualizacja dokumentacji projektowej i rozbudowa drogi krajowej nr 79 na odcinku od ok. km 80+558 do ok. km 82+230.

Powyższy odcinek stanowi fragment drogi przechodzącej przez miejscowości Kozienice i Aleksandrówka oraz zlokalizowany jest na terenie województwa mazowieckiego, w powiecie kozienickim, na terenie miasta Kozienice i gminy Kozienice.

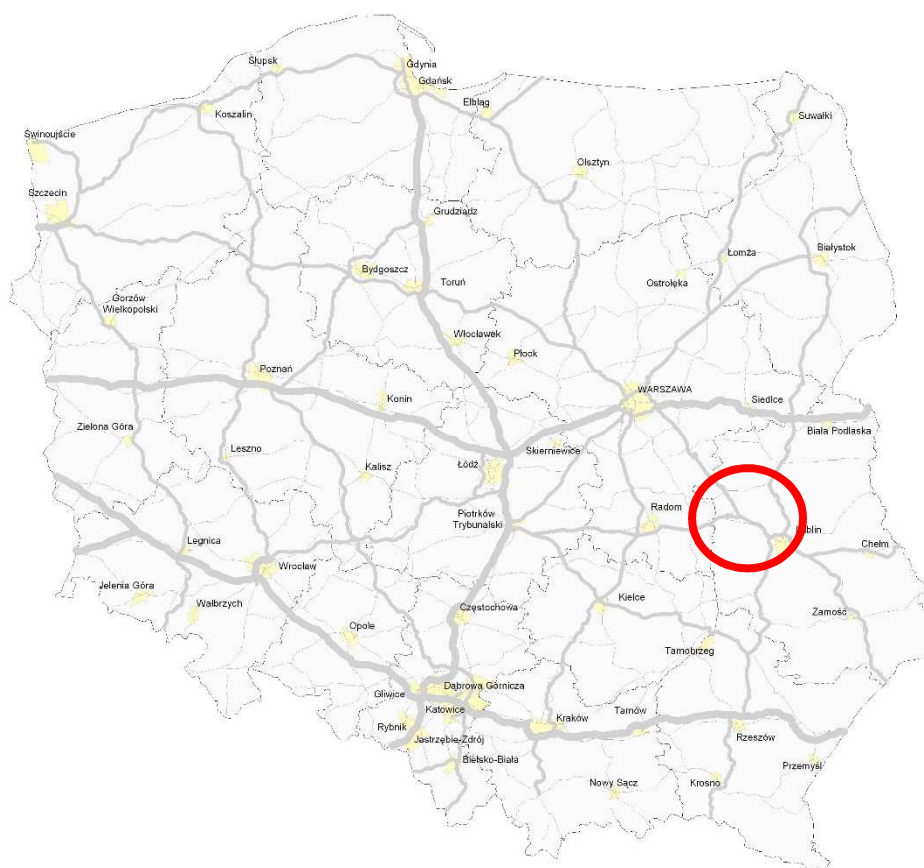
W zakres zamówienia wchodzi wykonanie wszystkich niezbędnych prac do prawidłowego funkcjonowania drogi krajowej nr 79, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz Zarządzeniami Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad [3.1.2].

Należy wykonać wszystkie niezbędne opracowania projektowe, uzyskać w imieniu i na rzecz Zamawiającego konieczne opinie i warunki techniczne, wszelkie uzgodnienia, pozwolenia, zezwolenia, decyzje i zgody niezbędne dla wykonania Kontraktu zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego i Warunkami zamówienia, wykonać roboty budowlane i uzyskać w imieniu i na rzecz Zamawiającego decyzje o pozwoleniu na użytkowanie.

Szczegółowy zakres rzeczowy Robót przewidzianych do wykonania w ramach obowiązków Wykonawcy jest przedstawiony w dalszej treści Programu Funkcjonalno-Użytkowego, zwanego dalej „PFU”.

Dokumenty zawarte w PFU stanowią opis przedmiotu zamówienia zgodnie z art. 31 ust. 2 ustawy Prawo zamówień publicznych [86].

## Orientacja na mapie Polski



Orientacja na mapie województwa





### 1.1.1 Charakterystyczne parametry określające zakres Robót

Nie ograniczając się do niżej wymienionych Robót, lecz zgodnie z wszystkimi innymi wymaganiami określonymi w PFU i wynikającymi z obowiązującego prawa, w ramach kwoty określonej w § 5 pkt. 1 Umowy należy zaprojektować i wykonać w szczególności następujące Roboty:

- 1) rozbudowę drogi krajowej nr 79 od ok. km 80+558 do ok. km 82+230,
- 2) budowa tymczasowego przejazdu kolejowego (ulica Główna)
- 3) przebudowę istniejących skrzyżowań z DK79,
- 4) rozbiórkę istniejącego i budowę nowego wiaduktu nad linią kolejową,
- 5) budowę muru oporowego z barierką od ok. km 80+847,40 do ok. km 80+877,80
- 6) budowę nowych oraz przebudowę istniejących zjazdów indywidualnych i publicznych,
- 7) budowę lub przebudowę infrastruktury dla pieszych i rowerzystów,
- 8) system odwodnienia terenu, w tym urządzenia odwadniające korpus drogowy: rowy drogowe, kanalizację deszczową i inne,
- 9) urządzenia ochrony środowiska: zieleni i inne,
- 10) przebudowę kolidujących urządzeń i sieci istniejącej infrastruktury pod i nadziemnej: urządzeń teletechnicznych i energetycznych, sieci wodociągowych, sieci ciepłych, kanalizacji deszczowej i sanitarnej, sieci gazowych, urządzeń melioracyjnych i hydrologicznych i innych,
- 11) uzgodnienie z miejscową parafią miejsca przestawienia krzyża przydrożnego usytuowanego przy ul. Serdecznej w miejscowości Aleksandrówka wraz z jego przestawieniem,
- 12) budowę czterech zatok autobusowych na drodze krajowej nr 79 ok. km 80+654 – L; ok. km 80+799 – P; ok. km 81+876 – L oraz ok. km 82+152 – P
- 13) budowę zatoki postojowej na drodze krajowej nr 79 ok. km 80+839 – L,
- 14) budowę miejsca do ważenia pojazdów
- 15) budowa tymczasowego posterunku dróżnika (na czas remontu wiaduktu)
- 16) sieć teletechniczną na potrzeby Zamawiającego,
- 17) sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 79 z ulicą nr 170848W (ul. Wójcików) ok. km 80+931
- 18) zalecenia wynikające z Audytu Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego nr 89/9/OWA/2015 z 10 czerwca 2015 r.
- 19) oświetlenie drogowe,
- 20) urządzenia BRD: oznakowanie dróg krajowych i dróg związanych, bariery ochronne,
- 21) oczyszczenie i udrożnienie istniejących urządzeń melioracyjnych i odbiorników dla skutecznego odprowadzenia wody z pasa drogowego,

- 22) po zakończeniu Robót wykonać pełną rekultywację terenów zajętych przez zaplecza techniczne i socjalne, Plac Budowy, drogi tymczasowe – wykonane na potrzeby Wykonawcy i budowy oraz wszelkich innych terenów przekształconych przez Wykonawcę,
- 23) wykonanie napraw w zakresie przywrócenia dróg, nieruchomości użytkowanych przez Wykonawcę, lub budynków uszkodzonych w skutek działań Wykonawcy do stanu technicznego nie gorszego niż przed rozpoczęciem budowy,
- 24) wznowienie/ustalenie/wydzielenie granic pasów drogowych dróg objętych inwestycją, znajdujących się w liniach rozgraniczających inwestycji, z uwzględnieniem ich projektowanej kategorii i opracować szkic przebiegu granic tych pasów drogowych,
- 25) wszelkie Roboty wynikające z konieczności podłączenia odcinka do istniejącego układu komunikacyjnego wraz z jego ewentualną przebudową i zmianą organizacji ruchu wynikającą z przyjętych rozwiązań.
- 26) Dla przedmiotowej inwestycji należy opracować Plan Działań Ratowniczych zgodnie z Zarządzeniem nr 27 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 31 maja 2013 r. w sprawie opracowania planu działań ratowniczych dla autostrad płatnych zarządzanych przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad (tekst ujednolicony w zarządzeniu Nr 44 z dnia 26 września 2014 roku).
- 27) Przedmiotową dokumentację należy uzgodnić z Wojewódzkim Sztabem Wojskowym w Warszawie zgodnie z Zarządzeniem nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 21 kwietnia 2010 r. w sprawie zasad i sposobu uwzględniania potrzeb obronności i bezpieczeństwa państwa podczas przygotowania do realizacji inwestycji drogowych.

### **1.1.2 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu**

Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu zostały określone w niniejszym PFU.

W przypadku:

- 1) zmiany uwarunkowań skutkujących koniecznością zmiany charakterystycznych parametrów,
- 2) konieczności wykonania robót nieuwjętych w niniejszym PFU, zastosowanie mają zapisy umowne.

### 1.1.3 Projektowane parametry

W liniach rozgraniczających Wykonawca zaprojektuje i wykona drogę krajową nr 79 w tym elementy infrastruktury o następujących parametrach.

#### 1.1.3.1 Droga Krajowa

Klasa techniczna dróg	- GP
Kategoria ruchu	- KR 5
Prędkość projektowa	- $V_p=60$ km/h – w terenie zabudowanym - $V_p = 70$ km/h – poza terenem zabudowanym
Przekrój poprzeczny	- uliczny
Ilość jezdni	- 1
Liczba pasów ruchu	- odcinek od PT do skrzyżowania ok. km 81+090 wraz z obszarem oddziaływania skrzyżowania oraz odcinek od skrzyżowania ok. km 81+813 wraz z obszarem oddziaływania skrzyżowania do KT: 2 + 1 (2 pasy ruchu + wydzielone pasy do skrętu w lewo wraz z wyniesionym zabrukowanym pasem środkowym na odcinkach poza nimi), - odcinek pomiędzy skrzyżowaniami ok. km 81+090 i ok. km 81+813: 2 pasy ruchu
Szerokość jezdni	- odcinek od PT do skrzyżowania ok. km 81+090 wraz z obszarem oddziaływania skrzyżowania oraz odcinek od skrzyżowania ok. km 81+813 wraz z obszarem oddziaływania skrzyżowania do KT: min. 10,00 m w świetle krawężników (2 x 3,50 m + 1 x 3,00 m), - odcinek pomiędzy skrzyżowaniami ok. km 81+090 i ok. km 81+813: min. 8,00 m w świetle krawężników

	(opaska 0,50 m + 2 x 3,50 m + opaska 0,50 m)
Szerokość chodników:	- 1,50-4,50m (min. 2,00m przy jezdni)
Szerokość ścieżki rowerowej	- 2,0 m
Szerokość ciągów pieszo-rowerowych	- min. 3,0 m
Nośność nawierzchni	-115kN/oś
skrajnia pionowa	- 4,9 m
pochylenie poprzeczne	- 2,0 %

Skrajnie kolejową należy uzgodnić z PKP, Zamawiający wymaga min. 5,6 m.

### 1.1.3.2 Pozostałe drogi

#### **Droga objazdowa dla wiaduktu nad linią kolejową (w korytarzu ulicy Głównej)**

(łączna orientacyjna długość ok. 0,75 km)

klasa techniczna	- L
prędkość projektowa Vp	- 40 km/h
szerokość jezdni	- 6,00 m
przekrój poprzeczny	- półuliczny
szerokość pobocza	- min. 1,0 m
kategoria ruchu	- KR3
obciążenie	- 100 kN/oś
Szerokość chodników:	- min. 2,00m

### **Skrzyżowania**

Powiązanie przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 79 z istniejącym układem drogowym, odbywać się będzie poprzez skrzyżowania:

- Skrzyżowanie drogi krajowej nr 79 z ulicą nr 170813W (ul. Miodowa) ok. km 80+603 – skrzyżowanie skanalizowane z wytworzeniem i zabezpieczeniem powierzchni oczekiwania dla pojazdów skręcających w lewo,
- Skrzyżowanie drogi krajowej nr 79 z ulicą jednokierunkową nr 170801W (ul. Kościuszki ok. km 80+731 i 170811W (ul. Mickiewicza) ok. km 80+733 – skrzyżowanie skanalizowane z wytworzeniem i zabezpieczeniem powierzchni oczekiwania dla pojazdów skręcających w lewo w ul. Mickiewicza oraz przejściem dla pieszych z azylem,
- Skrzyżowanie drogi krajowej nr 79 z ulicą nr 170848W (ul. Wójcików) ok. km 80+931 – skrzyżowanie skanalizowane z drogową sygnalizacją świetlną oraz z

wytworzeniem i zabezpieczeniem powierzchni oczekiwania dla pojazdów skręcających w lewo,

- Skrzyżowanie drogi krajowej nr 79 z ul. Główną (objazd wiaduktu) ok. km 81+090- skrzyżowanie skanalizowane z wytworzeniem i zabezpieczeniem powierzchni oczekiwania dla pojazdów skręcających w lewo oraz przejściem dla pieszych z azylem,
- Skrzyżowanie drogi krajowej nr 79 z drogą gminną – wewnętrzną i ulicą nr 170543W w (ul. Główna) ok. km 81+813 – skrzyżowanie skanalizowane z wytworzeniem i zabezpieczeniem powierzchni oczekiwania dla pojazdów skręcających w lewo,
- Skrzyżowanie drogi krajowej nr 79 z drogą gminną nr 170543W (ul. Pogodna) ok. km 81+945 i 170542W (ul. Serdeczna) ok. km 81+960 – skrzyżowanie skanalizowane z wytworzeniem i zabezpieczeniem powierzchni oczekiwania dla pojazdów skręcających w lewo w ul. Serdeczną oraz przejściem dla pieszych z azylem,
- Skrzyżowanie drogi krajowej nr 79 z drogą gminą nr 170544W (ul. Wspólna) ok. km 82+060 - skrzyżowanie skanalizowane z wytworzeniem i zabezpieczeniem powierzchni oczekiwania dla pojazdów skręcających w lewo oraz przejściem dla pieszych z azylem.

Wszystkie drogi poza ciągiem głównym są klasy lokalnej (L) (zgodnie z pismem nr WI.7226.2.2017 z dnia 20.04.2017 r.).

Dla wlotów dróg innych kategorii na skrzyżowaniach z drogą krajową nr 79 należy przyjąć kategorię ruchu właściwą dla drogi krajowej, z którą się krzyżuje.

### **Infrastruktura dla pieszych i rowerzystów**

Ciągi pieszo rowerowe, chodniki, ścieżki/drogi rowerowe, należy zaprojektować i wykonać zgodnie z warunkami technicznymi oraz załącznikiem „Wytyczne dla infrastruktury pieszej i rowerowej”, w miejscach, które wynikają z dokumentów określonych załączniku nr. 4.

#### **1.1.3.3 Parametry przewidywanych obiektów inżynierskich**

Objaśnienia oznaczeń obiektów stosowanych w dalszej treści PFU do określenia sposobu pokonania przeszkody:

WD - wiadukt w ciągu drogi krajowej

Tabela nr 1.1. Wykaz przewidywanych obiektów inżynierskich

Lp.	Oznaczenie obiektu (sposób pokonania przeszkody)	Przewidywany kilometraż	Przewidywana długość całkowita [m]	Przewidywana szerokość całkowita przęsła [m]
1	2	3	4	5
1	WD	81+467	41,0	14,76

Klasy obciążenia obiektów inżynierskich należy przyjąć zgodnie z pkt 2.1.16.1.4

Zmiana sposobu pokonania przeszkody, lub ilości, lub parametrów obiektów inżynierskich, podanych w Tabeli nr 1.1:

- są dopuszczalne wyłącznie na podstawie Procedury Zmiany zgodnie z Warunkami Umownymi,

Procedury Zmiany jak wyżej nie stosuje się do zmiany parametrów obiektów inżynierskich wskazanych w Tabeli nr 1.1 w przypadku gdy przedmiotem zmiany jest:

- zmiana długości całkowitej do  $\pm 25\%$  wartości podanych w Tabeli nr 1.1 kolumna 4, lub
- zmiana szerokości całkowitej przęsła do  $\pm 10\%$  wartości podanych w Tabeli nr 1.1 kolumna 5.

Zmiany parametrów podanych w Tabeli nr 1.1, tj. długości całkowitej do  $\pm 25\%$  oraz szerokości całkowitej przęsła do  $\pm 10\%$  zawierają się w ramach kwoty określonej w § 5 pkt. 1 Umowy. Zmiany wykraczające poza powyższe będą rozpatrywane zgodnie z Warunkami Umownymi.

#### **1.1.3.4 Przepusty dla celów ekologicznych**

Nie dotyczy.

#### **1.1.3.5 Odwodnienie drogi**

System odwodnienia drogi powinien zapewnić skuteczne odprowadzenie wody z pasa drogowego i wynikać z przyjętych przez Wykonawcę rozwiązań, decyzji środowiskowej, Raportu wykonanego w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko, obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych (w tym decyzji o pozwoleniu wodno

-prawnym), warunków technicznych wydanych przez właścicieli lub zarządców cieków oraz opracowanej dokumentacji hydrologicznej.

#### **1.1.3.6 Zabezpieczenia akustyczne**

Nie dotyczy.

#### **1.1.3.7 Zieleń**

W ramach Kontraktu należy zaprojektować i wykonać:

- 1) zieleni izolacyjno-osłonową,
- 2) zieleni ozdobną,
- 3) zieleni uzupełniającą,

Zakres robót związanych z „zielenią” powinien wynikać z przyjętych przez Wykonawcę rozwiązań, decyzji środowiskowej, Raportu wykonanego w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko oraz obowiązujących przepisów.

#### **1.1.3.8 Ogrodzenia i bramy wjazdowe**

Nie dotyczy.

#### **1.1.3.9 Sieci i infrastruktura związana z drogą**

W ramach Kontraktu należy zaprojektować i wykonać:

- 1) sieci teletechniczne
- 2) kanały technologiczne,
- 3) sieci kanalizacji deszczowej
- 4) sieci energetyczne (w tym systemy oświetlenia),

Zakres robót związanych z sieciami i infrastrukturą związaną z drogą powinien wynikać z wymagań Zamawiającego, przyjętych przez Wykonawcę rozwiązań oraz obowiązujących przepisów.

#### **1.1.3.10 Sieci i infrastruktura niezwiązana z drogą**

W ramach Kontraktu należy zaprojektować i wykonać usunięcie istniejących kolizji w zakresie:

- 1) sieci teletechnicznych;
- 2) sieci wodno-kanalizacyjnych;
- 3) sieci energetycznych;
- 4) sieci gazowych;
- 5) sieci melioracyjnych.

Zamawiający przekazuje posiadane informacje i uwarunkowania dotyczące usunięcia kolizji.

Zakres robót związanych z budową, przebudową lub zabezpieczeniem sieci oraz przyłączy kolidujących z inwestycją powinno zapewnić skuteczne usunięcie kolizji i wynikać z przyjętych przez Wykonawcę rozwiązań, obowiązujących przepisów oraz uzyskanych przez Wykonawcę warunków technicznych usunięcia kolizji wydanych przez właścicieli lub gestorów sieci oraz przyłączy.

Pełna identyfikacja i rozpoznanie wszystkich kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu należy do zadań Wykonawcy.

#### **1.1.3.11 Miejsce do ważenia pojazdów**

W ramach Kontraktu należy zaprojektować i wykonać miejsce do ważenia pojazdów zgodnie poniższymi parametrami:

- Lokalizacja - dk79 Kozienice km ok. 81+000 – lokalizacja do ustalenie na etapie projektu z Zamawiającym
- Długość stanowiska bez zjazdu / wjazdu min. 40m
- Szerokość - 7 m
- Oddzielenie stanowiska od pasa ruchu wyspą szer. 1,5m – bez wyniesienia, aby pojazdy mogły w dowolnym miejscu wjechać/wyjechać bez niszczenia opon
- Nawierzchnia o maksymalnym pochyleniu podłużnym stanowiska nie większym niż 1% i nachyleniu poprzecznym 2%.
- Odchylenie płaszczyzny nawierzchni stanowiska niższe od maksymalnych - 5mm/+9mm. Zagłębienie pod wagi w odległości ok. 25 m od początku prostej części zatoki. Umocnieniem krawędzi wnęki jest obramowanie kątownikiem ze stali nierdzewnej. Odwodnienie wnęki.
- Konstrukcja nawierzchni zatoki jak dla ciągu głównego.
- Wymiary wnęki pod wagę (uwaga: wymiary wnęki mogą ulec zmianie spowodowanej rodzajem wag przenośnych) :

Długość – 7 m (szerokość stanowiska)

Szerokość – 54 cm

Głębokość – 4 cm

Oświetlenie stanowiska uruchamiane przez służby kontrolne na miejscu.



Przedmiotowe parametry w trakcie projektowania po uzgodnieniu i za zgodą Zamawiającego mogą ulec zmianie.

#### **1.1.3.12 Obwód Utrzymania Drogowego (OD)**

Nie dotyczy.

#### **1.1.3.13 Organizacja ruchu**

Należy zaprojektować, uzgodnić i wykonać:

- 1) stałą organizację ruchu,
- 2) organizację ruchu na czas wykonywania robót.

#### **1.1.3.14 System Zarządzania Ruchem**

Nie dotyczy.

#### **1.1.3.15 Krajowy System Poboru Opłat**

Nie dotyczy.

#### **1.1.3.16 Rozwiązania innowacyjne**

Nie dotyczy.

### **1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Zamawiający wraz z PFU udostępnia (w TOM III Załącznik a do PFU), jako dokumenty wiążące Wykonawcę:

- 1) Dokumentacja Geologiczno-inżynierska określająca warunki geologiczno-inżynierskie dla posadowienia drogi krajowej nr 79 na odcinku – Etap II: Przejście przez m. Kozienice: DK 79 od km 80+449 do km 82+230; DK 48 od km 127+683 do km 128+678 o dł. ok. 1,0 km;
- 2) wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu Drogowego (GPR) z 2015 roku;
- 3) postanowienie nr 208/DR/15 z dnia 14.10.2015 Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków określające zakres i rodzaj badań archeologicznych;
- 4) Wyniki Audytu Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego nr 89/9/OWA/2015 z 10 czerwca 2015 r.;
- 5) Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach nr WOOŚ-II.4210.2017.TR.7 z dnia 17.08.2017 r. (z wyłączeniem dopuszczonego w PFU zakresu optymalizacji, opisanego w następnych rozdziałach, który Wykonawca może wprowadzić, a następnie musi usankcjonować w przewidziany w przepisach prawa sposób);

- 6) Postanowienie nr 2/R/2017 z dnia 4.01.2018 r. – postanowienie udzielające zgodny na odstępstwo od przepisów rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 199 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 124) (z wyłączeniem dopuszczonego w PFU zakresu optymalizacji, opisanego w następnych rozdziałach, który Wykonawca może wprowadzić, a następnie musi usankcjonować w przewidziany w przepisach prawa sposób);
- 7) posiadane uzgodnienia, opinie, porozumienie, których wykaz zawarto w poniższej tabeli.

Tabela nr 1.6. Wyszczególnienie posiadanych uzgodnień, opinii, porozumień np. z samorządami lub uzgodnień z gestorami sieci.

L.p.	Uzgodnienie/opinia/porozumienie	Dotyczy
1	Pismo PKP UTRZYMANIE nr UTM2-504-159/2017 z dnia 17.07.2017 r.	Warunki techniczne na wykonanie przyłącza do tymczasowego posterunku strażnicowego ważne do 17.07.2019
2	Pismo Orange Polska nr 2817/TODDRRU/W/2017 z dnia 28.04.2017	Przedłużenie ważności i uzgodnień: - STTCRSEZRS/SW/546/09 z dnia 03.03.2010 r. - STTCRSEZRS/SW/347/11 z dnia 25.03.2011 r. - nr 68073/TODDRRU/W/2014 z dnia 13.11.2014 r.
3	Pismo TK TELEKOM GRUPA NETIA nr LBPSm-508-0173/2017 z dnia 30.03.2017 r.	Uzgodnienie warunków technicznych na wykonanie przyłącza do tymczasowego posterunku strażnicowego
4	Pismo Kozienicka Gospodarka Komunalna nr ZEC.5131.3.2017.1 z dnia 28.03.2017 r.	Przedłużenie uzgodnienia i warunków technicznych na przebudowę sieci ciepłowniczej
5	Pismo Polska Spółka Gazownictwa – Gazowania w Pionkach nr OW.GP.253.2017 z dnia 27.03.2017 r.	Warunki techniczne nr OW.RRP.68.35.2016 z dnia 02.02.2016 r.
6	Pismo Kozienicka Gospodarka Komunalna nr ZWiK.5221.53.1.2017.ABS z dnia 27.03.2017 r.	Przedłużenie ważności warunków technicznych nr ZWiK/U/TB/7016/57/7/2009-2014 z dnia 24.11.2014 oraz uzgodnienia nr

		ZWiK/U/TB/7016/57/9/2009-2015 z dnia 26.02.2015 r.
7	Pismo Gminy Kozienice nr WI.7226.1.2017 z dnia 23.03.2017 r.	Pozytywne zaopiniowanie projektu budowlanego kanalizacji deszczowej
8	Pismo PGE nr RM/MC/226/2838/2015 z dnia 17.07.2015	Protokół nr 33/2015 z uzgodnienia projektu przebudowy sieci elektroenergetycznych
9	Pismo GDDKiA Oddział w Warszawie – Wydział BRD i zarządzania ruchem nr O.WA.Z-2.4110.173.2015.jw z dnia 29.05.2015	Uzgodnienie projektu budowlanego oświetlenia ulicznego
10	Pismo Urzędu miejskiego w Kozienicach nr WI.7226.15.2015 z dnia 13.04.2015	Uzgodnienie projektu budowlanego budowy oświetlenia ulicznego
11	Pismo PGE nr 11/K-50/RM/MC/2/1390/2015 z dnia 08.04.2015	Warunki usunięcia kolizji – przesunięcie lub odtworzenie sieci elektroenergetycznych
12	Pismo Kozienicka Gospodarka Komunalna nr ZWiK/U/TB/7016/57/9/2009-2015 z dnia 26.02.2015 r.	Zabezpieczenie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
13	Pismo TK ELEKOM nr LBPSt-508-003/15 z dnia 18.02.2015 r.	Aktualizacja projektu budowlanego wiaduktu w m. Kozienice
14	Pismo Burmistrza Gminy Kozienice nr WI.7226.5.2016 z dnia 23.01.2015 r.	Uzgodnienie projektu budowlanego kanalizacji deszczowej
15	Pismo Polskie Koleje Państwowe S.A. nr NWa9.6141.80.2014.PR/2 z dnia 21.01.2015 r.	Warunki użyczenia gruntu
16	Pismo PKP ENERGETYKA nr ED-RD5d-5501/03/15 z dnia 14.01.2015 r.	Uzgodnienie projektu budowlanego wiaduktu drogowego WD1-01
17	Pismo PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. nr IZDK1C-505/111/2014 z dnia 31.12.2014 r.	Uzgodnienie przebudowy wiaduktu w m. Kozienice

18	Pismo Kozienicka Gospodarka Komunalna nr ZEC.7053/88/14 z dnia 03.12.2014 r.	Uzgodnienie projektu budowlanego
19	Warunki techniczne nr RRP/RDG/130/1323/2014 z dnia 28.11.2014 r.	Warunki techniczne remontu/przebudowy gazociągu
20	Pismo Polskiej Spółki Gazownictwa nr RRP/RDG/130/1323/2014 z dnia 24.11.2014 r.	Przebudowa przyłącza gazowego
21	Pismo Kozienicka Gospodarka Komunalna nr ZWiK/U/TB/7016/57/7/2009-2014 z dnia 24.11.2014 r.	Przebudowy i budowy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej
22	Pismo PGE nr RP/MW/222/1529/2014 z dnia 18.11.2014	Warunki przyłącza dla podmiotu grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV
23	Pismo PGE nr RP/MW/222/1530/2014 z dnia 18.11.2014	Warunki przyłącza dla podmiotu grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV
24	Pismo PGE nr RP/MW/222/1528/2014 z dnia 18.11.2014	Warunki przyłącza dla podmiotu grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV
25	Pismo Kozienicka Gospodarka Komunalna nr ZEC.7053/87/14 z dnia 13.11.2014 r.	Uzgodnienie projektu budowlanego w zakresie sieci ciepłowniczych
26	Pismo Orange Polska nr 68073/TODDRRU/W/2014 z dnia 13.11.2014 r.	Aktualizacji warunków i uzgodnień przebudowy sieci teletechnicznych
27	Pismo Kozienicka Gospodarka Komunalna nr ZEC.7053/85/14 z dnia 09.10.2014 r.	Warunki techniczne na przebudowę i zabezpieczenia istniejących sieci ciepłowniczych
28	Pismo PGE Dystrybucja S.A. nr TU/MW/217/2011 z dnia 21.04.2011 r.	Warunki techniczne na przyłączenie do sieci dystrybucyjnej
29	Pismo PGE Dystrybucja S.A. nr TU/MW/216/1030/2011 z dnia 21.04.2011 r.	Projekt umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej
30	Pismo Telekomunikacji Polskiej nr STTCRSEZRS/SW/347/11 z dnia 25.03.2011 r.	Uzgodnienia projektu budowlanego przebudowy sieci telekomunikacyjnej
31	Pismo TK TELEKOM nr LOTS3h-508-022/11 z dnia 25.02.2011	Wydania warunków technicznych dla wykonania przyłącza do tymczasowego posterunku strażnicowego

32	PGE nr TU/JK/1028/10 z dnia 11.06.2010	Notatka służbowa w sprawie zasilania oświetlenia ulicznego i przebudowy sieci niskiego i średniego napięcia
33	Pismo Telekomunikacji Polskiej nr STTCRSEZRS/SW/546/09 z dnia 03.03.2010 r.	Warunki zabezpieczenia i przebudowy sieci telekomunikacyjnej TP S.A.
34	Pismo TELEKOM nr LZTTkd-508-145/09 z dnia 17.11.2009 r.	Uzgodnienie dokumentacji projektowej przebudowy wiaduktu w m. Kozienice
35	Pismo TELEKOM nr LZTTkd-508-145/09 z dnia 04.11.2009 r.	Uzgodnienie dokumentacji projektowej przebudowy wiaduktu w m. Kozienice

Z uwagi na różne terminy i szczegółowość opracowania powyższych dokumentów wszelkie rozbieżności pomiędzy nimi powinny być odczytywane i interpretowane w powyższej kolejności, z zastrzeżeniem, że wymagania opisane w niniejszym PFU są wymaganiami nadrzędnymi w stosunku do tych, które są określone w powyższych dokumentach.

Zamawiający udostępnia (w TOM III załącznik b do PFU) dokumenty w części wiążące i stanowiące opis przedmiotu zamówienia i wiążące Wykonawcę w poniżej wskazanym zakresie:

- Projekt budowlany „Rozbudowa drogi krajowej nr 79 na odcinku Etap II: Przejście przez m. Kozienice: DK 79 od km 80+449 do km 82+230; DK 48 od km 127+683 do km 128+678 – wiążący w zakresie linii rozgraniczających (w przypadku konieczności wyjścia poza linie rozgraniczające , geometrii drogi oraz lokalizacji ciągów pieszo-rowerowych, chodników, ścieżek rowerowych oraz zieleni dla drogi krajowej nr 79 od km 80+558 do km 82+230 oraz dla drogi objazdowej dla wiaduktu nad linią kolejową (w korytarzu ulicy Głównej)
- Plan Działań Ratowniczych z roku 2016, celem aktualizacji dla drogi krajowej nr 79 od km 80+558 do km 82+230 na odcinku przejście przez m. Kozienice
- Decyzja Starosty Kozienickiego nr RLŚ.6341.7.2016.2017 z dnia 05.07.2017 r. udzielająca pozwolenia wodnoprawnego.

Materiały przekazane w TOM-ie III załącznik b do PFU w zakresie niewymienionym powyżej oraz wszystkie inne materiały zawarte w TOM-ie III załącznik b do PFU nie stanowią opisu przedmiotu zamówienia. Wykonawca otrzymuje te materiały jedynie w celach poglądowych i może je wykorzystać oraz interpretować na własne ryzyko.

Uznaje się, iż pojęcia, którymi posłużono się w PFU, takie jak „należy” lub „powinny” lub „wymaga się” lub „będą”, są tożsame i mogą być używane zamiennie, a zwroty, w których zostały użyte, uznaje się za stanowiące zobowiązanie Wykonawcy.

Planowana inwestycja będzie miała wpływ na środowisko naturalne, zarówno w czasie prowadzenia Robót, jak i w czasie eksploatacji.

Zmiany ilości lub parametrów, zawarte w Opisie Przedmiotu Zamówienia, jakie mogą wystąpić w trakcie optymalizacji i aktualizacji projektu budowlanego i opracowywania przez Wykonawcę Projektu Wykonawczego, nie będą powodowały zmiany kwoty określonej w § 5 pkt. 1 Umowy oraz nie spowodują wydłużenia terminu wskazanego w §3 Umowy.

### **Zmiana decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach**

W przypadku, gdy Wykonawca uzna konieczność zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, od której nie zostało wniesione odwołanie, z wnioskiem o jej zmianę wystąpi do właściwego RDOŚ.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, od której wniesiono odwołanie i na skutek wniesionego odwołania organ odwoławczy (GDOŚ) utrzymał w mocy zaskarżoną decyzję, lub uchylił zaskarżoną decyzję w całości albo w części i w tym zakresie orzekł co do istoty sprawy, z wnioskiem o zmianę decyzji Wykonawca wystąpi bezpośrednio do tego organu, z pominięciem organu I instancji.

Jeżeli w wyniku przyjętych przez Wykonawcę rozwiązań zajdzie konieczność wyjścia poza granice określone w DŚU oraz gdy nie jest możliwe zaprojektowanie i wykonanie Robót w sposób umożliwiający niewychodzenie poza granice określone w DŚU, należy uzyskać zmiany tej decyzji w koniecznym zakresie lub uzyskać dodatkowe decyzje środowiskowe. W tym celu należy opracować materiały do wniosku o zmianę decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub materiały do wniosku o dodatkowe decyzje wraz z raportem o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, a następnie w imieniu Zamawiającego wystąpić z wnioskiem o wydanie tych decyzji do właściwych organów. Wykonany raport oddziaływania na środowisko wymaga, przed złożeniem wniosku do organu, uzgodnienia z Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad. Dokonane zmiany i uzupełnienia, z uwzględnieniem postanowień zawartych w Warunkach Umownych.

#### **1.2.1 Wymagania w stosunku do Wykonawcy wynikające z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach**

Wykonawca zrealizuje przedmiot zamówienia zgodnie z warunkami zawartymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

#### **Wszelkie zmiany w stosunku do warunków decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymagają usankcjonowania w raporcie do ponownej oceny,**

W trakcie prowadzenia Robót ziemnych Wykonawca zapewni stały nadzór archeologiczny. Ponadto Wykonawca winien współpracować na etapie realizacji inwestycji z wykonawcami badań archeologicznych, w tym badań sondażowych i wykopaliskowych, wyłonionymi przez

Zamawiającego, umożliwić im wstęp na plac budowy oraz dostosować harmonogram robót do terminów prac archeologicznych.

### **1.2.2 Wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z przygotowaniem budowy i jej przeprowadzeniem**

Przy przygotowaniu i realizacji przedmiotowej inwestycji należy przestrzegać następujących wytycznych i uwarunkowań.

### **1.2.3 Ogólne uwarunkowania projektowe i realizacyjne**

- 1) przygotowanie i realizację inwestycji należy przeprowadzić w szczególności zgodnie z wymaganiami wynikającymi z Ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych [1] oraz Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [43] oraz z Zarządzeń Generalnego Dyrektora DKiA [3.1.2],
- 2) ustalenie linii rozgraniczających inwestycję należy dokonać przy uwzględnieniu minimalizacji kosztów związanych z pozyskaniem nieruchomości na cele budowlane,
- 3) na czas wykonywania Robót należy zapewnić nadzór środowiskowy, w tym nadzór herpetologiczny, w celu zagwarantowania czynnej ochrony fauny oraz uzyskiwania niezbędnych decyzji i pozwoleń, a także podejmowania innych działań wynikających z decyzji organów ochrony środowiska,
- 4) wszystkie obiekty należy zaprojektować i wykonać w sposób zharmonizowany architektonicznie z istniejącym krajobrazem oraz pozostałymi obiektami,
- 5) w przypadku kolizji z istniejącymi urządzeniami infrastruktury technicznej, należy zaprojektować i wykonać ich przebudowę lub zabezpieczenie,
- 6) podczas Robót budowlanych należy utrzymać ciągłość ruchu;
- 7) Roboty należy prowadzić w taki sposób, aby umożliwić zachowanie nieprzerwanego ruchu na drogach publicznych oraz dostęp do terenów przyległych, a w tym do każdej działki sąsiadującej z projektowaną inwestycją. Zamknięcie ruchu na drogach samorządowych może nastąpić wyłącznie w przypadku otrzymania pisemnej zgody od zarządcy drogi na ich czasowe zamknięcie,
- 8) należy uzyskać w imieniu i na rzecz Zamawiającego:
  - a) wszystkie warunki techniczne przebudów, uzgodnienia i zatwierdzenia wymagane zgodnie z prawem oraz Zarządzeniami Generalnego Dyrektora DKiA[3.1.2],

- b) wszelkie uzgodnienia, pozwolenia, zezwolenia, decyzje i zgody niezbędne dla wykonania inwestycji zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego, w szczególności decyzję o pozwoleniu wodno-prawnym, zezwolenie na realizację inwestycji drogowej,
  - c) należy uzyskać warunki techniczne, pozwolenia, uzgodnienia i zatwierdzenia na przebudowę lub likwidację infrastruktury technicznej. Projekty oraz budowa, przebudowa lub likwidacja urządzeń infrastruktury technicznej (urządzenia teletechniczne, urządzenia energetyczne, sieci wodociągowe i gazowe, urządzenia melioracyjne, system odprowadzenia wód deszczowych i ścieków sanitarnych, urządzenia kolejowe) powinny spełniać obowiązujące przepisy i normy;
- 9) w celu opracowania rozwiązań projektowych dla dróg innych kategorii niż drogi krajowe, przewidzianych przez Zamawiającego do przebudowy w ramach niniejszego zadania, należy podjąć współpracę z zarządcami tych dróg. Należy dokonać obliczeń zaproponowanych konstrukcji jezdni w punkcie 2.1.1. PFU,
- 10) za zgodą Zamawiającego, należy dokonać uzgodnień projektów dotyczących infrastruktury technicznej niezwiązanej z budową drogi krajowej i pozostałych dróg, a przebiegającej w obszarze realizowanego odcinka drogi krajowej, jeżeli zwrócą się o to inwestorzy tej infrastruktury,
- 11) należy opracować Dokumenty Wykonawcy wymienione w pkt 2.2. niniejszego rozdziału PFU,
- 12) w przypadku potrzeby procedowania w myśl Art. 9 ustawy Prawo Budowlane [12] Wykonawca jest zobowiązany uzyskać odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych w ramach kwoty określonej w § 5 pkt. 1 Umowy oraz terminu wskazanego w §3 Umowy,
- 13) realizacja inwestycji generować będzie między innymi powstawanie odpadów stałych i ciekłych, hałas związany z pracą maszyn i urządzeń budowlanych oraz ruchem samochodów obsługujących budowę, zanieczyszczenie powietrza. Z tych też powodów realizacja inwestycji może zakłócić tryb życia mieszkańców pobliskich budynków oraz będzie czasowo wpływać na klimat akustyczny, powietrze atmosferyczne, powierzchnię ziemi oraz wody powierzchniowe i gruntowe. Uciążliwości związane z fazą realizacji będą miały charakter krótkoterminowy, ograniczony do czasu trwania budowy. Na ograniczenie powyższych uciążliwości duży wpływ będzie miała właściwa organizacja Robót oraz zastosowanie nowoczesnego sprzętu,
- 14) Wykonawca jest zobowiązany do zatrudnienia na podstawie umowy o pracę w okresie realizacji przedmiotu Umowy osób wykonujących następujące czynności (z wyłączeniem osób pełniących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie w



rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.):

- usunięcie drzew, pni i krzewów oraz zabezpieczenie drzew;
- roboty rozbiórkowe;
- roboty ziemne;
- wykonywanie wykopów i nasypów (ręczne i mechaniczne);
- profilowanie i zagęszczanie podłoża;
- odwodnienie korpusu drogowego oraz obiektu;
- roboty w zakresie wykonywania podbudów;
- roboty w zakresie wykonywania nawierzchni;
- roboty wyburzeniowe;
- roboty wykończeniowe;
- roboty w zakresie wykonania izolacji;
- roboty w zakresie wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych;
- roboty w zakresie wykonania urządzeń dylatacyjnych;
- roboty zbrojarskie;
- roboty konstrukcyjne;
- roboty betonowe;
- roboty montażowe;
- roboty brukarskie;
- roboty w zakresie wykonywania oznakowania poziomego i pionowego;
- roboty w zakresie sygnalizacji świetlnej;
- roboty w zakresie oświetlenia;
- roboty w zakresie zieleni drogowej;
- roboty w zakresie urządzeń BRD;
- roboty branżowe w tym dot. kanalizacji deszczowej, sieci teletechnicznej, elektroenergetycznej;

15) W celu realizacji zamówienia, Wykonawca jest zobowiązany zatrudnić 2 osoby bezrobotne na podstawie art. 29 ust. 4 ustawy Prawo zamówień publicznych oraz na podstawie:

- skierowania z powiatowego urzędu pracy (dalej „PUP”), zgodnie z ustawą z dnia 20 kwietnia 2004r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (tj. Dz.U. z 2008r. nr 69, poz. 415 z późn. zm.) lub
- właściwego dokumentu kierującego bezrobotnego do pracodawcy, wystawionego przez organ zajmujący się realizacją zadań z zakresu rynku pracy, określony w analogicznych przepisach państwa członkowskiego UE lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego.

16) Badania archeologiczne i inne działania przy zabytkach:

- a) Wykonawca robót budowlanych zapewnia (w zakresie organizacyjnym i finansowania) badania archeologiczne w formie stałego nadzoru archeologicznego (dalej nadzór archeologiczny) podczas prowadzonych przez siebie robót ziemnych i prac saperskich na całym odcinku robót. Przed przystąpieniem do robót ziemnych i prac saperskich Wykonawca musi wystąpić do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (dalej WKZ) o wydanie decyzji zezwalającej na ich prowadzenie przez zgłoszoną, uprawnioną osobę zgodnie z art. 36 Ustawy z dnia 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Zamawiający otrzyma kopię ww. decyzji WKZ i 1 egzemplarz sprawozdania z przeprowadzonego nadzoru archeologicznego. Spełnienie wszystkich wymagań, które WKZ określi w decyzji zezwalającej na przeprowadzenie nadzoru archeologicznego, należy do obowiązków Wykonawcy.
- b) Wykonawca dokona inwentaryzacji obiektów zabytkowych (np. tablic pamiątkowych, pomników, kapliczek itp.) znajdujących się w pasie drogowym, a następnie po uzgodnieniu z Zamawiającym i WKZ dokona ich demontażu i przeniesienia w inne uzgodnione z władzami terenu miejsce.
- c) W przypadku odkrycia, w czasie prowadzenia robót ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje podejrzenie, że jest zabytkiem archeologicznym, Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać w tym miejscu roboty budowlane, zabezpieczyć zabytek i miejsce jego znalezienia oraz niezwłocznie powiadomić Zamawiającego, Inspektora Nadzoru oraz WKZ (zgodnie z zapisami art. 32 ww. Ustawy).
- d) Jeśli w przypadku opisanym w pkt. c WKZ nakaże przeprowadzenie archeologicznych badań wykopaliskowych, Wykonawca powiadomi o tym fakcie Zamawiającego i tak zorganizuje roboty, aby przedmiotowy teren udostępnić Zamawiającemu na okres niezbędny do wykonania badań (wynikający z zakresu prac wskazanych w decyzji WKZ). Wykonawca robót budowlanych zobowiązuje się do współdziałania z Wykonawcą prac archeologicznych w celu jak najszybszego zwolnienia przez archeologów terenu prac archeologicznych pod roboty budowlane. Za koordynację tej współpracy odpowiedzialny jest Inspektor Nadzoru.
- e) W przypadku odkrycia kopalnych szczątków roślin lub zwierząt Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Zamawiającego, Inspektora Nadzoru oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (zgodnie z artykułem 122 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody). Wszelkie uzgodnienia powinny być przekazane do wiadomości Inspektora Nadzoru i

Zamawiającego. Inspektor Nadzoru w porozumieniu z Zamawiającym ustali dalszy tok postępowania.

- f) Wykonawca robót budowlanych będzie niezwłocznie przekazywał Zamawiającemu kopie wszystkich dokumentów dotyczących badań archeologicznych i innych działań związanych z zabytkami.

#### **1.2.4 Przygotowanie Placu Budowy**

Nie wykluczając innych czynności niezbędnych dla prawidłowego przygotowania Placu Budowy, w ramach kwoty określonej w § 5 pkt. 1 należy uwzględnić koszty związane z:

- 1) czasowym zajęciem nieruchomości objętym zezwoleniem na wykonanie Robót w zakresie przebudowy infrastruktury technicznej oraz przebudowy innych dróg publicznych, tzn. oznaczeniem w terenie czasowych zajęć i określeniem ich powierzchni, inwentaryzacji nieruchomości, powiadomieniem właścicieli oraz spisanie protokołów zarówno o rozpoczęciu czasowych zajęć jak i ich zakończeniu,
- 2) zawarciem umowy/ów na czasowe korzystanie z nieruchomości w przypadku potrzeby: rozbiórki obiektów budowlanych, konieczności urządzenia tymczasowych objazdów oraz pozyskania innych terenów niezbędnych Wykonawcy do przeprowadzenia prac,
- 3) wypłatą odszkodowań z tytułu czasowego zajęcia nieruchomości, w wysokości uzgodnionej przez Wykonawcę z właścicielami nieruchomości lub ustalonej przez właściwe organy administracji publicznej (wraz kosztami ustalenia wysokości odszkodowania),
- 4) uzyskaniem i realizacją obowiązków wynikających z uzgodnień dotyczących wyłączeń/włączeń u odpowiednich gestorów sieci i zarządcy infrastruktury kolejowej zawarciem umowy/ów na czasowe korzystanie z nieruchomości w przypadku potrzeby rozbiórki obiektów budowlanych,
- 5) sporządzeniem opisu dotyczącego rodzaju elementów infrastruktury drogowej do umieszczenia na działkach stanowiących tereny wód płynących bądź tereny linii kolejowych, a następnie doprowadzeniem do zawarcia przez Zamawiającego umowy sankcjonującej usytuowanie elementów infrastruktury drogowej na tych działkach,
- 6) uzgodnieniem z zarządcą infrastruktury kolejowej lub z odpowiednimi organami, o których mowa w art. 11 ust. 1 ustawy Prawo wodne [54], zakresu, warunków i terminów zajęcia terenu, w przypadku gdy inwestycja wymaga przejścia przez tereny wód płynących bądź tereny linii kolejowej oraz opracowaniem projektu/ów porozumienia/ń, o którym mowa w art. 20a ust. 2 ustawy o szczególnych zasadach

przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych [1], a także pokryć koszty, o których mowa w art. 20a ust. 4 SpecU,

- 7) przygotowaniem dokumentacji geodezyjnej i formalno-prawnej w celu wydzielenia i przekazania nieruchomości na rzecz nowego zarządcy (np. przy przełożeniu odcinka rzeki – wody płynącej lub przy wybudowaniu dróg obsługujących przyległy teren) oraz udziałem w przygotowaniu umowy regulującej sposób, termin przekazania nieruchomości na rzecz nowego zarządcy,
- 8) uzgodnieniem/ami z Lasami Państwowymi terminu/ów wycinki oraz uprzątnięcia drzew i krzewów z zarządzanych przez Lasy Państwowe nieruchomości, które zostały objęte decyzją ZRID oraz opracowaniem projektu/ów porozumienia/ń, o którym mowa w art. 20b ust. 1 SpecU, a także pokryć koszty, o których mowa w art. 20b ust. 3 SpecU; Treść umów i porozumień, o których mowa powyżej należy uzgodnić z Zamawiającym,
- 9) usunięciem, odwiezieniem na odkład humus pozostałego po wykarczowaniu terenów leśnych oraz pozyskanego z obszaru Robót ziemnych oraz przechowywaniem go w celu wykorzystania w końcowym etapie budowy (przy urządzaniu skarp nasypów, wykopów i rowów); nadmiar humusu należy zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- 10) zabezpieczeniem brakującej ilości humusu, niezbędnej do zagospodarowania terenów zieleni drogowej, we własnym zakresie i na własny koszt,
- 11) zabezpieczeniem przed uszkodzeniami drzew na Placu Budowy i w sąsiedztwie Placu Budowy,
- 12) dokonaniem wycinki drzew i usunięciem karpin po dokonanych wycinkach,
- 13) wykonaniem rozpoznania saperskiego i zapewnieniem stałego nadzoru saperskiego wraz z dokonaniem wszelkich działań wynikających z nadzoru,
- 14) zapewnieniem nadzoru archeologicznego w trakcie przygotowania terenu i w czasie prowadzenia Robót,
- 15) zapewnieniem nadzoru środowiskowego w trakcie przygotowania terenu i w czasie prowadzenia Robót wraz z dokonaniem wszelkich działań wynikających z nadzoru,
- 16) wykonaniem inwentaryzacji fotograficznej i opisowej obiektów budowlanych na terenach przyległych oraz dokonaniem z udziałem przedstawicieli Inspektora Nadzoru, Wykonawcy, *gestorów* i zarządców, inwentaryzacji dróg, tras dostępu i urządzeń obcych na Placu Budowy jak i w jego otoczeniu, których stan może ulec pogorszeniu w wyniku prowadzenia robót budowlanych,
- 17) usunięciem, wybudowaniem lub przebudowaniem sieci i urządzeń infrastruktury technicznej, oraz usunięciem drzew kolidujących z realizowaną inwestycją,

- 18) zaprojektowaniem i wykonaniem platform roboczych dla ciężkiego sprzętu budowlanego wykorzystywanego do realizacji specjalistycznych robót geotechnicznych.

#### **1.2.4.1 Przygotowanie i użytkowanie zaplecza budowy**

- 1) Należy podejmować wszelkie niezbędne działania w celu zachowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na Placu Budowy oraz na terenach przyległych do Placu Budowy. Należy unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób trzecich, własności społecznej i innej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych podczas lub w następstwie Wykonywania Robót. Stosując się do tych warunków, należy mieć szczególny wzgląd na:
- a) lokalizację zapleczy budowy (baz, warsztatów, magazynów, składowisk, placów postojowych maszyn budowlanych) oraz dróg dojazdowych - w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie, po zakończeniu prac - porządkowanie terenu,
  - b) zachowanie środków ostrożności oraz zabezpieczenie terenu przed możliwością powstania pożaru, zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami, zanieczyszczeń zbiorników wodnych i cieków substancjami ropopochodnymi lub toksycznymi,
  - c) zabezpieczenie miejsc wyznaczonych do składowania substancji podatnych na migrację wodną, terenowych stacji obsługi samochodów i maszyn budowlanych w obrębie bazy, poprzez wyłożenie terenu materiałami izolacyjnymi do czasu zakończenia budowy,
  - d) przy wyjazdach z budowy na drogę publiczną utwardzoną, należy zapewnić stanowiska do czyszczenia kół pojazdów;
- 2) Należy przygotować odpowiednią do zakresu i rozmieszczenia Robót ilość obiektów i urządzeń zaplecza budowy, które należy zlokalizować poza obszarami włączonymi lub projektowanymi do włączenia do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 oraz poza pozostałymi obszarami chronionymi na podstawie ustawy o ochronie przyrody [56]. Zaplecze budowy powinno być lokalizowane na gruncie do którego Wykonawca na tytuł prawny lub pisemną zgodę właściciela lub użytkownika wieczystego. Z zajęcia pod ewentualne zaplecze budowy należy wykluczyć następujące rejony:
- a) odcinki leśne z uwagi na hałas, zwiększoną dewastację terenu, możliwość zniszczenia roślinności,
  - b) obszary blisko zabudowy mieszkaniowej z uwagi na hałas, zapylenie,

- c) tereny w pobliżu rzek, cieków i systemów melioracyjnych oraz obszary podmokłe, z uwagi na potencjalne zagrożenie skażeniem wód powierzchniowych.

W przypadku konieczności lokalizacji zaplecza budowy na terenie GZWP, należy zastosować dodatkowe zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.

Zaplecze należy lokalizować na nieużytkach, terenach z zabudową usługową, przemysłową, magazynową, najlepiej bez skupisk zieleni wysokiej. Występujące drzewa i krzewy należy zabezpieczyć osłonami ochronnymi.

- 3) przy organizacji zaplecza budowy należy zapewnić:
  - a) organizowanie Robót w taki sposób, by minimalizować ilość powstających odpadów budowlanych,
  - b) ogrzewanie budynków zaplecza budowy przeznaczonych na pobyt ludzi,
  - c) przygotowanie pomieszczeń sanitarnych dla zaplecza budowy lub w przypadku braku możliwości podłączenia ww. urządzeń do istniejącej sieci wodno-kanalizacyjnej wyposażenie go w przenośne sanitariaty, regularnie opróżniane lub odprowadzanie ścieków bytowych do tymczasowych zbiorników bezodpływowych, a następnie ich wywożenie do oczyszczalni ścieków, zapewnienie pojemników na odpady stałe,
  - d) zapewnienie w rejonie aktualnie prowadzonych Robót przenośnych toalet oraz kontenerów na odpadki,
  - e) tankowanie maszyn i urządzeń paliwem płynnym na przewidywanym placu postoju maszyn przy zapleczu budowy, w sposób nie dopuszczający do skażenia gruntu lub cieków (zalecane jest wykorzystanie istniejących stacji paliw w sąsiedztwie).
- 4) Gospodarkę odpadami należy prowadzić zgodnie z ustawą o odpadach [63], a w szczególności zapewni segregację i składowanie odpadów w wydzielonym, odpowiednio zabezpieczonym miejscu, w razie potrzeby w pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez upoważnione podmioty. Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach Robót budowlanych, należy oddzielać od odpadów obojętnych i nieszkodliwych, celem wywozu przez specjalistyczne przedsiębiorstwa zajmujące się utylizacją.

#### **1.2.4.2 Przygotowanie i użytkowanie niestacjonarnego laboratorium drogowego dla Zamawiającego (polowego)/w zależności od potrzeb**

Nie dotyczy.

### **1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe**

Nie dotyczy.

### **1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo kubaturowych**

Nie dotyczy.

## 2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 2.1 Droga klasy GP

#### 2.1.1 Konstrukcje nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni musi zostać tak zaprojektowana, aby stan graniczny nośności i przydatności do użytkowania nie był przekraczany w okresach eksploatacji krótszych niż:

- 1) 20 lat – dla dróg klasy GP, G, Z, L i D o konstrukcji nawierzchni podatnej i półsztywnej przewidywanych w Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie[3].

##### 2.1.1.1 Konstrukcje nawierzchni podatnych i półsztywnych

Konstrukcje nawierzchni dla drogi krajowej nr 79 oraz dróg lokalnych w obrębie skrzyżowań należy wykonać zgodnie z Tablicą 9.1. Typ A1 KTKNPiP dla górnych warstw konstrukcyjnych tj.:

- 1) Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej SMA o grubości 4 cm,
- 2) Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o grubości 8 cm ,
- 3) Górna warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego o grubości 12 cm
- 4) Dolna warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 o grubości 20 cm,

oraz zgodnie z Tablicą 8.2 KTKNPiP dla dolnych warstw konstrukcyjnych.

- 5) Podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o  $\text{CBR} \geq 60\%$  o grubości 17 cm lub podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym o grubości 15 cm.

Dolne warstwy konstrukcji należy posadzić na podłożu gruntowym o nośności 80 MPa. W przypadku konieczności odprowadzenia wody przedostającej się do spodu nawierzchni, podłoże konstrukcji powinna stanowić warstwa odsączająca o grubości min. 20 cm. Rolę tej warstwy może pełnić warstwa ulepszanego podłoża, w takim wypadku warstwa to musi zostać wykonana z materiału ziarnistego o odpowiednim uziarnieniu określonym we właściwym WWiORB i współczynniku filtracji  $k_{10} \geq 8\text{m/dobę}$ .



**2.1.1.2 Konstrukcje nawierzchni sztywnych**

Nie dotyczy.

**2.1.1.3. Indywidualne projektowanie konstrukcji nawierzchni**

Nie dotyczy.

**2.1.2 Węzły i łącznice**

Nie dotyczy.

**2.1.3 Wjazdy awaryjne**

Nie dotyczy.

**2.1.4 Zabezpieczenia przeciwhałasowe**

Nie dotyczy.

**2.1.5 Inne drogi w tym drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne**

Nie dotyczy.

**2.1.5.1. Konstrukcja nawierzchni podatnych i półsztywnych**

Nie dotyczy.

**2.1.5.2. Konstrukcja nawierzchni sztywnych**

Nie dotyczy.

**2.1.6 Odwodnienie**

Urządzenia odwadniające i odprowadzające wody opadowe do istniejącego systemu odwodnieniowego należy lokalizować w pasie drogowym. W celu zapewnienia skuteczności istniejącego systemu odwodnienia należy zaprojektować i wybudować przepusty. Żeliwne i stalowe elementy wchodzące w skład systemu odwodnienia drogi, tj. pokrywy studni powinny być trwale oznakowane zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku „Wytyczne oznaczania infrastruktury drogowej i elementów wyposażenia drogi trwałym znakiem firmowym GDDKiA” - załącznik nr 7.”

Wykonawca uzyska od właściwych zarządców informacje umożliwiające prawidłową ocenę możliwości odprowadzenia wód opadowych do odbiorników, ich stanu technicznego, w celu uwzględnienia koniecznych działań na ciekach, zbiornikach, w materiałach do wniosku o decyzję środowiskową. System odwodnienia drogi krajowej ma być niezależny od melioracji szczegółowej. Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych nie może odbywać się na grunty prywatne. W przypadku braku takiej możliwości zastosowanie innego systemu tylko po akceptacji Zamawiającego.

### 2.1.7 Zjazdy z dróg

Należy dokonać budowy lub przebudowy zjazdów z dróg w celu obsługi komunikacyjnej wszystkich nieruchomości zlokalizowanych wzdłuż drogi. Należy zróżnicować realizowane zjazdy na zjazdy indywidualne i publiczne - w zależności od rodzaju obiektu istniejącego na nieruchomości, tj. czy jest to obiekt użytkowany indywidualnie czy w celu prowadzenia działalności gospodarczej. Zjazdy należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom wynikającym z ich usytuowania i przeznaczenia (określonego w planie zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku braku planu w warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu), o parametrach technicznych dostosowanych do wymagań bezpieczeństwa ruchu na drodze, wymiarów gabarytowych pojazdów, dla których będą przeznaczone oraz do wymagań ruchu pieszych, uwzględniając kategorię zjazdu (publiczny/indywidualny). Konstrukcję zjazdów należy uzależnić w każdym indywidualnym przypadku od struktury rodzajowej ruchu (samochody ciężarowe, autobusy).

### 2.1.8 Zatoki autobusowe i postojowe

Zatoki autobusowe należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Nie dopuszcza się wykonania nawierzchni z kostki betonowej. W zakres Zamówienia wchodzi zaprojektowanie miejsc pod budowę wiat przystankowych. Parametry i lokalizacje wiat należy uzgodnić z właściwym zarządcą drogi lub organizatorem publicznego transportu zbiorowego.

Konstrukcja zatok autobusowych i postojowych powinny być wykonane zgodnie z tablicą 9.4 typ III dla KR 6 (KTKNS) tj.:

- warstwa nawierzchniowa z betonu cementowego o gr. 27 cm,
- warstwa poślizgowa zgodna z rozwiązaniami przedstawionymi w KTKNS,
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C8/10 o gr. 18 cm,

oraz zgodnie z Tablicą 8.2 KTKNS dla dolnych warstw konstrukcyjnych:

- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR  $\geq 60\%$  o grubości 17 cm lub z mieszanki związanej o grubości 15 cm,
- Podłoże gruntowe należy każdorazowo doprowadzić do nośności 80 MPa.

W przypadku konieczności odprowadzenia wody przedostającej się do spodu nawierzchni, podłoże konstrukcji powinna stanowić warstwa odsączająca o grubości min 20 cm. Rolę tej warstwy może pełnić warstwa ulepszanego podłoża, w takim wypadku warstwa to musi zostać wykonana z materiału ziarnistego o odpowiednim uziarnieniu określonym we właściwym WWiORB i współczynniku filtracji  $k_{10} \geq 8\text{m/dobę}$ .

### 2.1.9 Odwodnienie drogi krajowej

Należy zaprojektować i wykonać system odwodnienia. System odwodnienia powinien spełniać wymagania wynikające z wydanych decyzji administracyjnych i przepisów prawa, Cieki, obce przewody kanalizacji deszczowej, rowy melioracyjne, sieci drenarskie itp. napotkane podczas Robót, należy przeprowadzić przepustami przez korpus drogowy w sposób niezakłócający przepływu wody. Gdy będzie to niemożliwe, należy je włączyć do alternatywnego systemu odwodnienia. Nie dopuszcza się możliwości bezpośredniego włączenia ww. urządzeń do systemu odwodnienia drogi.

Przed zaprojektowaniem systemu odwodnienia pasa drogi krajowej należy przeanalizować i uwzględnić, w dokumentacji projektowej, możliwości techniczne odbiorników oraz uzgodnić warunki odbioru wód z właścicielem odbiornika.

### 2.1.10 Odwodnienie powierzchniowe

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni powinno być zaprojektowane i wykonane poprzez nadanie nawierzchni odpowiednich pochyłeń podłużnych niwelety (min. 0,3%) i pochyłeń poprzecznych (min. 2,0%), a na odcinkach łuków poziomych, krzywych przejściowych i prostych przejściowych w każdym miejscu poprzez zapewnienie pochylenia ukośnego nie mniejszego niż 0,7 %. Przyjęcie ww. pochyłeń ma zapewnić sprawny spływ wody do rowów i urządzeń, bez powierzchni bezodpływowych, co dla fragmentów jezdni (dla których spływ wody jest utrudniony), powinno być udokumentowane odpowiednimi rysunkami np. z planem warstwicowym.

Na odcinkach ramp drogowych rozwiązania projektowe powinny zapewnić:

- 1) bezpieczeństwo użytkowania przy mokrym stanie nawierzchni,
- 2) płynność krawędzi jezdni bez widocznych załamania i estetykę,

Dla nasypów o wysokości  $h \geq 2$  m należy zastosować ścieki przy zewnętrznych krawędziach jezdni, z których woda poprzez wpusty i przykanaliki odprowadzana będzie do odbiornika.

### 2.1.11 Odwodnienie wgłębne

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

Należy odwodnić skarpy wykopów i 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.

### **2.1.12 Kanalizacja deszczowa**

Kanalizację deszczową należy zaprojektować (dokonać aktualizacji dokumentacji) i wybudować w miejscach, gdzie nie jest możliwe odwodnienie powierzchniowe, w szczególności:

- 1) dla zabezpieczenia odbiorników zewnętrznych przed dopływem ścieków nieoczyszczonych (przy obiektach mostowych),
- 2) na odcinkach występowania wysokiego poziomu wód gruntowych, gdzie nie ma możliwości prawidłowego odprowadzenia ścieków rowami drogowymi,
- 3) w przypadku braku możliwości odprowadzenia wód opadowych rowami do odbiorników naturalnych,
- 4) na terenach wrażliwych, wynikających z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub z Raportu wykonanego w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.,
- 5) odcinki miejskie w przekroju ulicznym.

### **2.1.13 Urządzenia do podczyszczania wód opadowych**

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

- 1) rowy trawiaste,
- 2) zbiorniki retencyjne i retencyjno-infiltracyjne,
- 3) grawitacyjne oddzielacze piasku, olejów i benzyn (piaskowniki i osadniki),  
oraz w uzasadnionych przypadkach
- 4) separatory związków ropopochodnych, z zamknięciem odpływu na wypadek awarii.

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

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

### 2.1.14 Zbiorniki retencyjne i retencyjno-infiltracyjne

Wszystkie zbiorniki służące odwodnieniu drogi krajowej należy zaprojektować i wykonać 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 do rozwiązań przyjętych w Projekcie Budowlanym i Projekcie Wykonawczym, uwzględniając wymagania decyzji środowiskowej oraz Raportu wykonanego w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

Należy wykonać szczegółowe obliczenia hydrologiczne dla każdego zbiornika (z uwzględnieniem naturalnych, istniejących zlewni terenu) i zawrzeć je w treści projektu budowlanego i wykonawczego.

W przypadku braku technicznych możliwości spełnienia wymagań określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w raporcie wykonywanym w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko, należy szczegółowo opisać przyjęte rozwiązania oraz uzasadnić dokonane zmiany. Zbiorniki retencyjne należy ogrodzić :

- wygradzeniem o wysokości min. 1,2 m - gdy zbiornik znajduje się wewnątrz ogrodzonego pasa drogowego (o ile decyzja środowiskowa nie wymaga ogrodzenia o wyższej wysokości),
- wygradzeniem o wysokości min. 2,2 m – gdy zbiornik znajduje się na zewnątrz ogrodzonego pasa drogowego (o ile decyzja środowiskowa nie wymaga ogrodzenia o wyższej wysokości),

w taki sposób aby zapewnić do nich dostęp zwierząt małych (w tym płazów), przy jednoczesnym zabezpieczeniu na tym odcinku jezdni drogi głównej przed dostępem tej grupy zwierząt, poprzez zastosowanie odpowiedniego ogrodzenia ochronnego na wysokości zbiornika oraz na odcinku 100 m przed i za zbiornikiem. Ww. wygradzony odcinek jezdni głównej przed dostępem małych zwierząt w ty, płazów może być skrócony jeżeli ogrodzenie zostanie doprowadzone do innego elementu infrastruktury lub przeszkody, który pełnić będzie funkcję ochronną.

W wyjątkowych sytuacjach, po przedłożeniu wniosku z wariantowanym rozwiązaniem Zamawiający wyrazi pisemną zgodę na lokalizowanie zjazdów do zbiorników z łącznic.

W przypadku lokalizacji zbiorników w rejonie przejść dla zwierząt, zbiorniki wraz z niezbędną infrastrukturą należy tak projektować by nie ograniczały funkcjonalności przejść rozumianej jako zapewnienie zwierzętom swobodnego dostępu i korzystania z przejść

### **2.1.15 Przepusty**

Dla celów właściwego i sprawnego funkcjonowania odwodnienia należy zaprojektować i wykonać przepusty pod drogą krajową, drogami krzyżującymi się z drogą krajową, drogą objazdową w ciągu ulicy Głównej.

Pod drogą krajową należy wykonać przepusty żelbetowe (z betonu monolitycznego lub elementów prefabrykowanych). Dopuszcza się także przepusty z rur wykonanych z żywic wzmacnianych włóknem szklanym (GRP) oraz z rur stalowych spiralnie karbowanych.

Nie precyzuje się wymogów dla konstrukcji przepustów pod pozostałymi drogami.

Ostateczne ustalenie danych dotyczących dokładnej lokalizacji oraz parametrów geometrycznych przepustów będą wynikać z obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych (w tym decyzji o pozwoleniu wodno-prawnym), warunków technicznych wydanych przez właścicieli lub zarządców cieków wodnych, opracowanej dokumentacji hydrologicznej oraz przyjętych przez Wykonawcę rozwiązań wynikających z decyzji środowiskowej, Raportu wykonanego w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

Wszelka zmiana lokalizacji i parametrów przepustów w stosunku do decyzji środowiskowej wymaga uzasadnienia w Raporcie wykonanym w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

### **2.1.16 Drogowe obiekty inżynierskie**

#### **2.1.16.1 Wymagania podstawowe**

Obiekty należy dostosować pod względem architektonicznym do otaczającej zabudowy, wkomponowując w otaczający krajobraz i w sposób współgrający 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.

Elementy wyposażenia obiektu i drogi należy umieszczać w obrysie konstrukcji obiektu. Natomiast wszystkie elementy urządzeń obcych należy realizować w odległości min. 5,0 m od krawędzi obiektu przeprowadzające je przez przeszkody np. poprzez przewiertu sterowane.

Należy przyjąć właściwą lokalizację oraz dobrać optymalne parametry techniczne dla poszczególnych obiektów.

**2.1.16.1.1 Wymagania dotyczące schematów statycznych obiektów mostowych**

- 1) wymaga się aby obiekty jednoprzęsłowe projektowane były o schemacie statycznym belki swobodnie podpartej lub ramownicowym;
- 2) nie dopuszcza się stosowania konstrukcji wstęgowych,
- 3) nie dopuszcza się schematu statycznego obiektu z przegubami w przęśle,
- 4) obiekty mostowe zintegrowane powinny mieć długość mniejszą lub równą 50 m,
- 5) obiekty o konstrukcji gruntowo-powłokowej powinny być projektowane o schemacie statycznym łukowym lub ramownicowym. Obiekty o konstrukcji gruntowo-powłokowej, zlokalizowane w ciągu drogi krajowej, należy zaprojektować jako jednoprzęsłowe (jednootworowe).

**2.1.16.1.2 Wymagania dotyczące doboru rozpiętości przęseł i sytuowania podpór obiektów nad drogą krajową**

Nie dotyczy.

**2.1.16.1.3 Wymagania dotyczące parametrów przekrojów ruchowych na drogowych obiektach**

Wymaga się aby drogowe obiekty posiadały:

- 1) jezdnie stanowiące kontynuację drogi przed i za obiektem – konstrukcja obiektu powinna być dostosowana do stanu docelowego, tzn. szerokość odpowiednią dla docelowej liczby pasów ruchu w każdym kierunku ruchu;
- 2) pobocza w postaci:
  - a) pobocza utwardzonego lub
  - b) opaski zewnętrznej lub
  - c) pobocza technicznego wyniesionego;
- 3) w zależności od potrzeb - chodniki, ścieżki rowerowe, pas wędrowni zwierząt – zgodnie z wymaganiami decyzji środowiskowej;
- 4) urządzenia zapewniające dostęp do obiektów inżynierskich w celach utrzymaniowych.
- 5) w przypadku, gdy na obiekcie mostowym nie występuje chodnik dla pieszych, ścieżka rowerowa, ciąg pieszo-rowerowy lub pas awaryjny, należy zaprojektować na obiekcie chodnik dla obsługi.

Nie dopuszcza się zmniejszenia parametrów drogi na obiekcie w stosunku do parametrów przekroju drogi na dojazdach.

**2.1.16.1.4 Wymagania dotyczące nośności i trwałości drogowych obiektów**

Wymaga się, aby drogowe obiekty:

- 1) w ciągu dróg krajowych były zaprojektowane na klasę obciążenia A, wg PN-85/S-10030 oraz wymiarowanie wg PN-91/S-10042, PN-82/S-10052, PN-92/S-10082, w tym pomosty obiektów mostowych powinny być dodatkowo zaprojektowane na

- obciążenie pojazdem specjalnym STANAG 2021 klasy 150, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie [4];
- 2) posiadały wymaganą trwałość 100 lat, a poszczególne ich elementy posiadały trwałość zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie [4],
  - 3) nie dopuszcza się budowy obiektów inżynierskich o konstrukcji gruntowo-powłokowej (z wyjątkiem przepustów), w których powłoka przecina lub jest poniżej warstw wodonośnych w gruncie rodzimym
  - 4) W przypadku projektowania (obliczania i wymiarowania) obiektów mostowych, przejść podziemnych, konstrukcji oporowych oraz przepustów wg Eurokodów w ciągach dróg krajowych i wojewódzkich należy zastosować następujące wartości współczynników dostosowawczych do wartości obciążeń ruchomych:  $\alpha_{Qi}=1,00$ ;  $\alpha_{q1}=1,33$ ;  $\alpha_{q2}=2,40$  oraz  $\alpha_{q3}=\alpha_{q4}=\alpha_{qr}=1,20$ .

W ww. przypadku do czasu przyjęcia polskich załączników do Eurokodów, wartości wszystkich pozostałych współczynników (których wielkości Eurokody zalecają ustalić w Załącznikach Krajowych), Wykonawca jest zobowiązany przyjąć zgodnie z załącznikiem niemieckim (niemiecką normą),

- 5) W przypadku projektowania (obliczania i wymiarowania) obiektów mostowych, przejść podziemnych, konstrukcji oporowych oraz przepustów wg Eurokodów w ciągach pozostałych kategorii dróg należy zastosować następujące wartości współczynników dostosowawczych do wartości obciążeń ruchomych:  $\alpha_{Qi}=\alpha_{qi}=\alpha_{qr}=1,00$ .

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:

- 1) ruch jednokierunkowy kolumny pojazdów kołowych;
- 2) ruch dwukierunkowy kolumn pojazdów kołowych;
- 3) ruch jednokierunkowy kolumny pojazdów gąsienicowych;
- 4) ruch dwukierunkowy kolumn pojazdów gąsienicowych.



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

Tabela nr 2.14. 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							

### 2.1.16.2 Wymagania dotyczące rozwiązań konstrukcyjnych

Obiekty należy zaprojektować i wykonać zgodnie z ogólnym opisem przedmiotu zamówienia w sposób spełniający poniższe wymagania.

#### 2.1.16.2.1 Rozwiązania budowlano-konstrukcyjne

- a) Parametry obiektów takie jak długość i szerokość należy określić na podstawie zaprojektowanej części drogowej, traktując wymagania zawarte w Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie [4], jako standardy minimalne, z uwzględnieniem wymagań decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dotyczących przejść dla zwierząt. Inne parametry obiektów określone w PFU i materiałach przywołanych w PFU (np. w decyzji środowiskowej) należy również traktować, jak wymagania minimalne. Pozostałe parametry są dowolne w zakresie obowiązującego prawa.
- b) Minimalne skrajnie pionowe:
  - Dla drogi krajowej oraz dla pozostałych dróg skrajnię należy zwiększyć o 20,0 cm w stosunku do skrajni wymaganej zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [3].

#### 2.1.16.2.2 Konstrukcja nośna prześel - wymagania ogólne

Obiekty należy projektować w jednej z poniższych konstrukcji:

- a) żelbetowej belkowej lub płytowej,
- b) kablobetonowej belkowej lub płytowej,
- c) strunobetonowej belkowej lub płytowej,
- d) zespolonej (stalowo-betonowej) belkowej,
- e) gruntowo-powłokowej,

f) innej - za zgodą Zamawiającego.

Konstrukcje gruntowo-powłokowe, zlokalizowane nad drogą krajową, mogą być zastosowane jedynie dla obiektów przeprowadzających szlak wędrówek zwierząt dziko żyjących.

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

- 1) dla projektowanych konstrukcji żelbetowych:
  - a) klasa betonu: C30/37,
  - b) stal zbrojeniowa o charakterystycznej granicy plastyczności  $f_{yk} = 500$  MPa oraz w klasie ciągliwości C;
- 2) dla projektowanych konstrukcji strunobetonowych:
  - a) klasa betonu: C35/45,
  - b) stal zbrojeniowa o charakterystycznej granicy plastyczności  $f_{yk} = 500$  MPa oraz w klasie ciągliwości C,
  - c) sprężenie siedmiodrutowymi linami o średnicy od 15,2 mm do 15,7 mm wykonanymi ze stali o wytrzymałości charakterystycznej na rozciąganie 1860 MPa;
- 3) dla projektowanych konstrukcji kablobetonowych:
  - a) klasa betonu: C35/45,
  - b) stal zbrojeniowa o charakterystycznej granicy plastyczności  $f_{yk} = 500$  MPa oraz w klasie ciągliwości C,
  - c) kable sprężające: z siedmiodrutowych lin o średnicy 15,7 mm wykonanych ze stali o wytrzymałości charakterystycznej na rozciąganie 1860 MPa;
- 4) dla projektowanych konstrukcji zespolonych (stalowo-betonowych):
  - a) klasa betonu pomostu: C30/37,
  - b) stal zbrojeniowa o charakterystycznej granicy plastyczności  $f_{yk} = 500$  MPa oraz w klasie ciągliwości C,
  - c) stal konstrukcyjna dla elementów głównych (dźwigarów) o granicy plastyczności odpowiednio:
    - $f_y = 355$  MPa oraz pracy łamania 27J w temperaturze  $-20^{\circ}\text{C}$  (minus  $20^{\circ}\text{C}$ ) dla grubości blach  $\leq 40$  mm,
    - $f_y = 335$  MPa oraz pracy łamania 27J w temperaturze  $-20^{\circ}\text{C}$  (minus  $20^{\circ}\text{C}$ ) dla grubości blach powyżej 40 mm do 80 mm.

Zastosowany beton powinien spełniać następujące wymagania:

- 1) nasiąkliwość zastosowanego betonu, określona ułamkiem masowym nie może być większa od 5 %;
- 2) stopień wodoszczelności betonu nie może być niższy od W8;

- 3) stopień mrozoodporności betonu nie może być mniejszy niż F150 dla elementów wykonanych z betonu monolitycznego oraz w elementach prefabrykowanych.

#### **2.1.16.2.3 Konstrukcja nośna przęseł - wymagania szczegółowe**

- 1) Minimalne grubości monolitycznych płyt pomostów (w tym wsporników) powinny wynosić:
  - a) 24 cm dla obiektów drogowych,
  - b) 30 cm dla obiektów kolejowych,
  - c) 21 cm dla obiektów dla pieszych.
- 2) Ustroje nośne wieloprzęsłowe należy projektować jako konstrukcje ciągłe bezprzegubowe, oparte na podporach na 1 rzędzie łożysk lub jako ramownice.
- 3) Konstrukcje belkowe należy projektować z poprzecznkami podporowymi umożliwiającymi rektyfikację i wymianę łożysk.

#### **2.1.16.2.4 Posadowienie. Wymagania ogólne**

Wybór sposobu posadowienia obiektu powinien wynikać z geotechnicznych warunków posadowienia, zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane [12] oraz Rozporządzenia w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych [113];

W przyjętych rozwiązaniach technicznych posadowienia należy uwzględnić minimalne wymagania dla zastosowanych podstawowych materiałów:

- 1) dla projektowanego posadowienia bezpośredniego na ławach lub płytach fundamentowych:
  - klasa betonu: min. C30/37,
  - stal zbrojeniowa o charakterystycznej granicy plastyczności  $f_{yk} = 500$  MPa oraz w klasie ciągliwości C;
- 2) dla projektowanego posadowienia pośredniego na palach fundamentowych:
  - oczepty palowe:
    - klasa betonu: min. C30/37,
    - stal zbrojeniowa o charakterystycznej granicy plastyczności  $f_{yk} = 500$  MPa oraz w klasie ciągliwości C;
  - pale przemieszczeniowe (z wyłączeniem pali prefabrykowanych żelbetowych i sprężonych), wiercone oraz barety:
    - klasa betonu: min. C25/30,
    - stal zbrojeniowa o charakterystycznej granicy plastyczności  $f_{yk} = 500$  MPa oraz w klasie ciągliwości C;
  - pale przemieszczeniowe prefabrykowane żelbetowe i sprężone:
    - klasa betonu: min. C40/50,

- stal zbrojeniowa o charakterystycznej granicy plastyczności  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$  oraz w klasie ciągliwości C.

#### **2.1.16.2.5 Posadowienie - wymagania szczegółowe**

- a) podpory mostów, zlokalizowane na terenie pokrytym wodą przy przepływie miarodajnym, powinny być posadowione na fundamentach pośrednich. Dno cieku wokół fundamentu podpory powinno być umocnione (np. materacem faszynowo-kamiennym) w sposób odpowiedni do przewidywanego zagrożenia,
- b) wierzch fundamentu, który znajduje się w obrysie jezdni nie może być usytuowany płycej niż 1,2 m od poziomu nawierzchni jezdni,
- c) wierzch fundamentu należy przykryć warstwą gruntu lub obrukowania o grubości co najmniej 15 cm.,
- d) wierzch fundamentu konstrukcji inżynierskiej należy ukształtować ze spadkiem minimum 3 %, w celu ułatwienia spływu wody z jego powierzchni,
- e) głowice pali formowanych w gruncie oraz pali prefabrykowanych po ich rozkuciu powinny znajdować się 5 - 6 cm nad spodem ławy fundamentowej,
- f) w przypadku wymiany gruntu pod fundamentami obiektów inżynierskich na grunt niespoisty - należy zastosować geowłókninę separacyjną, jeżeli podłoże jest z gruntów spoistych,
- g) spód fundamentu (spód stóp pali, spód kolumn wzmacniających grunt itp.) powinien znajdować się powyżej poziomu rozpoznania gruntu ustalonego według Zarządzenia Nr 2 1998 r. Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych w sprawie wprowadzenia „Instrukcji Badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” („Instrukcja Badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych”, GDDP Warszawa 1998) [1],
- h) 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).

#### **2.1.16.2.6 Filary - wymagania ogólne**

Nie dotyczy.

#### **2.1.16.2.7 Przyczółki - wymagania ogólne**

Dla obiektów w ciągu drogi krajowej należy projektować przyczółki masywne żelbetowe 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 żelbetowe:

a) 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

b) ramownicowe składające się ze:

- ściany czołowej w postaci oczepu (tarczy) zwieńczającego słupy osadzone w nasypie;
- skrzydeł w kształcie trójkątnych tarcz podwieszonych do oczepu.

Nie dopuszcza się ścian czołowych i bocznych przyczółków wykonanych w technologii gruntu zbrojonego.

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

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

- 1) klasa betonu: min. C30/37;
- 2) stal zbrojeniowa o charakterystycznej granicy plastyczności  $f_{yk} = 500$  MPa oraz w klasie ciągliwości C.

Zastosowany beton powinien spełniać następujące wymagania:

- 1) nasiąkliwość zastosowanego betonu, określona ułamkiem masowym nie może być większa od 5 %;
- 2) stopień wodoszczelności betonu nie może być niższy od W8;
- 3) stopień mrozoodporności betonu nie może być mniejszy niż F150 dla elementów wykonanych z betonu monolitycznego oraz w elementach prefabrykowanych.

#### **2.1.16.2.8 Przyczółki -wymagania szczegółowe**

- a) kształt skrzydeł powinien zapewniać właściwe zagęszczenie zasypki w ich pobliżu,
- b) 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,
- c) długość płyt przejściowych należy obliczyć zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie

i ich usytuowanie [4], przyjmując rzędną niwelety drogi (w osi dylatacji), jako najwyższy punkt nasypu drogowego,

- d) w przypadku dolnych przejść dla zwierząt betonowe powierzchnie przyczółków należy w możliwie największym stopniu osłonić warstwą ziemi/gleby (docelowo roślinnością osłonową).

#### **2.1.16.2.9 Konstrukcje oporowe**

Projektując konstrukcje oporowe w technologii nasypów zbrojonych należy uwzględnić wyżej wymienione wymagania dla obiektów inżynierskich.

- a) nasypy zbrojone i konstrukcje oporowe z gruntu zbrojonego wystające co najmniej 0,75 m nad przylegający teren, których odchylenie od pionu jest mniejsze od  $45^\circ$  muszą być osłonięte elewacją z elementów polimerobetonowych, kamiennych, żelbetowych, betonowych lub siatkobetonowych. W takim przypadku elewacja musi być jednakowa na całej długości i wysokości omawianej konstrukcji.
- b) elementy elewacyjne, które obciążone są parciem gruntu, należy traktować jak elementy konstrukcyjne i jako takie muszą spełniać wymagania Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie [4].
- c) konstrukcje narażone na uderzenie pojazdu należy odpowiednio wzmocnić. Wymaganie to dotyczy również konstrukcyjnych elementów elewacyjnych.
- d) wierzch elewacji z elementów prefabrykowanych należy zwieńczyć monolityczną belką spełniającą wymagania stawiane kapom,
- e) w przypadku osłonięcia konstrukcji oporowej barierą drogową należy zapewnić swobodną przestrzeń szerokości min. 50 cm między konstrukcją a osłaniającą ją barierą,
- f) w przypadku konieczności wykonania studni służących do odwodnienia drogi w nasypach zbrojonych rozwiązanie nie powinno zagrażać konstrukcji systemu odwodnienia oraz stateczności nasypu zbrojonego.

#### **2.1.16.3 Wyposażenie obiektów inżynierskich**

##### **2.1.16.3.1 Łożyska**

Łożyska należy osadzać na ciosach podłożyskowych. Obiekt inżynierski z łożyskami należy projektować tak, aby zapewniona była możliwość wymiany lub rektyfikacji łożysk bez konieczności budowy specjalnych podpór lub rusztowań pod siłowniki.

W projekcie wykonawczym obiektu inżynierskiego należy zamieścić informacje określające w sposób precyzyjny miejsca montażu, udźwig i gabaryty siłowników umożliwiających rektyfikację lub wymianę łożysk. W doborze łożysk i sposobie ich montażu należy spełniać wymagania Załącznika do Zarządzenia Nr 10 z 2006 r. Generalnego Dyrektora DKiA w sprawie wprowadzenia zaleceń dotyczących łożyskowania obiektów mostowych oraz kontroli łożysk podczas eksploatacji [15];

### **2.1.16.3.2 Izolacje wodoszczelne**

- a) w przypadku, gdy izolacja wodoszczelna pomostu jest przewidziana w postaci izolacji arkuszowej z papy termozgrzewalnej, należy stosować „Zalecenia wykonywania izolacji z pap termozgrzewalnych i nawierzchni asfaltowych na drogowych obiektach inżynierskich”, zeszyt 68, IBDiM, Warszawa 2005,
- b) izolacja arkuszowa pomostu pod kapami i krawężnikami powinna być dwuwarstwowa,
- c) w obiektach inżynierskich o konstrukcji gruntowo-powłokowej z blach falistych (z wyjątkiem przepustów), izolacja pozioma (geomembrana), znajdująca się w nadsypce, powinna być doprowadzona do krawędzi konstrukcji stalowej na wlocie i wylocie. Izolacja pozioma, wzdłuż nasypu drogowego, powinna kończyć się w odległości poziomej nie mniejszej niż wysokość konstrukcji stalowej i nie mniejszej niż 2 m, od punktów wyznaczających maksymalne światło poziome obiektu. Wodoszczelne warstwy geomembrany powinny być połączone w sposób zapewniający szczelność połączenia (np.: poprzez zgrzewanie, spawanie itp.);

### **2.1.16.3.3 Nawierzchnie**

- a) warstwa wiążąca (ochronna) powinna zostać wykonana z asfaltu lanego – grubość 5 cm.
- b) warstwa ścieralna nawierzchni jezdni powinna zostać wykonana:
  - dla dróg o kategorii ruchu KR5-KR7 z mieszanki SMA,
  - dla dróg o kategorii ruchu KR1-KR4 z SMA lub z betonu asfaltowego AC.
 Właściwości materiałów określono w opracowaniu „Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych” WT-2 2014 część I i WT-2 2016 część II.
- c) warstwa wiążąca (ochronna) i warstwa ścieralna nawierzchni jezdni na obiekcie mostowym powinny zostać wykonane o grubości od 4 cm do 5 cm każda,
- d) warstwa ścieralna nawierzchni jezdni na dojazdach do obiektu powinna zostać wykonana z takiego materiału, jak warstwa ścieralna nawierzchni jezdni na

obiekcie. Dojazdami, w rozumieniu tego punktu, są przylegające do obiektu odcinki drogi o długości nie mniejszej niż 30 m z każdej strony obiektu,

- e) jeżeli na obiekcie inżynierskim w ciągu drogi krajowej projektowana jest konstrukcja nawierzchni dla docelowej liczby pasów ruchu, konstrukcję nawierzchni drogi na dojeździe do tego obiektu należy również wykonać dla docelowej liczby pasów ruchu, co najmniej na dwukrotności długości płyt przejściowych,
- f) nawierzchnia w strefach chodnikowych oraz w strefach wyniesionych poboczy technicznych powinna pełnić jednocześnie rolę izolacji przeciwwodnej. Strefami chodnikowymi w rozumieniu tego punktu są ciągi dla pieszych, ścieżki rowerowe, ciągi pieszo-rowerowe oraz chodniki dla obsługi. Kolor nawierzchni powinien być zgodny z kolorem nawierzchni na dojeźdach. Zarówno w przypadku stref chodnikowych jak i wyniesionych poboczy technicznych nawierzchnia powinna być chemoutwardzalna, co najmniej trzy warstwowa. Powinna posiadać grubość nie mniejszą niż 5 mm i przenosić zarysowania nie mniejsze niż 0,3 mm.

#### **2.1.16.3.4 Kapy i elementy gzymsowe**

- a) kapy na konstrukcjach nośnych należy dylatować. Dylatacje mogą być pełne lub pozorne. Rozstaw dylatacji pełnych należy przyjąć ok. 12 m, rozstaw dylatacji pozornych od 4 m do 6 m.,
- b) lokalizacja dylatacji powinna współgrać ze stykami w krawężnikach i prefabrykatkach gzymsowych,
- c) otulina górnej warstwy zbrojenia, również przy dylatacjach, powinna wynosić, co najmniej 3 cm.,
- d) w warstwie górnej i dolnej zbrojenia kapy, należy użyć prętów podłużnych w rozstawach nie większych niż 10 cm,
- e) 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: max 5%,
- f) 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 -  $4 \div 6\%$ ,



- g) w drogowych obiektach nie należy stosować belek gzymsowych i kap integralnych, tj. monolitycznie związanych z konstrukcją pomostu. Należy stosować wyłącznie kapy „nakładane” na pomost,
- h) 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,
- i) prefabrykaty gzymsowe należy wykonać z polimerobetonu lub innych kompozytów na bazie polimerów,
- j) styki prefabrykatów gzymsowych i szczeliny w kapach należy uszczelnić kitami trwale plastycznymi odpornymi na UV i środki zimowego utrzymania.

#### **2.1.16.3.5 Krawężniki**

- a) krawężniki należy stosować na wszystkich obiektach inżynierskich na których nawierzchnia układana jest bezpośrednio na ich konstrukcji,
- b) na wszystkich obiektach inżynierskich i na dojazdach w obrębie ścian bocznych, na których wymagane jest stosowanie krawężników, należy stosować krawężniki kamienne klasy I, na obiekcie kotwione, a na dojazdach w obrębie ścian bocznych kotwione lub ułożone na ławie betonowej z oporem,
- c) krawężniki w miejscach poprzecznych dylatacji ustroju nośnego obiektów mostowych powinny być przerwane, a przerwy zabezpieczone. Długość pojedynczego elementu krawężnika przylegającego do dylatacji ustroju nośnego nie powinna być mniejsza niż 115 cm.,
- d) szczeliny poprzeczne między elementami krawężnika należy wypełnić materiałem trwale plastycznym, odpornym na UV, środki zimowego utrzymania i materiały ropopochodne;

#### **2.1.16.3.6 Zabezpieczenia przerw dylatacyjnych**

- a) urządzenia dylatacyjne należy dobierać zgodnie z Zarządzeniem nr 4 z 2007 r. Generalnego Dyrektora DKiA w sprawie wprowadzenia zaleceń dotyczących doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz ich wybudowania i odbioru [19] oraz Zarządzeniem nr 77 z 2008 r. Generalnego Dyrektora DKiA, a także Zarządzeniem nr 23 z 2014 r. Generalnego Dyrektora DKiA, zmieniającymi ww. Zarządzenie (4/2007), z następującymi zastrzeżeniami:
  - wyklucza się stosowanie blokowych urządzeń dylatacyjnych i bitumicznych przykryć dylatacyjnych na obiektach zlokalizowanych w ciągu dróg krajowych,

- w przypadku, gdy przemieszczenie krawędzi przerwy dylatacyjnej, zlokalizowanej nad podporą z łożyskiem stałym, jest nie większe niż 5 mm, należy stosować zabezpieczenie przerwy dylatacyjnej w postaci uciąglenia nawierzchni,
- b) pionowe dylatacje pełne (szczelinowe lub stykowe) w konstrukcjach żelbetowych, takich jak ściany oporowe, powinny być stosowane w rozstawie maksymalnie co 15 m, a w konstrukcjach takich jak ściany przyczółków, ściany tuneli, filary ścianowe - powinny być w rozstawie max co 20 m,
- c) zaleca się zabezpieczanie przerw dylatacyjnych konstrukcji oporowych za pomocą elastycznych materiałów z tworzyw sztucznych w postaci profilowanych taśm, zamocowanych wewnątrz dylatowanych elementów konstrukcji lub przy ich powierzchniach od strony materiału zasypowego,
- d) Przerwy dylatacyjne i pozorne przerwy dylatacyjne konstrukcji oporowych należy zabezpieczyć od strony dostępnej w czasie eksploatacji za pomocą profilowanych wkładek wciskanych w szczeliny dylatowanych elementów konstrukcji,
- e) Do wielomodułowych i palczastych urządzeń dylatacyjnych, oraz do innych urządzeń dylatacyjnych, które wymagają wykonywania prac utrzymaniowych od spodu urządzenia, należy zapewnić właściwy dostęp dla obsługi,
- f) Urządzenia wielomodułowe powinny posiadać elementy wyciszające.

#### **2.1.16.3.7 Urządzenia odprowadzenia wód opadowych**

- a) W przypadku, gdy z obiektu mostowego woda spływa na dojazd do obiektu, należy możliwie blisko przed końcem pomostu (w odległości nie większej od 2 m) umieścić wpust mostowy (z wyłączeniem obiektów krótkich),
- b) w przypadku, gdy na dojeździe do obiektu inżynierskiego występuje krawężnik zanikający, woda opadowa spływająca od strony obiektu inżynierskiego w kierunku zakończenia krawężnika zanikającego powinna zostać ujęta do studzienki ściekowej odwodnienia drogi lub ścieku skarpowego (wyłącznie na drodze klasy G i drogach niższych klas) na zakończeniu krawężnika zanikającego,
- c) gzymsy, wsporniki, nadwieszenia 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. Gzymsy prefabrykowane, zamiast kapinosu, powinny mieć odpowiednio wykształconą dolną część gwarantującą odrywanie się wody,
- d) do odwodnienia izolacji pomostu należy zastosować drenaże podłużne w osi odwodnienia oraz poprzeczne spod zabudowy chodnikowej i krawężników. Powinny

one mieć postać drenu z geostyntetyku umieszczonego w korycie uformowanym lub wyciętym w warstwie wiążącej (ochronnej) z asfaltu lanego o szerokości 8-10 cm i przykrytego grysem bazaltowym jednofrakcyjnym (4-6) otoczonym kompozytem epoksydowym. Wodę z дренаżu należy odprowadzać do sączków odwadniających osadzonych w płycie lub do wpustów mostowych poprzez specjalne szczeliny wykształtowane w nich na poziomie izolacji. Sączki należy wykonać z materiałów odpornych na korozję, promieniowanie UV oraz na działanie podwyższonej temperatury do min +230 °C. Rurki odpływowe sączków należy wykonać z żywic poliestrowych, polipropylenu (PP) lub polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE) albo ze stali nierdzewnej. Nie dopuszcza się stosowania rurek z PVC,

- e) na obiektach mostowych należy stosować wpusty żeliwne z osadnikiem wstępnym i z uchylną kratką na zawiasach,
- f) należy stosować przewody zbiorcze i rury spustowe wykonane z żywic poliestrowych, polipropylenu (PP) lub polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE),
- g) przewody zbiorcze powinny być wykonane z rur o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 200 mm. Średnica wewnętrzna rur 150 mm może być zastosowana wyłącznie w przypadku podłączenia do przewodu zbiorczego nie więcej niż trzech wpustów i gdy jego długość jest nie większa niż 40 m.,
- h) wszystkie stalowe elementy systemu odwodnienia powinny zostać zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe z dodatkową malarską powłoką uszczelniającą lub powinny zostać wykonane ze stali nierdzewnej,
- i) kolor rur powinien nawiązywać do kolorystyki elewacji obiektu. Nie dopuszcza się malowania rur, kolor powinien być uzyskany poprzez barwienie w masie,
- j) stosowanie rynien odwodnieniowych w postaci zagłębienia w konstrukcji nośnej przęseł jest niedopuszczalne,
- k) na obiektach krótkich należy stosować system odwodnienia powierzchniowego, jeżeli spełnione są inne warunki prawidłowego odwodnienia wynikające z przepisów ogólnych,
- l) odwodnienie wierzchu nasypu w rejonie przyczółku należy tak zaprojektować i wykonać, aby woda spływająca po skarpach nie powodowała erozji nasypu przy krawędziach zabezpieczenia skarp i stożków,
- m) przestrzenie zamknięte, w których znajdują się urządzenia obce, kolektory odwodnienia, przepusty kablowe itp. należy wyposażać w otwory odprowadzające wodę z najniższych miejsc,
- n) w obiektach inżynierskich o konstrukcji gruntowo-powłokowej z blach falistych (z wyjątkiem przepustów) należy wykonać drenaż poziomy odwadniający na dwóch poziomach:
  - poziom 1: w zasypce na końcu izolacji poziomej,

- poziom 2: w zasypce na poziomie styku blachy falistej z wierzchem ławy / ściany podporowej.

Drenaż poziomy należy wykonać z rur niepodatnych na odkształcenia spowodowane ciężarem zasypki z uwzględnieniem technologii jej zagęszczania a także obciążeniem ruchem drogowym;

- o) żeliwne i stalowe elementy wchodzące w skład systemu odwodnienia obiektu inżynierskiego, tj. pokrywy studni, kratki wpustów powinny być trwale oznakowane zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku „Wytyczne oznaczania infrastruktury drogowej i elementów wyposażenia drogi trwałym znakiem firmowym GDDKiA” - załącznik nr 7.

#### **2.1.16.3.8 Bariery i balustrady**

W zależności od usytuowania w przekroju poprzecznym należy uwzględnić następujące rodzaje urządzeń bezpieczeństwa ruchu na obiektach mostowych:

- a) bariery uzupełnione poręczą oraz dodatkowymi elementami poziomymi, montowane przy krawędzi obiektu,
- b) bariery montowane dla oddzielenia ruchu pieszych i pojazdów,
- c) bariery montowane w pasie dzielącym,
- d) balustrady montowane przy krawędzi obiektu,
- e) bariery i bariery uzupełnione poręczą należy stosować zgodnie z Zarządzeniem Nr 31 z 2010 r. Generalnego Dyrektora DKiA w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych [23],
- f) wszystkie stalowe elementy barier ochronnych należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe;
- g) balustrady stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe i dodatkowo pokryć powłokami malarskimi;
- h) w obiektach inżynierskich o konstrukcji gruntowo-powłokowej (z wyjątkiem przepustów) nie dopuszcza się wykonywania barier ochronnych ze słupkami wbijanymi w grunt mogącymi uszkodzić/przebić powłokę izolacji poziomej lub konstrukcję obiektu;

#### **2.1.16.3.9 Urządzenia ochrony przed hałasem i ekrany przeciwoślńieniowe**

Nie dotyczy.

#### **2.1.16.3.10 Zabezpieczenia betonu w gruncie i ochrona powierzchniowa betonu**

Sposób zabezpieczenia betonu powinien być zgodny z załącznikiem do Zarządzenia Nr 11 z 2003 r. Generalnego Dyrektora DKiA w sprawie wprowadzenia do stosowania „Katalogu

Zabezpieczeń Powierzchniowych Drogowych Obiektów Inżynierskich. Część I – wymagania” [7] oraz z poniższymi wymaganiami:

- a) poprzez impregnację hydrofobową należy zabezpieczyć:
  - wszystkie odkryte zewnętrzne powierzchnie betonowe: przęsł (na całej długości tych przęsł) zlokalizowanych nad jezdniami dróg klasy A, S, GP, G oraz podpór, na których przedmiotowe przęsła są oparte, z wyłączeniem tych powierzchni które należy zabezpieczyć zgodnie z literą c);
  - boczne zewnętrzne odkryte powierzchnie betonowe konstrukcji nośnej przęsł innych niż wymienione powyżej;
- b) belki gzymsowe (części kap niepokryte nawierzchnią) należy zabezpieczyć powłoką specjalną, odporną na chlorki i z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań (grubość powłoki powyżej 1,0 mm). Wymaganie to nie dotyczy elementów polimerobetonowych i laminatów poliestrowych.
- c) powierzchnie betonowe narażone na ochlapywanie przez przejeżdżające samochody (np. części podpór do wysokości max. 2 m ponad poziom jezdni i znajdujących się w odległości do 4 m od krawędzi pasa ruchu) należy zabezpieczyć powłoką specjalną odporną na chlorki o podwyższonej zdolności pokrywania zarysowań i nie odróżniającej się barwą od pozostałej części powierzchni elementu;
- d) wszystkie powierzchnie betonowe bezpośrednio stykające się z gruntem należy zabezpieczać materiałami bitumicznymi, nakładanymi na zimno lub gumowo-lateksowymi. Dla powłok bitumicznych należy wykonać min. 3-krotne zabezpieczenie (R+2P);
- e) Kąty dwuścienne schodzących się powierzchni mniejsze od 110° należy zukosować fazą (zfazować) 2 cm x 2 cm. Wymaganie to nie dotyczy kapinosów.

#### **2.1.16.3.11 Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych**

Sposób zabezpieczenia stali powinien być zgodny z Załącznikiem do Zarządzenia Nr 15 z 2006 r. Generalnego Dyrektora DKiA „Zalecenia do wykonania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów inżynierskich – nowelizacja w 2006.”, z następującymi zastrzeżeniami:

- a) antykorozyjną powłokę ochronną w obszarze styków konstrukcji nośnej należy wykonać na budowie po montażu konstrukcji. Pozostałe powłoki powinny być wykonane w wytwórni,
- b) konstrukcja stalowa obiektów inżynierskich o konstrukcji gruntowo-powłokowej z blach falistych powinna być dwustronnie zabezpieczona powłoką cynkową oraz w przypadku przepustów dodatkową obustronną polimerową powłoką antykorozyjną o

grubości min. 250µm, a w przypadku pozostałych obiektów dodatkową obustronną malarską powłoką antykorozyjną,

- c) dla każdego obiektu należy opracować projekt zabezpieczenia antykorozyjnego.

#### **2.1.16.3.12 Kolorystyka i faktura betonu**

W elementach obiektów wykonywanych z betonu monolitycznego należy zastosować beton w standardzie architektonicznym, spełniający co najmniej następujące wymagania:

- a) beton taki nie powinien być zrealizowany jako dodatkowa, oddzielnie wykonana warstwa;
- b) zastosowana technologia zapewnić powinna uzyskanie betonu, którego powierzchnia nie będzie wymagała napraw, szpachlowania lub stosowania innych powłok kryjących;
- c) dla tej części powierzchni elementu, która po zakończeniu Robót pozostaje odkryta:
  - szalunki powinny być tak wykonane i przygotowane lub wyłożone specjalnymi wkładkami, aby pozwoliło to uzyskać beton o jednolitej fakturze i barwie;
  - faktura powinna być tak dobrana, aby nie można było rozpoznać śladów stykania się szalunków i przerw technologicznych;
  - otwory technologiczne (np. otwory odpływowe), kotwy i ściągę szalunkowe należy tak rozmieścić, aby ich układ współgrał z zaprojektowaną fakturą betonu, tzn. aby ślady po nich tworzyły estetyczny efekt wizualny, tzn. aby rozmieszczone one były symetrycznie w stosunku do siatki linii styków elementów szalunków, tak pionowych jak i poziomych;
  - należy pozostawić w naturalnej kolorystyce betonu; wymóg ten nie dotyczy gzymsów;
  - powierzchnie podpór i konstrukcji oporowych o wysokości mniejszej od typowych wysokości płyt szalunkowych należy wykonać bez styków poziomych (lub zbliżonych do poziomu), a miejsca styków pionowych zamaskować elementami uszczelniająco-dekoracyjno-maskującymi;
- d) kolory prefabrykowanych elementów gzymsowych wykonanych z betonu należy uzyskać przez barwienie w masie. Zastosowane pigmenty nie mogą pogarszać parametrów fizyczno-chemicznych betonu.

#### **2.1.16.3.13 Znaki pomiarowe**

Znaki wysokościowe (repery) na podporach oraz pomiar zerowy do obliczenia przemieszczeń należy wykonać przed obciążeniem podpór konstrukcją ustroju nośnego.

#### **2.1.16.3.14 Urządzenia zapewniające dostęp do obiektu w celach utrzymaniowych**

- a) Dla obiektu mostowego, zlokalizowanego w ciągu drogi jednojezdniowej, należy wykonać schody dla obsługi, zabezpieczone poręczami lub balustradami, przy każdym z końców obiektu i po jednej stronie drogi, tej po której na obiekcie mostowym występuje: chodnik dla obsługi, chodnik dla pieszych, ścieżka rowerowa, ciąg pieszo-rowerowy lub pas awaryjny,
- b) W przypadku, gdy przy ścianie czołowej obiektu mostowego od strony przęsła znajduje się odsadzka zapewniająca dostęp do łóżysk, należy wykonać schody dla obsługi, zabezpieczone poręczą lub balustradą, umożliwiające dostęp do odsadzki.
- c) Przy wlocie i wylocie przepustu, o świetle otworu większym lub równym 150 cm, należy wykonać schody dla obsługi zabezpieczone poręczami lub balustradami,
- d) Schody dla obsługi należy zabezpieczyć balustradą lub poręczą tylko z jednej strony. W przypadku, gdy schody dla obsługi zlokalizowane są wzdłuż ściany bocznej, należy zastosować poręcz zamocowaną w ścianie bocznej,
- e) Przestrzenie między słupkami balustrady oraz między schodami a podporą należy zabezpieczyć przed erozyjnym działaniem wody. Wyklucza się zabezpieczenie murawą (darnią),
- f) W przypadku, gdy u podnóża schodów dla obsługi znajduje się rów, należy zapewnić możliwość przejścia pracownikom obsługi przez przeszkodę, np. poprzez wykonanie przepustu w ciągu rowu lub kładki nad rowem. Szerokość przejścia powinna być nie mniejsza niż 0,9 m i zabezpieczona balustradą, o ile takiego zabezpieczenia wymagają przepisy,
- g) W przypadku, gdy urządzenia takie jak ogrodzenie drogi ograniczają możliwość przemieszczania się pracownikom obsługi po terenie pod obiektem lub z obiektu na teren pod obiektem, należy zapewnić możliwość przejścia dla obsługi przez takie urządzenia, np. poprzez furtkę lub drzwi. Przejście takie powinno być zlokalizowane w odległości nie większej niż 10 m od obiektu,
- h) Zamawiający nie wymaga wykonania schodów dla obsługi przy końcach obiektu, jeżeli w odległości do 10 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).

#### **2.1.16.3.15 Umocnienia skarp i stożków nasypu**

- a) Wokół słupów podpór przechodzących przez skarpy, stożki i teren, które są w pochyleniu większym od 1:4 powinny być wykształcone odsadzki (półki) szerokości min. 25 cm i pochyleniu 2 %,

- b) W przypadku obiektu innego niż przejście dla zwierząt lub zespolonego z przejściem, stożki i skarpy nasypu przylegające do obiektu należy umocnić za pomocą materiałów zapewniających stateczność zbocza i zabezpieczających go przed niszczącym działaniem wiatru i wody, z wyłączeniem obsiewu trawą,
- c) W przypadku umocnienia sztywnego skarpy pod przęsłem, np. za pomocą ażurowych płyt betonowych, umocnienie należy oprzeć na żelbetowych podwalinach. Podwaliny powinny być dylatowane co 4-6 m, a ich zagłębienie powinno uwzględniać przemarzanie gruntu.

#### **2.1.16.3.16 Urządzenia zabezpieczające przed porażeniem prądem sieci trakcyjnych.**

Obiekty nad zelektryfikowanymi liniami kolejowymi oraz tramwajowymi należy wyposażać 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.

#### **2.1.16.4 Drogowe obiekty inżynierskie pełniące funkcje przejść dla zwierząt**

- 1) Przejścia dla zwierząt wyszczególnione w decyzji środowiskowej muszą umożliwiać przejście przez wszystkie przeszkody zlokalizowane na szlaku migracji (o min. współczynniku ciasnoty względnej wymaganym dla danej grupy zwierząt) w celu bezpiecznego wyprowadzenia zwierząt poza pas drogowy. W przypadku przejść dla małych zwierząt i płazów dopuszcza się migrację zwierząt po powierzchni drogi równoległej pod warunkiem, że nasypy tej drogi nie będą wyższe niż 1,5 m i nachylenie skarp nie będzie bardziej strome niż 1:2,
- 2) W przejściach dla zwierząt zespolonych z ciekami, koryta cieków należy zlokalizować 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,
- 3) Przejścia dla zwierząt niezespolone z ciekami należy wyposażać w grawitacyjny system odwodnienia zapobiegający gromadzeniu się wody wewnątrz przejścia („suche przejścia”),



- 4) 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,
- 5) Przejścia dla małych zwierząt powinny zapewniać funkcjonalność i drożność szlaku migracji, a w szczególności nie powinny być kratowane. Ich profil podłużny powinien umożliwiać odpowiednie odwodnienie zapobiegające gromadzeniu się wody wewnątrz przejścia,
- 6) Nawierzchnię na przejściach dla zwierząt należy wykonać 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,
- 7) W przejściach zespolonych z drogami konstrukcja drogi powinna posiadać nawierzchnię zgodną z wymaganiami decyzji środowiskowej.
- 8) Na dojeściach do przejść dla zwierząt należy umieścić przeszkody uniemożliwiające swobodny wjazd pojazdów dwuśladowych.

#### **2.1.16.5 Próbné obciążenia obiektów**

Prace związane z próbnym obciążeniem, tj.:

- 1) przygotowanie projektu próbnego obciążenia;
- 2) prowadzone badania;
- 3) opracowanie raportu;

należy wykonać zgodnie z zaleceniami stanowiącymi Załącznik do Zarządzenia Nr 47 Generalnego Dyrektora DKiA z dnia 10 sierpnia 2011 r. dotyczącego wykonywania badań pod próbnym obciążeniem drogowych obiektów mostowych.

Próbné obciążenie należy wykonać w obecności Nadzoru i Zamawiającego.

#### **2.1.16.6 Tymczasowy przejazd kolejowy**

Należy zaprojektować i wybudować tymczasowy przejazd kolejowy w ciągu ulicy Głównej zgodnie ze stosownymi przepisami w tym zakresie, w szczególności zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie [6] i w uzgodnieniu z zarządcą infrastruktury kolejowej.

Tymczasowy przejazd kolejowy w ciągu ulicy Głównej należy zaprojektować i wybudować jako przejazd kategorii A.

Należy opracować regulamin przejazdu kategorii A dla tymczasowego przejazdu w ciągu ulicy Głównej, zgodnie z aktualnymi wymaganiami PKP. Regulamin przejazdu należy uzgodnić z PKP.

Po zakończeniu budowy nowego wiaduktu nad linią kolejową w ciągu drogi krajowej, tymczasowy przejazd kolejowy w ciągu ulicy Głównej należy przebudować na przejście dla pieszych kategorii E, z niezbędnym wyposażeniem w urządzenia chroniące pieszych. Oświetlenie przejazdu kolejowego po jego przekształceniu w przejście dla pieszych kategorii E zostanie przekazane Gminie.

Na czas funkcjonowania przejazdu tymczasowego należy zapewnić tymczasowy posterunek dróżnika.

## **2.1.17 Architektura i zagospodarowanie terenu**

### **2.1.17.1 Zagospodarowanie terenu**

W ramach zagospodarowania terenu należy zaprojektować i wybudować sieci wraz z przyłączami, w zakresie sieci:

- 1) wodociągowych, kanalizacji sanitarnych i deszczowych oraz oczyszczalni ścieków;
- 2) gazowych;
- 3) teletechnicznych;
- 4) energetycznych;
- 5) kontroli bezpieczeństwa wraz z monitoringiem;
- 6) i innych według potrzeb.

Wszystkie urządzenia ww. sieci, należy lokalizować w liniach rozgraniczających projektowanej drogi krajowej, lecz wyłącznie po wewnętrznej stronie linii podziałów wewnętrznych (tj. w docelowym pasie drogowym drogi krajowej), nie należy lokalizować przedmiotowej infrastruktury w pasie drogi, której przekazanie planowane jest innym zarządcom. Z jednoczesnym wyłączeniem elementów przyłączenia i zasilania infrastruktury drogowej i związanej z drogą, dla dróg które nie stanowią lub docelowo nie będą stanowić części drogi krajowej.

Ponadto wszystkie budowane instalacje, urządzenia i sieci należy zaprojektować i wykonać w sposób:

- umożliwiający łatwy dostęp w celu konserwacji, utrzymania lub naprawy przy jednoczesnym uniemożliwieniu dostępu osób niepowołanych;
- dostosowany do miejscowych warunków atmosferycznych;

- zapewniający bezpieczne użytkowanie oraz minimalizujący akty wandalizmu i kradzieży a także możliwość wykorzystania do innych celów niż do tych, do których są przewidziane;

Warunkiem przystąpienia do wykonywania robót związanych z budową sieci wraz z przyłączami konieczne jest między innymi uzyskanie przez Wykonawcę stosownych ostatecznych uzgodnień dokumentacji projektowej w niezbędnym zakresie, przez gestorów sieci.

Na etapie opracowywania Projektu Budowlanego i Wykonawczego, należy wystąpić z wnioskiem/wnioskami w imieniu Zamawiającego do Gestora sieci o wydanie technicznych warunków przyłączenia do sieci infrastruktury drogowej/związanej z drogą. Treść zapisów w w/w wnioskach wraz z załącznikami podlega uzgodnieniu i akceptacji przez Zamawiającego, przed ich złożeniem u Gestora sieci.

Uzyskane warunki techniczne należy, każdorazowo po ich przeanalizowaniu w aspekcie ich zasadności i zgodności z obowiązującymi przepisami prawa, przekazywać wraz z opinią projektanta w tej sprawie, Inżynierowi i Zamawiającemu do akceptacji. Po uzyskaniu przedmiotowej akceptacji, należy opracować dokumentację projektową niezbędną do uzyskania zezwoleń na realizację i do realizacji Robót.

W przypadku nałożenia przez właścicieli bądź zarządców infrastruktury technicznej (sieci) obowiązku zawarcia umów, regulujących wzajemne zobowiązania z Inwestorem (podmiot przyłączany), projekty umów na przyłączenie do sieci przesłane razem z technicznymi warunkami, Wykonawca, za pośrednictwem Inspektora Nadzoru, przekaze Zamawiającemu.

Z chwilą przekazania przedmiotu zamówienia (bądź jego części), do użytkowania wszystkie przyłącza do urządzeń infrastruktury związanej z drogą powinny być zrealizowane docelowo.

#### **2.1.17.1.1 Budowa sieci wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz oczyszczalni ścieków**

Zakres sieci kanalizacji obejmuje:

- 1) sieć kanalizacyjną deszczową;

Kanalizację deszczową należy zaprojektować w miejscach, gdzie nie jest możliwe zastosowanie odwodnienia powierzchniowego.

#### **2.1.17.1.2 Budowa sieci gazowej**

Nie dotyczy.

### 2.1.17.1.3 Budowa sieci i urządzeń teletechnicznych

Sieć i urządzenia teletechniczne związane z drogą należy zaprojektować i wybudować zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku „Wytyczne dla kanałów technologicznych” – załącznik nr 1.

Sieć i urządzenia niezwiązane z drogą zgodnie z wymaganiami gestorów sieci.

### 2.1.17.1.4 Budowa sieci i urządzeń elektroenergetycznych

Należy zaprojektować i wykonać zasilanie w energię elektryczną wraz z instalacjami odbiorczymi, w tym linie kablowe niskiego napięcia od złączy kablowo-pomiarowych budowanych przez Gestora sieci lub od rozdzielnic abonenckich stacji transformatorowych zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, w kierunku wszystkich obiektów infrastruktury drogowej/związanej z drogą wymagających zasilania w energię elektryczną:

- 1) urządzeń oświetlenia drogi krajowej
- 2) urządzeń zarządzania drogą i potrzeb BRD oraz innych urządzeń infrastruktury drogowej;
- 3) innych urządzeń infrastruktury drogowej i związanych z drogą.

W związku z powyższym na etapie opracowywania Projektu Budowlanego i Wykonawczego, należy wystąpić z wnioskiem/wnioskami w imieniu Zamawiającego do Gestora sieci o wydanie technicznych warunków przyłączenia do sieci infrastruktury drogowej/związanej z drogą. Treść zapisów w w/w wnioskach wraz z załącznikami podlega uzgodnieniu i akceptacji przez Zamawiającego, przed ich złożeniem u Gestora sieci.

Wszystkie nowo budowane urządzenia sieci elektroenergetycznej (szafy oświetleniowe, złącza kablowe, stacje transformatorowe, rozdzielnice, itp.) dla potrzeb związanych z zasilaniem urządzeń infrastruktury drogowej/związanych z drogą należy wyposażyć w tabliczki oznaczeniowe oraz tabliczki ostrzegawcze (opis i znaki ostrzegawcze).

W celach projektowych należy założyć wykorzystanie energii elektrycznej do zasilania oświetlenia itd.

Wszystkie zaprojektowane i wykonane sieci, linie, instalacje odbiorcze oraz rozwiązania materiałowe (maszyny i urządzenia elektryczne), a także wszelkie układy sterowania i rozruchowe dla potrzeb Zamawiającego, muszą zapewniać pobór energii elektrycznej przez instalacje odbiorcze przy odpowiednim współczynniku mocy. Współczynnik mocy określający kąt ( $\varphi$ ) pomiędzy wektorem napięcia elektrycznego i natężenia pobieranego prądu elektrycznego nie może przekraczać określonej wartości. Wymaga się, aby wartość funkcji  $\text{tg}\varphi$  nie przekraczała wartości 0,4 lub wartości niższej określonej przez gestora sieci do której instalacja odbiorcza została/będzie przyłączona oraz wartość współczynnika THD

nie przekraczała 20 %. Rozwiązania niekompensujące odpowiednio mocy biernej nie będą akceptowane przez Inżyniera Kontraktu i Zamawiającego.

## **2.1.17.2 Architektura obiektów kubaturowych**

### **2.1.17.2.1 Obwód Drogowy**

Nie dotyczy.

#### **2.1.17.2.1.1 Obiekty kubaturowe**

Nie dotyczy.

#### **2.1.17.2.1.2 Jezdnie manewrowe, miejsca postojowe i chodniki**

Nie dotyczy.

#### **2.1.17.2.1.3 Pozostałe wyposażenie**

Nie dotyczy.

#### **2.1.17.2.1.4 Infrastruktura techniczna i przyłącza**

Nie dotyczy.

### **2.1.17.2.2 Miejsce Obsługi Podróżnych (MOP)**

Nie dotyczy.

## **2.1.17.3 Sieci i infrastruktura niezwiązana z drogą (np. teletechniczne, wodno-kanalizacyjne, elektroenergetyczne, gazowe, ciepłociągi, ujęcia wody, urządzenia kolejowe, itp.)**

Należy zaprojektować i wykonać przebudowę - usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną istniejącej sieci uzbrojenia terenu. W związku z tym należy opracować materiały do wniosków o wydanie technicznych warunków usunięcia kolizji (przebudowy) z istniejącą infrastrukturą techniczną uzbrojenia terenu i na etapie wykonywania Projektu Budowlanego i Wykonawczego, należy wystąpić o wydanie warunków technicznych na budowę, przebudowę, zabezpieczenie i likwidację sieci do wszystkich właścicieli/administratorów sieci, a następnie o uzgodnienie ostatecznych rozwiązań projektowych w tym zakresie.

Warunkiem przystąpienia do wykonywania robót związanych z usunięciem kolizji konieczne jest między innymi uzyskanie przez Wykonawcę stosownych ostatecznych uzgodnień dokumentacji projektowej w niezbędnym zakresie oraz akceptacji wykonawcy robót branżowych, przez gestorów sieci.

Należy uzyskać wszystkie opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty wymagane przepisami szczególnymi, które są niezbędne do uzyskania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej (ZRID).

Infrastrukturę techniczną liniową niezwiązaną z drogą co do zasady, należy lokalizować poza pasem drogowym. Lecz w przypadkach związanych z usunięciem kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną sieci uzbrojenia terenu, za zgodą Zarządcy drogi, wyrażoną poprzez uzgodnienie technicznej dokumentacji usunięcia kolizji, dopuszcza się jej lokalizację w pasie drogowym.

#### **2.1.17.4 Sieci i urządzenia melioracyjne**

Należy zaprojektować i wykonać budowę, przebudowę sieci i urządzeń melioracyjnych, które dotyczą dostosowania istniejących urządzeń melioracyjnych do projektowanej drogi krajowej. W efekcie powinien powstać spójny sprawny system melioracyjny. Zakres projektu i Robót obejmuje:

- wykonanie nowych odcinków rowów melioracyjnych oraz przepustów i innych obiektów melioracyjnych zapewniających ciągłość istniejących dróg na trasie tych rowów;
- udrożnienie rowów istniejących (w tym usunięcie namułu z dna, usunięcie pni i korzeni, wycięcie i usunięcie krzewów itp.);
- wykonanie umocnienia rowów;
- wykonanie nowych zbieraczy drenarskich przejmujących wody z odcinanych istniejących sączków;
- konserwację rowów zgodnie z decyzją o pozwoleniu wodno-prawnym;
- uzyskanie prawa do terenu lub zgody zarządcy lub właściciela urządzeń melioracyjnych lub cieków oraz zgodę właściciela nieruchomości w celu wykonania wszelkich Robót budowlanych wynikających z udrożnienia systemu melioracji.

Przy rozwiązaniach projektowych w tym zakresie, należy przeanalizować i uwzględnić ewentualne zagrożenie powodziowe. Należy wykonać wymaganą dokumentację w przedmiotowym zakresie, a w przypadku zaistnienia potrzeby, należy zaprojektować i wykonać wymagane zabezpieczenia.

#### **2.1.18 Zieleń**

Wszystkie przewidziane do nasadzeń gatunki zieleni powinny cechować niewielkie wymagania środowiskowe, w tym wysoka tolerancja na mróz i suszę, zanieczyszczenia powietrza i gleby, w szczególności na zasolenie, przy założeniu niskich kosztów utrzymania.

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

Nie należy stosować zieleni o trujących właściwościach.

Nasadzeń zieleni uzupełniającej i dogęszczającej należy dokonać przy uwzględnieniu uwarunkowań siedliskowych, architektury krajobrazu, ochrony zabytków, wymogów bezpieczeństwa ruchu oraz warunków technicznych. W wyżej wymienionej zieleni 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. Dopuszcza się sukcesję naturalną zieleni.

### **2.1.19 Sygnalizacja świetlna**

#### **Specyfikacja wymagań dla sterownika sygnalizacji świetlnej**

Sterownik powinien zapewniać pełną realizację zadań przewidywanych w programie sygnalizacji przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego. Urządzenie to powinno być niezawodne, proste w oprogramowaniu i łatwe w eksploatacji, posiadać solidną zabezpieczoną przed korozją obudowę i zamki zabezpieczające przed włamaniem. Sterownik powinien spełniać wymagania Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. [27].

W zakresie wymagań dla urządzenia sterującego projektowaną sygnalizacją świetlną na skrzyżowaniu sterownik powinien spełniać następujące wymagania:

- Sterownik sygnalizacyjny na napięcie 230V z obniżeniem w godz. nocnych o 20% luminancji (tzw.funkcja przyciemniania) nadawanych sygnałów przez sterownik (sygnalizatory LED).
- Możliwość diagnostyki pracy urządzenia lub awarii poprzez wbudowany wyświetlacz LCD (interfejs użytkownika musi być w języku polskim, min 6 linii tekstu po 40 znaków każda) oraz klawiaturę.
- Eliminacja stanów sygnalizacji niebezpiecznych dla ruchu winna następować w czasie <0,3s.
- Możliwość zdalnego dostępu do panelu sterownika wraz z możliwością zdalnej zmiany dowolnego parametru sterownika.
- Możliwość zmiany parametrów sterowania z pozycji panelu sterownika.
- Sterownik musi posiadać panel policjanta z przyciskami w osobnych drzwiach obudowy sterownika.

- Sterownik musi być wyposażony w moduł synchronizacji czasu na bazie sygnału GPS (Global Positioning System).

### **Monitorowanie sygnalizacji**

- Sterownik musi być wyposażony w modem/router łączności bezprzewodowej GSM typu LTE.
- Sterownik musi posiadać wbudowany serwer www do monitorowania stanu i zmiany parametrów i obsługiwać komunikację wg protokołu TCP/IP.
- Monitorowanie sterownika musi być realizowane przy pomocy standardowej przeglądarki internetowej i powinno obejmować:
  - o Prezentację on-line sytuacji ruchowej na skrzyżowaniu za pomocą interfejsu graficznego z rozmieszczonymi detektorami, sygnalizatorami i innymi elementami infrastruktury drogowej,
  - o Prezentację on-line stanów poszczególnych grup sygnalizacyjnych oraz okresów zajętości detektorów w formie diagramów paskowych
  - o Zbieranie danych o ruchu i usterkach, obserwacja pracy sygnalizacji, ingerencja w program sygnalizacji (parametry pracy sygnalizacji).
  - o Zmianę parametrów pracy sterownika.
- Sterownik sygnalizacji powinien zapewniać jednoczesny dostęp do zdalnego monitoringu dla min 5 użytkowników.
- Sterownik musi mieć możliwość podłączenia do posiadanego przez Zamawiającego systemu monitoringu sterowników sygnalizacji.

### **Detekcja pojazdów**

Do detekcji pojazdów należy zastosować:

- pętle indukcyjne (zalecane);
- inne sposoby detekcji po uzgodnieniu z GDDKIA;
- w przypadku akomodacji strumieni rowerów należy przewidzieć ich automatyczną detekcję;

Rozmieszczenie detektorów pojazdów powinno umożliwić wykonywanie pomiarów ruchu dla każdego ze strumieni ruchu i klasyfikację pojazdów.

### **Latarnie sygnalizacyjne**

Wszystkie sygnalizatory powinny być typu LED.

Dla wszystkich sygnalizatorów umieszczonych nad jezdnią należy zastosować ekrany kontrastowe.

Sposób montażu sygnalizatorów do elementów wsporczych – dwupodporowo.



## **Maszty i wysięgniki**

Zastosować maszty sygnalizacji stalowych, o konstrukcji uwzględniającej dwupodporowy system montażu sygnalizatorów.

Dla zamontowania latarni sygnalizacyjnych nad jezdnią zastosować konstrukcje wysięgnikowych. Powinny one gwarantować odpowiednią rozpiętość poprzeczki wg Planu sytuacyjnego, przy jednoczesnym zapewnieniu właściwej wytrzymałości i stabilności po zamocowaniu latarni sygnalizacyjnych, ekranów kontrastowych oraz ewentualnie znaków pionowych.

Zastosować konstrukcje wysięgnikowe dwuczęściowe składające się z kolumny oraz poprzeczki. Konstrukcja wykonać z rur stalowych i umożliwiających obrót poprzeczki wysięgnika w płaszczyźnie poziomej wokół osi kolumny o dowolny kąt.

Wysięgnik powinien dodatkowo posiadać wnękę przystosowaną do montażu listwy zaciskowej dla kabli sygnalizacyjnych ze szczelnie zamykaną pokrywą oraz zacisk PE.

### **2.1.20 Budowa oświetlenia i zasilania urządzeń**

#### **2.1.20.1 Zakres realizacji oświetlenia drogowego**

Należy zaprojektować i wykonać jako rozwiązanie podstawowe oświetlenie drogowe zgodnie z Rozporządzeniami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [3].

Należy wykonać oświetlenie drogi na całym odcinku drogi krajowej nr 79 oraz na całym ciągu drogi objazdowej dla wiaduktu nad linią kolejową (w korytarzu ulicy Głównej).

Między oświetlonym a nieoświetlonym odcinkiem drogi należy wykonać strefę przejściową o zmniejszającym się natężeniu światła i długości nie mniejszej niż:

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

Lokalizacje słupów oświetleniowych należy projektować z uwzględnieniem Zarządzenia Nr 31 z 2010r. Generalnego Dyrektora DKiA [23] w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych.

Oświetlenie tymczasowego przejazdu kolejowego w ciągu ulicy Głównej należy wykonać jako niezależny obwód z własnym opomiarowaniem.

Wykonawca poinformuje gminę o proponowanych rozwiązaniach w zakresie infrastruktury oświetleniowej oraz rozpatrzy i uwzględni uwagi i postulaty gminy o ile nie stoją one w

sprzeczności z warunkami technicznymi określonymi w przepisach technicznych oraz przyjętymi liniowo warunkami technicznymi oraz nie wpłyną one w sposób znaczący na koszty wykonania.

Na przejściach dla pieszych i przejazdach dla rowerzystów należy zapewnić odpowiedni poziom oświetlenia.

Oświetlenie przejść dla pieszych należy zaprojektować i wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w „Wytycznych oświetlania przejść dla pieszych”.

Na etapie opracowywania Projektu Budowlanego i Wykonawczego, należy wystąpić w imieniu Zamawiającego z wnioskami do Gestorów sieci o wydanie technicznych warunków przyłączenia do sieci infrastruktury drogowej/związanej z drogą. Treść zapisów w w/w wnioskach wraz z załącznikami podlega uzgodnieniu i akceptacji przez Zamawiającego, przed ich złożeniem u Gestora sieci.

#### **2.1.20.2 Rozliczenie kosztów energii elektrycznej**

Układy pomiarowo-rozliczeniowe zużycia energii elektrycznej zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia do sieci instaluje się w złączach kablowo-pomiarowych (Gestor sieci) lub montowane są przez Wykonawcę inwestycji drogowej w rozdzielnicach abonenckich stacji transformatorowych.

Dla potrzeb oświetlenia drogi krajowej przebiegającej w granicach terenu zabudowanego oraz potrzeb zasilania odpowiednio pozostałej innej infrastruktury drogowej i związanej z drogą należy stosować oddzielne układy pomiarowo-rozliczeniowe, które muszą wynikać z oddzielnych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej dla każdego z zasilanych elementów. Należy uzgodnić rozwiązania z Zamawiającym oraz ewentualnie dodatkowo z Gestorami sieci, lecz wyłącznie w sytuacji jeśli zostało to wskazane w warunkach przyłączenia do sieci. W związku z powyższym na etapie opracowywania Projektu Budowlanego i Wykonawczego, należy wystąpić w imieniu Zamawiającego z wnioskiem/wnioskami do Gestora sieci o wydanie technicznych warunków przyłączenia do sieci infrastruktury drogowej/związanej z drogą. Treść zapisów w w/w wnioskach wraz z załącznikami podlega uzgodnieniu i akceptacji przez Zamawiającego, przed ich złożeniem u Gestora sieci.

W przypadku przebiegu drogi z oświetleniem drogowym przez kilka gmin, układy pomiarowo-rozliczeniowe zużycia energii elektrycznej przez oświetlenie drogowe zlokalizowane w pasie/pasach drogowych zlokalizowanych w różnych gminach muszą być oddzielne dla każdej z gmin dla drogi krajowej przebiegającej w granicach terenu zabudowy i oddzielnie dla dróg o innej kategorii niż krajowa (wojewódzka, powiatowa, gminna) oraz dodatkowych jezdni obsługujących teren przyległy do drogi krajowej. Tym samym należy stosować oddzielne układy pomiarowo-rozliczeniowe, które muszą wynikać z oddzielnych

warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, przede wszystkim w sytuacji finansowania przez gminę oświetlenia drogowego znajdującego się na terenie gminy, w zakresie określonym w art. 18 ust.1 pkt. 3 Ustawy Prawo energetyczne [111].

### **2.1.20.3 Wymagania dotyczące parametrów oświetleniowych**

#### **1) Wymagania formalne**

Oświetlenie drogowe należy zaprojektować w oparciu o normy CEN/TR 13201-1:2016-02; PN-EN 13201-2:2016-03; PN-EN 13201-3:2016-03; PN-EN 13201-4:2016-03 i PN-EN 13201-5:2016-03. Projektowane przejścia dla pieszych muszą posiadać dodatkowe dedykowane oświetlenie zgodnie z wymaganiami i wytycznymi w tym zakresie. Oświetlenie przejść dla pieszych należy zaprojektować i wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku „Wytyczne oświetlania przejść dla pieszych” – załącznik nr 2.

#### **2) Sterowanie**

Należy zastosować rozwiązania techniczne umożliwiające efektywne sterowanie oświetleniem drogowym przede wszystkim przy zmniejszonym natężeniu ruchu pojazdów i zmianie jasności otoczenia.

Do systemu sterowania należy dostarczyć odpowiednie programy konfiguracyjne, monitorujące i diagnostyczne.

Układ sterowania oświetleniem obejmuje zakres oświetlenia odcinka drogi krajowej

#### **3) Wymagania dotyczące pomiarów odbiorczych oświetlenia i sterowania**

- a) Przed zainstalowaniem jakiegokolwiek typu opraw oświetleniowych Wykonawca jest zobowiązany do przekazania Zamawiającemu protokołu z weryfikacji parametrów fotometrycznych, kolorymetrycznych i elektrycznych (z partii materiału dostarczonego na budowę) wykonanego przez Państwową Jednostkę Naukową lub Państwową Jednostkę Badawczo-Rozwojową działającą w obszarze oświetlenia na terenie Polski. Dla każdego z ustawień odbłyśnika, źródła światła, rodzaju soczewki, itp. należy przedstawić oddzielne krzywe rozsyłu światłości, co oznacza, że dla każdego z ustawień należy wyznaczyć bryłę fotometryczną, a pliki fotometryczne zawierające krzywe fotometryczne (wartości parametrów) uzyskane na zasadzie ekstrapolacji (z jednej lub kilku wyznaczonych brył, dla danej oprawy drogowej) nie będą akceptowane. Wszystkie dane fotometryczne oprawy muszą być umieszczone w ogólnodostępnej elektronicznej bazie danych fotometrycznych (pliki typu LDT, ILS i ULD) umożliwiających na ich podstawie dokonanie wyliczeń parametrów oświetleniowych drogi w ogólnodostępnym i darmowym programie komputerowym do wspomagania obliczeń, który uniemożliwia wprowadzenie przez operatora/użytkownika programu zmiany siatki kalkulacyjnej innej niż zgodna z

aktualnie obowiązującą normą, o której mowa w ppkt.1 w pkt 2.1.20.3. PFU, typu np. DIALUX. Jednocześnie Zamawiający informuje, że w szczególności intranet oraz dyski wewnętrzne producenta opraw nie stanowią ogólnodostępnej bazy danych.

W/w. weryfikacja odbędzie się na koszt Wykonawcy.

Zamawiający dopuszcza możliwość odstąpienia od przeprowadzania badań dla partii materiału dostarczonego na budowę, jeśli oprawy są typowymi rozwiązaniami z rodziny opraw danego producenta, dla których:

- przeprowadzono badania fotometryczne, kolorymetryczne i elektryczne,
- wszystkie dane fotometryczne oprawy muszą być umieszczone w ogólnodostępnej elektronicznej bazie danych fotometrycznych (pliki typu LDT, ILS i ULD),
- oprawy posiadają oznaczenia umożliwiające jednoznaczne potwierdzenie, że oprawy z partii materiału dostarczonego na plac budowy są tożsame z oprawami dla których zostały przeprowadzone w/w badania.

Pozostałe zapisy w pkt. nr 2.1.20.3 ppkt. a) oraz zapisy w pkt. nr 2.1.20.3 ppkt. d) stosuje się odpowiednio.

Każde tego typu odstępstwo wymaga przedstawienia przez Wykonawcę robót stosownej analizy wraz z właściwymi dokumentami i uzyskania zgody Inspektora Nadzoru;

- b) Przed oddaniem do użytkowania każdej nowobudowanej lub zmodernizowanej instalacji oświetleniowej należy przeprowadzić odbiorcze pomiary fotometryczne - podstawowe pomiary weryfikacyjne w oświetleniu drogowym tj. pomiar natężenia oświetlenia na nawierzchni jezdni, pomiar luminancji nawierzchni jezdni oraz pomiar współczynnika oświetlenia pobocza ( $R_{EI}$ ) i pomiar przyrostu progowego ( $f_{PI}$ ), przez Państwową Jednostkę Naukową lub Państwową Jednostkę Badawczo-Rozwojową działającą w obszarze oświetlenia, wskazaną przez Zamawiającego. Pomiary oraz ich opracowanie należy wykonać w oparciu o normę PN-EN 13201-4:2016-03 oraz pozostałe części przedmiotowej normy wraz z uwzględnieniem wytycznych dotyczących oświetlania przejść dla pieszych. Pomiary w oświetleniu drogowym można przeprowadzić nie wcześniej niż po czasie wyświecenia źródeł światła zainstalowanych w oprawach, tj. minimum po 100 godzinach wyświecenia źródeł światła. Natomiast samo rozpoczęcie procedury pomiarowej (po wymaganym wyświeceniu źródeł) powinno nastąpić po upływie co najmniej 0,5 godziny od włączenia lamp. Zakres pomiarów musi obejmować całą długość instalacji oświetleniowej i wszystkie jego warunki pracy (klasy oświetleniowe – podstawowe i wynikające z zastosowanego systemu sterowania oświetleniem). Dodatkowo należy dokonać pomiarów napięcia, natężenia prądu, mocy czynnej i biernej oraz wyznaczyć współczynnik mocy. Protokół z wykonanych pomiarów wraz z ich

opracowaniem należy przekazać Inspektorowi Nadzoru i Zamawiającemu. Wyniki pomiarów i obliczeń wykonanych na ich podstawie (protokół) podlegają akceptacji przez Zamawiającego po uprzednim wydaniu opinii/uzgodnienia przez Nadzór Inwestorski. Współczynnik mocy określający kąt ( $\phi$ ) pomiędzy wektorem napięcia elektrycznego i natężenia pobieranego prądu elektrycznego nie może przekraczać określonej wartości. Wymaga się, aby wartość funkcji  $\text{tg}\phi$  nie przekraczała wartości 0,4 lub wartości niższej określonej przez gestora sieci do której instalacja oświetleniowa została/będzie przyłączona oraz wartość współczynnika THD nie przekraczała 20 %, dla każdej klasy oświetleniowej, na ustawienie której pozwala system sterowania (dla opraw klasycznych przynajmniej o 1 klasę, a dla opraw typu LED – przynajmniej 2 klasy w dół od projektowanej). Rozwiązania niekompensujące odpowiednio mocy biernej nie będą akceptowane;

- c) Podstawą weryfikacji uzyskanych parametrów oświetlenia będą dane zawarte w projekcie oświetlenia. Ww. weryfikacja odbędzie się na koszt Wykonawcy, a jej pozytywne wyniki będą stanowić podstawę do odbioru instalacji oświetlenia. Nieosiągnięcie w trakcie badań sprawdzających parametrów fotometrycznych oraz elektrycznych, zakładanych w projekcie oświetlenia, będzie podstawą do nieodebrania instalacji oświetleniowej;
- d) Docelowe wprowadzenie wszystkich zadanych parametrów sterowania oraz pełne uruchomienie układu sterującego należy poprzedzić wykonaniem odpowiednich pomiarów i obserwacji występujących sytuacji na drodze (dopuszczonej do eksploatacji i użytkowanej w reprezentatywnym okresie jej użytkowania tj. po upływie minimum 6 miesięcy od momentu uzyskania pozwolenia na użytkowanie) przez Państwową Jednostkę Naukową lub Państwową Jednostkę Badawczo-Rozwojową działającą w obszarze oświetlenia lub sterowania oświetleniem, wskazaną przez Zamawiającego. Pomiary, badania i obserwacje oraz ich opracowanie należy wykonać w oparciu o normę PN-EN 13201-4:2016-03 oraz pozostałe części przedmiotowej normy wraz z uwzględnieniem wytycznych dotyczących oświetlania przejść dla pieszych. W/w docelowe wprowadzenie zadanych parametrów oraz uruchomienie układu sterującego wraz ze wszystkimi pomiarami, badaniami i obserwacjami, itp. odbędzie się na koszt Wykonawcy.;
- e) Przed upływem gwarancji dla instalacji i opraw oświetleniowych Zamawiający może przekazać Wykonawcy protokół z weryfikacji parametrów fotometrycznych, kolorymetrycznych i elektrycznych (z materiału eksploatowanego na drodze) wykonanego przez Państwową Jednostkę Naukową lub Państwową Jednostkę Badawczo-Rozwojową działającą w obszarze oświetlenia. Ww. weryfikacja odbędzie się na koszt Zamawiającego, gdy jej wyniki będą pozytywne i będą stanowić podstawę do odbioru gwarancyjnego oświetlenia. Nieosiągnięcie w trakcie badań

sprawdzających parametrów fotometrycznych i elektrycznych, zakładanych w projekcie oświetlenia będzie podstawą do wymiany gwarancyjnej instalacji i oprav oświetleniowych niespełniających wymaganych parametrów oraz zrefundowania kosztów weryfikacji ww. parametrów. Na czas weryfikacji parametrów Wykonawca zapewni materiały zastępujące materiały pobrane do weryfikacji;

#### **2.1.20.4 Oprawy i źródła światła**

Należy wykonać oświetlenie typu LED bez efektu stroboskopowego. Oprawy oświetleniowe powinny charakteryzować się między innymi: minimalizacją kosztów eksploatacji i utrzymania, trwałością korpusu i układów zgodnie z Gwarancją Jakości dla oprav LED, odpornością na czynniki atmosferyczne, posiadać system wentylacji i być odporne na stłuczenie. Wymagana jest II klasa ochronności przeciwporażeniowej. Ze względów eksploatacyjnych należy stosować oprawy: o konstrukcji zamkniętej, umożliwiające bez narzędziowa wymianę źródła światła, o stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi co najmniej IP 65 w przypadku oprav dwukomorowych, dodatkowo co najmniej IP 54 dla komory osprzętu elektrycznego, ograniczające światło rozproszone ( $ULOR < 1\%$ ), posiadające: niski pobór mocy całkowitej, układ kompensacji mocy biernej, elektroniczny układ sterujący, możliwość regulacji strumienia świetlnego (dla oprav typu LED przynajmniej 3 klasy). Klosz 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. W przypadku oprav dwukomorowych dostęp do układu zasilającego nie powinien rozszczelniać komory optycznej. Zaleca się, na sąsiednich odcinkach realizowanych jako samodzielne zadania, zastosowanie oprav o zbliżonych temperaturach barwowych (oprawy LED), chyba że względy prowadzenia wzrokowego wymuszają inne rozwiązanie.

W przypadku zintegrowania źródeł światła z układem optycznym (oprawy LED) skuteczność świetlna oprawy powinna wynosić minimum 95lm/W.

Trwałość średnia źródeł światła LED musi wynosić przynajmniej 50 000 h.

W przypadku układów optycznych zastosowanych w opravach oświetleniowych zaleca się rozwiązania zaawansowane technologicznie i efektywnie wykorzystujące strumień świetlny źródła (źródła) światła w oprawie oświetleniowej. Sprawność każdej oprawy oświetleniowej powinna przekraczać 80%.

Współczynnik mocy określający kąt ( $\varphi$ ) pomiędzy wektorem napięcia elektrycznego i natężenia pobieranego prądu elektrycznego nie może przekraczać określonej wartości. Wymaga się, aby wartość funkcji  $\text{tg}\varphi$  nie przekraczała 0,4 dla każdej klasy oświetleniowej, na ustawienie której pozwala system sterowania (przynajmniej dla 3 klas oświetlenia w dół

od projektowanej). Rozwiązania niekompensujące odpowiednio mocy biernej nie będą akceptowane przez Inżyniera i Zamawiającego, a zainstalowane oprawy niespełniające wymagań (m.in. kompensacji) będą podlegać wymianie w okresie Gwarancji na koszty Wykonawcy. W przypadku wymiany źródła światła dla opraw typu LED należy podać szczegółową procedurę wymiany każdego pojedynczego modułu świetlnego.

Cały osprzęt oświetleniowy [, oprawa oświetleniowa, układ zasilający, układ kontrolno-sterujący] musi spełniać wymogi między innymi ustawy o efektywności energetycznej [104] i Rozporządzenia Komisji (WE) nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 r. w sprawie wykonania Dyrektywy nr 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz Rozporządzenia [127] w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego i posiadać ważną deklarację zgodności CE. Zgodnie z Szczególnymi Warunkami Kontraktu należy uzyskać uzgodnienia proponowanych rozwiązań przez Inżyniera i Zamawiającego. Ponadto sprzęt oświetleniowy podlega przepisom ustawy o kompatybilności elektromagnetycznej [126] 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 elektroenergetycznej wyższych harmonicznych.

Dla potrzeb związanych z w/w oświetleniem nie należy stosować opraw tzw. parkowych.

#### **2.1.20.5 Konstrukcje wsporcze oświetlenia drogowego**

Dla wykonania oświetlenia drogowego należy stosować typowe bezpieczne konstrukcje wsporcze zgodne z pkt. 2.1.22.1.3. niniejszego PFU. Słupy i maszty oświetleniowe wykonane ze stali oraz ze stopów aluminium, które będą lokalizowane poza obiektami inżynierskimi (mostowymi), należy montować wyłącznie na fundamentach prefabrykowanych lub wykonywanych na placu budowy.

Długość wysięgników oświetlenia drogowego należy dobrać w taki sposób, aby linia opraw nie była uzależniona od zmiany odległości poszczególnych słupów od krawędzi jezdni, w celu prowadzenia kierowców niezakłóconą linią świetlną.

#### **2.1.20.6 Szafki oświetleniowe i złącza kablowe**

Lokalizacja szaf i złączy kablowych (tzw. zalicznikowych) powinna zapewnić bezpieczne funkcjonowanie w okresie użytkowania. W związku tym nie należy ich posadawiać przy: projektowanych ścieżkach pieszo-rowerowych, przejściach podziemnych, chodnikach, w przejściach podziemnych, itp. , czyli w miejscach szczególnie narażonych na dewastacje i kradzieże.



Szafy oświetleniowe oraz złącza kablowe należy wykonać jako konstrukcje wolnostojące z tworzyw termoutwardzalnych lub ze stopu aluminium na typowym fundamencie i stopniu szczelności min. IP 54. Szafy i złącza powinny być przystosowane do sieci kablowej od strony zasilania i odbioru oraz wykonane na napięcie znamionowe 400/230 V, 50 Hz. Wszystkie szafy oświetleniowe i złącza kablowe (tzw. zalicznikowe) należy wyposażyć w tabliczki oznaczeniowe oraz tabliczki ostrzegawcze (opis i znaki ostrzegawcze). Szczegółowe wymagania zostały określone we WWiORB nr D. 07.07.01.

### **2.1.21 Budowa linii kablowych i przepustów kablowych**

Linie kablowe (doziemne) należy wykonać zgodnie z normą N SEP - E - 004:2014. W liniach niskiego napięcia należy stosować kable o napięciu znamionowym 0,6/1kV, czterożyłowe lub o większej ilości żył w zależności od potrzeb wynikających z założeń projektowych i jako rozwiązanie podstawowe o żyłach miedzianych w izolacji z polietylenu usieciowionego. Zamawiający dopuszcza ewentualne zastosowanie w doziemnych liniach niskiego napięcia tzw. zalicznikowych, kabli o żyłach aluminiowych. Tego typu odstępstwo nie dotyczy zalicznikowych linii i instalacji niskiego napięcia na całej ich długości, zasilających oświetlenie drogowe oraz urządzenia dla potrzeb systemu zarządzania drogą/ruchem (SZR) oraz potrzeb BRD. Do połączenia tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowej w słupie lub maszcie oświetleniowym z drogową oprawą oświetleniową, należy stosować przewody o napięciu znamionowym 450/750V, wielożyłowe jako jedna spójna wiązka (minimum 4 żyłowe dla opraw wykonanych w II klasie ochronności), z żyłami miedzianymi o przekroju żył minimum 2,5 mm<sup>2</sup> i izolacji wzmocnionej wykonanej z polietylenu usieciowionego lub z polwinitu.

Dla zalicznikowych linii niskiego napięcia przejście z układu TN-C na TN-C-S należy zrealizować w złączach tzw. zalicznikowych zlokalizowanych za złączem kablowym zintegrowanym z układem pomiarowym (dla IV, V I VI grupy przyłączeniowej) oraz za rozdzielnicą stacji transformatorowej SN/nn (dla III grupy przyłączeniowej). Niedopuszczalne jest wykorzystywanie w tym celu uziomów złączy kablowych zintegrowanych z układami pomiarowymi (należących do gestora sieci) oraz uziomów stacji transformatorowych SN/nn zarówno abonenckich jak i należących do gestora sieci. Bezpośrednie końcowe zasilanie urządzeń dla potrzeb BRD typu: aktywne znaki drogowe oraz przyciski przywołania na przejściach dla pieszych, należy zasiląć wyłącznie prądem elektrycznym o napięciu nie przekraczających wartości tzw. napięcia bezpiecznego, odpowiednio 25 V dla prądu przemiennego oraz 60V dla prądu stałego.

Dla linii średniego napięcia należy stosować kable z istniejącego typoszeregu w izolacji z polietylenu usieciowionego lub polwinitu.



Przekrój żył kablowych należy dobrać w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. W sytuacji przejścia liniami kablowymi (przepustami kablowymi) pod drogami wymagana jest taka minimalna głębokość ich posadowienia, aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się minimum 0,5m pod warstwą konstrukcyjną drogi określonej klasy, lecz nie mniej niż 1,2m poniżej projektowanej docelowej/istniejącej niwelety jezdni dróg ekspresowych i nie mniej niż 1,0m poniżej projektowanej docelowej/istniejącej niwelety jezdni innych dróg niższych klas.

Natomiast na pozostałym terenie wymagana głębokość ułożenia/posadowienia linii kablowej SN i NN nie może być mniejsza niż:

- a) na terenach zielonych i polach uprawnych – 1,0m,
- b) w poboczu dróg – 1,0m,
- c) na pozostałym terenie pasa drogowego – 1,0m,
- d) pod dnem rowu – 0,8m,

mierzone jako odległość pomiędzy odpowiednio górną powierzchnią rur ochronnych, a odpowiednio: istniejącą lub docelową rzędną terenów zielonych i pól uprawnych, projektowaną docelową lub istniejącą rzędną pobocza dróg i pozostałego terenu objętego pasem drogowym oraz projektowaną rzędną docelową dna rowu lub istniejącą rzędną.

Przepusty kablowe należy wykonać 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. Wymaga się stosowania na przepusty kablowe grubościennych rur z tworzyw sztucznych o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 75 mm, w zależności od długości przepustu.

### **2.1.22 Organizacja ruchu**

Wymagania zarządcy drogi wynikające z Audytu BRD przeprowadzonego na etapie projektowania, na etapie przed oddaniem do ruchu i zapisach decyzji pozwolenia na użytkowanie (warunki w nich zawarte) wynikające z obowiązujących przepisów Prawa, norm bądź Umowy są zobowiązaniami Wykonawcy i zawierają się, w kwocie określonej w § 5 pkt. 1 Umowy. Zmiany wykraczające poza powyższe będą rozpatrywane zgodnie z Warunkami umowy.

Należy zastosować znaki i sygnały drogowe oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, które spełniają warunki techniczne zawarte w Rozporządzeniu w sprawie

szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach [72]. Stała organizacja ruchu ma podlegać procedurze audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego sporządzonego zgodnie z Zarządzeniem nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z 11 czerwca 2014 z późniejszymi zmianami w sprawie procedury oceny wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego i audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego.

#### **2.1.22.1 Stała organizacja ruchu**

##### **2.1.22.1.1 Znaki poziome**

Oznakowanie poziome odcinków planowanych do przebudowy dróg krajowych, należy wykonać jako grubowarstwowe:

- 1) linie krawędziowe i segregacyjne na ciągu głównym w technologii grubowarstwowej strukturalnej, gdzie najechanie na linie krawędziowe powinno powodować powstanie efektu akustycznego i wibracji;
- 2) pozostałe linie oznakowania poziomego w technologii profilowanej lub strukturalnej.

Oznakowanie poziome powinno charakteryzować się:

- 1) dobrą widocznością w ciągu całej doby;
- 2) wysokim współczynnikiem odbłaskowości, również w warunkach dużej wilgotności;
- 3) odpowiednią szorstkością, zbliżoną do szorstkości nawierzchni, na której zostaną naniesione;
- 4) trwałością w okresie gwarancyjnym;
- 5) odpornością na ścieranie i zabrudzenie.

Każde odgięcie linii poziomego oznakowania ma mieć postać linii krzywej, o płynnym przebiegu (równoległe do osi przyległego pasa ruchu) z uwagi na geometrię drogi. Dotyczy to głównie następujących przypadków:

- zmiany szerokości jezdni,
- zmiany szerokości pasa ruchu,
- zmiany szerokości pasów włączenia i wyłączania i wyłączania,
- zastosowania powierzchni wyłączonej z ruchu pojazdów,

Skosy odgięć powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (załącznik nr 2) z późniejszymi zmianami.

Sposób oznakowania dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych należy uzgodnić z odpowiednimi zarządcami tych dróg.

#### **2.1.22.1.2 Znaki pionowe**

Parametry lic znaków:

- 1) na jednojezdniowych drogach krajowych - grupa średnia (S) - należy wykonać z folii odblaskowej typu 2;
- 2) wojewódzkich i powiatowych: znaki - grupa średnia (S) - należy wykonać z folii odblaskowej uzgodnionej z właściwym zarządcą drogi,
- 3) znaki na drogach wojewódzkich i powiatowych w rejonie skrzyżowań z drogą krajową należy wykonać z folii typu 2 jak dla drogi krajowej.
- 4) na drogach gminnych: znaki - grupa mała (M) - należy wykonać z folii odblaskowej typu 1, znaki A-7, B-20 powinny mieć taką samą grupę wielkości jak znaki na drodze z pierwszeństwem przejazdu, jednak nie mniejszą niż grupa wielkości znaków średnic.
- 5) Tarcza znaku musi być równa i gładka – bez odkształceń płaszczyzny znaku, w tym pofałdowań, wgłęć lokalnych wgnieceń lub nierówności itp.
- 6) Krawędzie tarczy znaku muszą być równe, nieostre, gięte podwójnie na całym obwodzie bez osłabiających nacięć i przewężeń na narożach. - - Zniekształcenia krawędzi tarczy znaku, pozostałe po tłoczeniu lub innych procesach technologicznych, którym tarcza ta (w znakach drogowych składanych – segmenty tarczy) była poddana, muszą być usunięte.
- 7) Nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek ramek w znakach konwencjonalnych.
- 8) Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót.

Tarcze znaków pionowych należy:

- 1) wykonać w technologii uniemożliwiającej występowanie zjawiska rosznienia w przypadku zmiany temperatury powietrza lub
- 2) zabezpieczyć folią antyroszeniową.

Znaki pionowe, a w szczególności duże tablice drogowskazowe typu E powinny uwzględniać zastosowanie skutecznych technologii przeciwdziałających zjawiskom rosznienia i mostków termicznych, które ograniczają czytelność znaków w okresie niskich temperatur. Działania powinny dotyczyć wszystkich elementów mających wpływ na utratę czytelności znaku, takich jak: rodzaj stosowanych materiałów, częstotliwość połączeń folii odblaskowych, ilość i częstotliwość połączeń poszczególnych elementów konstrukcyjnych tablic i konstrukcji

wsporczych. W efekcie treść tablic drogowaskazowych powinna być czytelna przez cały rok, niezależnie od występujących warunków temperaturowych.

Jeżeli lokalizacja innych znaków będzie kolidowała z innym elementem utrudniającym zapewnienie widoczności dla tych znaków należy je umieścić na wysięgnikach.

Konstrukcje wsporcze wysięgników, konstrukcje bramowych ze znakami lub urządzeniami umieszczonymi nad jezdnią powinny być traktowane jako przeszkody i w zależności od ich odległości od pasa ruchu zabezpieczone odpowiednimi barierami ochronnymi, niezależnie od technologii wykonania tych konstrukcji.

Zaleca się stosowanie konstrukcji wsporczych spełniających standardy bezpieczeństwa biernego dla tablic i znaków drogowych umieszczonych na poboczu drogi i niezabezpieczonych drogowymi barierami ochronnymi.

Na przejściach dla pieszych i przejazdach rowerzystów zastosować znaki D-6 (D-6b) na wysięgniku z pulsatorem.

#### 2.1.22.1.3 Konstrukcje wsporcze

Należy stosować bezpieczne konstrukcje wsporcze stanowiące wyrób budowlany w rozumieniu ustawy o wyrobach budowlanych [28], zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Kategoria drogi	Wymagania właściwości wg PN-EN 12767 „Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych Wymagania i metody badań”		
		Klasa prędkości	Kategoria pochłaniania energii	Poziom bezpieczeństwa użytkowników pojazdu
1.	Drogi krajowe inne niż Autostrada/droga ekspresowa i drogi wojewódzkie	70	LE,NE	1,2,3
2.	Drogi powiatowe i gminne	50	LE,NE	1,2,3

W przypadku gdy konstrukcja wsporcza jest osłonięta drogową barierą ochronną tj. znajduje się w odległości nie bliższej niż W [m], gdzie „W” stanowi szerokość pracującą bariery, dopuszcza się zastosowanie konstrukcji pochłaniającej energię w wysokim stopniu (HE).

Konstrukcje wsporcze (m.in. maszty, słupy, fundamenty i wysięgniki) muszą spełniać wszelkie postanowienia obowiązujących norm w zakresie wymaganej wytrzymałości ze względu na występującą w danym terenie strefę wiatrową. Konstrukcje wsporcze z uwagi na ochronę antykorozyjną powinny być zabezpieczone dodatkową powłoką malarską, chemiczną lub równoważną w celu zwiększenia trwałości na obszarze bezpośredniego oddziaływania środków wykorzystywanych do utrzymania dróg. Stalowe słupy, maszty, wysięgniki oraz wysięgniki opuszczane (korony mobilne) należy cynkować od zewnątrz i

środką (wewnątrz) powłoką o grubości minimum 80 mikronów zgodnie z normą PN-EN ISO 1461. Natomiast słupy, maszty i wysięgniki oraz wysięgniki opuszczane (korony mobilne) wykonane z aluminium należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez anodowanie. Grubość powłoki anodowej słupów oświetleniowych wysięgników musi wynosić nie mniej niż 20  $\mu\text{m}$ . Dodatkowo podstawę słupa wraz z otworami na śruby mocujące oraz części walcowanej słupa do wysokości minimum 0,35 m należy zabezpieczyć powłoką wykonaną z elastomeru poliuretanowego o grubości minimum 0,7 mm. Na powłokę elastomeru należy nanieść powłokę wykonaną farbą odporną na działanie promieni UV w kolorze odpowiadającym kolorowi anodowanego słupa. Wszystkie konstrukcje wsporcze oświetlenia drogowego należy wyposażać w tabliczki oznaczeniowe oraz tabliczki ostrzegawcze (opis i znaki ostrzegawcze). Szczegółowe wymagania zostały określone we WWIORB nr D. 07.07.01.

#### **2.1.22.1.4 Drogowe bariery ochronne**

Drogowe bariery ochronne na drodze krajowej i sieci dróg powiązanych z drogą krajową należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Parametry barier ochronnych powinny być zaprojektowane zgodnie z zasadami określonymi w Załączniku do Zarządzenia Nr 31 z 2010 r. Generalnego Dyrektora DKiA [23] – „Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych”.

Krótkie przerwy w ciągach barier ochronnych należy uzupełnić, eliminując w ten sposób dodatkowe miejsca zagrożeń oraz unikając konieczności uzupełniania odcinka końcowego i początkowego:

- dla odcinków dróg o prędkości dopuszczalnej do 60 km/h – do długości 20 m,
- dla odcinków dróg o prędkości dopuszczalnej do 90 km/h – do długości 40 m,
- dla odcinków dróg o prędkości dopuszczalnej powyżej 90 km/h – do długości 60 m.

Wysokie przeszkody (w szczególności podpory obiektów inżynierskich,) powinny być usytuowane w odległości niepowodującej zagrożenia BRD lub zabezpieczone barierami ochronnymi w sposób ograniczający ryzyko uderzenia przez wysokie pojazdy, a w szczególności autobusy. W tym celu wysokie przeszkody powinny być zabezpieczone barierami osłonowymi lub spełniającymi warunek w zakresie parametru „VI” (wtargnięcie pojazdu).

Lokalizacja barier nie może ograniczać widoczności na zatrzymanie w sposób wymuszający zastosowanie ograniczenia prędkości w projekcie stałej organizacji ruchu. Nie mogą również znajdować się w trójkącie widoczności na włączeniach dróg podporządkowanych.

#### **2.1.22.1.5 Osłony przeciwoślńieniowe**

Nie dotyczy.

### 2.1.22.2 Projekty organizacji na czas wykonywania Robót

Wymagania dla zmian w organizacji ruchu na czas prowadzenia Robót związanych z budową drogi krajowej.

Należy:

- 1) zabezpieczyć prowadzenie Robót w obrębie skrzyżowań drogi krajowej z innymi drogami; prowadzić Roboty na skrzyżowaniach z innymi drogami, uwzględniając prowadzenie ruchu, co najmniej po jednym pasie ruchu w każdym kierunku. W przypadku konieczności (sytuacje wyjątkowe) zastosowania ruchu wahadłowego, należy zastosować sterowanie sygnalizacją świetlną akomodacyjną i sterowanie ruchem przez przeszkolonych pracowników posiadających uprawnienia do kierowania ruchem. Dla ruchu wahadłowego maksymalna długość odcinka wynosi 500 m. Należy zapewnić obsługę sygnalizacji przez 24 godziny na dobę – pracownicy obsługujący sygnalizację świetlną powinni posiadać uprawnienia do kierowania ruchem. Sygnalizacja przeznaczona do sterowania ruchem wahadłowym – średnica soczewki 300 mm – sygnalizacja trzykomorowa;
- 2) zastosować do oznakowania Robót, prowadzonych w pasie drogowym, znaki drogowe o jedną grupę wielkości wyższą niż stosowane na danym odcinku drogi, (w przypadku autostrad znaki wielkie), z licem wykonanym z folii odblaskowej typu 2;
- 3) na początkowych odcinkach prowadzenia Robót i w miejscach zmiany toru jazdy należy zastosować tablice prowadzące wraz ze światłami ostrzegawczymi koloru żółtego z efektem fali świetlnej;
- 4) geometria przejazdu drogą główną powinna być kształtowana w sposób zapewniający bezpieczny przejazd z prędkością min. 50 km/h.
- 5) na odcinkach zmiany toru jazdy w ciągu drogi głównej, wymagających zastosowania urządzeń BRD (np. tablice kierujące, fala świetlna) nie powinny być lokalizowane skrzyżowania i wyjazdy z budowy;
- 6) w przypadku wykonywania wykopów o głębokości większej niż 0,5 m, do wygrodzenia należy zastosować bariery drogowe U-14. W pozostałych przypadkach należy zastosować zapory drogowe U-20, wyposażone w elementy odblaskowe oraz lampy ostrzegawcze. Przy wygrodzeniu wzdłuż jezdni nie dopuszcza się występowania przerw w ciągu zapór bądź barier. Przy prowadzeniu Robót związanych z układaniem nawierzchni wzdłuż strefy robót można zastosować tablice kierujące U-21, zamiast zapór drogowych U-20. W każdym przypadku (zastosowanie U-14, U-20, brak tych urządzeń) jako elementy prowadzące należy stosować tablice kierujące U-21;
- 7) do oznaczania krawędzi oraz zwężeń jezdni należy zastosować tablice kierujące U-21 wraz ze światłami ostrzegawczymi w zakresie wynikającym z zatwierdzonego projektu organizacji ruchu;

- 8) wykonać oznakowanie poziome zgodne z Rozporządzeniem w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach [72];
- 9) oznakowanie i urządzenia BRD utrzymywać w stanie niezmienionym w całym okresie realizacji (czytelność, czystość, estetyka), co wymaga nadzorowania i odnawiania wszystkich elementów organizacji ruchu i zabezpieczenia robót z dostosowaną do tego wymogu częstotliwością
- 10) wykonać oraz uzyskać niezbędne opinie dla czasowej organizacji ruchu, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem [72];
- 11) w przypadku wystąpienia przekrojów 2+1 i więcej, zastosować trwałe wygrozdzenie kierunków ruchu;
- 12) proponowane objazdy drogami niższych kategorii uzgodnić (przed złożeniem czasowej organizacji ruchu do zatwierdzenia) z zarządcami tych dróg. W przypadku zniszczeń wynikłych z użytkowania tych dróg przez pojazdy budowy lub zniszczeń wynikających z wykorzystywania dróg jako objazdy, koszty a także prace związane z naprawą, leżą po stronie Wykonawcy;
- 13) w przypadku, gdy niemożliwe jest wykorzystanie istniejącej sieci drogowej jako objazdu, wykonać nawierzchnie tymczasowe lub drogi technologiczne. Organizacja Robót na przebudowywanych ciągach dróg najbardziej obciążonych ruchem, tj. drogach wojewódzkich i krajowych, nie może obniżyć komfortu użytkowania drogi;
- 14) uwzględnić konieczne zmiany w funkcjonowaniu ruchu lokalnego, w tym w zakresie komunikacji zbiorowej i ruchu pieszego oraz dojazdów do działek wynikające z uzgodnienia z właściwymi gminami;
- 15) w projektach organizacji ruchu, stosować zasady zawarte w Zarządzeniu Generalnego Dyrektora nr 34 Generalnego Dyrektora DKiA z dn. 30 lipca 2014 r.

Projekt organizacji ruchu na czas Robót powinien uwzględniać założenia wynikające z Programu Robót. Projekt organizacji ruchu, przed przedłożeniem do zatwierdzenia, należy uzgodnić z Inżynierem w ww. zakresie.

### **2.1.22.3 System Zarządzania Ruchem**

Nie dotyczy

#### **2.1.22.4 Krajowy System Poboru Opłat**

Nie dotyczy

## **2.2 Dokumenty Wykonawcy**

### **2.2.1 Skład Dokumentów Wykonawcy**

W ramach kwoty określonej w § 5 pkt. 1 Umowy należy opracować wszelkie opracowania jakie mogą okazać się niezbędne dla zaprojektowania, budowy i użytkowania obiektów wchodzących w skład przedmiotu zamówienia.

W szczególności należy opracować niżej wymienione projekty i dokumenty:

- 1) Mapę sytuacyjno-wysokościową do celów projektowych;
- 2) Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych;
- 3) Uzupełniającą Dokumentację geologiczno-inżynierską i hydrogeologiczną (w razie potrzeby, w formie dodatków do dokumentów przekazanych przez Zamawiającego)
- 4) Materiały projektowe do uzyskania opinii, uzgodnień i pozwoleń wymaganych przepisami szczególnymi;
- 5) Raport w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko, wraz ze wszystkimi niezbędnymi materiałami badawczymi, technicznymi i formalno-prawnymi;
- 6) W razie potrzeby materiały do wniosku o zmianę decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach;
- 7) Projekt budowlany (uwzględniający w sposób szczególny podanie kategorii projektowanych, w ramach inwestycji, dróg stosownie do ich funkcji) wraz ze wszystkimi opracowaniami towarzyszącymi;
- 8) Dokumentację projektową instalacji i urządzeń towarzyszących (obcych);
- 9) Materiały do audytów bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- 10) Projekt stałej organizacji ruchu i urządzeń bezpieczeństwa ruchu dla odcinka drogi krajowej, oraz pozostałych dróg nowoprojektowanych i podlegających przebudowie uwzględniający docelowe rozwiązania związane z budową urządzeń łączności drogowej;
- 11) Projekty podziału nieruchomości;
- 12) Dokumentacja niezbędna do wznowienia/ustalenia/wydzielenia granic pasów drogowych znajdujących się liniach rozgraniczających ustalonych w decyzji ZRID wraz ze szkicem przebiegu granic pasów drogowych dla dróg wybudowanych w ramach inwestycji, z uwzględnieniem ich projektowanych kategorii;
- 13) Informacje i Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;



- 14) Aktualizację Planu Działań Ratowniczych;
- 15) Wniosek o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej;
- 16) Projekt wykonawczy wraz z wszystkimi opracowaniami towarzyszącymi;
- 17) Projekty organizacji ruchu na czas budowy;
- 18) Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych odpowiadające rozwiązaniom Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego;
- 19) Przedmiary Robót;
- 20) Programy Zapewnienia Jakości;
- 21) Dokumentację powykonawczą;
- 22) Dokumentację powykonawczą branży elektrycznej (w tym między innymi: część opisowa, rysunkowa, schematy, mapy geodezyjne powykonawcze, DTR (dokumentacje techniczno-ruchowe), karty katalogowe, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, krajowa ocena techniczna, europejska ocena techniczna, deklaracja stałości i właściwości technicznych (użytkowych), książki serwisowe, szczegółową dokumentację sposobu komunikacji urządzeń (protokoły, porty, klucze szyfrowania itp.);
- 23) Dokumentację z inwentaryzacji powykonawczej - mapę przyjętą do Państwowego Zasobu Geodezyjnego w PODGiK;
- 24) Protokoły z pomiarów elektrycznych odbiorczych zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w tym zakresie;
- 25) Protokoły z pomiarów oświetleniowych zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w tym zakresie;
- 26) Instrukcje eksploatacji i utrzymania;
- 27) Dokumentacja formalno-prawna dla nabycia praw do korzystania z nieruchomości znajdujących się poza projektowanymi liniami rozgraniczającymi drogę, a niezbędna do zrealizowania niniejszej inwestycji;

### **2.2.2 Ogólne wymagania w stosunku do Dokumentów Wykonawcy**

Należy współpracować z organami administracyjnymi w celu uzyskania stosownych decyzji, a w szczególności uczestniczyć w konsultacjach społecznych, udzielać wyjaśnień na żądanie organu, przedkładać wnioski i dokumenty bezzwłocznie w stosunku do obowiązujących terminów.

Poniższy wykaz nie ogranicza obowiązku przygotowania innych Dokumentów Wykonawcy niezbędnych dla zaprojektowania, budowy i użytkowania obiektów wchodzących w skład przedmiotu zamówienia.

W opracowywanych Dokumentach należy uwzględnić w szczególności wymagania zawarte w Zarządzeniu Nr 58 Generalnego Dyrektora DKiA z dnia 23 listopada 2015 r. w sprawie w

sprawie dokumentacji do realizacji oraz przepisy prawa, wytyczne, instrukcje i standardy wymienione w Części Informacyjnej niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego.

Tabela nr 2.17. Odpowiednie miejsce określenia wymagań oraz finalną ilość egzemplarzy opracowań

L.p.	Nazwa Dokumentu	Wymagania	Ilość Zamawiający	Ilość Inżynier
1	Programy Zapewnienia Jakości	Specyfikacja D-M-00.00.00	1 (C)	1 (A)
2	Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna do wniosku o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej	Specyfikacja SP. 30.10.00 Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych, Specyfikacja SP.30.20.00 dokumentacja geodezyjna kartograficzna związana z nabywaniem nieruchomości i z czasowym korzystaniem z nieruchomości (podziały nieruchomości)	<b>Zgodnie z SP.30.10.00 i SP.30.20.00</b>	
3	Dokumentacja formalno-prawna dotycząca nabycia praw do nieruchomości znajdujących się w projektowanym pasie drogowym oraz poza nim.	Specyfikacja SP. 30.10.00 Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych, Zapisy niniejszego PFU oraz w sprawach nieuregulowanych w PFU: Specyfikacja SP.00.00.00 Wymagania ogólne dla Dokumentów Wykonawcy, Specyfikacja SP.30.20.00 dokumentacja geodezyjna – kartograficzna związana z nabywaniem nieruchomości i z czasowym korzystaniem z nieruchomości (podziały nieruchomości)	<b>Zgodnie z SP.30.20.00</b>	
4	Materiały do wniosku o zmianę decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (w razie potrzeby)	Specyfikacja SP.20.10.00 Materiały do wniosku o zmianę/dodatkową decyzję środowiskową	2 (A)	1 (C)
5	Materiały do wniosku o dodatkową decyzję/decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach (w razie potrzeby)	Specyfikacja SP.20.10.00 Materiały do wniosku o zmianę/dodatkową decyzję środowiskową	2 (A)	1 (C)
6	Raport w ramach ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (w razie potrzeby)	Specyfikacja SP.10.30.10 Opracowania Środowiskowe	2 (A)	1 (C)
7	Projekt budowlany łącznie z materiałami i opracowaniami towarzyszącymi	Specyfikacja SP.10.30.00 Projekt budowlany, Projekt wykonawczy, Instrukcja obsługi i konserwacji	1 (A)	1 (C)
8	Wniosek/wnioski o zatwierdzenie projektu budowlanego i wydanie decyzji ZRID		1 (A)	1 (B)
9	Plan Działań Ratowniczych	Zarządzenie Nr 27 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z 31 maja 2013 r. w sprawie opracowania planu działań ratowniczych dla autostrad płatnych zarządzanych przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad (tekst ujednolicony w Zarządzeniu nr 44 z dnia 26 września 2014 r.)	2 (A) 6 (B) kopii zgodnie z Zarządzeniem nr 44	1 (C)
10	Projekty organizacji ruchu na czas budowy	Specyfikacja SP.10.30.00 Projekt budowlany, Projekt wykonawczy, Instrukcja obsługi i konserwacji	1 (C)	1 (C)

L.p.	Nazwa Dokumentu	Wymagania	Ilość Zamawiający	Ilość Inżynier
11	Projekt wykonawczy wraz z wszystkimi opracowaniami towarzyszącymi	Specyfikacja SP.10.30.00 Projekt budowlany, Projekt wykonawczy, Instrukcja obsługi i konserwacji	1 (A)	1 (B)
12	Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych odpowiadające rozwiązaniom projektu wykonawczego	Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych D-M-00.00.00 Wymagania ogólne dla Robót oraz odpowiednie do rodzaju Robót, Warunki wykonania i odbioru Robót budowlanych, zawarte w punkcie 2.4 niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego z uwzględnieniem cech obiektów budowlanych dotyczących rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych zawartych w punkcie 2.1.	1 (A)	1 (A)
13	Dokumentacja Powykonawcza, w tym dokumentacja geodezyjna	Specyfikacja D-M-00.00.00 Specyfikacja SP.10.30.00 Projekt budowlany, Projekt wykonawczy, Instrukcja obsługi i konserwacji	Zgodnie z D-M.00.00.00	
14	Instrukcje eksploatacji i utrzymania	Specyfikacja SP.10.30.00 Projekt budowlany, Projekt wykonawczy, Instrukcja obsługi i konserwacji	2 (A)	1 (C)
15	Projekt stałej organizacji ruchu i urządzeń bezpieczeństwa ruchu dla odcinka drogi krajowej, oraz pozostałych dróg nowoprojektowanych i podlegających przebudowie uwzględniający docelowe rozwiązania związane z budową urządzeń łączności drogowej.	Specyfikacja SP.10.30.00 Projekt budowlany, Projekt wykonawczy, Instrukcja obsługi i konserwacji	1 (C)	1 (C)

(A) Komplet - oznacza dokumentację oryginalną w wersji papierowej finalnej i zatwierdzonej, opatrzoną wszystkimi stosownymi podpisami i pieczęciami. Każdy komplet należy przekazać również w tożsamej wersji cyfrowej zgodnie z określeniem z (C).

(B) Kopia - oznacza kolorową kopię papierową finalnej wersji zatwierdzonej dokumentacji, opatrzoną wszystkimi stosownymi podpisami i pieczęciami.

(C) Wersja cyfrowa – oznacza komplet plików wersji cyfrowej:

- edytowalnej (część tekstowa w formacie \*.doc, \*.xls, rysunki w formacie \*.dxf oraz \*.dwg / \*.dgn);
- w formacie plików \*.pdf wynikowych z wersji edytowalnej;
- w formacie plików \*.pdf będącej skanem opieczetowanej (zatwierdzonej przez organ lub zatwierdzonej) dokumentacji.

Przystępując do opracowania każdego z wyżej wymienionych Dokumentów Wykonawcy a także wszelkich innych dokumentów niezbędnych dla wykonania przedmiotu zamówienia, należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru sposób przeprowadzenia przeglądów i uzyskać akceptację Zamawiającego w zakresie sposobu postępowania w związku z przeglądami i akceptacją tych dokumentów.

W szczególności należy uwzględnić w Programie prac projektowych terminy niezbędne na przeprowadzenie przeglądów i akceptacji a w tym na procedury audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego, procedury zatwierdzenia Projektu budowlanego oraz uzgadniania

raportu oddziaływania na środowisko obowiązujące w ramach procedur GDDKiA oraz terminy na uzyskanie uzgodnień, zezwoleń i zatwierdzeń wydawanych przez organy uzgadniające dokumenty i właściwe decyzyjnie organy administracyjne.

Należy wykonać również wznowienie/ustalenie pozostałych granic pasa drogowego (poza odcinkami ustalonymi w wyniku podziałów nieruchomości) i opracować szkic przebiegu granic całego pasa drogowego.

Na etapie opracowywania Projektu Budowlanego Wykonawca przygotowuje opracowania zawierające robocze linie granic pasów drogowych i przekaże je Zamawiającemu do akceptacji. Przez robocze linie granic pasów drogowych należy rozumieć zaprojektowane linie przyszłych podziałów nieruchomości, nie stanowiące linii rozgraniczających teren inwestycji drogowej, wskazujące projektowane granice pasów dróg obsługujących przyległy teren (budowanych w ramach zapewnienia skomunikowania nieruchomości z drogami publicznymi) oraz dróg innych kategorii niż krajowe, przebudowywanych w związku z realizacją inwestycji.

Wykonawca opracuje projekt porozumienia z właściwymi jednostkami samorządu terytorialnego lub działającymi w ich imieniu właściwymi zarządcami dróg, (dalej jst) określający warunki przejęcia dróg obsługujących przyległy teren i przebudowywanych (zakres, termin i tryb), który przedłoży Zamawiającemu do zaakceptowania. Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia jst ww. opracowań i projektu porozumienia w trakcie przeprowadzania uzgodnień dokumentacji projektowej. W przypadku akceptacji przez jst warunków przejęcia ww. dróg Wykonawca przekaże Zamawiającemu podpisany (przez jst) projekt ww. porozumienia.

Po uzyskaniu decyzji ZRID Wykonawca, w celu geodezyjnego wydzielenia dróg, opracuje dokumentację dla dodatkowego podziału nieruchomości zgodnego z uzgodnieniami podjętymi z jst oraz uzyska decyzje administracyjne zatwierdzające podział. Uzyskane decyzje Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie przekazać Zamawiającemu.

Wymagania w stosunku do odbioru wyżej wymienionych Dokumentów Wykonawcy są określone w Specyfikacji SP.00.00.00 Wymagania ogólne dla Dokumentów Wykonawcy oraz w odpowiednich specyfikacjach na prace projektowe.

Wynagrodzenie Wykonawcy za wykonanie Dokumentów Wykonawcy objętych powyższym wykazem i innych dokumentów niezbędnych dla wykonania przedmiotu zamówienia, zawierające koszty uzyskania wymaganych uzgodnień oraz stanowisk, postanowień i decyzji administracyjnych związanych z opracowaniem i zatwierdzeniem dokumentacji, realizacją i przekazaniem do użytkowania jest ujęte w ramach kwoty określonej w § 5 pkt. 1 Umowy.

## **2.3 Specyfikacje na projektowanie Przeznaczenie i ogólne zasady zastosowania**

Poniższe specyfikacje na projektowanie stanowiące część niniejszego PFU, określają wymagania minimalne dotyczące wykonania i odbioru Dokumentów Wykonawcy przewidzianych do wykonania w ramach niniejszej Umowy.

SP.00.00.00 - Wymagania ogólne dla Dokumentów Wykonawcy

SP.10.30.00 - Projekt budowlany, Materiały projektowe do uzyskania opinii, uzgodnień i pozwoleń wymaganych przepisami szczególnymi, Projekt wykonawczy, Instrukcja obsługi i konserwacji

SP.10.30.10 - Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

SP. 30.10.00 - Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych, Mapa stanowiąca załącznik do wniosku o wydanie decyzji ZRID.

SP.30.20.00- Dokumentacja geodezyjna i kartograficzna związana z nabywaniem nieruchomości i z czasowym korzystaniem z nieruchomości oraz dokumentacja formalno-prawna i czynności po Decyzji ZRID.

SP. 40.20.00 - Projekt Robót geologicznych

SP. 40.30.00 - Dokumentacja geologiczno-inżynierska

SP. 40.40.00 - Dokumentacja hydrogeologiczna

SP. 40.50.00 - Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

## **2.4 Warunki wykonania i odbioru Robót budowlanych odpowiadające zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru Robót budowlanych - Przeznaczenie i ogólne zasady zastosowania**

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB) stanowiące część niniejszego PFU, określają minimalne wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru Robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego [25];

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi WWiORB.

## **Roboty drogowe**

### **DM-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE**

- D-01.01.01. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
- D-01.02.01.A Usunięcie drzew, zagajników i krzewów
- D-01.02.01.B. Zabezpieczenie istniejących drzew i krzewów na okres wykonywania robót
- D-01.02.02. Zdjęcie warstwy ziemi humusu
- D-01.02.03. Wyburzenie obiektów budowlanych
- D-01.02.04. Rozbiórka elementów dróg i ulic
- D-01.03.01.A Przebudowa napowietrznych linii elektroenergetycznych nN
- D-01.03.01.B Przebudowa napowietrznych linii elektroenergetycznych sN
- D-01.03.02 Przebudowa kablowych linii energetycznych
- D-01.03.04.A Przebudowa i budowa telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej i rurociągów kablowych
- D-01.03.05. Przebudowa podziemnych sieci wodociągowych
- D-01.03.06. Przebudowa sieci gazowych
- D-01.03.07. Przebudowa kanalizacji sanitarnej
- D-01.03.09. Przebudowa sieci ciepłej

### **D-02.00.00. ROBOTY ZIEMNE**

- D-02.01.01. Wykonanie wykopów
- D-02.02.01. Wymiana gruntu
- D-02.03.01. Wykonanie nasypów
- D-04.02.01/04.02.02. Warstwa mrozochronna/odsączająca
- D-04.03.01. Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych
- D-04.04.02. Warstwy podbudowy
- D-04.07.01. Nawierzchnia z betonu asfaltowego – warstwa podbudowy
- D-05.03.04. Nawierzchnia zatok autobusowych z betonu cementowego
- D-05.03.05.A. Nawierzchnia z betonu asfaltowego – warstwa wiążąca
- D-05.03.13. Nawierzchnia z mieszanki grysowo-mastyksowej(SMA)
- D-05.03.23. Nawierzchnia z kostki brukowej
- D-06.01.01. Umocnienie powierzchniowe skarp, rowów i ścieków
- D-06.02.01. Przepusty pod zjazdami

- D-07.01.01. Oznakowanie poziome
- D-07.02.01. Oznakowanie pionowe
- D-07.03.01. Sygnalizacja świetlna
- D-07.05.01. Drogowe bariery ochronne metalowe U-14a
- D-07.06.02. Urządzenia zabezpieczające ruch pieszcy
- D-07.07.01. Oświetlenie drogowe – budowa i przebudowa
- D-08.01.01. Krawężniki betonowe
- D-08.01.02. Krawężniki kamienne
- D-08.03.01. Obrzeża betonowe
- D-08.05.01. Ścieki uliczne z prefabrykowanych elementów betonowych
- D-08.05.06. Odwodnienie liniowe
- D-09.01.01. Zieleń drogowa
- D-10.05.01 Ścieżka rowerowa

### **Roboty mostowe**

- M-11.01.00. Fundamentowanie – Roboty ziemne
- M-11.02.00. Fundamentowanie – Pale fundamentowe
- M-11.03.06. Próbné obciążenie pali
- M-12.01.00. Zbrojenie betonu stalą miękką
- M-13.01.00. Beton konstrukcyjny
- M-13.02.01. Beton klasy poniżej C20/25 w deskowaniu
- M-15.01.01. Instalacja urządzeń obcych
- M-15.02.02. Nawierzchnia z asfaltu lanego
- M-15.02.03. Nawierzchnia z mieszanki grysowo-mastyksowej (SMA)
- M-15.02.04. Nawierzchnia z betonu asfaltowego warstwa ścieralna
- M-20.01.01. Wytyczenie geodezyjne drogowego obiektu inżynierskiego
- M-21.01.01. Pale prefabrykowane żelbetowe
- M-21.15.01. Wzmocnienie podłoża fundamentów bezpośrednich poprzez wymianę gruntu
- M-21.15.05. Wzmocnienie podłoża fundamentów poprzez wymieszanie iniekcji strumieniowej z rozluźnionym gruntem (metoda „JET GROUTING“)
- M-21.20.01. Ławy fundamentowe – bez zabezpieczenia wykopu
- M-21.20.03. Ławy fundamentowe z zabezpieczeniem wykopu na czas wykonywania robót
- M-22.01.01. Przyczółki żelbetowe
- M-22.01.02. Skrzydełka przyczółka
- M-22.10.05. Konstrukcje oporowe z gruntu zbrojonego

- M-23.01.01. Ustrój nośny żelbetowy – płytowy „na mokro”
- M-23.02.01. Ustrój nośny sprężony – belkowy „na mokro”
- M-25.01.05. Zabezpieczenie szczelin dylatacyjnych
- M-26.01.01. Wpusty mostowe
- M-26.01.02. Sączki dla odwodnienia izolacji
- M-26.01.03. Dreny dla odwodnienia izolacji
- M-26.02.04. Instalacja odprowadzająca ścieki z wpustów rurami z żywic poliestrowych
- M-27.01.01. Powłokowa izolacja bitumiczna - „na zimno”
- M-27.02.01. Izolacja z papy termozgrzewalnej – układana na powierzchniach betonowych
- M-27.10.01. Zabezpieczenie powierzchni zaizolowanej
- M-28.01.01. Krawężniki kamienne
- M-28.02.01. Kapa chodnikowa „na mokro” – prosta
- M-28.02.03. Kapy chodnikowe z prefabrykowaną deską gzymsową
- M-28.03.01. Balustrady stalowe na obiektach mostowych
- M-28.05.02. Bariery ochronne stalowe
- M-28.16.02. Ścieki przykrawężnikowe z prefabrykowanych elementów kamiennych
- M-28.01.01. Odwodnienie zasypki przyczółka
- M-29.03.01. Zasypka przyczółka
- M-29.03.05. Stożki przyczółków
- M-29.05.01. Płyty przejściowe
- M-29.10.01. Schody na skarpie dla obsługi
- M-29.15.01. Umocnienie skarp stożków przyczółkowych i skarp nasypów
- M-29.20.01. Ścieki skarpowe
- M-29.25.01. Punkty pomiarowe
- M-30.05.02. Nawierzchnia chodnikowa, schodów i pochylni z żywic syntetycznych
- M-30.20.01. Zabezpieczenie antykorozyjne pod. betonowych – impregnacja o grub. warstwy  $d < 0,05$  mm

### **Urządzenia techniczne**

- U-01.03.07. Przebudowa urządzeń melioracyjnych
- U-03.02.01. Kanalizacja deszczowa i sanitarna
- U-07.07.01. Zasilanie i oświetlenie drogi, skrzyżowań

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych/ OST uzupełniają opis przedmiotu zamówienia w zakresie wymagań technicznych a zawarte w nich wymagania w zakresie materiałów i ich jakości, sprzętu, środków transportowych, warunków wykonania Robót,



badania i kontroli jakości należy traktować jako minimalne w stosunku do wymagań jakie będą zawarte w opracowywanych przez Wykonawcę Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)/ ST.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zostaną sporządzone dla każdego rodzaju Robót budowlanych wynikających z Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego, opracowanych przez Wykonawcę w ramach niniejszej Umowy i po zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru będą stanowiły podstawę do oceny wykonania i odbioru Robót niezbędnych dla zrealizowania przedmiotu zamówienia.

Jeżeli po opracowaniu Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego wyniknie potrzeba wykonania Robót budowlanych, na które w niniejszym PFU nie załączono odpowiednich WWiORB, to należy również opracować i przedstawić do przeglądu i akceptacji Inspektora Nadzoru dodatkowe, niezbędne SST na te Roboty oraz wykonać te Roboty w ramach Kwoty określonej w § 5 pkt. 1 Umowy .

## ROZDZIAŁ II – CZĘŚĆ INFORMACYJNA

### 3. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

#### 3.1. Przepisy prawa

##### 3.1.1 Wykaz aktów prawnych

Realizacja zamówienia podlega prawu polskiemu. Wykonawca zobowiązany jest do realizacji zamówienia zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Przedstawiony wykaz aktów prawnych ma charakter otwarty, nie stanowi katalogu zamkniętego. Wykaz aktów prawa nie wyłącza konieczności przestrzegania innych nie wymienionych poniżej przepisów, o ile w trakcie realizacji zamówienia będą one miały zastosowanie. Poniższy wykaz nie wyłącza konieczności przestrzegania przepisów, które wejdą w życie po dniu składania ofert.

Należy wykonywać obowiązki wynikające z norm prawnych warunkujących i określających realizację przedmiotu zamówienia, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

1. ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (**t.j. Dz. U. z 2017 roku, poz. 1496**);
2. ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1440, z późn. zm.);
3. rozporządzenie 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. z 2016 r. poz. 124, z późn. zm.);
4. rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. **z 2000 roku**, Nr 63, poz. 735, z późn. zm.);
5. rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki z dnia 10 września 1998 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. **z 1998 roku**, Nr 151, poz. 987, z późn. zm.);
6. rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015, poz. 1744, z późn. zm.)

7. ustawa z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym (**t.j. Dz. U. z 2017 roku, poz. 1057**);
8. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 128, poz. 1334, z późn. zm.);
9. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. **z 2002 roku**, Nr 12, poz. 116, z późn. zm.);
10. rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 4 stycznia 2005 r. w sprawie ogólnych kierunków współpracy spółki z administracją drogową, Policją, pogotowiem ratunkowym oraz jednostkami systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. **z 2005 roku**, Nr 6, poz. 35);
11. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2008 r. w sprawie dokumentacji bezpieczeństwa tunelu (Dz. U. **z 2008 roku**, Nr 193, poz. 1192);
12. ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. **z 2017 roku, poz. 1332**);
13. rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462, z późn. zm.);
14. rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278);
15. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422);
16. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. **z 2005 roku**, Nr 219, poz. 1864, z późn. zm.);
17. rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz. U. **z 2015 roku**, poz. 680);
18. rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. z 2015 r. poz. 376);
19. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2014 r. poz. 1227);

20. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. **z 2002 roku**, Nr 108, poz. 953, z późn. zm.);
21. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. **z 2003 roku**, Nr 47, poz. 401);
22. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. **z 2003 roku**, Nr 120, poz. 1126);
23. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. **z 2004 roku**, Nr 130, poz. 1389);
24. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r. w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom (Dz. U. **z 2005 roku**, Nr 67, poz. 582);
25. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129);
26. rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. **z 2013 roku**, poz. 640);
27. rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. z 2010 r. Nr 2, poz. 6);
28. ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1570, z późn zm.);
29. rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 roku, poz. 1966);
30. ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2016 r. poz. 1629);
31. rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz

- czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. **z 1995 roku**, Nr 25, poz. 133);
32. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. **z 2012 roku**, poz. 1247);
33. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. 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. **z 2011 roku**, Nr 263, poz. 1572);
34. ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 5192**, z późn. zm.);
35. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71);
36. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112);
37. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824, z późn. zm.);
38. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. **z 2012 roku**, poz. 1031);
39. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. **z 2012 roku**, poz. 1032);
40. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. **z 2010 roku**, Nr 16, poz. 87);
41. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. **z 2016 roku, poz. 1359**, z późn. zm.);
42. ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100 poz. 1085, z późn. zm.);
43. ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 1405**, z późn. zm.);

44. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie szczegółowych sposobów i form składania informacji o kompensacji przyrodniczej (Dz. U. **z 2010 roku**, Nr 64, poz. 402);
45. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. **z 2014 roku**, poz. 1409);
46. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 85);
47. ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. **z 2016 roku, poz. 2147** z późn. zm.);
48. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziałów nieruchomości (Dz. U. **z 2004 roku**, Nr 268, poz. 2663);
49. ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2016 r. poz. 1131, z późn. zm.);
50. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia **18 listopada 2016 roku** w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. **z 2016 roku, poz. 2033**);
51. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. **z 2011 roku**, Nr 288, poz. 1696, z późn. zm.);
52. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie sposobu i zakresu wykonywania obowiązku udostępniania i przekazywania informacji oraz próbek organom administracji geologicznej przez wykonawcę prac geologicznych (Dz. U. **z 2001 roku**, Nr 153, poz. 1781);
53. rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. **z 2012 roku**, poz. 463);
54. ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 1566**, z późn. zm.);
55. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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. **z 2014 roku**, poz. 1800);
56. ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. **z 2016 roku, poz. 2134**);
57. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. 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. z 2014 r. poz. 1713);
58. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. **z 2014 roku**, poz. 1409);
  59. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. **z 2014 roku**, poz. 1408);
  60. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia **16 grudnia 2016 roku**, w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. **z 2016 roku, poz. 2183**);
  61. ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 788**);
  62. ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 1161**);
  63. ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. **z 2016 roku, poz. 1987**);
  64. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923);
  65. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 września 2016 r. w sprawie szczegółowych warunków uznania odpadów niebezpiecznych za odpady inne niż niebezpieczne (Dz. U. **z 2016 roku**, poz. 1601);
  66. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. **z 2016 roku**, poz. 93);
  67. ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1789, z późn. zm.);
  68. ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz. 1446, z późn. zm.);
  69. ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 1260**);
  70. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 784**);
  71. rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. **z 2002 roku**, Nr 170, poz. 1393, z późn. zm.);
  72. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. **z 2003 roku**, Nr 220, poz. 2181, z późn. zm.);

73. rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 grudnia 1998 r. 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. **z 1998 roku, Nr 157, poz. 1031, z późn. zm.**);
74. ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1727, z późn. zm.);
75. ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz. U. **z 2016 roku, poz. 2145**);
76. ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 736**);
77. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 lipca 1992 r. w sprawie zakresu i trybu korzystania z praw kierującego działaniem ratowniczym (Dz. U. **z 1992 roku**, Nr 54, poz. 259);
78. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. **z 2010 roku**, Nr 109, poz. 719);
79. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2017 roku, w sprawie szczegółowej organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 1319**);
80. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. **z 2015 roku**, poz. 2117);
81. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. **z 2009 roku**, Nr 124, poz. 1030);
82. ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1868, z późn. zm.);
83. ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 1261**);
84. ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 1056**);
85. ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. - Prawo lotnicze (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 959**);
86. ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 1579**);
87. ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 1073**);



88. ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 1257**);
89. ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 1376**);
90. ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1870, z późn. zm.);
91. ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 328**);
92. ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (Dz. U. z 2016 r. poz. 1666);
93. rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. **z 2000 roku**, Nr 26, poz. 313, z późn. zm.);
94. rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 stycznia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy czyszczeniu powierzchni, malowaniu natryskowym i natryskiwaniu cieplnym (Dz. U. **z 2004 roku**, Nr 16, poz. 156);
95. ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2015 r. poz. 1483);
96. ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2016 r. poz. 922);
97. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych (Dz. U. **z 2004 roku**, Nr 100, poz. 1024, z późn. zm.);
98. ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. **z 2016 roku, poz. 1764**);
99. ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych (Dz. U. 2016 r. poz. 1167);
100. rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lipca 2011 r. w sprawie podstawowych wymagań bezpieczeństwa teleinformatycznego (Dz. U. 2011 r. Nr 159, poz. 948);
101. ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych (Dz. U. **z 2001 roku**, Nr 128, poz. 1402, z późn. zm.);
102. ustawa z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 1219**);
103. ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. **z 2016 roku**, poz. 831);

104. ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 880**);
105. ustawa z dnia 7 listopada 2008 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z wdrażaniem funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności (Dz. U. z 2008 roku, Nr 216, poz. 1370);
106. rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650, z późn. zm.);
107. rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1853);
108. rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 marca 2010 r. w sprawie wojewódzkich sztabów wojskowych i wojskowych komend uzupełnień (Dz. U. **z 2017 roku, poz. 626**);
109. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 lutego 2004 r. w sprawie warunków i sposobu przygotowania i wykorzystania transportu na potrzeby obronne państwa, a także jego ochrony w czasie wojny, oraz właściwości organów w tych sprawach (Dz. U. z 2004 roku, Nr 34, poz. 294);
110. ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1537, z późn. zm.);
111. ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 220 z późn. zmianami );
112. rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. z 2016 r. poz. 1034, z późn. zm.);
113. rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 roku, poz. 463);
114. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 grudnia 2010 r. w sprawie szczegółowego sposobu i trybu finansowania inwestycji z budżetu państwa (Dz. U. z 2010 roku, Nr 238, poz. 1579);
115. rozporządzenie Komisji (WE) nr 1828/2006 z dnia 8 grudnia 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 371 z 27.12.2006);

116. rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności Rady (WE) nr 1083/2006 (Dz. U. UE L 320 z 20.12.2013);
117. rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1301/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i przepisów szczególnych dotyczących celi „Inwestycje na rzecz wzrostu UE L 347 z 20.12.2013);
118. ustawa z dnia 7 listopada 2008 r. o europejskim ugrupowaniu współpracy terytorialnej (Dz. U. z 2008 roku, Nr 218, poz. 1390, z późn. zm.);
119. Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r. (Dz. U. z 1978 r. Nr 7, poz. 24, z późn. zm.);
120. Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 2, poz. 17);
121. Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r. (Dz. U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263);
122. dyrektywa 2004/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie minimalnych wymagań bezpieczeństwa dla tuneli w transeuropejskiej sieci drogowej (Dz. U. UE L 167 z 30.04.2004);
123. Zarządzenie Nr 38 Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2010 r. w sprawie wyznaczania wojskowej klasyfikacji obciążenia obiektów mostowych usytuowanych w ciągach dróg publicznych (Dz. Urz. MI z 2010 r. Nr 13, poz. 37);
124. Zarządzenie Ministra Infrastruktury Nr 2 z dnia 17 stycznia 2017 roku w sprawie wdrażania wymagań techniczno-obronnych w zakresie projektowania i użytkowania dróg i obiektów inżynierskich (Dz. Urz. Urz. MIiB z 2017 roku, poz. 3);
125. ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. **z 2016 roku, poz. 1258**);
126. Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 2 czerwca 2016 roku w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. z 2016 roku, poz. 806)

### 3.1.2 Zarządzenia Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji zamówienia zgodnie z Zarządzeniami Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad (lub Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych) obowiązującymi na dzień podpisania umowy.

Przedstawiony wykaz Zarządzeń Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad określa obowiązujące Wykonawcę uwarunkowania oraz wymagania dotyczące zakresu zamówienia. Wykonawca jest zobowiązany wypełnić wszelkie wymagania określone w poniższych aktach, a w szczególności wymagania dotyczące projektowania i wykonywania inwestycji.

1. Zarządzenie nr 2 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 11 lutego 1998 r. w sprawie wprowadzenia „Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych”;
2. Zarządzenie nr 8 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 21 września 1998 r. - Katalog Robót Mostowych;
3. Zarządzenie Nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 27 listopada 1998 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania „Zaleceń do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych”;
4. Zarządzenie nr 11 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 3 grudnia 1998 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania „Zaleceń dotyczących oceny jakości betonu „in-situ” w konstrukcjach obiektów mostowych”;
5. Zarządzenie nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 12 czerwca 2001 r. w sprawie wprowadzenia zasad technicznych w zakresie projektowania skrzyżowań drogowych;
6. Zarządzenie Nr 8 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 25 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia wytycznych wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym;
7. Zarządzenie Nr 5 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11 marca 2003 r. w sprawie ustalania zasad wyodrębniania elementów drogi na drogowym obiekcie mostowym;
8. Zarządzenie Nr 11 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 19 września 2003 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania „Katalogu Zabezpieczeń Powierzchniowych Drogowych Obiektów Inżynierskich. Część I – wymagania”;
9. Zarządzenie Nr 18 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 01 czerwca 2012 r. w sprawie zasad ustalania i prowadzenia kilometrażu dróg krajowych;

10. Zarządzenie Nr 9 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 18 marca 2004 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania „Zaleceń projektowych i technologicznych dla podatnych konstrukcji inżynierskich z blach falistych”;
11. Zarządzenie Nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania „Instrukcji do określania nośności użytkowej drogowych obiektów mostowych”;
12. Zarządzenie Nr 20 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 lipca 2004 r. w sprawie wprowadzenia zasad i metod obliczania przepustowości skrzyżowań drogowych;
13. Zarządzenie Nr 14 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 7 lipca 2005 r. w sprawie wprowadzenia instrukcji przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich (zmienione Zarządzeniem Nr 5 z dnia 4 lutego 2011 r. oraz Nr 27 z dnia 13 kwietnia 2011 r.);
14. Zarządzenie Nr 20 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 22 sierpnia 2005 r. w sprawie zasad projektowania dodatkowych pasów ruchu na dwupasmowych drogach dwukierunkowych;
15. Zarządzenie Nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 8 lutego 2006 r. w sprawie wprowadzenia zaleceń dotyczących łóżykowania obiektów mostowych oraz kontroli łóżyk podczas eksploatacji;
16. Zarządzenie Nr 15 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 8 marca 2006 r. w sprawie wprowadzenia „Zaleceń do wykonywania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych - nowelizacja w 2006;
17. Zarządzenie Nr 26 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 5 października 2006 r. w sprawie wprowadzenia zaleceń dotyczących wzmacniania konstrukcji mostowych za pomocą przyklejanego zbrojenia zewnętrznego;
18. Zarządzenie Nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 2 listopada 2006 r. w sprawie wprowadzenia „Zaleceń projektowych i technologicznych dla podatnych drogowych konstrukcji inżynierskich z tworzyw sztucznych”;
19. Zarządzenie Nr 4 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 24 stycznia 2007 r. w sprawie wprowadzenia zaleceń dotyczących doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz ich wybudowania i odbioru (zmienione Zarządzeniem Nr 77 z dnia 12 grudnia 2008 r. oraz Nr 23 z dnia 7 maja 2014 r.);
20. Zarządzenie Nr 64 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 13 listopada 2008 r. w sprawie wprowadzenia zasad stosowania skali ocen punktowych stanu technicznego i przydatności do użytkowania drogowych obiektów inżynierskich;
21. Zarządzenie Nr 7 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 marca 2009 r. w sprawie badań archeologicznych w Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i

- Autostrad (zmienione Zarządzeniem Nr 76 z dnia 9 grudnia 2011 r. oraz Nr 19 z dnia 16 lutego 2015 r.);
22. Zarządzenie Nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 21 kwietnia 2010 roku w sprawie zasad i sposobu uwzględniania potrzeb obronności i bezpieczeństwa państwa podczas przygotowania do realizacji inwestycji drogowych;
  23. Zarządzenie Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 kwietnia 2010 r. w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych;
  24. Zarządzenie Nr 69 z dnia 9 lipca 2010 roku w sprawie wzorcowej legendy dla dokumentacji projektowej organizacji ruchu.
  25. Zarządzenie Nr 70 z 9 lipca 2010 r. w sprawie ujednolicenia oznakowania pionowego i poziomego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego na drogach krajowych;
  26. Zarządzenie Nr 79 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 9 sierpnia 2010 roku w sprawie zasad opisu węzłów drogowych i kilometrowania łącznic;
  27. Zarządzenie Nr 115 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 17 grudnia 2010 roku zmieniające Zarządzenie w sprawie podziału zadań, w zakresie przygotowania i realizacji inwestycji, w ramach GDDKiA;
  28. Zarządzenie Nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3 czerwca 2011 roku zmieniające Zarządzenie w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadania;
  29. Zarządzenie Nr 47 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 10 sierpnia 2011 r. zmieniające Zarządzenie w sprawie wprowadzenia zaleceń dotyczących wykonywania badań pod próbnym obciążeniem drogowych obiektów mostowych;
  30. Zarządzenie Nr 27 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 31 maja 2013 r. w sprawie opracowania planu działań ratowniczych dla autostrad płatnych zarządzanych przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad (zmienione Zarządzeniem Nr 44 z dnia 26 września 2014 r.);
  31. Zarządzenie Nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 roku w sprawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych;
  32. Zarządzenie Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 roku w sprawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych;
  33. Zarządzenie Nr 58 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 listopada 2015 r. w sprawie dokumentacji do realizacji inwestycji;

34. Zarządzenie nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30.03.2017 r. w sprawie stosowania instrukcji DP-T 14 Ocena jakości na drogach krajowych Część I – Roboty drogowe.

### **3.1.3    Inne**

Nie dotyczy.